

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
ODDELEK ZA GOZDARSTVO IN OBNOVLJIVE GOZDNE  
VIRE

Igor PLEŠIVČNIK

**NARAVOSLOVNA POT BRINJEVA GORA**

DIPLOMSKO DELO  
Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2009

UNIVERZA V LJUBLJANI  
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA  
ODDELEK ZA GOZDARSTVO IN OBNOVLJIVE GOZDNE VIRE

Igor PLEŠIVČNIK

**NARAVOSLOVNA POT BRINJEVA GORA**

DIPLOMSKO DELO  
Visokošolski strokovni študij

**BRINJEVA GORA NATURE TRAIL**

GRADUATION THESIS  
Higher professional studies

Ljubljana, 2009

Diplomsko delo je zaključek visokošolskega strokovnega študija gozdarstva na Oddelku za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire Biotehniške fakultete Univerze v Ljubljani.

Anketa je bila izvedena med obiskovalci Brinjeve gore.

Študijska komisija Oddelka za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire je dne, 18. 4. 2008 odobrila temo diplomskega dela in za mentorja imenovala doc. dr. Janeza Pirnata, za recenzentko pa izr. prof. dr. Majdo Černič Istenič.

Komisija za oceno in zagovor:

predsednik:

član:

član:

Datum zagovora:

*"Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela. Podpisani se strinjam z objavo svoje naloge v polnem tekstu na spletni strani Digitalne knjižnice Biotehniške fakultete. Izjavljam, da je naloga, ki sem jo oddal v elektronski obliki, identična tiskani verziji."*

Igor Plešivčnik

## KLJUČNA INFORMACIJSKA DOKUMENTACIJA

ŠD Dn

DK GDK 945.25+907.2(497.4 Prevalje)(043.2)=163.6

KG učne poti/rekreacija/Brinjeva gora/Prevalje/ankete/naravoslovne poti

KK

AV PLEŠIVČNIK, Igor

SA PIRNAT Janez (mentor)

KZ SI-1000 Ljubljana, Večna pot 83

ZA Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire

LI 2009

IN NARAVOSLOVNA POT BRINJEVA GORA

TD Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)

OP X, 62 str., 2 pregl., 16 sl., 7 pril., 46 vir.

IJ sl

JI sl/en

AI Brinjeva gora je eden najbolj priljubljenih pohodniških ciljev v Mežiški dolini. To območje v okviru naravoslovnih dejavnosti obiskujejo tudi učenci in dijaki bližnjih šol. Posledica velike obiskanosti je povečana erozija in več na novo uhojenih poti. Namen naloge je izdelava poti za izvajanje naravoslovnih dejavnosti za vse bližnje šole ter rekreacijo za ostale obiskovalce. Za namen raziskave je bila izdelana anketa, ki so jo izpolnjevali obiskovalci Brinjeve gore. Najpogostejši namen obiska je skrb za lastno zdravje. Skoraj polovica vprašanih pogoša urejene in označene poti ter označene vsebinske točke. Naravoslovna pot je bila načrtovana po analizi anket, intervjuju z učiteljicama naravoslovja in biologije na OŠ na Prevaljah in ob upoštevanju: strukture in števila obiskovalcev, namena obiska, števila in razpoložljivosti potencialnih vsebinskih točk, primernosti poti za vse obiskovalce ter čim manj posegov v prostor. Pot je dolga 5700 m, na njej je označenih 22 vsebinskih točk z interpretacijskimi tablami. Vsebina tabel je prilagojena učencem višjih razredov OŠ ter dijakom SŠ. Teme so življenjski prostori v gozdu z značilnimi živalskimi in rastlinskimi vrstami, funkcionalne povezave živih bitij v gozdu, zgradba drevesa, drevesne vrste, sukcesija, ogroženost in varstvo gozdov, funkcije in pomen ter gospodarjenje z gozdom. Naravoslovna pot Brinjeva gora prispeva k popularizaciji gozda in gozdarstva, rekreaciji, turistični ponudbi ter ohranjanju narave.

## KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Dn

DC FDC 945.25+907.2(497.4 Prevalje)(043.2)=163.6

CX educational trail/recreation/Brinjeva gora/Prevalje/questionnaires/nature trails

CC

AU PLEŠIVČNIK, Igor

AA PIRNAT Janez (supervisor)

PP SI-1000 Ljubljana, Večna pot 83

PB University of Ljubljani, Biotechnical Faculty, Department of Forestry and  
Renewable Forest Resources

PY 2009

TI NARAVOSLOVNA POT BRINJEVA GORA

DT Graduation thesis (Higher professional studies)

NO X, 62 p., 2 tab., 16 fig., 7 ann., 46 refr.

IJ sl

JI sl/en

AB Brinjeva gora is one of the most popular hiking destinations in the Meža valley. This area is visited by pupils and students of the local primary and secondary schools due to their subject in natural science. High visiting consequences are path erosion and increased number of new hiked paths. The aim of this graduation thesis is the construction of a path that could serve the above mentioned activities for educative purpose and as a trip-destination for various visitors. This paper is based on the questionnaire answered by the visitors of Brinjeva gora. The main purpose of hiking was health consciousness – keep your body fit. Almost half of them missed marked paths and points of interest. This path was traced in consideration to the questionnaire and the consolidation with teachers for natural science and biology from the Primary School Prevalje. Some other criteria were respected: the structure and number of visitors, the purpose of hiking, the number and the availability of the future points of interest, the sustainability of paths for a wide range of visitors and care of the environment. The path's length is 5700 m and there are 22 points of interest with the information desks. The content of this information suits the higher level knowledge of the Primary and of Secondary school pupils and students. The topics include the habitats in the woods, their typical animal and vegetation species, tree structure, types of trees, succession, vulnerability and protection of forests, functions and the management of forests. This nature trail Brinjeva gora contributes to the popularity of forests and forestry, entertainment and relaxation in nature, touristy offer, and the consciousness and awareness of sustainability.

KAZALO VSEBINE	str.
KLJUČNA INFORMACIJSKA DOKUMENTACIJA	III
KEY WORDS DOCUMENTATION	IV
KAZALO VSEBINE	V
KAZALO PREGLEDNIC	VIII
KAZALO SLIK	IX
KAZALO PRILOG	X
1 UVOD IN OPREDELITEV PROBLEMA	1
2 NAMEN IN CILJI NALOGE	2
3 DELOVNE HIPOTEZE	3
4 PREDSTAVITEV OBMOČJA	4
4. 1 GEOGRAFSKI OPIS OBMOČJA	4
4. 2 DEMOGRAFSKE ZNAČILNOSTI	4
4. 3 PODNEBNE ZNAČILNOSTI	5
4. 4 GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI	5
4. 5 FITOCENOLOŠKE ZNAČILNOSTI	6
4. 6 FUNKCIJE GOZDOV NA OBMOČJU BRINJEVE GORE	9
4. 7 NARAVOSLOVNA POT BRINJEVA GORA	9
5 MATERIALI IN METODE	11
5.1 ANKETA	11
5.2 INTERVJU	11
5.3 ANALIZA VPISNIH KNJIG	11
5.4 DOLOČITEV POTI	12
5.5 INTERPRETACIJSKE TABLE IN LOGOTIP POTI	13
5.6 STATISTIČNA OBDELAVA PODATKOV	14
6 REZULTATI RAZISKAVE	15
6. 1 REZULTATI ANALIZE VPISNE KNJIGE IN ANKETE	15
6.1.1 Opisna statistika	15

6.2 REZULTATI ANALIZE INTERVJUJA	27
6.3 REZULTATI DOLOČITVE TRASE NARAVOSLOVNE POTI	29
6.4 REZULTATI DOLOČITVE VSEBINE INTERPRETACIJSKIH TABEL IN LOGOTIPA POTI	30
6.4.1 Gozd in beli gaber ( <i>Carpinus betulus</i> L.)	30
6.4.2 Varovalna funkcija gozda in obramba pred erozijo ter robinija ( <i>Robinia pseudoacacia</i> L.)	31
6.4.3 Rdeči bor ( <i>Pinus sylvestris</i> L.) in drevo	32
6.4.4 Hrast (dob) ( <i>Quercus robur</i> L.) in mikoriza	33
6.4.5 Podrast v gozdu (učilnica v gozdu) in lišaji	33
6.4.6 Mokrišče s črno jelšo ( <i>Alnus glutinosa</i> Gaertn.)	34
6.4.7 Pravi kostanj ( <i>Castanea sativa</i> Mill.) ter seme in plod	35
6.4.8 Teloh ( <i>Helleborus niger</i> L.) in ogrožene rastlinske vrste (kukavičnice)	36
6.4.9 Navadni brin ( <i>Juniperus communis</i> L.)	36
6.4.10 Plemeniti listavci gorski javor ( <i>Acer pseudoplatanus</i> L.) in maklen ( <i>Acer campestre</i> L.)	37
6.4.11 Nasad smreke in smreka ( <i>Picea abies</i> (L.) Karst.)	38
6.4.12 Feromonske pasti za podlubnike	38
6.4.13 Veliki jesen ( <i>Fraxinus excelsior</i> L.) in celk	39
6.4.14 Razgledna točka	40
6.4.15 Gozdni rob	40
6.4.16 Prehranjevalne verige in spleti v gozdu ter pomen gozda	41
6.4.17 Gozdna vlaka in gospodarjenje z gozdom	42
6.4.18 Črni bezeg ( <i>Sambucus nigra</i> L.) in gozdni klop ( <i>Ixodes ricinus</i> L.)	42
6.4.19 Navadna bukev ( <i>Fagus sylvatica</i> L.) in proizvodne funkcije gozda	43
6.4.20 Slojevitost gozda	44
6.4.21 Evropski macesen ( <i>Larix decidua</i> Mill.) in socialne funkcije gozda	45
6.4.22 Gozdna tla	45
6.4.23 Logotip poti	46
7 RAZPRAVA IN SKLEPI	47

7.1 RAZPRAVA	47
7.2 SKLEPI	54
8 POVZETEK	56
9 VIRI	58
9.1 CITIRANI VIRI	58
9.2 DRUGI VIRI	61
ZAHVALA	
PRILOGE	



## KAZALO PREGLEDNIC

str.

Preglednica 1: Število obiskovalcev Brinjeve gore v letih 2001 – 2007 15

Preglednica 2: Število obiskovalcev Brinjeve gore od 1. 10. 2007 do 30. 9. 2008 15

KAZALO SLIK	str.
Slika 1: Srednja mesečna temperatura in povprečne mesečne padavine (Vir: Gozdnogospodarski načrt GGE Ravne 1999-2008)	5
Slika 2: Struktura obiskovalcev glede na spol	16
Slika 3: Struktura obiskovalcev glede na kraj bivanja	16
Slika 4: Struktura obiskovalcev glede na zaposlitveni status	17
Slika 5: Namen obiska Brinjeve gore	17
Slika 6: Pogostost obiskovanja Brinjeve gore	18
Slika 7: Namen obiska Brinjeve gore glede na delovni status	19
Slika 8: Del dneva obiska Brinjeve gore	19
Slika 9: Namen obiska Brinjeve gore glede na čas obiska	20
Slika 10: Število travnikov, ki jih anketiranci prečkajo na poti na Brinjevo goro	21
Slika 11: Poti, po kateri anketiranci obiskujejo Brinjevo goro	21
Slika 12: Poti, po kateri anketiranci obiskujejo Brinjevo goro, glede na njihov kraj bivanja	22
Slika 13: Poti, po kateri anketiranci obiskujejo Brinjevo goro, glede na namen obiska	23
Slika 14: Kaj obiskovalci pogrešajo na Brinjevi gori	24
Slika 15: Kaj obiskovalci pogrešajo na poti na Brinjevo goro	25
Slika 16: Delež anketirancev, ki bi naravoslovno pot obiskali v prihodnosti	26

## KAZALO PRILOG

Priloga A: geološka karta

Priloga B: pedološka karta

Priloga C: fitocenološka karta

Priloga D: anketa

Priloga E: intervju

Priloga F: karta naravoslovne poti Brinjeva gora

Priloga G: logotip naravoslovne poti Brinjeva gora

## 1 UVOD IN OPREDELITEV PROBLEMA

Brinjeva gora (723 m n.v.) leži severovzhodno od Prevalj in severozahodno od Raven na Koroškem. Gora je sama po sebi že od nekdaj zelo priljubljena izletniška točka, obiskujejo pa jo predvsem prebivalci okoliških zaselkov in mest Raven na Koroškem in Prevalje.

Po podatkih v vpisni knjigi je bilo v letu 2007 na vrhu Brinjeve gore vpisanih 14135 obiskovalcev. Zaradi velikega števila obiskovalcev je veliko na novo uhojenih poti in so že vidni zametki erozije. Prav tako je iz vpisne knjige razvidno, da se na tem področju z namenom športnih in naravoslovnih dejavnosti gibljejo tudi učenci OŠ Prevalje, učenci obeh osnovnih šol iz Raven, Prežihovega Voranca in Koroških Jeklarjev, in dijaki gimnazije Ravne.

Na pobudo nekaterih prebivalcev Občine Prevalje in kmetov, ki živijo na območju Brinjeve Gore, je bila v jeseni leta 2007 ustanovljena delovna skupina, ki naj bi raziskala možnosti razvoja območja Brinjeve gore. V skupini so sodelovali predstavniki občin Prevalje in Ravne, predstavniki podjetja ALP Peca, lokalni prebivalci, predstavniki Zavoda za gozdove RS (območne enote Slovenj Gradec, krajevne enote Prevalje), prostovoljka biologinja in jaz sam. Med prioritetskimi projekti za leto 2009 je ureditev naravoslovne poti. Nosilki projekta sta obe občini. Projekt smo poimenovali Tematska pot Brinjeva gora. Glavni namen projekta je izdelava naravoslovne poti, ki bi na izbrani trasi omogočila izvajanje naravoslovnih dejavnosti za vse bližnje osnovne šole, rekreacijo za obiskovalce in izlete. Na pot bi se navezovala tudi sedanja in bodoča turistična ponudba okoliških kmetij, na katerih bi obiskovalci lahko okušali pristne koroške jedi in spoznavali kmečka opravila ter stare običaje. Treba je poudariti, da je osnovni namen poti izobraževanje javnosti in šolske mladine o večnamenski vlogi gozda, torej o vseh njegovih funkcijah in pomenu.

Za promocijo poti bodo v osnovi poskrbeli sodelujoči v projektu in sicer z obveščanjem vseh šol in vrtcev na Prevaljah in Ravnah, krajša zloženka bo na voljo na okoliških turističnih informacijskih točkah in obeh občinah, prav tako bo zemljevid poti objavljen na spletni strani obeh občin. Projekt naj bi se nadaljeval z izdelavo vodnika po naravoslovni poti Brinjeva gora. V njem bodo za zahtevnejše obiskovalce podrobneje in na bolj strokoven način predstavljene vsebine, ki jih prikazuje pot. Prav bodo vanj zajete predstavitve okoliških kmetij in njihova turistična ponudba.

## **2 NAMEN IN CILJI NALOGE**

Nameni in cilji naloge so ugotoviti dejansko število obiskovalcev in namen obiska ter ugotoviti obremenjenost že obstoječih poti.

Na podlagi ugotovitev analize izbrati nekatere obstoječe poti, ki bodo ustrezale tudi strokovnim kriterijem in jih povezati v krožno pot. Na tej poti označiti vsebinske točke, opremiti pot z ustrezno infrastrukturo, pri tem pa je potrebno poskrbeti tudi za primerno zaščito življenjskega prostora živalskih in rastlinskih vrst.

Z ustreznimi markacijami bi označili nekatere ostale najbolj obiskane poti. Obiskovalce bi z opozorilno tablo usmerili na te poti in jih prosili, da ostalih »divjih« poti ne uporabljajo več. Prav tako bi uporabo teh poti onemogočili z naravnimi ovirami (vejevje, podrta drevesa, ...).

### **3 DELOVNE HIPOTEZE**

*Delovna hipoteza 1:*

Zaradi velikega števila obiskovalcev Brinjeve gore so gozdovi erozijsko obremenjeni.

*Delovna hipoteza 2:*

Obiskovalci Brinjeve gore se zaradi neurejenosti infrastrukture na zavedajo dovolj pomena funkcij gozda.

*Delovna hipoteza 3:*

Območje Brinjeve gore je primerno za izvajanje naravoslovnih dejavnosti.

## 4 PREDSTAVITEV OBMOČJA

### 4.1 GEOGRAFSKI OPIS OBMOČJA

Predvidena naravoslovna učna pot bo na območju občine Prevalje. To je majhno območje, saj meri komaj 58,07 km<sup>2</sup>, ki pripada večjemu, zaključenemu območju ob reki Meži, v Mežiški dolini. Občina Prevalje leži v Mežiški dolini. Le-ta je zelo svojevrstna pokrajina po celotnem značaju, bodisi po zgradbeni zasnovi, po prirodnih svojstvih ter vsem licu površja kakor tudi po kulturno-geografskih značilnostih (Melik, 1957). Območje občine je izrazito prehoden svet na vzhodnem obrobju Celovške kotline. Že v rimski dobi je tod čez tekla cesta, ki je vezala Celovško kotlino prek Mislinjske doline z drugimi rimskimi postojankami na našem ozemlju. Mežiška dolina je prometno posredovalno vlogo med Celovško kotlino ter Pohorskim in Panonskim Podravjem ohranila tudi skozi ves srednji vek, v novejši dobi pa se je ta prednost odrazila v izgradnji železnice in moderne ceste.

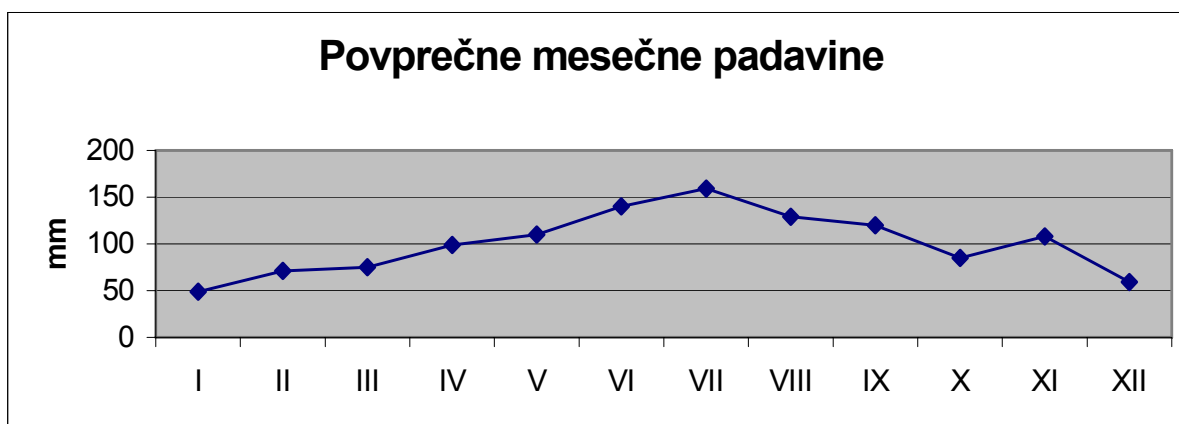
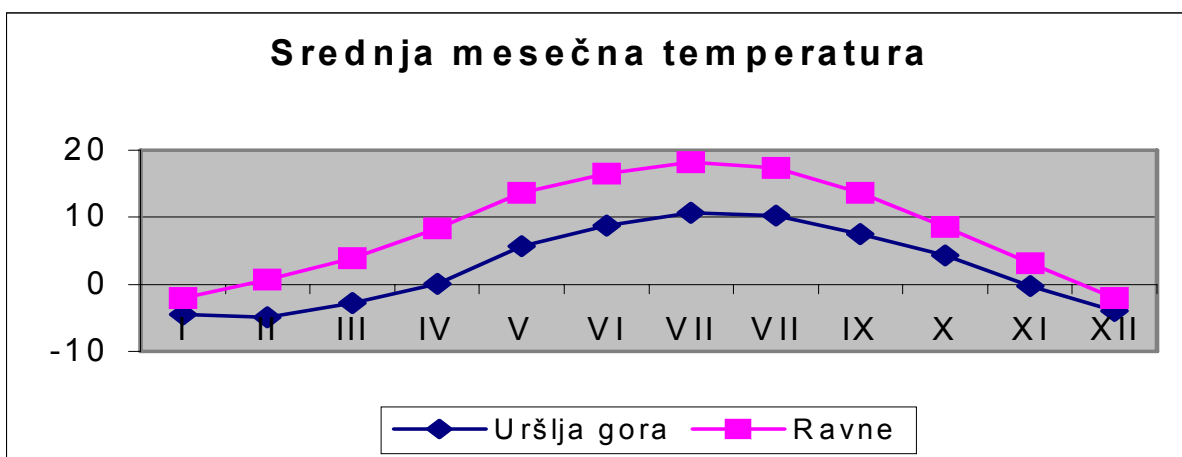
V preteklosti sta bila oba kraja Prevalje in Ravne na Koroškem znana po železarstvu. Na Prevaljah je prišlo do zatona železarne konec prejšnjega stoletja, na Ravnah pa doživlja ta panoga krizo po letu 1980. Danes je v okviru nekdanje železarne Ravne nastalo več podjetij, nekatera med njimi (npr. Metal, Sistemska tehnika, Petrol energetika, Akers valji, ...) poslujejo zelo uspešno. Na Prevaljah je od večjih podjetij lesno predelovalno podjetje obrat Palome, ki pa ne daje dobrih gospodarskih rezultatov. Vse bolj se uveljavljajo manjša zasebna podjetja z manjšim številom zaposlenih.

### 4.2 DEMOGRAFSKE ZNAČILNOSTI

Večja kraja na tem območju sta Ravne na Koroškem in Prevalje. Število prebivalcev se je v obeh krajih po letu 1950 hitro povečevalo. Prebivalci hribovskih naselij pa se je postopoma odseljevali. Današnja občina Prevalje ima 6475 prebivalcev, od tega jih ima središčno naselje Prevalje kar 4408, torej skoraj 70 %. Ker ima eno naselje tolikšen delež, lahko na osnovi gibanja števila prebivalcev v tem kraju sklepamo tudi na gibanje števila prebivalcev v celotni občini. Naselje, po katerem bo potekala trasa naravoslovne poti, se imenuje Stražišče. Nadmorska višina naselja je 460 m in leži na južnem pobočju Brinjeve gore (723 m n. v.), med Prevaljami in Zelenbreškim potokom. Zaradi bližine zaposlitvenih središč je tu veliko novih in prenovljenih hiš. V kraju s 373 prebivalci je cerkev sv. Kozme in Damijana (Drozg, 1995).

#### 4. 3 PODNEBNE ZNAČILNOSTI

Za gozdnogospodarsko enoto Ravne je značilno hladno kontinentalno podnebje. Srednja mesečna temperatura je okrog pet stopinj. Povprečne padavine znašajo okrog 1200 mm in so ugodno razporejene preko celega leta. Prevladujejo severozahodni vetrovi. V višjih predelih enote so poudarjene alpske podnebne značilnosti. Poletja so kratka in hladna. Zime so ostre in dolge, z veliko snega (Gozdnogospodarski načrt ..., 1999).



Slika 1: Srednja mesečna temperatura in povprečne mesečne padavine (Vir: Gozdnogospodarski načrt GGE Ravne 1999-2008)

#### 4. 4 GEOLOŠKE IN PEDOLOŠKE ZNAČILNOSTI

To območje spada po zgradbi in kameninski sestavi med najzanimivejše in najbolj svojevrstne pokrajine na Slovenskem. Od najstarejših do najmlajših imamo zastopane skoraj vse kamenine, ki so nastale v posameznih geoloških dobah.



V tako več ali manj zaključenem in kontinuiranem razvoju imajo svoj delež vse vrste kamenin: magmatske, metamorfne in sedimentne (Ficko, 1965). Na levem bregu Meže prevladujejo na bazah revne filitoidne sekundarne silikatne kamenine z manjšim karbonatnim (pretežno dolomit) otočkom na Brinjevi gori. Na območju Stražišča (naselje na južnem pobočju Brinjeve gore) se pojavljajo tudi revnejši glinasti skrilavci (na SZ, S in SV pobočju Brinjeve gore) ter apnenčevi peščenjaki (SV pobočje) in karbonatni kremenčevi peščenjaki (SV pobočje). Na J pobočju je manjši vložek apnenca. V prilogi je geološka karta (Priloga A).

Na karbonatu so se zlasti na apnencih in v ugodnejših reliefnih razmerah (dna pobočij, ravnice, uleknine, ...) razvila rjava pokarbonatna tla (kalkokambisol) z ugodnim organskim horizontom (pretežno sprstenina). Na dolomitih prevladujejo, še zlasti v neugodnih orografskih razmerah, rendzine in rjave rendzine. Marsikje se pojavljajo izprana rjava pokarbonatna tla, zlasti na izravnanih legah v povezavi s predolgotrajno premočno zasmrečenostjo. Na silikatih so se razvila kislja rjava tla (distrična rjava tla, distrični kambisol), ki so v poprečju globlja od tistih na karbonatu. Med tipi kisljih rjavih tal bi še omenili koluvijalna kislja rjava tla, ki se pojavljajo v strmih spodnjih delih pobočij in je zanje značilna stalno premeščanja talnih horizontov in zelo dobra preskrbljenost s hranilnimi snovmi (Gozdnogospodarski načrt ..., 1999). V prilogi je pedološka karta (Priloga B).

#### 4. 5 FITOCENOLOŠKE ZNAČILNOSTI

Kakor vse ostale gospodarske enote v Slovenjegraški območni enoti, je tudi ta zaradi dolgotrajnih antropogenih vplivov floristično močno spremenjena. Zaradi vsiljevanja smreke in načina gospodarjenja so bili prvotno prevladujoči bukovi gozdovi s precejšnjim deležem jelke in drugih listavcev spremenjeni v pretežno enomerne smrekove sestoje z deležem listavcev le okrog 16%. Ta sprememba je bila mnogo učinkovitejša na silikatni geološki podlagi, kjer je smreka že po naravi konkurenčno močna v primerjavi z naravnimi drevesnimi vrstami. Danes imamo večinoma opraviti z napol pionirskimi, stadialnimi, floristično precej obubožanimi fitocenozi, kjer smreka zaradi antropogenega vpliva v preteklosti, pa tudi sedanjosti igra vodilno vlogo (Gozdnogospodarski načrt ..., 1999).

Po gozdnogospodarskem načrtu GGE Ravne so na območju, kjer sem predvidel traso naravoslovne poti, prisotne naslednje fitocenološke združbe:

- *Blechno Fagetum* (acidofilni bukov gozd z rebrenjačo),
- *Carici Albae Fagetum* (termofilni bukov gozd),
- *Luzulo Fagetum* (bukov gozd z belkasto bekico).

### *Blechno Fagetum* (acidofilni bukov gozd z rebrenjačo)

S to oznako označujemo najrevnejša rastišča v montanskem pasu večinoma na revnih filitoidnih gnajsih, skrilavcih in peščenjakih, povrh tega pa prevladujejo položnejše lege v zgornjih delih pobočij, kjer je izpiranje hranilnih snovi in baz iz tal večje kot pa dotok iz višjih leg. Ne smemo tudi pozabiti na negativen vpliv gospodarjenja v preteklosti (steljarjenje, negozdna raba ter ponovna zarast izčrpanih tal). V razširjeni kombinaciji naših popisov prevladujejo acidofilne in zmerne piceetalne vrste. Rebrenjača na tem rastišču v naših razmerah je le slučajna. Združba izrazito prevladuje na levem bregu Meže (Gozdnogospodarski načrt ..., 1999).

Rastiščno gojitveni tip: Malo do veliko površinsko raznodobni, mešani sestoji smreke z zmernim deležem jelke, bora in bukve kot glavne primešane in meliorativne vrste. Zaradi revnega talnega substrata je izbira drevesnih vrst omejena (Gozdnogospodarski načrt ..., 1999).

### *Carici albae Fagetum* (termofilni bukov gozd)

Združba je pogojena s plitvimi rendzinastimi tlemi in sušno mezoklimo, zato je prisotna pretežno na prisojnih pobočjih povrh dolomita ali dolomitiziranih apnencev v spodnjem montanskem pasu. V značilni rastlinski kombinaciji prevladujejo termofilne, kalcifilne in deloma kserofilne vrste (v grmovnem sloju mokovec, mali jesen, redkeje črni gaber, v zeliščnem beli šaš, sinjezeleni šaš, apnenčasta šašuljica, žanjevec, vres, lepljiva kadulja, ciklamen, ...). Močnejši posegi povzročijo regresijo v smeri grmišč termofilnih listavcev (*Ostrya Fraxinetum ornii*). Združba ima poudarjen varovalni značaj (Gozdnogospodarski načrt ..., 1999).

Rastiščno gojitveni tip: Malo površinsko raznodobni, mešani sestoji smreke z večjim deležem bora in višjih legah macesna ter velikim deležem listavcev (predvsem bukev, v manjši meri črni gaber, mali jesen, mokovec) (Gozdnogospodarski načrt ..., 1999).

### *Luzulo Fagetum* (bukov gozd z belkasto bekico)

Združba je vezana na strmejša pobočja povrh zmerno acidofilnih silikatnih kamenin. Sveža varianta, ki prevladuje, je najpogosteje na osojnih pobočjih ali spodnjih ali konkavnejših delih pobočij, tipična pa na strmejših prisojnih pobočjih in zgornjih delih pobočij. Prevladujejo zmerno acidofilne vrste kot borovnica, belkasta bekica, gozdna škržolica pri čemer lahko svežo varianto diferenciramo z zmerno prisotnostjo nekoliko zahtevnejših vrst kot so leska, glistovnica, žlezasta robida in

podborka, v suhi pa po pokrovnosti prevladujeta belkasta bekica, borovnica, škržolica in orlova praprot (Gozdnogospodarski načrt ..., 1999).

Rastiščno gojitveni tip: Malo do veliko površinsko skupinsko raznodobni mešani sestoji smreke, bora, macesna, bukve, gradna, lipe in gabra. V sveži varianti je umestna poleg smreke in bukve tudi manjša primes jelke, gorskega javorja, doba, lipe in češnje v tipični varianti pa poleg smreke predvsem bor, macesen, bukev in graden (Gozdnogospodarski načrt ..., 1999).

Fitocenološka karta je v prilogi (Priloga C).

#### 4. 6 ZGODOVINA OBMOČJA

Prazgodovina dolin Koroške je raziskana med leti 2700 in 1800 pred našim štetjem, v času srednje in pozne kamene dobe. Občutne spremembe v dolini ob Mislinji, Meži in Dravi so prinesli Rimljani, ki so tu gospodarili okoli 400 let. V rimski dobi je tod vodila glavna cesta iz Celeie (Celja), mimo Colatia (Starega trga) in Zagrada, mimo Poljane, Holmca do Iuene, današnje Globasnice v Podjuni, in naprej v Virunum na Gosposvetskem polju. V 6. stoletju so to območje naselili alpski Slovani ter ustanovili Karantanijo s središčem na Krnskem gradu in Gosposvetskem polju, kjer so do leta 1414 v slovenskem jeziku ustoličevali koroške vojvode. V petnajstem stoletju so na Koroškem pogosto plenili Turki.

V začetku 19. stoletja, ko so bile Prevalje le katastrska občina na desnem bregu reke Meže in je bila Fara zgodovinsko jedro, je baron August Rosthorn skupaj z bratom postavil temelje industrijskemu razvoju na tem območju. Dobršen del zgodovine Prevalj je zato tesno povezan z zgodovino železarne in premogovnika na bližnjih Lešah. Slavo so Prevaljam prinesle železniške tirnice in osi z napisom Prāwali, ki jih je Železarna Prevalje izdelovala za Ferdinandovo severno železnico na Češkem, za progo Milano-Monza v Lombardiji in glavno progo južne železnice Dunaj–Trst. Prevalje so bile takrat v razcvetu. Že od leta 1863 so Prevalje z železnico povezane z Mariborom ter Pliberkom in Celovcem. Železniška proga do Celovca, za katero je August Rosthorn skupaj z grofom Thurnom na upravnem odboru dosegel, da so jo za potrebe železarne speljali mimo Prevalj, ni mogla znižati stroškov proizvodnje v železarni. Do svoje ukinitve 1899 je bila Železarna Prevalje najmodernejša v tem delu Evrope. (Koroška ..., 2006).

Po znanih zapisih je Brinjeva gora postala zanimiva točka za sprehode in izlete po izgradnji cerkve. Verjetno je tu že od nekdaj stalo znamenje, leta 1910 pa so na tem mestu postavili kapelico iz lesa. Prva skica kapelice je datirana z 19. 9. 1910. Brinjegorski kmetje so leta 1935 ob starem zvoniku postavili večjo leseno cerkev svetega Kozme in Damijana z novo ladjo. V leksikonu Dravske banovine iz leta 1937 je naslednji zapis: »Farna vas, ... Krasna okolica. Markirane poti na vse strani. Izhodišče izletov na Brinjevo goro, kjer je lična kapelica sv. Kuzme in Damijana (3/4 ure), ...« (Zupan, 1937).

#### 4. 6 FUNKCIJE GOZDOV NA OBMOČJU BRINJEVE GORE

Za območje GGE Ravne je bil v času pisanja diplomskega dela v pripravi nov gozdnogospodarski načrt za obdobje 2009-2018, ki še ni bil potrjen. Kljub temu so mi gozdarji območne enote Slovenj Gradec odstopili zadnje podatke o funkcijah gozdov na tem območju ter njihovi poudarjenosti. Iz njihovih šifrantov ter s pomočjo pravilnika o gozdnogospodarskem in gozdnogojitvenem načrtovanju (Ur. l. RS, št. 5/1998) ter njegovih dopolnitev (Ur. l. RS, št. 70/2006 in Ur. l. RS, št. 12/2008) sem razbral, da so na prvi stopnji poudarjenosti na območju Brinjeve gore naslednje funkcije:

##### EKOLOŠKE:

- funkcija varovanja gozdnih zemljišč in sestojev,
- hidrološka funkcija.

##### SOCIALNE:

- obrambna funkcija,
- higiensko-zdravstvena funkcija,
- zaščitna funkcija.

#### 4. 7 NARAVOSLOVNA POT BRINJEVA GORA

Učne poti so v Sloveniji eden najbolj pogostih načinov interpretacije narave, zagotovo pa najbolj pogost medij za interpretacijo v naravi. Po podatkih Zavoda za gozdove RS je bilo leta 2006 v evidenci ZGS v Sloveniji 96 poti. Število gozdnih učnih poti je od leta 1986 naraslo z mnogokratnikom 7,6 (po evidenci ZGS) oziroma 8,5 (po evidenci MOP), njihova dolžina pa z mnogokratnikom 12 (po evidenci ZGS) oziroma z mnogokratnikom 14,4 (po evidenci MOP). Povečanje števila je večinoma nastalo v zadnjem desetletju (Lesnik, 2006), zato so se v teh letih na njihov nastanek, načrtovanje in postavitve izoblikovali novi pogledi.

Čeprav je tematska pot le eden izmed pripomočkov za interpretacijo narave, se lahko v primerjavi z ostalimi (npr. informacijskim centrom, vodenim ogledom,

publikacijami) prilagodi skorajda vsakemu tipu območja in vsaki ciljni skupini obiskovalcev. Prednosti tematske poti v primerjavi z že prej omenjenimi so še širši krog obiskovalcev, enostavna uporaba, dejstvo, da si lahko posamezniki hitrost obiska prilagodijo svojim zmožnostim. Postavitev interpretacijskih tabel pomeni, da so le-te vedno na voljo in ne zahtevajo obvezne prisotnosti osebja.

Tematske poti imajo nekatere slabosti, med njimi največkrat omenjeno dejstvo, da so neosebne. Zaradi tega lahko obiskovalci postanejo pasivni - informacije le sprejemajo, nimajo možnosti prositi za dodatna pojasnila ali komentirati, reagirati, vzpostaviti dialog, prav tako pa so prikrajšani za pristen stik z domačini, njihovo govorico, kulturo in osebno doživljanje poti, zato je ena izmed možnosti tudi voden ogled na večje skupine obiskovalcev.

Pri načrtovanju naravoslovne poti Brinjeva gora so bila upoštevana priporočila za načrtovanje poti tako iz slovenske kot tudi tuje literature. Npr. članki avtorice Brede Ogorelec (Ogorelec, 2004a, Ogorelec, 2004b, Ogorelec, 2004c, Ogorelec, 2004d, Ogorelec, 2004e), različni članki avtorja Johna A. Veverke, enega vodilnih ameriških strokovnjakov za interpretacijo narave, nekdanjega rangerja in nato univerzitetnega predavatelja. Njegova priporočila in nasveti so dosegljivi na spletni strani <http://www.heritageinterp.com/>. Gospod Veverka je v Sloveniji, septembra 2004, vodil seminar in delavnico o interpretaciji narave. Seminar in delavnica sta bila organizirana pod okriljem Agencije RS za okolje in Ministrstva za okolje in prostor.

Ob začetku načrtovanja sem najprej poiskal odgovore na ključna vprašanja: zakaj naravoslovna pot Brinjeva gora, kdo jo obiskuje, kaj obiskovalce motivira za obisk, komu bo pot namenjena, kako jo bomo načrtovali ter vrednotili in kako vzdrževali? Brinjeva gora je ena izmed najbolj obiskanih točk v tem delu Mežiške doline. Podatki v vpisni knjigi za leto 2007 kažejo, da jo je obiskalo 14135 obiskovalcev. Občini Prevalje in Ravne na Koroškem tako želita, da bi s postavitvijo tematske poti na Brinjevo goro ne samo prispevali k razvoju turizma na tem območju, ampak predvsem k širjenju in večanju znanja o gozdu in gozdarstvu na način, ki je ljudem bližji in razumljivejši. S tem pa bi zagotovo bolje ozaveščali javnost o pomenu gozdov ter njihovih vlogah in funkcijah.

Bližina osnovne šole Franja Goloba ter dejstvo, da je prva tematska pot na temo gozda in naravoslovja oddaljena dobre štiri kilometre (Mala gozdna učna pot Navrški vrh) pa me je še bolj spodbudilo k projektiranju in realizaciji naravoslovne poti Brinjeva gora.

## 5 MATERIALI IN METODE

### 5.1 ANKETA

V raziskavo je bilo vključenih 147 obiskovalcev Brinjeve gore. Anketiranje je potekalo v obdobju petih mesecev in sicer od maja do konca septembra 2008. Brinjevo goro sem obiskoval tako med tednom (v dopoldanskih, popoldanskih in večernih urah) kot med vikendi (dopoldan, popoldan in zvečer). Po prihodu na vrh sem na tem mestu ostal vsaj eno uro. Anketiral sem vse obiskovalce, ki sem jih na poti srečal, ali pa so v tem času prispeli na vrh. Kot avtor naloge sem s sodelavkino pomočjo opravil anketo. Za njen namene sem v mesecu maju 2008 z GPS napravo znamke Garmin GPSMAP 76 CSx posnel vse najpomembnejše poti, ki vodijo iz doline na Brinjevo goro. Napravo so mi posodili na Zavodu za gozdove Slovenije, krajevni enoti Prevalje. S pomočjo programa MapInfo Professional 7.5 sem posnetke tudi obdelal ter izdelal karto. S pomočjo le-te so anketiranci odgovarjali na vprašanje 6, »Po kateri poti najpogosteje prihajate na Brinjevo goro?« Anketa je v prilogi (Priloga D).

### 5.2 INTERVJU

Intervju je bil meseca oktobra 2008 opravljen na osnovni šoli Franja Goloba na Prevaljah in sicer z učiteljico razrednega pouka prve triade Romano Pori ter predmetnima učiteljicama za naravoslovje in biologijo gospo Heleno Gostenčnik in gospo Dragico Berložnik na isti osnovni šoli.

Namen intervjuja je bil ugotoviti, kje v učnih načrtih za spoznavanje okolja v prvi triadi, naravoslovje in tehnika v četrtem in petem razredu, naravoslovju v šestem in sedmem razredu in biologiji v osmem in devetem razredu pride v upoštevanje naravoslovna pot in obratno, kako pot prilagoditi tudi učnemu načrtu?

Vprašanja za intervju so v prilogi (Priloga E).

### 5.3 ANALIZA VPISNIH KNJIG

Od leta 2001 je na vrhu Brinjeve gore vpisna knjiga, ki ni pod okriljem PD Prevalje, ampak je nastala na željo obiskovalcev. Obiskovalci se v knjigo praviloma vpisujejo z imenom in priimkom, najdemo pa tudi vpise z vzdevki in začetnicami imen. Prav tako v knjigi najdemo zapise oznak razredov učencev ali dijakov, ki so Brinjevo goro obiskali (npr. 3. b osnovna šola Franja Goloba Prevalje). V vpisni knjigi so vpisane zaporedne številke.

Za analizo je bila preverjena zaporedna številka zadnjega vpisanega obiskovalca, pa tudi dnevna analiza obiska s štejetjem vpisov na posamezen dan.

#### 5.4 DOLOČITEV POTI

Po preliminarnih analizah anket je bila začrtana pot. Za določitev poti so bili upoštevani naslednji kriteriji:

- struktura obiskovalcev (delovni status, starost, kraj bivanja),
- namen obiska,
- število obiskovalcev na posamezni poti,
- število in razpoložljivost potencialnih vsebinskih točk,
- bližina osnovne šole,
- primernost poti za vse skupine obiskovalcev,
- število travnikov na poti,
- čim manjše število posegov v prostor.

Med priporočili je bil upoštevan tudi nasvet, da naj bo pot krožna. Na ta način naj bi zmanjšali možnost uporabe poti za motorje in kolesa. Prav tako je bila pot zasnovana v dveh variantah, daljši in krajši (za mlajše otroke in starejše obiskovalce ali tiste, ki so sposobni le lažjih telesnih naporov). Zaradi možnosti počitka so bile načrtovane tudi klopi. Pot je speljana tako, da je prehodna ves čas in vse leto. Načrtovanje je bilo pomembno tudi z vidika varnosti obiskovalcev, še posebej skupin otrok, zato se trasa poti namerno izogne prepadnemu robu opuščenega peskokopa. Zaradi možnosti obiska večjega števila obiskovalcev tudi iz drugih krajev (npr. skupin šolarjev) je na izhodišču poti velik parkirni prostor, kjer lahko parkirajo tudi avtobusi. In ne nazadnje, ob načrtovanju poti je potrebno urediti razmerja z lastniki zemljišč, saj je večji del poti speljati po zasebni lastnini.

Pri iskanju možnih vsebinskih točk so bili upoštevani nasveti gozdarjev Zavoda za gozdove, območne enote Slovenj Gradec in krajevne enote Prevalje. Končna idejna verzija poti je nastala po intervjujih na osnovni šoli in analizah vseh anket. Za izdelavo karte sem končno verzijo poti posnel z GPS napravo in jo obdelal z MapInfo programom.

Karta naravoslovne poti je v prilogi (Priloga F).

## 5.5 INTERPRETACIJSKE TABLE IN LOGOTIP POTI

Pri oblikovanju vsebine in podobe interpretacijskih tabel so bile med drugimi upoštevane tudi smernice za napredno interpretacijo narave, ki so dostopne na spletni strani Ministrstva za okolje in prostor Republike Slovenije (<http://www.interpretacija.si/>).

Pri iskanju vsebine je bilo najpomembnejše vodilo priporočilo, da naj interpretacijske table pri obiskovalcih vzbudijo interes, ga pritegnejo k nadaljnjemu raziskovanju, vzpodbujajo in zadovoljujejo radovednost, mu pokažejo sicer običajne stvari v drugačni luči (Ogorelec, 2004b). Ustrezno izbrana in na ustrezen način zapisana vsebina tabel na neprisiljen in sproščen način omogoča pridobivanje znanja.

Pri oblikovanju vsebine interpretacijskih tabel so bili upoštevani naslednji kriteriji:

- rdeča nit vseh tabel je ozaveščanje o vseh funkcijah in pomenu gozda,
- osnovni namen sporočila je izobraževanje,
- ciljna skupina so učenci osnovnih šol in dijaki srednjih šol, posledično pa je vsebina razumljiva vsej širši javnosti,
- za zahtevnejše obiskovalce bo na voljo vodnik,
- besedila so prilagojena povprečnim bralnim sposobnostim obiskovalcev,
- ključno vlogo na tabli ima njen naslov,
- na vsaki izmed tabel so tudi skice in/ali fotografije.

Pri oblikovanju tabel so bila upoštevana tudi tehnična priporočila v Ogorelec, 2004b in sicer:

- zadostna velikost črk. Za naslove je to vsaj 12 mm, za podnaslove vsaj 8 mm, preostalo besedilo in napisi k slikam vsaj 5 mm,
- na eni tabli največ 200 besed, odstavki naj ne presežejo 50 besed.

Pri iskanju logotipa so s svojimi izdelki sodelovali učenci OŠ Franja Goloba Prevalje. Njihove izdelke je pregledala komisija, izbrani izdelek pa je grafični oblikovalec preoblikoval v skladu s smernicami stroke.

Logotip naravoslovne poti Brinjeva gora je v prilogi (priloga G).



## 5.6 STATISTIČNA OBDELAVA PODATKOV

Statistična obdelava podatkov je bila opravljena na osebem računalniku s programom SPSS 10.0 v naslednjem vrstnem redu:

- 1) Vnos podatkov in preverjanje pravilnosti vnosa
- 2) Določitev vrednosti spremenljivk glede izražanja:
  - številske: starost obiskovalcev, število obiskov;
  - opisne: spol, kraj bivanja, zaposlitveni status, namen obiska, pot obiska, stvari, ki jih pogrešajo na vrhu Brinjeve gore in na sami poti ter odločitev o obisku naravoslovne poti.
- 3) Določitev merske lestvice spremenljivk:
  - intervalna: starost obiskovalcev, število obiskov, število travnikov, ki jih prečkajo;
  - nominalna: spol, kraj bivanja, namen obiska, pot, po kateri prihajajo na vrh, del dneva obiska, stvari, ki jih obiskovalci pogrešajo na vrhu in na poti ter odločitev o obisku naravoslovne poti.
- 4) Osnovna opisna statistika (izračunavanje frekvenc za nominalne in ordinalne podatke, ki pa so bile predstavljene v obliki odstotkov) in osnovne statistike za intervalne podatke. Pri tem so bili izračunani aritmetična sredina ( $\sigma$ ), standardni odklon (SD) ter minimalna (minimum) in maksimalna (maksimum) vrednost.

## 6 REZULTATI RAZISKAVE

### 6.1 REZULTATI ANALIZE VPISNE KNJIGE IN ANKETE

#### 6.1.1 Opisna statistika

Rezultate analize knjige glede števila obiskovalcev prikazuje preglednica 1.

Preglednica 1: Število obiskovalcev Brinjeve gore v letih 2001 – 2007

Leto obiska	Št. obiskovalcev
2001	7481
2002	6852
2003	7884
2004	9690
2005	10185
2006	11056
2007	14135

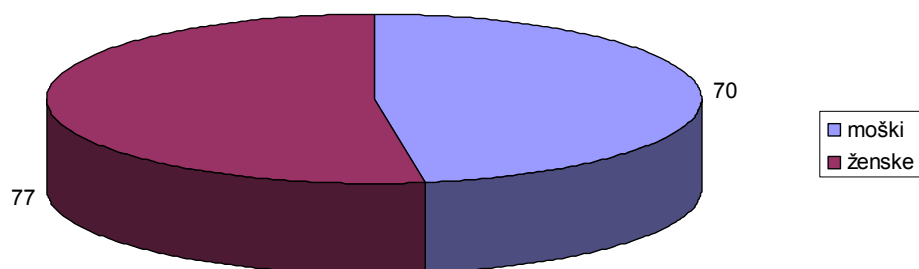
Podrobnejšo analizo obiska po mesecih od 1. 10. 2007 do 30. 9. 2008, ki je bila narejena z natančnim štetjem vpisanih v knjigo (za vsak dan) in upoštevanjem vpisa npr. celotnih razredov, skupin obiskovalcev, prikazuje naslednja preglednica.

Preglednica 2: Število obiskovalcev Brinjeve gore od 1. 10. 2007 do 30. 9. 2008

Mesec in leto	Št. obiskovalcev
oktober 2007	959
november 2007	1053
december 2007	1302
januar 2008	1242
februar 2008	1832
marec 2008	1151
april 2008	1154
maj 2008	1216
junij 2008	857
julij 2008	800
avgust 2008	1068
september 2008	1131
<b>SKUPAJ</b>	<b>13 765</b>

Najmlajši obiskovalec Brinjeve gore, ki je izpolnil anketo, je bil star 12 let, najstarejši pa 79. Povprečna starost obiskovalcev je bila 44,6 let s standardnim odklonom (SD) 15,99.

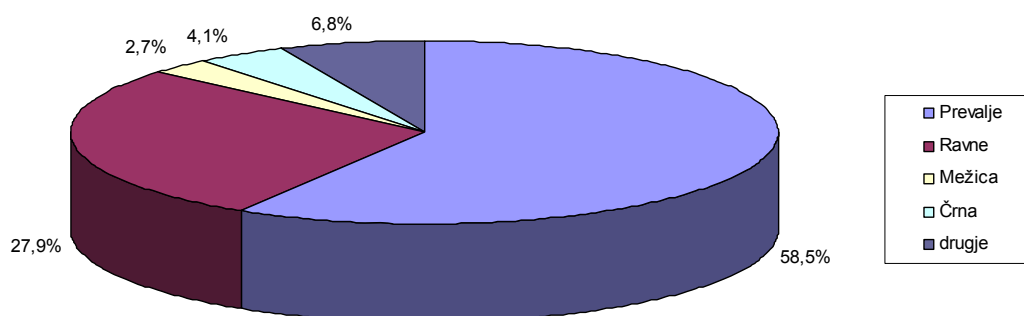
Strukturo obiskovalcev glede na spol prikazuje slika 2.



Slika 2: Struktura obiskovalcev glede na spol

Med anketiranci je bilo v raziskavo izmed 147 sodelujočih vključenih 77 žensk, kar predstavlja 52,4 % vseh sodelujočih in 70 moških, kar predstavlja 47,6 % anketiranih.

Strukturo obiskovalcev glede na kraj bivanja prikazuje slika 3.

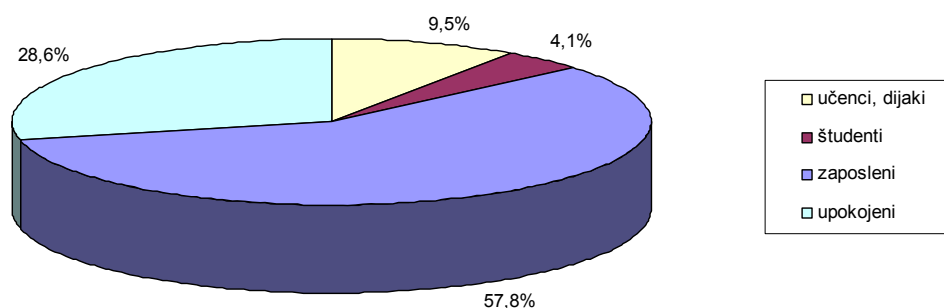


Slika 3: Struktura obiskovalcev glede na kraj bivanja

Več kot polovica anketirancev, 58,5 % prihaja s Prevalj in skoraj tretjina, 27,9 %, z Raven na Koroškem.

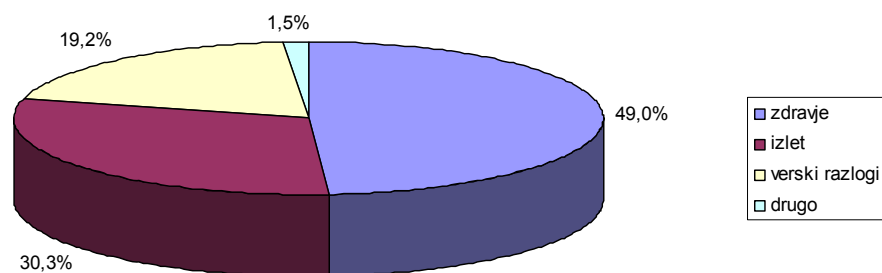
Iz preostalih dveh krajev Mežiške doline je bilo anketirancev 6,8 %, od tega iz Mežice 4,1 % ali 6 obiskovalcev in iz Črne na Koroškem 2,7 % ali 4 obiskovalci. 10 anketirancev, kar predstavlja 6,8 %, ni doma na Koroškem.

Strukturo obiskovalcev glede na zaposlitveni status prikazuje slika 4.



Slika 4: Struktura obiskovalcev glede na zaposlitveni status

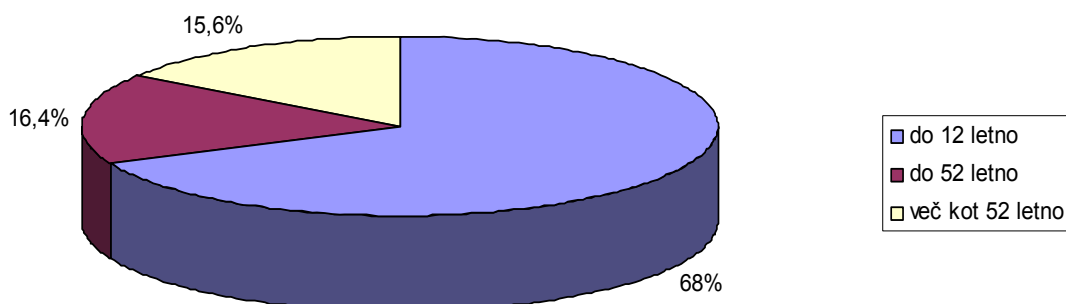
Med anketiranimi obiskovalci Brinjeve gore je skoraj 60 % (88 oseb) zaposlenih. Sledijo upokojnenci, 28,6 % ali 42 oseb. Raziskava je zajela tudi 6 študentov (4,1 %) in 14 učencev in dijakov (9,5 %).



Slika 5: Namen obiska Brinjeve gore

Pri vprašanju o namenu obiska Brinjeve gore so lahko anketiranci obkrožili več odgovorov. Skupno število obkroženih odgovorov je bilo 198. Odstotki, prikazani na sliki, so bili izračunani na število vseh odgovorov. Skoraj polovico vseh odgovorov predstavlja namen obiska kot skrb za lastno zdravje. Število anketirancev, ki so ta odgovor obkrožili, pa je 97 ali 66 % glede na število vseh anketiranih. Glede na število vseh odgovorov je s 30 % na drugem mestu namen obiska izlet z družino ali prijatelji. Ta odgovor je obkrožilo 40,8 % vseh anketiranih. Kot verske razloge je namen obiska obkrožilo 30 anketirancev, kar predstavlja 25,8 % anketiranih ali 19 % vseh odgovorov. Trije obiskovalci (2 % vseh anketirancev) so obkrožili odgovor drugo. Ta odgovor predstavlja 1,5 % vseh odgovorov.

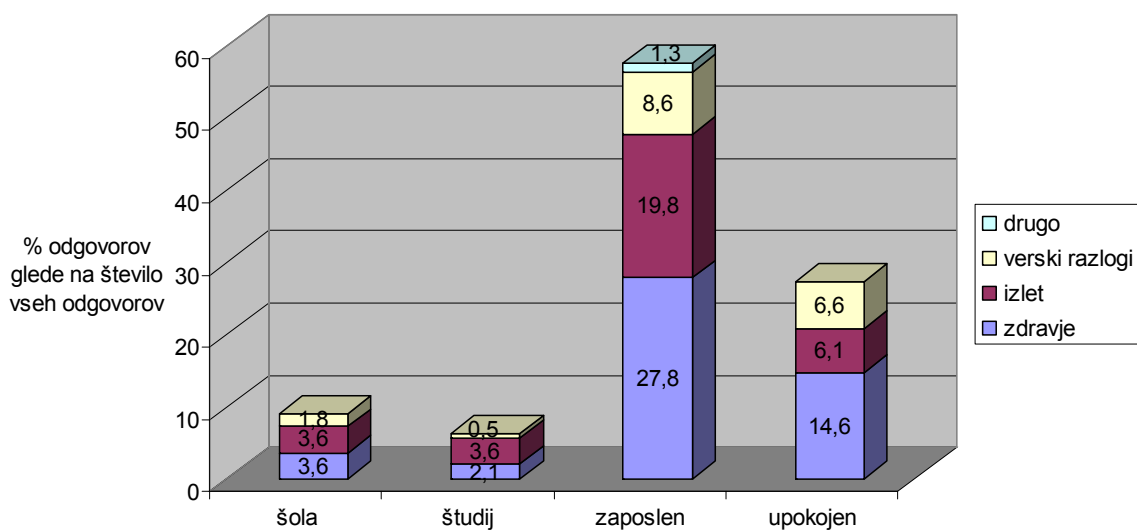
Pogostost obiskovanja Brinjeve gore prikazuje slika 6.



Slika 6: Pogostost obiskovanja Brinjeve gore

Med anketiranimi obiskovalci prevladujejo tisti, ki Brinjevo goro obišejo do 12 krat na leto, kar v povprečju pomeni en obisk na mesec. Teh je bilo 100 ali 68 %, med njimi je bilo 33 takšnih, ki jo obišejo le enkrat na leto, najpogosteje na tako imenovano lepo nedeljo v septembru. 16,4 % ali 24 obiskovalcev se povzpne na Brinjevo goro v povprečju enkrat tedensko. 23 pa je takšnih, ki Brinjevo goro obišejo večkrat na teden. Med njimi je bil tudi anketiranec, ki jo obiše vsak dan. Tako je povprečno število obiskov 41,74 s SD 79,3. Skupno število obiskov vseh anketirancev, če predpostavljamo, da so se vsi anketirani ob vsakem obisku vpisali tudi v knjigo, pomeni 6137 vpisov v knjigo. To število vpisov pa predstavlja 44,6 % vseh vpisov od 1. 10. 2007 do 30. 9. 2008.

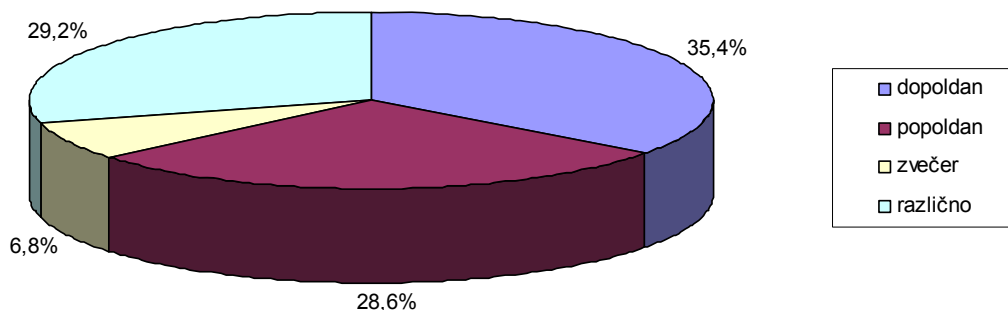
Namen obiskov glede na delovni status anketirancev prikazuje slika 7.



Slika 7: Namen obiska Brinjeve gore glede na delovni status

Kot je razvidno iz slike, je za anketirance vseh kategorij glavni namen obiska skrb za lastno zdravje. Podrobnejša analiza je pokazala, da je ta izrazit med upokojniki, saj je ta odgovor obkrožilo kar 31 od 42 anketiranih, kar predstavlja 73,8 % te kategorije. Med zaposlenimi je ta odgovor obkrožilo 58 izmed 85 vprašanih, kar predstavlja 68,2 %.

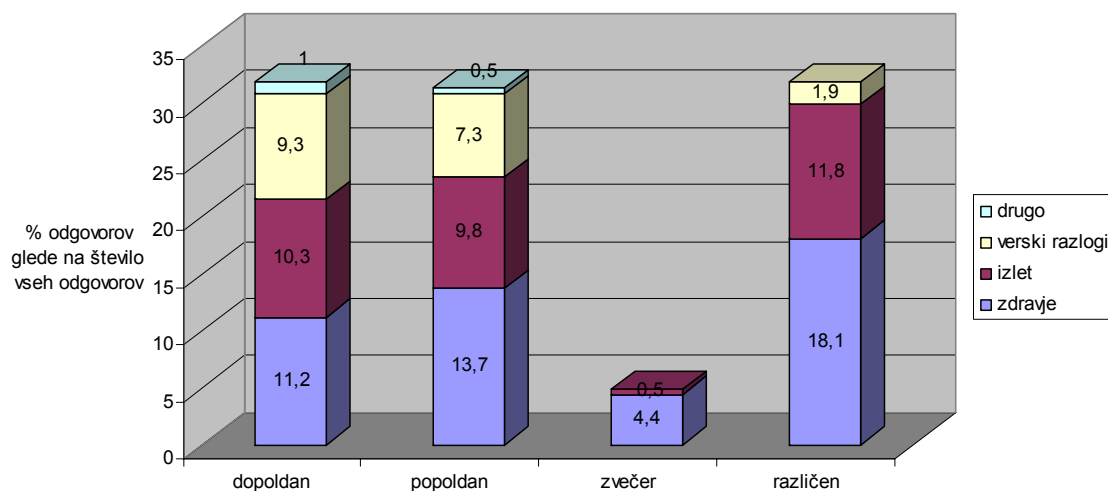
Slika 8 prikazuje, v katere delu dneva anketiranci najpogosteje obiskujejo Brinjevo goro.



Slika 8: Del dneva obiska Brinjeve gore

52 vprašanih (35,4 %) se na pohod največkrat odpravi dopoldan, med njimi pa prevladujejo zaposleni, 28 vprašanih. Prav tako je med njimi največ anketiranih upokoencev, 19 izmed 42 vključenih v raziskavo. Za osem zaposlenih je najpogostejši čas obiska zvečer, ti pa predstavljajo 80 % tistih, ki jo obišejo v tem času.

Slika 9 prikazuje namen obiska in del dneva obiska Brinjeve gore.

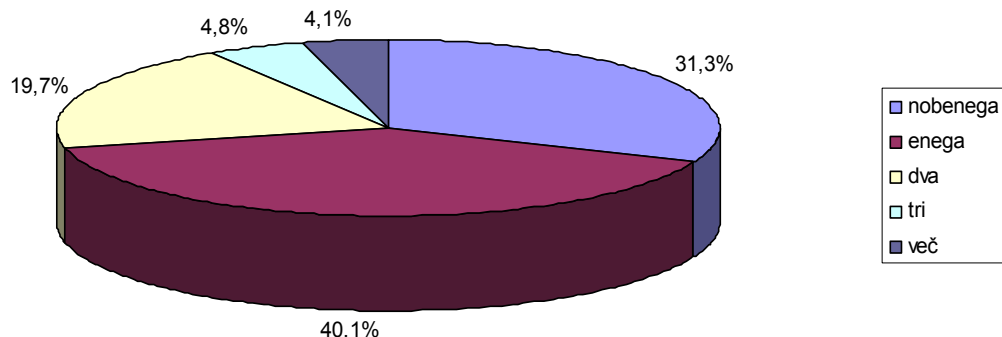


Slika 9: Namen obiska Brinjeve gore glede na čas obiska

Čas obiskov Brinjeve gore, ki so povezani s skrbjo za lastno zdravje in izleti, so pri večini anketirancev različni. Največ obiskovalcev, ki obišejo Brinjevo goro iz verskih razlogov, to storijo v dopoldanskem času.

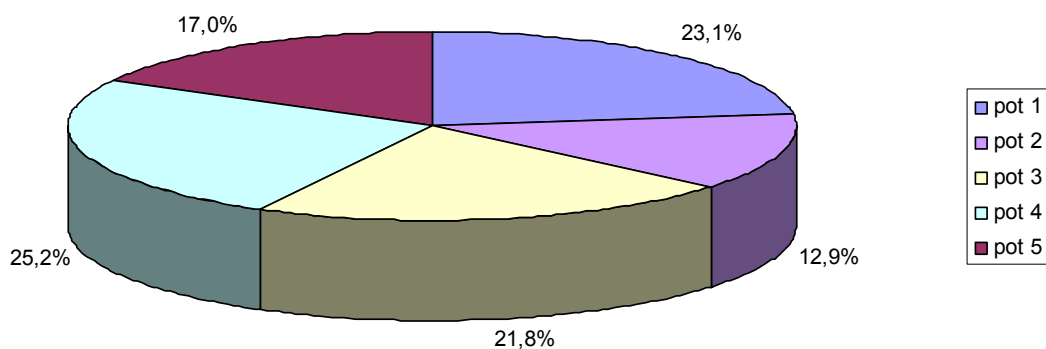
Obiskovalci Brinjeve gore se na poti proti vrhu le stežka izognejo prečkanju travnikov. Posledica hoje preko travnika pa so konfliktne situacije z lastniki travnikov.

Analizo vprašanja prikazuje slika 10.



Slika 10: Število travnikov, ki jih anketiranci prečkajo na poti na Brinjevo goro

Samo tretjina anketirancev ne prečka nobenega travnika, 40,1 % ali 59 jih na poti prečka en travnik. 29 ljudi se na poti na vrh povzpne preko dveh travnikov. 13 anketirancev potepta travo na treh ali več travnikih. Podrobnejša analiza odgovorov in njihova primerjava z odgovori na vprašanja o poti, po kateri hodijo proti vrhu, je pokazala, da je število travnikov odvisno od poti, ki si jo obiskovalci izberejo.

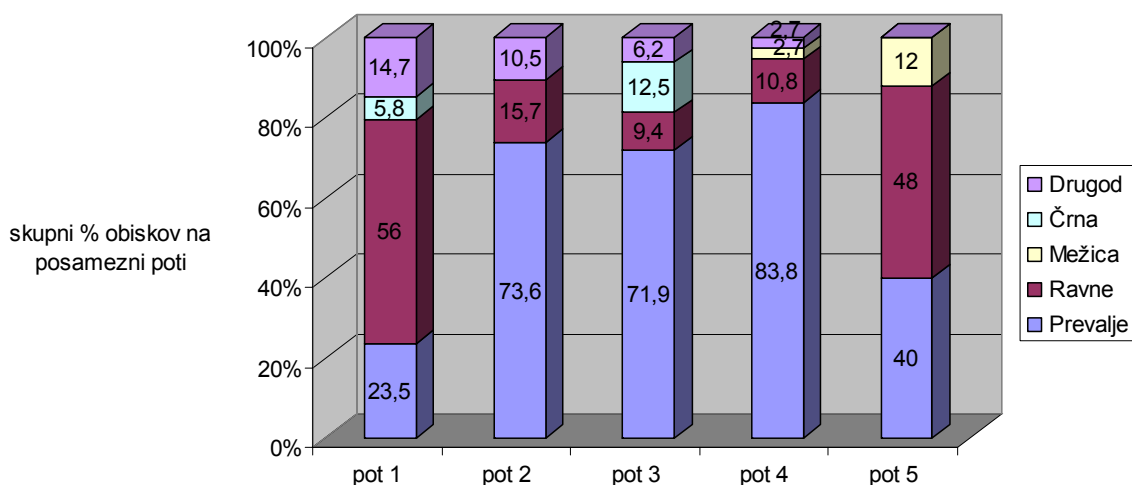


Slika 11: Poti, po kateri anketiranci obiskujejo Brinjevo goro



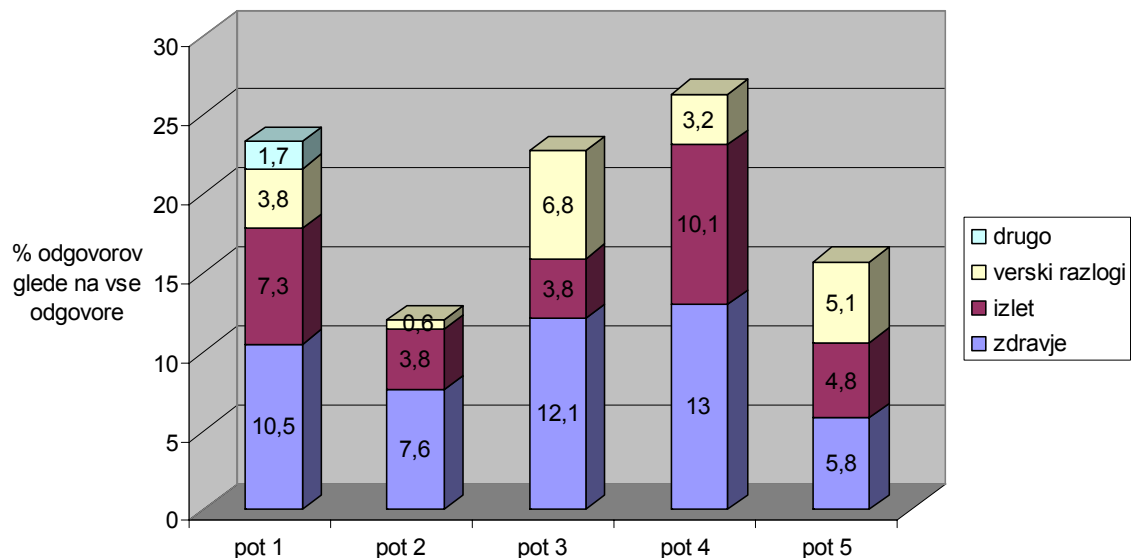
Čeprav razlike med odgovori niso velike, največ anketirancev obiše Brinjevo goro po poti 4. Teh je 25,2 % ali 37 vseh vprašanih. Druga najbolj obiskana pot je pot 1, po kateri hodi na vrh 34 anketiranih ali 23,1 %. Sledi pot 3 z 21,8 % ali 32 pohodniki ter pot 5 s 17% ali 25 obiskovalci. Najmanj anketiranih, 19 ali 12,9 % si za dostop do vrha izbere pot 2.

Naslednja slika prikazuje, kako si anketiranci glede na kraj bivanja izbirajo poti za obisk Brinjeve gore.



Slika 12: Poti, po kateri anketiranci obiskujejo Brinjevo goro, glede na njihov kraj bivanja

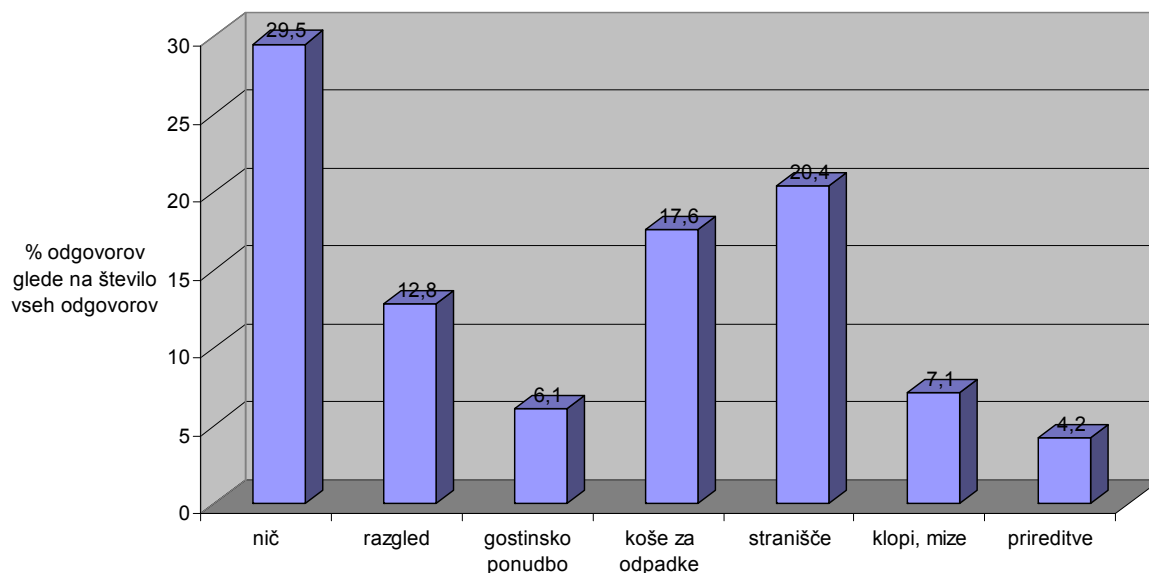
Največ Ravenčanov (19 ali 46,3 % anketiranih Ravenčanov) prihaja na Brinjevo goro po poti 1, medtem ko si največ Prevaljčanov (31 ali 36 %) izbere pot 4. Med prebivalci Prevalj sta prav tako priljubljeni poti 3 (26,7 % ali 23 Prevaljčanov) in 2 (14 anketiranih Prevaljčanov ali 16 %), po katerih se na goro povzpne skupaj skoraj 50 % vseh anketiranih prebivalcev Prevalj.



Slika 13: Poti, po kateri anketiranci obiskujejo Brinjevo goro, glede na namen obiska

Slika 13 prikazuje poti, ki si jih izbirajo pohodniki glede na njihov namen obiska. Čeprav po poti 2 prihaja najmanj obiskovalcev (19), je pri večini teh 15 (78,9 %) namen »rekreacija«. Pot 4, katere zadnji, najbolj strm del poteka po grebenu Brinjeve gore, je od vseh poti najbolj obiskana (37 anketiranih). Obiskovalci tudi po tej poti večinoma prihajajo z namenom skrbi za lastno zdravje, 6 izmed njih (16,2 %) pa je obkrožilo tudi odgovor »verski razlogi«. Tudi na poti 1, ki jo med anketiranimi obiše 34 pohodnikov, kot namen obiska prevladujeta »rekreacija in izlet«. S tema dvema razlogoma jo obiskuje kar 82 %. Sedem vprašanih (20,6 %) je kot namen obiska po tej poti obkrožilo še odgovor »verski razlogi«. Po poti 5 prispe do vrha 17 % ali 25 obiskovalcev, 10 izmed njih (58,8 %) je kot namen obiska navedlo tudi verske razloge.

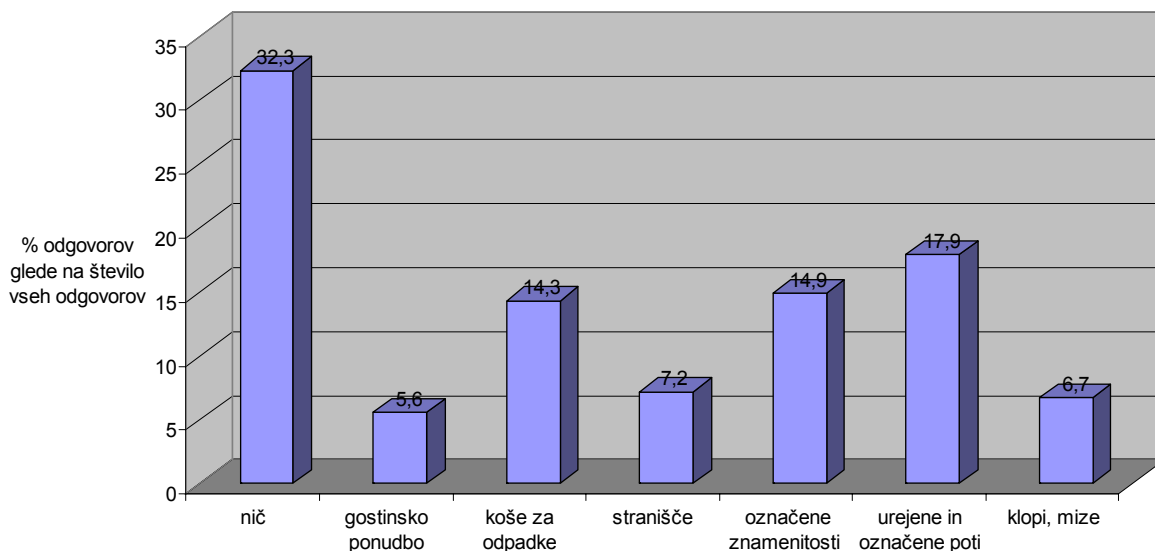
Odgovore na vprašanje, kaj obiskovalci pogrešajo na vrhu Brinjeve gore, prikazuje slika 14.



Slika 14: Kaj obiskovalci pogrešajo na Brinjevi gori

Anketiranci so lahko pri vprašanju Kaj obiskovalci pogrešajo na Brinjevi gori obkrožili več odgovorov. Skupno število vseh obkroženih odgovorov je bilo 210. Največ (28,8 %) odgovorov je bilo, da na gori ne pogrešajo »ničesar«. Tako meni kar 63 ali 42,1 % vprašanih. Sledijo odgovori »stranišče« (22,3 %) ali 47 anketiranih, kar predstavlja 31,9 % vprašanih. »Koš za odpadke« bi na vrhu Brinjeve gore imelo 37 anketiranih ali 25,1%, njihovi odgovori pa pomenijo 17,2 % vseh odgovorov. Na »razgled« je pomislilo 27 anketiranih ali 18,3 % vprašanih (12,6 % vseh odgovorov). Odgovor »klopi in mize« je obkrožilo 15 anketiranih (10,2 % vseh anketiranih), »gostinsko ponudbo« pa 13 (8,8 % anketiranih).

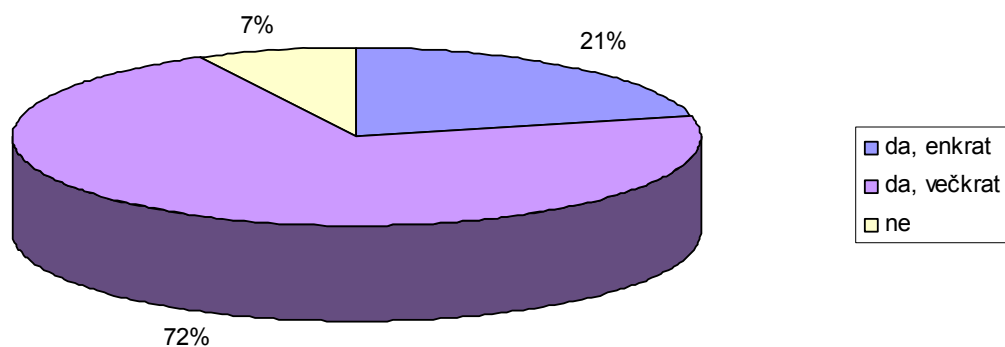
»Prireditve« pogreša devet obiskovalcev ali 6,1 % vseh anketiranih. Trije vprašani so pod odgovor »drugo« navedli »razgledni stolp«, »več spoštovanja do okolja in čistoče« ter »vodo«. Odgovor »možen dostop z avtom« je obkrožil eden izmed anketirancev, kar predstavlja 0,7 % vprašanih.



Slika 15: Kaj obiskovalci pogrešajo na poti na Brinjevo goro

Tudi pri vprašanju, »Kaj obiskovalci pogrešajo na poti na Brinjevo goro«, je bilo možnih več odgovorov. Skupno število vseh obkroženih odgovorov je bilo 195. Rezultati so zelo podobni kot pri prejšnjem vprašanju. Tudi v tem primeru so anketirani največkrat obkrožili odgovor »ničesar« (32,3 %). Ta odgovor je obkrožilo 63 anketiranih, kar predstavlja 42,8 % vseh anketiranih. S 17,9 % sledi odgovor »urejene in označene poti«, ki ga je obkrožilo 35 vprašanih (23,8 % vseh vprašanih).

»Table, ki bi označevale zanimivosti«, pogreša 29 anketiranih (19,7%), ta odgovor pa predstavlja 14 % vseh odgovorov. Pohodniki tudi na poti na vrh pogrešajo »koše za odpadke«, ta odgovor je izbralo 19 % vseh vprašanih. Po deležu vseh odgovorov si sledita »stranišče« (7,2 %) in »klopi ter mize« (6,7 %). Dva anketiranca sta obkrožila odgovor »drugo«, pri čemer sta navedla »vir pitne vode« in »table za prepoved vožnje motornih koles in koles«.



Slika 16: Delež anketirancev, ki bi naravoslovno pot obiskali v prihodnosti

Odgovori na zadnje vprašanje v anketi so pokazali interes anketirancev za obisk morebitne urejene in označene naravoslovne poti. Kar 70 % anketiranih (103 anketiranci) bi se po tej poti na vrh odpravilo večkrat, 20 % ali 29 anketiranih pa enkrat. Da jih obisk naravoslovne poti ne zanima, je odgovorilo 10 vprašanih ali 7 %. Odgovora »drugo« ni obkrožil nihče.

## 6.2 REZULTATI ANALIZE INTERVJUJA

Intervju z gospo Romano Pori, profesorico razrednega pouka.

Ali ste v preteklih letih obiskovali Brinjevo goro z učenci? Če da, s kakšnim namenom in v katerih razredih?

*Organizirali smo pohode. Namen je bil v vseh primerih športni dan v vseh razredih.*

Ali bi obisk naravoslovne učne poti (NUP) lahko vključili v letno pripravo? Če da, v katerih razredih in pri katerih predmetih?

*Vključen bi lahko bil v letno pripravo. V prvi triadi v tretjem razredu pri predmetu spoznavanje okolja.*

Katere učne cilje bi lahko dosegli z obiskom NUP Brinjeva gora? (vsebinske, procesne, ...)

*Zajeti bi bili vsi cilji, ki so v učnem načrtu pri predmetu spoznavanje okolja, odvisno od vsebine in starosti otrok.*

Koliko časa bi lahko namenili obisku: v okviru rednih učnih ur, kot naravoslovni dan, ...?

*Učna ura bi bila prekratka, primeren bi bil naravoslovni dan.*

Ali bi za vodenje potrebovali pomoč gozdarja? Ali bi lahko v primeru izdelanega vodnika in učnih listov to izvedli sami?

*Obisk zunanjega mentorja je vedno dobrodošel, tako se šola povezuje z okoljem. Lahko pa bi tudi sami organizirali naravoslovni dan.*

Ali bi bil na NUP smiseln prostor, kjer bi učenci lahko sedeli (učilnica v gozdu)?

*Seveda.*

Ali bi bilo zaradi starostnih razlik smiselno obiskati tudi krajšo pot?

*Da.*

Intervju z gospo Heleno Gostenčnik in gospo Dragico Berložnik.

Ali ste v preteklih letih z učenci obiskovali Brinjevo goro? Če da, s kakšnim namenom in v katerih razredih?

*V drugi in tretji triadi je bil na šoli organiziran športni dan. V okviru predmeta naravoslovje v sedmem razredu in osmem razredu smo obiskovali gozd pod Brinjevo goro. Dejavnost smo poimenovali naravoslovni dan.*

Ali bi bil obisk naravoslovne učne poti (NUP) lahko vključen v letno pripravo? Če da, v katerih razredih in pri katerih predmetih?

*Vsekakor bi obisk naravoslovne učne poti lahko bil vključen v letno pripravo. V šestem razredu je v programu namenjenih 23 ur na temo gozda, v osmem razredu pa 25 do 30 ur vsebinskemu sklopu ekologija in sistematika.*

Katere učne cilje bi lahko dosegli z obiskom NUP Brinjeva gora? (vsebinske, procesne, ...)

*Zajeti bi bili vsi cilji, ki so v učnem načrtu pri predmetu naravoslovje. V sedmem razredu so to cilji iz vsebinskega sklopa gozd (npr. tipi gozdov; spoznavanje značilnosti mešanih, listnatih in iglastih gozdov; slojevitost gozda, ugotavljanje zveze med življenjskimi razmerami in prilagoditvami organizmov; spoznajo vpliv gozda na sestavo zraka in na mikroklimo, ...)*

*V osmem razredu pa so to cilji iz vsebinskega sklopa ekologija in sistematika. Npr. pomen gozda, mahovi, ...*

Koliko časa bi lahko namenili obisku? Ali bi to lahko bilo v okviru rednih učnih ur ali kot naravoslovni dan, ...?

*Zagotovo bi bil primernejši naravoslovni dan, v vsakem razredu po eden.*

Ali bi za vodenje potrebovali pomoč gozdarja? Ali bi lahko v primeru izdelanega vodnika in učnih listov to izvedli sami?

*V kolikor bi vodnik vsebinsko pokrival cilje iz učnega načrta, bi lahko naravoslovni dan organizirali sami. Se pa vsekakor ne bi branili obiska NUP pod vodstvom strokovnjaka gozdarja.*

Ali bi na NUP bil smiseln prostor, kjer bi učenci lahko sedeli (učilnica v gozdu)?

*Učilnica v gozdu bi bila zelo primerna, morda še pred polovico poti. V tem primeru bi lahko za mlajše učence tu končali s potjo.*

Ali bi bilo (zaradi starostnih razlik) smiselno obiskati tudi krajšo pot?

*Da.*

### 6.3 REZULTATI DOLOČITVE TRASE NARAVOSLOVNE POTI

Izhodišče naravoslovne poti je v naselju Farna vas pri lipah pred cerkvijo. Od šolskega praga je pot oddaljena 400 metrov. Tu je postavljena izhodiščna tabla z informacijami o poti: zemljevid poti z oznakami vsebinskih točk, čas, ki je potreben za obisk krajše ali daljše variante, dolžina v metrih, ki jo bo treba prehoditi, splošna navodila glede varnosti in zahtevnost poti, splošna navodila za odgovorno obnašanje v naravi ter prepoved uporabe motornih vozil in koles. Pot se nadaljuje v smeri mimo hiše Farna vas št. 42, v kateri je bila v letih 1919 – 1927 uprava Mohorjeve družbe. Na križišču je smerna oznaka in pot nato zavije v smeri proti železnici in skozi viadukt na občinsko cesto. Po krajšem vzponu je interpretacijska tabla na točki 1, ki obiskovalcem spregovori o gozdu in belem gabru. Nadalje je v križišču cest smerna oznaka, ob njej pa točka 2, ki opisuje varovalno vlogo gozda ter preprečevanje erozije ter robinijo kot tujerodno invazivno vrsto. Pot po 150 m zapusti občinsko cesto in vstopi v gozd. Nadaljuje se po gozdni vlaki navzgor, kjer pridemo do borovega gozda (točka 3), kjer je ob prečnem prerezu debela opisana njegova zgradba. Smerna oznaka nas napoti levo na gozdno pot, kjer po 100 m prispemo do hrasta (točka 4). Na tej točki je opisan tudi pomen mikorize. Po prečkanju potoka lahko na desni strani opazujemo bogato podrast. Pri klopeh smo pri vsebinski točki 5 s temo podrasti in lišajev. Ker je na tem mestu tako imenovana učilnica v gozdu, je možnost za doživljanje gozda z vsemi čutili. Smerna oznaka nas usmeri desno, kjer mimo krmne njive prispemo na cesto. Tam je mokrišče s črno jelšo (točka 6). Na tem mestu lahko levo izberemo krajšo varianto poti, kar nam nakažejo tudi smerne oznake. Daljša varianta poti se nadaljuje po cesti desno v smeri proti kmetiji Čuješ. Na zgornjem robu ceste je domači kostanj (točka 7). Na tabli so na splošno predstavljena tudi semena in plodovi. Na križišču cest nas smerna oznaka usmeri po cesti navzdol, nato pa čez slabih 50 metrov navzgor do divjega peskokopa in po levi strani mimo peskokopa naprej v gozd. Tam kjer se pot spet zravnja, stoji točka 8, ki govori o telohu in ogroženih rastlinskih vrstah. Pot se nadaljuje po zahodnem grebenu Brinjeve gore. Na poti srečamo brin (točka 9) in plemenite listavce (točka 10). Tako smo po približno 45 minuta dosegli vrh Brinjeve gore (723 m n.v.). Na vrhu je cerkev posvečena svetima Kozmi in Damijanu.

Smerna oznaka nas usmeri na severno pobočje Brinjeve gore, kjer se pot nadaljuje po gozdni vlaki navzdol do interpretacijske table za točko 11, ki nam prikazuje nasad smreke in nam govori o problemu zasmrečenosti ter smreki kot drevesni vrsti. Nadaljevanje poti je po gozdni vlaki. Ko vlaka preide na travnik, je ob levem robu interpretacijska tabla za točko 12, kjer se spoznamo z lovniimi pastmi za smrekove lubadarje in njihovemu namenu.



Cesta nadalje pelje mimo kmetije Bidrih, ki je urejena kot celk, kar je značilna ureditev kmetij na Koroškem. Na dvorišču je interpretacijska tabla za veliki jesen (točka 13). Na tabli pa bodo predstavljene tudi značilnosti celka. Po cesti mimo televizijskega oddajnika prispemo do razglednega grebena (točka 14), kjer je lep pogled na dolino in okoliške hribe. Smerna tabla nas nato usmeri desno v gozdni rob (točka 15). Ko pridemo spet na cesto nas smerne oznake vodijo do točke 16, kjer se seznanimo s funkcionalnimi odnosi živih bitij v gozdu. Po blagem spustu pridemo do točke 17, ki govori o pomenu in funkcijah gozdnih vlak. Kmalu pridemo na lokalno cesto, kjer se odcepi krajša varianta poti in nadaljujemo po njej, kot nas vodijo smerne oznake. Ko krenemo nazaj na gozdno pot, se srečamo s črnim bezgom (točka 18), kjer so opisane tudi značilnosti gozdnega klopa in se nadalje seznanimo z bukvi (točka 19). Ves čas se spuščamo po gozdni poti in srečamo še vsebinski točki 20 (slojevitost gozda) in 21 (macesen ter socialne funkcije gozda). Nadaljevanje poti je ves čas po gozdu navzdol, kjer pridemo ob lokalni cesti do zadnje vsebinske točke 22, ki govori o gozdnih tleh. Pot nadaljujemo po lokalni cesti navzdol nazaj do izhodišča pred cerkvijo. Dolžina daljše variante poti je 5700 m, krajše pa 2800 m. Speljani sta krožno. Nobena od poti ne prečka nobenega travnika. Pred cerkvijo so zagotovljeni parkirni prostori. Skupno število točk je 22.

Karta naravoslovne poti Brinjeva gora je v prilogi (Priloga F).

## 6.4 REZULTATI DOLOČITVE VSEBINE INTERPRETACIJSKIH TABEL IN LOGOTIPA POTI

### 6.4.1 Gozd in beli gaber (*Carpinus betulus* L.)

Besedilo na tabli pojasnjuje pojem gozd, z anagramom in opisom pa je predstavljena drevesna vrsta beli gaber.

Ali tudi vi ob naslednjih besedah pomislite na gozd?

Rdeča kapica, les, fotosinteza, borovnice, gobe, škrati, sprehod, mir, smreka, bukev, erozija, oglje, omara, parket, čist zrak, tišina, šelestenje, želod, kostanj, ...

Gozd je zemljišče, poraslo z gozdnim drevjem v obliki sestoja ali drugim gozdnim rastjem, ki zagotavlja katerokoli funkcijo gozda. Gozdni ekosistem so življenjske združbe rastlin, živali in bakterij ter njihovi življenjski prostori z vsemi soodvisnostmi (vplivi okolja na te življenjske združbe in obratno). Slovenija je v Evropi, za Finsko in Švedsko, tretja najbolj gozdnata dežela, saj gozd pokriva 58 % njene površine.

V naših gozdovih je avtohtonih nekaj več kot 300 vrst lesnih rastlin. Med 70 avtohtonimi (samoniklimi) drevesnimi vrstami prevladujejo listavci (60), 10 pa je iglavcev.

*Pomnite basen GALEB in RIBE, zavito drevo, rastoče visoko v hribe*

Na sliki je vejica z listi ter plodom belega gabra, ob njen pa po alinejah opisane značilnosti. Ime drevesa: beli gaber. Višina: 25 do 30 m, lahko raste kot grm. Debelina debla in starost: do 70 cm, do 150 let. Lubje: gladko, sivo rdečkasto, na katerem se kasneje pojavijo razpoke in zadebeline. Listi: jajčasti, po robu so dvojno nazobčani, z izrazitimi ravnimi žilami in enakomerno nagubano površino. Plod: ploščat enosemnski orešček. Zanimivosti: zaradi velike obnovitvene moči iz panja in hitre rasti poganjkov je ena najpogostejših rastlin v striženih živih mejah. Les je težak, trd in žilav. Nekoč so ga uporabljali za izdelavo čolnov, mizarskih miz, klavirc pri klavirjih, delov pihal, lesenih delov različnih stiskalnic, za vijake, krogle za balinanje, keglje. Danes pa ga zaradi izredno visoke kurilne vrednosti uporabljamo samo še za kurjavo (Brus, 2004).

#### **6.4.2 Varovalna funkcija gozda in obramba pred erozijo ter robinija (*Robinia pseudoacacia* L.)**

Na tabli je besedilo na temo varovalne funkcije gozda, z anagramom in opisom pa predstavljena drevesna vrsta robinija.

Gozd je bistvena prvina in sooblikovalec našega okolja, njegov varovalni in socialni pomen za vse ljudi pa postaja čedalje večji. Varovalna funkcija je najpomembnejša funkcija, ki jo opravlja vsak gozd. Gozd s svojim zelenim pokrovom ustvarja primerno okolje za razvoj življenja. Varovalno funkcijo opravljajo vsi gozdovi, najbolj opazna pa je na strmih pobočjih, kjer gozd varuje sebe in nižje ležeče objekte pred erozijo. Na zelo strmih pobočjih običajno z gozdom ne gospodarimo ali pa le posekamo predebela drevesa, ki bi lahko ogrozila nižje ležeče objekte.

*Prežih IN samorastnik z OBIRJA poznali so drevo razveseljujoče slehernega čebelarja.*

Na sliki je vejica z listi ter plodom robinije, ob njej pa so po alinejah opisane značilnosti. Ime drevesa: robinija (akacija). Višina: do 30 m. Debelina debla do 0,8 m in starost: do 100 let. Lubje: skorja je sprva gladka in siva, pri starejših drevesih pa podolžno razpokana in rjava.

Listi so premenjalno nameščeni in lihopernato sestavljeni od 20 do 30 cm dolgi jajčasti. Plod: gladki rjavi stroki, ki vsebujejo 4 do 10 temnorjavih trdih semen. Zanimivosti: drevo izvira iz vzhodnega dela severne Amerike. Vrsta je zelo uspešna pri širjenju na nove površine in so jo v preteklosti zaradi hitre rasti in težko gorljivega lesa uporabljali za zasaditev brežin ob železniških progah. Tako je prišla tudi v naše kraje, kjer se (preveč) uspešno razrašča, zato spada med tako imenovane tujerodne invazivne vrste. To so tujerodne vrste, katerih ustalitev in širjenje ogroža ekosisteme, habitate ali vrste. Pomembna je tudi kot medonosna vrsta, les pa danes uporabljajo za vinogradniške kole in ograje (Brus, 2004).

#### **6.4.3 Rdeči bor (*Pinus sylvestris* L.) in drevo**

Na tej tabli je z anagramom in opisom predstavljen rdeči bor, opisan je tudi borov gozd ter drevo kot oblika rastline.

*Spust po DRČI črk omogoča bogato BERO besed, iglice z mogočne krošnje pa ponujajo zdravilni obed.*

Na sliki je vejica in storž rdečega bora, ob njej pa po alinejah opisane značilnosti. Ime drevesa: rdeči bor. Višina: do 40 m. Debelina debla: do 100 cm, od 150 do 300 let. Lubje: rumenkasto rdeče, pri starejših drevesih globoka in razbrazdana skorja. Iglice: v šopih po 2 iglici. Plod: golosemenke, kamor uvrščamo tudi družino iglavcev, plodov nimajo. Storž je olesenelo žensko socvetje. Zanimivost: glede tal je zaradi svojih skromnih življenjskih zahtev najbolj prilagojena vrsta med iglavci. Iglice so posebej prilagojeni listi, s katerimi so se rastline prilagodile pomanjkanju vlage in nizkim temperaturam v zimskih klimatskih razmerah. Življenjska doba iglic je različna in traja od enega leta (pri macesnu), tri (pri boru) pa do devet let (pri jelki) (Brus, 2004). Gozdovi, ki jih tvori, imajo ugoden vpliv na zrak, ker izločajo eterična olja in tudi precej baktericidnih snovi. Iglice vsebujejo veliko vitamina C.

Drevo je lesnata rastlina, ki ima trajno deblo z razvejano krošnjo in odrasla zraste do višine vsaj 5 m (Brus, 2004). Deli drevesa so korenine, deblo in krošnja. Korenina pritrja rastlino v podlago, omogoča črpanje vode z raztopljenimi mineralnimi snovmi ter njihovo prevajanje v višje dele rastline. Včasih je lahko vloga korenin tudi založna, razmnoževalna, prezračevalna. Krošnja je razvejani in olistani del drevesa. Oblika krošnje je značilna za drevesne vrste (dedna zasnova) in odvisna od rastišnih pogojev. List je rastlinski organ, v katerem v procesu fotosinteze nastajajo organske snovi. Listi omogočajo oddajanje vode (transpiracijo) in prezračevanje.

Oblika listov je eden glavnih znakov za določanje drevesnih vrst. Deblo je olesenelo in odebeljeno trajno glavno steblo drevesa. Zgradba debla je razložena ob sliki prečnega prereza debla.

Denimo, da je pred 10 leti mlad razposajen fantič na deblo v višini svoje glave (približno 1,2 m od tal) vrezal začetnici imena in priimka. Kako visoko bi bili vrezani začetnici danes?

#### **6.4.4 Hrast (dob) (*Quercus robur* L.) in mikoriza**

Na tej tabli je z anagramom in opisom predstavljen dob, ob shemi je razložen pomen mikorize.

*Že v ODAH opevan napet listni BRST, simbol junaštva, starosta drevesnih vrst.*

Na sliki je vejica z listi ter plodom doba, ob njej pa so po alinejah opisane značilnosti. Ime drevesa: hrast (dob). Višina: 30 do 40 m. Debelina debla in starost: do 3 m, 500 do 1000 let. Lubje: skorja je v mladosti gladka, pozneje postane globoko razbrazdana. Listi: so zbrani v zgornjem delu poganjka, so enostavni, pernato krpati in najširši v zgornji tretjini. Plod: želod, več plodov na dolgem peclju. Zanimivost: je najbolj znana vrsta tega rodu pri nas. Les je izredno kakovosten in cenjen, srednje težak, trd in obstojen. Uporabljajo ga v gradbeništvu, mizarstvu, parketarstvu. Sodi, izdelani iz tega lesa, se uporabljajo za žlahtnenje pijač (Brus, 2004).

Mikoriza je simbiotska povezava gliv in korenin višjih rastlin, ki zaradi svoje fiziološke funkcije in splošne razširjenosti predstavlja pomemben dejavnik v mnogih ekosistemih. Telo glive gradi preplet nitk (hif), ki ga imenujemo podgobje ali micelij. Ob določenih razmerah v okolju podgobje oblikuje trosnjak (gobo). V trosnjaku nastajajo trosi, s katerimi se glive razmnožujejo. Mikorizne glive povečajo oskrbo rastline z vodo in mineralnimi snovmi, v zameno pa jih rastlina oskrbuje z ogljikovimi hidrati, vitamini in drugimi snovmi, potrebnimi za njihovo rast. Micelij ene glive se lahko razrašča na velikem območju (tudi do 1 ha), zato se lahko poveže z več rastlinami. Na ta način se lahko snovi pretakajo od drevesa, v katerem poteka intenzivna fotosinteza, do drevesa, kjer je zaradi pomanjkanja svetlobe ta manj intenzivna (Tome, 2007).

#### **6.4.5 Podrast v gozdu (učilnica v gozdu) in lišaji**

Na prostoru, kjer je učilnica v gozdu, je vsebinska točka za podrast in lišaje.

V gozdu predstavljajo podrast grmi in mlada drevesa (sloj grmovne podrasti) ter sloj praproti, zelišč in mahov. Podrast je dobro razvita v listopadnih in presvetljenih borovih gozdovih, medtem ko je v strnjenih iglastih gozdovih zaradi pomanjkanja svetlobe skoraj ni. Grmovna podrast razvije liste in cvetove zgodaj spomladi, ko drevesa še niso olistana. Od večjih sesalcev lahko tu opazimo srno in navadnega jelena ter lisico in jazbeca. V zeliščnem sloju, kjer je svetlobe še manj, uspevajo zelnate rastline, praproti, mahovi in glive. Največ je grmičkov borovnic ter praproti navadne glistovnice in rebrenjače. Mahovi v gozdu varujejo tla pred izpiranjem ter zadržujejo vodo. 1 kg suhega mahu zadrži kar 10 litrov vode, ki iz njega počasi odteka v gozdna tla. (Tome, 2007). V tem sloju živijo suhe južine, pajki skakači, klopi, žuželke (npr. čmrlji, stenice, gozdne mravlje, ki sicer gradijo bivališča v tleh), polži golači, polži s hišico, prav tako je skrivališče nekaterih dvoživk (npr. močerada, krastače).

Lišaji so organizmi, v katerih sobivata gliva in alga ali modrozeleni bakteriji. Ker se na drevesna debela in veje le pritrjujejo (in ne zajedajo), jih imenujemo epifiti. Nekateri lišaji uspevajo tudi na goli skali, zato jih imenujemo pionirski organizmi. Glede na zgradbo telesa lišaja, ki ga imenujemo steljka, lahko lišaje razdelimo na listaste, grmičaste in skorjaste. Lišaji so bioindikatorji čistega zraka. Več kot je lišajev, bolj je zrak čist. Občutljivi so predvsem na žveplove spojine, kot je npr. žveplov dioksid. Zaradi onesnaženosti zraka najprej propadejo grmičasti lišaji, ker je njihova steljka najbolj izpostavljena onesnaženemu zraku, najkasneje pa skorjasti.

#### **6.4.6 Mokrišče s črno jelšo (*Alnus glutinosa* Gaertn.)**

Na tabli je opisano močvirje, z anagramom in opisom pa predstavljena črna jelša.

Močvirje je območje, kjer ima podzemna voda stalen ali občasen stik s površinsko vodo, ali površinska voda zaradi geološke sestave tal ne more pronicati v tla. To je habitat, za katerega so značilne kisle kamninske podlage. Spomladi v močvirju zacveti navadna kalužnica (*Catha palustris* L.), ki s svojimi živo rumenimi cvetovi poživi okolico. Prav tako tu uspeva navadni loček (*Juncus effusus* L.). V mesecu aprilu v močvirje odložijo jajčeca (žabji mrest) navadne krastače (*Bufo bufo* L.) in sekulje (*Rana temporaria* L.).

*Megla pokrova RAL, tam blizu ČEŠNJA razkazuje divji vrt in zvedavo motri visokorasle sosede vitkost.*

Na sliki je list in plod črne jelše, ob njej pa so po alinejah opisane značilnosti. Ime drevesa: črna jelša. Višina: do 25 m. Lubje: skorja je v mladosti gladka, pozneje močno potemni in razpoka v ploščice. Listi: so enostavni, široko narobe jajčasti, zgoraj goli in bleščeči, spodaj svetlejši in v pazduhah listnih žil poraščeni s šopki rjavih dlačic. Plod: nepravi rjavi storžki, ki vsebujejo krilate oreške. Zanimivost: je ena redkih drevesnih vrst, ki uspeva na vlažnih, zamočvirjenih pa tudi poplavljenih ilovnatih tleh, kjer je razkroj organskih snovi omejen, hranilnih snovi pa primanjkuje. V takem okolju je skoraj popolnoma brez konkurence, vmes se vrinejo kvečjemu posamezna drevesa doba, belega gabra, poljskega in velikega jesena, bele vrbe ali čremse (Brus, 2004).

#### **6.4.7 Pravi kostanj (*Castanea sativa* Mill.) ter seme in plod**

Vsebina na tabli je namenjena predstavitvi domačega kostanja (anagram in opis) ter ob slikah nekaterih plodov in semen razlika med semenom in plodom.

*STOPINJA napačna – KVAR, drevo – časa gospodar.*

Na sliki je list in plod kostanja, ob njej pa so po alinejah opisane značilnosti. Ime drevesa: pravi kostanj. Višina: 20 do 25 metrov. Debelina debla do 3 m in starost tudi do 1000 let. Lubje: sprva je gladka, olivno rjava, pozneje siva in rjava, po dolgem razpokana. Listi: so enostavni, dolgi od 10 do 30 cm, zgoraj temno zeleni in svetleče gladki, spodaj svetlejši. So jajčasto suličaste oblike. Plod: kostanj z značilno ježico (Brus, 2004). Zanimivosti: kostanj je v preteklosti predstavljal pomemben vir prehrane jeseni in pozimi, podobno kot danes krompir. Njegova glavna sestavina je škrob, ki ga je v surovem plodu približno 44 odstotkov. Poleg tega vsebuje še sladkor ter približno štiri odstotke beljakovin in dva odstotka maščob. Bogat je z vitamini skupine B (B1, B2 in B6) ter minerali (kalcij, kalij, magnezij in fosfor).

Seme in plod. Po oprašitvi in oploditvi se iz semenske zasnove razvije seme. Seme je ekološka tvorba, ki omogoča preživetje v neugodnih razmerah in omogoča razširjanje vrste. Seme gradi kalček (zarodek), rezervna hrana in semenska ovojnica. Po oploditvi različni deli cveta varujejo razvijajoča semena. Ko semena dozori, tvori preoblikovana plodnica okoli njih o semenje. O semenje s semeni imenujemo plod. Funkcija plodu je boljše razširjanje semen.

Pri nastanku plodu lahko sodelujejo še drugi deli cveta, npr. cvetišče, cvetno odevalo. Semena in plodovi se lahko razširjajo s pomočjo vetra ali živali.

Razmisli, kako se razširjajo plodovi in semena na sliki!

#### **6.4.8 Teloh (*Helleborus niger* L.) in ogrožene rastlinske vrste (kukavičnice)**

Na tej tabli je z anagramom in opisom predstavljena vrsta črni teloh, opisane pa so tudi kukavičnice.

*Pri TLEH sta ROČNI veverici naleteli na dve beli rožici.*

Je spomladanska rastlina, ki je dobila ime po črni koreniki. Celotna rastlina je strupena, vsebuje močne strupe, tudi srčne glikozide, ki imajo podoben učinek kot strupi naprsteca. Cvet je bel do rdečkast. Oblikuje ga 5 široko jajčastih do okroglih venčnih listov, 1-3 cm dolgih, z mnogimi prašniki (več kot 30), z rumenimi prašnicami. Pritlični listi so pernato deljeni, precej veliki, usnjati, obstojni in zimzeleni. Cveti od januarja do aprila, v milih zimah pa tudi od decembra naprej. Uspeva na apnenčasti podlagi in je indikator za karbonatno bogata tla.

Kukavičnice so vsem bolj znane pod imenom orhideje. Izmed tristo evropskih vrst jih v Sloveniji najdemo 72. Kukavičnice imajo ene najmanjših semen med rastlinami. Ta se lahko razvijejo v rastlino samo ob stiku s simbiotsko glivo. Kukavičnice z vonjavami privabljajo svoje opraševalce na medeno ustno, to je največji list v cvetu. Najdemo jih lahko v različnih tipih gozdov, na suhih in vlažnih travnikih. V skupino gozdnih vrst spadajo naglavke in vimenjaki. Na tem območju rastejo dvolistni vimenjak (*Platanthera bifolia*), rdeča naglavka (*Cephalanthera rubra*), dolgolistna naglavka (*Cephalanthera longifolia*) in bleda obloglavka (*Cephalaria leucantha*). Vse naštete kukavičnice, razen dvolistnega vimenjaka, so na Rdečem seznamu ogroženih rastlinskih vrst.

#### **6.4.9 Navadni brin (*Juniperus communis* L.)**

Na tej tabli je z anagramom in opisom predstavljen navadni brin.

*Učeni RABIN iz DAVNIN si vtisnil je zimzeleni grm v spomin.*

Na sliki je vejica z iglicami in storž navadnega brina, ob njej pa so po alinejah opisane značilnosti. Ime drevesa: navadni brin. Višina: grmovnica ali nizko drevo, lahko do 10 m. Debelina debla in starost: do 0,5 m, več kot 500 let. Lubje: skorja je v mladosti gladka, pozneje razpokana. Listi: iglice, po 3 v vretencu. Semenski storži so jagodičasti, v 18 mesecih dozoriyo od zelenih do škrlatno-črnih z modro voskasto ovojnico. Zanimivosti: vrsta je dvodomna, kar pomeni, da so moške in ženske rastline ločene.

Je najbolj razširjena vrsta med vsemi olesenelimi rastlinami in ga najdemo po vsem zmernohladnem pasu severne poloble od gorovij južne Arktike do zemljepisne širine okrog 30° severno v Severni Ameriki, Evropi in Aziji (Brus, 2004). Večje število brinjevih grmov najdemo na JZ pobočju gore in po njih je Brijeva gora dobila ime.

#### **6.4.10 Plemeniti listavci gorski javor (*Acer pseudoplatanus* L.) in maklen (*Acer campestre* L.)**

Vsebina na tabli obiskovalcem pojasnjuje pojem plemeniti listavci, z anagramom in opisom pa sta predstavljena gorski javor in maklen.

Plemeniti listavci so drevesne vrste z zelo kakovostnim in visokovrednim lesom. Drevesa navadno rastejo na najboljših rastiščih.

*Ko lovski ROG prebudi SKOVIRJA, nočna ptica motri iz drevesnega kvartirja.*

Na sliki je vejica z listi in plodom gorskega javorja, ob njej pa so po alinejah opisane značilnosti. Ime drevesa: gorski javor. Višina: do 40 m. Debelina debla in starost: do 2 m, do 500 let. Lubje: skorja najprej siva, nato razpoka v tanke in velike rdečkastorjave luske, ki postopoma odpadajo. Listi: so veliki, dlanasto deljeni s po petimi listnimi krpami. Plod: sestavljen iz dveh krilatih delnih plodičev. Zanimivosti: liste so v preteklosti uporabljali kot krmo za živali. Njegov les je najbolj cenjen v pohištveni industriji. Sadimo ga kot okrasno drevo, saj se njegovi listi v jeseni obarvajo rumenordeče (Brus, 2004).

*PROSLAVLJANJE pod senco drevesa, začel je KOMIK velikega slovesa.*

Na sliki je vejica z listi in plodom maklena, ob njej pa so po alinejah opisane značilnosti. Ime drevesa: maklen. Višina: grm ali drevo do 20 m. Debelina debla in starost: do 0,5 m, do 400 let. Lubje: skorja je drobno mrežasto razpokana. Listi: dlanasto deljeni, 5 krp, srednje tri so največje. Plod: sestavljen iz dveh krilatih delnih plodičev. Zanimivosti: Posušene in olupljene poganjke še danes pogosto uporabljajo za špiljenje domačih klobas. Les je primeren za izdelavo pohištva (Brus, 2004).



#### **6.4.11 Nasad smreke in smreka (*Picea abies* (L.) Karst.)**

Tabla ozavešča obiskovalce o načrtnih posegih človeka v gozd in njihovimi posledicami, z anagramom in opisom pa je predstavljena najpogostejša drevesna vrsta v Sloveniji, smreka.

Smrekov nasad je umeten gozd, saj ga ni ustvarila narava, temveč človek. Takih gozdov je v Sloveniji in drugod po Evropi zelo veliko. Nastajali so predvsem v preteklosti, ko je bil smrekov les bolj cenjen kot bukovi in ker smreka hitreje raste. V smrekovih nasadih uspeva smreka v razmerah, ki ji ne ustrezajo, zato jo napadajo žuželke in razne bolezni, lomi jo južni sneg, zaradi plitvih korenin pa ruva veter. Iglice na tleh počasi preperevajo in razpadajo - nastaja humus, ki ne daje dovolj hranilnih snovi. Smrekov gozd je v primerjavi z mešanim gozdom bolj temačen in pust. V zadnjem času poskušamo smrekove nasade sonaravno in postopoma zamenjati z naravnim gozdom.

*Zeleni MASKER gozdov ozaljšal je krasotico bregov.*

Na sliki je vejica z iglicami in storž smreke, ob njej pa so po alinejah opisane značilnosti. Ime drevesa: navadna smreka. Višina: do 50 m. Debelina debla in starost: do 1 m, do 300 let. Lubje: tanka skorja rdečkasto rjave barve, ki že zgodaj razpoka in se lušči v obliki kroglastih lusk. Listi: iglice so nameščene spiralno. Storž: stoječe žensko socvetje, ki po oploditvi zraste v storž, ki pa visi. Storži dozoriijo v oktobru, vendar ostanejo na drevesu. Odprejo se šele februarja, ko seme tudi izpade. Prazni storži odpadejo poleti. Zanimivosti: je naša najpogostejša vrsta, saj so jo podobno kot v ostalem delu Evrope močno razširili v 2. polovici 19. stoletja (Brus, 2004).

#### **6.4.12 Feromonske pasti za podlubnike**

Ob sliki osmerozobega smrekovega lubadarja ali knaverja in malega smrekovega lubadarja ter njunih ravnih sistemov je opisan njun življenjski krog in zatiralni ukrepi.

Lubadar je hrošč, ki spada v družino podlubnikov. Napada oslABLJENE smreke predvsem v vročih, sušnih letih ali po njih. Na opešanih in po ujmah prizadetih drevesih, v neobeljenem posekanem lesu. V sečnih ostankih se lahko tako močno namnožijo, da potem napadajo zdravo drevje in cele smrekove sestoje. Razvije do tri generacije na leto. Pri nas sta najnevarnejša podlubnika veliki in mali smrekov lubadar.

Rojita in zalegata jajčeca pod lubje sredi aprila, ko se temperatura zraka v senci povzpne na 16-17° C. Stoječega drevja se najprej lotita v zgornjem delu debla, tik pod krošnjo. Prezimujeta navadno pod lubjem lubadarke, kjer sta se razvila, v sečnih ostankih, neobeljenih panjih ali v stelji. Proti njima se borimo s pametnim gospodarjenjem, sečnim redom ter lovnimi nastavami ali lovnimi pastmi. Lubadar povzroča veliko gospodarsko škodo, zato so preventivni ukrepi v gozdovih zelo pomembni. Mednje spada predvsem redno pregledovanje gozdov, saj s pravočasnim ukrepanjem lahko preprečimo prenamnožitev podlubnikov. Hitro ukrepanje je pomembno tudi za ohranitev kakovosti lesa, saj les, ki še ni pomodrel, dosega na trgu enako ceno kot nenapaden les. Zelo pomemben preventivni ukrep je tudi dosledno izvajanje gozdnega reda pri redni sečnji iglavcev - beljenje panjev in zlaganje vej na kupe. Dosledno izvajanje gozdnega reda je eden od učinkovitih ukrepov za preprečevanje prenamnožitve lubadarja. Najučinkovitejši zatiralni ukrep pri širjenju podlubnikov je takojšen posek napadenih dreves, lupljenje skorje, kleščanje in zlaganje vej v kupe ter uničenje zaroda podlubnikov. Med učinkovitimi zatiralnimi ukrepi je tudi postavljanje lovnih pasti s feromonskimi vabami in postavljanje lovnih nastav (dreves, debel, kupov). S kontrolno lovnimi pastmi kontroliramo gostoto populacije podlubnikov, spomladi in v zgodnje poletnem času pa ga s pastmi tudi učinkovito lovimo in zatiramo. Lovne pasti uporabljamo v primeru, ko se lubadar že preveč namnoži. Lovna past je režasta past, na sredini sta obešeni feromonski vrečki, ki s svojim vonjem privabljata lubadarje. Kontrolno lovne nastave so drevesa, ki jih s posekom oslabimo in s tem privabimo podlubnike, da jih poselijo. S kontrolno lovnimi nastavami kontroliramo gostoto populacije podlubnikov in jih hkrati učinkovito lovimo in zatiramo (Greccs, 2007).

#### **6.4.13 Veliki jesen (*Fraxinus excelsior* L.) in celk**

Veliki jesen je na dvorišču kmetije Bidrih. Na tej tabli je z anagramom in opisom predstavljen jesen kot drevesna vrsta in celk kot značilna agrarna poselitev na Koroškem.

*Pod košatim drevesom JELENI bečijo, naokrog pa kranjske SIVKE brenčijo.*

Na sliki je vejica z listi in plodom velikega jesena, ob njej pa so po alinejah opisane značilnosti. Ime drevesa: veliki jesen. Višina: do 40 m. Debelina debla in starost: do 1 m, do 400 let. Lubje: skorja je sprva siva in gladka, nato potemni in mrežasto razpoka. Listi: so lihopermati, sestavljeni iz 9 do 13 suličastih, ostro napiljenih lističev, dolgi od 20 do 35 cm. Plod: je enosemnski krilati orešek, ki odpade pred začetkom zime.

Zanimivosti: je svetloljubna in hitro rastoča drevesna vrsta. Les je rumenkaste do rdečkasto-bele barve z izredno lepo izraženimi letnicami, je žilav, trden in nenavadno elastičen. Uporabljajo ga za izdelavo najbolj zahtevnih športnih orodij, izdelavo teniških loparjev, parketa, pohištva (Brus, 2004).

Na Koroškem so se v preteklih stoletjih v Mežiški dolini izoblikovale samotne kmetije ali celki. Celk je ena izmed oblik agrarne poseljenost prostora, v glavnem so vezani na hribovit svet. To je posest v enem samem sklenjenem, nepravilno oblikovanem kosu, ki obdaja kmečki dom. Razlikujemo zaprte celke, kjer kmetijsko zemljišče posameznih kmetij ločuje gozd, odprte celke, kjer se sklenjena polja določene kmetije stikajo s sklenjenim poljem sosednje kmetije, in razložene celke, ki so blizu drug drugega tako, da so polja le rahlo ločena. To obliko najdemo izključno pri samotnih kmetijah in drugotnih zaselkih. Pravih zaprtih celkov z »znotrščino« - njivami in travniki sredi gozda – je malo, največ je razloženih ali polodprtih celkov (Berložnik in sod., 1993).

#### **6.4.14 Razgledna točka**

Na tej točki je izjemen pogled na celoten greben Kamniško–Savinjskih Alp (Skuto, Ojstrico, Brano, Dolgi hrbet, Raduho, Olševo) in zadnje vršace Karavank, Peco in Uršljo goro. Prav tako s tega mesta vidimo Paški Kozjak in večji del Pohorja.

#### **6.4.15 Gozdni rob**

Vsebinska točka ozavešča obiskovalce o pomenu gozdnega roba in pojavu sukcesije.

Gozdni rob je prehodni ekosistem med travnikom in gozdom. Zaradi dobre osvetljenosti so rastline zelo številne, med njimi so tako predstavniki grmovnic, zelišč in trajnic. Pomembna vloga gozdnega roba je varovanje notranjosti gozda, saj preprečuje vdore vetra, vzdržuje mikroklimo in preprečuje vdor škodljivih emisij in hrupa. Gozdni rob je izrednega pomena za biološko pestrost. Raznolikost rastlinskih vrst omogoča preživetje številnih rastlinojedcev, ti pa plenilcev, zato je gozdni rob po številu rastlinskih in živalskih vrst veliko pestrejši od gozda ali travnika (Tome, 2007).

Od dreves in grmovnic so prisotne naslednje vrste: rdeči bor (*Pinus sylvestris*), navadna smreka (*Picea abies* Karst.), evropski macesen (*Larix decidua* Mill.), navadna bukev (*Fagus sylvatica* L.), dob (*Quercus robur* L.), navadna breza (*Betula pendula* Roth.), trepetlika (*Populus tremula* L.), iva (*Salix caprea* L.), veliki

jesen (*Fraxinus excelsior* L.), gorski javor (*Acer pseudoplatanus* L.), maklen (*Acer campestre* L.), divja česnja (*Prunus avium* L.), lipovec (*Tilia cordata* Mill.), navadni beli gaber (*Carpinus betulus* L.), jerebika (*Sorbus aucuparia* L.), brogovita (*Viburnum lantana* L.), navadna leska (*Corylus avellana* L.), čremsa (*Prunus padus* L.), navadni šipek (*Rosa canina* L.). Vrste so na tabli našteje brez latinskih imen. Ob sprehodu ob gozdnem robu poskušajte poiskati našteje drevesne vrste in grmovnice.

Ekosistemi se s časom spreminjajo. Pojavu pravimo ekološko zaporedje ali ekološka sukcesija. V ekološkem zaporedju se združba spreminja od pionirske do ravnovesne (klimaksne) združbe, ali drugače, od preprostejšje v raznovrstno in zapleteno združbo. Kadar se primarni ekosistem bistveno spremeni, pride do pojava vzpostavljanja prvotnega stanja, sekundarne ekološke sukcesije. Takšen je primer krčenje gozda za potrebe kmetijstva (npr. paše) in nato opustitev kmetijske izrabe, kar se kaže v ponovnem zaraščanju travnikov.

#### **6.4.16 Prehranjevalne verige in spleti v gozdu ter pomen gozda**

Ta tabla je namenjena vsebini o funkcionalnih povezavah živih bitij v gozdu ter pomenu gozda. Vse opisano je razloženo ob shemi prehranjevalnega spleta.

V gozdu s pomočjo živih bitij potekata procesa kroženja snovi in pretoka energije. Oba procesa sta neločljivo povezana. Primarni proizvajalci v gozdu so vse rastline. Rastline v procesu fotosinteze, ki poteka v listih, s pomočjo sončne svetlobe in anorganskih snovi (ogljikovega dioksida in vode) sintetizirajo organske snovi ter kisik. Presežek nastalega kisika rastline skozi listne reže sproščajo v ozračje, nastale organske snovi pa so vir energije za rastline same, za izgradnjo njihovih tkiv in vir energije za živa bitja, ki jih imenujemo potrošniki. Energija, shranjena v rastlinah, se pretaka skozi ekosistem preko prehranjevalnih verig. Vsaka prehranjevalna veriga se zato začne s primarnimi proizvajalci in nadaljuje s potrošniki 1. reda, rastlinojedci ter potrošniki 2. reda, mesojedci. Pri pretoku energije se velik del energije izgublja, zato so prehranjevalne verige kratke, navadno štiri do pet členov. Prehranjevalne verige se med seboj povezujejo v prehranjevalne splete, v katere je vpletenih veliko število različnih vrst organizmov, ki so med seboj soodvisni. Po propadu živega bitja dele njegovega telesa v tleh razkrojijo razkrojevalci. Večina razkrojevalcev pripada bakterijam in glivam. Glive so eden redkih organizmov, ki lahko razgradijo celulozo in lignin, glavni sestavini lesa. Razkrojevalci popolnoma razgradijo organske snovi v anorganske, torej v obliko, ki jo rastline lahko ponovno sprejmejo skozi korenine. Tako kemični elementi, kot so npr. ogljik, kisik, dušik in fosfor, v ekosistemu krožijo.

1 ha gozda proizvede sedem do osem ton kisika ali dva do trikrat več kot kmetijske kulture. Npr. 1 ha bukovega gozda proizvede na leto kisika za 100 ljudi, iz ozračja odvzame 30 ton ogljikovega dioksida, akumulira dva milijona litrov deževnice, iz ozračja odstrani 68 ton prahu (Tome, 2007).

#### **6.4.17 Gozdna vlaka in gospodarjenje z gozdom**

Na točki 17 je tabla, na kateri je razložen pomen gozdne vlake ter predstavljeni osnovni načini gospodarjenja z gozdom.

Vlaka je stalna ali začasna gozdna prometnica, ki je namenjena spravilu lesa iz gozda. Pri nas se večina lesa od panja pa do začasnega skladišča ob kamionski cesti vlači s traktorji, nekje tudi še s konji. S traktorjem ni dopustno voziti po vsej površini gozda zaradi zbijanja tal, poškodb mladovja ter odraslih dreves. Izgradnja vlak nam nudi mnogo prednosti: dolgoročno nam poceni spravilo lesa, bistveno se poveča varnost dela, vlake nam omogočajo boljšo orientacijo pri sečnji, služijo pa tudi drugim namenom, kot so: protipožarna varnost, lovsko gospodarjenje, jahanje, sprehodi.

V Sloveniji je gospodarjenje z gozdovi določeno z Zakonom o gozdovih (1993) in Programom razvoja gozdov v Sloveniji (1996). Predpis in strategija zagotavljata pogoje za večnamensko gospodarjenje z gozdovi v skladu z varstvom okolja in naravnih vrednot in spremljanje stanja gozda kot ekosistema in usmerjanje njegovega razvoja ter s tem tudi zagotavljanje vseh z ustavo določenih funkcij.

Po programu razvoja gozdov v Sloveniji so zastavljeni naslednji cilji:

- ohranitev in trajnostni razvoj gozdov zaradi njihove biološke pestrosti ter vseh ekoloških, socialnih in proizvodnih funkcij;
- ohranitev naravnega okolja in ekološkega ravnotežja v krajini;
- ohranitev poseljenosti in kultiviranosti krajine ter izboljševanje kakovosti življenja na podeželju.

#### **6.4.18 Črni bezeg (*Sambucus nigra* L.) in gozdni klop (*Ixodes ricinus* L.)**

Na tej tabli je z anagramom in opisom predstavljena vrsta črni bezeg, ob shemi pa razmnoževalni krog ter značilnosti gozdnega klopa.

*Strumno mravlje maširajo ČEZ GRBINE, prek jagod z nizkega grma hitijo v daljine.*

Na sliki je list črnega bezga in plod, ob njej pa po alinejah opisane značilnosti. Ob sliki so po alinejah opisane karakteristike drevesne vrste.

Ime drevesa: črni bezeg. Višina: grm ali manjše drevo, ki zraste tudi do 10 m. Debelina debla in starost: 0,1 do 0,2 m, starost do 100 let. Lubje: je sivo belo in razbrazdano, mlade vejice so zelene s številnimi očesci. Listi: so neprijetnega vonja, liho pernati, jajčaste oblike, listni rob je drobno napiljen. Plod: drobno sočne temno modre, skoraj črne jagode s 3 do 5 semeni (Brus, 2004). Zanimivosti: je zdravilna rastlina.

Gozdni klop je najpomembnejši prenašalec virusnih bolezni (klopni meningoencefalitis) in bakterijskih bolezni (lymska borelijoza, humana granulocitna erlihioza) na ljudi in živali, ki jih prenašajo klopi v Evropi. Lymška borelijoza je najpogostejša bolezen, ki jo prenašajo klopi in je v Sloveniji endemična prav tako kot klopni meningoencefalitis. Proti klopnemu meningoencefalitisu se lahko cepimo, za lymško borelijozo in humano granulocitno erlihiozo pa cepiva zaenkrat ni. Zato je preventiva še toliko bolj pomembna. Življenjski cikel gozdnega klopa traja tri leta. Klop se v vsakem stadiju hrani le nekaj dni na leto. Kot ličinka prvo leto, kot nimfa drugo leto in kot odrasel klop tretje leto. Samice odlagajo jajčeca v skupkih po nekaj tisoč v razpoke na zemlji, v špranje dreves in na rastline. Iz jajčec se razvijejo ličinke, ki se v skupinah zadržujejo na rastlinah in čakajo na mimoidočega gostitelja. Ko se ličinke na njem nasesajo krvi, se levijo in preobrazijo v nimfe. Ličinke in nimfe praviloma sesajo na pticah, plazilcih in malih sesalcih. Nimfe se po sesanju levijo in preoblikujejo v spolno zrele samice in samce. Odrasli klopi so zajedavci na velikih sesalcih, kot je srnjad, domačih živalih in človeku. Nasesane samice se spustijo z gostitelja, samci pa lahko na njem ostanejo tudi po več mesecev. Aktivnost klopa je odvisna od zunanje temperature. Kadar je temperatura nižja od 5 do 7 °C, klopi mirujejo (Zavod ..., 2007).

Ob prihodu domov se temeljito preglejte in morebitne že prisesane klope odstranite s pinceto.

#### **6.4.19 Navadna bukev (*Fagus sylvatica* L.) in proizvodne funkcije gozda**

Na tej tabli je z anagramom in opisom predstavljena vrsta navadna bukev, prav tako so opisane proizvodne funkcije gozda.

Med proizvodne funkcije gozda uvrščamo lesnoproizvodno funkcijo (pridobivanje lesa), lovno-gospodarsko funkcijo in pridobivanje drugih gozdnih dobrin (kot na primer čebelarjenje (čebelja paša), nabiranje plodov (kostanja), gob, drevesne smole in podobno).

*Če bi Francetu BEVKU zastavili uganko, kaj hitro bi dognal košato velikanko.*

Na sliki je vejica bukke in plod, ob njej pa so po alinejah opisane značilnosti. Ime drevesa: navadna bukev. Višina: do 40 m. Debelina debla in starost: 1 do 2 m, do 300 let. Lubje: tanka in gladka siva skorja.

Listi: mladi listi so nežni in svetlo zeleni, kasneje postanejo bolj čvrsti in temnejši, bleščeči, po robu pa niso nazobčani. Plod: trirobi žir, ki dozori konec septembra. Zanimivosti: bukev običajno bogato obrodi samo vsako četrto leto in predstavlja pomemben vir prehrane za polhe. Je zelo pomembna drevesna vrsta, ker ohranja naravno rodovitnost tal ter povečuje stabilnost celotnega gozdnega ekosistema. Po deležu v skupni lesni zalogi je z 31,7 %, na drugem mestu takoj za smreko. Njen les uporabljajo za luščen furnir in vezan les, pohištvo, obloge, parket, galanterijo, igrače ... (Brus, 2004).

#### **6.4.20 Slojevitost gozda**

Na tabli je shema vertikalne slojevitosti gozda z značilnimi predstavniki, ter opis posameznih slojev.

Predvsem zaradi različne količine svetlobe v gozdu kaže gozd na svojem prerezu značilno slojevitost. Značilni sloji so sloj drevesnih krošenj, sloj debel, sloj grmovne podrasti, sloj praproti, zelišč in mahov ter sloj tal in gozdnega opada. Strukturna slojevitost na kopnem je odvisna od zgradbe združbe. Mnogo bolj izrazita je v listopadnih gozdovih kot pa v čistih iglastih sestojih. Zaradi gibljivosti se živali pojavljajo v več slojih, toda pretežni del njihove dejavnosti je vezan na določen sloj. Primer kosa: pretežni del dneva preživi na tleh, kjer me odpadlim listje išče deževnike in žuželke, ob nevarnosti pa zbeži v krošnjo.

Sloj drevesnih krošenj tvori streho gozda. Veje in listi zadržujejo vplive vetra, poleti blažijo pripeko, v jesenskem času zadržujejo toploto. Krošnje dreves nudijo zavetje mnogim pticam, tu živijo tudi gosenice metuljev, hrošči rilčkarji, lepenjci, ki obžirajo liste, cvetove, semena in plodove. Odrasli metulji, kožekrilci in mnoge cvetne muhe ližejo medicino in pelod. Drozgi, sinice, ščinkavci jedo rastlinsko hrano in žuželke. Del življenja v krošnjah preživijo tudi polhi in veverice.

Sloj debel povezuje krošnje dreves s koreninami in tlemi. Mnoge živali, ki živijo v tem sloju, imajo prilagoditve na plezanje (npr. plezalna noga pri žolni). Tu najdemo pajke, suhe južine, stonoge, hrošče, ki so navadno aktivni ponoči, podnevi pa se skrivajo v špranjah v lubju, različne vrste zajedavcev in ptice duplarice. Od ptičev po deblih lazijo detlji, brglezi, žolne, ki s kljuni in dolgim jezikom segajo pod lubje za hrano in v les po lubadarje. Gnezdijo v duplih starih dreves.

Sloj podrasti tvori grmičevje in mladike dreves, ki se vzpenjajo proti svetlobi. Zeliščni sloj predstavljajo mahovi, glive, praproti in zelišča, za katere so značilna zelena neolesenela stebela. Večina zelišč zacveti zgodaj spomladi, ko drevesa še niso olistana in je dovolj svetlobe. V zeliščnem sloju podrasti raste borovničevje, praproti. Od živali so tu suhe južine, pajki skakači, žuželke, polži golači, polži s hišico. Od ptičev pa taščica in palček. V mahovih, ki imajo veliko zadrževalno sposobnost za vodo, živijo živali, kot so kotačniki in tardigradi.

Za sloj tal je značilna stalna visoka vlažnost, odpadlo listje pa je hrana. V sodelovanju z bakterijami, deževniki, mokrice, roženaste pršice, stonoge, skakači in žuželčje ličinke sodelujejo pri nastajanju tal, procesu humifikacije.

#### **6.4.21 Evropski macesen (*Larix decidua* Mill.) in socialne funkcije gozda**

Na tej tabli je z anagramom in opisom predstavljena vrsta evropski macesen ter pomen socialnih funkcij gozda.

*SEMENCA so našla zaplate, so zrasla v lepotca rumene pozlate.*

Na sliki je vejica macesna in storž. Ob sliki so po alinejah opisane značilnosti. Ime drevesa: evropski macesen. Višina: do 40 m. Debelina debla in starost: do 1, 5 m, do 2000 let. Lubje: zelo debela sivo rjava skorja, ki je globoko vzdolžno razpokana. Listi: spomladi na dolgih mladikah zrastejo iglice posamič, na kratkih mladikah pa v šopih. Storži so 2 do 3 cm veliki in ostanejo na drevesu več let po izletu semena. Zanimivosti: iglice v jeseni odpadejo. Je gorsko drevo, saj raste do nadmorske višine 2400 m, pogosto na sami gozdni meji. Je izrazito svetloljubna drevesna vrsta. Les je zelo cenjen in dekorativen zaradi izrazite rdečkaste jedrovine (Brus, 2004).

Med socialne funkcije gozda prištevamo rekreacijsko, poučno, higiensko, zdravstveno, raziskovalno in estetsko vlogo. Poučna funkcija pomeni ozaveščanje in posredovanje znanj o gozdu ter gospodarjenju z njim laični ali strokovni javnosti. Rekreacijska funkcija pomeni, da gozd omogoča aktivnosti, ki telesno ali duševno sproščajo in krepijo, vključno z nabiranjem gozdnih plodov za lastne potrebe.

#### **6.4.22 Gozdna tla**

Na zadnji tabli je ob shemi vertikalnega prereza tal opisana zgradba in pomen posameznih slojev ter živali, ki v njih živijo.



Gozdna tla nastajajo iz preperele kamnine ter razkrojenih odmrlih delov rastlin in živali pod vplivom delovanja podnebja, živali, rastlin in človeka. Tla nastajajo zelo počasi in postopoma skozi tisočletja. V jeseni z listopadnih dreves odpade na tla listje. Opad so tudi iglice, odpadle veje, podrti drevesa. Vrhno plast gozdnih tal imenuje tudi gozdna stelja. V njej različne živali (pršice, skakači, drobne stonoge, pajki, paščipalci, talne gliste) grizejo, drobijo in predelujejo rastlinske in druge ostanke. Tako pripravljene jih predelajo še bakterije in jih spremenijo v temno rjavo rodovitno plast gozdnih tal - humus, ki leži pod steljo.

Zelo pomembno vlogo pri nastanku humusa imajo deževniki. Njihova vloga je mnogovrstna: mehansko mešajo tla (vnašajo organsko snov v tla in odnašajo mineralne delce na površino tal), rijejo hodnike, tako prezračujejo tla in povečujejo njihovo prepustnost za vodo, zmanjšujejo erozijo (odnašanje tal), z razkrojevanjem panjev, debel in vej naravno bogatijo gozdna tla. Na enem kvadratnem metru tal živi povprečno do 400 deževnikov, po teži pa jih pride na 1 ha povprečno 4000 kg. Na tej površini požrejo deževniki na leto okoli 18 ton prsti, ki jo razdrobijo, premešajo in kot iztrebke odlagajo na površino tal. V 300 letih naredijo deževniki na površini 10 cm debelo plast. Produkcija iztrebkov na 1 ha je zelo velika, odvisna je od števila deževnikov. Teža teh iztrebkov doseže v enem letu od 30 do 100 ton (Tome, 2007). Pod plastjo humusa je z rudninskimi snovmi bogata plast, v kateri se prepleta večina korenin. Ta plast nastaja tako, da voda iz humusne plasti nad njo in iz preperele kamnine pod njo topi hranilne snovi ter jih prenaša do drevesnih korenin. Poleg tega tudi deževniki in druge živali mešajo talne plasti. Pod plastjo, bogato z rudninami, se nahaja plast preperele kamnine, pod to pa matična kamninska podlaga.

V preteklosti so ljudje po običaju steljeraje grabili gozdno steljo in jo uporabili kot steljo za živino. Na ta način so gozdove siromašili, saj so iz njih odnašali snovi, ki bi bile po procesu razkrajanja ponovno dostopne rastlinam. Steljarjenje je danes prepovedano.

#### **6.4.23 Logotip poti**

Logotip poti predstavlja brinovo jagodo in pet iglic brina. Oblikovan je po smernicah oblikovalske stroke ter poenostavljen zaradi izrisa na kovinsko šablono preko katere se lahko smerne oznake hitro in enostavno vzdržujejo in obnavljajo. Logotip se pojavlja kot smerna oznaka na poti, na vseh označevalnih tablah ter spremnih tiskovinah.

## 7 RAZPRAVA IN SKLEPI

### 7.1 RAZPRAVA

Brinjeva gora je eno najbolj priljubljenih pohodniških destinacij v spodnjem koncu Mežiške doline. Izhodiščno hipotezo potrjujejo tudi analize vpisnih knjig. Podrobnejšo analizo obiska po mesecih v času od 1. 10. 2007 do 30. 9. 2008, ki je bila narejena z natančnim štetjem vpisanih v knjigo (za vsak dan) in upoštevanjem vpisa npr. celotnih razredov, skupin obiskovalcev, je pokazala, da je bilo v obdobju 12 mesecev v knjigo vpisanih 13765 obiskovalcev. Dodatna vprašanja bi pojasnila, ali je upad obiska meseca junija in julija res posledica odsotnosti prebivalcev od doma zaradi dopustov. Decembrsko število obiskov najverjetneje izstopa tudi zaradi zelo obiskanih polnočnic. Ker je številka za februar zelo visoka, je bila preverjena trikrat. Po primerjavi zapiskov o vremenu (Stopar, 2008) je bilo ugotovljeno, da je bilo februarja leta 2008 zelo lepo vreme, upoštevati pa je treba tudi šolske počitnice. V raziskava je bilo vključenih 147 obiskovalcev Brinjeve gore. Anketiranje je potekalo v obdobju petih mesecev in sicer od maja do konca septembra 2008. Brinjevo goro sem obiskoval tako med tednom (v dopoldanskih, popoldanskih in večernih urah) kot med vikendi (dopoldan, popoldan in zvečer). V anketi je bilo vprašanje: »Kako pogosto obiskujete Brinjevo goro?« Glede na odgovore, če predpostavljamo, da so se vsi anketirani ob vsakem obisku v knjigo tudi vpisali, pomeni to 6137 vpisov v knjigo. Sodeč po tem sem z anketo zajel 44,6 % vseh vpisov v knjigo v tem letu.

Več kot polovica anketirancev, 58,5 %, prihaja s Prevalj in skoraj tretjina, 27,9 % z Raven na Koroškem. Iz preostalih dveh krajev Mežiške doline je bilo v raziskavo vključenih 6,8 % anketirancev, od tega z Mežice 4,1 % ali šest obiskovalcev in s Črne na Koroškem 2,7 % ali štirje obiskovalci. Med tistimi anketiranimi pohodniki, ki se na vrh povzpnejo v povprečju več kot enkrat na teden (več kot 52 krat na leto), so bili samo Prevaljčani. Najverjetneje je vzrok v dejstvu, da je sam vrh tako po razdalji kot po času, ki ga povprečni pohodnik porabi za vzpon, bližje Prevaljam. V kolikor bi obiskovalci v vpisno knjigo pripisali še kraj bivanja, bi to hipotezo s ponovno analizo vpisnih knjig lahko potrdili. Deset anketirancev, kar predstavlja 6,8 % anketiranih, ni doma na Koroškem. Med njimi je bilo sedem takšnih, ki Brinjevo goro obišejo do štirikrat letno. Njihov izlet je vedno tudi na praznik tako imenovane lepe nedelje, ki je zadnjo nedeljo v mesecu septembru. Tudi ostali anketiranci, ki sicer živijo v Mežiški dolini, pa se na vrh povzpnejo le enkrat letno, bilo jih je 23, to storijo na prej omenjen praznik.

Eden izmed namenov naloge je bil ugotoviti namen obiska Brinjeve gore. Kot najpogostejši namen obiska se je pokazala skrb za lastno zdravje. Ta odgovor je obkrožilo 97 anketiranih, kar pomeni 66 %. Med anketiranimi Prevaljčani pa jih je ta odgovor obkrožilo kar 73 %, med njimi vsi tisti (23), ki se na pohod odpravijo več kot enkrat na teden. Ta odgovor prevladuje tudi med tistimi, ki se na vrh povzpnejo v povprečju enkrat na mesec, saj jih je med 100 ta odgovor izbralo 53. Glede na število vseh odgovorov je s 30 % na drugem mestu namen obiska izlet z družino ali prijatelji. Ta odgovor je obkrožilo 40,8 % vseh anketiranih. Kot verske razloge je namen obiska obkrožilo 30 anketirancev, kar predstavlja 25,8 % anketiranih ali 19 % vseh odgovorov. 14 anketirancev je med štirimi možnimi odgovori (skrb za lastno zdravje, izlet z družino ali prijatelji, verski razlogi in drugo) obkrožilo samo odgovor, ki je kot vzrok pohoda na Brinjevo goro navajal verske razloge. Med njimi je bilo 13 takšnih, ki se na vrh povzpnejo le enkrat na leto in sicer na lepo nedeljo. Sedem izmed njih jih biva na Ravnah, štirje so bili Prevaljčani dva pa sta iz Mežice. Tako lahko na osnovi napisanega zaključimo da večina obiskovalcev Brinjevo goro obiskuje zaradi rekreacije.

Ker se število obiskov veča, se posledično veča tudi obremenjenost posameznih poti, najbolj poti 4, 1 in 3. Širina teh, sicer že desetletja uhojenih poti, se je v zadnjih letih bistveno povečala. Na strmih delih poti je predvsem v zadnjih treh letih opazna povečana erozija kot posledica mehanskih poškodb tal zaradi hoje. Pojav se imenuje potna erozija. Z uporabo poti oziroma s hojo povzročamo teptanje rastlin, zaradi česar se tla deformirajo. Ob zadostni količini padavin se deformaciji, povzročeni s hojo, pridruži povečano delovanje vodne erozije in denudacije. Poruši se ravnotežje ekoloških faktorjev in nivo poti se začne zniževati glede na okolico. Pot postaja neprijetna za hojo, posebno v mokrem stanju. S hojo po robu se skušajo uporabniki poti izogniti tej neprijetnosti; s tem se delovanje in učinek erozije širita v okolico poti (Peršolja, 2001). Posledice pa niso opazne zgolj na teh poteh. V zadnjih treh letih so obiskovalci uhodili več novih poti. Po ogledu na terenu je na samem pobočju Brinjeve gore uhojenih kar devet poti. Opazni pa so že zametki nekaterih novih. Na samem pobočju Brinjeve gore, katerega površina je 5 ha, je to občutno preveč. Zato je bil eden izmed bistvenih ciljev naloge izbrati tiste obstoječe poti, ki so že najbolj obiskane, hkrati pa ustrezajo tudi kriterijem, kot so število in razpoložljivost potencialnih vsebinskih točk, bližina osnovne šole, primernost poti za vse skupine obiskovalcev in čim manjše število naknadnih posegov v prostor ter jih povezati v krožno naravoslovno pot. Z ustreznimi markacijami so označene nekatere ostale najbolj obiskane poti. Opozorilne table, obiskovalce naprošale, naj drugih poti ne uporabljajo več. Uporabo slednjih bi onemogočili z naravnimi ovirami (vejevje, podrta drevesa, ...).

Na ta način bo uresničitev še enega cilja naloge, skrb za primerno zaščito živiljenjskega prostora živalskih in rastlinskih vrst, bližja.

Na osnovi intervjuja z obema učiteljicama naravoslovja in biologije na OŠ na Prevaljah, učiteljico prve triade na OŠ Franja Goloba ter pogovori z osnovnošolskimi športnimi pedagogi (Hoelcl, 2008) osnovne šole Prežihovega Voranca z Raven ter s srednješolskimi profesorji športne vzgoje (Lodrant, 2008) na ŠC Ravne, Gimnaziji Ravne je nedvomno tudi dejstvo, da vsaj 600 učencev in dijakov vseh omenjenih šol obiskuje Brinjevo goro vsaj enkrat letno. Večina izmed njih jo obiskuje v okviru športnega dne. Ker je medpredmetno povezovanje že stalnica tako v osnovnih kot srednjih šolah, bi lahko tako imenovane športne dneve vsebinsko povezali s pridobivanjem novih znanj iz biologije in varovanja okolja.

V času izvedbe intervjujev in pisanjem diplomskega dela so bili učni načrti za vse predmete v osnovni šoli posodobljeni, torej tudi za spoznavanje okolja, naravoslovje in tehnike, naravoslovje ter biologije. Čeprav so bili za intervju uporabljeni še stari učni načrti, so vsebine, povzete v razpravi iz posodobljenih učnih načrtov, ki začnejo veljati v šolskem letu 2009/10 (Učni načrt, naravoslovje, 2008; Učni načrt, spoznavanje okolja, 2008; Učni načrt, biologija, 2008; Učni načrt, Naravoslovje in tehnika, 2008).

#### Spoznavanje okolja (prva triada):

Po predlogu posodobljenega učnega načrta (maj, 2008) je v njem vsebinski sklop, ki se ponovi v vsakem razredu, Živa bitja. Splošni cilji tega sklopa so:

- razumevanje okolja in razvijanje spoznavnega področja, ki se uresničujejo z aktivnim spoznavanjem okolja,
- ohranjanje naravnega okolja in sonaravno gospodarjenje z njim.

V tem učnem načrtu (Učni načrt, naravoslovje, 2008) je tudi zapisano: »Če je le mogoče, naj učenci in učenke okolje spoznavajo neposredno. Gozd naj spoznavajo v gozdu, ...«. Učenci prve triade osnovne šole lahko na celotni poti ali njeni krajši različici uresničujejo naslednje vsebinske cilje: spoznavajo in primerjajo živa bitja ter odkrivajo njihovo soodvisnost. Učiteljice pa lahko z delovnimi listi in vodnikom pouk v naravi prilagodijo njihovi razvojni stopnji.

#### Naravoslovje in tehnika (četrti in peti razred):

Med splošnimi cilji in kompetencami tega predmeta (Učni načrt, naravoslovje in tehnika, 2008) lahko učiteljice na naravoslovni poti učencem omogočijo:

- izkustveno doživljanje narave, pri čemer učenci z opazovanjem, s poskusi, ob delu in z uporabo virov podatkov raziskujejo povezave med strukturo in funkcijo,
- spoznavanje nujnosti preudarnega spreminjanja okolja zaradi ohranjanja različnosti in pestrosti v naravi,
- oblikovanje pozitivnega odnosa do narave ter kritičnega odnosa do posegov v naravo.

Vse splošne cilje lahko učenci dosegajo preko dejavnosti, kot so spoznavanje rastlin in gliv ter živali v domačem okolju, npr. rastline na kopnem: mahovi, praprotnice, semenke, pogostejše drevesne in grmovne vrste v domačem okolju. Izmenjavo snovi med živim bitjem in okolico lahko spoznajo na primeru prehranjevalne verige in spletov (proizvajalci, potrošniki, razkrojevalci). Z ugotavljanjem posegov človeka v naravo razumejo, da človek s svojimi dejavnostmi spreminja naravno okolje.

#### Naravoslovje (šesti in sedmi razred):

Po posodobljenem učnem načrtu za naravoslovje v šestem razredu sta za naravoslovno učno pot zanimiva naslednja vsebinska sklopa (Učni načrt, naravoslovje, 2008):

- neživa narava: učenci spoznajo, da neživi dejavniki okolja določajo pogoje bivanja za živa bitja in vplivajo na njihov način življenja ter spoznajo živa bitja v tleh in njihov pomen pri nastanku rodovitne prsti ter lastnosti in sestavine v prsti, ki so ključnega pomena za rast in razvoj rastlin,
- živa narava: s pomočjo določevalnih ključev razvrščajo rastline ter primerjajo podobnosti in razlike med algami, mahovi, praprotnicami in semenkami. Prav tako spoznavajo prilagoditev rastlin na okolje ter pomen rastlin v ekosistemu (na primeru gozda) in za človeka.

Sklop naravoslovje je tudi v sedmem razredu. V okviru tega lahko na naravoslovni poti dosegajo nekaterih vsebinske in procesne ciljev pri vsebinskih sklopih:

- živa narava: spoznavajo zgradbo in delovanje bakterij in gliv ter njihov pomen v ekosistemu; Z uporabo preprostih določevalnih ključev razvrščajo živali; Nadgradijo spoznanja o zgradbi in delovanju gozda kot ekosistema;
- vplivi človeka na okolje: pri terenskem delu spoznajo pomen biotske pestrosti za stabilnost ekosistema, možne posledice odstranjevanja dreves iz gozda (npr. primerjava selektivne sečnje in goloseka) ter razumejo pomen in načine ohranjanja biotske pestrosti.

Na osnovi intervjuja in po analizi starega učnega načrta za sedmi razred bi lahko na naravoslovni poti uresničili cilje celotnega poglavja gozd, v okviru vsebinskega sklopa naravni ekosistemi. Tej temi je bilo namenjenih 23 ur. Učenci so opazovali, spoznavali in raziskovali bližnji gozd.

#### Biologija (osmi in deveti razred):

V osmem razredu ni vsebinskih sklopov, pri katerih bi lahko cilje uresničevali s pomočjo naravoslovne poti. V devetem razredu lahko na naravoslovni poti uresničujejo cilje iz vsebinskih sklopov (Učni načrt, biologija, 2008):

- biotska pestrost: pri čemer spoznavajo in uporabijo enostavne metode ugotavljanja biotske pestrosti ter tako razumejo razloge za veliko biotsko pestrost v Sloveniji,
- biomi in biosfera: kjer na primeru naravnega ekosistema (gozd) ponovijo zgradbo in delovanje ekosistema ter spoznajo in uporabijo enostavne metode preučevanja ekosistemov,
- vpliv človeka na naravo in okolje: pri tem med drugim spoznajo tudi nekatere redke in ogrožene vrste v lastnem okolju ter razumejo vplive človeka na biotske sisteme.

Iz napisanega je tako razvidno, da je naravoslovna pot Brinjeva gora zelo pomembna za uresničevanje ciljev predmetov spoznavanje okolja, naravoslovje in tehnika, naravoslovje in biologija v osnovni šoli.

Po analizi anket, intervjuja in ob upoštevanih kriterijih o strukturi obiskovalcev (delovnem statusu, starosti, kraju bivanja), namenu obiska, številu obiskovalcev na posamezni poti, številu in razpoložljivosti potencialnih vsebinskih točk, bližini osnovne šole, primernosti poti za vse skupine obiskovalcev ter čim manjšemu številu naknadnih posegov v prostor, je bila začrtana idejna naravoslovna pot Brinjeva gora. Zemljevid poti je v prilogi. Pot je krožna, zasnovana v dveh različicah, daljši in krajši (za mlajše otroke in starejše obiskovalce ali tiste, ki so sposobni le lažjih telesnih naporov), ter speljana tako, da je prehodna v vseh letnih časih, neglede na vreme. Pot ne prečka nobenega travnika.

Izhodišče naravoslovne poti je v naselju Farna vas, pri lipah pred cerkvijo. Od osnovne šole Franja Goloba Prevalje je izhodišče oddaljeno 400 metrov. Na tem mestu bo postavljena izhodiščna tabla z informacijami o poti: zemljevid poti z oznakami vsebinskih točk, čas, ki je potreben za obisk krajše ali daljše variante, dolžina v metrih, ki jo bo treba prehoditi, splošna navodila glede varnosti in zahtevnost poti, splošna navodila za odgovorno obnašanje v naravi ter prepoved

uporabe motornih vozil in koles. Zaradi možnosti obiska večjega števila obiskovalcev tudi iz drugih krajev (npr. skupin šolarjev) je na izhodišču poti velik parkirni prostor, kjer lahko parkirajo tudi avtobusi.

Na celotni poti je označenih 22 vsebinskih točk, ki so opremljene z interpretacijskimi tablami. Pri oblikovanju vsebine in podobe interpretacijskih tabel so bile med drugimi upoštevane tudi smernice za napredno interpretacijo narave, ki so dostopne na spletni strani Ministrstva za okolje in prostor Republike Slovenije (<http://www.interpretacija.si/>).

Rdeča nit vseh tabel je ozaveščanje obiskovalcev o večnamenski vlogi gozda, torej vseh njegovih funkcij. Vsebina tabel je prilagojena ciljni skupini obiskovalcev, to so učenci višjih razredov osnovnih šol ter dijaki srednjih šol. Z določitvijo vsebinskih točk ter s postavitvijo interpretacijskih tabel je dosežen še eden izmed namenov naloge, označene vsebinske točke (naravne znamenitosti) na naravoslovni poti.

Glede na rezultate ankete, kjer je na vprašanje, kaj obiskovalci pogrešajo na poti na Brinjevo goro, skoraj polovica vprašanih (64 ali 43,6 %) obkrožila odgovora urejene in označene poti ter table, ki bi označevale naravne znamenitosti, lahko trdim, da bo vse naštetu tudi v njihovo zadovoljstvo.

Na vsebinskih točkah so pregledno in privlačno predstavljene naslednje teme: gozd in drevesa (morfologija, razmnoževanje), življenjski prostori v gozdu z značilnimi živalskimi in rastlinskimi vrstami, funkcionalne povezave živih bitij v gozdu, drevesne vrste, spreminjanje ekosistemov (sukcesija), ogroženost in varstvo gozdov, funkcije in pomen gozda ter gospodarjenje z gozdom. Definicija gozda in njegove značilnosti so predstavljene na tabli 1. Morfologija drevesa in zgradba debla so opisane na tabli 3, razmnoževanje (pomen semen in plodov) pa na tabli 7. Življenjski prostori v gozdu z značilnimi živalskimi in drevesnimi vrstami so opisani na interpretacijskih tablah 5 (podrast), kjer je tudi učilnica v gozdu, na tabli 15 (gozdni rob), tabli 20 (slojevitost gozda) in tabli 22 (gozdna tla). Funkcionalne povezave živih bitij v gozdu so predstavljene na tabli 4 (mikoriza) ter na tabli 16 (prehranjevalne verige in spleti). Na tablah so predstavljene naslednje drevesne vrste: na tabli 1 beli gaber (*Carpinus betulus*), na tabli 2 robinija (*Robinia pseudoacacia*), na tabli 3 rdeči bor (*Pinus sylvestris*), na tabli 4 dob (*Quercus robur*), na tabli 6 črna jelša (*Alnus glutinosa*), na tabli 7 pravi kostanj (*Castanea sativa*), na tabli 9 brin (*Juniperus communis*), na naslednji, torej tabli 10, pa gorski javor (*Acer pseudoplatanus*) in maklen (*Acer campestre*). Na tabli 11 je

predstavljena najpogostejša drevesna vrsta v Sloveniji, smreka (*Picea abies*). Med plemenitimi listavci je na tabli 13 opisan tudi veliki jesen (*Fraxinus excelsior*). Od listavcev sta predstavljena še črni bezeg (*Sambucus nigra*) na tabli 18 in bukev (*Fagus sylvatica*) na tabli 19. Macesen je opisan na tabli 21. Pojav ekološke sukcesije (spreminjanje ekosistemov) je opisan na tabli 15. O ogroženosti in varstvu gozdov govorijo table 2 (varovalna vloga gozda in obramba pred erozijo ter robinja (*Robinia pseudoaccacia*) ter 12 (feromonske pasti). Gospodarjenje z gozdom je predstavljeno na tabli 11 (nasad smreke) ter tabli 17 gozdna vlaka. O funkcijah gozda govorijo table 2 (varovalna funkcija), 19 (lesnoproizvodna funkcija) in 21 (socialne funkcije).

Z vsebinskimi točkami je bila tako zajeta večina ciljev predmetov spoznavanje okolja, naravoslovje in tehnika, naravoslovje in biologija v osnovni šoli ter biologija v gimnaziji. Učitelji bodo lahko pot obiskali večkrat in na posameznih vsebinskih točkah znanje učencev nadgrajevali z delovnimi listi ter dodatno strokovno razlago. Za ostale redne obiskovalce pa so informacije na tablah zadostne, za potešitev začetne vedoželjnosti. Odgovore na vprašanja, ki se bodo pojavila ob obisku poti, pa bodo obiskovalci lahko poiskali v vodniku. V njem bodo podrobneje in na strokovnejši način spoznavali na poti predstavljene zanimivosti. Zato bo obisk poti intelektualno zadovoljil tudi najzahtevnejše obiskovalce. V vodniku bodo predstavljene tudi okoliške kmetije in njihova turistična ponudba. Te informacije bodo najverjetneje bolj zanimive za tiste pohodnike, ki se na pot podajo le nekajkrat na leto. Naravoslovna pot bo s tem postala tudi del širše turistične ponudbe krajev Ravne na Koroškem in Prevalje. Kmetijam ob poti pa bo omogočila razvoj dopolnilnih dejavnosti, kot so predelava kmetijskih pridelkov, medu in čebeljih izdelkov, zelišč, gozdnih sadežev, gob in gozdnih sortimentov, prodaja kmetijskih pridelkov in izdelkov, turizem na kmetiji, gostinsko dejavnost, dejavnosti, povezane s tradicionalnimi znanji na kmetiji, storitve oziroma izdelki (npr: peka v kmečki peči, izdelava drobnih galanterijskih izdelkov iz lesa, tradicionalni izdelki iz zelišč in dišavnic), izobraževanje na kmetijah, povezano s kmetijsko, gozdarsko in dopolnilno dejavnostjo na kmetiji, ...

V mesecu maju 2009 so bila dosežena tudi vsa soglasja z lastniki zemljišč, po katerih poteka trasa poti, vendar vsa služnostna dovoljenja še niso bila pridobljena. Vzdrževalec poti je občina Prevalje.

Naravoslovna pot Brinjeva gora bo povečala ozaveščenost, prispevala k popularizaciji gozda in gozdarstva, rekreaciji, turistični ponudbi, ter vzgajala sedanje in prihodnje rodove za trajnostni razvoj.



## 7.2 SKLEPI

### *Delovna hipoteza 1:*

Zaradi velikega števila obiskovalcev Brinjeve gore so gozdovi erozijsko obremenjeni.

Sklep: Brinjeva gora je ena najbolj priljubljenih pohodniških destinacij v spodnjem koncu Mežiške doline. Podrobnejša analiza obiska po mesecih od 1. 10. 2007 do 30. 9. 2008 je pokazala, da je bilo v obdobju 12 mesecev v knjigo vpisanih 13765 obiskovalcev. Ker se število obiskov veča, se posledično veča tudi obremenjenost posameznih poti. Širina teh, sicer že desetletja uhojenih poti, se je v zadnjih letih bistveno povečala. Na strmih delih poti je predvsem v zadnjih treh letih opazna povečana erozija kot posledica mehanskih poškodb tal zaradi hoje. Posledice pa niso opazne zgolj na teh poteh. V zadnjih treh letih so obiskovalci uhodili več novih poti. Po ogledu na terenu je na samem pobočju Brinjeve gore uhojenih kar devet poti. Opazni pa so že zametki nekaterih novih. Na samem pobočju Brinjeve gore, katerega površina je 5 ha, je to občutno preveč.

### *Delovna hipoteza 2:*

Obiskovalci Brinjeve gore se zaradi neurejenosti infrastrukture ne zavedajo dovolj pomena funkcij gozda.

Sklep: Kot najpogostejši namen obiska pohodniki navajajo skrb za lastno zdravje, na drugem mestu je namen obiska izlet z družino ali prijatelji, na zadnjem pa so verski razlogi. Nihče izmed anketiranih k možnosti odgovora »drugo« ni dopisal karkoli, kar bi se nanašalo na naravo (gozd). Glede na rezultate ankete, kjer je na vprašanje, kaj obiskovalci pogrešajo na poti na Brinjevo goro, skoraj polovica vprašanih (64 ali 43,6%) obkrožila odgovora »urejene in označene poti« ter »table, ki bi označevale naravne znamenitosti«, lahko sklepamo, da obiskovalci želijo o naravi (gozdu) na območju, ki ga obiskujejo, izvedeti več. Kar kaže na dejstvo, da je njihovo znanje o tej temi pomanjkljivo. Rezultat pomanjkanja znanja je zato tudi neprimeren odnos do narave (že prej omenjeno število poti, erozija, vožnja s kolesi, motorji, odmetavanje odpadkov, želja po koših za odpadke).

### *Delovna hipoteza 3:*

Območje Brinjeve gore je primerno za izvajanje naravoslovnih dejavnosti

Sklep: Na osnovi intervjuja z obema učiteljicama naravoslovja in biologije na OŠ na Prevaljah, učiteljico prve triade, ter pogovori z osnovnošolskimi športnimi

pedagogi osnovnih šol Prežihovega Voranca in Koroških Jeklarjev z Raven ter s srednješolskimi profesorji športne vzgoje na ŠC Ravne, Gimnaziji Ravne je nedvomno dejstvo, da vsaj 600 učencev in dijakov vseh omenjenih šol vsaj enkrat na leto obiše Brinjevo goro. Z označitvijo poti in vsebinskih točk so zajeti nekateri cilji predmetov spoznavanje okolja, naravoslovje in tehnika, naravoslovje in biologija v osnovni šoli ter biologija v gimnaziji. Učitelji bodo lahko pot obiskali večkrat, saj bodo na posameznih vsebinskih točkah znanje učencev nadgrajevali z delovnimi listi, dodatno strokovno razlago. Na vsebinskih točkah so pregledno in privlačno predstavljene naslednje teme: gozd in drevesa (morfologija, razmnoževanje), življenjski prostori v gozdu z značilnimi živalskimi in rastlinskimi vrstami, funkcionalne povezave živih bitij v gozdu, drevesne vrste, spreminjanje ekosistemov (sukcesija), ogroženost in varstvo gozdov, funkcije in pomen gozda ter gospodarjenje z gozdom. Rdeča nit vseh tabel je ozaveščanje obiskovalcev o večnamenski vlogi gozda, torej vseh njegovih funkcij.

## 8 POVZETEK

Brinjeva gora (723 m n.v.) leži severovzhodno od Prevalj in severozahodno od Raven na Koroškem in je ena najbolj priljubljenih pohodniških destinacij v spodnji Mežiški dolini. Območje z namenom športnih in naravoslovnih dejavnosti obiskujejo tudi učenci in dijaki bližnjih šol. Posledica velike obiskanosti je povečana potna erozija na strmih delih poti, zaradi mehanskih poškodb tal, ki nastanejo zaradi hoje. V zadnjih treh letih so obiskovalci uhodili še več novih poti.

Glavni namen projekta Tematska pot Brinjeva gora je bil izdelava naravoslovne poti, ki bi na izbrani trasi omogočila izvajanje naravoslovnih dejavnosti za vse bližnje osnovne šole ter rekreacijo in izlete za obiskovalce. Na pot bi se navezovala tudi turistična ponudba okoliških kmetij.

Za namen raziskave je bila izdelana anketa, ki so jo izpolnjevali obiskovalci Brinjeve gore, z učiteljicama naravoslovja in biologije na osnovni šoli na Prevaljah je bil opravljen intervju, terensko delo pa je bilo namenjeno analizi obstoječih poti ter iskanju trase naravoslovne poti. Pri terenskem delu je bila uporabljena GPS naprava, posnetki poti pa so bili obdelani s programom MapInfo.

Rezultati ankete so pokazali, da je najpogostejši namen obiska skrb za lastno zdravje, sledi izlet z družino ali prijatelji, na zadnjem mestu pa so verski razlogi. Ker skoraj polovica vprašanih pogreša urejene in označene poti ter označene vsebinske točke, lahko sklepamo, da obiskovalci želijo o naravi (gozdu) na tem območju izvedeti več. Na njihovo pomanjkljivo znanje kaže tudi neprimeren odnos do narave (preveliko število poti, erozija, vožnja s kolesi, motorji, odmetavanje odpadkov, želja po koših za odpadke).

Analiza intervjuja je pokazala, da bi lahko z uporabo naravoslovne poti učenci osnovne šole uresničevali cilje predmetov spoznavanje okolja, naravoslovja in tehnike, naravoslovja ter biologije v osnovni šoli.

Naravoslovna pot je bila načrtovana po analizi anket in ob upoštevanih kriterijih o strukturi in številu obiskovalcev, namenu obiska, številu in razpoložljivosti potencialnih vsebinskih točk, primernosti poti za vse obiskovalce ter čim manjšemu številu posegov v prostor. Pot je dolga 5700 m, na njej je označenih 22 vsebinskih točk z interpretacijskimi tablami. Vsebina tabel je prilagojena učencem višjih razredov OŠ ter dijakom SŠ, posledično pa je vsebina razumljiva vsej širši javnosti.

Teme so življenjski prostori v gozdu z značilnimi živalskimi in rastlinskimi vrstami, funkcionalne povezave živih bitij v gozdu, zgradba drevesa, drevesne vrste, sukcesija, ogroženost in varstvo gozdov, funkcije in pomen gozda ter gospodarjenje z gozdom. Naravoslovna pot Brinjeva gora prispeva k popularizaciji gozda in gozdarstva, rekreaciji, turistični ponudbi ter ozaveščala o pomenu trajnostnega razvoja.

## 9 VIRI

### 9.1 CITIRANI VIRI

Berložnik M. in sod. 1993. Mežiška dolina: fotomonografija. Ravne na Koroškem, Izvršni svet skupščine občine Ravne na Koroškem: 126 str.

Brus R. 2004. Drevesne vrste na Slovenskem. Ljubljana, Mladinska knjiga: 399 str.

Drozg V. 1995. Stražišče. V: Krajevni leksikon Slovenije. Ljubljana, DZS: 367.

Ficko P. 1965. Geografski oris V: Med Peco in Pohorjem. Poberžnik R. (ur.). Maribor, Obzorja: 9 - 34.

Gozdnogospodarski načrt gozdnogospodarske enote Ravne, 1999-2008, števil.: 11-6/99. 1999. Slovenj Gradec, Zavod za gozdove Slovenije, Območna enota Slovenj Gradec: 116 str.

Greccs Z., Jakša J. 2007. Usmeritve za obvladovanje podlubnikov. Ljubljana, Zavod za gozdove Slovenije

Heritage interpretation (2000).

<http://www.heritageinterp.com/> (3. 1. 2008)

Hoelcl R. 2008. »Športni dnevi učencev osnovne šole Prežihovega Voranca na Brinjevi gori«. Ravne na Koroškem, Osnovna šola Prežihovega Voranca, (osebni vir, junij 2008)

Interpretacija narave (2002)

<http://www.interpretacija.si/> (3. 1. 2008)

Koroška kulturna dediščina (2006).

<http://www.prevalje.si/kd/Monografija/Naselbine/Prevalje> (14. 2. 2008)

Lesnik T. 2006. Razvoj gozdnih učnih poti in njihov pomen za turizem. V: Stanje in perspektive razvoja turizma v gozdnem prostoru (posvet, Ljubljana, 28. marec 2006): 19 str.

<http://www.turisticna-zveza.si/referati/LESNIK.doc> (13. 1. 2008)

Lodrant S. 2008. »Športni dnevi dijakov Gimnazije Ravne na Brinjevi gori«. Prevalje, Šolski center Ravne na Koroškem, Gimnazija Ravne na Koroškem, (osebni vir, junij 2008)

Melik A. 1957. Slovenija geografski opis II: opis slovenskih pokrajin: drugi zvezek. Štajerska s Prekmurjem in Mežiško dolino. Ljubljana, Slovenska matica v Ljubljani: 594 str.

Ogorelec B. 2004a. Interpretacija narave - od doživljanja do doživetja. V: Tematske poti na Krasu (delavnica, Dutovlje, 23. oktober 2004). [http://www.gov.si/aplikacije/mop/interpretacija\\_narave/knjiznica/knjiznica\\_clankov.htm](http://www.gov.si/aplikacije/mop/interpretacija_narave/knjiznica/knjiznica_clankov.htm) (13. 1. 2008)

Ogorelec B. 2004b. Naravoslovne (učne) poti – priporočila načrtovalcem. V: Zavarovana območja in njihov pomen za turizem: Morska učna pot Mesečev zaliv in njegovi zakladi (Strokovni seminar, Strunjan, 28.-29. november 2003): 8 str. [http://www.gov.si/aplikacije/mop/interpretacija\\_narave/knjiznica/priporocila\\_nacrtovalcem.pdf](http://www.gov.si/aplikacije/mop/interpretacija_narave/knjiznica/priporocila_nacrtovalcem.pdf) (13. 1. 2008)

Ogorelec B. 2004c. Naravoslovne/učne poti - priložnost v turizmu. V: Turizem - Informativno glasilo Slovenske Turistične Organizacije: 3 str. [http://www.gov.si/aplikacije/mop/interpretacija\\_narave/knjiznica/priloznost\\_v\\_turizmu.pdf](http://www.gov.si/aplikacije/mop/interpretacija_narave/knjiznica/priloznost_v_turizmu.pdf) (13. 1. 2008)

Ogorelec B. 2004d. Naravoslovne/učne poti. V: Po poteh dediščine od Idrije do Kolpe (predavanja načrtovalcem in izvajalcem turističnega razvoja, Škrabčeva domačija, 30. november 2004): 6 str. [http://www.gov.si/aplikacije/mop/interpretacija\\_narave/knjiznica/naravoslovne\\_ucne\\_poti.pdf](http://www.gov.si/aplikacije/mop/interpretacija_narave/knjiznica/naravoslovne_ucne_poti.pdf) (24. 1. 2008)

Ogorelec B. 2004e. Zakaj zavarovana območja potrebujejo interpretativne poti. V: Turistične gozdne poti in varstvo narave (posvet, Radovna, 22. september 2004): 5 str. [http://www.gov.si/aplikacije/mop/interpretacija\\_narave/arhiv/pomen\\_ucnih\\_poti.pdf](http://www.gov.si/aplikacije/mop/interpretacija_narave/arhiv/pomen_ucnih_poti.pdf) (13. 1. 2008)

Peršolja B.(ur), Rotovnik B. (ur.). 2001. Mentor planinske skupine: gradivo za usposabljanje mentorjev. Ljubljana, Planinska zveza Slovenije: 216 str.

Pravilnik o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih. Ur. l. RS, št. 5/1998.  
<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=19985&stevilka=242> (3. 3. 2009)

Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih. Ur. l. RS, št. 70/2006.  
<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200670&stevilka=3002> (3. 3. 2009)

Pravilnik o spremembah in dopolnitvah Pravilnika o gozdnogospodarskih in gozdnogojitvenih načrtih. Ur. l. RS, št. 12/2008.  
<http://www.uradni-list.si/1/objava.jsp?urlid=200812&stevilka=340> (3. 3. 2009)

Program razvoja gozdov (1996)  
[http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r00/predpis\\_NACP20.html](http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r00/predpis_NACP20.html) (24. 5. 2009)

Stopar M. 2008. »Osebna kronika«. Prevalje. (osebni vir, februar 2008)

Tome S. (ur.). 2007. Skrivnosti gozda. Ljubljana, Prirodoslovni muzej Slovenije: 167 str.

Učni načrt: naravoslovje: osnovna šola. 2008. Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo: 45 str.

Učni načrt: spoznavanje okolja: osnovna šola. 2008. Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo: 26 str.

Učni načrt: biologija: osnovna šola. 2008. Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo: 38 str.

Učni načrt: naravoslovje in tehnika: osnovna šola. 2008. Ljubljana, Ministrstvo za šolstvo in šport, Zavod RS za šolstvo: 38 str.

Zakon o gozdovih (1993)  
[http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r00/predpis\\_ZAKO270.html](http://zakonodaja.gov.si/rpsi/r00/predpis_ZAKO270.html) (24. 5. 2009)

Zavod za zdravstveno varstvo Celje (2007)  
<http://www.zzv-ce.si/unlimitpages.asp?id=266> (10. 2. 2009)

Zupan G. (ur.). 1937. Krajevni leksikon dravske banovine. Ljubljana, Uprava krajevnega leksikona dravske banovine v Ljubljani: 715 str.

## 9.2 DRUGI VIRI

Anko B. 1995. Funkcije in vloge gozda (skripta). Ljubljana, Biotehniška fakulteta, oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire: 181 str.

Anko B., Pirnat J. 2001. Znanost o okolju. (skripta). Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozde vire: 153 str.

Bioportal.si. (2005).

<http://www.bioportal.si/> (15. 1. 2008)

Eleršek L. 2001. Knjiga o gozdu o njegovem pomenu, lepoti, podrobnostih in sestavi. Golo Brdo, samozaložba: 142 str.

Koščak M. Turistične gozdne poti kot turistični produkt in njihov pomen za razvoj podeželja. V: Turistične gozdne poti in varstvo narave (posvet, Radovna, 22. september 2004): 11 str.

[http://www.gov.si/aplikacije/mop/interpretacija\\_narave/arhiv/turisticne\\_gozdne\\_poti.pdf](http://www.gov.si/aplikacije/mop/interpretacija_narave/arhiv/turisticne_gozdne_poti.pdf) (24. 1. 2008)

Kotar M. 1994. Gojenje gozdov: Ekologija gozda in gozdoslovje: učbenik za študente višješolskega študija. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozde vire: 149 str.

Medved J. 1967. Mežiška dolina: Socialnogeografski razvoj zadnjih sto let. Ljubljana, Mladinska knjiga: 186 str.

Perko D. (ur), Orožen Adamič M. (ur.). 1999. Slovenija: pokrajine in ljudje. Ljubljana, Mladinska knjiga: 735 str.

Perko F. 1994. Nega in varstvo mladega gozda. (Zbirka gozdarski nasveti, št. 1). Ljubljana, Zveza gozdarskih društev Slovenije, Gozdarska založba: 52 str.

Perko F., Pogačnik J. 1996. Kaj ogroža slovenske gozdove. (Zbirka gozdarski nasveti, št. 3). Ljubljana, Zveza gozdarskih društev Slovenije, Gozdarska založba: 183 str.

Podjetje za urejanje hudournikov (2006).

[http://www.puh.si/index.php?template=page\\_tekst&tekst=dejavnost\\_1](http://www.puh.si/index.php?template=page_tekst&tekst=dejavnost_1) (3. 3. 2008)



Sket B. in sod. 2003. Živalstvo Slovenije. Ljubljana, Tehniška založba Slovenije: 664 str.

Tarman K. 1997. Biologija 6: Ekologija. Ljubljana, DZS: 156 str.

Vrhunc M. 2006. Potna erozija na planinskih poteh: Seminarska naloga-geomorfologija. Ljubljana, Filozofska fakulteta, Oddelek za geografijo.

<http://www.gore-ljudje.net/novosti/6848/> (16. 3. 2009)

## ZAHVALA

Zahvaljujem se vsem, ki so mi kakorkoli pomagali pri izdelavi naloge.

Mami in očetu se zahvaljujem, ker sta mi stala ob strani, me spodbujala in financirala moj študij.

Zahvaljujem se mentorju doc. dr. Janezu Pirnatu in recenzentki izr. prof. dr. Majdi Černič – Istenič za strokovno vodenje in usmerjanje pri izdelavi diplomske naloge.

Zahvaljujem se zaposlenim na Zavodu za gozdove Slovenije, OE Slovenj Gradec in KE Prevalje. Ivanu Štorniku, univ. dipl. ing. za nesebično pomoč pri zbiranju podatkov in svetovanju na terenu, Samu Vončini, univ. dipl. ing. za izris kart in Janiju Miklnu, univ. dipl. ing. za pomoč pri GPS meritvah.

Učiteljicam na OŠ Franja Goloba Prevalje, Dragici Berložnik, Romani Pori in Heleni Gostenčnik se zahvaljujem za sodelovanje v intervjuju, učencem pa gre zahvala za izdelavo predlogov logotipa poti.

Za izvirnost pri ustvarjanju anagramov se zahvaljujem Miranu Kodrinu, prof. slovenskega jezika.

Za lektoriranje se najlepše zahvaljujem Silvi Sešel, prof. slovenskega jezika, za angleške prevode pa Nataliji Mravljak, prof. angleškega jezika.

Grafičnemu oblikovalcu Urošu Grabnerju gre zahvala za izdelavo logotipa.

Najlepše pa se zahvaljujem Katji, ki je ves čas verjela vame.