

PLANINSKA ZVEZA SLOVENIJE

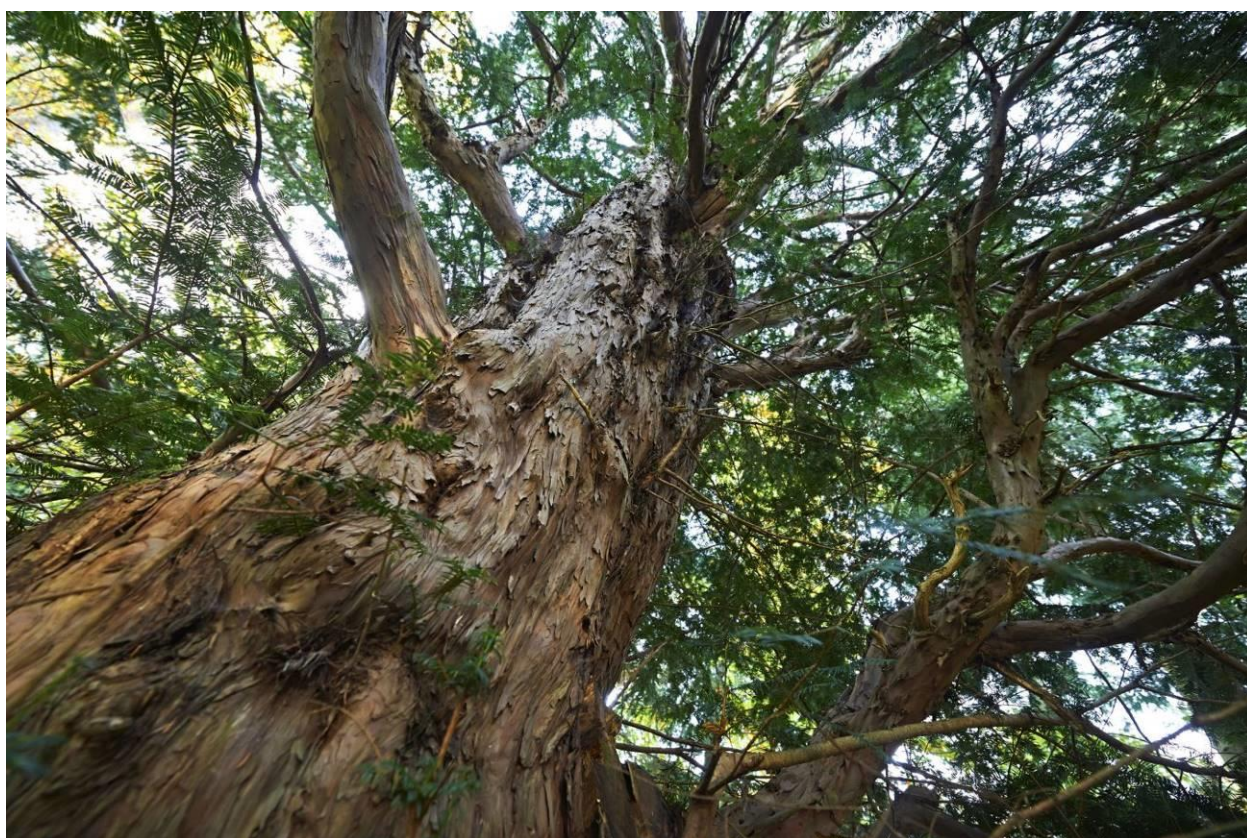
Komisija za varstvo gorske narave

Varuh gorske narave

Seminarska naloga

TISA

(*Taxus baccata*)



Mentor:

DUŠAN KLENOVŠEK, prof. biol. in kem.

Avtor:

Bojan Mavrič
PD Vransko

Vransko, junij 2016

Kazalo vsebine

1. UVOD.....	3
2. GOZD.....	4
2.1 Vloga gozda.....	5
3. TISA	7
3.1 Zgodovina	7
3.2 Mitološki pomen	7
3.3 Opis.....	8
3.4 Razširjenost	9
3.5 Na terenu na Krvavici	11
4. VAROVANJE GOZDA	14
5. ZAKLJUČEK	16
6 VIRI IN LITERATURA.....	17

1. UVOD

Slovenija v marsičem predstavlja Evropo v malem. Na nekaj več kot 20.000 km² je združeno toliko različnosti, da lahko govorimo o malem kontinentu. Od Pirana do Dolencev na meji z Madžarsko (kar predstavlja najbolj oddaljeni točki v Sloveniji) manj kot 260 km. Glede na to, bi pričakovali glede klime in vegetacije zelo majhne razlike. Dejansko pa so te razlike izredno velike. Tako imamo v Prekmurju, kjer prehaja klima v celinski tip manj kot 1000 mm letnih padavin, na zahodu proti tromeji z Avstrijo in Italijo pa dosegamo padavinske maksimume vse do 3000 mm. V tem delu prevladuje gorska klima z veliko količino snega in mrzlimi zimami. Podoben padavinski maksimum pa je od morja oddaljen le 20 km, to so Gomance na notranjskem Snežniku, kjer se čuti vpliv bližine morja in je klima submediteranska.

Slovenijo lahko opišemo kot deželo, kjer osnovni klimatski tipi (celinski, atlantski, gorski in submediteranski) prehajajo drug v drugega. Kraji ki ležijo na stikih imajo zato lahko zelo različno vreme. Poleg razlik v klimi vlada v Sloveniji tudi pestrost v površinski razgibanosti (od 0 do 2864 m), nadalje pestrost v sestavi kamenin. Vsi naštet dejavniki pa so vplivali na razvoj vegetacije.

O tisi ni veliko napisanega, čeprav beseda TISA vzbudi nek spoštljiv odnos človeka do narave. Jaz sem v nalogi zbral podatke iz različnih virov (knjig, spleta in raziskovalne naloge prijatelja). Zavestno sem izpustil zakonodajo in pravno področje, ki se nenehno spreminjata. V prvem delu sem obdelal širše področje – gozd, v nadaljevanju pa tiso.

2. GOZD

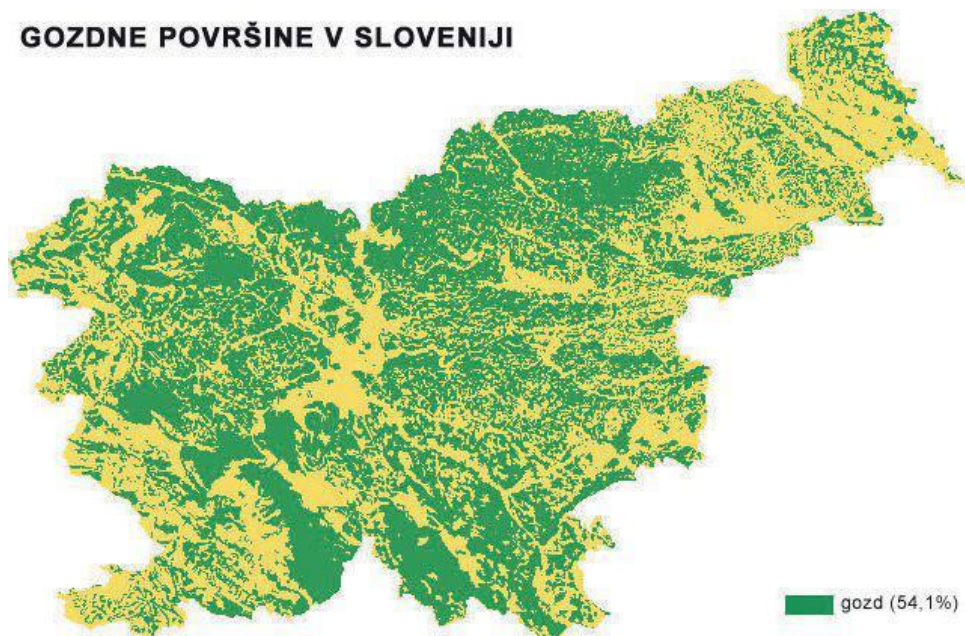
Gozd je zapleteno prepletena združba rastlin, živali in mikroorganizmov. V slovenskih gozdovih raste 950 rastlinskih vrst. Od tega je 71 drevesnih vrst (10 iglavcev in 61 listavcev). Mogoče je najti tudi nekaj tujih drevesnih vrst, ki so jih k nam prinesli od drugje (duglazija, zeleni bor, rdeči hrast, robinija,...). Najbolj razširjeni drevesni vrsti sta bukev in smreka. Gozd je dom 95 vrstam ptic, 70 vrstam sesalcev, 17 vrstam dvoživk in 10 vrstam plazilcev.

Vse te rastlinske in živalske vrste živijo v ravnovesju, ki zagotavlja, da ne prihaja do prenamnožitev nekaterih vrst na račun drugih. Če se to ravnovesje poruši, potem se gozd temu sčasoma prilagodi. Gozd se spremeni. Nekatere vrste izginejo in pojavijo se druge.

Če ne bi bilo človeka z njegovim delovanjem, bi večino naše dežele poraščali gozdovi. Izjeme bi bile le površine nad gozdno mejo, barja in močvirja ter nekatere doline, ki imajo značaj mrazišč s temperaturnim preobratom. Velik del gozdov je človek v zadnjih dveh tisočletjih izkrčil za potrebe poljedelstva in živinoreje. Ustvaril je t.im. kulturno krajino, ki pa je na posameznih predelih kazala človekov "nekulturni" odnos do narave.

Takšen predel je Kras, kjer je človek izkrčil gozdove in s tem rastiščne dejavnike spremenil v tolikšni meri, da so propadli tudi travniki in pašniki. Prav zaradi gozda, ki se tu ponovno zarašča, pa ta del ponovno dobiva prijazno podobo. Gozd namreč s svojo varovalno vlogo blagodejno vpliva na svojo okolico in to na razdalji do deset drevesnih višin. Na tej razdalji drevesa blažijo učinek vetra in povečujejo zračno vlažnost.

GOZDNE POVRŠINE V SLOVENIJI



Slika1: Gozdne površine v Sloveniji

2.1 Vloga gozda

Gozd je zapleten ekosistem, ki ima velik vpliv na okolje. Njegov vpliv ni omejen le na področje, ki ga pokriva, temveč seže tudi preko njegovih meja v bližnjo in daljno okolico. Vpliv gozdov je mogoče čutiti v krajih, ki so oddaljeni nekaj sto ali nekaj tisoč kilometrov.

Vplivi gozdov oz. gozdnih ekosistemov so zelo pestri in omogočajo razvoj človeka in človeške družbe, čeprav tega običajno ne opazimo. Gozd je zelo kompleksen ekosistem, ki predstavlja življenjsko okolje številnim rastlinskim in živalskim vrstam ter glivam. Med njimi se vzpostavi dinamično ravnovesje, ki zagotavlja trajno obstojnost gozdov. To ravnovesje omogoča, da se gozd prilagaja različnim spremembam, kot so klimatske spremembe, ujme, prihodi novih rastlinskih in živalskih vrst ter posegi človeka.

Vpliv gozdov je velik na bližnjo in daljno okolico. Na strmih bregovih gozdovi preprečujejo nastanek plazov, ob rekah preprečujejo vodi odnašanje zemlje, zadržujejo padavinsko vodo, da nižje ob rekah ne prihaja do poplav in v obdobjih suše poskrbijo za večjo vlažnost zraka. Gozdovi so veliki vlažilci zraka. Iz tal črpajo vodo, ki jo nato z izparevanjem oddajajo skozi liste. Prav tako se na listih ob hladnih dneh kondenzira zračna vlaga, ki jo lahko izkoriščajo. Listje in drugi odpadki gozdnih rastlin so vir hrane

za številne mikroorganizme v vodah. Senca dreves ob strugah preprečuje pregrevanje vode. Hladnejša voda vsebuje več kisika, ki je nujen za preživetje vodnih živali.

Gozdovi vplivajo na kakovost zraka, ki ga dihamo. So velik ponor ogljikovega dioksida, ki nastaja pri dihanju in gorenju, ter vir kisika, ki je nujen za življenje. Vlažijo zrak, ki ga dihamo in ga hladijo. Temperatura v gozdu poleg mesta je v vročih poletjih lahko tudi za 10 stopinj nižja od temperature v mestnem središču. Gozdovi iz zraka odstranjujejo škodljive snovi.

Gozdovi imajo močan vpliv na ljudi, pa čeprav se marsikdo tega ne zaveda. Poleg kakovostnejšega zraka zagotavljajo tudi vir zaslužka. Lastniki gozdov prodajajo les, občasni nabiralci pa nabirajo različne gozdne sadeže, ki jih prodajo ali pa si z njimi popestrijo vsakodnevno prehrano. Gozd je tudi okolje za rekreacijo. V primestnih gozdovih številni tečejo, telovadijo in se drugače rekreirajo. Tudi sprehod ali pohod skozi bolj oddaljene gozdove je priljubljena aktivnost številnih.

Na koncu imajo gozdovi tudi psihološki učinek, ki ga najtežje zaznamo, predvsem v Sloveniji, kjer tako rekoč ni kraja, kjer ne bi vsaj v daljavi videli gozda. So sestavni del naše krajine in s svojo zeleno barvo delujejo pomirjujoče. Slovenski gozdovi so prijazno okolje za ljudi in celodnevni obisk gozda nas bo navdal z optimizmom zadovoljstvom.



Slika 2. Pljuča planeta

Obisk gozda sprošča in pomirja. Če se dovolj oddaljimo od večjih mest in prometnic, lahko uživamo v šumenju vetra, ki se igra z listi, poslušanju ptic, hoji po mehkih tleh in prijetnih vonjih, ki jih je gozd poln.

Gozd je odličen prostor za meditacijo. Sprosti nas in lažje se povežemo ter poglobimo v okolje, ki nas obdaja, se napolnimo z energijami in živimo bolj sproščeno.

Zato gozda ne uničujmo in lepo ravnajmo z njim.

3. TISA

3.1 Zgodovina

Tisa (*Taxus baccata*) je bila nekoč zelo razširjena drevesna vrsta na našem območju. Ker je njen les odličen za izdelavo lovskih in vojaških lokov ter samostrellov, so jo v srednjem veku tako množično sekali, da so jo skoraj iztrebili.



Slika 3: Ena izmed najstarejših tis (Anglija)

3.2 Mitološki pomen

Tisa je zanimivo drevo, ki je bilo močno razširjeno pred 7.000 do 12.000 leti. Ljudje so les tise uporabljali že v pradavnini. Drevesa tise in les tise so imeli pomembno vlogo v mitologiji starih ljudstev. K temu je veliko prispevala dolgoživost.

Tisa je drevo, ki lahko dočaka visoko starost. Po podatkih iz literature naj bi dosegla do 2000 let, za nekatera drevesa pa se ugiba, da so še mnogo starejša. V Veliki Britaniji naj bi uspevala drevesa stara okoli 4000 let. Njihova dejanska starost je vprašljiva saj se domneva, da naj bi bilo skupaj zraščениh več debel. Zaradi svoje dolgoživosti je številnim ljudstvom predstavljala simbol nesmrtnosti.

Kelti so tisi posvečali veliko pozornost, kar je še danes vidno na območju Velike Britanije in Irske, kjer so ob številnih cerkvah zelo stare tise. Cerkve so v času pokristjanjevanja postavljali na obrednih in svetih krajih poganskih ljudstev. Tisa je imela pomembno vlogo pri različnih obredih, ki so jih izvajali druidi in so bili povezani z onostranstvom in pogrebi. Povezana je bila z bogovi smrti. Z amuleti iz tise so se ščitili pred slabimi duhovi in strupenimi živalmi.

Tudi Slovanom je Tisa predstavljala sveto drevo. Z amuleti so se ščitili pred uroki, čarovnicami in vampirji. Pri starih Grkih je bila tisa drevo boginje maščevanja Nemeze. Kristjani so jo imeli za simbol večnega življenja.

3.3 Opis

Tisa se pojavlja kot manjše do 20 m visoko vednozeleno iglasto drevo ali kot grm. Deblo doseže premer do enega metra, najpogosteje pa ne presega 50 cm. Pogosto se razvije več debel, ki se kasneje zrastejo. Je dvodomna rastlina, kar pomeni, da so moške in ženske rastline ločene. Skorja je rdečerjava, tanka in se lupi v luskah ali trakovih. Iglice so ploščate, temno zelene, široke do 2,5 mm in dolge do 3 cm. Spodaj so svetlejše z dvema svetlima progama. Na pokončnih poganjkih so nameščene spiralno, na zasenčenih poganjkih pa v dveh vrstah. Iglice so na vejicah do 8 let. Je vetrocvetka. Cveti aprila in maja. Na ženskih drevesih se jeseni razvijejo rdeče tisine jagode (to so preobraženi storži), ki vsebujejo seme.



Slika 4: Rdeče jagode tise

Tisa dobro uspeva na svežih in humoznih tleh na apnencu. Je odporna proti suši. Temperature pod -20 stopinj Celzija poškodujejo iglice, ki odpadejo. Dobro uspeva v senci in nima težav z rastjo v senci drugih dreves. Prenese tudi polno sonce.

Tisa ima zelo dolgo življenjsko dobo. Brez težav doseže 500 do 800 let, poznana pa so drevesa, za katere se domneva, da so krepko starejša od 1000 let.

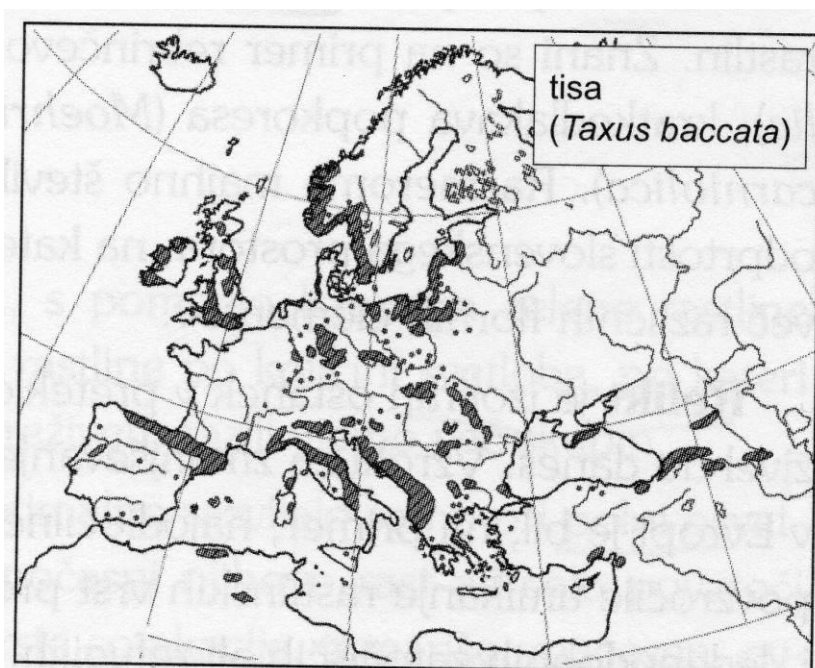
Danes se les tise le redko uporablja. Večina tisinega lesa na trgu izvira iz dreves, posajenih v parkih in na vrtovih. Uporablja se za izdelavo pohištva, posode, okrasnih predmetov, podstavke za lovske trofeje in drugo. Njen les je trd in elastičen. Gostota znaša od 660 do 810 kg/m³. Je rdečerjave barve.

Tisa je na seznamu ogroženih vrst in je zavarovana.

Tisa je zelo strupeno drevo in strupeni so vsi deli razen ovoja semena in cvetnega prahu. Najbolj so strupene iglice.

3.4 Razširjenost

Tisa je raztresena po skoraj vsej Evropi, razen v severni polovici Skandinavije in predelih vzhodno od Poljske. Naravno je razširjena tudi v severni Afriki, Mali Aziji in vse do Kavkaza. V Alpah se vzpne do 1200, na Kavkazu do 2300 m.n.v.



Slika 5: Razširjenost tise

Raztreseno in redko je prisotna po vsej Sloveniji, še zlasti pogosta je v severozahodnem delu alpskega sveta, v dinarskem in deloma preddinarskem svetu ter v goratih območjih severozahodno od spodnjega toka reke Save. V naravi je ne najdemo samo v Pomurju, v ravninskem delu Krško-Brežiške kotline, na Ptujskem polju in v Primorju. Najraje raste na hladnih in senčnih rastiščih v pasu bukovih in mešanih iglastih gozdov ter v gozdovih javorja in bresta. Nahajališča so v soteskah rek, v težko dostopnih ostenjih in na vlažnih severnih pobočjih. Močno je razširjena kot okrasno drevo po parkih in vrtovih.

Največji slovenski tisi sta Vrablova tisa na Zgornjem Slemenu na Kozjaku z obsegom 440 cm in višino 13 m in Juršev tisovec v Logu pri Limbušu (437 cm, 14 m). Solčavska tisa je nakaj tanjša, vendar je z ocenjeno starostjo 900 let med najstarejšimi slovenskimi drevesi. Poznana je tudi tisa v Stranah pod Nanosom itd.

Podrobneje sem si ogledal rastišče tise na Krvavici in Mariji reki, to sta dve rastišči na našem območju.

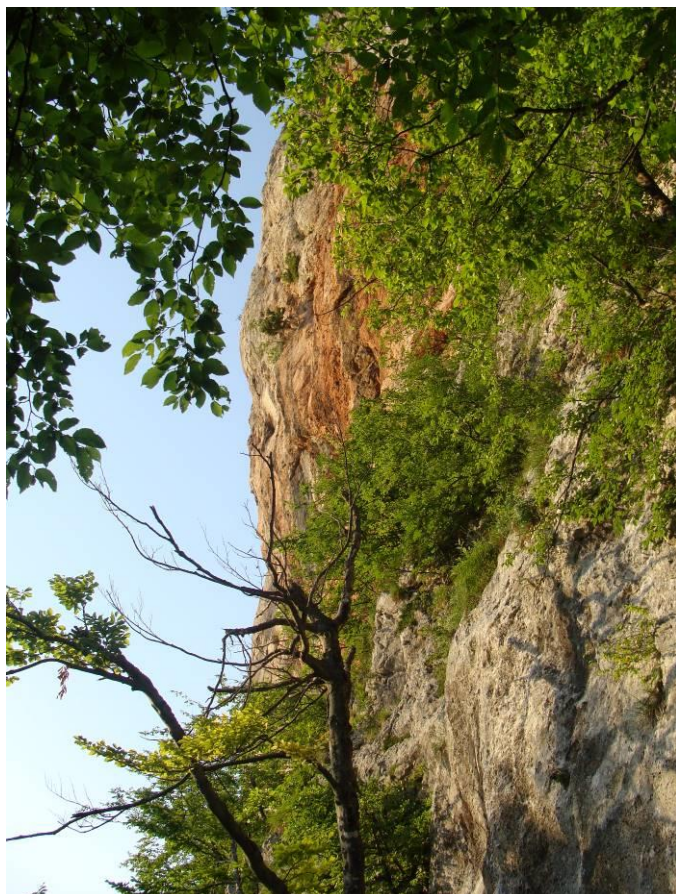
Naravni spomenik Krvavica je del območja Natura 2000 Posavsko hribovje-ostenje. Na tem področju je odkrito rastišče velikih starih tis, ki zaradi slabih pogojev za rast, v svoji okolici nimajo "podmladka". Bivajo namreč na strmem skalnatem pobočju. So precej velike in stare, saj so največje med njimi visoke preko 16 m. Ocenjuje se, da jih je na tem področju preko 300. Zaradi težavnega, skoraj nemogočega dostopa pa so se ohranile v takšnem številu.

Ker je tu območje Natura 2000, so vsi posegi človeka prepovedani. Zato se dogaja, da se gosto razraščajo druge drevesne vrste, ki lahko povsem zatopijo tiso. Prej se je to področje čistilo in tise so imele veliko boljše pogoje za rast, čeprav je teren strm in skalnat. Sedaj pa so določene tise že povsem skrite oz. zaraščene v "pragozdu". To je dokaz, da recimo Natura 2000 po drugi strani zaradi prepovedi posredovanja človeka na tem področju lahko pomeni "propad" posamezne tise.

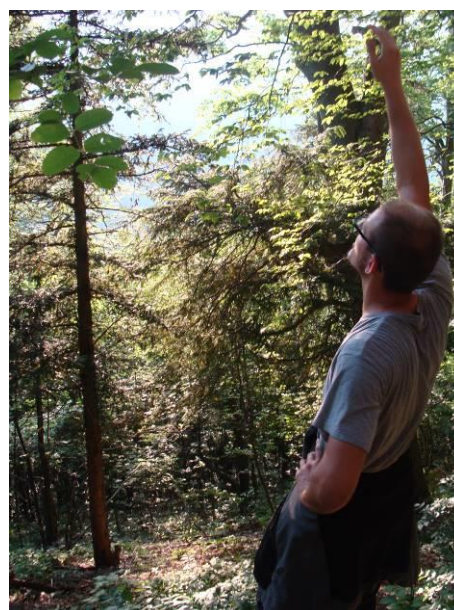
Nedaleč stran, pa je na Mariji reki povsem drugačno rastišče. Tu je pobočje skoraj ravno, malo močvirnato, skratka povsem drugi pogoji kot na Krvavici. Ta gozd je v zasebni lasti in na tem rastišču je veliko mladih tis, ki imajo zaradi močvirnatih tal idealne razmere za nastanek novih dreves. Ocenjuje se, da je tu preko 500 tis.

3.5 Na terenu na Krvavici

Naravni spomenik Krvavica je del območja Natura 2000. S prijateljem sva se odpravila na teren. Orodje, ki sva imela s sabo je bil fotoaparati. Nepozaben popoldan, nama je popestril sokol selec, ki je ves čas letal nad nama in nama govoril: " Čimprej se speljita od tod". To sva seveda tudi storila, še prej pa naredila nekaj čudovitih posnetkov, ki si jih lahko ogledate v nadaljevanju.



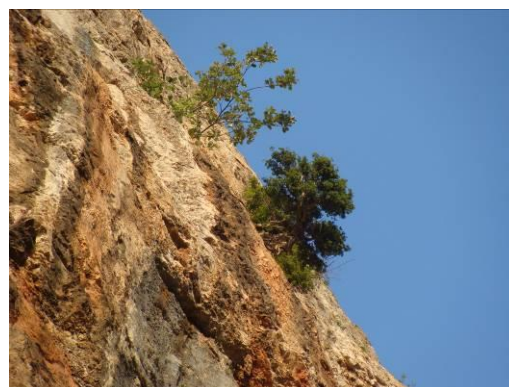
Mogočna stena, pod njo ...



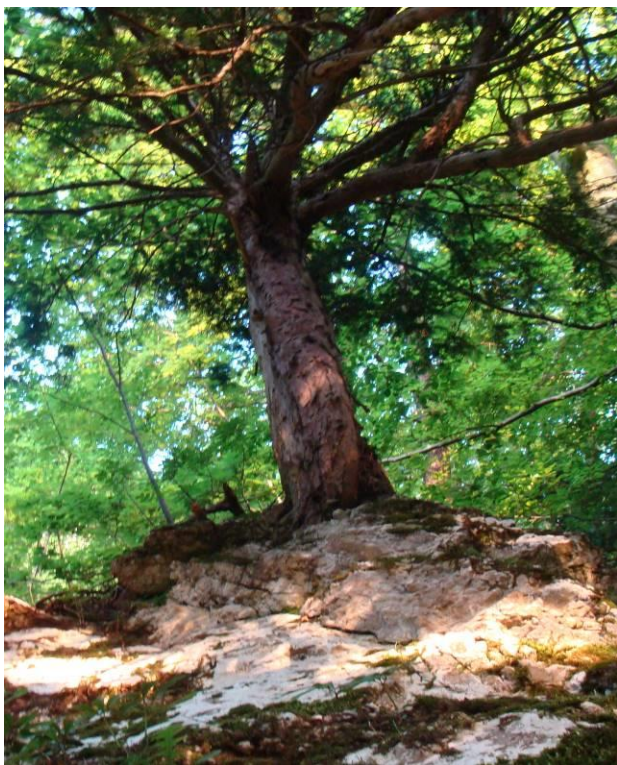
Takoj naju opazi sokol selec



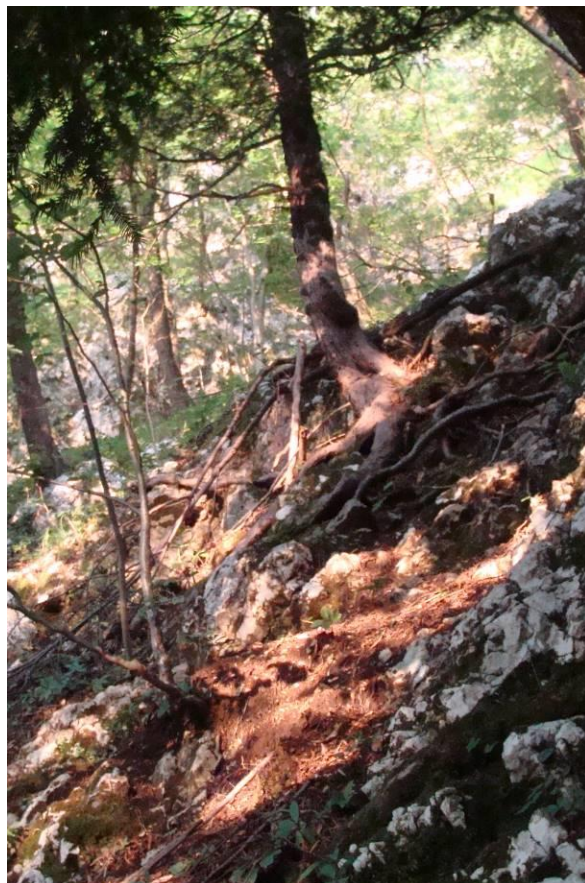
Skoraj pod vrhom naravni bonsai



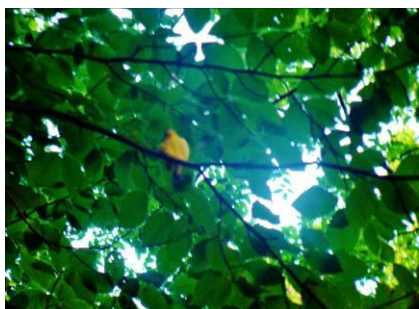
Bonsai še od blizu



Na vrhu skale, skoraj brez zemlje



Korenine iščejo zemljo (hrano)



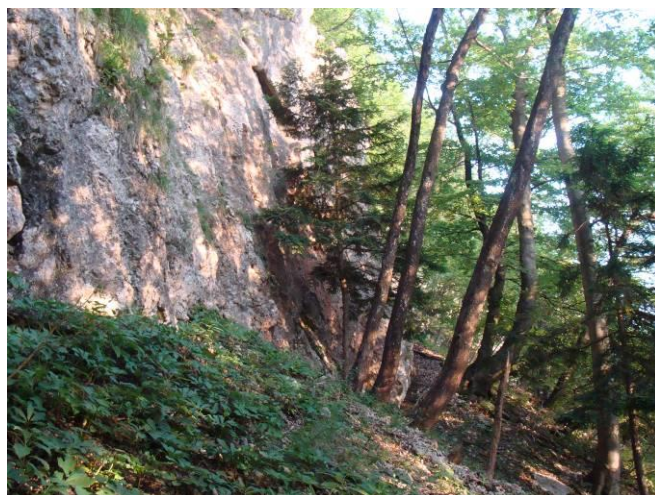
Mladič kobilarja



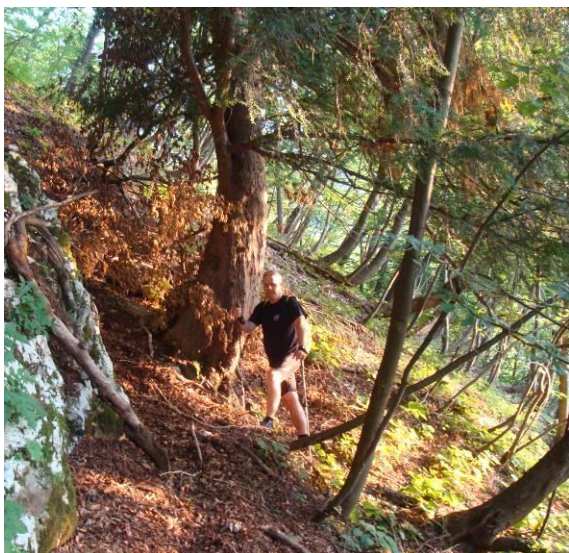
Skupina



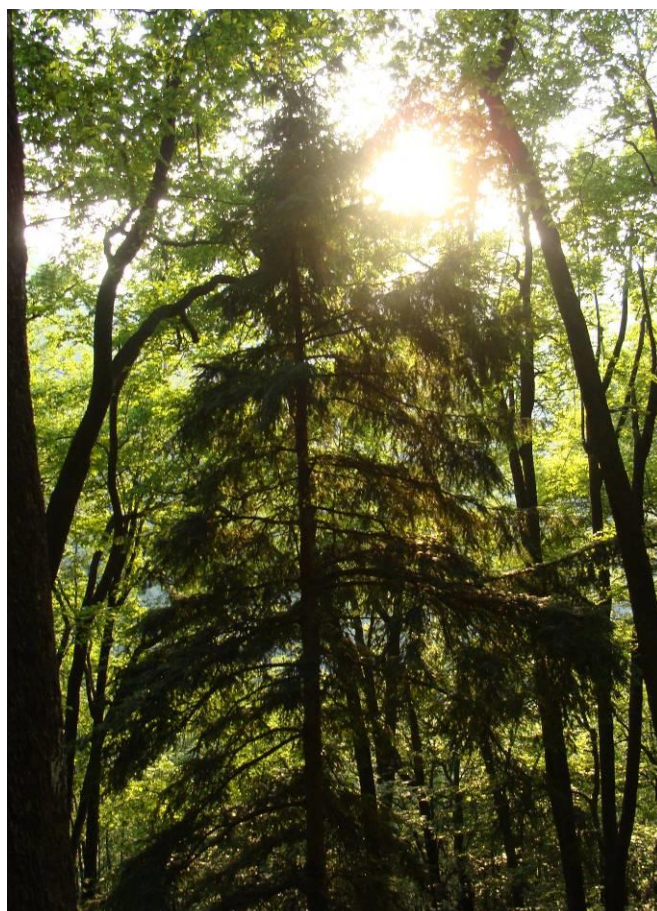
Tisa, v ozadju javor ki edini raste pravokotno na podlago



Lepotica tik pod steno



Kraljica na tem področju (preko 500 let) je med največjimi v Sloveniji



Sonce se je počasi poslavljaló, ...

... midva pa sva upoštevala nasvet sokola selca in se v spremstvu komarjev odpravila v dolino.

4. VAROVANJE GOZDA

Nekoč so gozdovi poraščali bistveno večjo površino kopnega kot danes. Pred približno 11 000 leti pa je človek začel kmetovati in gozdove izsekavati za svoje potrebe. Sprva jih je krčil počasi in postopoma, pred dvesto leti pa je izginjanje gozdov močno naraslo. Industrijska revolucija je prinesla napredek, število ljudi je začelo hitro naraščati, potrebe po hrani in energiji so se povečale. Gozdove smo spremenili v pridelovalne površine, les pa nam služi kot vir energije. Do danes se je na območjih z zmernim podnebjem ohranilo le 45 % prvotnih gozdnih površin, le 4 % teh gozdov pa so naravni gozdovi, s katerimi ne gospodarimo.

Krčenje gozdov je v Evropi že končano, z alarmantno hitrostjo pa v zadnjih desetletjih izginjajo tropski gozdovi, zlasti v Južni Ameriki in Afriki, kjer so v obdobju od 1990 do 2005 izsekali 9 % gozdov. Kljub intenzivnemu zasajanju in naravnemu zaraščanju gozdov v nekaterih delih sveta so z Zemlje v zadnjih 15 letih izginili 3 % gozda. Vsak dan izkrčijo 32 000 hektarov gozdov. Z drugimi besedami to pomeni, da vsako minuto z obličja Zemlje izgine za 30 nogometnih igrišč gozdov. Glavni razlogi za izginjanje gozdov so njihovo izsekavanje in požiganje za pridobivanje kmetijskih zemljišč, netrajnostno gospodarjenje z gozdom, vnos tujerodnih rastlinskih in živalskih vrst, razvoj infrastrukture (gradnja cest, hidroelektrarn, širjenje urbanih središč), rudarjenje in izkoriščanje drugih fosilnih goriv, gozdni požari, onesnaženje in podnebne spremembe. Bi nas moralo skrbeti? Seveda! Pomen gozdov za naš planet je neprecenljiv. Čeprav se te spremembe dogajajo na tisoče kilometrov daleč od nas, vplivajo tudi na naše življenje in našo prihodnost. Gozdovi namreč vplivajo na mnoge globalne procese, kot so vzdrževanje podnebja, raznolikost življenja, sestava ozračja, kroženje vode in dostopnost pitne vode ...

Kaj pa gozdovi v Sloveniji? Brez vpliva človeka bi gozdovi poraščali najmanj 93 % površine Slovenije, le nad gozdno mejo ter v najbolj suhih in najbolj vlažnih predelih Slovenije gozdov ne bi bilo. Človek jih je že tisočletja krčil, da je pridobil prostor za naselja, njive in pašnike ter les za gradnjo, za potrebe glažutarstva, železarstva in pridobivanja živega srebra. Ponekod so v gozdovih pasli živino, listni opad pa uporabljali za steljo. Tako so leta 1875 gozdovi pokrivali le 36 % ozemlja današnje Slovenije. Zadnjih 130 let pa površina gozdov vztrajno narašča. Leta 2008 je dosegla 58,5 %. Razlog je predvsem v zaraščanju kmetijskih površin zaradi opuščanja kmetovanja v težje dostopnih predelih. Slovenija je tako po površini sklenjenih gozdov v samem vrhu med evropskimi državami. Še pomembneje je, da so naši gozdovi kljub gospodarjenju med najbolj ohranjenimi. Razlog je v trajnostnem načinu gospodarjenja z gozdovi. Ta ima pri nas zelo dolgo tradicijo. Že v 18. stoletju so bili oskrbniki idrijskih rudniških gozdov prisiljeni z njimi skrbno in premišljeno gospodariti, da zaloge lesa ne bi prehitro pošle. Talilnica živosrebrove rude je bila namreč nenasiten porabnik lesa. V tistem času je bil izdelan tudi prvi načrt gospodarjenja v Trnovskem gozdu. V drugi polovici 19. stoletja so se na velikih gozdnih posestih na Kočevskem in Notranjskem gozdarji uprli tedaj prevladujo- čemu nemškemu golosečnemu sistemu izkoriščanja gozdov in uvedli prebiralno gospodarjenje, ki je primernej- še za kraški svet. Zavarovali

so tudi več pragozdnih ostankov na Kočevskem. Svojo napredno usmerjenost je slovensko gozdarstvo nadaljevalo tudi po 2. svetovni vojni. Leta 1949 je Slovenija kot edina evropska dežela poleg Švice v vsej državi prepovedala golosečni sistem gospodarjenja in nadaljevala s sonaravnim in večnamenskim gozdarstvom, ki predvideva postopno sečnjo na majhnih površinah. Takšno gospodarjenje, usklajeno z načeli varstva narave, omogoča trajno in optimalno delovanje gozdnega ekosistema, hkrati pa zagotavlja tudi trajno uresničevanje vseh njegovih funkcij. Tako si je Slovenija pridobila velik mednarodni ugled. Kaj ogroža naše gozdove? »Zdravstveno stanje« gozdov ugotavljamo z deležem zdravih, nepoškodovanih dreves v gozdu. Zmanjšanje števila listov (odstotek osutosti) večjega števila dreves v vegetacijski dobi pomeni, da gozd ni več vitalen in postaja ogrožen.

Čeprav so slovenski gozdovi v primerjavi z gozdovi v drugih delih Evrope še razmeroma dobro ohranjeni, je v njih že poškodovano vsako tretje drevo.

Zato moramo varovanju gozdov posvetiti veliko pozornosti, saj jim preti kar nekaj nevarnosti:

- Krčenje gozdov v svetu (požiganje, izsekavanje)
- Globalno segrevanje ozračja (škodljivci, tujerodne vrste,...)
- Industrijsko onesnaževanje (kisli dež, ...)
- Težka mehanizacija (poškodba tal, ...)
- Požari in ujme



Slika 6: Krčenje gozdov v svetu

5. ZAKLJUČEK

Naravne razmere in človekovo delo so v preteklih dveh tisočletjih ustvarile to čudovito slovensko krajino. Naš največji pisatelj Ivan Cankar je v svojem Kurentu o domovini zapisal:

" O domovina, ko te je Bog ustvaril, te je blagoslovil z obema rokama in je rekel: 'Tod bodo živeli ljudje!' Skopo je meril lepoto, ko jo je trosil po zemlji od vzhoda do zahoda; šel je mimo silnih pokrajin, pa se ni ozrl nanje – puste leže tam, strme proti nebu s slepimi očmi in prosijo milosti. Nazadnje mu je ostalo polno perišče lepote; razsul jo je na vse štiri strani, od štajerskih goric do strme tržaške obale ter od Triglava do Gorjancev in je rekel: 'Veseli ljudje bodo živeli tod; pesem bo njih jezik in njih pesem bo vriskanje!' Kakor je rekel, tako se je zgodilo. Božja setev je pognala kal in je rodila – vzrasla so nebesa pod Triglavom. Oko, ki jih ugleda, obstrmi pred tem čudom božjim, srce vztrepeče od same sladkosti, zakaj gore in poljane oznanjajo, da je Bog ustvaril paradiž za domovino veselemu narodu"

Če sta se Cankar in njegov Bog zmotila o ljudeh, presodite vi, prav gotovo pa se nista zmotila o lepoti slovenske pokrajine.

Čuvajmo to naravo, naj ostane vsaj takšna še za naslednje rodove.

6 VIRI IN LITERATURA

Marijan Kotar-Robert Brus (1999) **Naše drevesne vrste** (Slovenska matica v Ljubljani)
D.Aichele-M.Golte-Bechtle **Kaj neki tu cveti** (Založba Narava, Oljševek, Kranj) 1997
Jurij Diaci - **Gojenje gozdov** (Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta) Ljubljana 2006
Robert Brus - **Dendrologija za gozdarje** (Univerza v Lj, Biotehniška fakulteta) Ljubljana 2005
Dejan Lenko »**Tisa na Krvavici in Mariji reki**« Zapiski raziskav Tabor 2005-2010
Peter Skobrne - **Zavarovane rastline Slovenije** (Mladinska knjiga) Ljubljana 2007
Dr. Staša Tome – **Ogroženost gozdov** (Prirodoslovni muzej Slovenije) 2010
www.gozd-les.com/slovenski-gozdovi/vloge-gozda
www.gozd-les.com/slovenski-gozdovi/drevesa
www.gozdis.si/data/publikacije/1_Atlas_gozdih_tal.pdf
www.slonep.net/gozd/gozdovi-slovenije/vloge-gozda
www.zgs.si (zavod za gozdove)

Seznam slik:

Slika na naslovni strani: Solčavska tisa (www.solcavska-panoramska-cesta.si/si/tocke-obiska/solcavska-tisa-velicastna-prica-stoletij)

Slika 1: Gozdne površine v Sloveniji (vir: Zavod za gozdove)

Slika 2: Pljuča planeta (vir:dr S.Tome - Ogroženost gozdov)

Slika 3: Ena izmed najstarejših tis (Anglija) (vir:www.naprostem.si/novice/12738/....html)

Slika 4: Rdeče jagode tise (vir: <http://truezone.ro/>)

Slika 5: Razširjenost tise (vir: Robert Brus - Dendrologija za gozdarje)

Slika 6: Krčenje gozdov v svetu (vir:dr S.Tome - Ogroženost gozdov)

Ostale slike: foto Bojan Mavrič

Zahvala: Na tem mestu bi se zahvalil prijatelju **Dejanu Lenko** za pomoč in podatke iz njegove raziskave, ki so mi ogromno pomagali pri izdelavi naloge. Hvala tudi, da me je spremljal na teren ter mi pokazal prečudovito rastišče tise na Krvavici. Bilo je nepozabno.