

GOZD IN LES

Gradivo za tekmovanje iz ekoznanja za 6. razred osnovne šole



KAZALO

1 UVOD.....	3
2 DREVO	4
2.1 DREVESNO DEBLO.....	8
2.2 LISTAVCI	10
2.3 IGLAVCI	12
2.4 TROPSKA DREVESA	14
2.5 ENOSTAVNI LISTI.....	16
2.6 SESTAVLJENI LISTI	17
2.7 IGLICE IN LUSKE	18
2.8 ODPADAJOČE LISTJE.....	20
3 ONESNAŽENJE IN BOLEZNI	21
4 OD DREVESA DO STAVBE.....	23
5 OBDELOVANJE LESA	23
6 DRUŽBA SLOVENSKI DRŽAVNI GOZDOVI (SiDG)	26
7 SKLEP	28
8 VIRI IN LITERATURA:	28
8.1 VIRA SLIK.....	28

1 UVOD

Les je starodavni material, ki spremlja človeka od pradavnine pa vse do današnjih dni. V svojem civilizacijskem razvoju je človek les vedno znova odkrival in prilagajal njegovo uporabo trenutnim potrebam. Iz lesa je izdeloval predmete, ki so mu lajšali življenje, ali pa je izkoriščal v njem skrito toploto, da je lažje preživel dolge mrzle zime. Tudi v današnji dobi elektronike in umetnih snovi ostaja les v svoji enkratnosti zelo zaželen in iskan material.

Po svetu rastejo različna drevesa. Sekvoja lahko doseže višino do 110 m, toda to drevo še ni največje. Rekord med drevesi je kalifornijska sekvoja, orjak, ki je visok 83 m, ima obseg 24 m in tehta 2145 ton. Ko gremo v gozd, se nam že navadna drevesa zdijo zelo visoka. Še posebno kadar rastejo na zaprtih in omejenih površinah, čeprav so v primerjavi z zares velikimi drevesi pritlikavci.

Kot vse rastline tudi drevesa sončno energijo spreminjajo v hrano. Iz ozračja sprejemajo ogljikov dioksid in ga spreminjajo v sladkor, pri tem pa nastaja kisik, plin, ki ga za življenje potrebujejo živali. Obsežnim gozdovom, ki štejejo nekaj tisoč dreves, pa pravimo kar pljuča planeta. Pred pet tisoč leti so gozdovi pokrivali tri četrtine zemeljskega kopnega, danes pa v eni sekundi izgine površina gozda v velikosti nogometnega igrišča.

Drevesa so nepogrešljiva, saj čistijo zrak, utrjujejo tla ter dajejo živalim in rastlinam zavetje in hrano. Ljudje moramo spoznati, da bomo z uničenjem rastlin in živali uničili tudi sebe.

Anja Janežič, vodja Ekokviza za osnovne šole v š. l. 2019–2020



2 DREVO

Rastline se od drugih živih bitij razlikujejo po tem, da s pomočjo sončne energije izdelujejo hrano, ki jo potrebujejo za rast in razvoj. Drevesa pa se od drugih rastlin razlikujejo po tem, da imajo olesenelo steblo. Na spodnji strani debla so korenine, zgoraj pa veje, ki tvorijo krošnjo. Ponavadi so to dolgo živeče in robustne rastline, prilagojene na velika nihanja življenjskih razmer, kakršno je menjavanje letnih časov v območjih z zmernim podnebjem.

Drevesa rastejo v skupinah in so življenjsko okolje za številne druge organizme. Največjim takim skupinam pravimo gozd, ki je eden najznačilnejših kopenskih ekosistemov na Zemlji. Gozdovi pokrivajo približno četrtno kopnega in vsebujejo 90 % vse svetovne biomase. Zaradi posebne snovi, imenovane lignin, so drevesa tako posebna. Poznamo tri glavne skupine dreves: listavce, iglavce in palme. Poleg teh pa še drevesom podobne rastline, na primer drevesaste praproti, sagovce in orjaške bambuse.



Bambus



Sagovec

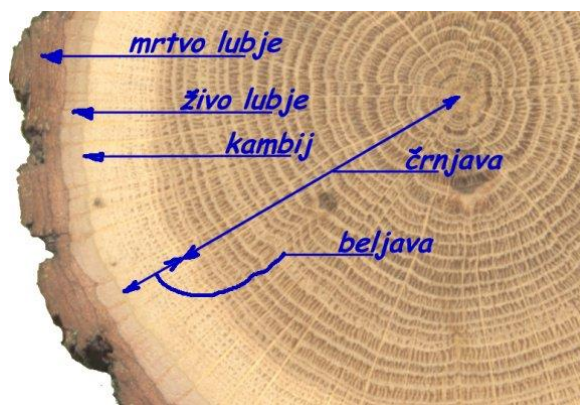


Drevesna praprot



Drevesni listi imajo značilen vonj. Ta bo še močnejši, če liste zmečkaš med prsti, da se iz njih sprosti zeleni sok. Zmečkaj liste med prsti in jih pomešaj s pol skodelice vode. PAZI, nekateri listi so lahko tudi STRUPENI. Preden narediš poskus z vonjanjem listov dreves, vprašaj odraslega!

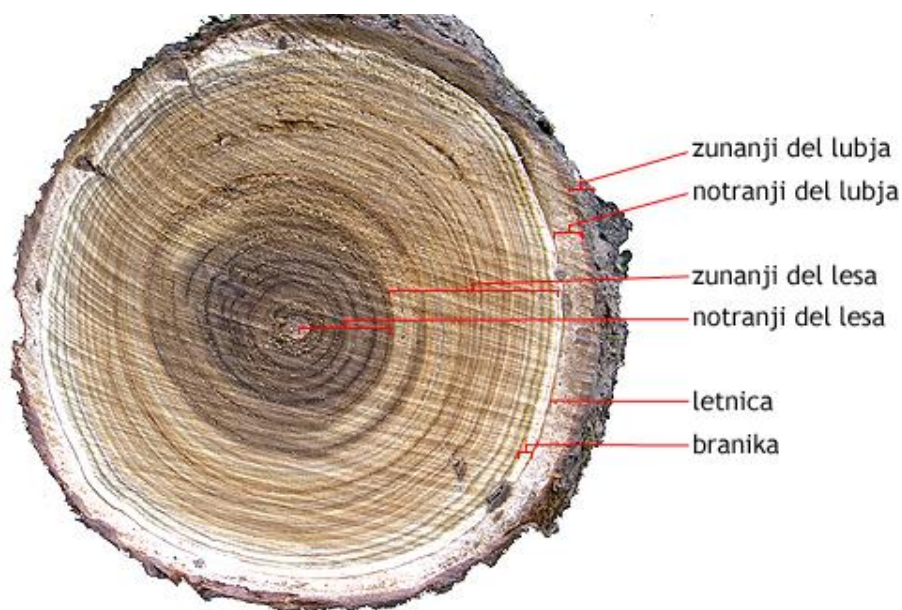
Drevo naredi les tik pod drevesno skorjo. Tam se nahaja posebna, zelo tanka plast mehkega tkiva, ki pod lubjem ovija drevo od korenin do najtanjših vejic. Tej plasti rečemo kambij. Kambij je plast živih celic, ki se množijo in tako na eni strani tvorijo les, na drugi pa ličje ali živi del drevesne skorje. Tukaj (v kambiju) poteka preobrazba sladkorjev, ki so nastali v listu drevesa, v celulozna vlakna, ki gradijo stene celic lesa.



Črnjava je sestavljena pretežno iz mrtvih celic. Beljava je sestavljena iz živih celic.

Les je torej iz celic. Celice, ki so na začetku še žive, kmalu umrejo, olesenijo in se trdno sprimejo s preostalimi celicami, ki jih je drevo že odložilo v svoji notranjosti.

Drevesa rastejo na dva načina. Na vrhu vsake vejice je skupina posebnih celic, ki z delitvijo omogočajo rast v dolžino. Tako je drevo čedalje višje in vse bolj razraščeno. Drugačen način rasti pa spodbuja kambij, to je plast celice, ki pokriva vse lesnate dele drevesa. Ko se celice kambija delijo, postajajo deblo, veje, vejice in korenine debelejši. Pri večini odraslih dreves se obseg debla poveča približno za 2,5 centimetra na leto. V zmerno toplih krajih drevesa navadno rastejo na oba načina samo spomladi in poleti. Kambij raste navzven. Nove celice, ki pri tem nastajajo, oblikujejo »obroč« – po enega vsako leto. Če jih preštajemo, lahko določimo starost drevesa. Vsakoletni prirastek lesa se imenuje branika, ostro začrtana meja med njimi pa je letnica.



Vir slike:
http://eucbeniki.sio.si/test/iucbeniki/nar6/1547/0306_steblo_deblo_precni_prerez_2.jpg



Deblo in veje drevesa se ne razraščajo vedno na vse strani enakomerno. Na sliki prikazane nesimetrične branike lahko nastanejo na dva načina. Če raste drevo na izpostavljenem kraju, les na zavetrni strani prirašča hitreje kot na privetrni. Podobno se dogaja tudi pri večjih vejah. Rast je hitrejša na spodnji strani, da lahko veja lažje in bolje nosi težo.

Ker so drevesa največje živeče rastline, mnogi mislijo, da prodrejo njihove korenine globoko v tla. To pa je pogosto daleč od resnice. Namesto v globino rastejo korenine številnih dreves v širino in ustvarjajo gosto prepleteno

mrežo, ki drevo zasidra v tla. Korenine 50 metrov visokega drevesa sežejo navadno 2,5 metra globoko, v širino pa lahko zrastejo toliko, kolikor je drevo visoko. To pomeni, da 50 metrov visoko drevo preprede s koreninami površino, ki je lahko tako velika kot nogometno igrišče. Na vsej tej površini tanki koreninski laski zbirajo vodo in rudnine in jih prevajajo v korenine. Dragocena voda prehaja iz koreninic v stranske korenine in končno po glavni korenini v deblo.



Večina dreves ne more rasti v tleh, ki so trajno preplavljena z vodo, saj so taka tla nestabilna in se premikajo. Poleg tega imajo zelo malo kisika, elementa, ki ga korenine nujno potrebujejo. V takih razmerah uspeva le malo drevesnih vrst. Mangrove so tropska drevesa, ki uspevajo v blatnih obalnih plitvinah. Imajo dve vrsti korenin: oporne, ki v loku rastejo iz



V rastlinskem svetu mangrove skorajda nimajo tekmecev. Ob nekaterih tropskih obalah rastejo tudi v več sto kilometrov dolgih pasovih.

debla in zasidrajo drevo v blatna tla, in dihalne ali pnevmatofore. Te poganjajo iz blata in so ob oseki na zraku. Njihov namen je zbirati kisik. Tudi močvirska cipresa je drevo z dihalnimi koreninami. Ta nenavadni iglavec živi v sladkovodnih močvirjih v južnih delih ZDA, kjer je v stoječi vodi malo kisika.



Močvirska cipresa je razširjena ob morskih zalivih v južnih delih ZDA. Ima dve nenavadni značilnosti: odebeljene dihalne korenine in listopadne iglice.

Ko drevesa rastejo, imajo njihove korenine presenetljivo moč. To drevo v Kambodži je postopoma razgnalo zidovje templja, na katerem je zraslo.

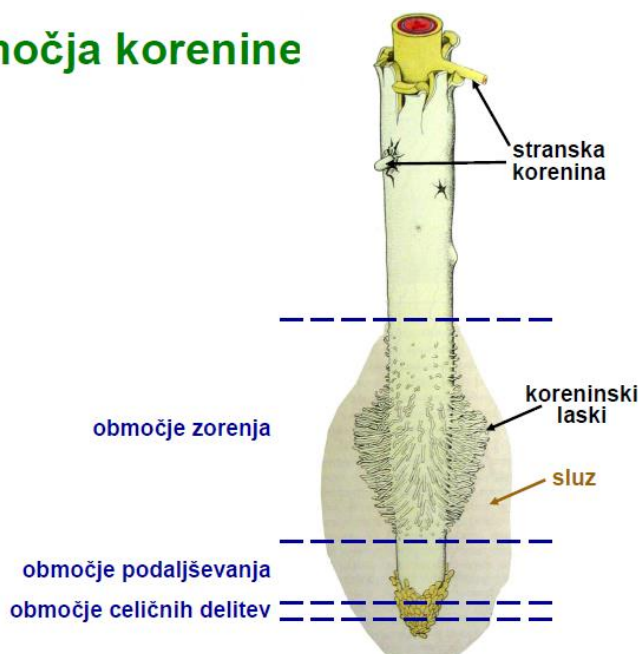
Vir slike:
<http://www.dailytravelphotos.com/archives/2009/03/14/>



Deževniki so pomembni za drevesa, ker po njihovih rovih prodira zrak do korenin. Poleg tega zvlečejo odpadlo listje pod zemljo in tako poskrbijo, da so rudninske snovi bližje in bolj dosegljive koreninam.

Pri drevesih, ki rastejo na zmerno toplih območjih, se vsakoletni ciklus rasti ne začne z rastjo

Območja korenine



listov, temveč z rastjo korenin. Ko se tla spomladi ogrejejo, zraste na milijone koreninskih laskov. Vsak od njih je ena sama celica. Laski srkajo iz tal vodo in vlago. Življenjska doba koreninskega laska je od enega do dveh mesecev. Jeseni vsi odmrejo. Na vrhu vsake korenine je koreninska čepica, sestavljena iz plasti celic, ki varujejo korenino. Večino hranil vsrkavajo mlade korenine; starejše postanejo žilave in lesnate in rabijo za zasidranje drevesa v tla.

Slika prikazuje območja korenine. Avtorica slike je Barbara Vilhar.



Zajci, lisice in jazbeci si pogosto uredijo domovanje med koreninami. Korenine tla utrdijo in jim odvzemajo vlago, zato je bivališče v bližini korenin ali pod koreninskim sistemom bolj suho in prijetnejše.

2.1 DREVESNO DEBLO

Nevidni tokovi tik pod drevesno skorjo nenehno prenašajo vodo in rudnine iz tal navzgor in rezervna hranila iz listov navzdol. Drevo varuje to dragoceno prehranjevalno pot z odporno skorjo. Kljub temu se žuželkam, glivam in parazitom včasih posreči predreti to pregrado. Hranijo se s snovmi, ki jih kradejo drevesu, in so začetek prehranjevalne verige živali, katerih življenjski prostor je deblo. Glive povzročajo gnitje lesa in omogočajo vstop drugim škodljivcem. Bube nešteto žuželk, od hroščev, do os, pa so hrana za ptice.

Številni sesalci, med njimi tudi veverice, nabirajo in zakopavajo drevesna semena. Pozneje vseh semen ne najdejo in tako iz njih vzkljujejo nova drevesa. Žolna, ki živi v jugozahodni Ameriki, shrani želod na nenavadnem kraju, kot so drevesna debela ali telegrafski drogovi. Izvrta luknjo in potisne vanjo želod, vsakega v svojo luknjo. Tako lahko prekrije drevo s stotinami lukenj.

Posnetek žolne na delu si lahko ogledaš na spletni povezavi

<https://www.youtube.com/watch?v=rKrXQfw7dJw#t=49>.



Zeleno barvo na skorji povzroča tanka plast enoceličnih alg. Spore le-teh zanese na deblo veter.

Veverice pogosto poškodujejo drevesno skorjo, ko iščejo sladek drevesni sok, ponavadi pa debela dreves uporabljajo tudi za svoja gnezda.



Drevesa so neredko tudi gostitelji, večinoma neškodljivih manjših rastlin. Mahovi, lišaji in praproti so pogosti sopotniki dreves na zmerno toplih območjih. V tropih se jim pridružijo še bolj barvite rastline, kot so orhideje in ananasovke. Precej bolj nevarna je bela omela. Njeno lepljivo seme, ki ga iz drevesne skorje gostitelja izključujejo ptice, razvije korenine, ki se vrastejo v živ les. Zajedalska bela omela črpa iz drevesa hranilne sokove. Ker dobi večino hrane od drevesa, ji ni treba razviti velikih listov. Zato so njeni listi majhni in usnjati.

Podlubniki ali zavrtači, so poddružina hroščev, ki jo uvrščamo v družino pravih rilčkarjev, sestavlja pa jo okoli 6000 danes živečih opisanih vrst. Bolj kot sami podlubniki so poznani



Značilni tuneli podlubnikov. V spodnjem levem kotu slike so vidne luknje skozi lubje.

njihovi rovi, ki jih vrtajo pod lubjem dreves, po čemer je skupina dobila slovensko ime. Imajo namreč značilno razpredeno obliko, po kateri tudi najlaže prepoznamo, za katero vrsto zalubnika gre. Skupina je splošno znana po škodi, ki jo povzroča v gozdarstvu, saj z vrtnanjem po lesu povzroča propadanje dreves.

2.2 LISTAVCI

Pred več kot pet tisoč leti, ko kmetijstvo še ni bilo razvito, so bile velikanske površine Evrope in vzhodne Severne Amerike pokrite z listnatimi gozdovi. Od takrat so ljudje veliko gozdov skrčili in površine spremenili v polja. Kljub vsemu so še marsikje ostala gozdna območja z veličastnimi listavci: hrasti, bukvami in javori. To so izjemno pomembna življenjska okolja. Listavci se imenujejo tako zato, ker ima večina dreves široke, ploske liste, popolnoma drugačne, kot so iglice ali luske pri iglavcih. Vsi listavci cvetijo in iz njihovih cvetov se razvijejo semena. Ta so pogosto zaprta v trd oreh ali mesnat plod. Številni listavci vsako jesen odvržejo liste, zato pravimo, da so listopadni.



Jelen

Listnati gozdovi so središče biološke dejavnosti. Drevesno listje prestreza sončno svetlobo in jo uporablja za pridobivanje energije, ki jo drevo potrebuje za rast. Vsako leto nastanejo velike količine lesa, listja, cvetja, plodov in semen. Vse to daje hrano in zavetje številnim gozdnim živalim, od drobnih nevretenčarjev, kakršni so metulji, do velikih sesalcev, kot je jelen.



Železno kačico pogosto najdemo pod vlažnim listjem na gozdnih tleh.



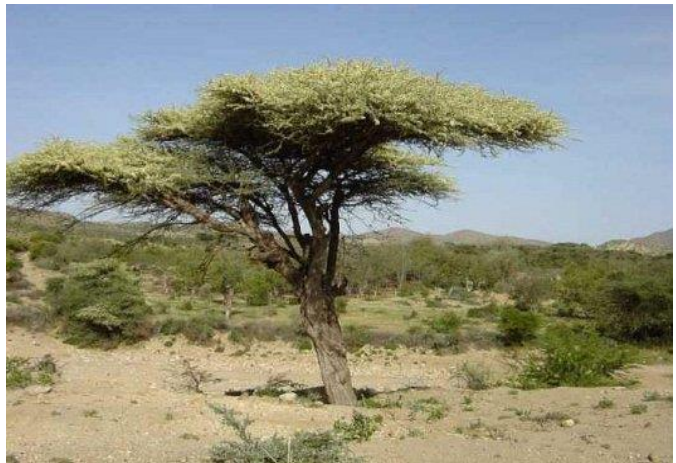
Hrast dob



Široki, usnjati listi doba in plod (želod)

Listavci so na splošno razvejeni. Pri večini vrst se deblo razdeli v množico razraščajočih se vej podobne velikosti. Povsem drugačna je oblika navpično rastočih iglavcev.

Položaj drevesa vpliva na njegovo obliko. Na krajih, kjer močno piha, so vejice in veje na privetrni strani uničene in drevo se nagne. Drevo, ki raste blizu drugih dreves, sili pokončno navzgor, da dobi sončno svetlobo. Drevo na odprtem pa oblikuje razprostrto olistano krošnjo.



Bukov gozd in plod (žir)



Listnatih dreves je največ v toplih podnebjih. Da bi lahko preživel tudi na hladnejših območjih, so razvila sposobnost, da jeseni odvržejo listje in do prihodnje pomladi mirujejo.



Bukev v bujni poletni olistanosti in pozimi

letnice

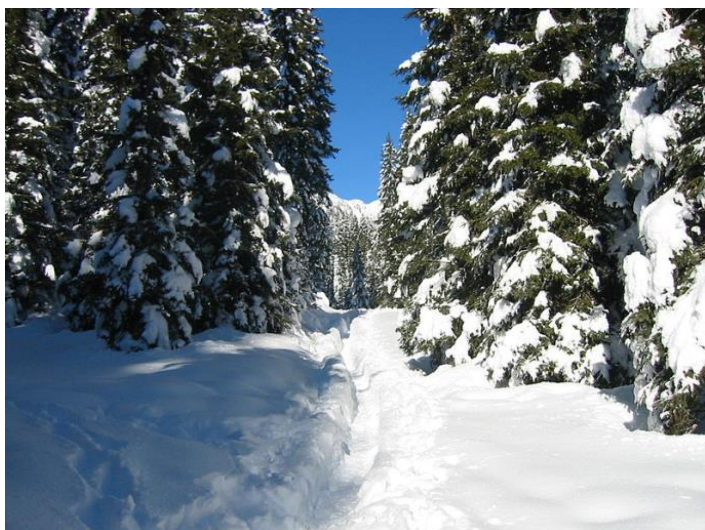


Prerez hrastovega debla

Hrasti so značilna listnata drevesa. Na svetu so odkrili kakih 600 vrst. Vsi hrasti so vetrocvetke in vsi imajo plodove v obliki želodov. Hrastov les je izjemno trd in trajen.

2.3 IGLAVCI

Iglavci rastejo po vsem svetu, zlasti na hladnejših območjih. Obkrožajo tudi daljni sever. Pas



sklenjenih gozdov, ki ga obdaja, se razteza prek Severne Amerike, Skandinavije in Sibirije. Tam, kjer visoka gorovja dosežejo jug, najdemo iglavce na najbolj strmih pobočjih. To je stara skupina rastlin. Okamenine kažejo, da je bilo njihovo območje nekoč veliko bolj prostrano kot danes. Na splošno imajo iglavci ozke, trde liste, ki jim pravimo luske ali iglice, odvisno od oblike. Skoraj vsi so zimzeleni. Iglavci nimajo pravih

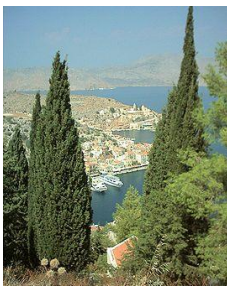
Zasnežen iglasti gozd na Pokljuki



cvetov; namesto njih imajo storže.

Iglasti gozd, v katerem drevesa rastejo tesno drugo ob drugem, zaradi goste sence ni primerno bivališče za divjad. V naravnih iglastih gozdovih, kjer rastejo tudi velika, odrasla drevesa, lahko med drevesi uspevajo tudi druge rastline. Te dajejo hrano različnim vrstam živali in nevretenčarjem.

Številni iglavci imajo, tako kot cipresa in smreka, pokončno, stožčasto obliko. Spet drugi, denimo tisa in rdeči bor, pa imajo valjast obris.



Cipresa



Rdeči bor



Tisa



Smreka

Poznamo okrog 100 vrst borov. Večino teh najdemo v hladnih podnebjih, nekatere pa rastejo tudi v Sredozemlju in na drugih toplejših območjih. Bori so značilni iglavci; njihovi listi imajo obliko ozkih iglic, semena pa se razvijejo v trdih storžih. Borov les je navadno precej mehak in vsebuje močno dišeče smole, ki preprečujejo propadanje.



Skoraj dve leti traja, preden novi storži dozori in izgubijo semena. Trde, modrozelenke iglice so razvrščene v parih okrog poganjkov.

Čeprav so drevesa uporabljali za božični okras že več sto let, se je navada krašenja smrek in drugih iglavcev močno razširila šele v 19. stoletju. Uporaba zimzelenih rastlin za krašenje je bila znana že veliko pred krščanstvom; zeleni listi



in bodike ali iglavci, ki so jih uporabljali pri poganskih zimskih praznovanjih, so oznanjali vrnitev pomladi.

2.4 TROPSKA DREVESA

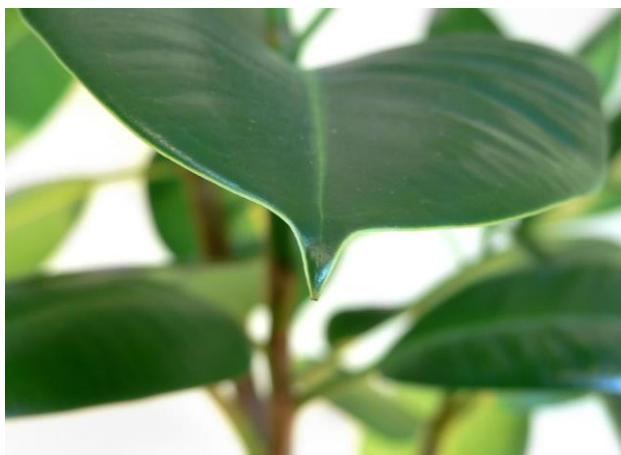
Tropska drevesa niso izpostavljena ostri zimi, zato pa je njihova rast odvisna od drugega dejavnika -dežja. V nekaterih delih tropov dežuje vse leto. V razmerah, kakršne so v rastlinjaku, lahko listavci rastejo izjemno hitro – pet metrov na leto je povsem običajno za



nekatera mlada drevesa. Zaradi take gostote osebkov daje tropski deževni gozd med vsemi habitati zemeljskega kopnega največ žive snovi. Kjer je dež manj obilen, se drevesa bolj bojujejo proti suši kot drugo proti drugemu. V krajih z mokrimi in suhimi letnimi časi številna drevesa odvržejo liste, da preživijo pomanjkanje vode. Palme in evkalipti, drevesa, ki pogosto rastejo v krajih, kjer je zelo suho, imajo žilave, usnjate liste, ki jih vroči vetrovi ne morejo izsušiti.

Drevje v tropskih deželah pogosto zraste zelo visoko, da lahko s sosedi tekmuje za sončno svetlobo. Če so tla plitva, obstaja nevarnost, da se drevesa prevrnejo. Zato so nekatere vrste razvile oporne korenine, ki se razraščajo navzven in utrjujejo njihova debla.

Številna tropska drevesa imajo liste s koničastim vrhom. Ti delujejo kot odtočni žlebovi na starih stavbah, po katerih voda ob močnih nalivih hitro odteče. Brezovolistni gumovec najdemo v Indiji in Jugovzhodni Aziji.



Dežne kapljice s konice lista hitro odtečejo.



Džungla predstavlja širši pomen tropskega deževnega gozda in je nepredirna zmeda rastlinja, ki je značilna tudi za deževni gozd severne Avstralije. Gozdovi v hladnejših delih Avstralije in na Novi Zelandiji so domovina številnih vrst drevesastih praproti, rastlin, ki so zelo podobne palmam, čeprav niso v sorodu z njimi.

»Gozd iz enega drevesa«

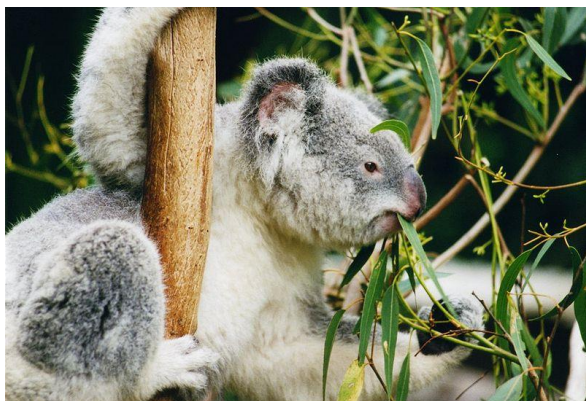


Indijski gumovec ali banjanovec je nenavadno tropsko drevo s stebrasto razraščeni koreninami. Te se razvijejo iz korenin, ki rastejo iz banjanovčevih vej. Banjanovec v Kalkuti ima več kot tisoč stebrastih korenin in je najbolj razraščeno drevo na svetu.

Na svetu je okoli 3000 palm in skoraj vse najdemo le v tropih. Orehi kokosove palme toliko časa plavajo v morski vodi, dokler jih ne vrže na obalo. Tekočina oziroma mleko v orehu omogoča semenu, da vzklje tudi na suhih obalah.



Evkalipti spadajo med najhitreje rastoča drevesa na svetu. Najdemo jih na izsušenih obrobjih in v subtropskih gozdovih Avstralije, nekatere vrste pa rastejo tudi v bližini snežne meje v gorovjih te celine. Listi evkalipta vsebujejo eterična olja in privlačijo koale.



2.5 ENOSTAVNI LISTI

Drevesni listi so podobni majhnim elektrarnam, vendar gorivo v njih nastaja, namesto da bi zgorevalo. Sprejemajo energijo sončne svetlobe in jo uporabljajo za pretvorbo ogljikovega dioksida in vode v sladkorje. Sladkorje uporabljajo za gorivo ali pa iz njih nastaja celuloza, snov, ki sestavlja celične stene. Les ima v celičnih stenah tudi lignin. Liste listavcev delimo na enostavne in sestavljene.



Nazobčani list pravega kostanja je bil nekoč dobro poznan tudi v Severni Ameriki, dokler ni kostanjev rak uničil vseh dreves.



Listi bele vrbe so suličasti.



Nazobčan ovalni list češnje



Ledvičasto oblikovan list judeževega drevesa



Nesimetrični listi lipe



Bleda spodnja stran lista topola



List navadne bodike



Rdečelistni pahljačasti javor



Tulipanovec

2.6 SESTAVLJENI LISTI

Med pernato sestavljenimi listi najdemo tudi največje, take, ki od peclja do konice merijo celo en meter. Na prvi pogled se zdi, da gre za majhne posamezne liste, pritrjene na isti pecelj. Natančnejši pogled pa pokaže, da ni tako; sestavljen list se razvije iz enega samega popka. Jeseni večinoma odpadejo, na mestu, kjer so bili pritrjeni, pa ostanejo velike brazgotine.



Listi navadnega oreha



Listi octovca



Jesen



Divji kostanj



Jerebika



Aralija

2.7 IGLICE IN LUSKE

Iglice in luske pri iglavcih so popolnoma drugačne kot listi pri listavcih. Imajo vzporedne žile in trdo ali usnjato površino. Z redkimi izjemami (macesen) ostanejo na drevesu vse leto. Skupaj s tisovkami poznamo sedem družin iglavcev. Med najpomembnejše štejemo borovke, močvirske tisovke in cipresovke. Družina borovk ne vključuje samo borov, temveč tudi jelke, smreke, cedre in macesne. Iglavci imajo različne oblike listov. Bori, cedre in macesni imajo iglice, jelke, tise in sekvoje ploske, usnjate liste, ciprese pa imajo luske.



Pri cedrah in nekaterih drugih iglavcih so iglice združene v šope. Za cedre je značilno, da imajo zimzelene iglice.



Temne tisove iglice so strupene. Ker so tise pogosto posajene na pokopališčih in ob cerkvah, so postale simbol smrti.

Vsi bori imajo dolge iglice, rastoče v šopih, po dve, tri ali pet skupaj. Vsaka iglica ima debel zunanji ovoj ali povrhnjico in voščeno prevleko. Obe skupaj preprečujeta izhlapevanje in omogočata, da bori uspevajo tudi tam, kjer bi bilo za številne druge iglavce presuho.



Jelke imajo odporne, ploske liste. Kot številni drugi iglavci so se prilagodile obilnejšim snežnim padavinam. Njihove upognjene veje in gladki upogljivi listi se lahko otresejo snega, ne da bi se zlomili pod njegovo težo. Listi vsebujejo »tekočino proti zmrzovanju« in jih mraz skorajda ne poškoduje. Pri številnih jelkah so listi na zgornji strani drugače obarvani kot na spodnji.



Macesni rastejo tudi v zelo hladnih podnebjih. Tako kot cedre imajo iglice v šopih, toda macesnove iglice jeseni odpadejo.



Tuje spadajo v družino cipresovk. Prepoznamo jih po tem, da njihovi zmečkani listi dišijo po ananasu.

2.8 ODPADAJOČE LISTJE

Liste obarva klorofil. To zeleno barvilo izkorišča energijo sončne svetlobe. Rastline imajo



pogosto še »pomožna« barvila, da bolj izkoristijo sončno svetlobo, ki pada na liste. Ta barvila vsrkajo svetlobo različnih valovnih dolžin, energijo pa prenesejo na klorofil. Najpomembnejša pomožna barvila so karotinoidi (rumena, oranžna, rdeča), ksantofili (rumeni) in antociani (purpurni, škrlatni, modri).

Preden listi pri listopadnih drevesih odpadejo, se razmerje med barvili v njih spreminja, rezultat tega pa so bleščeče jesenske barve.



Kolikor več sladkorja vsebujejo listi, toliko večja je verjetnost, da bodo jeseni žareče obarvani. Evropski ostrolistni javor ima sicer sijajno jesensko barvo, toda kljub vsemu ne more tekmovati z leskom ameriških javorjev. Vzrok je v bolj ekstremnem ameriškem podnebj, ki sili drevo v tvorbo večje količine sladkorjev, s tem pa tudi antocianov.

Listopadna drevesa porabijo za tvorbo novih listov zelo veliko energije, potem pa jih odvržejo. Prednost odmetavanja listov je v tem, da ni posebno pomembno, ali se listi pred tem poškodujejo, drevesa prihranijo z energijo in vodo ter odvržejo strupene odpadne snovi. V nasprotju z zimzelenimi iglavci listopadna drevesa ne potrebujejo niti smole niti debele voščene prevleke za varovanje listov. Listi češnje bodisi pordečijo bodisi porumenijo, to je odvisno od drevesa, pa tudi od vremena. V posameznih letih je jesensko obarvanje lahko izrazitejše.



3 ONESNAŽENJE IN BOLEZNI

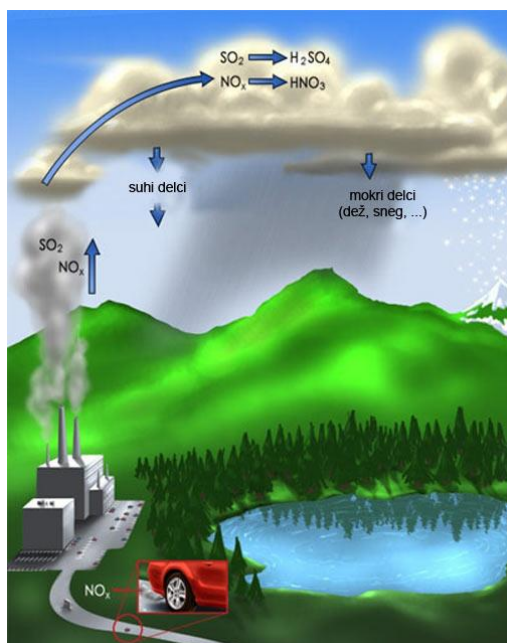
Gozdovi iz ozračja črpajo CO₂, toplogredni plin, odgovoren za podnebne spremembe. Pri zapleteni h procesih, ki drevesom omogočajo rast, je potreben čist zrak: šele tako so drevesa učinkovita. V večjem delu sveta je zrak onesnažen z avtomobilskimi izpušnimi plini ter strupenimi dimi iz tovarn in elektrarn. Ti plini se dvigajo visoko v ozračje ter se mešajo z vodnimi hlapi in različnimi kemikalijami. Posledica je dež, ki je lahko kisel kakor kis. »Kisli dež« je poglavitni povzročitelj umiranja gozdov.



Kisli dež škoduje tako listavcem kot iglavcem. Vendar poškodbe pri iglavcih, denimo tisi, laže opazimo, ker luske oziroma iglice ostanejo na drevesu več let. Vsi znaki poškodb so torej izrazitejši. Poškodbe zaradi kislega dežja so prvič opazili leta 1970, ko so se pokazale uničujoče posledice delovanja kislega dežja na življenje v skandinavskih jezerih. Zdaj so prizadeti tudi že iglasti gozdovi v osrednji Evropi, zlasti v Nemčiji in Švici. Umiranje gozdov je vedno večji problem tudi v Severni Ameriki, posebno na industrializiranih območjih. V Sloveniji se je umiranje gozdov prenehalo, zaradi propada težke industrije in višjih okoljskih zahtev.



Platane dobro uspevajo v onesnaženem mestnem okolju. Skorja večine drevesnih vrst počrni od umazanije, pri platani pa zunanja plast lubja v velikih krpah odpada in pod njo se kaže svetla, mlada skorja.



Kisli dež v glavnem nastaja zaradi dveh plinov: žveplovega in dušikovega oksida. Sproščata se iz tovarn, termoelektrarn in avtomobilov. Ko se plina v ozračju pomešata z vodno paro, nastanejo drobne kapljice kisline, ki padajo na rastline in poškodujejo njihove liste, hkrati pa kislina spreminja tudi kemično sestavo tal. Najpomembnejša oblika preprečevanja kislega dežja je zmanjšanje izpustov žveplovih in dušikovih oksidov. Nekaj prispeva k temu tudi uporaba avtomobilskih katalizatorjev, ki zadržijo škodljive snovi iz izpušnih plinov.

4 OD DREVESA DO STAVBE

Preden so začeli uporabljati paro in bencin za pogon strojev, je bila predelava debel v les zelo zahtevno delo. Podiranje drevja s sekiro je bilo še najlažje gozdarsko opravilo. Debla je bilo treba ročno razžagati. To je ponavadi trajalo nekaj dni. Danes večino dela opravijo strojno.

Motorne žage hitro razžagajo še tako debela debla, velike hidravlične klešče pa jih vklenejo in omogočijo varen prevoz do žag. Tam položijo deblo na premično ležišče, velika tračna žaga pa ga razreže v deske. Način razreza je odvisen od vrste lesa in namena uporabe.

Prečni prerez je najpreprostejši način žaganja, vendar pa se pri takem razrezu deske krivijo, zato ga pri dragocenejšem lesu redko uporabljajo. Tehnika razreza na četrtine pa je zapleten način žaganja in precej potraten, vendar tako dobimo deske, ki imajo dekorativen vzorec, predvsem pa ohranijo obliko.



5 OBDELOVANJE LESA

Ljudje, ki delajo z lesom, tradicionalno ločijo dve vrsti: »trdi les« listavcev in »mehki les« iglavcev. Včasih nas tako ločevanje lahko tudi zapelje. Tisa spada k mehкому lesu, v resnici pa je njen les tako trd kot hrastov. Na drugi strani pa balza spada k trdemu lesu, čeprav je mehak in ga uporabljajo v modelarstvu in za izdelovanje maket. Najtežji les pridobivajo iz afriške drevesne vrste, ki je v sorodu z oljkami. Je tako gost, da v vodi potone kot kamen. Na

drugem koncu lestvice trdote je balza, ki je tako lahka, da kocka s stranico 10 centimetrov tehta le 40 gramov.



Tisa spada med zavarovane drevesne vrste. Večina tisovega lesa na trgu izvira iz vrtov ali parkov. Tis rastejo zelo počasi, zato je njihov les težak in čvrst. Tanke, upogljive veje so nekoč uporabljali za izdelavo lokov. Dandanes tisov les pogosto režejo v tanke plasti in ga uporabljajo za dekorativni furnir.

Hrastovina spada med najmočnejše in najodpornejše vrste lesa na svetu. Velikanska hrastova bruna so nekoč uporabljali za zidavo. Tako je sir Christopher Wren naročil za opornike cerkve sv. Pavla v Londonu skoraj 15 metrov dolga hrastova bruna.



Veliko vrst lesa na zraku spremeni barvo. Svež češnjev les je svetel, z rdečkastim nadihom. Sčasoma pa postaja čedalje temnejši, dokler ni čisto temno rdeč, kot je videti pri starem pohištvu.

Prelivanje barv in vrtnčast vzorec sta razloga, da mizarji štejejo orehov les za enega najdragocenejših. Iz njega so izdelovali tudi kopita pušk, saj ga je mogoče primerno oblikovati. Orehov les prenese sunek, ki nastane, ko se puška sproži, pri tem pa les ne razpoka. Iz orehovega lesa izdeluje svoje izdelke tudi znani slovenski umetnik Oskar Kogoj.





Potreben je zelo močan udarec, da razcepi kos jesenovega lesa. Zaradi te lastnosti je jesen idealen za izdelovanje ročajev za sekire in lopate. V Evropi je bil jesen najprimernejši les za ročaje orodij, dokler ni Severna Amerika začela izvažati hikorija, ki je še boljši blažilec udarcev.

Hrastovina spada med najmočnejše in najodpornejše vrste lesa na svetu. Velikanska hrastova bruna so nekoč uporabljali za zidavo. Tako je sir Christopher Wren naročil za opornike cerkve sv. Pavla v Londonu skoraj 15 metrov dolga hrastova bruna.

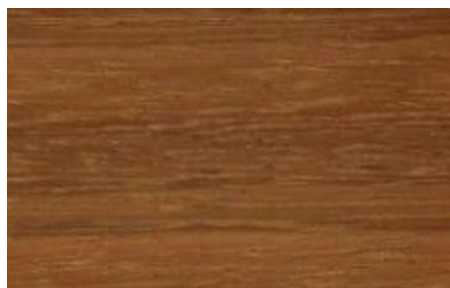


Mahagoni je zelo cenjen od 16. stoletja, ko so španski mornarji prinesli kralju Filipu II. s Karibov darilo, izdelano iz mahagonijevega lesa. V 400 letih brezobzirnega sekanja so divje rastoči mahagoni skoraj povsem iztrebili, z njim pa tudi enega najlepših gozdov s trdim lesom na svetu.

Les posameznih vrst dreves je različno odporen proti dežju in propadanju. Vrtna klop, narejena iz bukovega lesa, bo v nekaj letih propadla, klop iz iroka, tropskega lesa, pa bo trajala desetletja. Iroko pogosto uporabljajo kot zamenjavo za tik.



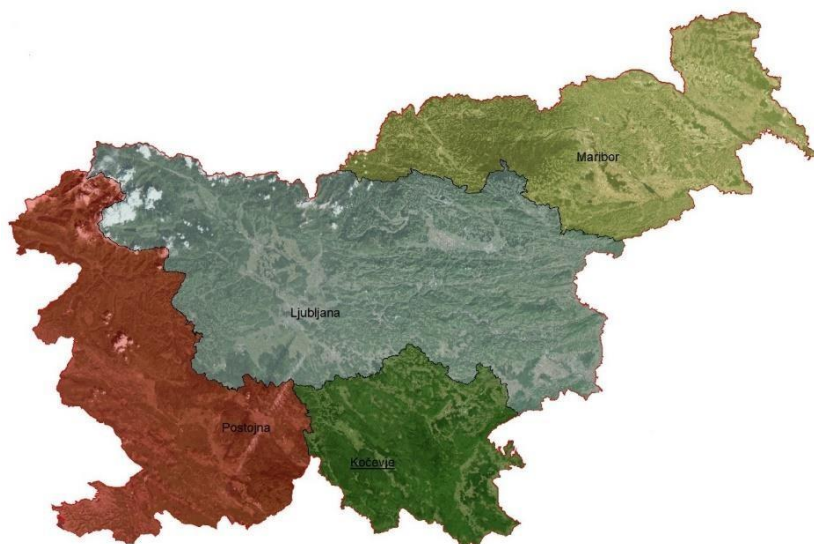
Bukov les



Iroko

6 DRUŽBA SLOVENSKI DRŽAVNI GOZDOVI (SiDG)

Družba Slovenski državni gozdovi d.o.o., oziroma krajše SiDG, kot boste največkrat slišali je podjetje v lasti Republike Slovenije. Družba SiDG je razdeljena na 6 sektorjev. Vsak sektor predstavlja eno temeljne dejavnost, s katero se družba ukvarja. Največ zaposlenih predstavlja sektor za gozdarstvo. Teritorialno je družba, razdeljena na 4 poslovne enote: Kočevje, Postojna, Ljubljana in Maribor. Le te pa se za operativno izvedbo del delijo naprej na gozdne obrate. [Več](#)



Slika 1: Sidg d.o.o.

Temeljna dejavnost in poslanstvo je gospodarjenje z državnimi gozdovi, kar vključuje upravljanje, razpolaganje in kupovanje gozdnih površin. Državni gozdovi predstavljajo približno 21% vseh gozdov pri nas.



V državnih gozdovih družba SiDG gospodari po načelih in principih, ki zagotavljajo sonaraven in trajnosten in mnogonamenski razvoj gozdov.

Poleg redne načrtovane sečnje izvajajo tudi sanitarno sečnjo drevja, (poškodovanega po raznih ujmah in prizadetega zaradi gradacij podlubnikov), izvajajo gojitvena in varstvena dela, vzdrževalna in gradbena dela na gozdni infrastrukturi.

Dela v državnih gozdovih izvajajo usposobljeni zunanji izvajalci, ki jih izberejo po postopkih javnega naročanja. Del načrtovanega obsega izvedejo tudi z lastnimi gozdarskimi zmogljivostmi.

Slika 2: foto: Martina Kastelec

V okviru gospodarjenja z državnimi gozdovi v družbi skrbijo, da so v gozdovih strokovno in kvalitetno izvedena vsa potrebna in načrtovana gozdna dela za zagotavljanje vseh funkcij gozdov.

V družbi SiDG se zavedajo, da imajo gozdovi poleg lesno proizvodne funkcije tudi ostale funkcije, ki so izjemno pomembne. S prilagojenim načinom gospodarjenja zagotavljajo, da pri vseh ukrepih v gozdovih, gozdove obravnavajo celostno in s tem ugodno vplivajo na vse funkcije gozda. Poleg prilagojenega načina gospodarjenja dodatno še del sredstev vlagajo tudi v ukrepe, s katerimi pospešujejo ekološke in socialne funkcije gozda. S sinergijo vseh teh ukrepov dolgoročno dosegajo največji donos pri gospodarjenju z državnimi gozdovi.

Vsi državni gozdovi so certificirani po svetovno priznanem standardu FSC, ter dodatno še po standardu PEFC.



Slika 3: foto: Martina Kastelec

FSC (Forest Stewardship Council) oz. Svet za nadzor gozdov je svetovna, neodvisna, nevladna, neprofitna organizacija, ki promovira trajnostno gospodarjenje z gozdovi, ki je okolju prijazno, družbeno koristno in gospodarno. FSC oznake lahko najdemo na produktih iz lesa in papirja, kot tudi na nekaterih nelesnih gozdnih proizvodih, kot je na primer lateks. FSC logotip uporabljajo svetovno znana podjetja, kot so IKEA, Tetra Pak, Mondi PLC, McDonalds, Hewlett-Packard... Multinacionalna IKEA, porabnik 1 % svetovne proizvodnje lesa, denimo načrtuje, da bo do leta 2020 dobavljala les, papir in lepenko izključno iz trajnostnih virov, ki bodo FSC certificirani ali reciklirani.

S prodajo lesa posekanega v državnih gozdovih se trudijo zagotavljati čim večji delež surovine slovenski lesno-predelovalni industriji. Cilj družbe SiDG je ves les iz državnih gozdov prodati doma. Prizadevajo si, da se les po najkrajši razdalji pripelje do porabnikov in s tem prispevajo tudi delček k čim manjšemu ogljičnemu odtisu. Spodbujajo torej predelavo in obdelavo lesa ter razvoj domače lesne industrije, ki je njihov ključni poslovni partner.



Slika 4: foto: Martina Kastelec

Prispevajo k povečanju obsega gozdov v lasti Republike Slovenije in ureditvi lastniških razmerij z ostalimi deležniki. Prizadevajo si za čim večji odkup gozdov v zasebni lasti. Prioritetno pristopajo k nakupu vseh vrst gozdov, ki pomenijo zaokrožitev gozdov v državni lasti, gozdov v obmejnem ali varovalnem pasu, gozdov s posebnim namenom, gozdov v izmeri več kot 2 ha, gozdov, kjer je v bližini kompleks državnega gozda ter k odkupu solastniških deležev gozda.

Temeljna dejavnost podjetja SiDG je gospodarjenje z državnimi gozdovi, kar vključuje upravljanje, razpolaganje in kupovanje gozdnih zemljišč. Razpolagajo z več kot 230.000 ha gozdnih zemljišč, kar je 12 % površine države. V podjetju spodbujajo predelavo in obdelavo lesa ter razvoj domače lesne industrije.



7 SKLEP

Človek gospodari z gozdovi in lesom že od pradavnine predvsem tako, da izsekava in obsekava drevje ter redči sestoje. Namensko sajenje dreves se je začelo najverjetneje z dateljnovno palmo in oljko, ki so ju sadili predvsem zaradi plodov. V naravi so drevesa zaradi prevelike gostote, bolezni ali vetra in dežja večkrat poškodovana in skrivljena, zato h gojenju dreves spada tudi skrb za zdravo rast drevesa.

Drevesa in gozdovi so naše življenjsko bogastvo. Prizadevajmo si ohranjati gozd zdrav in urejen.



8 VIRI IN LITERATURA:

Burnie, D. (2004). Tree. London : Dorling Kindersley, 2004.

Stegne, V. (2010). Mehanska obdelava lesa. [Maribor : Lesarska šola] : Konzorcij šolskih centrov, 2010 (Maribor : Lesarska šola).

8.1 VIRA SLIK

<http://www2.arnes.si/~evelik1/les/>

http://www2.arnes.si/~kkovac6/MATERIALI/ro.zrsss.si/_puncer/les/les1.htm