



REPUBLIKA SLOVENIJA

MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT



*Naložba v vašo prihodnost*  
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA  
Evropski socialni sklad



Točka vseživljenjskega učenja:

**BIOTEHNIŠKI CENTER NAKLO**  
**Strahinj 99, 4202 Naklo**

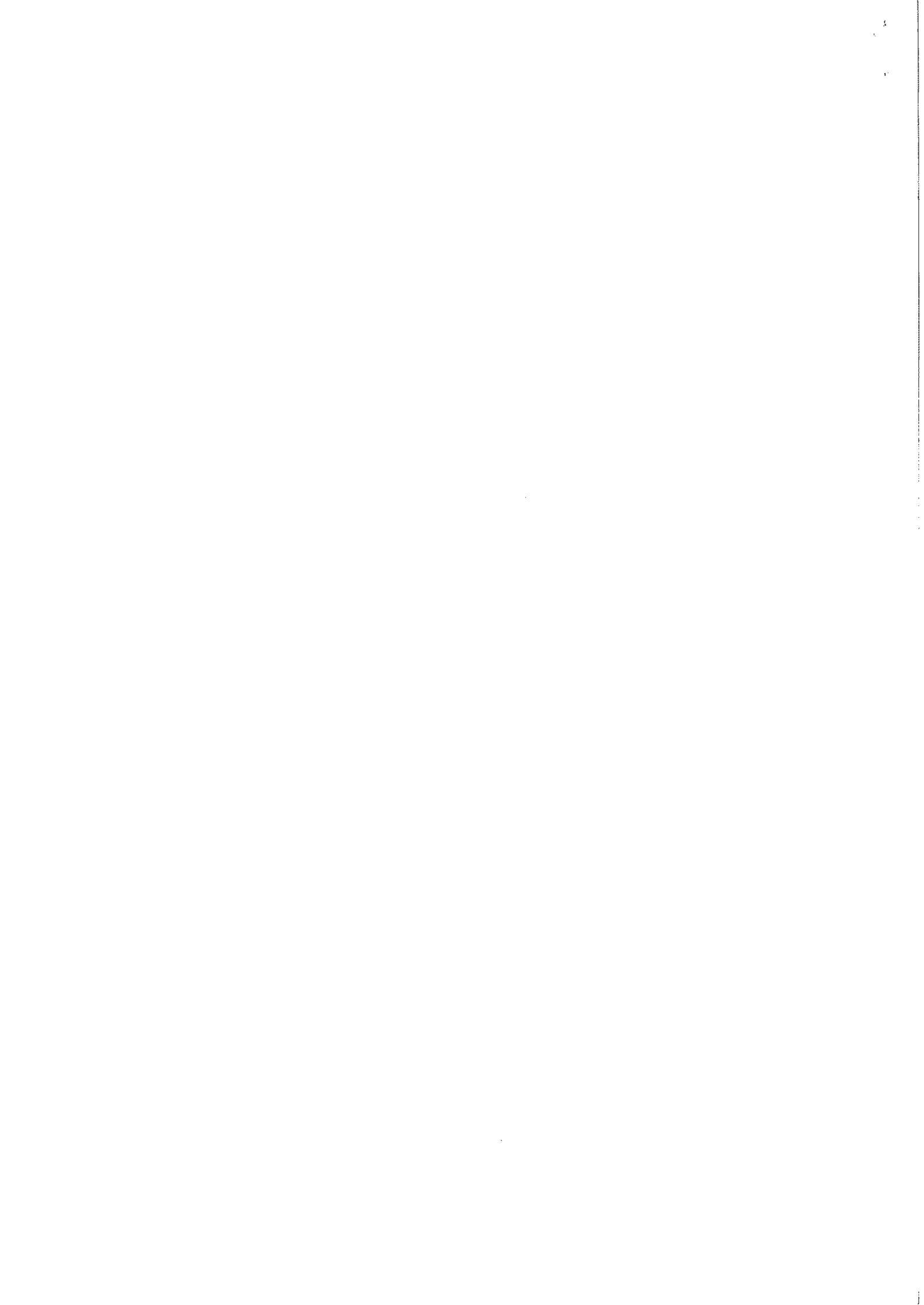
**Gradivo za predavanje**

**NEGA URBANEGA DREVJA**

**PRIMERJAVA SLOVENSКИH PRAKS S  
PRAKSAMI V TUJINI**

**Pripravila: ga. Nataša Dolejši**

**Strahinj, 13. 4. 2010**



**NEGA URBANEGA DREVJA**

Primerjava slovenskih praks s praksami v tujini

Nataša Dolejši, univ.dipl.inž.agronomije  
PUP Podjetje za urejanje prostora, d.d., Velenje  
Celje, 9.4.2010

Od nekdanj je človek stavil razna drevesa, jih po božje častil, jih posvečal raznim bogovom in jih spoštoval kot svete.

Z vero v moč drevesa in raznimi čarodejnimi dejanji je poskušal pridobiti srečo, se izogniti nesreči, zvedeti za prihodnost, ugotoviti vreme in izprostiti zdravje.

Poskušal je vplivati na naravne sile – pospešiti prihod pomladi, pregnati hudo uro z zorečih polj, pomagati soncu v njegovi zimski bitki s temo in pregnati uroke, ki povzročajo bolezn.

Vir: Duška Krmavc: Čer lesa (1990)

**KAJ JE DREVO?**

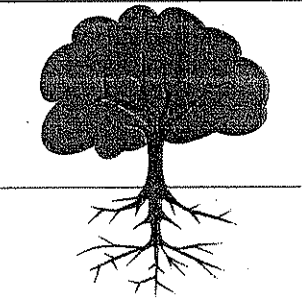


- Drevo je trajna (večletna) rastlina z značilnim pokončnim olesenelim deblom.
- Drevo je lesnata rastlina z visokim in razvejanim deblom, ki je v spodnjem delu običajno brez vej. Je največji in najstarejši organizem na Zemlji.

**DREVO = KEMIČNA TOVARNA**

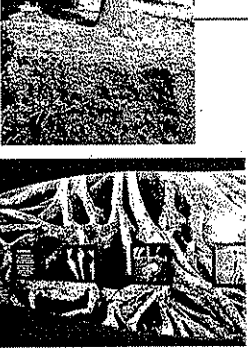
- Bukev lahko v 80 letih zraste 25 m visoko, ima premer 15 m, prostornino 2700 m<sup>3</sup> in 800.000 listov s skupno površino 1600 m<sup>2</sup>.
- Vsako uro porabi 2,3 kg CO<sub>2</sub> in 1 kg vode ter proizvede 1,6 kg grozdnega sladkorja in 1,7 kg kisika. Ta kisik zadostuje za dihanje 10 ljudi.
- V 80 letih tako predela 40 milijonov m<sup>3</sup> zraka. Vsebuje 15 m<sup>3</sup> lesa, ki posušen tehta 12 ton.

**ORGANI DREVESA**



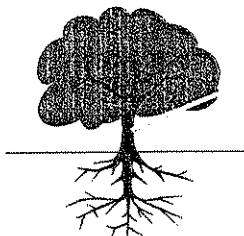
- CVET
- KROŠNJA
- LISTI
- POPKI in BRSTI
- SKORJA in LUBJE
- DEBLO
- KORENINE

**KORENINE**



- Sidranje drevesa.
- Drevesu posredujejo talno raztopino. Pri črpanju sodelujejo talne glive.
- Obseg običajno kot obseg krošnje.
- V povprečju segajo do globine 3m (najgloblje korenine 157m).

## DEBLO

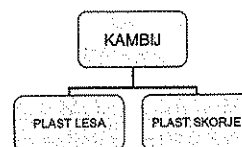


- ▣ Dviga krošnjo proti soncu in ji daje oporo.
- ▣ Prevaja talno raztopino iz korenin do krošnje.
- ▣ Prevaja ter hrani produkte fotosinteze.
- ▣ Premer debel se meri na prsni višini (130cm od tal).
- ▣ Koreninčnik je vznožje debla.

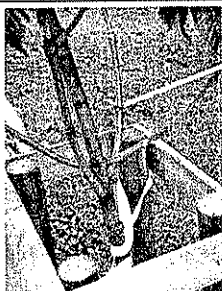
## SKORJA in LUBJE



- ▣ Skorja varuje drevo pred izsušitvijo in poškodbami, vročino in mrazom.
- ▣ Lubje je mrtev del skorje.



## POPKI ali BRSTI



- ▣ V popkih je skrito novo življenje – zasnove za liste ali za cvetove.
- ▣ Popki so večinoma pokriti z varovalnimi luskami.

## LIST



- ▣ Posebna oblika lista so iglice.
- ▣ Organ drevesa, ki skrbi za glavne življenjske funkcije (fotosinteza, dihanje).
- ▣ Razlika med fotosintezo in dihanjem predstavlja rast drevesa.
- ▣ List uravnava z dihanjem in evapotranspiracijo vlažnostno bilanco rastline glede na okolje.
- ▣ Ko drevo odvrže liste, se znebi tudi strupenih razkrojkov, ki bi utegnili rastlini škodovati.

## KROŠNJA ali KRONA



- ▣ Predstavlja bistvo drevesa.
- ▣ Sestavljajo jo veje in vejice.
- ▣ Zrcali dogajanje v koreninskem sistemu in je odgovor drevesa na okolje, v katerem živi.
- ▣ Onesnaženje zraka se pokaže najprej na krošnji, ki začne spreminjati barvo in se redčiti.

## CVET



- ▣ Cvetenje je znak zrelosti drevesa.
- ▣ Razlikujemo enodomne in dvodomne ratsline.

## SEMENA in PLODOVI

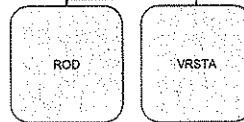


- ☐ Seme zagotavlja obstoj vrste.
- ☐ Plodovi dajejo semenu varnost. Drevesa proizvedejo veliko več semen, kot jih potrebujejo za obstoj.

## POIMENOVANJE DREVES



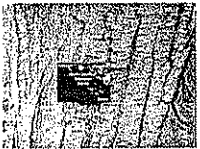
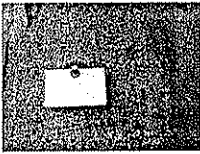
ZNANSTVENO-  
IME RASTLINE



Prva znanstvena poimenovanja segajo že v čase Teofrasta in Plinija. Glavno delo je pri poimenovanju rastlin je opravil švedski naravoslovec Carel Linne od leta 1753 naprej.

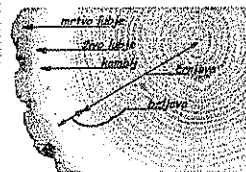
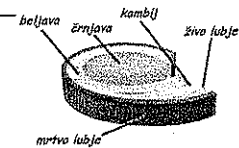
Omogočeno natančno in mednarodno razumljivo poimenovanje, ki hkrati tudi pove, da so nekatere vrste zelo sorodne in da jih uvrščamo v isti rod.

## POIMENOVANJE DREVES



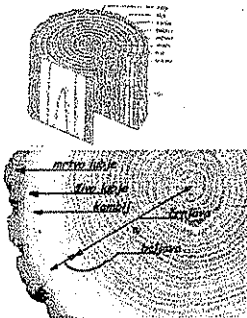
- ☐ Rod
- ☐ Vrsta
- ☐ Podvrste
- ☐ Varietete
- ☐ Oblike
- ☐ Kultivarji

## KAMBIJ



- ☐ Nahaja se med ličjem (floem) in lesom (ksilem).
- ☐ Z delitvijo vretensatih in trakovnih kambijevih celic nastajajo celice lesa in skorje.

## SKORJA



- ☐ Skorjo tvorijo vsa tkiva zunaj kambija, ki so nastala zaradi delovanja obeh meristemov (kambija in felogena).
- ☐ Na zunanji strani kambija nastaja sekundarni floem, to je živi del skorje ali ličje (z glavno nalogo prevajanja in shranjevanja organskih snovi).



- ☐ Z delitvijo felogena ali plutnega kambija nastajajo navzven plutaste celice, imenovane felem, z delitvijo navznoter pa feloderm.
- ☐ Felem je nepropusten a vodo in pline.
- ☐ Pri bukvii in gabru s tanko in gladko skorjo se felogen ne deli.

## OBARVANA JEDROVINA - ČRNJAVA

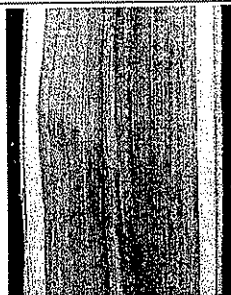


Je posledica ojedritve lesa, ki je starostni fenomen, ko parenhimske celice odmrejo, škrob se odstrani ali pa se spremeni v jedrovinske snovi (polifenoli, črestiovine, maščobe, vski) katere se naselijo v celično steno.

☐ Daje večjo dimezijsko stabilnost, večjo biološko odpornost, večjo trdoto.

- ☐ Bor tvori pravi jedrni les – črnjavo. Meja med beljavo in črnjavo poteka po letnici.

## OBARVANA JEDROVINA - ČRNJAVA



Črnjava hrasta je obarvana rumeno rjavo. Vzdožni prerez kaže, da je največji del debela ojedren. V ozkem pasu beljave (pri hrastu pretežno samo po najmlajši letnici) poteka:

- ☐ transport vode in hranilnih snovi
- ☐ shranjevanje hranilnih snovi.

## PRAVO ČRNJAVO IMAJO

- ☐ RDEČI BOR (*Pinus sylvestris*)
- ☐ MACESEN (*Larix decidua*)
- ☐ BREST (*Ulmus sp.*)
- ☐ HRAST (*Quercus sp.*)
- ☐ DOMAČI KOSTANJ (*Castanea sativa*)
- ☐ OREH (*Juglans regia*)
- ☐ TISA (*Taxus baccata*)
- ☐ JABLANA (*Malus sp.*)
- ☐ ČEŠNJA (*Prunus avium*)

## NEPRAVA ČRNJAVA



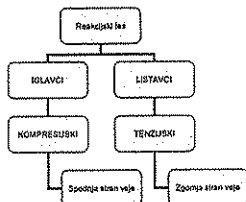
Ne pride do tvorbe jedrovinskih snovi, zato ni obarvane jedrovine (javor, bukev, gaber, lipa, jesen, jelša), zato so bolj izpostavljene pojavu DISKOLORIRANEGA lesa (neprave črnjave), ki je največkrat posledica ranitve drevesa, ko vdor kisika povzroči oksidativno obarvanje, ki ne poteka po letnicah.

- ☐ Če prične pri bukvi jedro trohneti, lahko pride hitro do loma.

## REAKCIJSKI LES



☐ Aktivno usmerjevalno tkivo v nagnjenih deblih in vejah, ki ima funkcijo vzpostaviti negativno geotropsko lego.



## KAKO DREVO REAGIRA NA POŠKODBE?



☐ Drevesa so izpostavljena različnim biotskim in abiotskim vplivom, ki nemalokrat povzročajo tudi okužbe in mehanske poškodbe. Rane in poškodbe zmorejo drevesa omejiti (za določen čas), govorimo o samoobrambi drevesa.

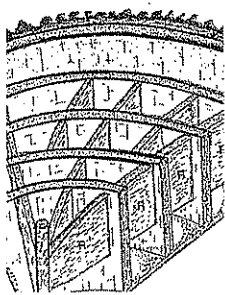
## SAMOOBRAMBA DREVESA



- je odvisna od:
- drevesne vrste
  - vrste poškodbe
  - lege poškodbe
  - letnega časa poškodovanja
  - mikroorganizmov v okolju in njihove številčnosti
  - temperature
  - drugih vplivov okolja.

## KOMPERMENTALIZACIJA

- Drevesne vrste se med seboj razlikujejo po kompermentalizacijskem potencialu (zaščitnih) zon, ki omejuje širjenje propadanja lesa (diskoloracijo in razkroj) od mesta poškodbe. Drevo poškodb NE pozdravi, lahko pa jih za določen čas omeji. Grobo lahko razdelimo drevesa na dobre kompermentalizatorje, ki zmorejo uspešno omejiti mesto poškodbe za daljši čas in drevesa, ki so slabi kompermentalizatorji, kateri omejuje mesto poškodbe za krajši čas zato je nadaljnjo propadanje tkiv od mesta poškodbe hitrejše.



- Drevo je visoko kompermentariziran sistem. Vsakoleten prirast je razdeljen v manjše razdelke, ki jih omejujejo radialni trakovi parenhimskih celic (R).

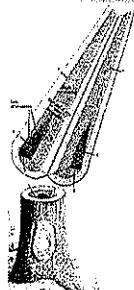
## CODIT Compartmentalization of Decay in Trees



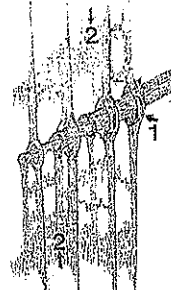
- CODIT nam pojasnjuje kako drevo omeji širitev propadanja tkiv na mestu poškodbe. V modelnem konceptu CODIT točuje tkivo nastalo pred poškodovanjem, ki propade in zdravo tkivo, ki je nastalo po poškodbi.

## OMEJITVENA REAKCIJA PO POŠKODBI

- Barierna cona nastane po poškodbi kambija in je učinkovita obramba pred napadom gljiv.

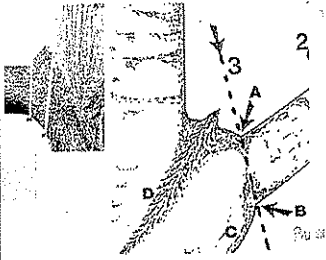


## KAKO JE VEJA FIKSIRANA V OSONOVO?



- Drevo je lesna trajnica s sekundarno (debelinsko) rastjo. Vsako leto proizvede kambij ksilemsko in floemsko prirastno plast (v prerezu je to branika).
- Vejna tkiva na spodnji strani izraščanja veje oblikujejo vejni ovrtnik (1), katerega naknadno obdajo debelna tkiva (2).
- Vejna prirastna plast in debelna prirastna plast se na stičišču prekrivata.

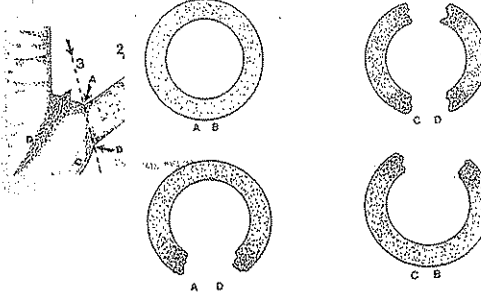
## VEJNI OVRATNIK



V primeru odstranitve veje se moramo z rezom čim bolj približati rezu, ki je na sliki označen s črtkano črto (od točke A do B), saj na ta način ne poškodujemo zaščitne cone. V primeru, da z rezom odstranimo tudi zaščitno cono, imajo patogeni organizmi prost vstop do debelnih tkiv.

Pri slabih komplementalizatorjih je lahko največji premer veje, ki jo pravilno odstranimo, 10cm, pri dobrih pa 15cm.

Pri rezi v smeri točk AB se oblikuje strižen kalusni obroč.  
Pri rezi v smeri točk CD je odstranjen zgornji in spodnji del kalusnega obroča.  
Rez v smeri točk AD povzroči prekinjen kalusni obroč na spodnji strani.  
Rez v smeri točk CD povzroči prekinjen kalusni obroč na gornji strani.



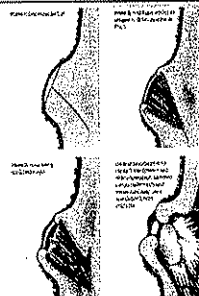
- Razbarvano tkivo v področju nekdanje mrtve veje je omejeno z obdano z mejno plastjo in preraščenim tkivom.
- V poteku zaprtja, gljive odmro.
- CODIT princip na primeru drevesa, ki je dobro omejilo poškodbo.



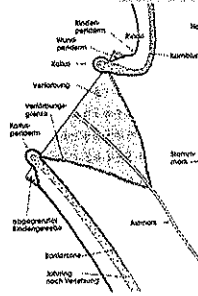
- 1 – vdor zraka
- 2 – vdor organizmov npr. gljiv
- 3 – razširitev povzročitelja škode
- 4 – zaprtje – posledično odmrejo gljive, ki razkrajajo les



- 1 – vdor zraka
- 2 – vdor organizmov npr. gljiv
- 3 – razširitev povzročitelja škode
- 4 – rana ni zaprta in mikroorganizmi (gljive) predstavljajo latentno nevarnost.




## Reakcija na rano.


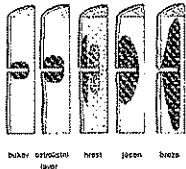




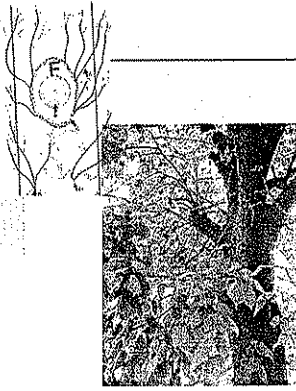
- Primer uspešne omejitve po odstranjeni veji pri lipi.
- Les je diskoloriran samo neposredno ob rani.



- Slaba omejitev pri odstranjeni veji pri divjem kostanju.
- Izhajajoč iz rane se je diskoloriranje razširilo v deblo.

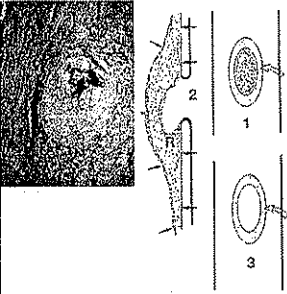



- Bukev in javor imata relativno majhno območje diskoloriranja.
- Hrast diskolorira bolj v beljavi, manj v črnjavi.
- Jesen in breza šibko omejitata področje poškodbe.

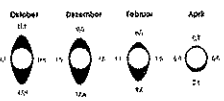


- Slika levo prikazuje kaj se zgodi po odstranjevanju vej pri rezi, ki je z deblo vzporedna. Pri rezu, ki je paraleln z deblo, je praviloma kalus zelo močno razvit, kar nikakor ne pomeni, da se rana uspešno cel. V kalusu se pojavijo adventivni popki iz katerih pozehejo adventivni pogarjki. Adventivni pogarjki niso dobro usidrani v deblo in zato lahko postanejo sčasoma potencialno nevarni.
- Takšna rez omogoča lažji vstop patogenih organizmov v notranjost debela, kar povzroči hitrejši propad debelnih tkiv in s tem nastanek duplin.

### DUPLINE





- Dupline se pogostokrat razvijejo na mestih starih ran in rezov, ki so poškodovali debela tkiva. Kostanj slabo omejuje poškodbe kar se kaže tudi v nastajanju duplin.
- Sprva je reakcija na poškodbo diskoloriranje lesa. Sčasoma začne diskoloriran les propadati in nastane duplina.
- Oblika in globina dupline je odvisna od mesta sten 1, 2, 3 in 4 (CODIT) in njihove moči preprečevanja širitve propadanja tkiv.
- Ker je relativno hitromu propadu podvržena tudi sušina pri divjem kostanju, se lahko notranji del debela in veje izvoti.





- Razširitev kambijskih nekroz v mm na robu rane nastale z vrtno premera 18mm.

Aprilska rana – najmočnejše preraščanje.      Junjska rana – majhno preraščanje.





Avgustovska rana – kambijske nekroze na zg. in spodnjem delu rane.      Novembrska rana je zaradi kambialnih nekroz močno povečana z zelo šibko izraženim prerastitvenim grebenom.

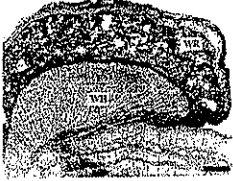
## PRERAŠČANJE RANE

- Preraščanje je očitna reakcija na rano.
- Da bi se rana zaprla, začne okolni zdrav kambij pospešeno tvoriti posebno lesno tkivo - periderm ran, ki od vseh strani v obliki nabuhlin raste proti notranjemu robu.
- Rast nabuhtine poteka predvsem od strani in manj od zgornjega in spodnjega roba proti notranjosti.



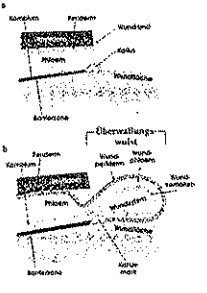
## PRERAŠČANJE RANE

- Napredujoč stadij preraščanja rana po šestih mesecih pri hrastu.
- Jasno je vidna razdelitev prerastitvenega tkiva v les rane (WH) in ranitveno lubje (WR).

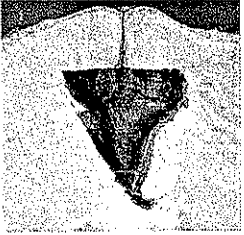


## PRERAŠČANJE RANE - PREREZ

- A) Zgodnji stadij preraščanja – kalusna tvorba na poškodovanem območju kambija.
- B) Napredujoč stadij. Jasno je viden prerastitveni greben.

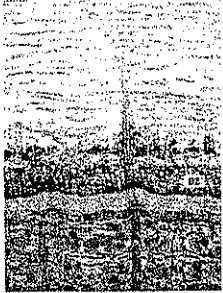


- Če je rana prerasla, se grebeni, ki rastejo iz smeri robov rane, spojijo – poškodba je popolnoma zaprta.
- Zaprtje rane je preživetvena strategija dreves po poškodbi.



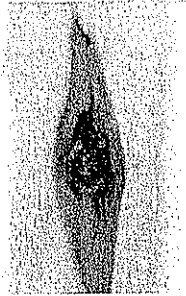
## PRIMER LIPE

- Ob poškodbi tvori kambij v bližini rane barierno cono.
- Les je rdeče obarvan.
- Modro: barierna cona je sestavljena iz živih parenhimskih celic.
- Svetlo: nepravilno strukturiran les, ki je nastal po poškodbi.

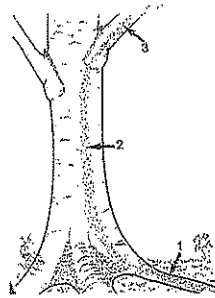
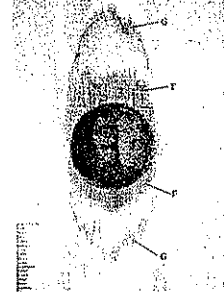


## BUKEV

- Reakcija na izvrtino. V izvrtino je vstopil zrak, ki se je razširil v deblu predvsem v smeri vlaken (aksialno).
- Motena je prevodnost in ker tkivo odmre – se diskolorira.



- Na mestu izvrtine je prišlo do zračne embolije.
- Mejni sloj (G) je pogostokrat temnejši kot diskoloriran les in je ostro razmejen od ostalega lesa.
- Iz površine rane vstopajo mikroorganizmi, ki vplivajo, da je v bližini vrtnice barva temnejša (F).



- Pogostokrat je mesto propadanja drevesa tudi vznožje drevesa, na mestu kjer se srečata (mrtvi) korenini. Na tem mestu je pas odmre skorje, ki predstavlja vir energije za patogene organizme.
- Korenine poškodujejo mehanske rane, ki jih povzročajo živali in ljudje. Do poškodbe na koreninah lahko pride pri drgnjenju ene korenine ob drugo. Infekciji sosednjih korenin se lahko združita v bazi od koder se širi infekcija po deblu navzgor. Kasneje lahko vidimo na deblu razpoke, pojavijo se mrtve pege na katerih se naselijo glive.

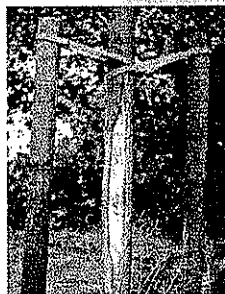
## POŠKODBE SKORJE



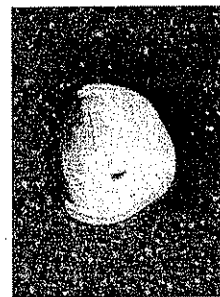
- Do poškodb skorje pride na dva načina:
- Poškodbe nastane na zunanji skorji in ki se nato širijo v notranjost do žive skorje in kemblija.
- Poškodbe, ki nastanejo v notranjosti (razpoke lesa) in ki se širijo proti zunanosti.
- Razpoke povzročajo ekstremne temperature, veter, nepravilni rezi in hitra rasti.
- Pri odstranitvi vej, kjer so poškodovana tudi debela tkiva se lahko kalus in ranitveni les zavahata navznoter in obklujejo se lahko t.i. rogovci.
- Do razpok prihaja tudi na vejah, ki se upogibajo zaradi teže ali vetra. Dokler je veja vlažna, se upogiba, ko se vlažnost zmanjša, se zlomi. Upogibi povzročajo notranje razpoke, ki so mesto glivičnih obolenj. Pri visoki vlažni in pH-ju lahko pride do razvoja gnilega lesa.

## SONČNE NEKROZE MLADEGA DREVJA

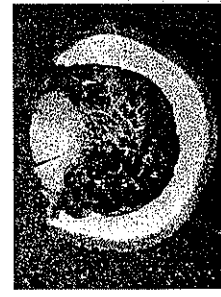
- Sončna nekroza na JZ strani debla mladega drevesa.



## SONČNE NEKROZE MLADEGA DREVJA



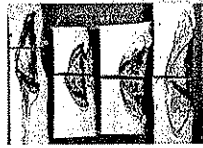
lipa



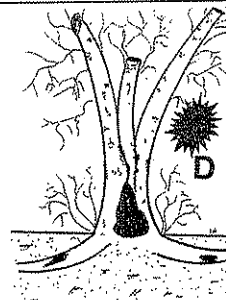
javor

## Razmejitev v lesu bukve po poškodbi

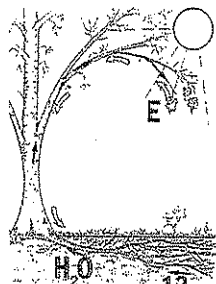
- ▣ Sredi vegetacijskega obdobja je omejitev na ozkem prostoru (junij).
- ▣ V mirovanju je omejitev šibkejša.



April Junij Avgust November



- ▣ Do propadanja na vznožju drevesa pride tudi pri obglavljanju dreves pri čemer porušimo ravnovesje med potencialno in kinetično energijo.
- ▣ V primeru, da so drevesa neustrezno obrezana in nepravilno negovana je njihova najpogostejša reakcija razvoj bujne sekundarne krošnje iz zavrtih in adventivnih poganjkov. Sekundarna bujna krošnja se razvije na račun uskladičenih rezervnih snovi v lesu, kar ima za posledico ožanje branik.



- ▣ Svetle puščice prikazujejo pretok energije pridobljene v procesu fotosinteze.
- ▣ Temne puščice prikazujejo pretok mikroelementov, makroelementov in vode. Pri poškodbah korenin, debla in vej, je ta pretok moten.

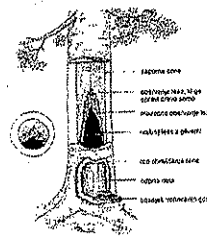
## GLIVE



- ▣ Glive se naselijo na oslabiljena mesta drevesa, saj dobivajo energijo za preživetje pri razgradnji organske (žive in mrtve) mase.
- ▣ Kadar na drevesu opazimo trosišča in glive s prostim očesom smo lahko prepričani, da so razkrojivni procesi že zelo intenzivni.



- ▣ Uporaba cepilne smole.
- ▣ Kambij je na zgornjem in spodnjem delu rane odmrli – napad gljiv.



SLOVENSKE PRAKSE – OBGLAVLJANJE



SLOVENSKE PRAKSE – REZ NA KRTAČO



SLOVENSKE PRAKSE – VELIKE POŠKODBE OB  
IZVAJANJU REZI in NERAVNI REZI



SLOVENSKE PRAKSE  
GRADBENIH POSEGOV



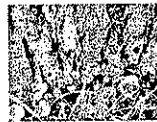
SLOVENSKE PRAKSE SAJENJA



## ODSTRANIMO LE ODMRLE VEJE



## TOPOLOVA STEKLOKLIRKA – delovanje narave



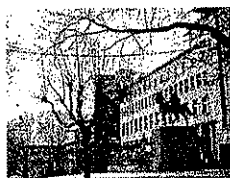
## HRASTOV KOZLIČEK



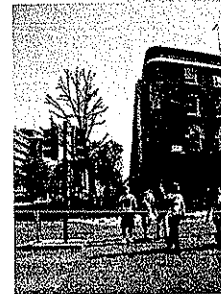
## ŽIVLJENJSKI CIKLUS



## KAJ STORITI Z MOČNEJE OBREZANIMI DREVESI?



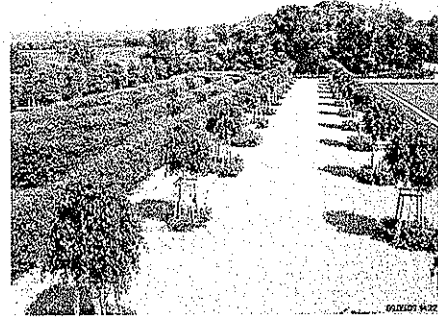
## GLAVNATA DREVESA



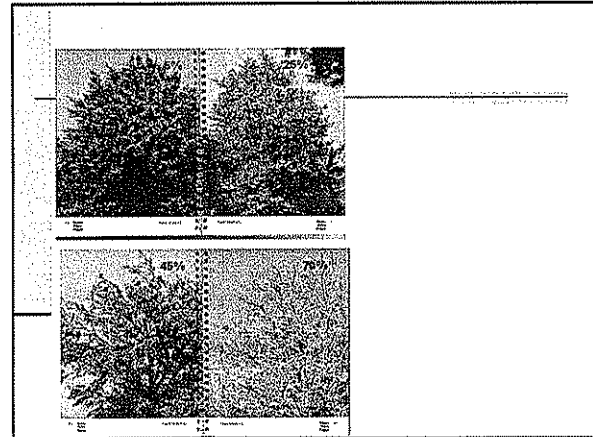
## ŠOLANJE DREVES OD MLADOSTI



## ZAŠČITA PRED SONČNIMI NEKROZAMI



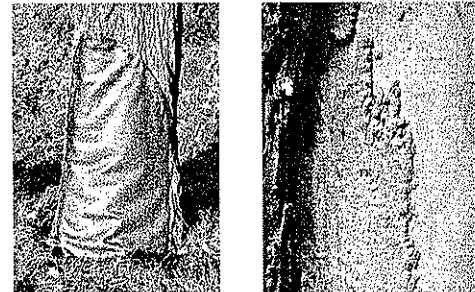
Šolski vrsta	Šolski vrsta	Šolski vrsta	Šolski vrsta	Šolski vrsta	Šolski vrsta	
	Zdrave do rabe poljedelna dreve	0-18%	Kat in naravni sortni specifični, tipološki faktorji. Debra vzdrževati	Polna rast, vrsta srednje občila. Kmeti: Varno vrzatiho naravnaje. Polna vrsta srednje občila.	Kat je varno spredila in slabi pasarna. Po poljedelna se nua dolo kmeti.	Zdravo vrsta. Kmeti so pristi. Ni povprečnih poljedelna kmeti.
	Šolsko do vrzatiho naravnaje poljedelna dreve	18-25%	Kat in naravni sortni specifični, tipološki faktorji. Upadajo vrzatiho	Polna vrsta za naravnaje. Kmeti so pristi. Upadajo vrzatiho naravnaje. Polna vrsta za naravnaje.	Polna vrsta za naravnaje. Kmeti so pristi. Upadajo vrzatiho naravnaje. Polna vrsta za naravnaje.	Kmeti so pristi. Upadajo vrzatiho naravnaje. Polna vrsta za naravnaje. Kmeti so pristi. Upadajo vrzatiho naravnaje.
	Šolsko do vrzatiho naravnaje poljedelna dreve	25-45%	Kat in naravni sortni specifični, tipološki faktorji. Upadajo vrzatiho	Polna vrsta za naravnaje. Kmeti so pristi. Upadajo vrzatiho naravnaje. Polna vrsta za naravnaje.	Polna vrsta za naravnaje. Kmeti so pristi. Upadajo vrzatiho naravnaje. Polna vrsta za naravnaje.	Kmeti so pristi. Upadajo vrzatiho naravnaje. Polna vrsta za naravnaje. Kmeti so pristi. Upadajo vrzatiho naravnaje.
	Šolsko do vrzatiho naravnaje poljedelna dreve	45-90%	Kat in naravni sortni specifični, tipološki faktorji. Upadajo vrzatiho	Polna vrsta za naravnaje. Kmeti so pristi. Upadajo vrzatiho naravnaje. Polna vrsta za naravnaje.	Polna vrsta za naravnaje. Kmeti so pristi. Upadajo vrzatiho naravnaje. Polna vrsta za naravnaje.	Kmeti so pristi. Upadajo vrzatiho naravnaje. Polna vrsta za naravnaje. Kmeti so pristi. Upadajo vrzatiho naravnaje.
	Šolsko do vrzatiho naravnaje poljedelna dreve	90-100%	Kat in naravni sortni specifični, tipološki faktorji. Upadajo vrzatiho	Polna vrsta za naravnaje. Kmeti so pristi. Upadajo vrzatiho naravnaje. Polna vrsta za naravnaje.	Polna vrsta za naravnaje. Kmeti so pristi. Upadajo vrzatiho naravnaje. Polna vrsta za naravnaje.	Kmeti so pristi. Upadajo vrzatiho naravnaje. Polna vrsta za naravnaje. Kmeti so pristi. Upadajo vrzatiho naravnaje.



## TEHNIKE PREGLEDOV DREVES



## ZAŠČITA SVEŽE RANE



## OBRAVNAVA SVEŽE NALETNE RANE

1. Sveže naletne rane moramo hitro sanirati.
2. Če je rana starejša od dveh tednov, se površinski kalus ne tvori in sanacija ni uspešna.
3. Rano močno omočimo in s tem zmanjšamo stres površinskih celic zaradi izsušitve.
4. Umazanija na rani lahko ostane – z odstranitvijo bi podkodovali celice, ki so sposobne regeneracije.
5. Lubje, ki je odstopilo in se drži osnovnega lubja, previdno pritrdimo na deblo z nekaj aluminjastimi žebli.
6. Če iz rane štrlijo trske, jih previdno odstranimo, saj preprečujejo, da bi tesno zaprli rano.
7. Sveže naletne poškodbe prekrjemo s folijo iz umetne snovi, ki preprepušča svetlobo. Namestimo je približno 3-5cm preko roba rane.
8. Folijo pritrdimo na lubje s spenjačem.
9. Več manjših ran lahko prekrjemo z večjo folijo.
10. Folijo po enem letu odstranimo.

## HVALA



Drevo ne odreka  
svoje sence niti  
tistemu, ki ga  
pride posekat.

Indijska modrost