

Tvoriva

viš.prof. mag.Ivan Božičko

<http://www.3dles.si>

Uvod

Zgradba lesa

Zgradba olesenele celične stene-ksilogeneza

Mikroskopska zgradba lesa

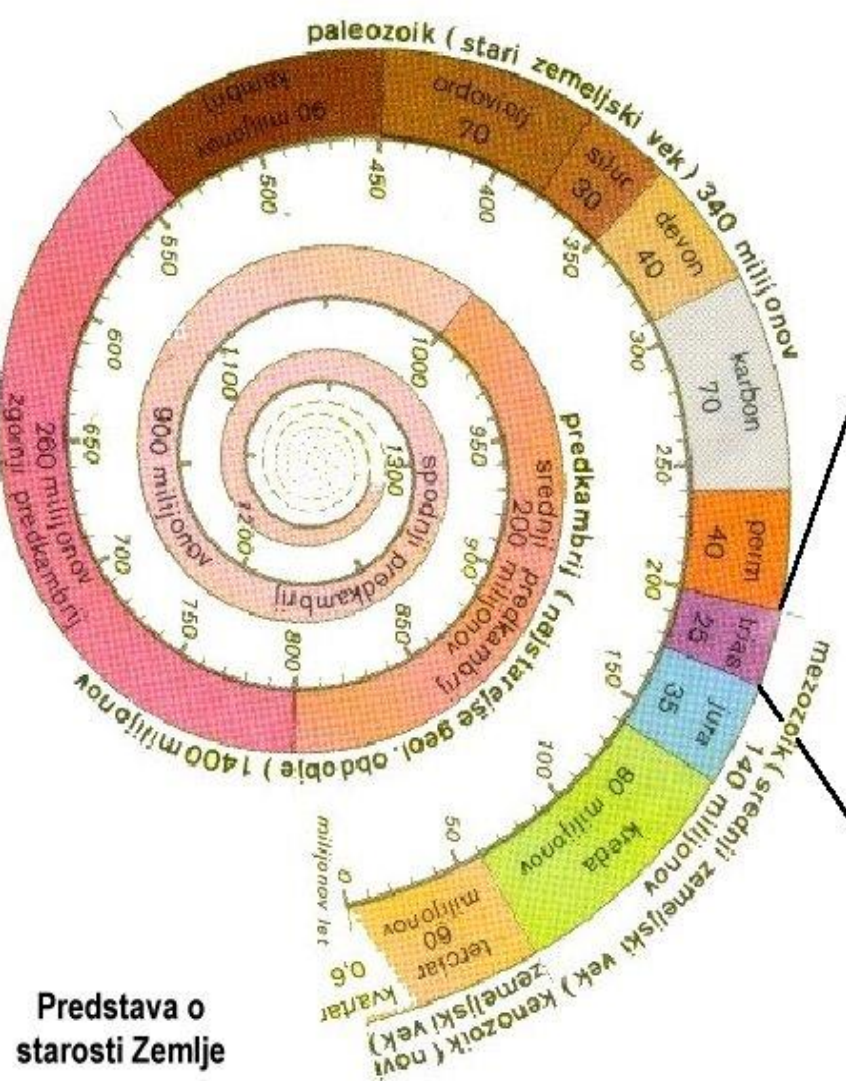
Voda v lesu

Napetosti in deformacije

Lepila

1.0 UVOD

- Lesnata rastlina je enkratna pojavna oblika drevesne (arborescentne) konstitucije, je rastlina, ki je in bo navdih za mnoga izražanja človekovega udejstvovanja. Prav zaradi tega je potrebno s tem edinstvenim darom narave ravnati »premišljeno« spoštljivo.
- Olesenela rastlina-les je odtis preteklosti, ponazarja jo v vsej njeni raznolikosti. Vplivi preteklosti (notranji in/ali zunanji) sooblikujejo pestrost lesa, materiala, ki zaznamuje čas našega življenja.



Predstava o starosti Zemlje

GEOLOŠKI STOLPEC



MIRNA PLITVOMORSKA SEDIMENTACIJA
 usedanje karbonatnega mulja v plitvem morju

OBDOBJE BURNIH SPREMEMB
 razpad karbonatne platforme, nastanek globokomorskih jarkov, spremljajoča tektonska in vulkanska aktivnost

STRNJENA KARBONATNA PLATFORMA
 odlaganje sedimentov na obsežni karbonatni platformi

ZGORNJI TRIAS

SREDNJI TRIAS

SPODNJI TRIAS

2.0 ZGRADBA LESA

2.1 Makroskopska zgradba lesa

Razvoj lesnatih rastlin je potekal prek treh mejnikov, ti so:

- prehod iz vodnega in prilagoditev na kopensko okolje,
- razvoj notranjega sistema prevodnih tkiv z vgraditvijo lignina in
- pojav in razvoj kambija ter zmožnosti teoretično neomejene sekundarne rasti in s tem nastanka drevesaste (arborescentne) oblike z boljšimi možnostmi za preživetje (svetloba, razširjanje semen).

2.1 Makroskopska zgradba lesa

Zaradi značilne višinske in debelinske rasti, ločimo pri lesu tri osnovne ksilotomske smeri:

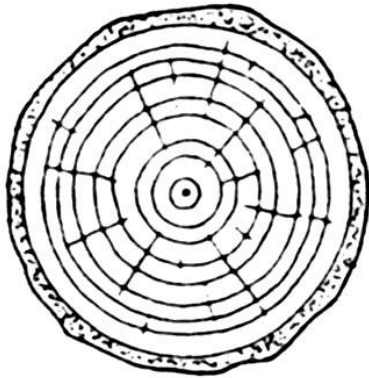
- longitudinalno, ki poteka v smeri višinske rasti, pretežno v osni smeri osnovnega tkiva,
- radialno, ki poteka v smeri debeline in
- tangencialno, ki je pravokotna na radialno.

Glavne ksilotomske ravnine:

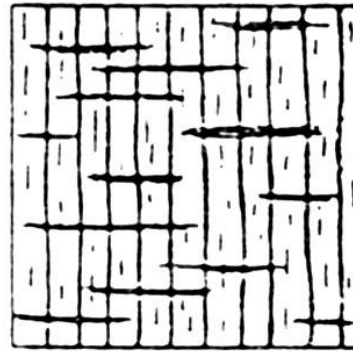
P-prečni presek,

R-radialni presek,

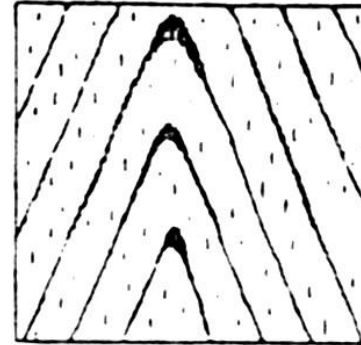
T tangencialni presek



P



R



T

K veliki variabilnosti lesne zgradbe in lesnih lastnosti prispevajo različne rastne nenormalnosti:

- spiralni potek vlaken,
- nenormalni raspored branik (ekscentričnost, lažne branike, nazobčane branike),
- odstopanje od tipične drevesne oblike (cilindričnost-koničnost ali nekrožni preseki pri ležečih, ukrivljenih in razvejanih deblih),
- juvinilni in krošnjev les,
- reakcijski les (tlačni ali kompresijski in natezni ali tenzijski),
- kompresijske razpoke (srčne razpoke, krhko srce),
- smolni žepi,
- poškodbe.

2.2 Beljava, jedrovina in diskoloriran les

- Beljava

- *Periferni del debla ali vej s še živimi (parnhimskimi) celicami, ki vsebujejo rezervne snovi.*
- *V odmrlih trahearnih elementih beljave poteka translokacija vode in mineralov, v živih parenhimskih celicah trakov in aksialnega paranhima pa presnovni (metabolni) procesi in skladiščenje hranilnih snovi.*
- *Pri mnogih iglavcih in listavcih vlažnost beljave in z njo intenzivnost transporta vode, v smeri proti strženu pada, pri čemer se njina permeabilnost ne zmanjša (venčastoporozne drevesne vrste-tile).*

2.2 Beljava, jedrovina in diskoloriran les

- Jedrovina
 - *Razmerje med beljavo in jedrovino je dedno;*
 - *Ojedritev je sezonski pojav;*
 - *Jedrovinske snovi so praviloma toksične (trajnost, dimenzijska stabilnost);*
 - *Barva ni indikator ojedritve – zrelina (smreka, jelka).*
 - Poznamo tudi mokrino ali mokro srce, če se pojavi v sredici debla, je vselej posledica ranitve in zato vselej povezana z diskoloriranim. Tako je naprimer rjavo srce pri topolu hkrati tudi mokro srce. Pri jelki se pojavlja dva tipa mokrega srca: »normalno« na lokaciji neobarvane jedrovine in »anormalno«, ko se začne »normalno« srce jezikasto širiti v beljavo, »pri umirajočih jelkah«

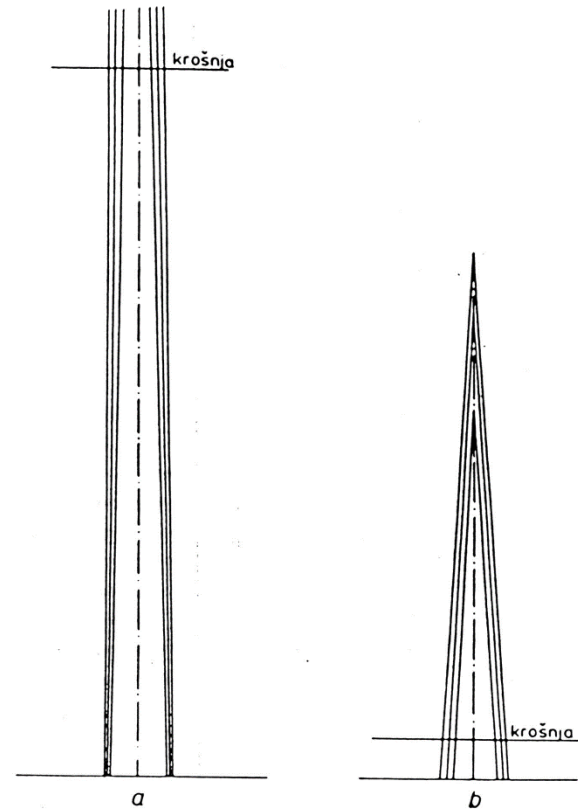
Beljava, jedrovina in diskoloriran les

- Diskolorirani les »nastane«, pogojuje:
 - *Abiotski odziv gostitelja (drevesa) na ranitev;*
 - *Okužba s pionirskimi bakterijami;*
 - *Okužba z destruktivnimi mikroorganizmi – izvotlitev debla.*
- Značilnosti diskoloriranega lesa, po katerih je mogoče ločiti od obarvane jedrovine ali črnjave, so naslednje:
 - *Ni starosten pojav, temveč reakcija na ranitev (odlomljene veje – bukev);*
 - *Drevo se odzove na poškodbe ne glede na letni čas – večterne diskoloracije;*
 - *Diskoloriran les ne reagira na vnovične poškodbe, oziroma ranitve;*
 - *Vlažnost diskoloriranega lesa pogosto naraste.*

2.3 Razrast

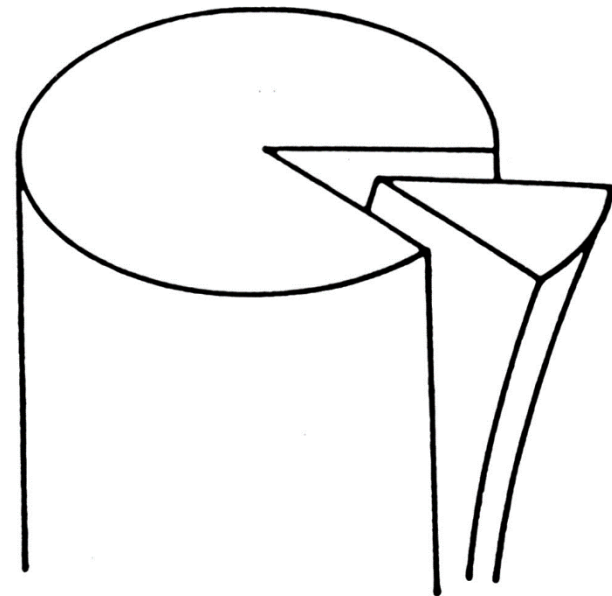
Vpliv dolžine krošnje na obliko debla :

- a) *Polnolesna debla in*
- b) *Malolesna debla.*



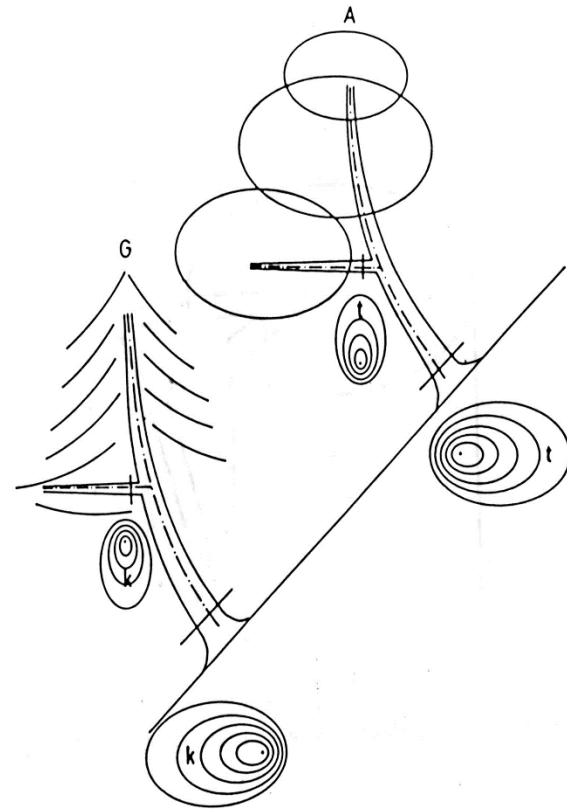
2.4 Rastne (notranje) napetosti

- Posledica sproščanja rastnih napetosti (pri prežagovanju in razžagovanju) so srčne razpoke, ki ne segajo do periferije debla, kolesavost, sabljavost, lok in kompresijska »sled«.



2.5 Reakcijski les

- Lokacija reakcijskega tkiva v deblih in vejah (A) listavcev in (G) iglavcev;
- (T) tenzijski les listavcev, (K) kompresijski les iglavcev.



2.6 Tekstura lesa

Tekstura lesa (dekorativna in barvna lastnost / angl.figure) je pojavna oblika olesenele rastline. Na površini lesa so opisane poteze periodičnosti delovanja kambija in svojskih lastnosti barv, ki so posledica delovanja genetske zasnove rastline - pripadnost botanični družini in vpliva rastnih nenormalnosti v času rasti (življenja).