



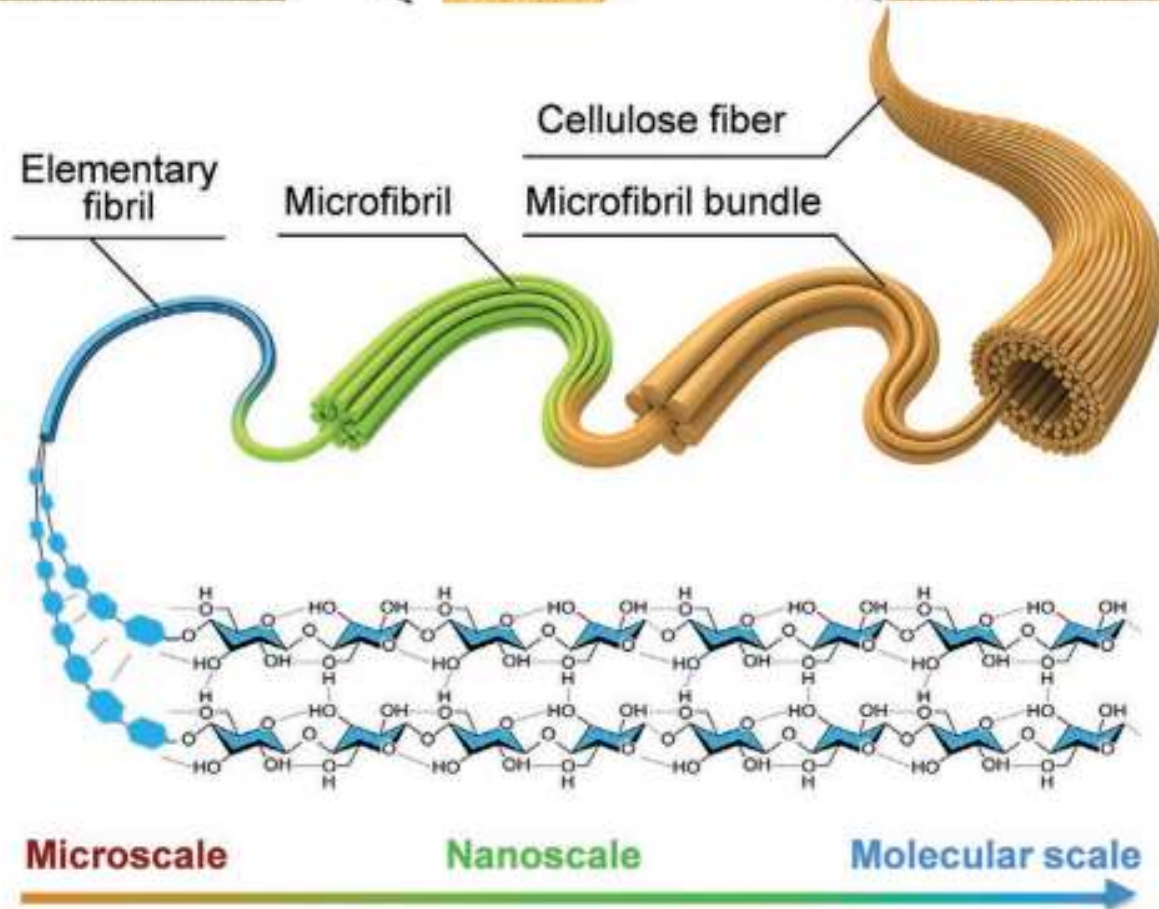
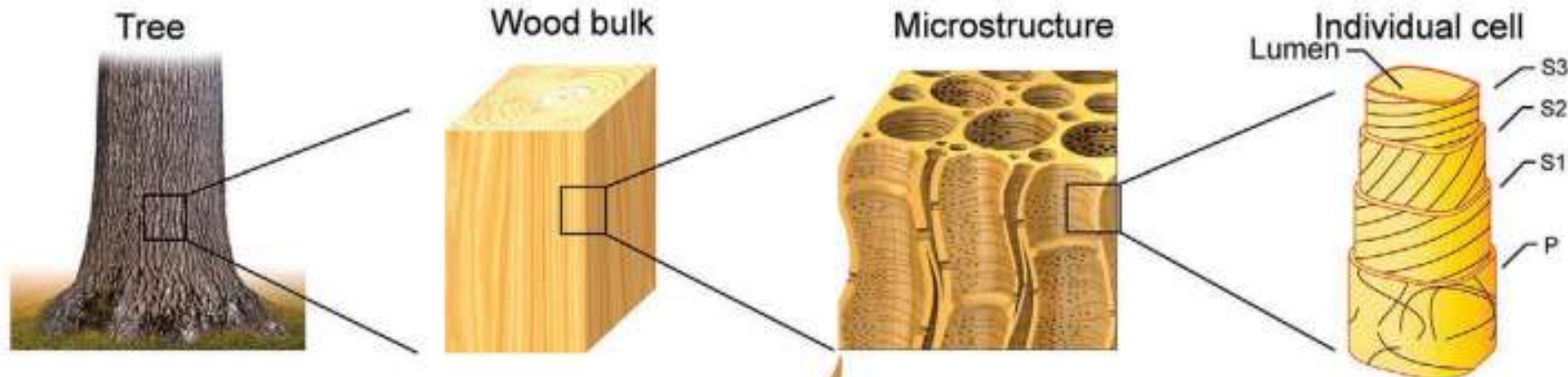
LATVIJAS VALSTS
KOKSNES ĶĪMIJAS
INSTITŪTS

(Ļoti) Īss ievads koksnes ķīmijā

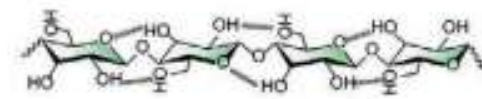
Dr.sc.ing. Inese Fiļipova



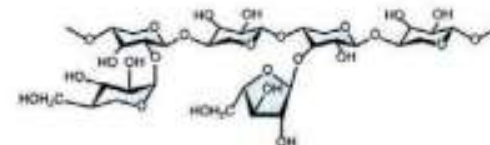
a Hierarchical cellular structure of wood with pronounced anisotropy



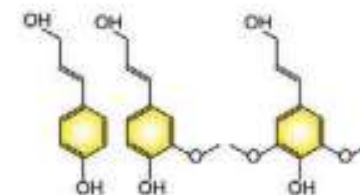
b Composition of wood



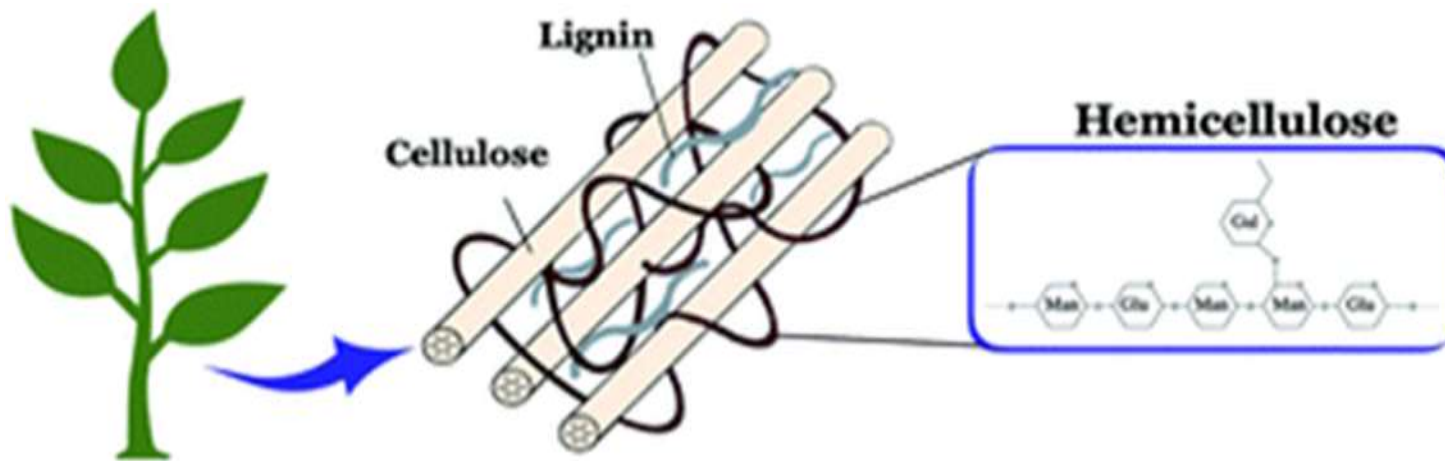
Cellulose (40-50%)
DP: ~7000-15000



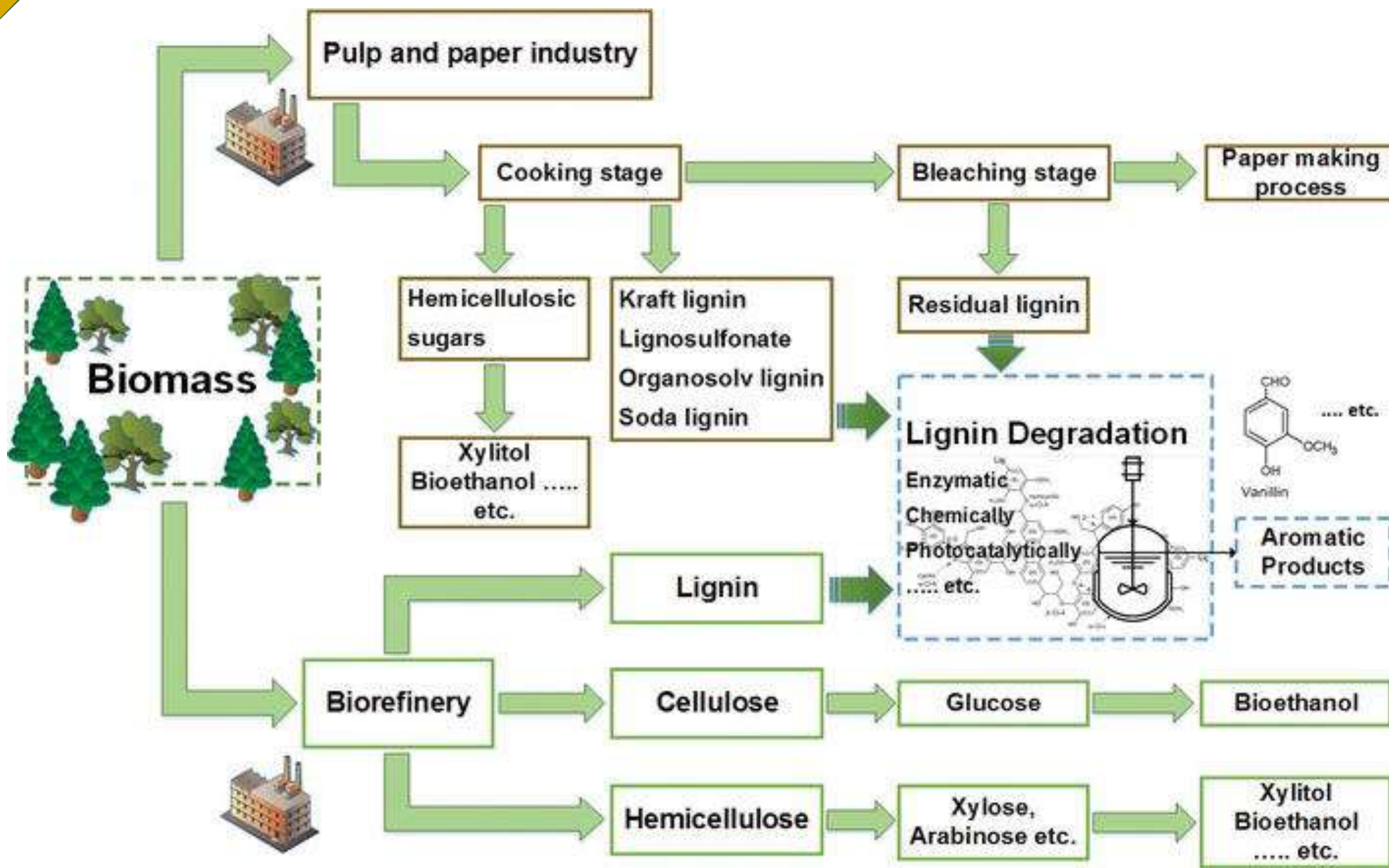
Hemicellulose (10-30%)
DP: ~150-200



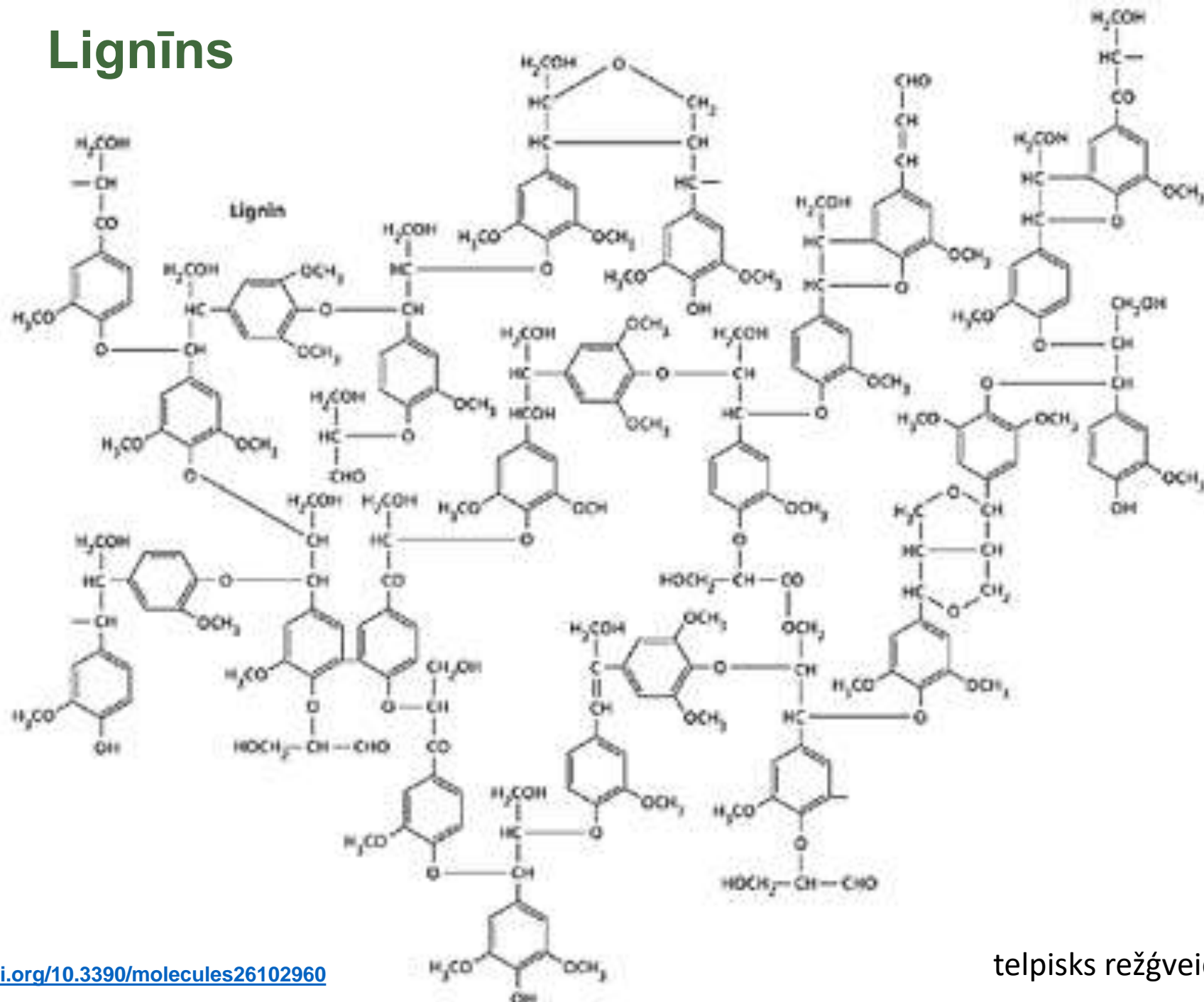
Lignin precursors (20-30%)
Lignin structure is complicated



Komponentes	Lapkoksne	Skujkoksne
Celuloze	42-49 %	41-46 %
Hemicelulozes	23-34 %	25-32 %
Lignīns	20-26 %	26-31 %
Ekstraktvielas	3-8 %	10-25 %
Minerālvielas	0,2-0,8 %	0,2-0,4 %

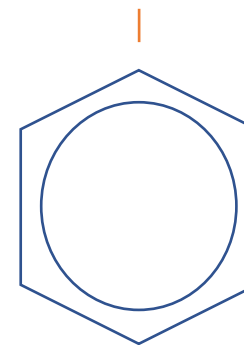


Lignīns



Lignīna ķīmiskā uzbūve

Aromātiskais (fenil)
gredzens



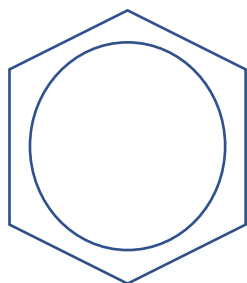
Hidroksil grupa



Metoksilgrupa



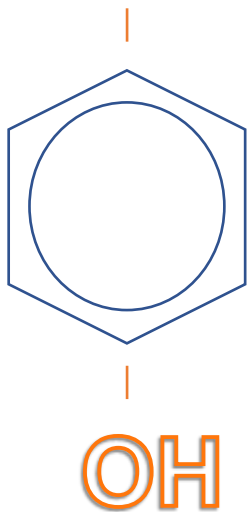
Propāna sānu ķēde



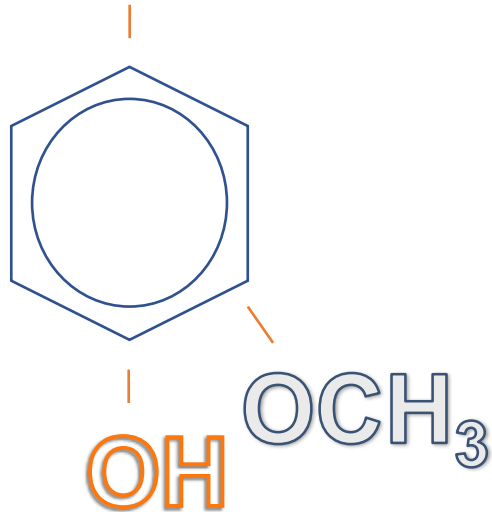
Aromātiskais (fenil)
gredzens

Lignīna fenilpropāna
elementārvienība

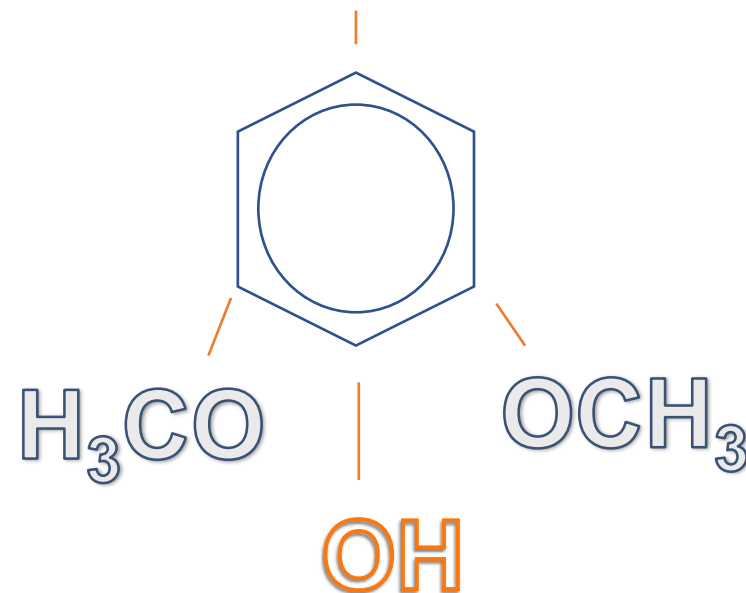
Lignīna atšķirības dažādos augos



Kumarils



Gvajakols

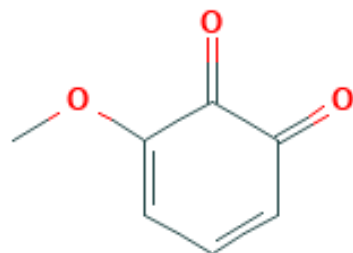
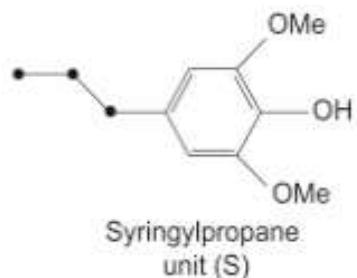


Siringols

SKUJKOKU UN LAPKOKU KOKSNES DAĻAS NOTEIKŠANA SKAIDU/ŠĶELDU MASĀ (Māule REAKCIJA)

Darba gaita

Šķeldas / skaidas ievieto stikla vārglāzē un pārlej ar kālija permanganāta (zilie graudiņi) KMnO_4 1% šķīdumu ar tādu aprēķinu, lai viss paraugs atrastos šķīdumā. Pēc 2 min koksni izņem un skalo ar ūdeni, lai nomazgātu no parauga šķīdumu. Pēc tam paraugu apstrādā ar sālsskābes HCl 12% šķīdumu un atkal noskalo. Pēc tam šķeldu apstrādā ar amonjaka šķīdumu NH_4OH 1% bez tālākas skalošanas ar ūdeni. Tādā veidā apstrādāta lapu koku šķelda iegūst purpursarkanu krāsu, bet skujkoku – dzeltenu.



- Vai vērojams krāsojums/atšķirīgs krāsojums?
- Vai paraugā ir viena vai abu veidu koksne?
- Kura koksne ir paraugā – lapkoku vai skujkoku?
- Cik daudz kura koksnes veida ir paraugā (izvērtē vai nu pēc svara vai vizuāli – aptuveni)?