

INFO

# Sellu (Selluloosa)

- Ennen kuin puusta voi valmistaa paperia, puun rakenne on rikottava massaksi
- Puu sisältää ligniiniä (kasvi tukiaine), joka pehmenetään niin, että puun kuidut irtoavat toisistaan
- Ligniini aiheuttaa puuhun kellertävän värin
- Irrottaminen voidaan tehdä joko kemiallisesti tai mekaanisesti
- Jos massa tehdään kemiallisesti, saatu massa on sellua eli kemiallista massaa

# Valmistus

- Sellu valmistetaan yleensä männystä tai koivusta (Kuopion sellutehdas tekee havupuusta eli männystä)
- Suomessa tuotetusta sellusta 80% käytetään Suomessa
- Suomi on merkittävä sellun viejämaa



# Valmistus

- Sellun valmistuksessa puuraaka-aine keitetään kemikaalien avulla
- Havupuiden (mänty) selluloosakuidut ovat pitkiä (4 mm) ja antavat paperille lujuutta ja ajettavuutta eli paperia voidaan valmistaa suurella nopeudella
- Lehtipuun (koivu) kuidut ovat lyhyitä (1 mm) ja antavat paperille tasaisen rakenteen ja läpinäkymättömyyttä. Tällöin paperin paino-ominaisuudet lisääntyvät
- Puhutaan siis pitkä- ja lyhytkuituisesta sellusta

# Energia

- Puolet puusta päätyy sellutehtaalla sellumassaksi
- Toinen puoli päätyy energiaksi
- Sellutehdas on siis omavarainen energiansa suhteen
- Sellutehdas tuottaa lämpöä ja sähköä sen yhteydessä toimiville paperi- ja kartonkitehtaille ja ympäröivälle yhteiskunnalle

# Valkaisu

- Massan valkaisuun käytetään klooridioksidia ( $\text{ClO}_2$ )
- Valkaisu aiheuttaa jätevettä, jota on pyritty vähentämään happivalkaisun ja entsyymien avulla



# Haju

- Sellutehtaasta ilmaan pääsevät pistävät hajut johtuvat rikkiä sisältävistä yhdisteistä, joita tarvitaan sellun keitossa
- Vaikka nämä määrät ovat pieniä ja haitattomia, ihminen aistii ne helposti
- Ihmisen hajuaisti on erityisen herkkä haistamaan pelkistyneitä rikkiyhdisteitä, koska niitä vapautuu myös pilaantuneesta ruoasta