

PYÖKKI

Fagus species

Artikkelisarjan 2. osa Puulajit

MARIA RISHOLM-SUNDMAN
KATARINA HÄGG
MARTIN KEMMSIES

Ominaisuudet

Kauniskuvioinen pyökki on tärkeimpiä puusepänteollisuudessa käytettäviä puulajeja. Pyökkilajeja on useita. Pyökki (*Fagus sylvatica*) kasvaa mm. Etelä-Ruotsissa, Norjassa ja Tanskassa sekä Länsi-Aasiassa. Koillis-Aasian pyökkilajit ovat *F. crenata* ja *F. sieboldii*. Pohjois-Amerikassa kasvaa puolestaan *F. grandifolia* eli amerikanpyökki.

Ruotsissa pyökkiä kasvatetaan Skånessa ja Blekingessä. Se voi menestyä myös Etelä-Suomen rannikolla, mutta kestää huonosti ankaria talvia. Vaaleankellertävässä puussa on punertava sävy, minkä vuoksi eurooppalaista pyökkiä sanotaan myös punapyökiksi. Pyökki kasvaa suureksi. Harmaa runko on sileä. Pyökki on kestävä ja keskipainavaa puuta, jonka kosteuseläminen on suurta.

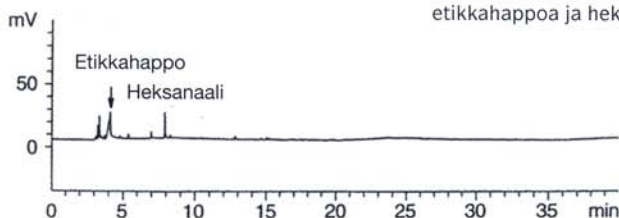
Pyökki lahoaa ajan myötä, mutta sen painekyllästäminen on helppoa. Pyökkiä

käytetään sisätiloihin tarkoitetuissa puusepäntuotteissa, huonekalujen, paretin ja vanerin valmistuksessa. Pyökistä saa lisäksi erinomaista puuhiiltä.

PYÖKIN RAKENNE

Pintapuu ja sydänpuu ovat yleensä saman näköistä. Vanhemmissa puissa on joskus ns. punasydän eli valesydänpuu, jossa on harmaita tai tummanruskeita viiruja. Hautominen tekee puusta punertavan.

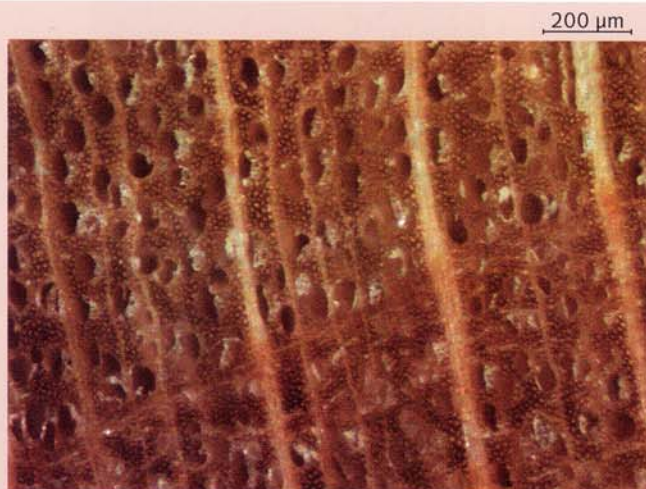
Puuaines on homogeenista eikä siinä näy selviä vuosirenkaita. Mikroskooppikuvissa 1 ja 2 näkyy selvästi putkiloiden tasainen jakauma.



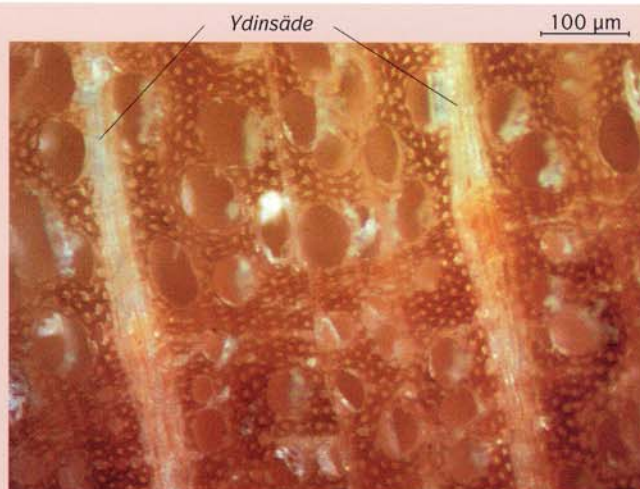
Tiheys	
– ilma-kuivana	670 – 720 kg/m ³
Kutistuminen tuoreesta täysin kuivaksi	
– säteen suunnassa	4 – 6 %
– tang. suunnassa	10 – 12 %

PÄÄSTÖT

Pyökistä ei erityy hajua eikä makua ja sitä voi käyttää ruoka-aineita koskettavissa valmisteissa. Pyökistä tehdään esim. jäätelötikkuja ja leikkuulautoja. Vastahöylätyn pyökin haihtuvia orgaanisia aineosia (VOC = Volatile Organic Compounds) mitattaessa saadaan esille pääosin etikkahappoa ja heksanaalia (kuva 3).



Kuva 1. Käsittelemättömän pyökin poikkileikkauksessa näkyy hyvin putkiloiden tasainen jakauma.



Kuva 2. Poikkileikkauksen suurennoksessa näkyy kaksi leveää ydinsädettä. Putkiloiden läpimitta on noin 0,05–0,1 mm.

Liimausominaisuudet

Pyökin liimaaminen on helppoa.

Suuri kosteuseläminen voi kuitenkin aiheuttaa ongelmia.

Pyökin liimaukseen soveltuvat puuliimat kuten resorsinolifenoli-liima (PRF), urealiima (UF), polyvinyliasetaattiliima (PVAc) ja polyuretaaniliima (PU). Pinnan työtämisen, puun kosteusarvon, lämpötilan sekä odotus- ja puristusajan suhteen täytyy luonnollisesti noudattaa normaalia huolellisuutta.

Mahdolliset ongelmat ilmenevät vasta liimauksen jälkeen. Pyökki on voimakkaasti anisotrooppista eli sen fyysiset ominaisuudet säteen ja tangentin suunnassa ovat hyvin erilaisia. Puun muodonmuutokset liittyvät vuodenaikojen kosteusmuutoksiin ja ne aiheuttavat puun kutistumista ja turpoamista. Pyökin voimakkaasta kosteuselämisestä johtuen puurakenteisiin syntyy helposti jännitteitä, mikä asettaa suuria vaatimuksia liimasaumoille.

Liimasaumojen jännitteitä voidaan pienentää valitsemalla pyökkikappaleita, joiden syiden suunta on sama. Vastaavasti

liimasaumaan voi syntyä halkeamia, jos yhdistetään puuosia, joiden syyt ovat erisuuntaiset – toisin sanoen jos toisen liimattavan kappaleen syyt ovat esimerkiksi pitkittäin ja toisen vaikkapa tangentin tai säteen suuntaiset.

Toinen tapa vähentää puurakenteiden jännityksiä on valmistaa pyökkituotteet puusta, jonka kosteusarvo vastaa tulevan sijoituspaikan kosteutta. Kaiken samaan tarkoitukseen käytettävän materiaalin kosteusarvon tulee myös olla sama ja kosteushajonnan hyvin pieni. Pyökin ylikuivaamista pitää välttää, varsinkin kun on kyse pyökkivanerista.

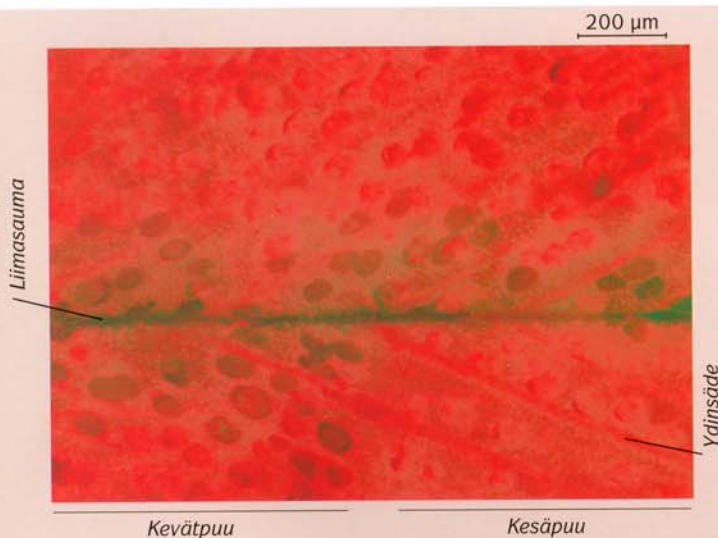
LIIMASAUMA

Kuvissa 4 ja 5 nähdään UF-liimalla liimatua pyökin liimasaumaa. Kuvat on otettu valomikroskoopilla syiden poikkisuuntaan. Liimasauma näkyy ohuena vihreänä, vaakasuorana viivana.

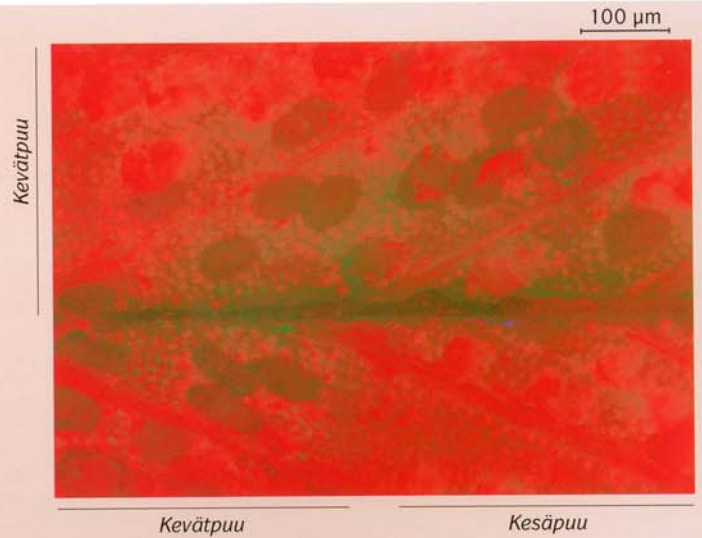
Kuvista näkyy myös, miten UF-liima täyttää kahden pyökinkappaleen väliset kolot kuten myös lähellä olevat puun sisäiset putkilot. Liima on imeytynyt puuhun 300 µm syvyyteen. ■

Lähteet:

Holz als Roh- und Werkstoff 56 (1998) 125-129.
Woods of the World, Tree Talc Inc, 431 Pine St., Burlington, VT 15402.
Träsfakta: J.B. Boutelje, R. Rydell, Tråtek, ISBN 91-88170-21-7.
Träkunskap: Endeel Saarman, Ruotsin puuteollisuusliitto 1992.
Jürgen Sell. Eigenschaften und Kenngrößen von Holzarten. 1989.
Forest Products Laboratory. Wood Handbook. 1999.



Kuva 4. Pyökissä oleva UF-liimasauma poikkileikkauksena. Kuvauksessa on käytetty fluorisoivaa valoa ja punaista pigmenttiä, jotta liiman tunkeutuminen puuhun näkyisi mahdollisimman selvästi.



Kuva 5. UF-liima näkyy kuvassa vihreänä vaakasuorana vanana. Liima on täyttänyt kevätpuussa olevat kolot ja putkilot kuvan vasemmanpuolisessa ylä- ja alaosassa.