

Kuivaamisen vaikutus kyllästettävyyteen on selvitetty

2015-12-11

Träcentrum Norr on julkaissut äskettäin puutavaran kuivaamisen vaikutusta kyllästettävyyteen käsittelevän selvityksen viimeisen osan. Siinä tutkittiin höyläämissyvyyden vaikutusta. Selvityksen aiemmissa osissa käsiteltiin monien kuivaamiseen liittyvien parametrien merkitystä.

– Kunnostetun puutavaran kevyt höylääminen parantaa kyllästämistuloksia höyläämättömään verrattuna. Toisaalta höyläämissyvyyden kasvattaminen 0,7 millimetristä 2,4 millimetriin ei kannata kyllästämisen kannalta eikä taloudellisesti, kertoo Luulajan teknillisen yliopiston puufysiikan apulaisprofessori Margot Sehlstedt-Persson. Hän johti projektia sen alkamisesta eli vuodesta 2009 saakka. Tutkimustyöhön osallistui SP Trä, jossa sitä johti Fredrik Persson.

Kannattaako kyllästettävä puutavara kunnostaa?

– Kunnostaminen saa pihka-aineet siirtymään kohti pintaa. Tällöin voi aiheutua tulppia, jotka estävät kyllästysainetta tunkeutumista puuhun. Jos muita laatuvaatimuksia ei ole, tutkimustulostemme perusteella höyläämätön kyllästettävä puu on parempi jättää kunnostamatta.

Mutta jos on tarkoitus kyllästä höylättyä puutavaraa, kunnostamisesta voi olla hyötyä. Kun pihka siirtyy kohti pintaa, höylääminen poistaa sen.

Kuivaamisajalla ja -lämpötilalla on suuri merkitys.

– Puutavara ei saa olla liian kuivaa. Jos kosteuspitoisuus on alhainen, kyllästysaineen tunkeutuminen sisään vaikeutuu.

Yhdenmukaiset tutkimusolosuhteet

Kyllästäminen tehtiin osana normaalia teollisuustuotantoa siten, että kaikki tutkimuserät kyllästettiin samalla tavalla käyttämällä kuparipohjaista ainetta. Puutavara oli mäntyä.

– Oli tärkeää luoda yhdenmukaiset tutkimusolosuhteet. Kyllästysaineiden kemiallinen koostumus vaihtelee ajoittain. Tätä on vaikea valvoa, koska valmistajat eivät julkaise kaikkia tietoja. Jos kyllästettävä erä olisi altistunut erilaisille tekijöille, olosuhteet eivät olisi olleet yhdenmukaiset, kertoo Margot. – Emme tehneet mitään muutoksia kyllästämismenettelyyn, vaan keskityimme tutkimaan kyllästettävää materiaalia.

Projektin aikana Träcentrum Norr sai tukea teollisuudelta ja teki tiivistä yhteistyötä lähinnä Kroksjössä sijaitsevan Martinsonsin sahan ja Bollstassa toimivan SCA Timberin kanssa.

– Yhteistyö sujui hienosti. Kuuntelimme esitettyjä kysymyksiä ja keskustelimme parhaamme mukaan, jotta tutkimuksen kannalta tärkeimmät parametrit tunnistetaan. Olemme erittäin kiitollisia Martinsonille ja Bollstan SCA:lle, koska saimme puutavaraa tutkimuksen käyttöön ja he antoivat aikaansa sekä luvan käyttää laitteitaan, kertoo Margot.

Träskyddsnytt-lehti käynnisti keskustelun

Valutecin kehityspäällikkö Thomas Wamming osallistui tutkimusprojektin alkuvaiheeseen silloisessa tehtävässään SP Trän palveluksessa. Viisi vuotta sitten hän ja Margot toteuttivat esitutkimuksen, jonka tuloksena havaittiin, että kuivaamisen vaikutusta kyllästettävyyteen täytyy selvittää.

Esitutkimus käynnistettiin Träskyddsnytt-lehdessä julkaistun artikkelin seurauksena. Yleistyvien kyllästysvirheiden syitä haluttiin analysoida: "Syylliseksi epäillään kuivaamista yhdessä puunsuoja-aineiden fyysikaalisten ominaisuuksien kanssa."

– Artikkelin herätti huomiota. Halusimme selvittää kuivaamisen vaikutukset perusteellisesti. Siksi laadimme projektihakemuksen TräCentrum Norrille. Tulokset ovat mielenkiintoiset. Niiden perusteella saa selkeän kokonaiskuvan. Kyse ei ole kuivaamisesta vaan kuivaamisvalinnoista, kertoo Thomas Wamming.

Osaamisessa on parantamisen varaa. Thomasin ja Margotin mielestä kyllästettävän puutavaran kuivaamisessa sahoilla on suuria eroja, samoin kuivattavan puutavaran valitsemisessa.

– Toivottavasti tutkimuksen tuloksista otetaan oppia sahoilla, koska niillä on merkitystä. Niiden avulla monien kyllästettyjen tuotteiden laatua voidaan parantaa huomattavasti, kertoo Thomas.

Useita virheitä

Kyllästykseen laatu arvioidaan usein puutavaran ensimmäisen osan perusteella. Tutkijat kuitenkin saivat kyllästettyä puutavaraa useisiin osiin, joten virheitä havaittiin enemmän.

– Sahoilla ei välttämättä ilahduta näistä uutisista, mutta ensimmäisessä osassa oli useita virheitä, kertoo Margot. – Tämä kyseenalaistaa, voidaanko kyllästykselle antaa 20 vuoden takuuta ja onko NTR-merkintä perusteltu. Asiasta on onneksi virinnyt keskustelua.

Hän jatkaa:

– Jos puutavarasta suuri osa on ydinpuuta, kyllästysaine ei tunkeudu siihen. Se kyllä on laadukasta, mutta voidaanko taata, että se kestää 20 vuoden ajan yhtä hyvin kuin kyllästetty puu? Se epäilyttää, toteaa Margot.

Valutec julkaisee tutkimuksen yhteenvedon sivustossaan pian.