

Lehdistötiedote

Marcus Wallenberg -palkinto puupohjaisten tekstiilikuitujen uudelle tuotantoprosessille

Vuoden 2022 Marcus Wallenberg -palkinto myönnetään professori Ilkka Kilpeläiselle ja professori Herbert Sixtalle uudenlaisten ionisten liuottimien kehittämisestä ja soveltamisesta puubiomassan prosessoinnissa korkealaatuisiksi tekstiilikuiduiksi.

Tekstiilikuitujen kysyntä kasvaa tulevaisuudessa maapallon väestönkasvun vuoksi. Tekstiileissä tällä hetkellä pääasiallisesti käytettävä selluloosakuitu on puuvilla, mutta sen tuotantoa ei voida lisätä kattamaan kysynnän kasvua. Selluloosapohjaisten muuntokuitujen ominaisuudet ovat hyvin samankaltaiset puuvillan kanssa ja siksi niillä on erittäin suuri potentiaali.

Selluloosapohjaisia muuntokuituja valmistetaan pääasiassa joko viskoosiprosessilla, jossa selluloosa liuotetaan alkalien ja rikkihiilen avulla, tai Lyocell- prosessilla, jossa selluloosan liuottimena toimii N-metyylimorfoliini-N-oksidi (NMMO). Viskoosin valmistusprosessi on ympäristön näkökulmasta kiistanalaisen, koska prosessissa käytetään myrkyllistä rikkihiiltä. Lyocell-prosessin haittana on NMMO:n epästabiilius.

Näiden haasteiden vuoksi tutkimuspanostusta on kohdennettu laajasti erilaisten selluloosaliuottimien kehitykseen. Ioniset liuottimet ovat herättäneet kiinnostusta vihreänä vaihtoehtona orgaanisille liuottimille eri prosesseissa. Ioniset liuottimet ovat suoloja, joiden sulamispiste on alle 100 °C ja joilla on ainutlaatuisia ominaisuuksia, kuten alhainen höyrynpaine, hyvä lämmönkestävyys ja erilaisten orgaanisten ja epäorgaanisten aineiden hyvä liuotuskyky.

Uutta ionisiin liuottimiin pohjautuvaa muuntokuitujen valmistusprosessia on kehitetty kahden tutkimusryhmän yhteistyönä Helsingin yliopistossa ja Aalto-yliopistossa. Tutkimuksissa identifioitiin ja syntetisoitiin uudenlaisia tehokkaita ionisia liuottimia ja kehitettiin niiden avulla selluloosamuuntokuitujen tuotantoprosessi. Tällä hetkellä prosessin toimivuutta testataan suuremmassa mittakaavassa. Professori Kilpeläisen johtama ryhmä Helsingin yliopistolla keskittyy kehittämään orgaanisiin emäksiin pohjautuvia ionisia liuottimia puubiomassan, kuten valkaistun tai valkaisuamattoman massan, tai kierrätetyn selluloosamassan, liuottamiseen. Professori Sixta ryhtyneen Aalto-yliopistossa on puolestaan kehittänyt liotetun selluloosan kehruprosessin tekstiilikuitujen valmistamiseksi.

”Tästä ainutlaatuisesta yhteistyöstä on tuloksena uusi, kestävä tapa tuottaa tekstiilikuitua puusta. Tämä innovaatio mahdollistaa täysin uudentyyppisiin tuotteisiin pohjautuvia liiketoimintamahdollisuuksia metsäteollisuudelle”, sanoo Johanna Buchert, Marcus Wallenberg -palkintolautakunnan puheenjohtaja.

Vuoden 2022 Marcus Wallenberg -palkinnon professori Ilkka Kilpeläiselle ja professori Herbert Sixtalle ojentaa Ruotsin kuningas Tukholmassa pidettävässä seremoniassa tämän vuoden lokakuussa.

Palkinnon voittajien esittely

Professori Ilkka Kilpeläinen syntyi Suomessa vuonna 1963. Hän väitteli tohtoriksi orgaanisesta kemiasta vuonna 1993 Helsingin yliopistossa. Vuonna 1995 hänet nimitettiin orgaanisen kemian dosentiksi Helsingin yliopistoon ja vuonna 2003 rakennekemian dosentiksi Oulun yliopistoon. Kilpeläinen toimi kemian professorina Oulun yliopistossa 2001–2003. Vuodesta 2003 lähtien hän on ollut orgaanisen kemian professori Helsingin yliopistossa. Kilpeläinen on lisäksi Liutin Group Oy:n hallituksen puheenjohtaja. Yritys on perustettu ionisten liuottimien tuotannon laajentamiseksi teolliseen mittakaavaan.

Professori Herbert Sixta syntyi Itävallassa vuonna 1954. Hän väitteli tohtoriksi fysikaalisesta kemiasta Innsbruckin yliopistossa vuonna 1982 ja suoritti habilitaation Grazin teknillisessä yliopistossa vuonna 1995 puu-, sellu- ja kuituteknologian alalta. Hän on toiminut professorina Aalto-yliopistossa vuodesta 2007 ja ollut biotuotteiden ja biotekniikan laitoksen johtaja. Sixta on tehnyt pitkän uran teollisuudessa Lenzing AG Austrian palveluksessa keskittyen kehittämään teollisia regeneroituja selluloosakuituja ja niiden prosessointia.

Lisätietoja:

Mikael Hannus, pääsihteeri, Marcus Wallenbergin säätiö, mikael.hannus@mwp.org
+46(0)70-3775702

Sara Kvarfordh, viestintäpäällikkö, Marcus Wallenbergin säätiö, sara.kvarfordh@mwp.org
+46(0)70-2344590

Marcus Wallenberg -palkinto on kansainvälinen palkinto, jonka tarkoituksena on tunnustaa, kannustaa ja rohkaista uraauurtavia tieteellisiä saavutuksia, jotka edistävät merkittävästi tietämyksen laajenemista ja teknistä kehitystä metsätaloudelle ja metsäteollisuudelle tärkeillä aloilla.