

Väitöstiedote

8.9.2014

Nanoselluloosasuspensioiden virtausominaisuuksien muokkaus polymeereillä

Väitöskirjan nimi	Rheology and flocculation of polymer-modified microfibrillated cellulose suspensions
Väitöskirjan sisältö	Nanoselluloosa, eli sellusta tai muusta selluloosaraaka-aineesta valmistettu hyvin hienojakoinen kuitumateriaali, on viime vuosina herättänyt paljon kiinnostusta. Tässä väitöskirjassa keskityttiin tutkimaan nanoselluloosan virtaus- ja flokkautumisominaisuuksia, eli sitä, miten kuidut takertuvat toisiinsa. Nämä ominaisuudet ovat tärkeitä esimerkiksi silloin, kun nanoselluloosaa halutaan käyttää apuaineena kosmetiikassa, ruuissa, maaleissa tai muissa suspensiosovelluksissa. Näiden ominaisuuksien muokkaaminen on mahdollista esimerkiksi samankaltaisilla polymeereillä, joita käytetään paperinvalmistuksessa. Työssä käytettiin erilaisia kuvantamismenetelmiä – valokuvaamista ja optista koherenssitomografiaa (OCT), yhdessä reometrin kanssa – jotta flokkautumista ja virtausominaisuuksia saatettiin tutkia samanaikaisesti. Muokkaukseen käytettiin kolmea kationista ja useita anionisia polymeerejä. Tutkituista aineista tehokkaimmaksi flokkaajaksi osottautui kationinen polyakryyliamidi (CPAM) ja parhaaksi dipergointiaineeksi karboksymetyyliselluloosa (CMC). Lisäksi huomattiin, että yhdistettäessä reologiset ominaisuudet kuvaamiseen, voidaan helposti tutkia eri polymeerien tehokkuutta flokkauksen ja reologian säätelyssä sekä optimoida polymeeripitoisuus parhaan flokkauksen tai dipergointituloksen saamiseksi.
Väitöskirjan ala	Polymeeriteknologia
Väittelijä	Diplomi-insinööri Anni Karppinen synt. 16.4.1985
Väitöksen ajankohta	17.10.2014 klo 12
Paikka	Aalto-yliopiston kemian tekniikan korkeakoulu, Kemian tekniikan talo, Komppa-sali, Kemistintie 1, (käynti Biologinkujan puolelta), Espoo
Vastaväittäjä	Professori Daniel Söderberg, Kungliga tekniska högskolan, Ruotsi
Valvoja	Akatemiaprofessori Jukka Seppälä
Väitöskirjan verkko-osoite	https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/51
Väittelijän yhteystiedot	DI Anni Karppinen anni.karppinen@aalto.fi p. +47 977 85869