

Väitöstiedote

4.6.2014

Mikro- ja nanofibrillaarinen selluloosa – reologisesti haastava lisäaine seoksissa

Väitöskirjan nimi	Micro and nanofibrillated cellulose (MNFC) as additive in complex suspensions: influence on rheology and dewatering
Väitöskirjan sisältö	Mikro- ja nanofibrillaarisen selluloosan (MNFC) tuotannon ja ominaisuuksien kehittäminen on yksi viimeaikaisista tärkeistä alueista biopohjaisten materiaalien kehittämisessä. Tämän tutkimuksen päämääränä on analysoida, arvioida ja todentaa yksityiskohtaisesti, miten MNFC:n käyttö vaikuttaa materiaaliseoksen virtausominaisuuksia kuvaavien mittausten kompleksisuuteen ja toisaalta materiaaliseosten käyttäytymiseen ja vedenpoistoon, kun MNFC:tä on käytetty sitoutumista parantavana aineena korkean sakeuden kuitu-täyteaine-seoksissa sekä perinteisten apusideaineiden korvaajana pigmenttipäällystyksen seoksissa. MNFC-seokset poikkeavat ominaisuuksiltaan merkittävästi verrattuna perinteisiin puumassakuituihin ja niiden suspensioihin esimerkiksi korkean partikkelien varauksen ja voimakkaan veden sidontakyvyn johdosta. MNFC:n yhdistäminen muihin komponentteihin komposiittirakenteissa, kuten paperissa, kartongissa ja päällysteissä, vaatii lisäksi monimutkaisten vuorovaikutusten hallintaa kolloidaalisella tasolla. Mikro- ja nanofibrillaaristen jakeiden käyttäytymisessä on selvä ero, mikä johtuu eroista partikkelien välisessä vuorovaikutuksessa ja yhteenliittymisessä, muotosuhteissa, sekä turvonneisuusasteessa. Tämä vaikuttaa suspensioiden liikkuvuuteen niiden geelimäisen rakenteen ja luonteen vuoksi. Tässä työssä saadut tulokset ja tehdyt havainnot MNFC:n jakeiden käyttäytymisestä polaaristen ja ei-polaaristen nesteiden kanssa avaavat myös uusia potentiaalisia jatkotutkimuksen kohteita.
Väitöskirjan ala	Luonnonkuitutuotteet
Väittelijä	Katarina Dimic-Misic, Tekniikan lisensiaatti synt. 23.11.1970
Väitöksen ajankohta	12.6.2014 klo 12
Paikka	Aalto-yliopiston kemian tekniikan korkeakoulu, puunjalostustekniikan laitos, Auditorio, Tekniikantie 3, Espoo
Vastaväittäjä	Professori Daniel Söderberg, Kungliga tekniska högskolan, Ruotsi
Valvoja	Professori Jouni Paltakari, Aalto-yliopiston kemian tekniikan korkeakoulu, puunjalostustekniikan laitos
Väitöskirjan verkko-osoite	https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/51
Väittelijän yhteystiedot	TkL Katarina Dimic-Misic katarina.dimic.misic@aalto.fi