

BIOJALOSTUS- PROSESSIEN JA -LAITOSTEN SUUNNITTELU

Biojalostusprosessien ja -laitosten suunnittelun tutkimusryhmä keskittyy kehittämään innovatiivisia biomassapohjaisia prosesseja ja muuntamaan ne laboratoriokonsepteista kohti kannattavaa kaupallista laitostuotantoa.

Biomassan käyttö öljyn sijaan – mieluiten yhdessä uusiutuvan sähkön kanssa – tarjoaa mahdollisuuden kehittää ympäristöystävällisempiä prosesseja, jotka voivat hyödyttää paikallistaloutta ja luoda uusia liiketoimintamahdollisuuksia.

Tavoitteena on kehittää innovatiivisia ideoita, jotka johtavat kaupallisesti kannattaviin ratkaisuihin ja tarjoavat tietoa täyden mittakaavan valmistusmenetelmien tai tuotteiden toteutettavuudesta ja kestävydestä. Laboratoriotyön ja pilotoinnin lisäksi tutkimusryhmä käyttää ohjelmistotyökaluja simuloidakseen ja optimoidakseen täysimittaisia prosesseja, sekä arvioidakseen niiden kustannusvaikutuksia.



Tutkimusryhmän vetäjä,
apulaisprofessori

Kristian Melin

kristian.melin@lut.fi

+358 50 349 7383

>> lut.fi

TUTKIMUSALUEET

Biomassan valorisaatio

Uusien ja kehitettyjen menetelmien tutkimus biomassan muuntamiseksi arvokkaiksi materiaaleiksi, kuten tekstiilikuiduiksi, grafeeniksi ja ligniinipohjaisiksi hartseiksi.

Prosessien kehitys ja skaalaus

Sekä perus- että soveltavan tutkimuksen hyödyntäminen uusien prosessien ja vihreiden teknologioiden kehittämiseksi laboratoriomittakaavasta kaupallisiin prosesseihin. Ryhmä skaalaa teknologioita laajempaan mittakaavaan, kehittää uusia menetelmiä, sekä analysoi niiden teknistaloudellista kannattavuutta prosessisimulaatioiden ja laskelmien avulla jokaisessa kehitysvaiheessa.

Biomassapohjaisten prosessien sähköistäminen

Polttoriippuvuuden minimoiminen sähkölämmityksellä ja sähkön hyödyntäminen vihreän vedyn tuottamiseksi esimerkiksi metanolin valmistusta varten.

Vaihtoehtoja fossiilipohjaisille materiaaleille ja kestäättömille tekstiilikuiduille

Tehokkaiden ja suorituskykyisempien vaihtoehtojen kehitys öljypohjaisille muovipakkauksille ja puuvillapohjaisille kuidoille.