

Väitöstiedote

Väitös 22.04.2024

Entsyymit avainasemassa: Räätelöidyt biomateriaalit tulevaisuuden sovelluksiin

Väitöskirjan nimi	Cellodextrin and β -D-1,3-glucan phosphorylases as biocatalysts for novel glucan structure synthesis
Väitöskirjan sisältö	<p>Väitöskirjassa tarkastellaan, kuinka koeputkessa voidaan erilaisten entsyymien avulla tuottaa biomateriaalien kannalta kiinnostavia polysakkarideja, kuten selluloosaa. Tuotettujen polysakkaridien ominaisuudet pyritään räätälöimään reaktio-olosuhteisiin vaikuttamalla ja sen lisäksi tarkastellaan näiden ominaisuuksien ja muodostuneiden rakenteiden välistä yhteyttä.</p> <p>Eräs tutkimuksen huomionarvoisista löydöistä on, että muuttamalla laboratoriokokeiden olosuhteita – kuten lämpötilaa tai reaktiossa käytettävien aineiden määrää – voidaan vaikuttaa muodostuneiden biomateriaalien ominaisuuksiin. Tämä avaa ovet mahdollisuudelle suunnitella ja valmistaa biomateriaaleja, jotka ovat juuri oikeanlaisia tiettyjä käyttötarkoituksia varten.</p> <p>Lisäksi tutkimuksessa on onnistuttu tuottamaan kokonaan uudenlaisia rakenteita, kuten kuusikulmaisia partikkeleita, jotka voivat tarjota uusia ominaisuuksia materiaaleille. Mielenkiintoista on myös värimolekyylien lisääminen materiaaleihin, mikä voi tehdä niistä paitsi käytännöllisiä, myös visuaalisesti houkuttelevia.</p> <p>Väitöskirjan tulokset laajentavat ymmärrystämme entsyymien käyttösovelluksista materiaalitieteissä ja inspiroivat etsimään uusia tapoja hyödyntää luonnon omia prosesseja kestäväen kehityksen mukaisesti.</p>
Väitöskirjan ala	Bioteknologia
Väittelijä ja väittelijän yhteystiedot	Diplomi-insinööri Robert Pylkkänen robert.pylkkanen@vtt.fi
Väitöksen ajankohta	22.4.2024 klo 12
Etäväitöksen osoite	https://aalto.zoom.us/j/66034197504
Paikka	Aalto-yliopiston kemian tekniikan korkeakoulu, Komppa-sali, Kemistintie 1, (sisäänkäynti Biologinkujan puolelta pääovesta), Espoo
Vastaväittäjä(t)	Professori Vincent Bulone, Flindersin yliopisto, Australia
Valvoja	Professori Merja Penttilä, Aalto-yliopiston kemian tekniikan korkeakoulu
Väitöskirjan verkko-osoite	https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/51
Avainsanat	polysakkaridisynteesi, entsyymit, selluloosa, β -glukaani, glykosidi fosforylaasit, materiaalitiede, biomateriaalit