

Kohti tehokasta ja kestävää Arktista öljyntorjuntaa: Pohjoisista biomateriaaleista valmistetut pinta-aktiiviset öljyntorjunta-aineet



Hankalat ilmasto-olosuhteet ovat pitkään pitäneet kiinnostuksen teolliseen toimintaan ja merenkulkuun arktisilla alueilla vähäisenä. Ilmastonmuutos on vähentänyt pysyvää jääpeitettä, jolloin mahdollisuudet teolliseen toimintaan, kuten öljyntuotantoon ja sen kuljetukseen alueella, ovat avautuneet. Tämän vuoksi myös riski öljyonnettomuuksille on näillä alueilla kasvanut. Arktisten alueiden vaikeat meri- ja ilmasto-olosuhteet sekä pitkät etäisyydet tekevät öljyntorjunnasta erityisen vaikeaa. Suurten öljyvotojen tapauksessa mekaaninen torjunta on liian hidasta etenkin sääolosuhteiden vuoksi nopeasti leviävän öljyn vuoksi. Siksi kemialliset pinta-aktiiviset aineet, joiden levittäminen esimerkiksi lentokoneesta on mahdollista, olisi paras vaihtoehto. Menetelmän haittana ovat kuitenkin käytettyjen kemikaalien mahdolliset ympäristövaikutukset.

Tutkimuksessa kehitetään uusia ja myrkyttömiä, selluloosaan ja kitosaaniin pohjautuvia kemiallisia öljyntorjuntamenetelmiä arktisiin olosuhteisiin. Selvitämme näiden kemikaalien myrkyllisyyttä ja biohajoavuutta, ja testaamme niiden toimintaa arktisissa olosuhteissa. Tutkimusten tulosten odotetaan parantavan merkittävästi valmiutta torjua arktisia öljyonnettomuuksia sekä mahdollistaa kestävä taloudellinen toiminta ja luonnonvarojen käyttö arktisilla alueilla. Hanke toteutetaan Oulun yliopiston kuitu- ja partikkeliteknikan laboratorion ja Lappeenrannan teknillisen yliopiston vihreän kemian laboratorion yhteistyönä. Hanke on monitieteinen tutkimus, ja se sisältää tiedon ja välineet koko arvoketjun matkalta biomateriaalien muokkaamisesta ja jalostamisesta karakterisointiin ja arviointiin sekä lopulta sovellusten demonstrointiin öljyntorjunnassa arktisissa olosuhteissa.

Lisätietoa:

- Jouko Niinimäki, Oulun yliopisto
- Mika Sillanpää, Lappeenrannan teknillinen yliopisto