

Väitöstiedote

03.04.2018

Wastewater as an energy resource for chemical pulp and paper mills

Väitöskirjan nimi	Metaanituotannon tehostaminen sellu- ja paperitehtaan jätevesien anaerobikäsitelyssä
Väitöskirjan sisältö	<p>Energian, veden ja jätteiden kestävä hyödyntäminen on yhä tärkeämpi osa talouttamme tulevaisuudessa. Erityisesti näiden asioiden merkitys korostuu perinteisillä prosessiteollisuuden aloilla kuten sellu- ja paperiteollisuudessa, joilla on suuret jätevesimäärät. Anaerobinen käsittely on erittäin tehokas tapa puhdistaa jäteveden orgaanisia aineita ja samalla myös syntyneen lietteen määrä on pienempi kuin nykyisellä vallitsevalla aerobisella jätevesien käsittelyllä. Merkittävänä menetelmän etuna on se, että energian kulutuksen sijaan jäteveden puhdistus voi myös tuottaa energiaa</p> <p>Tässä tutkimuksessa selvitettiin erilaisia lähestymistapoja tehostamaan energian talteenottoa biokaasuna sellu- ja paperiteollisuuden jätevesistä. Saadut tulokset osoittivat, että sellutehtaan jätevesistä energian talteenotto biokaasuna on haastavaa, mikä johtuu orgaanisen aineksen pienestä pitoisuudesta ja sen haastavasta koostumuksesta. Kaasunmuodostusta pystyttiin kuitenkin tehostamaan optimoimalla kuormitusta ja käyttämällä hydrotalsiittia mädätyksessä apuaineena.</p> <p>Viimeisenä vaihtoehtona tutkittiin sellutehtaan erilaisten kuitujakeiden muuttamista mädätyksellä metaaniksi. Keiton, happivaiheen ja valkaisun jälkeiset massat mätänivät kokeissa helposti ja tuottivat runsaasti biokaasua. Nämä ominaisuudet voivat tarjota joillekin sellutehtaille aivan uuden tuotantomuodon - kuitutuotannon ohella tai jopa sen sijasta, mikäli tehdas sijaitsee lähellä liikennereittejä ja tehtaan tuottamalle sellulaadulle ei ole enää käyttöä paperin tai kartongin tuotannossa.</p>
Väitöskirjan ala	Puhtaat teknologiat, kestävä energian tuotanto
Väittelijä	Diplomi-insinööri Lourdes Rodriguez-Chiang synt. 1986
Väitöksen ajankohta	04.05.2018 klo 12
Paikka	Aalto-yliopiston kemian tekniikan korkeakoulu, Kemian tekniikan talo, Ke2-sali, Kemistintie 1, (käynti Biologinkujan puolelta), Espoo
Vastaväittäjä(t)	Assistant Professor Dr. Aiduan Borrion, University College London, UK Assistant Professor Dr. Lluís Soler Turu, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain Senior Scientist Dr. Johan Kristian Melin, VTT Technical Research Center of Finland
Valvoja	Professori Olli Dahl, Aalto-yliopiston kemian tekniikan korkeakoulu Professori Jordi Llorca, Universitat Politècnica de Catalunya, Spain
Väitöskirjan verkko-osoite	https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/51
Väittelijän yhteystiedot	Lourdes Rodriguez-Chiang (lourdes.rodriguezchiang@aalto.fi)