



3.11.2011 AINE KIERTOON

HUKUMMEKO JÄTTEISIIN?

Professori Martin Romantschuk

Suomessa syntyy joka vuosi noin 480 kg yhdyskuntajätettä kutakin asukasta kohden. Luku on suuri, mutta viime vuosina yhdyskuntajätteiden määrän kasvu on taittunut Suomessa ja useissa muissa EU maissa. Valtakunnallisena tavoitteena, joka perustuu EU:n normeihin, on toisaalta **vähentää jätteiden syntyä**, toisaalta **käyttää mahdollisimman suurta osuutta jätteistä resurssina**: jälleenkäyttää, kierrättää, tai muuntaa jonkin muun prosessin raaka-aineeksi tai vähintään energiaksi. Tämä edellyttää tehokasta lajittelua ja hyödyntämistä kullekin jätefraktiolle sopivalla tavalla.

Kaatopaikalle saisi tulevaisuudessa sijoittaa korkeintaan 20 % kokonaisjätteestä.

Tästä tavoitteesta ollaan Suomessa vielä kaukana. Tilannetta parantaa se, että energian talteenotto, toisin sanoen jätteen polttaminen on lisääntymässä. Mahdollisimman suuri osuus jätteistä pitäisi kuitenkin hyödyntää materiaalina (kierrätys, komposti ym.), koska sillä tavoin voidaan hillitä hiilidioksidin tuottoa ja potentiaalisesti vähentää riippuvuutta väkilannoitteista. Poltettavaksi pitäisi päätyä vain sellainen energiarikas jäte, joka ei kelpaa muuhun. Omanlaistaan jätettä on lisäksi saastunut maa, jonka yleisin käsittelymuoto on massanvaihto, eli poiskaivaminen ja vieminen kaatopaikalle. Myös tämäntyyppisen jätteen muodostusta pitää hillitä.

Jätteidenkäsittelyssä kaivataan sekä vanhojen, periaatteessa hyväksi koettujen hyödyntämistapojen parempaa tehokkuutta ja hallintaa, että täysin uusia innovatiivisia hyödyntämistapoja. Ympäristötieteiden laitoksella tutkitaan molempia lähestymistapoja, joiden yhteinen nimittäjä on **mikrobien tehokkaan toiminnan hyödyntäminen**:

- **Kompostointi** tuottaa erityisesti pohjoismaissa hajuhaittoja, mikä osin liittyy kotitalousjätteiden happamuuteen ja maitohappobakteeripitoisuuteen. Myös mädätyksellä / biokaasutuksella on Suomen-kaltaisessa maassa omat ongelmansa. Tämän tietäen voi täsmällisesti muokata olosuhteita edistämään vakaan ja tehokkaan kompostointi- tai mädätysprosessin syntymistä. Molekyylibiologian (DNA-sekvenssointi, qPCR) avulla saadut tiedot prosessin mikrobistosta auttaa tavoitteiden saavuttamisessa.
- **Saastunut maa** (PIMA, pilaantunut maa) voidaan monessa tapauksessa puhdistaa paikan päällä "in situ", jolloin vältetään kaivamista, kuljettamista ja maamassojen siirtämistä kaatopaikoille. Menestyksen avain on mikrobien toimintaedellytysten optimoinnissa.
- **Jätevedenpuhdistus** toimii Suomessa hyvin, mutta silti monet ns. mikropollutantit (lääkkeet, hajusteet, muovin raaka-aineet), joista osa toimivat hormonihäirikköinä, läpäisevät puhdistusprosessin. Monivaiheisella, biofilmiin perustuvalla puhdistusprosessilla parannetaan mikrobien edellytykset poistaa näitä haitta-aineita.
- **Biopolttoaineita** voidaan tuottaa levistä, jotka auringonvalon ja hiilidioksidin lisäksi käyttävät jätefraktioita (jätevettä, biojätettä) energian ja hiilen lähteinä. Tavoitteena on hiilineutraali polttoaine, joka uudella tavalla jalostaa jätteet tuotteeksi, eikä kilpaile peltopinta-alasta.

Pelaamalla kortit oikein voimme siis muuntaa jätteet resurssiksi. **Jätteen synnyn rajoittamisen lisäksi jätteiden hyötykäyttö on ainoa järkevä tapa välttää jätteisiin hukkimista.** Teollistuneilla mailla on myös vastuu kehittää ja siirtää uutta teknologiaa erityisesti nopean kasvun maihin(BRIC ym.), joissa jätteen määrän kasvu on nopeaa. Paitsi ympäristöteko, tämä voi avata myös suuria tietotaidon ja jopa ympäristöteknologian vientimarkkinoita.

Studia Generalia -tilaisuudet videoidaan. Niitä voi seurata internetissä sekä suorina lähetyksinä että tallenteina: www.helsinki.fi/videot.

Yleisökeskusteluun voi osallistua myös tekstiviestitse lähettämällä kysymykset ja kommentit tilaisuuden aikana numeroon 050-415 4892. Tekstiviestit luetaan tilaisuudessa mahdollisuuksien mukaan. Keskustelua voi jatkaa tilaisuuden jälkeen Studia Generalia -verkkosivuilla osoitteessa:

<http://blogs.helsinki.fi/studiageneralia>.

Luentosarjan on suunnitellut Helsingin yliopiston Studia Generalia -toiminnan tieteellinen ohjausryhmä ja sen toteuttaa Helsingin yliopiston Avoin yliopisto yliopisto yhteistyössä Helsingin yliopiston Tietotekniikka-keskuksen kanssa.

Lisätietoja:

Tieteellisen ohjausryhmän puheenjohtaja,
vararehtori Kimmo Kontula
p. (09) 191 24150
kimmo.kontula@helsinki.fi

Koulutussuunnittelija
Sanna Saari-Salomeri
p. (09) 191 28047
sanna.saari-salomeri@helsinki.fi