



Ekokemin ympäristöstipendin saivat Kaisa Kerminen, Ilkka Turunen, Mikko Mäkelä, Topi Turunen, Susanne Lampenius, Maria Zevenhoven ja Sonja Sjöblom. Kuvassa vasemmallä oikealla toimitusjohtaja Timo Piekkari. Kuvasta puuttuu Pääkaupunkiseudun Kierrätyskeskuksen edustaja.

SANNA ALAJOKI

■ Ekokemin ympäristöstipendirahasto jakoi 14. kesäkuuta 113 000 euroa tutkimus- ja opinto-apurahoja kahdeksaan ympäristöhuollon tutkimukseen. Hakemuksia tuli hakuajana 1.10.–7.12.2012 yhteensä 57.

Suurimman yksittäisen apurahan, 25 000 euroa, sai kolme tutkijasta.

Lappeenrannan teknillisen yliopiston professorin **Ilkka Turusen** tutkimuksessa kehitetään prosessia, jossa metsäteollisuuden jätevesistä tuotetaan karboksyylihappeja. Tuloksilla halutaan edesauttaa metsäteollisuuden vesikiertojen sulkemista, tuottaa arvokkaita kemikaaleja jätevedestä sekä vähentää ympäristön kuormitusta.

Tutkija **Mikko Mäkelä** (Swedish University of Agricultural Sciences) kartoittaa tutkimuksessaan teollisten sivutuotteiden potentiaalia bioenergian lähteinä hajautetussa energiantuotannossa. Hankkeella pyritään aikaansaamaan uutta liiketoimintaa teollisuusjätteiden läjitystarpeita vähentämällä.

Åbo Akademin tutkijan **Sonja Sjöblomin** väitöskirjatutkimuksen päämääränä on kehittää taloudellisesti kannattavia keinoja antropogeenisten hiilidioksidipäästöjen sitomiseen. Tutkimuksessa selvitetään eri mineraalien, kivilajien ja muiden materiaalien kykyä sitoa hiilidioksidia, mineraalien syntyhistorian vaikutusta laboratoriokeisiin sekä sitä, miksi toiset magnesiumipitoiset materiaalit reagoivat paremmin alkalisten liuosten kanssa kuin toiset.

Susanne Lampeniuksen jätteiden esikäsitteilyvaihtoehtoja käsittelevän diplomityön

Ekokemilta tukea ympäristötutkimukselle

Vuosittain jaettavat Ekokemin ympäristöstipendirahaston apurahat jaettiin kesäkuussa. 57 hakijasta kahdeksan sai apurahan.

toteutukseen myönnettiin 12 000 euroa. Aalto-yliopistossa tehtävässä diplomityössä selvitetään vaihtoehtoja, joilla eri materiaalien kierrätys voidaan maksimoida, kaatopaikalle menevä osuus minimoida ja ylijäävä rejekti hyödyntää polttoaineena.

Tutkija **Maria Zevenhoven** Åbo Akademiasta sai 10 000 euron apurahan tutkimukseensa, joka pyrkii edesauttamaan lyijyn poistamista maa-aineksesta. Tutkimuksen tavoitteena on saada yleiskuva maa-ainesten tyyppillisistä lyijypitoisuuksista ja lyijyn kemiallisista muodoista, määrittää eri lyijymuotojen liukoisuus maa-aineksessa sekä määrittää liukaisen lyijyn liukenemisnopeus optimaalisia lyijynpoistoparametreja varten.

Helsingin yliopiston tutkija **Kaisa Kerminen** sai 8 000 euron apurahan väitöskirjatyöhönsä. Työssä tutkitaan kahden eri torjunta-aineen, atrasiitin ja tertbutyylin, hajoamista pinta- maassa sekä siihen vaikuttavia tekijöitä. Lisäksi tutkitaan, voiko atrasiitin hajoamista edistää pohjavesisedimentti-vesiseoksessa. Tuloksia voidaan käyttää kehitettäessä menetelmiä poh-

javeden puhdistamiseksi.

Topi Turusen pro gradu -työlle Itä-Suomen yliopistossa myönnettiin 5 000 euron apuraha. Työssä pyritään selvittämään oikeustilaa, joka koskee jätteen määrittelyä ja jätteen määrittelymäästä poistumista.

Pääkaupunkiseudun Kierrätyskeskus Oy:n Ympäristökoulu Polku sai 3000 euron apurahan pro gradu -tutkimukseen, jolla pyritään selvittämään jätteen vähentämiseen tähtäävän Kummikoulu-ohjelman vaikuttavuutta.

KOLMINKERTAISESTI HAKEMUKSIA

”Ekokemin ympäristöstipendirahasto on olemassa nimenomaan tukeakseen tutkimusta”, kertoo tutkimus- ja kehityspäällikkö **Toni Andersson** Ekokemistä.

”Jaamme vuosittain apurahoja ja tuettujen tutkimusten tulokset ovat aina julkisia.”

Hakuteemat olivat tänä vuonna jätehuollon etusijajärjestyksen toteutumisen edistäminen, suurten teollisuusjätevirtojen uudet



Satu Meriluoto/ Ekokem

Ekokemin tutkimus- ja kehityspäällikkö Toni Andersson ja

prosessointi- ja hyödyntämismenetelmät sekä liuenneiden raskasmetallien, erityisesti lyijyn, poistaminen maaperästä.

”Meillä on nyt kolme vuotta ollut käytössä teemoitettu haku. Kun teemat otettiin käyttöön, hakemusten määrä kolminkertaistui. Ilmeisesti teemat siis selkeyttävät asiaa”, pohtii Andersson.

Mitään tutkimusta ei kuitenkaan haluta sulkea pois, vaan teemojen ulkopuoleltakin voi hakea.

”Yleensä hakijat ovat esimerkiksi yliopistoista tai ammattikorkeakouluista, mutta myös yritykset voivat hakea apurahaa.”

Ekokem myös toivoo alan asiantuntijoilta ehdotuksia tulevista teemoista. ■

Ekokemin ympäristöstipendirahasto

- Perustettu vuonna 1994, stipendejä jaettu vuodesta 1995.
- Tähän mennessä jaettu yhteensä 1,3 miljoona euroa 152 eri kohteeseen.
- Yksittäinen apuraha on ollut 8000–28 000 euroa.
- Rahoitusta myönnetään yleensä laajempiin hankkeisiin ja painopiste on laajempien tutkimuskohteiden esirahoituksessa, mutta apurahaa voi hakea myös esim. opinnäytetöihin, esiselvityksiin tai tutkimustulosten julkaisutoimintaan.
- Lisätietoja: <http://www.ekokem.fi/fi/ekokem/tutkimus-ja-kehitys/ymparistosti-pendirahasto>

Kierrätysmuoveilla lupaavat ominaisuudet



Sanna Alajoki

Tiina Malin etsii uusia tapoja hyötykäyttää kierrätysmuovia.

■ Muovijätteen hyötykäyttö on tällä hetkellä kuumana peruna.

”Muovituotteiden materiaalin elinkaari on huomattavasti pidempi kuin itse tuotteen. Lisäksi viimeisen kymmenen vuoden aikana on tuotettu enemmän muovia kuin koko 1900-luvulla yhteensä”, sanoo tutkija **Tiina Malin** Tampereen teknillisestä yliopistosta.

Hän pitää kovana EU:n tavoitetta saada vuoteen 2020 mennessä jopa 70 prosenttia muovijätteestä kierrätettyä.

”Materiaalinkehityksen kannalta kierrätysmateriaalin puhtaus on oleellinen näkökulma. Aika harvassa tuotteessa on raaka-aineena pelkkä muovi, joten yleensä muovijätteessä on mukana esimerkiksi keraameja tai metalleja. Ne ovat haaste prosessoitavuudelle.”

Malin on tutkinut SER-romun muovijakeista, teollisuuden sivuvirroista sekä muovijätteestä valmistetun kierrätysmuovin rakennetta.

”Tutkimme vanhoja kahvin- ja vedenkeitimiä, pölynimureita ja tv- ja pc-monitoreja, tekonurmea sekä erilaisia muovijättejakeita. Tulokset olivat yllättävän lupaavia.”

Kahvin- ja vedenkeitimistä valmistettua kierrätysmuovia tutkittiin kahdella tavalla.

”Purimme itse laitteita osiin ja valmistimme niistä erotetusta polypropeenista laboratoriossa uutta muovia. Saimme myös tutkittavaksemme kierrätysmuovia, joka oli valmistettu teollisesti näiden laitteiden muoviosista. Näistä osista valmistettu polypropeeni oli ominaisuuksiltaan hyvin samankaltaista kuin neitseellinen muovi. Pienet erot esimerkiksi viskositeetissa ja iskulujuudessa saattavat selittyä muovin jääneillä epäpuhtauksilla”, kertoo Malin.

Pölynimureista erotetun ABS-muovin tutkimukset antoivat samankaltaisia tuloksia. Sen sijaan tv- ja pc-monitorien osista valmistettu muovi ei vastannut yhtä hyvin neitseellistä.

”Valmistetun muovin prosessointi ei enää onnistunut mm. alhaisen viskositeetin takia. Näissä on mukana paljon metallisia epäpuhtauksia. Näistäkin osista valmistettu kierrätysmuovi kyllä toimii käytössä sekoitettuna neitseelliseen muoviin, esimerkiksi 75-prosenttinen kierrätysmuovi on jo toimivaa.”

Tekonurmen sisältämistä polyeteenistä ja polypropeenista pystyttiin valmistamaan toimivaa tuotetta jo laboratorio-olosuhteissa.

”Valmistimme esimerkiksi pakkauslaitteeseen soveltuvaa kierrätysmuovia.”

Myös muovijätteen tutkimus antoi lupaavia tuloksia.

”Erillisestä muovista valmistettua kierrätysmuovia voitaisiin todennäköisesti käyttää korvaamaan neitseellistä. Sekajätteestä erotetusta muovista valmistettu kierrätysmuovi on hauraampaa, mutta sitäkin voisi käyttää kokonaisuuden osana.”

Tiina Malin sanoo, että esikäsittelyn korkeat kustannukset ja puhtaan materiaalin saatavuus ovat vielä ongelmia.



Kahvinkeitimen ja pölynimurin muoviosista saa valmistettua kelpo kierrätysmuovia.

”Jatkamme menetelmätutkimusta. Esimerkiksi materiaaliominaisuuksien parantamisessa on paljon tutkittavaa.”

Muovi voidaan käyttää uudelleen jopa viisi kertaa ennen kuin kierrätysmuovin ominaisuudet menevät liian huonoiksi.

Malin esitteli tutkimustaan Ekokemin ympäristöseminaarissa 14. kesäkuuta. ■

SANNA ALAJOKI