



Pollutec 2006



Foto: EEP

EEP-Award 2006 võitjad

Euroopa keskkonnaajakirju ühendav organisatsioon Euroopa Keskkonnapress (*European Environmental Press*, EEP, www.eep.org) andis koos Prantsusmaa keskkonnamessiga Pollutec (www.pollutec.com) ja Euroopa Keskkonnaasjatundjate Ühenduste Liiduga (*European Federation of Associations of Environmental Professionals*, EFAEP, www.efaep.org) sel aastal neljandat korda välja keskkonnaauhinna EEP-Award. EEP-sse kuuluvad seitsmeteistkümne Euroopa riigi juhtivad keskkonnaajakirjad, nende hulgas ka ajakiri Keskkonnatehnika. Võitjaid valides lähtus žürii ennekõike uuenduslikkusest (uudne tehnoloogia ei tohtinud olla kasutuses enne 1. jaanuari 2004) ja edumeelsusest, arvesse võeti ka käsitletud keskkonnaprobleemi tähtsust ja mõju Euroopas. Septembris valis žürii välja kümme paremat, keda tutvustasime Keskkonnatehnikas 6/2006. Kuld-, hõbe- ja pronksauhinna saajad kuulutati välja Polluteci messil Lyonis 29. novembril ning auhinna üleandmistseremoonia kanti üle Pollutec TV-s. Kolme esimest premeeris messikorraldaja tasuta boksiga Polluteci messil.



KULD

Esimese koha sai Poola firma *Technologie ekologiczne* katalüüstehnoloogia T-Technology® eest mis tahes plastide muutmiseks vedelkütuseks.

Plastide tootmiseks kulub aastas ca 8% toornaftast ning tootmine suureneb toornafta hinna tõusule vaatamata. Suurimad plastikasutajad on pakenditööstus, ehitus- ja transpordisektor.

T-Technology® on keskkonnasõbralik ja tulus lahendus plastides sisalduva vedelkütuse taaskasutamiseks. Eri-nevalt teistest jäätmekäitlustehnoloogiatest võimaldab T-Technology® võtta väärtuslikku toorainet taaskasutusse mitmes tööstussektoris. Arvestades toornafta hinna tõusu on toodetud kütusel kindlasti turgu.

Peale polüetüleeni ja polüpropüleeni võimaldab uus süsteem käidelda

kuni 25% muudest plastidest. Käidelda saab ka pakendikilet, elektroonikaromu ja vanasõidukite plastosajäätmey ning mitmesuguste ainetega reostunud plaste. Ükski praegu kasutusel olev tehnoloogia ei ole selles suhtes võrreldav Poolas välja töötatuga.

Reaktoris kulgev depolümerisatsioon ei nõua kõrget rõhku. Protsess on lõhnatu ja müratu, õhku ei heideta kahjulikke gaase. Suured plastimolekulid lagunevad reaktoris katalüsaatorite toel temperatuuril 420 °C süsivesinikke sisaldavaks gaasiks, mis kondenseeritakse temperatuuril 40 °C. Saadakse keemiliselt puhtad süsivesinikud C₅-C₃₄, mis sobivad toormeks naftakeemiatööstuses. Fraktsioonid C₁-C₄ kasutatakse ära reaktori kütmiseks.

Kahest moodulist koosnev T-Technology®-seade võimaldab käidelda 360-450 tonni plastijäätmey

kuus. Kumbki moodul, mis koosneb toorme etteandepressidest, reaktorist, jahutist ning automaatselt puhastussüsteemist, kasutab 20 liitrit vedelkütust ja 30 kWh elektrienergiat tunnis.

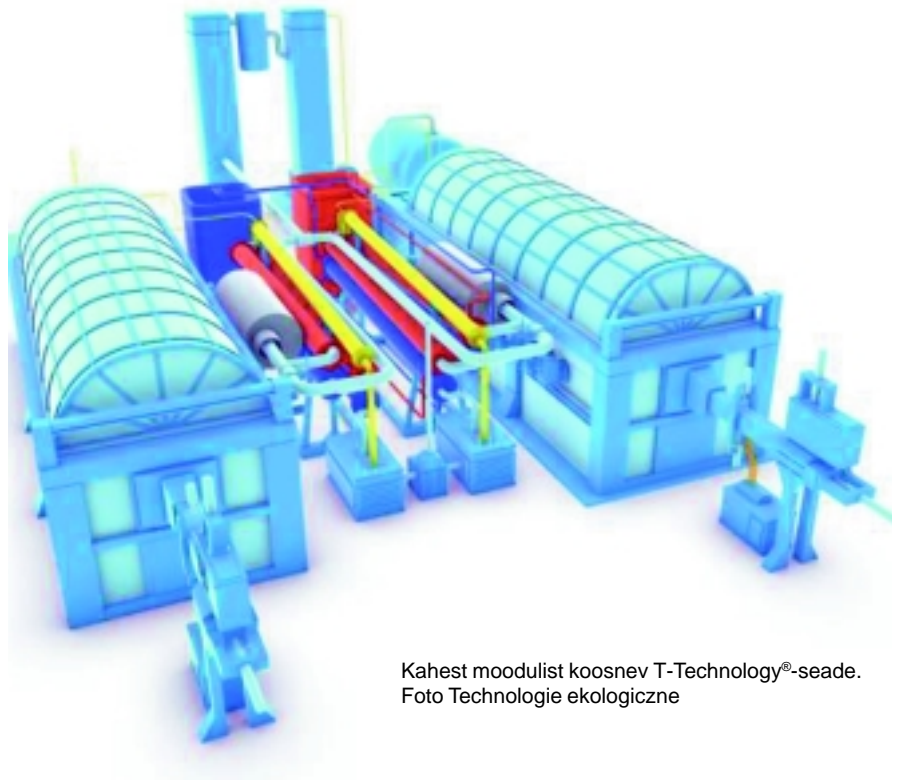
Poola patendiametis patenteeritud T-Technology® unikaalsus seisneb selles, et esimest korda on võimalik suhteliselt tagasihoidlikus seadmes rakendada protsesse, mis olid senijani võimalikud vaid suurtes tööstusettevõtetes. Seadme prototüüp, mis oli aluseks patendi taotlemisel, valmis 2005. aasta veebruaris ning esimene tööstuslik seade alustas tööd 2005. aasta mais.

T-Technology® on suhteliselt odav tehniline lahendus, mis võiks tulevikus olla osa jäätmekäitlussüsteemist. Selle tehnoloogia rakendamine võimaldab tunduvalt vähendada prügilatesse ladestatavate jäätmete hulka ning seega pikendada prügila kasutusiga.

Kontakt: Michal Tokarz, michal@tokarz.pl, www.tokarz.pl

HÕBE

Teise koha sai Saksa firma Henkel, kus amorfsest silikoonist ja polümeersest katuserullmaterjalist valmistatakse õhukesi rullitavaid ja kleebitavaid päikesepatareiseid. Rullpäikesepatareiseid on lihtne paigaldada ning kust ei ole vaja ümber ehitada. Nad on ilmastiku- ja ultraviolettkiirguskindlad ning aitavad alternatiivenergia andjana vähendada kasvuhoonegaasiheidet. Päikesepatareid maksavad kuni 6,5 eurot/W. Nende arvutuslik tasuvusaeg on kümme aastat, misjärel nad toodavad veel vähemalt kümme aasta kestel tasuta energiat. Tehnoloogia väljatöötamine võttis aega kolm aastat. Esimesed



Kahest moodulist koosnev T-Technology®-seade. Foto Technologie ekologiczne

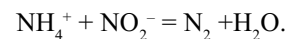
rullitavad ja kleebitavad päikesepatareid paigaldati Euroopas 2005. aastal ning praegu leidub neid Saksamaal, Hispaanias ja Prantsusmaal majade katustel.

Kontakt: Kornelia Theissen, kornelia.theissen@henkel.com, www.henkel.com

PRONKS

Kolmanda koha sai Hollandi ettevõtte Paques B.V. uue lämmastikuärastusmeetodi **Anammox® eest**, mis tugineb Anammox®-baktereile (*Brocadia anammoxidans*).

Need bakterid on võimelised kasutama nitritit elektroniaktseptorina:



Anammox-bakter avastati 1990. aastate lõpus pärme uurides, hiljem leiti sama bakter ka mereveest.

Anammox-baktereid leidub suure lämmastikusisaldusega süsteemides. 1990. aastate lõpus alustasid Delfti ülikool ning Paques P.V. uuringuid bakteri unikaalsete omaduste kasutamiseks reovee puhastamisel. Tehnoloogia väljatöötamine võttis aega kümme aastat, osales viis ülikooli ja kaks firmat. 2004. aastal ehitati Rotterdami sadama reoveepuhasti juurde esimene täiemõduline katseseade. Täna on valminud üks puhastusseade Jaapanis, kahe ehitustööd käivad.

Anammox-bakteri avastamist ja sellel põhineva unikaalse protsessi juurutamist võib pidada 20. sajandi suurimaks uuenduseks reovee puhastamistehnoloogiate vallas. Neid baktereid kasutades saab loobuda kogu reovees leiduva ammooniumi ja nitriti oksüdeerimisest nitraadiks. See annab märgatavat energiakulu kokkuhoidu ning võimaldab vähendada ka reaktorite mahtu. Et denitrifikatsiooniks ei ole tarvis orgaanilist süsinikku, ei ole vaja reovette ka metanooli lisada.

Kuna Anammox-protsessis on vaja nitriteid, siis on protsessi esimeses etapis vaja 50% ammooniumist nitritiks oksüdeerida. Kuna tegemist on osalise



Amorfsest silikoonist ja polümeersest katuserullmaterjalist valmistatud õhukesi rullitavaid ja kleebitavaid päikesepatareiseid on lihtne paigaldada. Foto: Henkel



Anammox-reaktor. Foto: Paques B.V


oksüdatsiooniga, kulub reovee õhustamiseks tunduvalt vähem energiat kui tavapärase protsessi korral.

Järgmise etapis juhitakse reovesi Anammox-reaktorisse, milles anaeroobsetes tingimustes toimub ammooniumi ja nitriti lagundamine.

Anammox-bakteritele on omane kasvamine kogumites. Tänu sellele on võimalik kasutada väga suurt hulka biomassi sisaldavaid reaktoreid ning sel moel puhastusseadmete mahtu vähendada. Ööpäevas läheb 500 kg lämmastiku ärastamiseks vaja vaid 70 m³ mahutit. Anammox-bakterile on omane väga aeglane biomassi kasv ning seetõttu on jääkmudakogused tagasihoidlikud.

Anammox-protsess sobib suure ammooniumisisaldusega (üle 400 mg/l) reovee puhastamiseks, milles on vähe orgaanilist süsinikku (nt naftatööstus- ja loomakasvatusevõtete reovesi).

Anammox-protsessi korral on energiatarve 60% ning süsihappegaasiheide 80% väiksem kui tavapärase nitrifikatsiooni-denitrifikatsiooniprotsessi korral, jääkmuda tekib 80–90% vähem.

Kontakt: Carl Schultz,
C a r l . S c h u l t z @ p a q u e s . n l ,
www.paques.nl, www.anammox.com 

Lauri Aasalo