

# Koetoiminta ja käytäntö

Liite 21.3.2005 62. vuosikerta Numero 1 Sivu 2

## **Kuivamädätys tuottaa lämpöä ja lannoitetta**

Winfried Schäfer ja Marja Lehto  
erikoistutkija, MTT

Lietelantaa voidaan helposti mädättää biokaasuksi. Nyt myös kuivalannasta pystytään tuottamaan biokaasua karja-, hevos-, turkis- ja siipikarjatiljoilla. Tämän mahdollistaa uusimmalla kuivamädätystekniikalla toimiva biokaasulaitos.

Karjalannalla, oljella ja kaura-akanalla toimivan biokaasulaitoksen prototyyppi löytyy Ytterenebyn tilalta Ruotsin Järnasta. Laitoksen tuottamalla lämmöllä lämmitetään tilan asuintalo ja kiinteästä mädätysjäännöksestä valmistetaan korkealaatuista kompostia. Näin energia- ja ravinnetaseet paranevat ja ympäristökuormitus pienenee verrattuna lannan aerobiseen kompostointiin.

### **Uusiutuvaa energiaa**

Biokaasulaitoksen on rakentanut tälle biodynaamiselle maatilalle Lars Evers. Laitoksen reaktorit mädättävät 50 - 60 lehmän tuottaman kuivalannan. Virtsa erotetaan jo parsinavetassa ja säilytetään erikseen. Ensimmäisessä, vinossa olevassa reaktorissa, tapahtuu mädätyksen hydrolyysivaihe. Reaktorin tilavuus on 53 kuutiometriä ja vaihe kestää noin 26 päivää. Tämän jälkeen mädätysjäännöksestä puristetaan erilleen kiinteä osa ja neste. Kiinteä jäännös kompostoidaan ja nestemäinen mädätetään edelleen metaanireaktorissa. Sen tilavuus on noin 17 kuutiometriä ja tämä vaihe kestää noin 16 päivää.. Mädätysjäännös levitetään lietelannoitteena pellolle. Siinä on vielä jäljellä runsaasti typpeä.

Reaktorien täyttö, tyhjennys, ainevirtojen käsittely ja ohjaus tapahtuvat täysin automaattisesti. Tietokone ohjaa syöttöä ja tyhjennystä siten, että reaktorit ovat koko ajan täynnä ja mädätys tapahtuu tasaisessa noin 38 asteen lämpötilassa. Reaktorit tuottivat 15.11.2003 - 8.5.2004 biokaasua 44 kuutiometriä eli 283 kilowattituntia lämpöenergiaa päivässä.

### **Arvokasta lannoitetta**

Biokaasulaitoksessa tapahtuvassa anaerobisessa mädätyksessä ja kiinteän aineen kompostoinnissa orgaanisen kuiva-aineen hävikit olivat pienempiä kuin pelkässä aerobisessa kompostoinnissa. Typpihävikki oli edellisessä

menetelmässä noin 29 % ja jälkimmäisessä 48 %. Myös ammonium-ionien ja typen oksidien hävikit olivat samansuuntaisia, 6 % ja 96 %.

Lisätietoja: [winfried.schafer@mtt.fi](mailto:winfried.schafer@mtt.fi)  
puh. (09) 2242 5220

Winfried Schäfer



Ytterenebyn tilalla Ruotsissa toimiva biokaasulaitoksen prototyyppi tuottaa karjalannasta, oljesta ja kaura-akanasta lämpöä tilan asuintaloon ja kiinteää mädätysjäännöstä kompostiksi.