

## **Pelto biomassojen energiakäyttö kilpailutetaan**

Markku Järvenpää, MTT

Julkisessa keskustelussa peltoenergia on välillä suosittua, välillä epäeettistä ja aina liian kallista. Peltoenergiaakin saatetaan silti vielä tarvita, kun Suomi vähentää kasvihuonekaasujen päästöjä sekä lisää bioenergian ja biopolttoaineiden käyttöä.

Optimistit povasivat maataloudelle uutta tuleamista bioenergian ja biojalosteiden tuotannossa. Viljasta ja maataloustuotteista oli ylituotantoa ja samalla energian hinta nousi. Nyt maailman viljavarastot ovat huvenneet: ilmasto on muuttunut ja vaurastunut väestö on vaihtanut puuron pihvilihaan. Pellot tarvitaan enenevässä määrin elintarviketuotantoon. Vastaavasti energiantuotantoon käytettävissä oleva peltoala on arvioitava uudelleen.

### **Ruokaa ja energiaa**

Maailma tarvitsee ruokaa ja energiaa. Jos on sekä kylmä että nälkä, ruoka on todennäköisesti tärkeämpää kuin energia. Energiaakin tarvitaan, sillä ruoka valmistetaan yleensä tulella. Länsimaissa peltolannoitteet, konetyö ja koko elintarviketuotanto kylmäketjuineen perustuu fossiiliseen energiaan.

Ilmastonmuutoksen torjuminen ja siihen sopeutuminen liittyvät myös energian ja elintarvikkeiden huoltovarmuuteen. Kilpailutilanteessa kukin turvaa ensiksi elintarvikkeensa, sitten energiansa. Jos voimia jää, mietitään kasvihuonekaasuja ja muita pitemmän tähtäimen tavoitteita.

### **Biopolttoaineita kahdessa sukupolvessa**

Moottoripolttoaineet ovat energiapolitiikassa tärkeitä. Niiden kysyntä kasvaa kaikkialla maailmassa tarjontaa nopeammin ja saatavuus on harvojen käsissä. Liikenteen fossiilisia polttoaineita korvaavat ensimmäisen sukupolven biopolttoaineet varmistavat lähinnä energian omavaraisuutta. Kasvihuonekaasujen päästöihin ne vaikuttavat vähän. Tällaisia energianlähteitä ovat muun muassa kasviöljyt ja tärkkelyksestä tuotetut alkoholit. Tyypillisesti ensimmäisen sukupolven energianlähteet soveltuvat myös elintarvikkeiksi ja rehuiksi.

Toisen sukupolven biopolttoaineet valmistetaan raaka-aineista, jotka eivät sovellu rehuksi tai ruuaksi. Niiden energiatase on hyvä ja kasvihuonekaasujen päästöt vähäisempiä kuin fossiilisten polttoaineiden. Tyypillinen raaka-aine on sulamaton tai heikosti sulava kuitu, lähinnä selluloosa, hemiselluloosa ja ligniini. Olki ja kevätkorjattu ruokohelpi ovat esimerkkejä tällaisesta polttoaineesta.

Oljen tai ruokohelven muuntaminen moottoripolttoaineeksi etanolikäymisen kautta on toistaiseksi tehotonta. Syynä on se, että etanolikäymisessä avustavat hiivat eivät käytä selluloosapohjaista ravintoa tehokkaasti alkoholiksi. Niinpä lignoselluloosan energia ja raaka-aineet yritetään saada hyötykäyttöön uusilla menetelmillä.

### **Bioenergian monet muodot**

MTT:n kristallispallo ei ole bioenergian suhteen sen kirkkaampi kuin muidenkaan. Riidattomia bioenergian lähteitä ovat maatalousperäiset jätteet, kuten olki, lanta ja erilaiset elintarvikeketjun jätteet. MTT kehittää aktiivisesti biokaasun tuotantoa ja muita käsittelymenetelmiä näistä biomassoista.

MTT:ssä kehitetään myös parempia soluja alkoholikäymisen tehostamiseksi. Lisäksi perinteinen etanolintuotanto viljasta voidaan yhdistää rehuntuotantoon. Tällöin rehuviljan tärkkelys muutetaan etanoliksi ja jäljelle jäävä valkuaispitoinen rehu parantaa valkuaisomavaraisuutta.

Kasviöljyjen tuotantoa tutkitaan, koska sillä voi olla merkitystä alueellisesti ja paikallisesti. Biomassojen käsittely lähellä tuotantopaikkaa vähentää kuljetuskustannuksia. Tuotannon ja prosessoinnin kehittäminen vähentää vastaavasti energiapanosta ja parantaa tuotteiden hyötysuhdetta.

Näitä menetelmiä odotellessa lignoselluloosapohjaisen biomassan energiakäyttö on tehokkainta suorassa poltossa. Olkea ja ruokohelpeä voidaan muuttaa lämmöksi maatilalla tai lämpölaitoksessa. Myös tehokkaampia biomassan tuotantokasveja etsitään. Hiilidioksidin päästökauppa on lisännyt hakkeen ja peltobiomassojen kilpailukykyä esimerkiksi kivihillen ja turpeen yhteispoltossa.

### **Pelloille sittenkin energiakasveja**

Viljan hinta on nyt korkeimmillaan sitten EU:hun liittymisen. Energiakasvien tuotto ei ole noussut samassa suhteessa, joten viljanviljely houkuttaa entistä enemmän. Toisaalta Suomen pellot soveltuvat nurmiviljelyyn paremmin kuin viljantuotantoon. Parhailla viljantuotantoalueilla on peltoja, joiden kasvukunto paranisi, jos niitä välillä pidettäisiin monivuotisella nurmella. Myös vesistökuormituksen kannalta kriittisimmät pellot tulisi saada ympärivuotisesti kasvipeitteisiksi.

Kokonaisvaltaisesti tarkastellen peltoenergia voi siis olla järkevää yhdistää elintarviketuotannon viljelykiertoihin. Siten ei luulisi olevan mitenkään mahdotonta päästä maa- ja metsätalousministeriön viitoittamaan noin 100 000 hehtaarin ruokohelpialaan ilman suurempia eettisiä ongelmia.

Lisätietoja: [markku.jarvenpaa@mtt.fi](mailto:markku.jarvenpaa@mtt.fi)  
puh. (09) 2242 5266

Magnus Scharmanoff/MTT:n arkisto



Keväällä korjattu ruokohelpi soveltuu hyvin lämmöntuotantoon.