

Puupelletti toista sukupolvea bioenergian jalostuksessa

[Pääkirjoitus](#) | Turun Sanomat | 21.6.2005 4:00 | 0

Puupelletit ilmestyivät Pohjoismaiden lämpömarkkinoille 1990-luvulla. Noita koiranmuonan näköisiä ja kokoisia, kuivattuja energiajyväsiä tuli ensin tarjolle pientaloihin. Samalla pannuhuoneisiin oli mahdollista ostaa uuden tyyppisiä pellettipolttimia, joilla aikansa eläneen öljypolttimen saattoi korvata ympäristölle ystävällisemmällä tekniikalla.

Suomessa pellettiteollisuuden nousu alkoi 1998, kun Fincambi Oy rakensi tehtaansa Etelä-Pohjanmaalle Vöyriin. Ensimmäisenä vuonna pelletin tuotanto oli 10 000 tonnia.

Vuonna 2004 maassamme oli 16 puupellettitehdasta. Niiden yhteenlaskettu vuosikapasiteetti on 394 000 tonnia. Eurooppaan pellettitehtaita on noussut lähes 200, pääosaksi Pohjoismaihin, Itävaltaan, Italiaan, Saksaan ja Baltian maihin. Pellettiteollisuus on sekä Suomessa että koko EU:ssa nopeimmin kasvava metsäteollisuuden lohko.

Suomen suurin puupellettitehdas on Turengissa, jossa tuotantolinja rakennettiin entisen sokeritehtaan tiloihin. Turengin vuosikapasiteetti on 70 000 tonnia.

Pelletin sukulaisuus sokeriteollisuuteen on läheinen. Lounais-Suomen sokeritehtaat puristivat rehupellettejä jo 1970-luvulla sokerin puhdistuksen sivutuotteena syntyvästä melassileikkeestä ja siihen sekoitetusta, kuivatusta viherheinäjauhosta. Sokeriteollisuuden pellettikoneet pysähtyivät kuitenkin 1970-luvun puolivälin öljykriisiin, kun rehun kuivauksessa käytetyn öljyn hinta nousi jyrkästi.

LÄHTÖISIN YHDYSVALLOISTA

Puujauheesta puristettu pelletti on lähtöisin Yhdysvalloista. Puupelletin isä on saksalaisperäinen keksijä **Rudolf W. Gunnerman**, joka muutti nuorena miehenä Yhdysvaltoihin, vain 20 dollaria taskussaan, mutta pää täynnä ideoita.

Gunnerman perusti 1976 Bio-Solar nimisen uusiutuvan energian yhtiön. Samalla hän patentoi ja toi Yhdysvaltain markkinoille Woodex-nimisen puupelletin. Siitä oli määrä tulla hänen yhtiönsä menestystuote.

Woodex-pelletin raaka-aineita olivat sahanpuru ja puun kuori. Pellettiään hän ehdotti kivihiilen vaihtoehdoksi, puhtaaksi biopolttoaineeksi, mistä ei tule juuri rikkiä, eikä tuhkaa ja sen raskasmetalleja.

Bio-Solarille oli suunnitteilla 70 pellettitehdasta eri puolille Yhdysvaltoja. Pelletit oli määrä jalostaa sähköksi Yhdysvaltain kantaverkkoon. Gunnermanin yritys kaatui kuitenkin 1980-luvun energiamarkkinoihin. Pelletin kanssa kilpailevan kivihiilen hinta putosi raakaöljyn hinnan tavoin, kun markkinat toipuivat öljykriisistä.

SUOMI ALOITTI JYRSINTURPEESTA

Amerikassa keksitystä Woodex-pelletistä kiiri jo varhain tieto Suomeen. Vuonna 1979 torniolaisperäinen teollisuusmies **Arno Stormbom** ja metsätutkija **Kalevi Karsisto** vierailivat Gunnermanin luona. He hankkivat Woodexin lisenssin Suomeen. Stormbomin perustama Suomen Voima Oy ja sen tytäryhtiö Biopuriste Oy aloittivat pellettien tuotannon.

Vaikka Suomeen hankittiin nimenomaan puupelletin lisenssi, meillä raaka-aineeksi valittiin kuitenkin puuta halvempi jyrsinturpe. Jälkikäteen ajatellen valinta oli onneton. Turvepelletissä on Gunnermanin ajatusten valossa aivan liian paljon tuhkaa.

Suomen Voima ja Biopuriste lopettivat pellettien valmistuksen 1980-luvun puolivälissä. Pelletti ei vielä jaksanut kilpailla öljyn ja kivihiilen kanssa.

Nykyinen pellettiaalto tuli Suomeen Ruotsista. Pelletin raaka-aineena on nyt Gunnermanin alkuperäisen ajatuksen mukaisesti puu. Uutena pontena pelletillä on ilmaston muutoksen torjuminen. Päinvastoin kuin fossiilipolttoaineet, uusiutuvasta puusta puristetut pelletit eivät lisää ilmakehää lämmittävää haitallista hiilidioksidia.

HAKKEEN ONGELMIIN RATKAISU PELLETTISTÄ

Pelletin uutta tulemistä auttoi myös, kun toisesta metsäpolttoaineesta, hakkeesta oli kertynyt ensin riittävästi kokemuksia. Metsähakkeella on nimittäin kolme kiusallista ongelmaa, joihin pelletillä on ratkaisu.

Hake on normaalitilassaan niin tuoretta, että sitä on homevaaran vuoksi vaikea varastoida ylivuotiseksi. Pelletin kosteus on taas vain viljan luokkaa, ja sitä voi varastoida vuosikausia niin kuin viljaakin.

Hake on palakooltaan vaihtelevaa, ja sen koneellinen siirtely onnistuu vain suurissa lämpölaitoksissa. Pelletit taas ovat tasalaatuisia, pieneksi ja kovaksi puristettuja energiajyviä, jotka soljuvat putkikuljettimissa myös pientalojen tiloissa.

Irtohake on löysää, ja se vie kuljetuksissa tilaa. Haketta ei sen vuoksi kannata kuljettaa juuri 100 kilometriä edemmäksi. Pelletöinti tiivistää energian: yksi pellettikuutio vastaa energiamäärältään neljää hakekuutiota. Puristettua pellettiä kannattaa kuljettaa pitempiä matkoja kuin haketta. Laivattuna pelletti siirtyy kohtuukustannuksin myös maasta toiseen.

Bioenergian kehityksessä puupelletti edustaa toista sukupolvea. Pelletti on puun energiajaloste, kun ensimmäisen sukupolven metsähake on vielä energiaraaka-ainetta. Jalosteella on raaka-aineeseen verrattuna aina ominaisuuksia, joista kannattaa maksaa lisähintaa, ja jotka parhaassa tapauksessa kiinnostavat käyttäjiä ulkomaita myöten.

Suomalaiselle puupelletille tapahtui juuri näin. Sille tuli vientikysyntää ulkomaille, mitä energiahakkeelle ei syntynyt.

Pellettienergian hinnannousua hakkeeseen verrattuna ei tarvitse kansantalouden kannalta kavahtaa. Se on jalostuksen myötä kasvanutta, aidosti ansaittua puun lisäarvoa. Lisäarvo ei

katoa, vaan jää kiertämään rahana ja työnä puuta kasvavan ja siitä pellettejä valmistavan tehtaan kotimaakuntaan.

Pellettilämmitys on ollut Pohjoismaissa viimeiset 10 vuotta näkyvimmin tarjolla juuri pientaloihin, mutta 2000-luvun puolella puupelleteillä on kertaluokkaa isompi markkina. Taustalla ovat Kioton ilmastosopimus ja Euroopan unionissa vuonna 2005 alkanut hiilidioksidin päästökauppa. Puupelletti on ainut uusiutuva energiavara, jolla kivihiiltä voi korvata nopeasti kaukolämmityksen ja sähköntuotannon suurkulutuksessa.

Euroopassa tämän oivalsi ensimmäisenä Ruotsi, Hässelbyn voimalassa Tukholmassa. Vielä 1992 Hässelby poltti kivihiiltä 100 000 tonnia. Koska voimalan hiilidioksidin päästöjä piti laskea, kivihiilestä päätettiin luopua. Tilalle tuli puupelletti.

Kahdessa vuodessa kivihiili väistyi. Hässelbyn kolme 100 megawatin kattilaa alkoivat polttaa pellettiä 250 000 tonnia vuodessa.

TURKU ENERGIA KIINNOSTUI ENSIKSI

Suomessa Hässelbyn kokemuksista kiinnostui ensiksi Turku. Vuosina 2001-2003 Turku Energia poltti puupellettiä kivihiilen seassa noin 2 500 tonnia vuodessa. Helsingin Energia on koepolttanut puupellettiä kivihiilivoimalassaan.

Puupelletti ei tarvitse hiilidioksidin päästöoikeuksia kuten kivihiili tarvitsee. Siksi puupelletti alkaa syrjäyttää kivihiiltä isossa mitassa, kun kivihiilen kylkiäisiksi vaadittavan päästöoikeuden hinta nousee. Näin on tapahtumassa jo päästökaupan ensimmäisenä vuonna. Tammikuussa 2005 päästöoikeus maksoi Euroopan pörssissä seitsemän euroa hiilidioksidin tonnilta. Kesäkuussa hinta oli noussut hinta oli noussut 19 euroon.

Hiilidioksidin päästöoikeuden nousun myötä puun energiamarkkinat laajenevat. Esimerkiksi Tukholman Hässelby ei saa kaikkea tarvitsemaansa pellettiä lähikunnistaan. Pellettiä rahdataan Tukholmaan Keski- ja Pohjois-Ruotsista. Sinne laivataan myös Suomessa puristettua pellettiä.

Pelletin suurkäyttäjiä ja merkittäviä ostajia on lisäksi vanhoissa kivihiilimaissa Tanskassa, Englannissa, Belgiassa ja Hollannissa. Metsäisellä Suomella on hyvät mahdollisuudet päästä mukaan tähän uuteen, jalostetun bioenergian kauppaan.

VELI POHJONEN

Kirjoittaja on maa- ja metsätaloustieteiden tohtori ja dosentti. Hän toimii johtajana Helsingin yliopiston Värriön tutkimusasemalla Sallassa.

<http://www.ts.fi/mielipiteet/paakirjoitukset/1074052154/Veli+Pohjosen+aliokirjoitus+Puupelletti+toista+sukupolvea+bioenergian+jalostuksessa>