

Pelletti jalostaa bioenergiaa



Veli
Pohjonen

Pelletit, piskuiset koiranmuonan näköiset energiamurut, ilmestyivät lämpömarkkinoille 1990-luvun lopussa. Samalla omakotien pannuhuoneisiin tuli tarjolle uusia pellettipolttimia, joilla aikansa eläneen öljypolttimen voi korvata uudella, ympäristölle ystävällisemmällä tekniikalla.

Suomeen on syntynyt muutamassa vuodessa toistakymmentä pellettitehdasta, jotka vievät tuotantoaan myös Eurooppaan. Pohjoisimmat tehtaajat ovat Kärsämäellä, Kuusamossa ja Keminmaassa.

Vuonna 1998 pellettiä tuotettiin maassamme ensimmäiset 10 000 tonnia. Tuotanto nousi 80 000 tonniin vuonna 2001 ja 173 000 tonniin vuonna 2003. Pellettiteollisuus on nopeimmin kasvava metsäteollisuuden lohko.

Pellettiteollisuuden nykynousu alkoi 1998, kun Fincambi Oy rakensi tehtaansa Vöyriin. Pelletti on silti keksintönä vanhempi tuttu. Sokeri-teollisuus puristi rehupellettejä jo 1970-luvulla kuivatusta melassileikeestä ja viherheinästä.

Puusta puristettu pelletti on lähtöisin USA:sta. Puupelletin isä on saksalaisperäinen keksijä Rudolf W. Gun-

nerman, 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 USA:n markkinoille Woodex-nimisen polttopelletin. Siitä oli määrä tulla yhtiön menestystuote.

Woodex-pelletin raaka-aineita olivat sahanpuru ja puun kuori. Gunnerman ajatteli myös viljan olkea. Pellettään hän ehdotti kivihiilen vaihtoehdoksi, puhtaaksi biopolttoaineeksi, mistä ei tule juuri rikkiä eikä tuhkaa.

Bio-Solarille oli suunnitteilla 70 pellettitehdasta eri puolille Yhdysvaltoja. Pelletit oli määrä jalostaa sähköksi Yhdysvaltain kantaverkkoon.

Gunnermanin yritys kaatui 1980-luvun energiamarkkinoihin. Kivihiilen hinta putosi raakaöljyn myötä, kun markkinat toipuivat 1970-luvun energiakriiseistä.

Amerikassa keksitystä Woodex-pelletistä kiiri tieto Suomeen. Vuonna 1979 torniolaisperäinen, alun perin olutpanimoalan teollisuusmies Arno Stormbom ja Muhoksen metsäntutkimusasemalla uransa luonut lisensiaatti 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 valikoitui puuta halvempi jyrshinturpe. Jälkikäteen ajatellen valinta oli onneton. Turpepelletissä on aivan liian paljon tuhkaa. Sitä paitsi turvetuhkan jää annos raskasmetalli kadmiumia, minkä haitallisuutta ei tunnettu vielä 1970-luvulla.



Pellettiteollisuus on nopeimmin kasvava metsäteollisuuden lohko.

Biopuriste lopetti pelletin valmistuksen kannattamattomana 1980-luvun puolivälissä. Halvan öljyn ja kivihiilen lisäksi energiamarkkinoitamme painoi ale-sähkö. Halpaa lämmityssähköä alkoi tulla markkinoille, kun kolmas ja neljäs ydinvoimala kytkettiin sähköverkkoon.

Nykyinen pellettiaalto tuli Suomeen Ruotsista. Pelletin raaka-aineena on nyt Gunnermanin alkuperäisen ajatuksen mukaisesti puu. Uutena pontena pelletillä on päästöpuhtaus, päinvastoin kuin fossiilipolttoaineet, puupelletit eivät lisää ilmakehän hiilidioksidia.

Pelletin uutta tulemistä auttoi myös se, että toisesta uusiutuvasta energiavarasta, metsähakkeesta oli kertynyt ensin riittävästi kokemuksia.

Hakkeella on kolme ongelmaa, joihin pelletillä on ratkaisu. Hake on niin tuoretta, että sitä on homevaaran vuoksi vaikea varastoida. Pelletin kosteus on viljan luokkaa, ja sitä voi varastoida vuosikausia.

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

Löysä irtohake vie kuljetuksissa tilaa, eikä haketta sen vuoksi kannata kuljettaa juuri 100 kilometriä edemmäksi. Pelletöinti tiivistää energian: yksi pellettikuutio vastaa energiamäärältään neljää hakekuutiota. Pellettiä kannattaa kuljettaa haketta pitempiä matkoja, myös maasta toiseen.

Bioenergian kehityksessä puupelletti edustaa toista sukupolvea. Kyseessä on puun energiajaloste, kun metsähake on vielä energiaraaka-ainetta. Jalosteella on raaka-aineeseen verrattuna 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.

Hakkeen hintaa silmälävä kotimainen pienkuluttaja voi pitää pellettiä kalliina. Vapailla markkinoilla pelletin hinta asettuu kuitenkin lopulta aina tasolle, minkä myös kuluttaja hyväksyy.

Kansantalouden kannalta pellettien energian hinnannousua ei tarvitse kavahtaa. Se on jalostuksen myötä kasvanutta, aidosti ansaittua puun liisääroa, joka ei katoa. Se jää kiertä-

mään rahana ja työnä puuta kasvavan ja siitä pellettejä valmistavan tehtaan kotimaakuntaan.

Pellettilämmitys on näkyvimmin tarjolla pientaloihin, mutta puupelletillä on myös isommat markkinat. Taustalla ovat ilmaston muutos, Kioton ilmastopöytäkirja ja Euroopan unionissa alkanut hiilidioksidin päästökauppa. Pelletti on ainut uusiutuva energiavara, jolla kivihiiltä voi korvata nopeasti.

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.

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. Pelletillä voi jatkaa myös polttoturvetta sadekesien jälkeen.

Kun puupellettiä alkaa syrjäyttää kivihiiltä isossa mitassa, puun energiamarkkinat laajenevat. Tukholman Hässelby ei saa kaikkea tarvitsemaansa pellettiä lähikunnista. Pellettiä rahdataan Keski- ja Pohjois-Ruotsista Luulajaa myöten.

Tukholmaan laivataan myös Suomessa puristettua pellettiä. Yksin Hässelby voisi imaista vieläkin koko Suomen pellettituotannon.

Kirjoittaja on Värriön tutkimusaseman johtaja.