

Vilja kuivaksi nykytekniikalla ja auringolla

Kirsi Junttila

Yhdistämällä vanha keksintö aurinkolämpö ja nykytekniikka saadaan energiapihi kuivuri.

SIIKAJOKILAAKSO Aurinon lämpöä on jo 1970-luvulla käytetty hyväksi kylmäilmakuivureissa. Mutta niissä on ollut niin isoja ongelmia, että edullinen kuivaustekniikka on jäänyt käytöstä pois.

Kuivureissa ei ole ollut sekoittimia, joten vilja on kuivunut hitaasti. Viljapatjaa on täytynyt sekoittaa työlästi lapiolla, muuten kosteus kertyy pintakerrokseen, ja se tiivistyy ja homehtuu.

Toinen ongelma on ollut viljan puhdistus. Paikallaan makaavasta viljapatjasta ei rikkakasvien siemeniä saa pois millään.

Ongelmiin ryhtyi ratkaisua etsimään kestiläläinen **Jorma Marttila**, joka oivalsi ottaa nykytekniikan avuksi viljan kierrättämiseen ja sekoittamiseen. Näin alkoi kehittyä Viljakas-kuivuri.

LAPIOTYÖN Marttila perkesi pois kehittelemällään sekoitustekniikalla. Kaltevaan tasoon nostetussa lavakuivurissa on kaksiosainen hydraulikkakuljetin, joka sekä sekoittaa että kuljettaa viljaa. Menetelmä kaksinkertaistaa kylmäilmakuivurin tehoa.

–Kuivuminen nopeutuu, kun vilja sekoittuu jatkuvasti, Marttila sanoo.

Kuivurin alapäästä vilja kiertää seularuuvin kautta esipuhdistimelle, josta rikkakasvien siemenet puhallin puhkuu omaan säkkiinsä. Vilja jatkaa spiraalilla ylös lavan päähän.

Kuivurin hienous on sen automatiikassa. Kuivurin puhallin ja kuivausprosessi käynnistyy, kun kuivausolosuhteet ovat sopivat, eli on tarpeeksi lämmin ja kuiva sää. Automatiikka säättää puhaltimen tehoa viljan määrän, kosteuden ja käytettävissä olevan lisälämmön mukaan. Automatiikka huolehtii myös viljan kierrätyksestä. Kuivurilla voi kuivata 10-100 senttimetriä paksun viljakerroksen.

AURINGON lämpö on peruslämpöä, jota kerätään yksikertaisella tavalla. Tiloilla on jo valmiiksi on jo isoja



Jorma Marttila ja Aaro Kanniala tutkivat kuivurin sydäntä, seularuuvia ja esipuhdistinta. Marttilan selän takana olevassa säkissä ovat syksyn viljasta erotetut roskat ja rikkasiemenet. KUVAT: KIRSI JUNTILA

rakennuksia, joista saadaan satoja neliöitä lämpöä keräävää pintaa. Seinästä tai katosta tehdään kaksinkertainen kevyellä levy- tai pressurakenteella, ja väliin kertyvä lämmin ilma imetään kuivuriin.

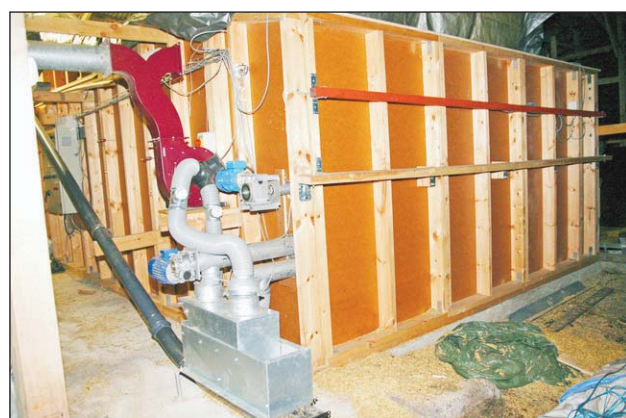
Ei tarvita aurinkokennoja eikä öljypolttimia. Jos aurinon teho ei riitä, voi kuivuriin saada helposti lisälämpöä vaikka maatilasta omasta hakelämpökeseksestä.

–Ei tarvitse kuin putket vetää, saa siten edullisesti, Marttila toteaa.

KUIVURIN pilottiversio valmistui viime vuoden syyskuun lopussa tauvolaisen Aaro Kannialan vanhaan tuorerehusiiloon. Laitteen sai pystyttää ilman rakennuslupaa, sillä siinä ei ole tulipesää, joten sen pystyy rakentamaan vanhoihin tiloihin ja jopa aivan karjasuojan yhteyteen.

–Viime syksynä kuivuri oli koekäytössä. Pystyin täyden satsin tekemään ja hyvin kuivui. Kuivatti tehokkaasti, vaikka aurinko ei enää tehokkaasti paistanut, Kanniala kertoo.

Auringon lämpö kuivuriin otetaan navetan ja pihaton peltikatolta, jotka Kannia-



Viljakas-kuivuri on puurakenteinen ja sen voi asentaa vaikkapa vanhaan tuorerehusiiloon. Kuivurissa ei ole tulipesää. KUVA: JORMA MARTTILA

la aikoo vielä maalata mustiksi. Pihaton lape on etelälounas-suuntaan ja se imee Kannialan mukaan lämpöä tehokkaasti jo nyt.

Kolmessa päivässä kosteudeltaan 25–30-prosenttinen vilja kuivui 15-prosenttiseksi. Viljaerä kuivuu yhdestä kolmeen päivässä viljan lähtökosteudesta ja lisälämmön käytöstä riippuen.

–Pohjakuljettimen ansiosta kuivaus etenee tasaisesti, Kanniala sanoo.

UUDENTYYPPISEN Viljakas-kuivurin teho riittää arviolta 90 000–130 000 kilon kuivaamiseen sadonkorjuukautena. Se ei kilpaille ison lämminilmakuivurin kanssa, mutta pienessä on

paljon etuja.

–Aurinkokuivurin energiakustannukset ovat noin 80 prosenttia pienemmät kuin öljyä käyttävällä lämminilmakuivurilla, jos aurinkoa pystyy hyödyntämään, laskee Marttila.

Aurinkokuivuri sopii tilalle, jossa viljellään paljon eri lajeja. Erityisen hyvin se soveltuu piensiemienille, kuten rypsilille ja nurmikasveille, sekä herneelle, härkäpapulle, rukiille ja siemenviljalle.

Omaa ruistaan Marttila kerran joutui kuivattamaan lämminilmakuivurissa 18 tuntia. Viimeinen kerta, hän päätti. Tilalleen rakentamallaan Viljakas-kuivurin prototyyppillä hän on



Automatiikassa on Viljakas-kuivurin hienous. Jorma Marttila on erittäin tyytyväinen Lasse Laukan rakentamaan tekniikkaan ja ohjelmistoon.

Aurinkokuivuri auttaa parantamaan tilan omavaraisuusastetta. Öljyriippuvuus vähenee ja siten kustannukset alenevat.

Kuivuri toi palkinnon

Kirsi Junttila

SIIKALATVA/KESTILÄ Aurinon lämpöä ottava Viljakas-kuivuri toi keksijälleen ja kehittäjälleen, kestiläläiselle **Jorma Marttilalle** valtakunnallisen Energiaoivallus-palkinnon. Palkinto ojennettiin hänelle Energia 2014 -messuilla Tampereella.

Palkinto on antanut uskottavuutta sekä kuivurille että Marttilalle itselleen.

–Nyt alkaa uskoa itsekin tähän. No, on uskoa ollut, olenhan käyttänyt rahaa ja viiden vuoden syksyt kuivuriin, mies naurahtaa.

Prototyypin kehittäminen alkoi, kun Marttila halusi parantaa kylmäilma-

kuivurin kuivaustehoa ja pitää kustannukset kurissa. Proton kehittelemiseen Marttila sai seutukunnallista hankerahaa, Keksintösäätiöltä tuli apua markkinointiselvitykseen ja tuotekehittelyyn viimeistelyyn. Pilotin rakentamiseen vielä tuli seutukunnallista EU-hankerahoitusta.

KUIVURIN rakentamiseen Marttila on löytänyt osaamista Siikajokivarresta. Seinäelementtien valmistaja on vielä hakusassa. Viljan puhdistustekniikka on rakentanut kestiläläinen **Jorma Pääkkö**, hydraulikkakuljettimen **Jyrki Riikonen** Kestilästä sekä sähkötoista, automatiikasta ja ohjelmoinnista on vastannut siikajokinen **Las-**

se Laukka.

–Lassen osa on olennainen, että saatiin automaatiotekniikka toimimaan, Marttila kiittää.

Kuivurin pohjapinta-ala on 35 neliometriä. Se tarvitsee 5x10 metrisen tilan, joka on 4 metriä korkea. Se voidaan myös helposti purkaa ja siirtää toiseen paikkaan. Kuivuri on suunniteltu sarjatuotantoon soveltuvaksi. Ensi syksyksi Marttilan tavoite on rakentaa muutama uusi Viljakas-kuivuri.

VUODEN energiaoivallus -kilpailu järjestetään joka toinen vuosi. Järjestäjänä ovat Expomark Oy ja Energiaforum ry. Tänä vuonna kilpailuun osallistui yli 38 henkilöä tai yritystä.

kuivattanut ruista alle 13-prosenttiseksi, täysin kaupapalpoiseksi viljaksi.

Vastapuitu ruis on usein märkää ja joukossa on vihantaa. Pitkän kuivauksen aikana vilja kypsyy, laatu paranee ja myös leivontamainaisuus säilyy.

LUOMUVILJELIJÄT ovat Marttilan markkinointiajatuksissa ykköskohde. Kuivurissa onnistuu pieninkin satsin kuivattaminen ja samassa prosessissa saadaan rikkakasvien siemenet seulottua pois. Ruis, palkokasvit ja siemenvilja hyötävät hitaasta kuivausajasta.

–Siemen ei kuivu liian nopeasti liian kuumassa, Kanniala vahvistaa.

Lisäksi aurinkokuivuri auttaa parantamaan tilan omavaraisuusastetta. Öljyriippuvuus vähenee ja siten kustannukset alenevat. Kuivurin saa rakennettua tilan tarpeita vastaavaksi, joten viljelijä ei osta tarpeetonta kapasiteettia.

–Nykymaalatus on suurta ja aina tehostetaan tuotantoa lisäämällä. Sille on vaihtoehto 'puolita kustannukset ja pysy silti perässä'. Viljan hinta on huono, on tärkeää saada kustannukset pieniksi, Marttila tähdentää.