

Alipainekuivurilla laadukasta polttopuuta

Roskapuu ei enää kelpaa polttopuuksi

■ Polttopuumarkkinat alkavat entistä enemmän keskittyä erikoistuneiden yrittäjien käsiin. Kuluttajat osaavat vaatia polttopuultakin korkeaa laatua ja tämä asettaa omat vaatimuksensa tuotannolle. Mikä tahansa ranka ei enää kelpaa polttopuuksi. Lisäksi yrittäjän on investoitava nykyaikaiseen tuotantokapasiteettiin. Kuivaa ja laadukasta puuta on löydyttävä varastosta ympäri vuoden, sillä eiota myymällä ei pärjää markkinoilla. Kerimäkeläinen maa- ja metsätalousyrittäjä **Juha Laukkanen** on kehittänyt polttopuun tuotannosta tilalleen merkittävän tulonlähteen. Viimeisimpänä investointina Laukkaselta löytyy klapien kuivaukseen tarkoitettu alipainekuivuri.

MATTI TURTIAINEN

Polttopuun tuotannon Juha Laukkanen aloitti kymmenkunta vuotta sitten. Aluksi tilalta markkinoitiin metristä halkoa ja kun kysyntää tuntui löytyvän valmiille polttopuulle, rakennettiin vuonna 1998 tilalle ensimmäinen kuivuri. Kolmesataa irtokuutiometriä vetävä ja edelleen käytössä oleva kuivuri toteutettiin puhallusperiaatteella. Alusta saakka Laukkaselle oli kuitenkin selvää, ettei käsityötä kannata tehdä.

”Vanha kuivuri on tehty päälleajettavana. Rakenne kestää traktorin painon ja tyhjennys voidaan tehdä etukuormaimella. Kyllä homman pitää olla koneellista”, Laukkanen pohtii.

Markkinat Savonlinnan kaupungin ympäristössä tuntuivat

vetävän hyvin puuta ja Laukkanen alkoi miettiä klapien tuotannon laajentamista. Vanhan hallin perään oli helppo suunnitella jatkoa, sillä pihassa on mukavasti väljyyttä. Lähtökohtana oli edelleen koneellinen käsittely läpi tuotantoketjun. Pääleajettavan kuivurin rakentamiskustannukset tuntuivat kuitenkin liian suurilta.

”Käytännössä sellaiseen kuivuriin joudutaan tekemään tuplalattia puhallusilmakanavan takia ja se on liian kallis.”

Apua uuden kuivurin tekniiseen suunnitteluun Laukkanen haki Työtehoseuralta, josta löytyi tutkittua tietoa alipainekuivurin käytöstä klapien kuivauksessa. Yhteys Työtehoseuraan syntyi, kun tutkija **Jyrki Kouki** kävi yhden kesän ajan mittaamassa Laukkasella klapien kuivumista koneellisessa kuivauksessa.



▲ Juha Laukkanen on kehittänyt polttopuun tuotannosta merkittävän tulonlähteen maatilalleen. Päätuotteena on koneellisesti kuivattu 33-senttinen koivuklapi.

”Sieltähän tämä idea alipainekuivurista lähti. TTS:lla oli itsellään pieni kokeilukuivuri, mutta rakennusteknistä apua siitä ei kuitenkaan ole varsinaisesti ollut. Itse olen tämän rakenteet pääasiassa miettinyt”, Laukkanen kertoo.

Yksinkertaisia ratkaisuja

Uusi alipainekuivuri on perusrakenteeltaan varsin yksinkertainen: puurunko, puiset kattoristikot sekä peltiseinät ja -katto. Lattia on valettu betonista. Halli on jaettu neljään 6 x 10 metrin suuruiseen lohkokon, joiden väliseininä toimivat betoniset laaka-siiloelementit. Klapeja voi osastoissa varastoida jopa neljän metrin korkuisessa kasassa,

joten kapasiteettia löytyy reippaasti. Kukin lohko toimii tarvittaessa itsenäisenä kuivuri- ja varastotilana, mutta kaikissa neljässä voi kuitenkin kuivata yhtä aikaa.

Kuivauslohkojen imu-kanavanpuoleisessa seinässä on ilma-aukot, joiden pinta-ala on noin kolme neliometriä osastoa kohti. Pääilmakanavan poikkileikkauspinta-ala on puolestaan neljä neliometriä. Kuivurin imu- puolelta löytyy kaksi 5,5 kilowatin puhallinta. Kun kuivuri on täynnä, käytetään molempia, mutta vajaatäytöllä vain toista.

Varsinainen kuivaus tapahtuu kaikissa yksinkertaisuudessaan siten, että ilma imetään klapi- kasan läpi. Kasa on peitetty osit-



◀ Alipainekuivurin sydän on kahden 5,5 kW:n tehoisen potkuripuhaltimen muodostama imuyksikkö. Vajaa täytöllä käytetään vain toista, mutta kuivurin ollessa täynnä pyörivät molemmat puhaltimet.

▼ Kuivuri täytetään kippaamalla puut betonilattialle. Kasa nostetaan halutun korkeiseksi etukuormaintraktorilla työntämällä. Lohkojen väliseinät on tehty betonisista laakasiioelementeistä, joita on korotettu vanerilevyillä.



tain pressulla, jolloin ilma saadaan imettyä halutusta kohdasta kasaa. Kun puut on kuivattu, tyhjenetään lohkot etukuormaimella sitä mukaa kun kauppa käy.

Kun lohko on tyhjenetty, voidaan se täyttää heti tuoreella puulla ja kuivata saman tien. Näin kuivuria voidaan käyttää jatkuvatoimisesti ja kuivaa puuta löytyy periaatteessa aina varastosta.

”Oikeastaan alipainekuivurin ainoa etu verrattuna puhalluskuivuriin on lattian teko, jossa säästyvä kustannuksia”, Laukkanen mainitsee.

Tehokas tuotantoketju

Laukkanen on virtaviivaistanut koko klapien tuotantoketjun. Omaan työhön hoidetaan lähinnä valmiin puun markkinointi ja kuljetus asiakkaille sekä raaka-aineen hankinta. Varsinai-

nen klapiinteko on ulkoistettu. Sopimukseen kuuluu, että yrittäjä tekee klapit ja kippaa ne suoraan kuivuriin.

”En ennenkään ehtinyt tehdä klapeja itse, joten siihen oli paljokattava työmiehen. Sovittiin sitten, että myyn klapiin hänelle ja ostan urakoinnin, koska se on selvempää näin.”

Paitsi valmiin klapiin käsittely, on myös pyöreän puun käsittely vedetty Laukkanen tuotantoketjussa minimiin. Rangat nostellaan kourakuormaimella vanhasta yleisperävaunusta rakennetulle kuljettimelle, joka ruokkii klapiin. Klapiin kuljetin siirtää puut traktorin perävaunuun, jolla kuorma vietään kuivurihalliin. Näin puuta pystytään parhaimmillaan ajamaan ketjusta läpi 50 irtomottia päivässä.

Klapiin raaka-aineena käytetävän koivu- ja leppärangan

Teetä nyt digikuvistasi AIDOT VALOKUVAT!

UUTUUS!

Iso digikoko
11 x 15 cm*
vain
0,25 €/kpl!



Nyt voit teettää digikuvistasi laadukkaat valokuvat internetissä. Yhtyneiden Kuvalehtien kehityspalvelu Kuvakulma on erittäin helppokäyttöinen. Siirät vain valitsemasi digikuvat tietokoneeltasi Kuvakulmaan, valitset kuvakoon ja -määrän, ja saat aidot valokuvat muutamassa päivässä kotiisi.

Ensimmäisen käyttökerran jälkeen Kuvakulma muistaa sinut ja kehityspalvelun käyttö on entistäkin vaivattomampaa.

Löydät Kuvakulman osoitteesta www.kuvakulma.fi

Hinnasto

10-kuva	0,23 € / kpl	20-kuva	0,99 € / kpl
11-kuva	0,25 € / kpl	30-kuva	9,95 € / kpl
13-kuva	0,49 € / kpl	50-kuva	14,95 € / kpl

Postikulut ovat lähetyksen koosta riippumatta vain 1,95 euroa.

*Kuvan korkeus on aina valitsemasi mukainen, mutta leveys riippuu siitä, miten olet rajannut kuvasi. Suurin mahdollinen vedoskoko on 50 x 70 cm.

Kuvakulma.fi on Yhtyneet Kuvalehdet Oy:n tuotemerkki. Kuvat valmistaa Kuvaverkko Oy Kodak Professional-paperille.





Laukkanen ostaa joko suoraan metsänomistajilta tai paikallisilta metsänhoitoyhdistyksiltä.

”Käytän 90-prosenttisesti ostopuuta”, mainitsee Laukkanen, joka itse myös ajaa jonkin verran puutavaraa omalla metsätraktorilla.

”Pääasiassa klapit tehdään

koivusta, mutta leppäpolttopuille olisi myös jatkuvasti kysyntää. Valitettavasti vain leppärankaa on vaikea nykyisin saada.”

Laatua vaaditaan

Mitä tahansa roskapuuta ei enää nykypäivänä polttopuun

◀ Kuivurin imuilma-aukot ovat lohkojen levyisiä. Aukot on peitetty tukevalla teräsritilällä. Vanerisia sulkulevyjä nostetaan ja lasketaan pääilmakanavan päältä.

▶ Kuivauksen ajaksi kasa peitetään osittain pressulla. Näin kuivausilma voidaan imeä halutusta kohdasta kasa.



raaka-aineeksiakaan kelpuuteta. Paras klapin aihio on niin paksu puu, että sen saa halkaistua neljään osaan. Käytännössä polttopuu tehdään siis kuitupuusta ja vieläpä mielellään ensiharvennuspuuta järeämmästä tavarasta. Raaka-aineen hinta on luonnollisesti sidottu kuitupuun markkinahintaan.

Valmista kuivattua koivuklapia Laukkanen on markkinoinut verolliseen hintaan 45 euroa pinokuutiometri. Kuivatun leppäklapin hinta on puolestaan 33 euroa pinokuutiometriltä.

Tyypillinen asiakas Laukkasella on omakotitaloasukas, joka ostaa kerrallaan puuta viisi kuusi pinokuutiometriä. Lähes kaikki polttopuu toimitetaan asiakkaille pihaan, mutta jonkin verran on omatoimisiakin puun hakijoita. Kuljetuskalustona Laukkasella on pienkuorma-auto, joka on tarkoitus vaihtaa lähiaikoina isompaan.

Alkusyksystä valmistunutta alipainekuivuria ei vielä ole täytimehisesti päästy kokeilemaan,

sillä syksyn säät ovat olleet liian sateisia. Muutaman vuoden kokemuksella Laukkanen uskoo kuitenkin vakaasti klapituotantoon. Kun vanhan kuivurin lisäksi uusi alipainekuivuri saadaan täytimehisesti käyttöön, löytyy kuivauskapasiteettia noin 1 200 irtokuutiometrin verran.

”Ainakin kaksi satsia pystyy vuodessa kuivaamaan, todennäköisesti jopa kolme”, Laukkanen laskeskelee.

”Ja jos varastotilasta tulee puutetta, äkkiähän tuohon konehalliin valaa betonilattian, jolloin sitä voi käyttää varastona.”

Tähän saakka tilalla on ollut porsastuotantoa, mutta lähtölaskenta kolmellekymmenelle emakolle on jo alkanut. Sikalarakennuksellekin on jo käyttösuunnitelma valmiina.

”Olen kaavailut siihen klapien pussituslinjaa. Väliaikoina voisi siten nostaa vielä puun jalostusarvoa.” □

▶ Pääilmakanava sisältä katsottuna. Toinen puhaltimista on peitetty vanerilevyillä silloin kun vain toista käytetään kuivauksessa. Ilmakanavan kuivurin puoleisen seinän runko on tehty 50 x 100 mm:n teräsputkesta. Lujuuutta vaaditaan, kun kasa työnnetään seinää vasten traktorilla.



▼ Polttopuun kuivaus- ja varastointihalli kaikessa komeudessaan. Uusi alipainekuivuri sijoittuu taaempaan osaan. Etualalla on vanhempi kuivuri. Alipainekuivurin puhaltimet sijoittuvat hallin toiseen pätyyn. Vanhan kuivurin puhallin on takaseinässä.

