



VAKOLA

Postios. Helsinki Rukkila

Puhelin Helsinki 43 48 12

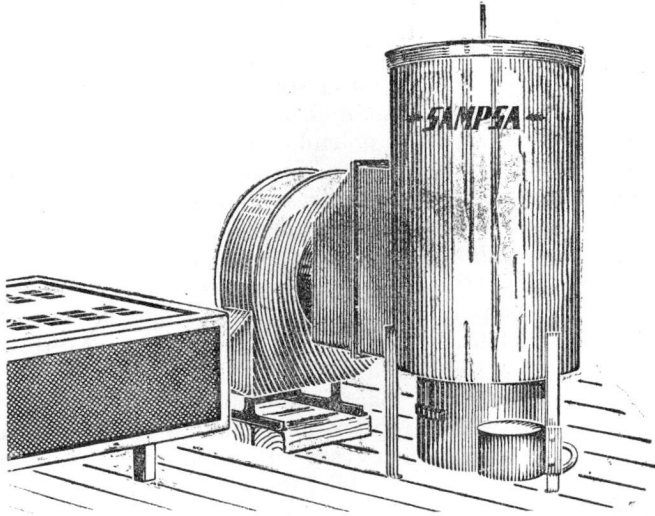
Rautatieas. Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

1959

Koetusselostus

311



SAMPSA-LAVAKUIIVURI

Koetuttaja ja valmistaja: Kyrön Puuteollisuus Oy,
Kyrö Tl.

Ilmoitettu hinta (16. 10. 59): ilman moottoria ja säkkilavaa
120 000 mk, 10 säkin laatikkolava 15 000 mk, avolava 2 500
mk/m. 4 kW:n kiinteällä moottorilla varustettuna, ilman
säkkilavaa 162 330 mk.

Rakenne ja toiminta

Sampsalavakuivuri on öljylämmitteinen säkkikuivuri, jossa vilja kuivataan lavalle asetetuissa säkeissä. Kuivaukseen käytetty ilmassa ja polttokaasujen seos puhalletaan säkkilavan alta säkkien läpi.

Ryhmä 113

9077/59/1

vilja. Lisäksi mitattiin ulkoilman lämpötila ja kosteus, kuivuriin menevän ilman lämpötila sekä polttoaineen kulutus. Tuloksia kuivauskokeista esitetään taulukossa 1.

Taulukko 1. *Kuivauskokeiden tuloksia*

	Koe n:o Päivämäärä Vilja	1 20.10.58 vehnä	2 21.10.58 vehnä	3 21.10.58 kaura Sol 2
Viljaerän paino ennen kuivausta (30 säkin lava)	kg	1182	1059	982
Kuivausaika siihen mukaanluettuna n. 10 min jäädytysaika	h	1,58	1,33	1,58
Kuivurin teho ilman täyttö- ja tyhjennysaikoja	kg/h	747	794	620
Tällä teholla on vettä haihdutettu kuivaamattoman viljan painosta	%	6,4	6,5	10,8
Kuivurin teho kaavamaisesti laskettuna punnitusten mukaan, jos vettä haihdutetaan 4 % kuivaamattoman viljan painosta	kg/h	1200	1295	1670
Kuivurin teho kaavamaisesti laskettuna punnitusten mukaan, jos vettä haihdutetaan 8 % kuivaamattoman viljan painosta	„	600	648	835
Kuivaamattoman viljan keskimääräinen kosteus	%	21,4	21,4	22,7
Kuivatun viljan (punnitusten perusteella laskettu) keskimääräinen kosteus	„	16,0	16,0	13,4
Haihdutettu vettä punnitusten mukaan	kg/h	48,0	51,8	67,0
Polttoöljyn kulutus	„	7,54	8,55	9,45
Polttoöljyn kulutus haihdutettua vesikiloa kohden	g/kg	157	165	141
Ulkoilman lämpötila	+ ° C	5	2,5	5
„ suhteellinen kosteus	%	78	87	82
Kuivausilman keskimääräinen lämpötila lähimmän säkin alla	° C	72	59	73
Kuivausilman keskimääräinen lämpötila etäisimmän säkin alla	„	70	58	72
Kuivaamattoman viljan itävyys	%	78	85	19
Kuivatun „ „	„	87	83	19

Arvostelu

Sampsa-lavakuivuri on öljylämmitteinen säkkikuivuri, jossa kuumailmauunissa öljyliekki ja kuivausilmaan sekoittuvat palamiskaasut lämmittävät kuivausilman. Ilman ja palamiskaasujen seos puhalletaan lavalle asetettujen säkkien läpi.

Lava on kokoonpantu osista, joissa kussakin on tilaa 10 säkille. Kokeilussa kuivurissa oli 30 säkin lava. Lavalla on mahdollisuus kuivata väliseiniä tai kansia käyttäen myös pienempiä eriiä.

Kuivurin koetus suoritettiin vuonna 1958. Kokeissa tutkittiin ainoastaan kuivaustehoa. Pitempiä aikaista käyttökoetta ei suoritettu.

Haihdutettu vesimäärä oli suoritetuissa kokeissa 48..67 kg tunnissa. Viljan alkukosteus vaihteli kokeissa 21,4..22,7 % ja vettä poistettiin 6,4..10,8 % kuivaamattoman viljan painosta. Edellyttämällä, että viljan kosteus kuivauksen päättyessä on 15 % saadaan suoritettujen kokeiden perusteella kuivurin tehoksi kauraa kuivattaessa 4 % kuivaamattoman viljan painosta n. 1 700 kg tunnissa ja kuivaamalla kauraa 8 %, n. 850 kg tunnissa. Vehnää kuivattaessa saadaan vastaavasti n. 1 250 kg ja 620 kg tunnissa. Viljan itävyyden ei voida katsoa kärsineen näissä kokeissa. Kuivaustehoja laskettaessa on laskettu mukaan n. 10 min jäähdytysaika, jolloin polttoaineen syöttö on ollut katkaistuna. Vilja jäähtyi tänä aikana n. 22..28° C lämpötilaan.

Polttoöljyä kului veden haihdutukseen 141..165 g vesikiloa kohden eli 7,54..9,45 kg tunnissa varsinaisen lämmitysaikana. Ulkoilman lämpötila vaihteli kokeiden aikana + 2,5..5,0° C ja suhteellinen kosteus 78..87 %.

Puhallinta tutkittaessa mitattiin sen teho uunista ja säkkilavasta irroitettuna ilman vastapainetta ja 11..12 mm vp vastapainetta käyttäen. Vastaavat puhaltimen puhaltamat ilmamäärät olivat 6 700 ja 5 800 m³/h ilman lämpötilan ollessa + 5° C. Puhallinta käytti tällöin 4,5 kW:n sähkömoottori.¹⁾

Kuivurin teho riippuu säkkien laadusta ja siitä kuinka täysiiä säkit ovat. Säkkien tulee olla melko vajaita.

Suoritetuissa kokeissa viljakerroksen paksuus säkeissä oli n. 15..17 cm vaiheilla. Kuivausilman paine säkkien alla oli n. 8..11 mm vp.

Kuivaustehossa eri puolilla kuivuria, kun säkkien täytösmäärät vaihtelivat, havaittiin eroavaisuuksia. Suurin ero oli n. 48 %. Säkkien pinnalle jää myös jonkin verran kosteampia jyviä. Kokeessa 1 eräästä säkistä päältä otetun näytteen kosteudeksi saatiin 17,4 % ja alta 12,6 %. Viljan keskimääräiseksi lopulliseksi

¹⁾ Valmistajan ilmoituksen mukaan on vuodesta 59 lähtien toimitetuissa kuivureissa puhaltimen rakennetta muutettu. Sen tehoksi mitattiin uunista ja säkkilavasta irroitettuna 7 900 m³/h sekä uuniin yhdistettynä 5 100 m³/h. Uunin aiheuttama ilman vastus on suurempi kuin 12 mm vp.

kosteudeksi saatiin 16,0 %. Tämän vuoksi on edullista, että vilja kuivauksen ja riittävän jäähdytyksen jälkeen sekoitetaan. Säkkien kääntämisen ei voida katsoa vaikuttavan kuivaustehoon, mutta se tasoittaa kosteuseroja. Kuivauksen edistymistä voidaan seurata säkkejä punnitsemalla. Edustavan näytteen saaminen kosteuden määrittystä varten on sattumanvaraista.

Polttoaine sytytetään polttoöljyyn kastetulla palavalla tukolla. Säkkilavan muutamaa aukkoa on pidettävä sytytyksen aikana avoimena, kunnes uuni lämpiää ja savutus lakkaa.¹⁾

Öljysavun vaikutusta viljan laatuun ei tässä yhteydessä tutkittu. Tätä seikkaa koskevia tutkimuksia on esitetty koetusselostuksen n:o 203 yhteydessä, jolloin savulla ei todettu olleen vaikutusta viljan laatuun. Kokeiden aikana poltin ei näkyvästi savuttanut.

Lämmityslaite on syytä sijoittaa erilliseen tulenkestävään huoneeseen. Tämä on välttämätöntä siitakin syystä, ettei puhallinimiisi pölyistä, kosteaa ilmaa säkkilavan läheisyydestä.

Uunin vaipan lämpötila on käytön aikana n. 150° C ja sen kapeamman alaosan lämpötila n. 200° C.

Puhaltimen pysähtyessä liekki pienenee niin pieneksi, ettei se kuumenna uunia. Tällöin uuni kuitenkin savuttaa, kunnes liekki sammuu. Tämän jälkeen ei uunia saa sytyttää räjähdysvaaran vuoksi ennenkuin se on täysin jäähtynyt. Kipinäverkko on syytä puhdistaa joka kuivauserän välillä.

Huolellisesti hoidettuna öljyuunia on pidettävä verraten tulenvaarattomana. Käyttöohjeen mukaisista puhdistus- ja hoito- toimenpiteistä on kuitenkin ehdottomasti huolehdittava.

Sampsalavakuivuria voidaan pitää sopivana yksityis- ja yhteiskäyttöön.

¹⁾ Valmistajan ilmoituksen mukaan uunin rakennetta on muutettu siten, että sytytyspolttoaineena käytetään spritiä, jolloin savutus jää vähäiseksi. Myös uunin mittoja tullaan muuttamaan.

Helsingissä, syyskuun 8 päivänä 1959.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Koetus- ja tutkimustulosten vanhenemisen vuoksi sekä väärinkäsitysten ja harhauttavien tietojen syntymisen estämiseksi koetus- ja tutkimusselostuksia tai erillisiä koetus- ja tutkimustuloksia ei ole lupa julkaista eikä kirjallisesti esittää ilman tutkimuslaitoksen kussakin tapauksessa erikseen antamaa kirjallista lupaa.

Helsinki 1959. Valtioneuvoston kirjapaino