



VAKOLA



Rukkila
Helsinki 10



Helsinki 4341 61



Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

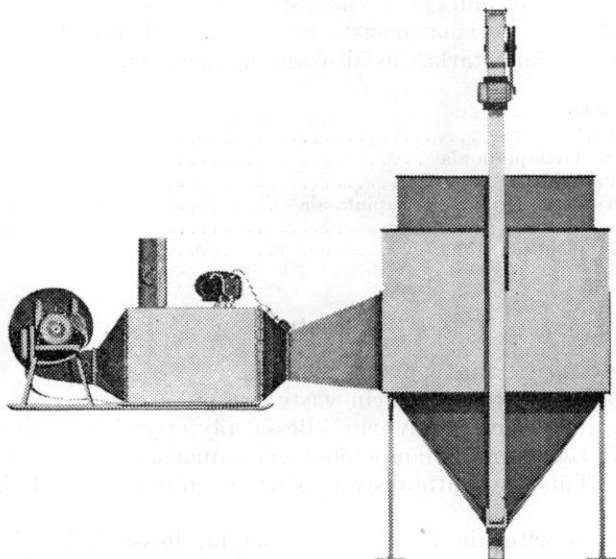
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1967

Koetuselostus

651

Test report



ASP 60-VILJANKUIVURI

tilavuus 60 hl, valmistusvuosi 1966

ASP 60 grain drier

holding capacity 60 hl, year of manufacturing 1966

Koetuttaja ja valmistaja: Alavuden Tehdas Oy, Alavus.
Entrant and manufacturer

Ilmoitettu hinta (10.2.67): 9 890 mk ASP L-600-uunilla varustettuna.

Ryhmä 113

8666/67/1

Rakenne ja toiminta

ASP 60-viljankuivurissa vilja kuivataan kahdeksassa pystyasennossa olevassa poikkileikkaukseltaan suorakaiteen muotoisessa solassa. Solien seinät ovat teräslankaverkkoa. Kuivausilma puhalletaan solien välisten tilojen kautta viljaseinämiä läpi. Poistoilma ohjataan kokoojakammion kautta kuivaamon ulkopuolelle.

Vilja valuu viljasolien alapäässä olevien säädettävien luukkujen kautta kokoojasuppiloon, mistä kuljetin siirtää sen joko takaisin kuivuriin tai varastoihin.

Kuljettimena on ketjuelevaattori.

Kuivuri on varustettu ASP L-600-uunilla. Sen polttokammio on valmistettu 3 mm ja savukaasukammiot sekä lämmönvaihdinputkisto 2 mm seostamattomasta teräslevystä. Uuni on sähkövarusteiden osalta Sähkötarkastuslaitoksen hyväksymä.

Mittoja:

Kuivurin korkeus		3,7 m
vaatima lattiapinta-ala	300 cm × 250 cm	
Elevaattorin korkeus		5,75 m
Lämmityslaitteen vaatima lattiapinta-ala	130 cm × 325 cm	
Puhaltimen moottori (Mez)		11 kW
Elevaattorin moottori (Mez)		2;2 „

Koetus

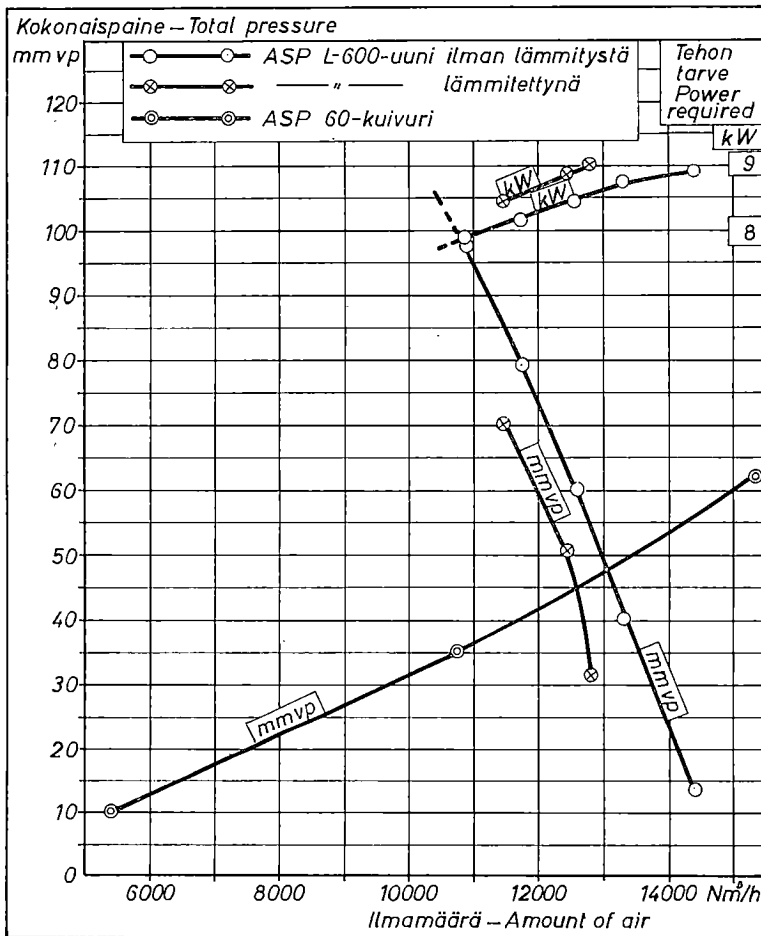
Koetus suoritettiin 6. 6. 66—20. 9. 66.

Kokeissa mitattiin kuivurin vastukset puhallettaessa sen läpi eri suuruisia ilmanmääriä kuivurin ollessa täytettynä kuivalla ohralla sekä ASP L-600-uunin lämpötehot eri suuruisia vastapaineita käytettäessä. Tuloksia mittauksista esitetään piirroksessa 1 ja taulukossa 1.

Lisäksi suoritettiin kaksi kuivauskoetta, joissa kuivattiin ohraa. Kuivurin teho todettiin punnitusten ja kosteusnäytteiden perusteella. Kuivauksen aikana valutettiin pohjaluukkuja avaamalla n. 40 min väliajoin osa viljasta alas ja nostettiin elevaattorilla takaisin kuivuriin. Tuloksia kokeista esitetään taulukossa 2.

Arvostelu

ASP 60-kuivurissa vilja kuivataan kahdeksassa pystyasennossa olevassa poikkileikkaukseltaan suorakaiteen muotoisessa solassa. Kunkin solan pohjalla on säädettävä tyhjennysluukku. Kuljettimena on ketjuelevaattori. Uunina käytetään ASP L-600-uunia,



Piirros 1. ASP L-600-uunin ja ASP 60-kuivurin koetuloksia. Kuivurin aiheuttama ilman vastus on mitattu kuivurin ollessa täytettynä kuivalla ohralla. Ilmamäärät on ilmoitettu normi-kuutiometreinä tunnissa (kts. alahuomautus 1 sivulla 4).

Graph 1. Test results of ASP L-600 heating unit and ASP 60 grain drier. Air resistance produced by drier is measured the drier being filled with dry barley. Amount of air is presented as standard air (0°C and 760 mm Hg) cubic meters per hour.

jonka polttokammio on 3 mm ja savukaasukammiot sekä lämmönvaihdinputkisto 2 mm seostamatonta teräslevyä.

Kuivurin tehoksi laskettuna ilmamäärämittausten mukaan (piirros 1) saatiin n. 1 700...2 000 kg kuivaamatonta viljaa tunnissa kun vettä poistetaan 8 % kostean viljan painosta. Suunnilleen sa-

Taulukko 1. ASP L-600-kuivuriuunin koetustuloksia.

Koetushallin lämpötila kokeiden aikana +16...21° C

Table 1. Test results of the ASP L-600 air heating unit.
Ambient temperature +16...21° C

Vastapaine — Counterpressure	mm vp	21,2	40,4	61,3
Ilman lämpötilan nousu — Air temperature rise	°C	38	40	42
Ilmämäärä — Amount of air	Nm ³ /h ¹)	12 800	12 450	11 450
Uunin luovuttama lämpömäärä — Heat delivered	kcal/h	151 000	154 500	149 500
Polttoaineen kulutus — Fuel consumption ..	kg/h	17,4	17,4	17,4
Tehon tarve — Power required	kW	9,0	8,85	8,4

- 1) Kuivuriuunien puhallustehot on taulukoissa ja piirroksissa selvyiden vuoksi ryhdytty ilmoittamaan normikuutiometreinä tunnissa (Nm³/h). Tällä tarkoitetaan 0° C lämpötilaan ja 760 mm Hg ilmanpaineeseen muunnettua kaasutilavuutta. Jos halutaan laskea tässä ilmoitetuista Nm³:stä (V₀) saman kaasumäärän tilavuus (V₁) jossakin muussa lämpötilassa (t₁), se saadaan kaavasta: $V_1 = \frac{273 + t_1}{273} \times V_0$. Ilman paineen vaikutus on niin pieni, ettei sitä tarvitse ottaa huomioon tässä yhteydessä.

Taulukko 2. ASP 60-kuivurin koetustuloksia

Table 2. Test results of the ASP-60 grain drier

Päivämäärä — Date		19. 9. 66	20. 9. 66
Vilja — Grain		Ohra	Ohra
		Barley	Barley
Viljamäärä — Weight of grain	kg	3 580	3 340
Täyttöaika — Filling time	min	26,5	20,9
Kuivausaika — Duration of test run	h	3,17	3,03
Kuivausilman lämpötila — Temperature of heating air	°C	56	61
Kuivurin teho kuivaamatonta viljaa tunnissa, jos vettä haihdutetaan 8 % — Drying rate when 8 % of water is evaporated	kg/h	1 950	1 950
Haihdutettu vettä punnitusten mukaan — Evaporation rate	kg/h	155	155
Viljan kosteus ennen kuivausta — Moisture content of undried grain	%	33,4	28,3
Kuivatun viljan punnitusten perusteella laskettu kosteus — Moisture content of dried grain	%	22,8 ²⁾	16,6 ²⁾
Kuivaamattoman viljan itävyys — Germination of undried grain	%	62	80
Kuivatun viljan itävyys — Germination of dried grain	%	71	84
Polttoaineen kulutus — Fuel consumption	kg/h	17,8	18,8
Ulkoilman lämpötila — Ambient temperature ...	°C	9	12

- 2) Kuivatun viljan suuri loppukosteus johtuu suurelta osin siitä, että viljaerissä oli erittäin paljon vihreitä jyviä.

moihin tehokuihiin päästiin myös suoritetuissa käytännön kokeissa (taulukko 2).

ASP L-600-uunin lämpöhyötysuhde oli käyttöalueella (vastapaine 30...45 mm vp) 86,5...87,0 % polttoaineen kulutuksen ollessa 17,4 kg/h (taulukko 1).

Elevaattorin tehoksi saatiin n. 12 000 kg tunnissa ohraa, jonka kosteus oli 18,1 % ja hl-paino 63 kg.

Vilja liikkui kuivurissa pohjaluukkuja avaamalla suoritettun valutuksen aikana melko tasaisesti.

Tällainen jaksottainen valutus tasoittaa melkoisesti viljan kosteuseroja, joita yleensä syntyy liikkumattoman viljan kuivauksessa.

ASP 60-kuivuri varustettuna ASP L-600-uunilla soveltuu hyvin käyttötarkoitukseensa.

The functional performance of ASP-60 grain drier with ASP L-600 air heating unit is good.

Helsingissä helmikuun 28 päivänä 1967.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

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

