






# VAKOLA

 Rukkila  
Helsinki 10  
 Helsinki 43 41 61  
 Pitäjänmäki

**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**

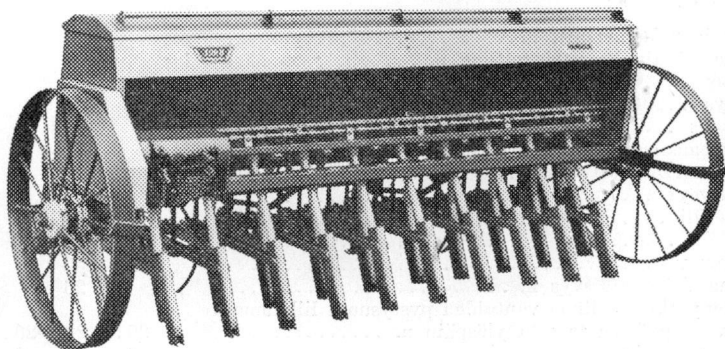
**Finnish Research Institute of Agricultural Engineering**

1967

## Koetusselostus

654

*Test report*



### JUKO-KYLVÖKONEET

21 ja 23 laahavannasta, 3-pistekiinnitys, valmistusvuosi 1966

*Juko grain drill*

*21 and 23 shoe coulters, tractor mounted,  
year of manufacturing 1966*

Koetuttaja: Keskusosuusliike Hankkija, Helsinki.  
*Entrant*

Valmistaja: L. Junnilan Konepaja, Mynämäki.  
*Manufacturer*

Ilmoitettu hinta (1. 2. 67): 21-vantaisena 1 540 mk ja 23-vantaisena  
1 850 mk.

### Rakenne ja toiminta

Koneet on varustettu teräksisillä puolapyörillä.

Siementen syöttö tapahtuu nastapyörillä siemenlaatikon etusei-  
nään kiinnitetyistä syöttökammioista.

**Ryhmä 71**

8935/67/1

Nastapyörät, suurin osa hammaspyöristä ja siemenputket ( $\emptyset$  1 in) ovat muovia.

Kylvömäärän säätö tapahtuu syöttöakselin nopeutta muuttaen vaihteiston ja vaihdettavien hammaspyörien avulla. Kylvösyvyyttä säädetään vantaita painavilla kierrejousilla, joita puristetaan käsi-vivulla.

Koneisiin on saatavana lisävarusteina eteen kiinnitettävä heinäsiemenen kylvölaite, jyräpyörät, pinta-alamittari, pienet siemen-säiliöt ja sitkaimet.

Koneissa on 46 ja 49 voitellunippaa.

Mittoja:

Vantaiden lukumäärä .....		21	23
Paino sitkaimilla varustettuna n. ....	kg	400	460
Pituus .....	cm	122	124
Leveys .....	”	300	340
Korkeus .....	”	115	122
siemenlaatikon reunaan .....	”	111	116
Pyörän läpimitta .....	”	91	91
leveys .....	”	9	9,5
Raideväli .....	”	278	316
Riviväli .....	”	12	12,5
Työleveys .....	”	252	288
Vannasrivien etäisyys n. ....	”	26	26
Siemenputkien sallima vantaiden pystysuora liikkuma- vara pyörien tasosta ylöspäin n. ....	”	20 ... 20	20 ... 20
alaspäin n. ....	”	6 ... 12	6 ... 12

Vantaiden painamisvoima alas laskettuina jousien painamatta:

etuvannas n. ....	kp	1,6	1,6
takavannas n. ....	”	1,9	1,9

Vantaiden painamisvoima pyörien tasoon laskettuina jouset täysin kiristettyinä:

etuvannas n. ....	”	7,1	7,1
takavannas n. ....	”	6,4	6,4

Siemenlaatikon tilavuus .....

1 270 350

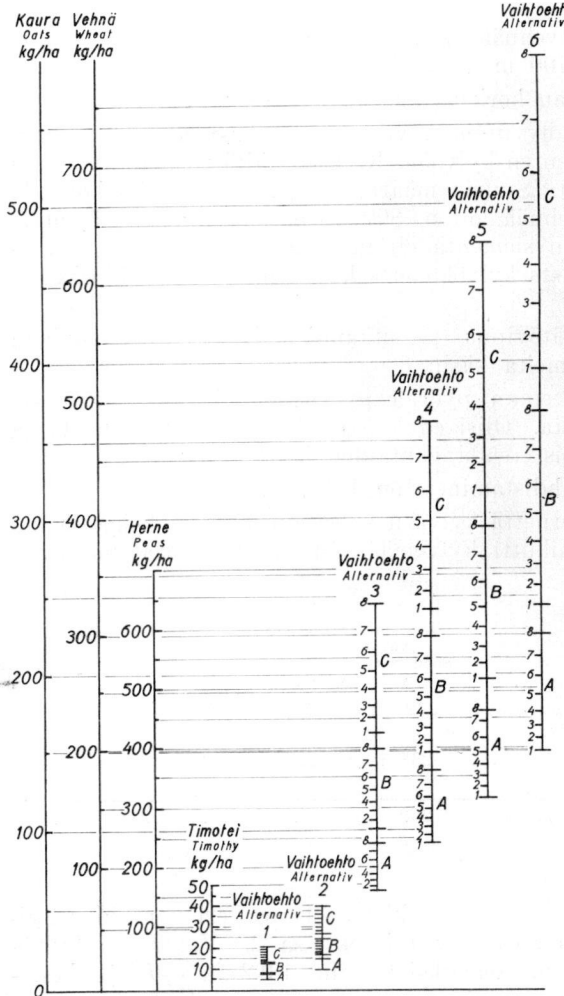
Syöttöakselille saadaan yhteensä 144 eri nopeutta.

Vaihdettavien hammaspyörien hammasluvut:

Vaihtoehto	Vaihteiston akselilla	Väli- akselilla	Syöttö- akselilla	Syöttöakselin nopeu- den suhde kulkupyö- rän pyörimisnopeuteen vaihteiston säätämien pienin välein
1 ....	19	37 ja 10	46	0,025 ... 0,097
2 ....	37	37 ja 10	46	0,048 ... 0,190
3 ....	37	19	37	0,222 ... 0,875
4 ....	46	19	37	0,276 ... 1,086
5 ....	37	37	19	0,432 ... 1,700
6 ....	46	37	19	0,537 ... 2,120

## Arvostelu

Koneiden leveys on 300 ja 340 cm, työleveys 252 ja 288 cm, riviväli 12 ja 12,5 cm ja paino n. 400 ja 460 kg. Koneiden painopisteet ovat n. 55 ja 45 cm päässä koneiden kiinnityskolmion vetopisteestä, kun siemenlaatikko on täynnä vehnää (n. 210 ja 270 kg).



Graph 1. Adjustment of rotational speed of feed shaft and results of seed rate tests.

Piirros 1. Juko-kylvökoneiden syöttöakselin pyörimisnopeuden säätömahdollisuudet ja kylvömääräkoekokeiden tuloksia 21-vantaista konetta käytäten. Piirroksessa esitetyt vaihtoehdot ovat mittaluettelon lopussa (kts. siv. 2) esitettyjä vaihtoehtoja. Esim. kun on kylvökoneen syöttöakselille on kiinnitetty hammaspyörä, jonka hammasluku on 37, väliakselille hammaspyörä, jonka hammasluku on 19 ja vaihteiston akselille hammaspyörä, jonka hammasluku on 37. Kylvettäessä tällä hammaspyöräasetuksella siten, että vaihteiston säätövivut ovat kirjaimen C ja numeron 4 kohdalla, saadaan piirroksen mukaan kylvömääräksi 250 kg/ha vehnää, n. 180 kg/ha kauraa ja 500 kg/ha hertettä. Edellä esitettyihin kylvömääriin päästään likimain myöskin käyttämällä hammaspyörävaihtoehtoja 4, 5 tai 6 ja niissä vastaavasti säätövivujen kirjaimia ja numeroita B 5, B 1 tai A 5. Koska kylvösiemenen laatu vaihtelee runsaasti, eivät tässä piirroksessa esitetyt tulokset kelpaa kylvökoneen säätöohjeiksi.

Koetus suoritettiin 1.5.—31.10.66. Koneilla kylvettiin ruista, vehnää, ohraa, kauraa ja nurmikenttien siemenseoksia 21-vantaisella n. 64 ja 23-vantaisella n. 180 ha:n alalle. Tämän lisäksi suoritettiin sekä käytännön oloissa että laboratoriossa erilaisia vertailukokeita, joissa on käytetty myös 15 ja 17 laahavantaalla varustettuja Juko-kylvökoneita. Laboratoriokokeiden tulokset esitetään 21-vantaisesta koneesta.

Kylvettäessä kevätevehnää n. 250 kg/ha laatikollinen siemeniä riittää n. 3 300 ja 3 700 m ajomatkaan.

Laatikon takareunan korkeus maasta on 111 ja 116 cm.

Koneet soveltuvat hyvin mm. viljan, juurikasvien sekä nurmi- ja laidunkasvien siementen kylvöön. Kaikkia näitä siemeniä voidaan kylvää halutut määrät. Suurin määrä, mikä 21-vantaisella koneella voitiin kylvää kevätevehnää, oli n. 800 kg/ha. Pienin määrä, mikä voitiin kylvää timotein siementä oli n. 5 kg/ha (piirros 1). Vastaavat luvut 23-vantaista kylvökoneetta käyttäen olivat n. 770 kg/ha ja 4,8 kg/ha.

Kylvösyvyyden säätövipua ja sitkaimien käyttövipua voidaan hoitaa traktorin istuimelta käsin.

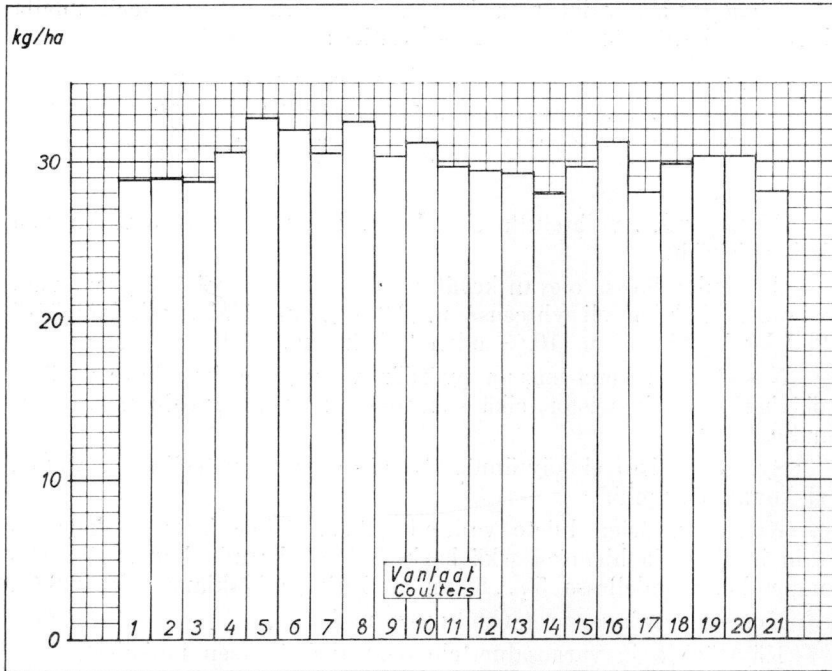
Kiertokokeet suoritetaan pyörää pyörittämällä, joten kone on kohotettava ylös maasta. Olisi eduksi, jos koneen tyhjentämistä ja kiertokoetta ei tarvitsisi tehdä vantaiden kautta.

Siemenlaatikon puhdistaminen on helppoa.

Kevätevehnää ja hernettä kylvään suoritettussa kiertokokeessa koneen kallistuminen vaikutti kylvömäärään (vaihtelurajat suluissa) seuraavasti:

Kallistussuunta Direction of slanting 10°	Kylvömäärä kg/ha (vaihtelurajat) Seed rate (variation) vehnä/wheat	herne/peas
eteen .....	272 (270—274)	241 (240—241)
<i>forward</i>		
taakse .....	238 (238—238)	207 (204—214)
<i>backward</i>		
vaakasuora asento .....	250 (249—252)	220 (218—221)
<i>horizontal position</i>		

Timoteita kylvään suoritettussa kiertokokeessa eri vantaiden kylvämät siemenmäärät on esitetty piirroksessa 2. Vantaiden kylvömäärien suurimmiksi poikkeamiksi saatiin +9,2 ja -7,0 % keskimääräisen poikkeaman (poikkeamien itseisarvojen keskiarvon) ollessa 3,74 %.



Piirros 2. Eri vantaiden kylvämien siemenmäärien tasaisuus.

Graph 2. Uniformity of amounts of timothy seeds sown by individual coulter.

Ohraa kylväen suoritetussa kylvökoneiden ryhmäkokeessa siemen-  
ten jakautuminen ajosuunnassa on esitetty taulukossa 1.

### Taulukko 1

Oraiden lukumäärä ajosuunnassa 10 cm pitkistä riveistä laskettuna.

Kylvömäärä oli 172 kg/ha. Oraita oli 10 cm riveissä keskimäärin 4,1 kpl.

Oraita 10 cm

riveissä kpl . 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

Rivien luku-

määrä ..... 23 82 143 172 193 125 87 69 39 13 5 5 2 1 1

Standardipoikkeama 2,20.

Kokeessa mukana olleiden seitsemän kylvökoneen oraiden lukumäärän stan-  
dardipoikkeamien keskiarvo oli 2,19. Pienin poikkeama oli 2,01 ja suurin  
2,36. Oraiden lukumäärän epätasaisuus suurenee standardipoikkeaman suure-  
tessa.

Ajonopeuden vaikutusta kylvömäärään tutkittiin suorittamalla kiertokoe kevätvehnää (Svenno) kylväen:

Ajonopeus km/h	Kylvömäärä kg/ha
5 .....	251 (vaihtelurajat 247—255)
8 .....	250 ( ” ” 249—251)
11 .....	251 ( ” ” 250—255)

Ajonopeuden vaihtelulla ei todettu olevan sanottavaa vaikutusta kylvömäärään.

Siemenlaatikossa olevan kevätvehnän vähennyttyä 157 grammaan vannasta kohden eli yhteensä n. 3,3 kg:aan säädetty kylvömäärä 250 kg/ha väheni n. 10 % ollen 225 kg/ha.

Nostettaessa kone maasta pyörään vaikuttava jarrulaite pysäyttää heti syöttökoneiston eikä siemeniä sanottavasti valu maan pinnalle.

Syöttökoneisto ei käytännön havaintojen perusteella arvostellen rikkonut siemeniä.

Koneen pyörien luisto vaihteli 9,9...12,4 % kuivalla kaistoittain löysäksi ja hienoksi sekä karkeaksi muokatulla koepellolla ajonopeuden vaihdellussa 5...8 km/h. Luiston keskiarvo oli 10,8 %.

Koneen maalaus on tarkoituksen mukainen.

Käyttöohje ja varaosaluettelo ovat tarkoituksen mukaiset.

Koneet poikkeavat standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat suluissa): molempien koneiden työntövarren isomman kiinnitysreiän läpimitta on 25,50 mm (25,70...25,91 mm).

Lopputarkastuksen yhteydessä 77 (21 vannasta) ja 190 (23 vannasta) käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

21-vantaisen koneen työntötukiteline oli kiinnityshitsauksestaan osittain ja 23-vantaisen koneen hieman repeytynyt.<sup>1)</sup>

Molempien koneiden muovisista hammaspyöristä vaihteiston oikeanpuoleisen säätövivun välihammaspyörä oli runsaasti ja vasemmanpuoleisen vivun välihammaspyörä piloille kulunut.<sup>2)</sup> Säätövipujen akselilla olevat hammaspyörät ja syöttöakselilla oleva sekoittimen käyttöhammaspyörä olivat 21-vantaisessa koneessa melko runsaasti ja 23-vantaisessa koneessa hieman kuluneet.

Säätövipujen akselit ja syöttöakseli olivat jonkin verran kuluneet muovilaakereissaan.

<sup>1)</sup> Valmistajan mukaan 21-vantaisen koneen runkoa on vahvistettu.

<sup>2)</sup> Valmistajan mukaan hammaspyörien raaka-ainetta on muutettu.

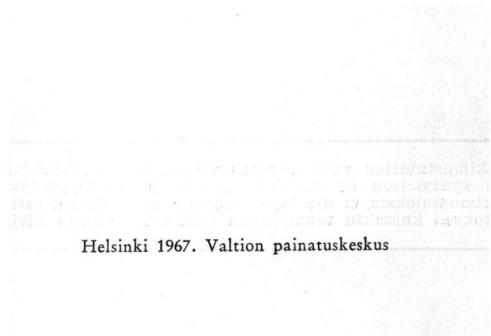
Kylvökoneita voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan hyvinä ja kestävyydeltään 21-vantaista konetta tyydyttävänä ja 23-vantaista konetta kohtalaisen hyvänä.

*The functional performance of the Juko grain drills is good. The durability of the 21-coulter model, rated after an area of 64 ha was sown, was satisfactory and the durability of the 23-coulter model, rated after an area of 180 ha was sown, was fairly good.*

Helsingissä tammikuun 27 päivänä 1967.

## 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 1967. Valtion painatuskeskus