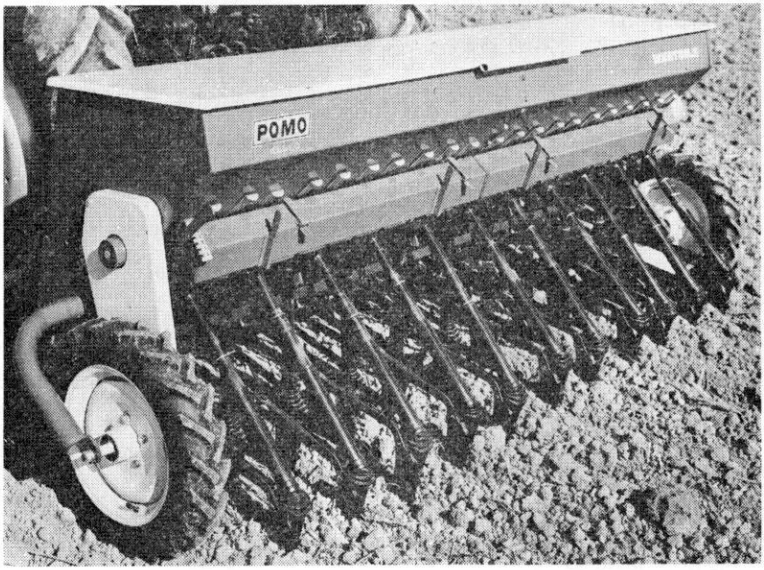
VAKOLA

Rukkila
00001 Helsinki 100
Helsinki 53 41 61
Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS
Finnish Research Institute of Engineering in Agriculture and Forestry

1974 *Koetusselostus* 871

Test report



KYLVÖKONE-RIVILANNOITIN YLEIS-POMO 250

21 vetovannasta, 3-pistekiinnitteinen, valmistusvuosi 1973

Seed and fertilizer drill Yleis-Pomo 250
21 coulters, tractor mounted, year of manufacture 1973 (Finland)

Ryhmä 75 8542/74

Koetuttaja ja valmistaja: Oy Wärtsilä Ab, Pietarsaaren
Entrant and manufacturer tehdas, Pietarsaari.
Ilmoitettu hinta (1973-11-01): 2998 mk.

Rakenne ja toiminta

Kone on tarkoitettu käytettäväksi eri ajolla suoritettavaan rivilannoitukseen ja kylvöön. Maahakuisissa vetovantaissa on lattajousella varustettu suojalaite.

Syöttö tapahtuu uritetuilla syöttöpyörillä säiliön takaseinään kiinnitetyistä syöttökammioista. Syöttöpyörät, syöttökammioiden pohjat ja 3-osaiset sisäkkäiset putket ovat muovia. Syöttölaite saa käyttövoimansa vasemmasta pyörästä ketjuvälityksellä.

Syöttömäärää säädetään ruuvin avulla syöttöakselia sivusuunnassa siirtämällä sekä syöttöakselin nopeutta muuttamalla ketjuhammaspyöriä vaihtaen.

Vantaat ovat kahdessa perättäisessä rivissä. Työsyvyyttä säädetään keskeltä koneen edestä käsikammella vantaita painavien kierrejousien kireyttä muuttamalla. Säiliö on varustettu täyttöseulalla.

Koneeseen on saatavana lisävarusteina heinän kylvölaite, sitkaimet, pinta-alamittari, jyräpyörästö ja astinlauta sekä jälkiäes.

Mittoja:

Paino	425 kg
säiliö täynnä Y-lannosta n.	870 „
Leveys	317 cm
Korkeus	112 „
säiliön reunaan	108 „
Pituus	106 „
Raideväli	284 „
Renkaat (Nokia Farmer 4 ply)	4.50—14
läpimitta	59 cm
leveys	11,5 „
Vantaiden lukumäärä	21
riviväli	11,9 cm
työleveys	250 „
vannasrivien etäisyys	36 „
pystysuora liikkumavara, etu- ja takavannas n.	24 ja 30 „
terän leveys n.	20 mm
painovoima pyörien tasoon laskettuna jousia kiristämättä, etu- ja takavannas n.	2,5 ja 3 kp (25 ja 29 N)
jouset kiristettyinä, etu- ja takavannas n.	12 kp (118 N)

suurin nimellinen työsyvyys, etu- ja takavannas n.[1]) ..	12 cm
maavara, etu- ja takavantaiden[1])	2 ja 14 „
Säiliön tilavuus 400 l, siihen mahtuu vehnää n.	320 kg
ja Y-lannosta n.	445 „
Syöttöakselille saadaan 2 nopeutta	

Arvostelu

Kone on tarkoitettu käytettäväksi eri ajolla suoritettavaan rivilannoitukseen ja kylvöön. Koneen työleveys on 250 cm, riviväli 11,9 cm ja paino ilman lisälaitteita 425 kg. Koneen painopiste on n. 30 cm päässä vetopisteiden kautta kulkevasta pystytasosta. Kun säiliö on täynnä rakeista Y-lannosta (445 kg), painopisteen etäisyys on vastaavasti n. 35 cm. Kone vaatii oloista riippuen traktorin, jonka voimanottoakselin teho on n. 40 . . . 50 hv (29 . . . 37 kW). Traktoriin on tarpeen mukaan kiinnitettävä etulisäpainoja.

Koetus suoritettiin 1973-02-21 . . . 09-30. Konetta käytettiin käytännön työkokeissa lannoitukseen ja kylvöön yhteensä 102 tuntia. Lannoitettu ja kylvetty ala oli n. 95 ha. Siemen oli ruista, vehnää, ohraa ja kauraa sekä lannoite rakeistettua Y-lannosta. Tämän lisäksi suoritettiin halli- ja kenttäkokeita.

Kone soveltuu erilaisten siementen kylvöön sekä rivi- ja pintalannoitukseen. Suurin määrä, mikä hallikokeissa voitiin kylvää vehnää, oli n. 450 kg/ha ja rakeista Y-lannosta n. 670 kg/ha. Pienin määrä, mikä voitiin kylvää timotein siementä riittävän tasaisesti, oli n. 7 kg/ha (piirros 1).

Säiliön tarkka tyhjentäminen ja puhdistaminen siemenistä ja lannoitteista on melko helppoa.

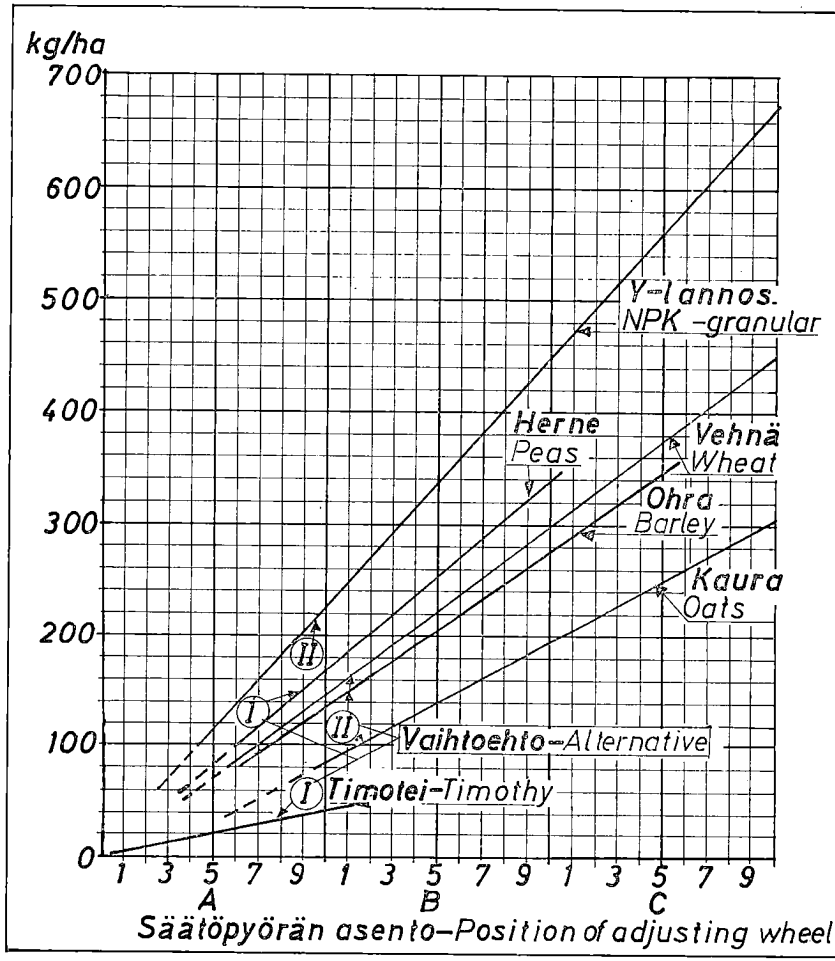
Koneen kallistaminen eteen vähensi ja taakse lisäsi runsaanlaisesti herneen kylvömäärää (taulukko 1).

Kylvön ja lannoituksen tasaisuus koneen työleveydellä on erittäin hyvä, paitsi timoteita kylväen tyydyttävä (taulukko 2). 1 syöttökammio vuoti runsaasti timotein siementä pohjan ja seinän välistä. Vika korjattiin ennen koetusta. Kammiota oli ilmeisesti vioitettu. Toiset kammiot vuotivat vain vähän.

Kylvön ja lannoituksen tasaisuus ajosuunnassa on kohtalaisen hyvä (taulukko 3). Käytännössä kylvön ja lannoituksen tasaisuuteen vaikuttava pyörien luisto vaihteli eri oloissa vain vähän. Ajonopeuden vaihtelulla (4 . . . 13 km/h) ei ollut mainittavaa vaikutusta kylvö- ja lannoitusmääriin.

---

[1]) Pyörien painuminen lisää työsyvyyttä ja vähentää maavaraa.



Piirros 1. Siemenen ja lannoitteen syötön säätömahdollisuudet sekä kylvö- ja lannoitusmääräkokeiden tuloksia. Määrät riippuvat lannoitteiden ja siementen laadusta ja muista oloista, joten näitä tuloksia ei voida käyttää suoranaisina säätöohjeina.

Graph 1. Results of application rate tests.

Säiliössä olevan vehnän vähennyttyä n. 5 kg:aan säädetty kylvömäärä (n. 250 kg/ha) väheni 10 %. Säiliön täytösmäärä ei vaikuta

Taulukko 1. Koneen kallistamisen vaikutus vehnän, herneen ja rakeisen Y-lannoksen syötön määrään

Table 1. Effect of slanting on seed rate of wheat, peas and granular NPK fertilizer

Koneen asento *Position of machine*	Vehnä — *Wheat*		Herne — *Peas*		Y-lannos *NPK fertilizer*	
	kg/ha (vaihtelurajat) *(variation range)*	suhdeluvut *relative values*	kg/ha (vaihtelurajat) *(variation range)*	suhdeluvut *relative values*	kg/ha (vaihtelurajat) *(variation range)*	suhdeluvut *relative values*
vaakasuora *horizontal*	246 (245—248)	100	272 (271—275)	100	673 (670—678)	100
kallistus eteen 10° *slanting forward* 10°	234 (233—234)	95	239 (237—242)	88	626 (624—630)	93
kallistus taakse 10° *slanting backward* 10°	270 (269—270)	110	310 (303—316)	114	718 (714—724)	107

Taulukko 2. Syötön tasaisuus koneen työleveydellä

Table 2. Eveness of transverse distribution

Vantaat — *Coulters*

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	20.	21.
Suhdeluvut — *Relative values*																					
Vehnä — *Wheat*	100	102	101	98	100	98	103	101	97	100	100	100	98	97	100	104	99	101	102	98	101
Timotei — *Timothy*	96	105	102	98	98	99	106	99	95	98	106	102	98	93	102	100	97	103	110	92	102
Y-lannos — *NPK fertilizer*	98	102	100	100	101	97	100	96	98	100	102	100	98	100	100	100	101	101	102	102	104

Vaihtelukerroin — *Variation coefficient*

Vehnä — *Wheat*	1,9 %
Timotei — *Timothy*	4,5 %
Y-lannos — *NPK fertilizer*	1,9 %

kylvömäärään. Kylvettäessä vehnää 250 kg/ha säiliöllinen (315 kg) riittää n. 5040 m ajomatkaan ja 300 kg/ha n. 4200 m.

Säiliössä olevan rakeisen Y-lannoksen vähennyttyä n. 6 kg:aan säädetty syöttömäärä (670 kg/ha) väheni n. 10 %. Käytettäessä lannoitetta esim. 500 kg/ha säiliöllinen (439 kg) riittää n. 3500 m ajomatkaan ja 700 kg/ha n. 2500 m.

Taulukko 3. Vehnän kylvön ja lannoituksen tasaisuus ajosuunnassa 10 cm pituisista riveistä laskettuna ja punnittuna

Table 3. Evenness of distribution in direction of travel recorded by counting wheat kernels and weighing fertilizer from 10 cm long rows

Jyvien lukumäärä/10 cm *Number of kernels/10 cm*		Laskettu *Counted* m	Suurimmat poikkeamat *Greatest deviations*		Vaihtelukerroin *Variation coefficient* %
			+ %	− %	
etuvannas *front coulter*	8,2	15	107	100	39,3
takavannas *rear coulter*	8,3	15	69	64	32,0
Y-lannos g/10 cm *NPK fertilizer g/10 cm*					
etuvannas *front coulter*	0,76	9	55	43	23,7
takavannas *rear coulter*	0,80	9	49	49	19,2

Muita toimintaa koskevia huomautuksia

Etenkin etuvantaita painavan jousivoiman (n. 3 kp 10 cm nimellissyvyydessä) pitäisi rivilannoitettaessa olla suurempi.

Pintalannoitusta silmällä pitäen pitäisi etuvantailla olla ripustimet. Ilman ripustimia tai koneen kallistamista taaksepäin etuvantaiden maavara on n. 2 cm ja takavantaiden n. 14 cm.

Suurin Y-lannoksen levitysmäärä (n. 670 kg/ha) ei ole riittävä. [1])

Löysähköllä maalla matalaan kylvettäessä konetta on kallistettava taaksepäin tasaisen multaussyvyyden saavuttamiseksi.

Säiliön kansi ei pysy riittävän hyvin auki ja voi päästä lyömään säiliön täyttäjää. [2])

Säiliön tyhjennyksessä olisi eduksi, jos syöttökammioiden pohjat avautuisivat kokonaan kammioiden sisällä, ettei siemeniä ja lannoiterakeita jäisi kammion seinän alareunan ja pohjan väliin haittaamaan pohjien sulkemista. [3])

Olisi eduksi, jos koneen pyörät olisivat hieman isommat ja sileähköt.

Lannoitteiden syötön säätöarvot puuttuivat säiliön kannessa olevasta kylvötaulukosta. [4])

[1]), [2]), [3]) ja [4]) Vrt. valmistajan ilmoitusta sivu 7.

Työntövarren haarukan vapaa väli 43,5 ja 51 mm poikkeavat standardista (vähintään 44,5 ja 52).

Kestävyys

Käytännön kokeissa taipuivat hieman varret 5 takavantaasta ja 1 etuvantaasta kivien nostaessa vantaita rajoitinta vasten. Vantaat vaihdettiin.

4 vantaan kiinnitysrauta taipui hieman todennäköisesti konetta nostettaessa putken ollessa lannoitetta täynnä vantaan tukkeuduttua.

1 etuvannas ei palautunut työasentoon suojalaitteen toimittua.

2 etuvantaasta särkyi putki.

Säiliön täytösmäärän tarkistuslasi särkyi hieman kulmistaan.[5])

Lopputarkastuksen yhteydessä n. 102 käyttötunnin jälkeen todettiin säiliön sarana, täyttöseulat, sekoitusakseli ja putkien kiinnitysakseli jonkin verran ruostuneiksi.

Konetta voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan tyydyttävänä.

Kestävyydeltään kone osoittautui tyydyttäväksi.

The functional performance of the machine is satisfactory.

The durability of the machine, rated after 102 hours of operation, was satisfactory.

Helsinki 1974-01-01

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Valmistajan ilmoituksen mukaan vuoden 1974 alusta koneeseen on tehty seuraavat muutokset:

1. Syöttöakselille saadaan 3 nopeutta, jolloin suurin lannoitusmäärä on 2540 kg/ha normaali Y-lannosta.
2. Säiliön kannen pitimen kiinnitystä on muutettu.
3. Uusissa syöttökammioissa pohjat avautuvat kokonaan syöttökammioiden sisällä.
4. Koneen kanteen kiinnitetyssä kylvötaulukossa on ohjearvot myös Y-lannosta ja ureaa varten.
5. Tarkistuslasi valmistetaan joustavammasta aineesta.

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 1974. Valtion painatuskeskus