



VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 43 41 61

 Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSHKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1962

Koetusselostus

413



VISKA-500 S-VÄKILANNOITTEENLEVITYSKONE

Koetuttaja ja valmistaja: Oy Syväpaja, Ylöjärvi.
Ilmoitettu hinta (1. 7. 61): 53 000 mk.

Ryhmä 63

611/62/1

Rakenne ja toiminta

Kone on traktorin hydrauliseen 3-pistekiinnitykseen kiinnitettävä heilurilevitin, joka saa käyttövoimansa traktorin voimanottoakselista.

Syöttömäärää säädetään portaattomasti säätämällä lukittavalla käisivivulla lannoitesäiliön alaosassa olevan kolmen reiän suuruutta, joista lannoite valuu levityspotkeen. Levitysmäärä (kg/ha) on riippuvainen lähinnä lannoitteen syöttömäärästä, traktorin ajonopeudesta ja levityspotken heilahdusnopeudesta.

M i t t o j a :

Paino n.	90 kg
Leveys	108 cm
Korkeus	109 „
Lannoitesäiliön mahtuu normaalia Y-lannosta n.	240 kg
Lannoitesäiliön tilavuus n.	2,2 hl
Levityspotken heilahdustaajuus (kaksoisiskua/min traktorin voimanottoakselin nimellisnopeudella 540 r/min)	540
Levityspotken heilahduksen laajuus n.	30°
Vetovarsien kiinnitystappien läpimitta	21,8 mm
holkeilla varustettuna	27,8 „
väli tappien tyvestä mitattuna	682 „
Työntövarren kiinnitysreikien läpimitat	22,0 ja 28,5 „

Koetus

Koetus suoritettiin aikana 4. 5. 59—7. 5. 61. Koetus tapahtui osittain kolmella koneella.

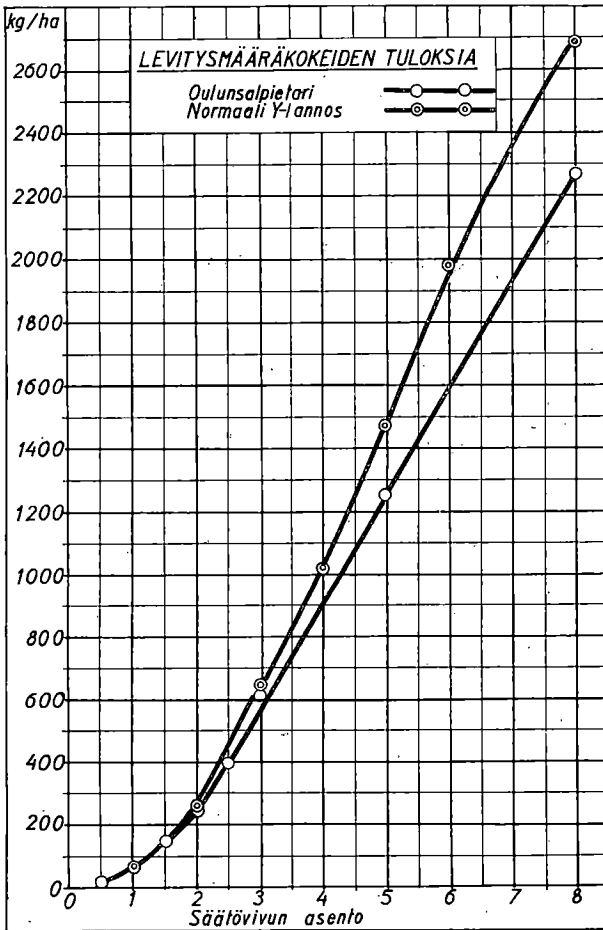
Ensimmäistä, koesarjaan kuuluvaa, konetta käytettiin keväällä 1959 väkilannoitteen levitykseen ja laboratoriokokeisiin yhteensä n. 50 tuntia.

Taulukko 1. *Levitysmääräkokeiden tuloksia konetta kallistaen* ¹⁾

Lannoite	Koneen asento	Säätö- vivun asento	Levitysmäärä (vaihtelurajat)	
			kg/ha	suhdeluku
Norm. Y-lannos (rakeinen)	vaakasuoja	3	657 (647 — 663)	100
»	kallistus oikealle 10°	»	635 (626 — 644)	97
»	kallistus eteen 10°	»	652 (643 — 656)	99
»	kallistus taakse 10°	»	668 (662 — 672)	101

¹⁾ Levitysmäärät on laskettu edellyttäen, että ajonopeus on 7,2 km/h ja koneen työleveys 5 m.

Toista, ensimmäiseen valmistussarjaan kuuluvaa, konetta käytettiin väkilannoitteen ja kalkin levitykseen vuosien 1960 ja 1961 aikana n. 135 tuntia.

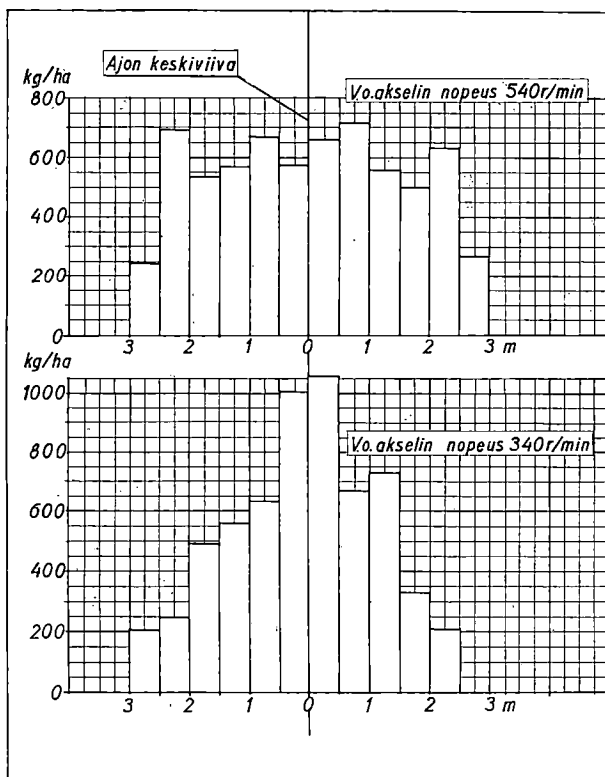


Piirros 1. Traktorin ajonopeus 7,2 km/h, voimanottoakselin nopeus 540 r/min ja koneen arvioitu työleveys 5 m. Levitysmäärät riippuvat mm. lannoitteen laadusta ja muista olosuhteista, joten näitä koetuloksia ei voida käyttää suoraan säätöohjeina. Jauheista lannoitetta ei voida holvautumisen vuoksi tyydyttävästi levittää.

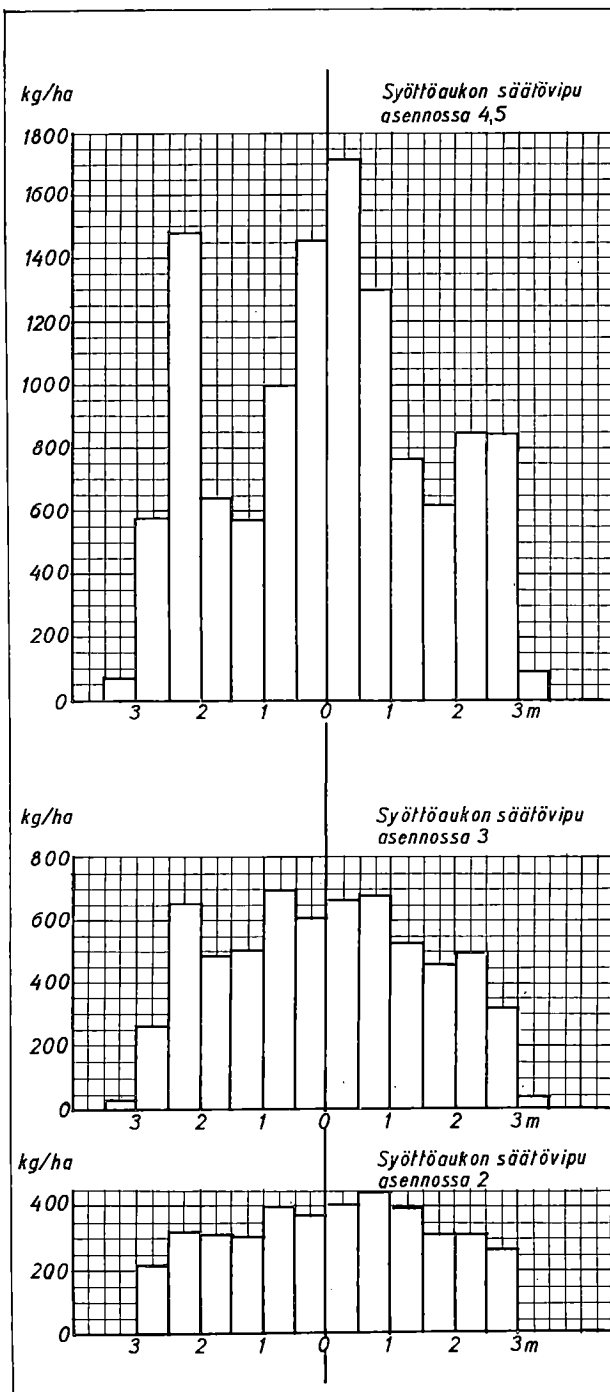
Taulukko 2. Säiliössä olevan lannoitemäärän vaikutus levityksen määrään ¹⁾

Lannoite	Säätö- vivun asento	Säiliö täynnä lannoi- tetta kg/ha (vaihtelurajat)	Säiliössä 1/4 lannoitetta	
			kg/ha (vaihtelurajat)	poikkeama %
Norm. Y-lannos (rakeinen) »	3	667 (658 — 673)	663 (658 — 665)	— 1
	1	62 (59 — 64)	68 (62 — 80)	+10

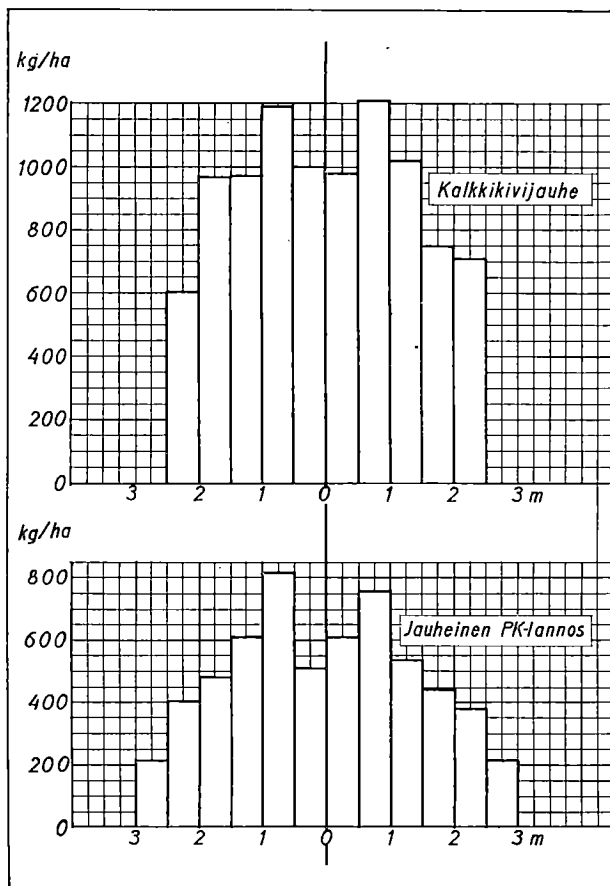
¹⁾ Levitysmäärät on laskettu edellyttäen, että ajonopeus on 7,2 km/h ja koneen työleveys 5 m.



Piirros 2. Voimanottoakselin nopeuden vaikutus levityksen tasaisuuteen normaalia Y-lannosta (rakeista) levitettäessä. Kummassakin kokeessa oli syöttö-
aukon säätövipu asennossa 3, ajonopeuden vastatessa 7,2 km/h.

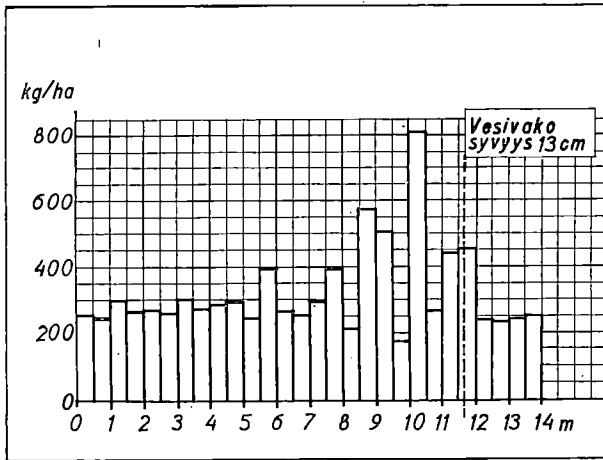


Pirros 3. Syöttömäärän vaikutus levityksen tasaisuuteen normaalia Y-lannosta (rakeista) levitettäessä. Kussakin kokeessa oli voimanottoakselin nopeus 540 r/min, ajonopeuden vastatessa 7,2 km/h.



Piirros 4. Levityksen tasaisuuskokeet kalkkikivijauhetta ja jauheista PK-lannosta levitettäessä. Voimanottoakselin nopeus oli 540 r/min, ajonopeuden vastatessa 7,2 km/h.

Kolmatta, toiseen valmistussarjaan kuuluvaa, konetta käytettiin keväällä 1961 väkilannoitteen levitykseen n. 80 tuntia. Tämän lisäksi tällä koneella suoritettiin levitysmääräkokeet, tutkittiin koneen kallistamisen vaikutusta levitysmääriin sekä säiliössä olevan lannoitemäärän vaikutusta levitysmääriin ja suoritettiin levityksen tasaisuutta koskevat kokeet.



Piirros 5. Koneella on ajettu kohtisuoraan vesivaon yli normaalia Y-lannosta (rakeista) levittäen. Laatikkorivi oli keskellä raideväliä ajosuunnassa. Syöttöaukon säätövipu oli asennossa 2 ja voimanottoakselin nopeus 540 r/min sekä ajonopeus 7,2 km/h.

Laboratoriomaiset levitysmäärää ja levityksen tasaisuutta koskevat kokeet¹⁾ suoritettiin paikalliskäytössä traktorin voimanottoakselin nopeuden ollessa 540 r/min. Levityksen tasaisuutta tutkittiin käyttämällä konetta peltilaatikkorivin päällä. Laatikoiden suuruus oli $0,5 \times 0,5$ m. Levitysmääräkokeiden tulokset perustuvat yleensä 3 mittaustuloksen keskiarvoihin.

Arvostelu

Kone kiinnitetään traktorin hydrauliseen 3-pistekiinnitykseen. Se on heilurilevitin ja saa käyttövoimansa traktorin voimanottoakselista.

Ensimmäiseen valmistussarjaan kuuluvaa konetta käytettiin käytännön kokeissa yhteensä n. 135 tuntia. Toiseen valmistussarjaan kuuluvaa konetta käytettiin käytännön työkokeissa n. 80 tuntia ja lisäksi laboratoriomaisesti n. 30 tuntia.

Rakenteeltaan kone on helppohoitoinen. Rakeista normaalia Y-lannosta levitettäessä (n. 650 kg/ha) ei koneen kallistamisella havaittu olleen sanottavaa vaikutusta levitysmäärään.

¹⁾ Paitsi piirroksessa 5 esitetty koe.

Lannoitesäiliössä olevan lannoitemäärän ei havaittu sanottavasti vaikuttavan levityksen määrään.

Traktorin ajonopeuden ollessa 7,2 km/h ja voimanottoakselin nopeuden 540 r/min saatiin suurimmaksi levitysmääräksi normaalia Y-lannosta n. 2700 kg/ha (säätökaaren asetuksella 8) ja pienimmäksi levitysmääräksi oulunsalpietaria n. 20 kg/ha (säätökaaren asetuksella 0,5).

Paitsi lannoitteen laatu, myös syöttömäärä, traktorin voimanottoakselin nopeus ja levityspotken muoto, vaikuttavat hyvin paljon levityksen tasaisuuteen. Levitysmäärä vähenee reunoihin päin, joten levityskaistat joudutaan ajamaan reunoista hieman päällekkäin. Pellon pinnan epätasaisuudet huonontavat levityksen tasaisuutta.

Koneen työleveys on riippuvainen lähinnä voimanottoakselin nopeudesta. Oikean työleveyden arviointi on käytännössä hieman hankalaa. Laboratoriokokeissa työleveys mitattiin rakeisia lannoitteita levitettäessä n. 5 m:ksi ja jauheisia lannoitteita levitettäessä n. 4 m:ksi, kun traktorin voimanottoakselin nopeus oli 540 r/min.

Tuuli häiritsee huomattavasti varsinkin jauheisen lannoitteen levitystä.

Avo-ojitetulla pellolla ajettaessa lannoitetta leviää myös jonkin verran ojiin tai ojien varret tulevat puutteellisesti lannoitetuiksi.

Jauheiset lannoitteet, myös kalkkikivijauhe, holvautuvat helposti suppilon muotoisessa lannoitesäiliössä. Kosteat lannoitteet iskostuvat levityspotken seiniin.

Kansainvälisesti yleistymässä olevista standardeista poikkeavat työntövarren kiinnitysreikien läpimitat (22,0 ja 28,5 mm) runsaasti. Tästä huolimatta kone voidaan kiinnittää standardien mukaisiin 3-pistekiinnityksiin.

Ensimmäiseen valmistussarjaan kuuluvan koneen levityspotken kiinnitystangot katkesivat kaksi kertaa koetuksen aikana.¹⁾

Toiseen valmistussarjaan kuuluvan koneen syöttömäärän säätövivun lukitussalpa katkesi koetuksen lopulla.

Lopputarkastuksen yhteydessä todettiin ensimmäiseen valmistussarjaan kuuluvassa koneessa seuraavaa:

Rungon etumainen poikittainen tukiputki oli ottanut konetta nostettaessa nivelakseliin kiinni ja vääntynyt.¹⁾

Syötön säätölevy oli juuttunut akseliin kiinni. Säätölevyn yläpintaan oli kulunut ura. Säätölevyn päällä olevan sekoitinsiivikon yksi siipi oli hieman taipunut.

Pystyakselin alemman laakeriholkin pinnassa oli jonkin verran kiinnileikkautuman jälkiä. Pystyakselin päittäisliikkeen säätöruuvi oli vääntynyt. Säätöruuvi ottaa maahan kiinni konetta alas lasket-

¹⁾ Katso alahuomautusta 1 sivulla 9/413.

taessa. ¹⁾ Pystyakselin yläpään holkki oli jonkin verran väljä ja kulunut epätasaisesti. Pystyakselin yläpään stefatiiviste oli jonkin verran kulunut. Olisi eduksi jos tiivisteet olisivat toisin päin. ¹⁾

Toiseen valmistussarjaan kuuluvassa koneessa todettiin lopputarkastuksen yhteydessä seuraavaa:

Levityspuutken pesän yläpinta oli runsaasti kulunut.

Voimansiirtoakselin etumainen ja pystyakselin yläpään stefatiiviste olivat kuluneet piloille. ¹⁾

Kone soveltuu lähinnä rakeisten väkilannoitteiden levitykseen. Levityksen tasaisuus ei aina täytä kohtuullisia vaatimuksia. Kestävyydeltään konetta voidaan pitää kohtalaisen hyvänä.

Koetellun koneen lisäksi käytiin katsomassa 3 viljelijäin käytössä olevaa konetta ja haastateltiin niiden käyttäjiä.

Helsingissä joulukuun 22 päivänä 1961.

MAATALOUSHONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Valmistajan ilmoituksen mukaan:

1. Viska 500-S-väkilannoitteenlevittimiä on 1. 12. 61 mennessä myyty Suomessa n. 1 800 kpl.
2. Valmistaja on luvannut Viska 500-S-väkilannoitteenlevittimille määräehdoilla käyttökauden takuun.

¹⁾ Valmistaja on ilmoittanut muuttaneensa levityspuutken kiinnitystä, pystyakselin tiivistettä ja säätöruuvia sekä koneen runkorakennetta.

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

Helsinki 1962. Valtioneuvoston kirjapaino