



VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 43 48 12

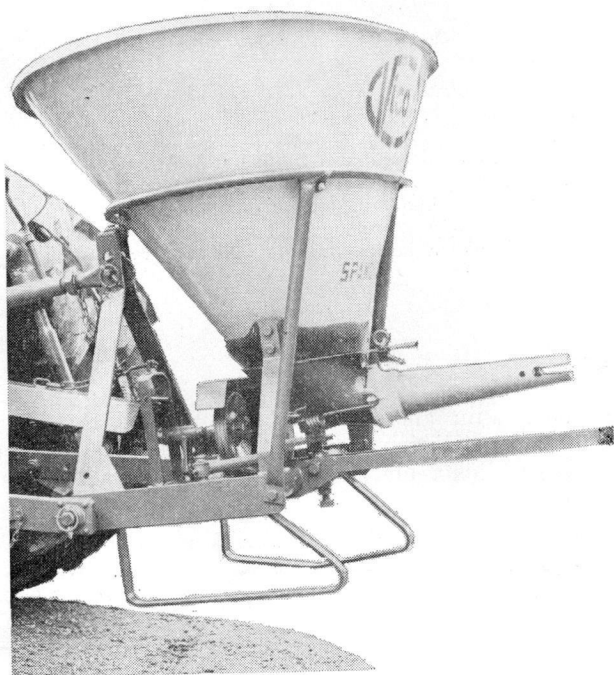
 Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1960

Koetusselostus

361



VICON SPANDICAR-VÄKILANNOITTEENLEVITYSKONE

Koetuttaja: Kesko O y, Helsinki.

Valmistaja: H. Vissers N. V. Nieuw Venneep, Hollanti.

Ilmoitettu hinta (1. 4. 60): 59 500 mk.

Ryhmä 63

7997/60/1

Rakenne ja toiminta

Kone on traktorin hydrauliseen 3-pistenostolaitteeseen kiinnitettävä heilurilevitin, joka saa käyttövoimansa traktorin voimanotto-akselista.

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

Mittoja:

Paino n.	85 kg
Leveys	128 cm
Korkeus	105 „
Lannoitesäiliön mahtuu normaalia Y-lannosta n.	230 kg
Lannoitesäiliön tilavuus n.	2,1 hl
Levityspotken iskuluku iskua/min traktorin voimanottoakselin nimellisnopeudella (540 r/min)	864
Levityspotken heilahduksen laajuus n.	30°

Koetus

Koetus suoritettiin aikana 10. 6. 58—12. 5. 60. Se käsitti väkilannoitteiden levitysmäärien tutkimista vaakasuorassa ja eri kaltevuusasennoissa, säiliössä olevan lannoitemäärän vaikutuksen tutki-

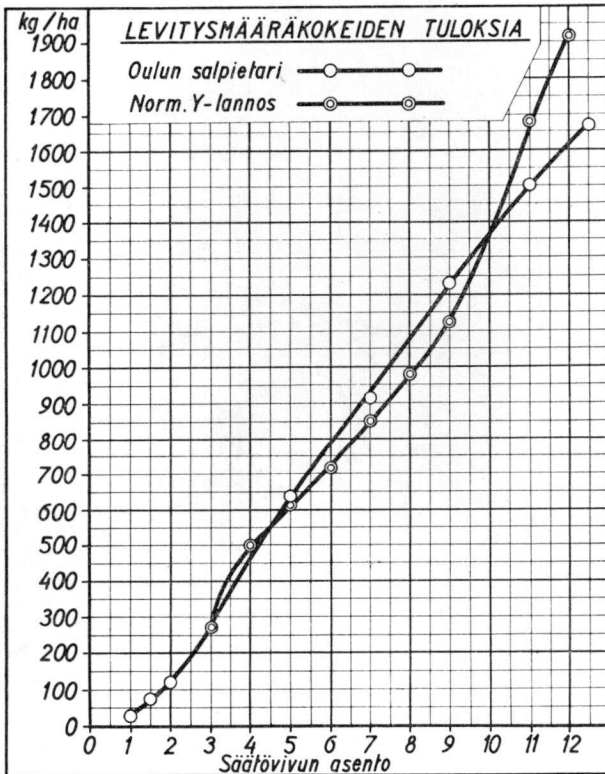
Taulukko 1. Levitysmääräkokeita konetta kallistaen ¹⁾

Lannoite	Koneen asento	Säätö- vivun asento	Levitysmäärä (vaihtelurajat)	
			kg/ha	suhdeluku
Norm. Y-lannos (rakeinen)	Vaakasuora	4	500 (490—510)	100
— » —	Kallistus oikealle 10°	»	525 (515—530)	105
— » —	Kallistus eteen 10°	»	505 (490—520)	101
— » —	Kallistus taakse 10°	»	530 (525—535)	106

¹⁾ Levitysmäärät on laskettu edellyttäen, että ajonopeus on 6,7 km/h ja koneen työleveys 4,5 m.

mista levitysmäärään ja levityksen tasaisuuden tutkimista sekä käytännön työkokeita.

Laboratoriomaiset levitysmääräkokeet suoritettiin paikalliskäytössä traktorin voimanottoakselin nopeuden ollessa 540 r/min. Levityksen tasaisuutta tutkittiin ajamalla verraten tasaiseksi muokatulla mullospellolla. Ajouradalle oli asetettu poikittain riviin toisiinsa kiinni peltilaatikoita, joiden suuruus oli 0,5 m × 0,5 m, paitsi



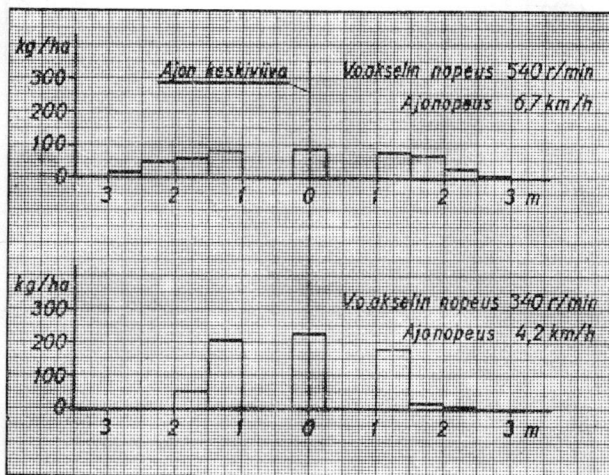
Piirros 1. Traktorin ajonopeus 6,7 km/h, voimanottoakselin nopeus 540 r/min, ja koneen arvioitu työleveys 4,5 m.

Levitysmäärät riippuvat mm. lannoitteen laadusta ja muista olosuhteista, joten näitä koetuloksia ei voida käyttää suoranaisina säätöohjeina. Jauheista lannoitetta ei voida holvautumisen vuoksi tyydyttävästi levittää.

Taulukko 2. Säiliössä olevan lannoitemäärän vaikutus levityksen määrään ¹⁾

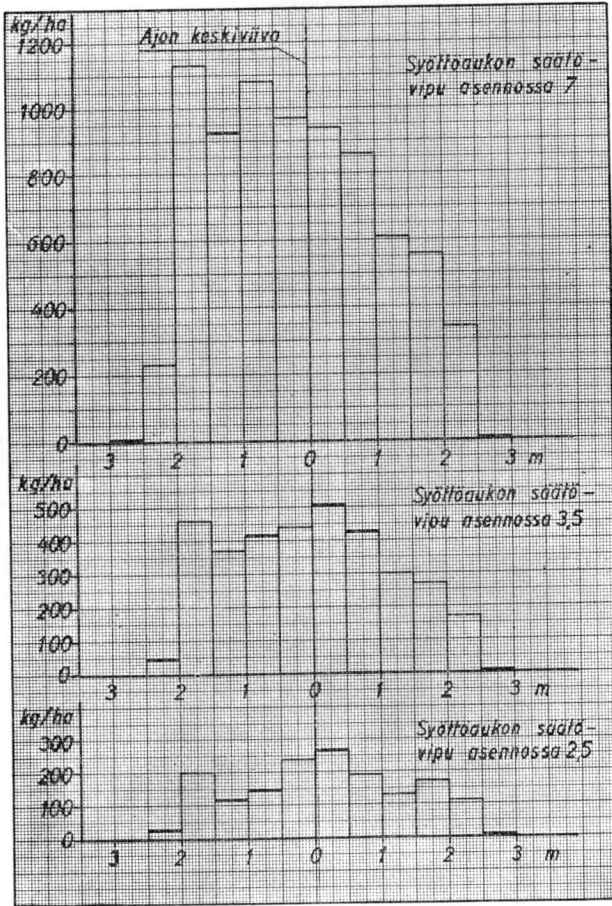
Lannoite	Säätö- vivun asento	Säiliö täynnä lannoitetta kg/ha (vaihtelurajat)	Säiliössä 1/4 lannoitetta	
			kg/ha (vaihtelurajat)	poikkeama %
Normaali Y-lannos (rakeinen) — » —	6	688 (682—695)	728 (718—734)	+6
	3	276 (270—281)	283 (278—288)	+3

¹⁾ Levitysmäärät on laskettu edellyttäen, että ajonopeus on 6,7 km/h ja koneen työleveys 4,5 m.

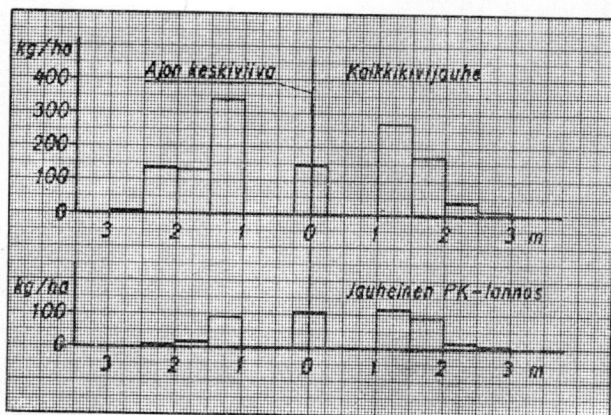


Piirros 2. Voimanottoakselin nopeuden vaikutus levityksen tasaisuuteen normaalia Y-lannosta (rakeista) levitettäessä. Kummassakin kokeessa oli syöttöaukon säätövipu asennossa 1,5. Aukkopaikat osoittavat traktorin pyöränjälkiä.

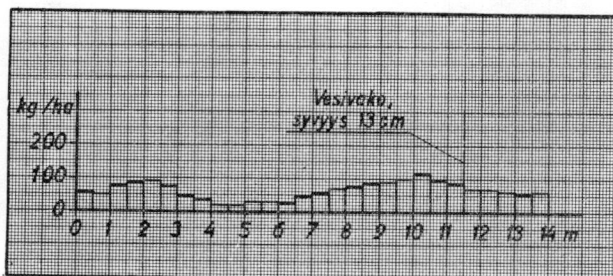
piirroksessa 5 esitetystä kokeesta, jossa laatikot olivat raidevälillä rivissä ajosuunnassa. Osa kokeista tehtiin laatikkorivin päällä paikallaan käyttäen. Laboratoriokokeiden tulokset perustuvat yleensä 3 mittaus tuloksen keskiarvoihin.



Piirros 3. Syöttömäärän vaikutus levityksen tasaisuuteen normaalia Y-lannosta (rakeista) levitettäessä. Kussakin kokeessa oli voimanottoakselin nopeus 500 r/min, ajonopeuden vastatessa 6,7 km/h.



Piirros 4. Levityksen tasaisuuskokeet kalkkikivijauhetta ja jauheista PK-lannosta levitettäessä. Voimanottoakselin nopeus oli 540 r/min ja ajonopeus 6,7 km/h.



Piirros 5. Koneella on ajettu kohtisuoraan vesivaon yli normaalia Y-lannosta (rakeista) levittäen. Laatikkorivi oli keskellä raideväliä ajosuunnassa. Syöttöaukon säätövipu oli asennossa 1,5 ja voimanottoakselin nopeus 540 r/min.

Arvostelu

Kone kiinnitetään traktorin hydrauliseen 3-pistenostolaitteeseen. Se on heilurilevitin ja saa käyttövoimansa traktorin voimanottoakselista. Koneessa on ollut erimallisia levitysputkia, joilla on ollut erilaisia vaikutuksia koneen toimintaan, etenkin levityksen tasaisuuteen nähden.

Konetta käytettiin väkilannoitteen levitykseen käytännön työ-

kokeiden aikana yhteensä n. 140 tuntia ja lisäksi laboratoriomaisesti n. 40 tuntia.

Rakenteeltaan kone on helppohoitoinen.

Rakeista normaalia Y-lannosta levitettäessä (n. 500 kg/ha) ei koneen kallistumisella havaittu olleen sanottavaa vaikutusta levitysmäärään.

Lannoitesäiliössä olevan lannoitemäärän ei havaittu sanottavasti vaikuttavan levityksen määrään.

Traktorin ajonopeuden ollessa 6,7 km/h ja voimanottoakselin nopeuden 540 r/min saatiin suurimmaksi levitysmääräksi normaalia Y-lannosta n. 1 900 kg/ha (säätökaaren asetuksella 12) ja pienimmäksi levitysmääräksi Oulunsalpietaria n. 30 kg/ha (säätökaaren asetuksella 1).

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. 4,5 m:ksi ja jauheisia lannoitteita levitettäessä n. 3,5 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.

Koneen rakenteeseen ja kestävyYTEEN nähden esitetään seuraavat huomautukset:

Jauheiset lannoitteet, myös kalkkikivijauhe, holvautuvat helposti soikon muotoisessa lannoitesäiliössä.¹⁾ Kosteat lannoitteet pyrkivät iskostumaan levityspotken seiniin.

Koneen ollessa pysäytettynä lannoitetta valuu levityspotken tyviosaan, josta se purkautuu liikkeelle lähdetessä aiheuttaen hetkellistä levitysmäärän lisäystä.¹⁾

Levityspotken suojustuki ja koneen jalakset vääntyivät. Ne saisivat olla tukevammat.¹⁾

Levityspotken heilahdusliikettä rajoittava jousi katkesi kaksi kertaa. Jälkimmäisellä kerralla myös levityspotken tyvessä oleva kiertokangen kiinnityskorvake katkesi.¹⁾

¹⁾ Katso alahuomautusta 1 sivulla 8/361.

Kiertokangen levitysputken puoleinen pallonivel oli kulunut hyvin väljäksi ja uusittiin.¹⁾

Lopputarkastuksen yhteydessä n. 180 käyttötunnin jälkeen ha-
vaittiin seuraavaa:

Käyttävän kiilahihnapyörän akselin holkit olivat melkoisesti kuluneet.¹⁾

Vauhtipyörän akseli ja holkit olivat melkoisesti kuluneet ja vauhtipyörästä oli irronnut akselin reiästä pieni pala.¹⁾

Kone soveltuu lähinnä rakeisten väkilannoitteiden levitykseen. Levityksen tasaisuus ei aina täytä kohtuullisia vaatimuksia.

Koneen kestävyyyteen nähden on ollut jonkin verran huomauttamista.

Helsingissä heinäkuun 5 päivänä 1960.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Kesko Oy:n ilmoituksen mukaan:

1. Vicon Spandicar-väkilannoitteenlevittimiä on 1. 5. 60 mennessä myyty Suomessa n. 810 kpl.

2. Valmistaja on luvannut Vicon Spandicar-väkilannoitteenlevityskoneelle määräehdoilla 6 kk:n takuun.

1) Koetuttajan ilmoituksen mukaan on koneen rakenteeseen tehty seuraavat muutokset:

Lannoitesäiliön muotoa on muutettu ja säiliö kokonaisuudessaan voidaan irroittaa puhdistusta varten löysäämällä kaksi lukitusruuvia.

Holvautumisvaaran estämiseksi on murskaimen rakennetta muutettu.

Syöttömäärän säätövipu on sijoitettu koneen etupuolelle ja syöttölaite voidaan haluttaessa sulkea traktorin istuimelta käsin.

Koneen runko on tehty 48 mm Ø teräsputkesta ja muotoillusta U-palkista.

Kampikoneisto kiilahihnoineen on korvattu epäkeskonivelellä.

Levitysputken heilahduskulmaa on muutettu.

Levitysputken rakennetta ja kiinnitystä on muutettu.

Nivelakselissa on putkisuojus.

Vetovarsien kiinnitystapit ovat käännettävät 22/28 mm Ø.

Koetus- ja tutkimustulosten vanhenemisen vuoksi sekä väärinkäsitysten ja harhautavien 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.