



VAKOLA

 Rukkila
Helsinki 10
 Helsinki 43 41 61
 Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

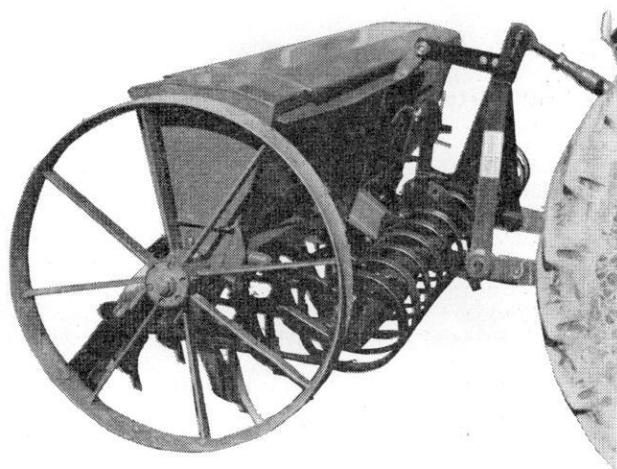
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1969

Koetusselostus

721

Test report



RIVILANNOITUSLISÄLAITE JUSSI

Junkkari-lannoitteenlevittimeen, 16 S-piikkivannasta,
valmistusvuosi 1968

*Jussi fertilizer placement attachment for Junkkari fertilizer
distributor, 16 S-spring tine coulters,
year of manufacturing 1968*

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

Ilmoitettu hinta (1.1.69): 675 mk.

Ryhmä 63

6892/69/1

Rakenne ja toiminta

Laitteen kotelomaiseen runkopalkkiin on hitsattu 3-pistekiinnitysteline. S-joustopiikin malliset vantaat ovat kiinnitetyt samaan palkkiin lattateräksellä ja läpi menevillä mutteriruuveilla. Takavantaita pidentämällä on muodostettu 2 perättäistä vannasriviä.

Yläsyötön säätölevy vaihdetaan lisälaitteeseen kuuluvaan säätölevyyhin, johon on kiinnitetty suppilot ja muoviset lannoiteputket. Tämä säätölevy jättää koneen joka kolmannen syöttöreian käyttämättä.

Junkkari-lannoitteenlevitin (koetusselostus n:o 561) kytketään 3-pistekiinnityksellä lisälaitteeseen. Työsyvyyttä säädetään laitteen vetopisteen korkeutta ja aputyöntövarren pituutta muuttamalla.

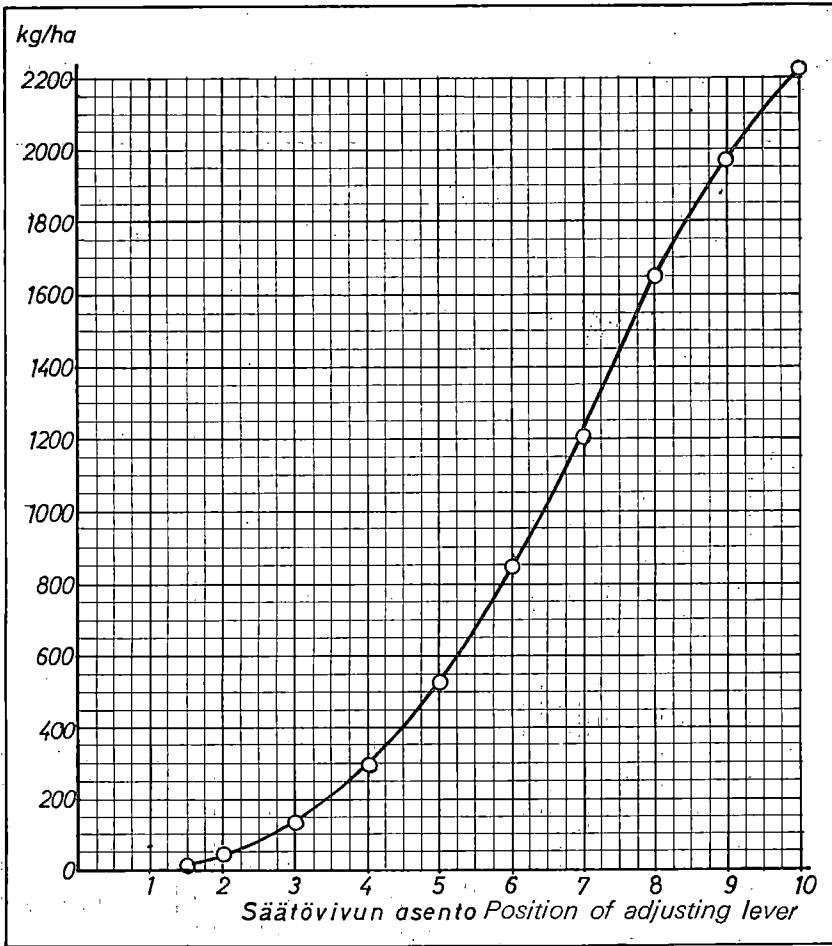
Mittoa:

Paino n.	170 kg
lannoitteenlevittiminen n.	400 "
Leveys	287 cm
Korkeus	109 "
Pituus	104 "
Vantaiden lukumäärä	16
terän leveys	36 mm
riviväli	15,3 cm
Työleveys	245 "
Vannasrivien etäisyys	48 "
Suurin nimellinen työsyvyys	
Kone säädetty vaakasuoraan ja aputyöntövarsi lyhimpään asentoon	
takavannas ¹⁾	18,5 "
etuvannas	7,5 "
Kone säädetty vaakasuoraan ja aputyöntövarsi pisimpään asentoon	
takavannas ¹⁾	16,5 "
etuvannas	12,0 "

Arvostelu

Lisälaitteen työleveys on 245 cm, riviväli 15,3 cm ja paino 170 kg. Rivilannoittimen painopiste on n. 52 cm päässä vetokartun kautta kulkevasta pystytasosta, kun laatikko on täynnä (300 kg) Y-lannosta. Painopiste on hieman liian kaukana. Kone vaatii oloista riippuen traktorin, jonka voimanottoakselin teho on n. 35 ... 45 hv.

¹⁾ Koska takavantaat ovat hyvin joustavat, työsyvyys on käytännössä huomattavasti pienempi. Pyörän painuminen lisää työsyvyyttä.

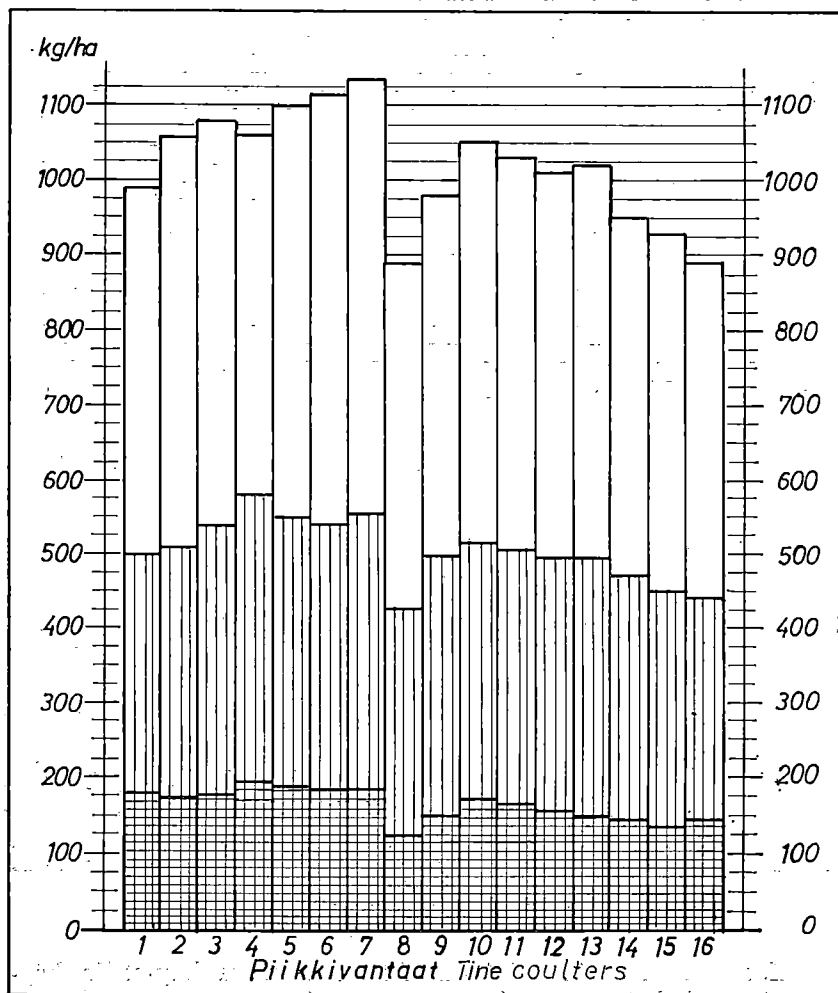


Piirros 1. Lannoitemääräkoekiden tuloksia. Määrät riippuvat mm. lannoitteiden laadusta ja muista oloista, joten näitä tuloksia ei voida käyttää suoranaisina säätöohjeina.

Graph 1. Results of application rate tests.

Koetus suoritettiin 27. 4.—13. 12. 68. Konetta käytettiin käytännön työkokeissa n. 135 tuntia ja kuljetusasennossa traktoreiden ja työkoneiden rasitusradalla 10 tuntia. Lannoitettu ala oli n. 110 ha. Tämän lisäksi suoritettiin laboratoriokokeita, joissa konetta käytettiin pyöristä hihnan välityksellä ajonopeuden vas-

tatessa 5 tai 7 km/h. Kokeissa käytettiin normaali super Y-lannosta. Suurin määrä, mikä laboratoriokokeissa voitiin vantaiden kautta syöttää normaali super Y-lannosta ilman sen haitallista valumista, oli n. 2 270 kg/ha (piirros 1).



Piirros 2. Levityksen tasaisuus koneen työleveydellä, normaali super Y-lannosta käytettäessä.

Graph 2. Evences of transverse distribution. Granular NPK fertilizer 15-20-15.

Lannoitelaatikossa olevan normaali super Y-lannoksen vähenyttyä n. $\frac{1}{3}$:aan, ei säädetyn syöttömäärän (645 kg/ha) todettu muuttuneen. Kun koneen laatikossa oli jäljellä n. 58 kg, syöttömäärä väheni n. 10 % ollen 580 kg/ha ja kun jäljellä oli n. 30 kg, syöttömäärä väheni n. 40 % ollen 388 kg/ha. Laatikon tehollinen täytös on 270 kg. Lannoitusmäärän ollessa esim. 500 kg/ha laatikollinen (270 kg) riittää n. 2 200 m ajomatkaan.

Lannoituksen tasaisuus koneen työlevyvedellä on esitetty piirroksessa 2. Lannoitemäärien suurimmiksi poikkeamiksi eri vantaista super Y-lannosta n. 160 kg/ha käyttäen saatiin + 20 ja — 25 %, keskimääräisen poikkeaman (poikkeamien itseisarvojen keskiarvon) ollessa 10,5 %. Vastaavat arvot n. 500 kg/ha käyttäen olivat + 15, — 16 ja 6,8 % sekä n. 1 000 kg/ha käyttäen + 13, — 14 ja 6,7 %. Lannoituksen tasaisuutta koneen työlevyvedellä voidaan pitää kohtalaisen tyydyttävänä.

Taulukko 1. Lannoituksen tasaisuus ajosuunnassa 13 cm pituisista riveistä punniten

Table 1. Evenness of distribution in direction of travel measured by weighing fertilizer from 12 cm long rows

Lannoite Fertilizer	g/13 cm	Säädetty syöttö Distribu- tion (kg/ha)	Suurimmat poikkeamat Greatest deviations		Keskim. poikkeama Mean deviation %
			+ %	— %	
normaali super Y-lannos (15—20—15)	0,36	175	57	52	26,9
NKP fertilizer (granular)	1,41	650	39	33	14,5
	2,44	1 200	24	30	9,2

Lannoituksen tasaisuutta ajosuunnassa voidaan pitää kohtalaisen hyvänä.

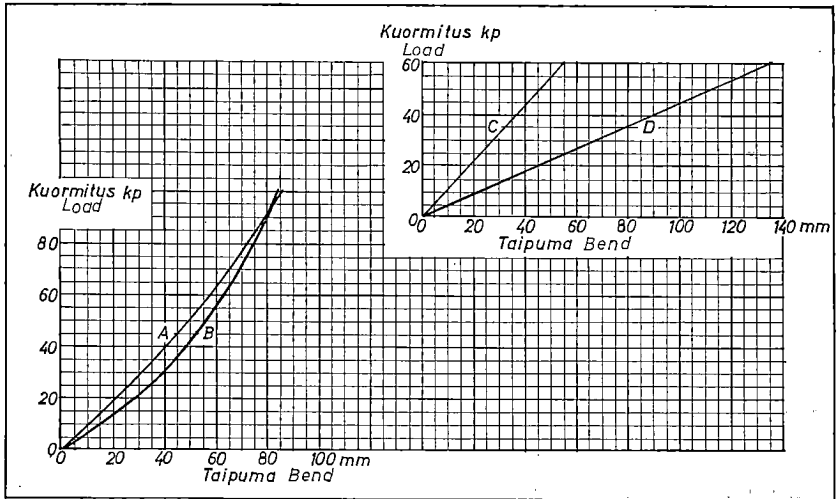
Kokeissa mitattiin koneen piikkivantaiden jousto eri tavoin kuormitettuna sekä ajo- että sivusuunnassa (piirros 3).

Piikkivantaan terän leikkuukulman ja työsyvyyden muutokset vannasta eri tavoin kuormitettaessa on esitetty piirroksessa 4.

Taaemmat lannoiteputket nousevat helposti pois vantaiden putkiosasta. Putket saivat olla jonkin verran pitemmät. 1)

Syötön säätölevy saattaa nousta pois alaohjaimista. Muovi-putket työntävät levyä ulospäin, jolloin säätölevyn alta valuu lan-

1) Vrt. koetuttajan ilmoitusta sivulla 8.



Piirros 3. Piikkivantaan taipuma ilman terää eri tavoin kuormitettuna: Ajo-suunnassa A) etupiikki, B) takapiikki; sivusuunnassa C) etupiikki, D) takapiikki.

Graph 3. Bending of tine coulters without tine point when loaded in direction of travel: A) front coulters, B) rear coulters, and in lateral direction: C) front coulters, D) rear coulters.

noitetta. Säätolevy vaihdettiin 33 käyttötunnin jälkeen uuteen levyyn, jonka lannoiteputket olivat pehmeämpää muovia.²⁾

Valmistajan koetuksen aikana toimittama jäljentasoitin (lisävaruste) ei ole jäykällä mailla riittävän tehokas.

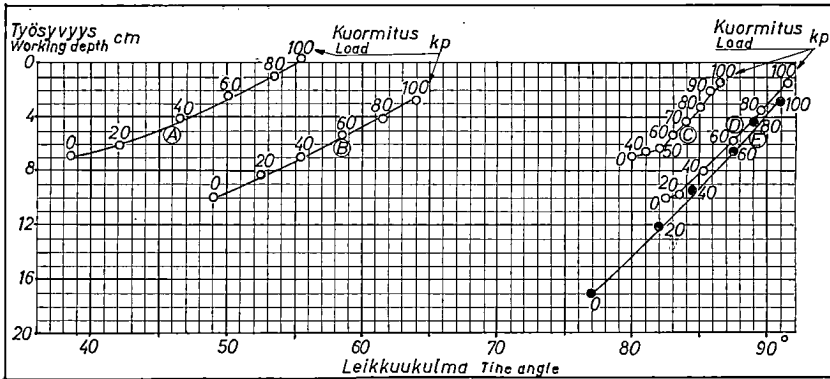
Takavantaiden syvyyden säätö on hankala ja syvyys etupiikkeihin nähden vaihtelee maan kovuuden vaihdella, mikäli maa ei ole muokattu lannoitusyvyteen.

Etenkin takapiikit pyrkivät tukkeutumaan pehmeässä ja roskaudessa maassa.

Lisälaite poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat sulussa): Työntövarren tapin kiinnitysreikien läpimitta 20,00 mm (19,30...19,51) ja 26,20 mm (25,70...25,91). Työntövarren haarukan pienempi ulkomitta 81,00 mm (enintään 69,00).

2 runsaasti taipunutta piikkiä vaihdettiin 38 käyttötunnin kuluessa. Piikkien vaihto on erittäin hankalaa.³⁾

2) 3) Vrt. koetuttajan ilmoitusta sivulla 8.



Piirros 4. Piikkivantaan terän leikkuukulman ja työsyvyyden muutokset vantaan ollessa eri tavoin kuormitettuna:

- A Etupiikki aputyöntövarren ollessa säädettyä lyhimpään asentoonsa
- B Etupiikki aputyöntövarren ollessa säädettyä pisimpään asentoonsa
- C Takapiikki aputyöntövarren ollessa säädettyä lyhimpään asentoonsa piikki tuettu samalle korkeudelle kuin etupiikki vastaavassa kokeessa
- D Takapiikki aputyöntövarren ollessa säädettyä pisimpään asentoonsa piikki tuettu samalle korkeudelle kuin etupiikki vastaavassa kokeessa
- E Takapiikki aputyöntövarren ollessa säädettyä pisimpään asentoonsa piikkiä ei ole tuettu.

Graph 4. Variation of time point angle and working dept the coulters being loaded in following ways:

- A Front coulters the auxiliary upper link being adjusted in shortest position
- B Front coulters the auxiliary upper link being adjusted in longest position
- C Rear coulters the auxiliary upper link being adjusted in shortest position; the coulters is supported on the same height as front coulters in corresponding tests
- D Rear coulters the auxiliary upper link being adjusted in longest position; the coulters is supported on the same height as front coulters in corresponding tests
- E Rear coulters the auxiliary upper link being adjusted in longest position; the coulters is not supported.

Lopputarkastuksen yhteydessä n. 145 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

Etuvantaat olivat iskeneet alasyöttölevyyn ja levittimen pohjaan painautumia. Tästä johtuen alasyöttölevy oli juuttunut kiinni. ⁴⁾

Piikkivantaita kiinnittävä lattateräs oli taipuillut toisesta päästä kahden ulomman piikin kohdalta aiheuttaen näiden piikkien löystymisen.

⁴⁾ Vrt. koetuttajan ilmoitusta sivulla 8.

Joitakin lannoiteputkia oli murtunut suppiloiden juuresta. 2) Säättölevy oli jonkin verran väljä ohjaimissaan.

Lisälaitte oli melko runsaasti ruostunut. 5) Säilytyksen aikana ei käytetty ruosteestoaineita.

Jäljentasoittimen kiinnikkeet, runko ja piikit olivat jonkin verran taipulleet. Piikit ovat meltoja.

Lisälaitetta voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan ja kestävyydeltään muokatulla maalla kohtalaisen tyydyttävänä.

The functional performance and the durability of fertilizer placement attachment, rated after 145 hours of operation, was on the cultivated soil fairly satisfactory.

Helsingissä tammikuun 14 päivänä 1969.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Valmistajan ilmoituksen mukaan koneeseen on tehty seuraavat muutokset:

1. Taaempia lannoiteputkia on pidennetty.
2. Lannoiteputket ovat neopreenikumia.
3. Piikkivantaita kiinnittävä lattateräs on 3-osainen.
4. Lannoitteenlevitintä on siirretty taaksepäin etteivät etummaisat piikki-vantaat pääsisi iskemään levittimen pohjaan.
5. Maalausta on parannettu.
6. Syvyyden säätöä on muutettu.

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