






VAKOLA

 Rukkila
Helsinki 10
 Helsinki 4341 61
 Pitäjänmäki

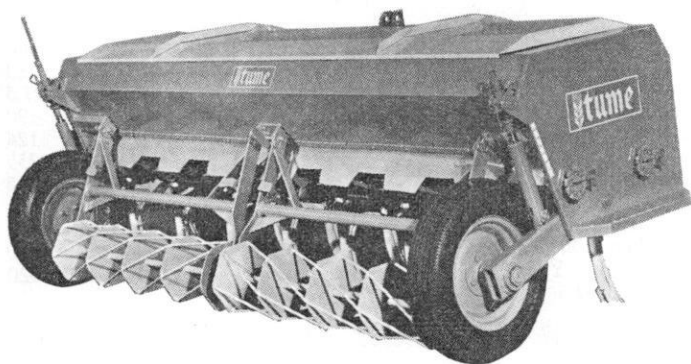
VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS
Finnish Research Institute of Engineering in Agriculture and Forestry

1969

Koetusselostus

744

Test report



TUME 250-RIVILANNOITIN

15 S-piikkivannasta, 3-pistekiinnitteinen, valmistusvuosi 1969
Tume 250 fertilizer drill

*15 S-spring tine coulters, tractor mounted,
year of manufacturing 1969*

Koetuttaja ja valmistaja: Turenkin Sokeritehdas Oy,
Entrant and manufacturer Konepaja, Turenki.

Ilmoitettu hinta (1. 12. 69): 2 125 mk.

Rakenne ja toiminta

Kone on varustettu kumipyörillä. Väkilannoitteiden syöttö tapahtuu kahdella syöttöakselilla olevilla urapyörillä. Syöttöpyörät ja jousitetut syöttökammioiden pohjat ovat muovia. Syöttöpyörät saavat

käyttövoimansa ketjuvälityksellä vasemmasta pyörästä. S-joustopii-keistä valmistetut vantaat ovat kiinnitetyt kahteen palkkiin sankaraudalla ja mutteriruuvilla. Lannoiteputket ovat poimutettua kumilet-kua. Lannoitelatikko voidaan tyhjentää vantaiden kautta kääntämällä syöttökammioiden pohjat auki.

Syöttömäärän säätö tapahtuu siirtämällä portaattomasti syöttöpyö-riä toimimaan syöttökammioissa joko koko pituudellaan tai osalla.

Työsyvyyttä säädetään kummankin pyörän korkeutta erikseen säätö-kammella muuttamalla. Varpajyrän jousien kireyden säätö vaikuttaa myös työsyvyyteen. Pintalannoitusta varten vantaat voidaan nostaa maasta n. 15 cm.

Koneessa on 2-osainen, säädettävillä jousilla painettava varpajyrä.

Mittoja:

Paino	460 kg
Leveys	282 cm
Korkeus	97,5 ”
lannoitelatikon reunaan	90 ”
Pituus	124 ”
Raideväli	235 ”
Pyörien läpimitta	55,5 ”
leveys	13,0 ”
renkaat (Nokia Finnspeed)	5,10—12 ”
Lannoitelatikon tilavuus	470 l
siihen mahtuu Y-lannosta	520 kg
Vantaiden lukumäärä	15
terän leveys n.	30 mm
riviväli	16,5 cm
Työleveys	250 ”
Vannasrivien etäisyys	37 ”
Suurin nimellinen työsyvyys n. ¹⁾	11 ”
Vantaiden maavara	15 ”
Varpajyrän läpimitta n.	25 ”

Arvostelu

Koneen leveys on 282 cm, työleveys 250 cm, riviväli 16,5 cm ja paino 460 kg. Koneen painopiste on n. 44,5 cm päässä vetokartun kautta kulkevasta pystytasosta, kun laatikko on täynnä (520 kg) Y-lannosta. Kone vaatii oloista riippuen traktorin, jonka voimanotto-akselin teho on n. 45...55 hv.

Koetus suoritettiin 22.4.—30.10.69. Koneita käytettiin käytän-
nön työkokeissa n. 124 tuntia ja kuljetusasennoissa traktorien ja työ-
koneiden rasisuradalla 10 tuntia. Lannoitettu ala oli n. 75 ha. Tä-

¹⁾ Pyörien painuminen lisää työsyvyyttä käytännössä.

män lisäksi suoritettiin laboratorionkokeita, joissa konetta käytettiin pyörästä hinnan välityksellä ajonopeuden vastatassa 3; 7 ja 12 km/h. Kokeissa käytettiin rakeistettuja lannoitteita, joita kone syöttää hyvin.

Suurin määrä, mikä laboratorionkokeissa voitiin vantaiden kautta syöttää normaali super Y-lannosta oli n. 1 900 kg/ha.

Taulukko 1. Koneen kallistamisen vaikutus syötön määrään

Table 1. Effect of slanting on application rate

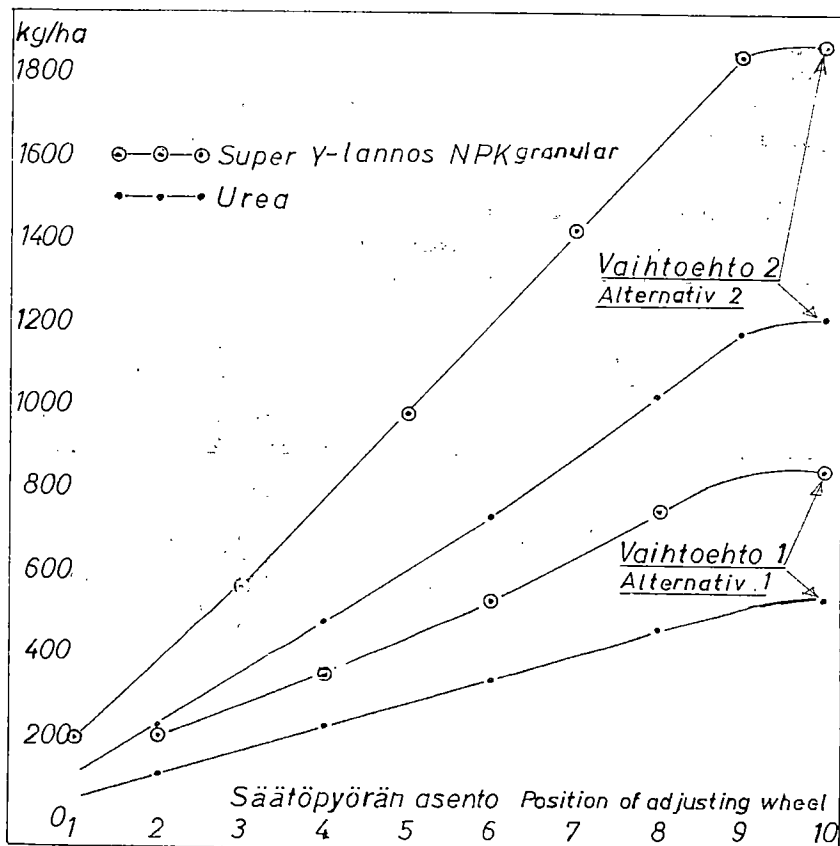
Koneen asento <i>Position of machine</i>	Y-lannos 15—20—15 <i>Granular NPK fertilizer</i>	
	Syötön määrä <i>Application rate</i>	
	kg/ha (vaihtelurajat) <i>(variation range)</i>	Suhdeluku <i>Relative value</i>
vaakasuora <i>horizontal</i>	515 (512—516)	100
kallistus sivulle, vas. 10° <i>sidewise, to the left 10°</i>	516 (515—517)	100
kallistus taakse, 10° <i>backward 10°</i>	520 (520—520)	101
kallistus eteen 10° <i>forward 10°</i>	496 (495—497)	96

Lannoitelaatikon täytösmäärän vaikutus syöttömäärään on esitetty piirroksessa 2. Lannoitelaatikossa olevan normaali super Y-lannoksen vähennettyä n. 22 kg:aan säädetty syöttömäärä (n. 500 kg/ha) väheni n. 10 %. Lannoitelaatikon tehollinen täytös on n. 500 kg. Käytettäessä lannoitetta esim. 500 kg/ha laatikollinen (500 kg) riittää n. 4 000 m ajomatkalle.

Taulukko 2. Ajonopeuden vaikutus urean syöttömäärään

Table 2. Effect of travel speed on application rate of urea fertilizer

Ajonopeus <i>Speed</i> km/h	Syötön määrä <i>Application rate</i>		Suhdeluku <i>Relative value</i>
	Pohjaläppien asento 1 <i>Position 1</i> kg/ha	Pohjaläppien asento 2 <i>Position 2</i> kg/ha	
3	435	504	101
7	429	500	100
12	422	495	99

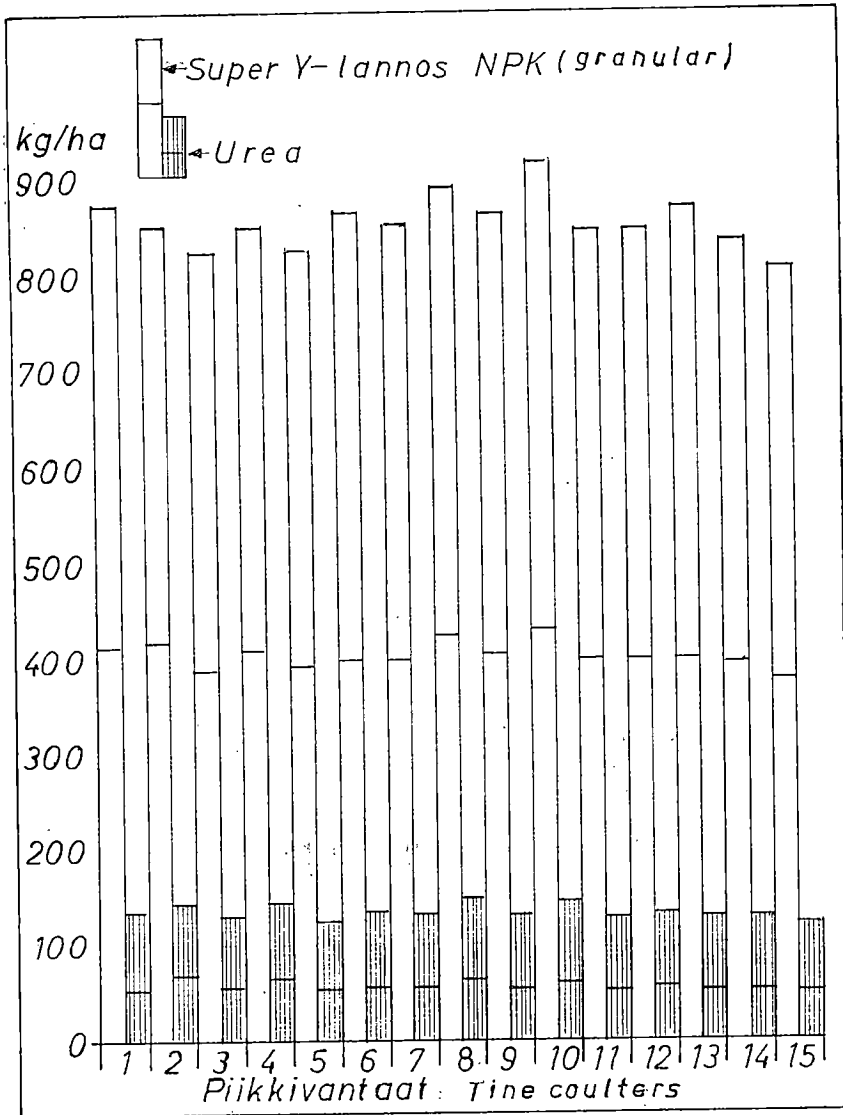


Piirros 1. Lannoitusmääräkokeiden tuloksia. Määrät riippuvat mm. lannoitteiden laadusta ja muista oloista, joten näitä tuloksia ei voida käyttää suoranaisina säätöohjeina.

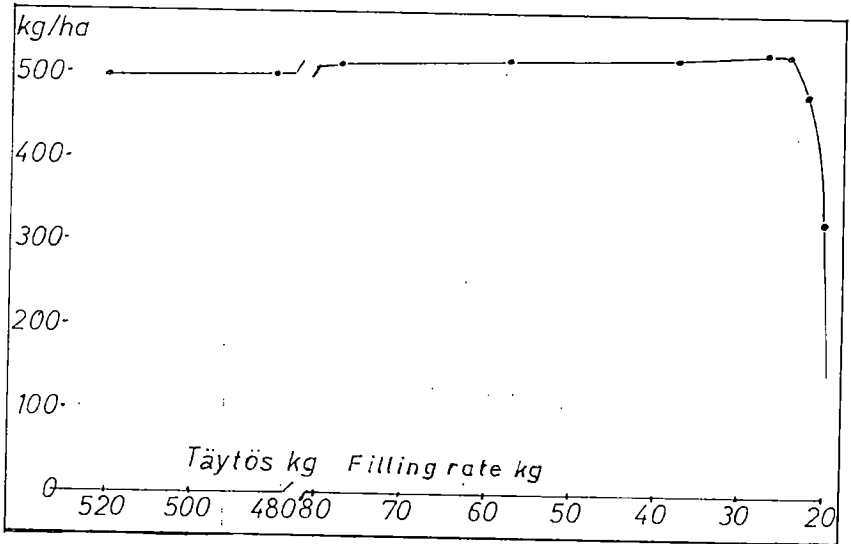
Graph 1. Results of application rate tests.

Ajonepeudella ei ole vaikutusta syöttömäärään.

Lannoituksen tasaisuus koneen työlevyvedellä on esitetty piirroksessa 3. Eri vantaiden lannoitemäärien suurimmiksi poikkeamiksi rakeista normaali super Y-lannosta n. 400 kg/ha käyttäen saatiin + 6,7 ja - 6,3 % keskimääräisen poikkeaman (poikkeamien itseisarvojen keskiarvon) ollessa 2,8 % ja ureaa n. 130 kg/ha käyttäen vastaavasti + 10,2 ja - 8,8 % keskimääräisen poikkeaman ollessa 4,6 %. Lannoituksen tasaisuus koneen työlevyvedellä on kohtalaisen hyvä.



Piirros 2. Lannoituksen tasaisuus koneen työlevydellä.
 Graph 2. Evenness of transverse distribution.



Piirros 3. Lannoitelaatikossa olevan super Y-lannoksen määrän vaikutus syöttömäärään.

Graph 3. Effect of filling rate of hopper on application rate of NPK fertilizer (granular).

Taulukko 3. Normaali super Y-lannoksen syötön tasaisuus ajosuunnassa 13 cm:n pituisista riveistä puunnittuna

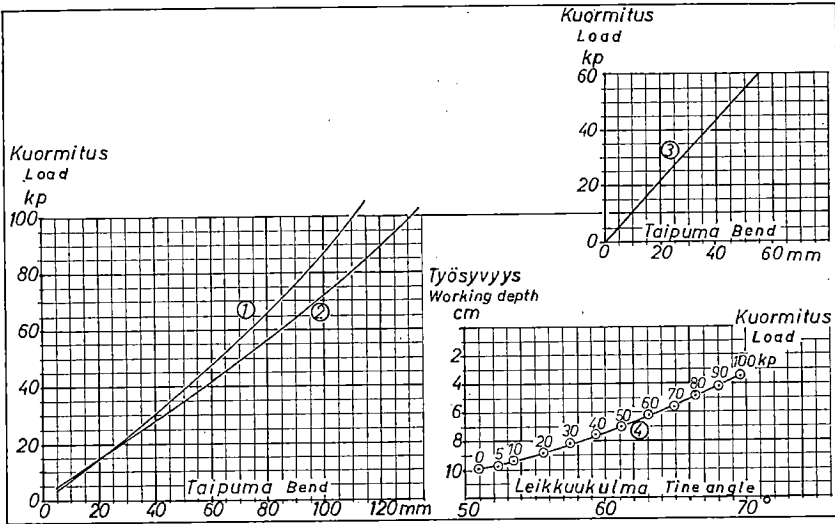
Table 3. Evenness of distribution of granular NPK fertilizer in direction of travel recorded by weighing fertilizer from 13 cm long rows

Syöttömäärä Application rate		Suurimmat poikkeamat Greatest deviations		Keskimääräinen poikkeama Mean deviation %
g/13 cm	(kg/ha)	+ %	- %	
0,86	(395)	47	35	15,7
0,91	(420)	39	39	14,4
0,90	(415)	44	30	12,4

Lannoituksen tasaisuutta ajosuunnassa voidaan pitää hyvänä.

Käytännössä lannoituksen tasaisuuteen vaikuttava pyörien luisto vaihteli eri oloissa vähän.

Kokeissa mitattiin koneen piikkivantaiden jousto eri tavoin kuormitettuna ajo- ja sivusuunnassa sekä terän leikkuukulma ja työsyvyyden muutokset vannasta eri tavoin kuormitettaessa (piirros 4).



Piirros 4. Piikkivantaan (12 mm × 32 mm) taipuma ilman terää eri tavoin kuormitettuna: 1) ajosuunnassa akselin ollessa koneelle ominaisessa kulmassa, 2) ajosuunnassa akselin ollessa vertailun vuoksi vaakatasossa ja 3) sivusuunnassa. 4) piikkivantaan terän leikkuukulman ja työsyvyyden muutokset vantaan ollessa eri tavoin kuormitettuna, 10 cm:n nimellissyvyyttä vastaten.

Graph 4. Bending of tine coulters (12 mm × 32 mm) without share when loaded in following ways: 1) in direction of travel with the carrying bar in angle characteristic to the fertilizer drill, 2) in direction of travel the bar being for the sake of the comparison in horizontal plane and 3) lateral direction. 4) variation of tine point angle and working depth the coulters being loaded in the way it corresponds to nominal working depth of 10 cm.

Piikkivantaan terän kiinnitysruuvi on ahtaasti sijoitettu.

Etenkin kostealla ilmalla on syöttölaitteita ja lannoiteputkia pidettävä silmällä ja tarpeen mukaan puhdistettava. Syöttöpyörien puhdistus on helppo suorittaa niitä edestakaisin siirtämällä.

Lannoitelaitteissa ei todettu rakeisen lannoitteen holvaantumista. Lannoitelaitteissa olevan seulan läpi menneet n. 1 cm:n läpimittaiset lannoitekokareet saattavat aiheuttaa etenkin pientä syöttöä käytettäessä tukkeutumia syöttölaitteissa.

Koneen tyhjentäminen ja puhdistaminen on kohtalaisen helppoa. Kuitenkin etumaisen syöttöakselin toiminnan seuraaminen on vaikeaa.

Lannoitesäiliön kansi jää avattuna hieman liian pystyasentoon. Olisi eduksi, jos lannoitesäiliössä olevat seulat olisi saranoitu säiliön etureunaan.

Lopputarjauksen yhteydessä n. 134 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

Taaempi piikkiakseli ja kaksi joustopiikkiä olivat hieman taipuneet. Lannoiteputkien yläpäässä olevien suppiloiden kiinnikkeet ovat heikkoja ja tapuilevat helposti.

Vantaisiin kiinnitetyt etumaiset lannoiteputket olivat hieman litistyneet. Putket osuvat taaempaan piikkiakseliin piikkien joustaessa taaksepäin.

Suurinta syöttömäärää käytettäessä saattaa syöttöpyörän vieressä oleva säätöholkki pyörähtää pois urastaan, mikä aiheuttaa syöttökammioiden sivulevyjen taipumisen syöttöä pienemmälle säädettäessä.

Syöttökammioiden kiinnitysruuvit ja lannoitesäiliön pohjasaumat olivat ruostuneet.

Käyttöominaisuuksiltaan ja kestävyydeltään konetta voidaan pitää hyvänä.

The functional performance and the durability of the fertilizer drill, rated after 134 hours of operation, was good.

Helsingissä joulukuun 18 päivänä 1969.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Valmistajan ilmoituksen mukaan:

- Vuoden 1970 valmistussarjassa on lannoitesäiliössä olevat seulat saranoitu säiliön etureunaan, lannoitesäiliön ja piikkivantaiden väliä sekä piikkirivien keskinäistä etäisyyttä on suurennettu.
- Syöttöpyörien vieressä olevien säätöholkkien ohjausta pidennetään seuraavissa valmistussarjoissa.

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.