






VAKOLA

 Rukkila
00001 Helsinki 100
 Helsinki 53 41 61
 Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

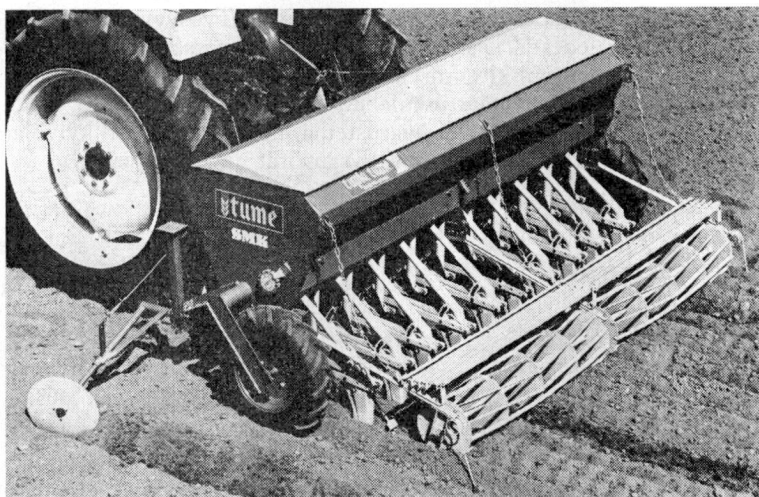
Finnish Research Institute of Engineering in Agriculture and Forestry

1973

Koetuselostus

864

Test report



KYLVÖKONE-RIVILANNOITIN TUPLA TUME 250

20 käännettävillä kärkiosilla varustettua vannasta,
3-pistekiinnitteinen, valmistusvuosi 1973

Seed and fertilizer drill Tupla Tume 250

*20 coulters equipped with turnable shares, tractor mounted,
year of manufacture 1971 (Finland)*

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

Ilmoitettu hinta (1973-11-01): 3 000 mk.

Ryhmä 75

5798/74/1

Rakenne ja toiminta

Kone on tarkoitettu käytettäväksi sekä kylvökoneena että rivilannoittimena. Kylvetäessä käytetään vantaan käännettävän kärkiosan laahavannaspäätä ja rivilannoitettaessa vetovannaspäätä. Vantaassa on kierrejousella varustettu suojalaite ja laskettaessa kone maahan vantaan alle asettava tukkeutuman estin.

Syöttö tapahtuu uritetuilla syöttöpyörillä säiliön takaseinään kiinnitetyistä syöttökammioista. Syöttölaite, 3-osaiset sisäkkäiset putket ja osa ketjuhammaspyöristä ovat muovisia. Syöttölaite saa käyttövoimansa oikeasta pyörästä ketjuvälityksellä.

Syöttömäärää säädetään ruuvien avulla syöttöakselia sivusuunnassa siirtämällä sekä syöttöakselin nopeutta muuttamalla ketjuhammaspyörää vaihtaen.

Vantaat ovat kahdessa perättäisessä rivissä. Työsyvyyttä säädetään keskeltä koneen edestä käsikammella ja tarvittaessa lisäksi erikseen kunkin vantaan jousen kireyttä muuttaen.

Säiliö on varustettu täyttöseulalla.

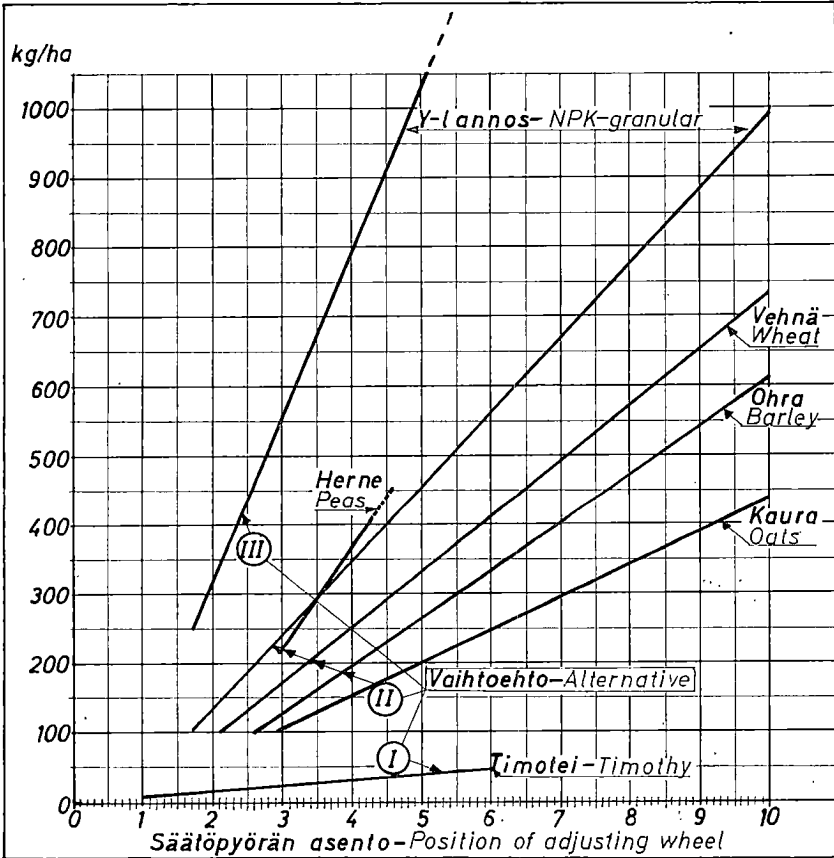
Koneeseen on saatavana lisävarusteina heinänsiemenen kylvölaite, pinta-alamittari, sitkaimet, jälkiäes, jyräpyörät ja varpajyrä.

Mittoja

Paino varpajyrineen	490 kg
varpajyrän paino	78 "
säiliö täynnä Y-lannosta	1 050 "
Leveys	300 cm
Korkeus	111 "
laatikon reunaan	108 "
Pituus (varpajyrään)	153 "
Raideväli	280 "
Renkaat (Värnamo traktor 2 ply)	6—12
läpimitta	57,5 cm
leveys	15 "
Vantaiden lukumäärä	20
riviväli	12,5 cm
työleveys	250 "
vannasrivien etäisyys	33 "
pystysuora liikkumavara n.	25 "
terän leveys, kylvö- ja lannoituskärkien n.	20 ja 20 mm
painovoima pyörien tasossa jousia kiristämättä, etu- ja takavannas	2 ja 3 kp (19,6 ja 29 N)
jouset täysin kiristettyinä, etu- ja takavannas	13 ja 15 kp (127 ja 147 N)
maavara, etu- ja takavantaiden	7 ja 9 cm
Säiliön tilavuus n. 500 l, siihen mahtuu vehnää n.	400 kg
rakeista Y-lannosta n.	560 "
Syöttöakselille saadaan 3 nopeutta	

Arvostelu

Kone on tarkoitettu käytettäväksi sekä kylvökoneena että rivilannoittimena. Kylvettäessä käytetään vantaan käännettävän kärkiosan laahavannaspäätä ja rivilannoitettaessa vetovannaspäätä. Koneen työleveys on 250 cm, riviväli 12,5 cm ja paino varpajyrineen 490 kg. Vakiovarusteisena (ilman varpajyriä) koneen painopiste on n. 46 cm



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.

päässä vetopisteiden kautta kulkevasta pystytasosta. Kun säiliö on täynnä rakeista Y-lannosta (560 kg), painopisteen etäisyys on vastaavasti n. 48 cm. Varpajyrällä varustettuna säiliö täynnä rakeista Y-lannosta painopisteen etäisyys on vastaavasti n. 52 cm. Kone vaatii oloista riippuen traktorin, jonka voimanottoakselin teho on n. 40. . 50 hv. Traktoriin on tarpeen mukaan kiinnitettävä etulisäpainoja.

Koetus suoritettiin 1973-04-17. . 09—30. Konetta käytettiin käytännön työkokeissa rivilannoitukseen ja kylvöön yhteensä n. 105 tuntia. Lannoitettu ja kylvetty ala oli yhteensä n. 100 ha. Siemen oli ruista, vehnää, ohraa, hernettä, kauraa, rypsiä sekä heinänsiemenseosta ja lannoite rakeistettua Y-lannosta. Tämän lisäksi suoritettiin halli- ja kenttäkokeita.

Kone soveltuu erilaisten siementen kylvöön sekä rivi- ja pinta-lannoitukseen. Suurin määrä, mikä hallikokeissa voitiin kylvää vehnää, oli n. 1600 kg/ha ja rakeista Y-lannosta n. 2300 kg/ha. Pienin määrä, mikä voitiin kylvää timotein siementä riittävän tasaisesti, oli n. 5 kg/ha (piirros 1).

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

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 <i>Position of machine</i>	Vehnä — <i>Wheat</i>		Herne — <i>Peas</i>		Y-lannos <i>NPK fertilizer</i>	
	kg/ha (vaihtelurajat) <i>(variation range)</i>	suhdeluvut <i>relative values</i>	kg/ha (vaihtelurajat) <i>(variation range)</i>	suhdeluvut <i>relative values</i>	kg/ha (vaihtelurajat) <i>(variation range)</i>	suhdeluvut <i>relative values</i>
vaakasuora <i>horizontal</i>	291 (290—292)	100	306 (302—310)	100	573 (570—576)	100
kallistus eteen 10° <i>slanting forward 10°</i>	282 (281—283)	97	268 (261—272)	88	547 (546—550)	96
kallistus taakse 10° <i>slanting backward 10°</i>	302 (300—302)	104	384 (378—388)	126	603 (602—604)	105

Koneen kallistaminen eteen vähensi ja taakse lisäsi vehnän ja rakeisen Y-lannoksen syötön määrää suunnilleen tavanomaisesti ja herneen runsaasti (taulukko 1).

Kylvön ja lannoituksen tasaisuus koneen työlevyvedellä on erittäin hyvä (taulukko 2).

Taulukko 2. Syötön tasaisuus koneen työleveydellä

Table 2. Evenness 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.

Suhdeluvut — Relative values

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|-----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|-----|-----|
| Vehnä — <i>Wheat</i> | 97 | 98 | 99 | 99 | 96 | 101 | 99 | 99 | 100 | 102 | 102 | 102 | 105 | 103 | 99 | 96 | 101 | 99 | 100 | 102 |
| Timotei — <i>Timothy</i> | 99 | 99 | 98 | 99 | 98 | 100 | 103 | 99 | 98 | 105 | 103 | 99 | 101 | 99 | 98 | 97 | 99 | 99 | 103 | 104 |
| Y-lannos — <i>NPK fertilizer</i> | 100 | 97 | 98 | 98 | 97 | 98 | 100 | 100 | 103 | 105 | 102 | 101 | 100 | 102 | 100 | 97 | 100 | 100 | 100 | 102 |

Variaatiokerroin — Variation coefficient

| | |
|--|-------|
| Vehnä — <i>Wheat</i> | 2,3 % |
| Timotei — <i>Timothy</i> | 2,3 % |
| Y-lannos — <i>NPK fertilizer</i> | 2,1 % |

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
<i>Number of kernels/10 cm</i> | Laskettu m
<i>Counted m</i> | Suurimmat poikkeamat
<i>Greatest deviations</i> | | Variaatio-
kerroin
<i>Variation
coefficient
%</i> | |
|--|--------------------------------|--|-----|---|------|
| | | + % | - % | | |
| etuvannas
<i>front coulter</i> | 9,0 | 9 | 55 | 67 | 28,5 |
| etuvannas
<i>front coulter</i> | 10,2 | 9 | 94 | 61 | 28,7 |
| takavannas
<i>rear coulter</i> | 8,7 | 15 | 84 | 77 | 33,0 |
| Y-lannos g/10 cm
<i>NPK fertilizer g/10 cm</i> | | | | | |
| etuvannas
<i>front coulter</i> | 0,71 | 6 | 59 | 41 | 21,2 |
| takavannas
<i>rear coulter</i> | 0,71 | 3 | 74 | 55 | 29,1 |
| takavannas
<i>rear coulter</i> | 0,70 | 3 | 44 | 33 | 20,4 |

Kylvön ja lannoituksen tasaisuus ajosuunnassa on kohtalaisen hyvä (taulukko 3). Käytännössä kylvön tasaisuuteen vaikuttava pyö-

rien luisto vaihteli eri oloissa vain vähän. Ajonopeuden vaihtelulla (4...13 km/h) ei ollut sanottavasti vaikutusta kylvö- ja lannoitusmäärään.

Säiliössä olevan vehnän vähennyttyä n. 7 kg:aan säädetty kylvömäärä (280 kg/ha) väheni n. 10 %. Säiliön täytösmäärä ei vaikuta kylvö- eikä lannoitusmäärään. Kylvettäessä vehnää 250 kg/ha säiliöllinen riittää n. 6300 m ajomatkaan ja 300 kg/ha n. 5250 m.

Säiliössä olevan rakeisen Y-lannoksen vähennyttyä n. 7 kg:aan säädetty syöttömäärä (575 kg/ha) väheni n. 10 %. Käytettäessä lannoitetta esim. 500 kg/ha säiliöllinen riittää n. 4400 m ajomatkaan ja 700 kg/ha n. 3150 m.

Muita toimintaa koskevia huomautuksia

Olisi eduksi, jos vantaiden vetovarret olisivat jäykemmät. Vantaat pääsevät sivusuunnassa jonkin verran seuraamaan esim. muokkauskerroksen pohjan epätasaisuuksia, kun syvyydensäätäjouset ovat kiireällä.

Märässä maassa pyörä nosti multaa ketjuvälitykseen pysäyttäen syöttölaitteen. Pyörän varustaminen raapimella auttoi ratkaisevasti. Olisi eduksi, jos pyörät olisivat sileähköt.¹⁾

Työntövarren tapin kiinnitysreiän läpimitta, 25,5 mm, poikkeaa standardista (25,70...25,91²⁾).

Vantaiden vetovarsien kartiolaakerit olivat hieman liian tiukalle säädetyt ja niitä jouduttiin säätämään.

Etenkin jäykillä mailla vantaan käännettävän kärkiosan rivilannoitukseen käytettävän vetovannaspään pitäisi olla maahakuisempi ja suojajousen vastaavasti jäykempi.

Kestävyys

1 putki särkyi 35 ja 86 käyttötunnin kuluttua. Vantaan käännettävän kärkiosan lukitustapin 2 palautusjoustinta lakkasi toimimasta (n. 85 h). Joustimena toimiva kumiholkki oli toisessa vantaassa väärin päin. Kumiholkin joustovara saisi olla suurempi, jolloin kärjen kääntäminen kävisi helpommin ja kumi kestäisi pitemmän ajan toimintakykyisenä.³⁾

Lopputarjauksen yhteydessä n. 105 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

Muoviset laakeriholkit olivat kuluttaneet jonkin verran varpajyrän askeleita.

Säiliön kannen saranapuolella oli hieman ja vantaiden lukitustapeissa runsaanlaisesti ruostetta.⁴⁾

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

Käyttöominaisuuksiltaan ja kestävyydeltään kone on hyvä.

The functional performance and durability of the Tupla Tume seed and fertilizer drill, rated after 105 hours of operation, was good.

Helsinki 1973-12-01

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Valmistajan ilmoituksen mukaan koneeseen on tehty seuraavat muutokset:

1. Numerosta GD 1553 lähtien ketjun suojus on muutettu siten, että mullan pääsy ketjuvälitykseen estyy.
2. Työntövarren tapin reikä tehdään standardin mukainen.
3. Kumiholkin joustovaraa on suurennettu.
4. Vantaiden lukitustapit valmistetaan ruostumattomasta teräksestä numerosta GD 1553 lähtien.

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.

