



VAKOLA

03450 OLKKALA
913-46211

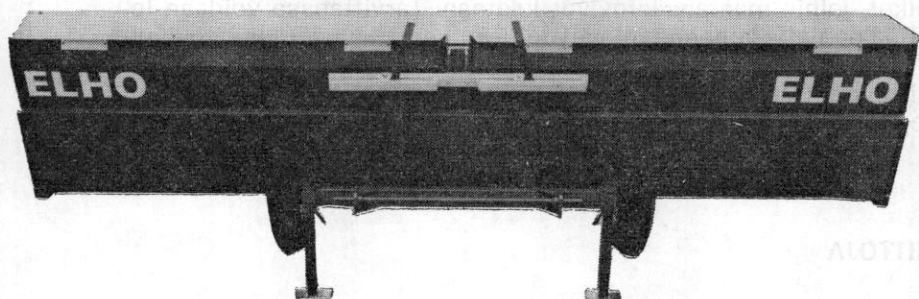
VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS
STATE RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING IN AGRICULTURE AND FORESTRY

KOETUSSELOSTUS TEST REPORT

NUMERO 1074

RYHMÄ 63

VUOSI 1982



ELHO — LANNOITTEENLEVITIN
ELHO — FERTILIZER DISTRIBUTOR

KOETUTTAJA: ELHO
ENTRANT: 68910 PÄNNÄINEN

VALMISTAJA: —,—
MANUFACTURER:

HINTA 1. 1. 1982: 5960 mk

KOETUS

Koetus suoritettiin 1.5. 1980—18. 11. 1981. Kone oli koetuksen aikana käytännön työssä n. 52 tuntia. Tämän lisäksi tutkittiin kiertokokein koneen kallistamisen ja ajonopeuden vaikutus syötön määrään sekä syötön tasaisuuteen koneen työlevyvedellä. Kiertokokeissa lannoitteena olivat rakeiset Y-lannos ja oulunsalpietari.

RAKENNE JA TOIMINTA

Lannoitteenlevitin on tarkoitettu rakeisten lannoitteiden levitykseen. Se kiinnitetään traktorin 3-pistekiinnitykseen. Lannoitteiden syöttö tapahtuu urasyöttöpyörillä laatikon takaseinään kiinnitetyistä syöttökammioista. Laatikossa ei ole lannoitteen sekoituslaitetta. Syöttökammioiden pohjaläppien asento säädetään käsi-
vivoilla. Lannoitelaatikko on leveysuunnassa kaksiosainen. Laatikon päällä on täyttöseulat. Kummankin puolen levityksen määrää säädetään erikseen omalla säätövivulla syöttöakselia sivusuunnassa siirtäen. Määrän säätöä varten koneessa on numeroidut asteikot, joihin määräsäätövivut lukitaan. Tarvittaessa voidaan levittää puolella koneen työlevyvedellä sulkemalla määräsäätövivulla toisen puolen syöttö. Sulkuluukuilla voidaan sulkea osa syöttölaitteista. Suurempia levitysmääriä varten koneeseen vaihdetaan nopeampi ketjuvälitys.

MITTOJA

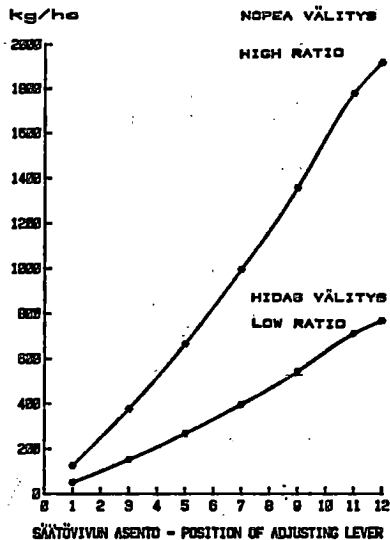
Pituus	132 cm
Leveys	349 "
Korkeus	120 "
Paino	430 kg
Paino säiliö, täynnä oulunsalpietaria	1180 "
Työleveys	350 cm
Lannoitelaatikon täyttökorkeus	110 "
Syöttölaitteiden lukumäärä	18
Raideleveys	150 cm
Rengaskoko	6.00—16

ARVOSTELU

Levitin soveltuu rakeisen ja yleensä holvaantumattoman lannoitteen levitykseen. Suurin rakeisen Y-lannoksen levitysmäärä no-

peaa ketjuvälitystä käyttäen oli n. 1920 kg/ha sekä vastaavasti hitaalla ketjuvälityksellä n. 770 kg/ha, piirros 1. Kun ajonopeutta lisättiin 3—9 km/h, levitysmäärä väheni n. 3,5 %.

Ajonopeus ei siis sanottavasti vaikuta levitysmäärään.



Piirros 1. Levitysmäärät eri säätövivun asennoilla.
Figure 1. Rate of distribution on adjusting lever different positions

Koneen kallistaminen eteen ja taakse vaikutti melko vähän levitysmäärään, taulukko 1.

Taulukko 1. Koneen kallistamisen vaikutus rakeisen Y-lannoksen levityksen määrään
Table 1. Effect of slanting on application rate of granular NPK fertilizer

Koneen asento Position of machine	Kg/ha (Vaihtelurajat) (Variation range)	Suhdeluvut Relative values
Vaakasuora Horizontal	471 (470—472)	100
Kallistus eteen 10° Slanting forward 10°	429 (425—432)	91
Kallistus taakse 10° Slanting rearward 10°	538 (536—542)	114

Levityksen tasaisuus koneen työleveydellä on esitetty taulukossa 2. Syöttölaitteiden väli on 19 cm paitsi kahden keskimmäisen väli on 27,5 cm. Syöttölaitteesta lannoite putoaa pyöröterästangon päälle, joka jonkin verran hajottaa lannoiteriviä. Levityksen tasaisuus koneen työleveydellä on melko hyvä.

Taulukko 2. Levityksen tasaisuus koneen työleveydellä
Table 2. Transverse evenness of distribution

Syöttölaite Metering unit	Suhdeluvut Relative values	
	Y-lannos Granular NPK	Oulunsalpietari Granular potas- sium nitrate
1	104	96
2	101	101
3	101	103
4	106	104
5	106	103
6	101	99
7	100	103
8	94	96
9	99	104
10	94	97
11	93	93
12	98	98
13	96	96
14	102	96
15	103	108
16	97	96
17	105	98
18	101	109
Vaihtelukerroin % Variation coefficient	4.06	4.55

Koneessa ei ole tyyppikilpeä. Työleveyden arvioiminen on vaikeaa, koska pyörät ovat työleveyden sisällä. Sitkaimet helpottaisivat ajoa. Pyörät ovat upottavia maita ajatellen pienehköjä. Renkaan pintapaine on 1,05 kg/cm². Olisi eduksi, jos astinlauta olisi leveämpi ja ulottuisi koko koneen leveydelle. Täyttöseulat ovat hankalat käsitellä ja leveän kehyksen päältä lannoitteen puhdistaminen jonkun verran hankalaa. Seisontatukien korkeudensäätö on hankalaa. Syöttöakselin nopeuden muuttaminen on hidasta, koska joudutaan muuttamaan ketjujen pituutta ja vaihtamaan hammaspyörät keskenään. Kynnöksellä tms. epätasaisella pellolla lannoitettaessa säiliö joustaa. Pysyvää taipumaa siihen ei kuitenkaan jäänyt. Kuljetuksessa lannoitelaatikon kannet aukeilevat ja kolisevat, kansissa pitäisi olla salvat. Sadevettä pääsee valumaan syöttölaitteisiin.

TIIVISTELMÄ

Elho lannoitteenlevitin oli koetuksen aikana käytännön työssä n. 52 tuntia. Levitin toimi kokeissa hyvin. Lannoituksen tasaisuus koneen työlevyvedellä oli melko hyvä. Levitysmäärän säätöalue on riittävä. Koneen kallistaminen eteen ja taakse vaikutti melko vähän levitysmäärään. Ajonopeus ei sanottavasti vaikuta levitysmäärään. Levitin soveltuu hyvin rakeisen lannoitteen levitykseen.

Levitintä voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan kohtalaisen hyvänä '). Kestävyydeltään levitin osoittautui erittäin hyväksi ').

SAMMANFATTNING

Elho kontsgödselspridaren kördes under provningen i praktisk drift 52 timmar. Spridaren funktionerade bra under provningen. Gödseln spreds tämligen jämt på arbetsbredden. Det finns tillräckligt inställningar för spridningsmängden. Maskinens lutning framåt eller bakåt inverkade tämligen lite på spridningsmängden. Körhastigheten inverkade ej nämnvärt på spridningsmängden. Elho gödselspridaren är väl lämpad för spridning av granulerad gödsel.

Spridaren kan till sina bruksegenskaper anses vara tämligen god '). Spridarens hållbarhet visade sig vara mycket god ').

CONCLUSIONS

Elho fertilizer distributor was tested in practical work for 52 hours and it functioned well. The evenness of distribution was good at the working width. The distribution rate adjustment range is adequate. Tilting of the machine in direction of drive and to the rear had quite small influence on the distribution rate. The driving speed did not effect much on the rate either. The machine suits well for distribution of granulated fertilizer.

The functional performance of the distributor can be regarded as fairly good ') and the durability was very good ').

Vihti 23. 4. 1982

Valmistajan ilmoituksen mukaan:

- Koneeseen on saatavana sitkaimet lisävarusteena
- Täyttöseulojen rakennetta on muutettu
- Seisontatuen rakennetta on muutettu
- Syöttöakselin nopeuden säätöä on muutettu siten, että ketjun pituus on sama eri syöttönopeuksilla ja hammaspyörien vaihtoa on parannettu
- Lannoitelaatikon kannet on varustettu salvoilla
- Sadeveden pääsy syöttölaitteeseen on estetty säiliön seinämään asetetuilla tukilistoilla

SI-yksiköiden ja vanhojen yksiköiden muuntotaulukko

SI-yksikkö		SI-yksikkö	
1 N	= 0,10 kp	1 kp	= 9,81 N
1 kW	= 1,36 hv	1 hv	= 0,74 kW
1 W	= 0,86 kcal/h	1 kcal/h	= 1,16 W
1 Nm	= 0,10 kpm	1 kpm	= 9,81 Nm
1 MJ	= 0,28 kWh	1 kWh	= 3,60 MJ
1 kJ	= 0,24 kcal	1 kcal	= 4,19 kJ
1 MPa	= 9,81 kp/cm ²	1 kp/cm ²	= 0,10 MPa
1 Pa	= 0,10 mm H ₂ O	1 mm H ₂ O	= 9,81 Pa
1 kPa	= 7,51 mm Hg	1 mm Hg	= 0,13 k/Pa
1 g/kWh	= 0,74 g/hvh	1 g/hvh	= 1,36 g/kWh

Etuliitteitä

mega = M = 1000000	milli = m = 0,001
kilo = k = 1000	mikro = μ = 0,000001

1) Käyttöominaisuudet ja kestävyys arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen:

erittäin hyvä
hyvä
kohtalaisen hyvä
tydyttävä
runsaasti huomauttamista
huono

1) Bruksegenskaperna och hållbarheten bedöms enligt följande skala:

mycket god
god
tämmligen god
nøjaktig
mycket att anmärka
dålig

1) The functional performance and durability ratings are:

very good
good
fairly good
satisfactory
many remarks
poor

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

