



# VAKOLA

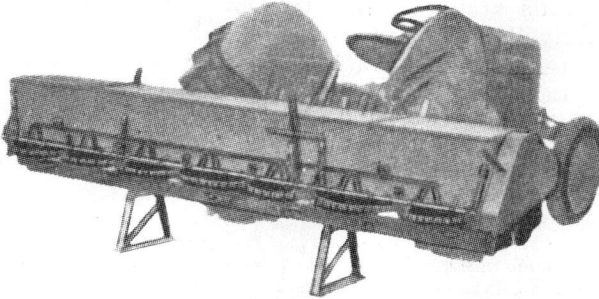
Postios. Helsinki Rukkila  
Puhelin Helsinki 43 48 12  
Rautatieas. Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

1958

Koetuselostus

270



## VILMO-VÄKILANNOITTEENLEVITYSKONE

nostolaitteeseen kiinnitettävä, malli 531

Koetuttaja: Keskusosuusliike Hankkija, Helsinki.

Valmistaja: A/S Gyro, Skive, Tanska.

Ilmoitettu vähittäishinta (25. 4. 57): n. 80 000 mk.

### Rakenne ja toiminta

Vilmo-väkilannoitteenlevityskone, malli 531, kiinnitetään traktorin hydrauliseen 3-pistenostolaitteeseen. Kone on lautasuottöinen. Lannoitelaatikon sivut ja kansi ovat puuta, päädyt, syöttölauset ja pohjat ovat valurautaa.

Syöttökoneisto saa liikkeensä traktorin vasemmanpuoleisesta takapyörästä ketjuvälityksellä. Voima siirtyy edelleen käyttöakselien ja hammaspyörien välityksellä syöttö- ja kierukka-akseleille. Syöttökoneisto kytketään käyntiin lannoitelaatikon keskiosassa olevalla kytkinlaitteella ajajan istuimelta. Syöttö tapahtuu pyöri-

syöttösiipien avulla taaksepäin lannoitelaatikon alle sijoitetuilta lautasilta. Kutakin lautasta kohden on kaksi 1-nokkaista syöttösiipeä. Syöttölaudaset saavat liikkeensä lautasten alareunassa olevan hammaskehän avulla kierukka-akselilta. Lautasilla on lannoitteen siirrin, joka siirtää lannoitteen syöttösiipien kohdalle. Lautaset pyörivät salpalaitteella lukittavien akselitappien varassa. Lautaset voidaan irroittaa koneen puhdistamista varten avaamalla salpalaitte.

Levitysmäärää — syöttölaudasten ja syöttösiipien pyörimisnopeutta — voidaan säätää hammaspyöriä akseleillaan siirtämällä sekä säätämällä syöttölaudasilta tulevan lannoitteen määrää lukittavien käsivivulla liikutettavien säätölevyjen avulla.

Koneessa on käännettävät tukijalat. Voitelua varten on voitelinipat. Laakerit ovat liukulaakereita.

### Mittoja:

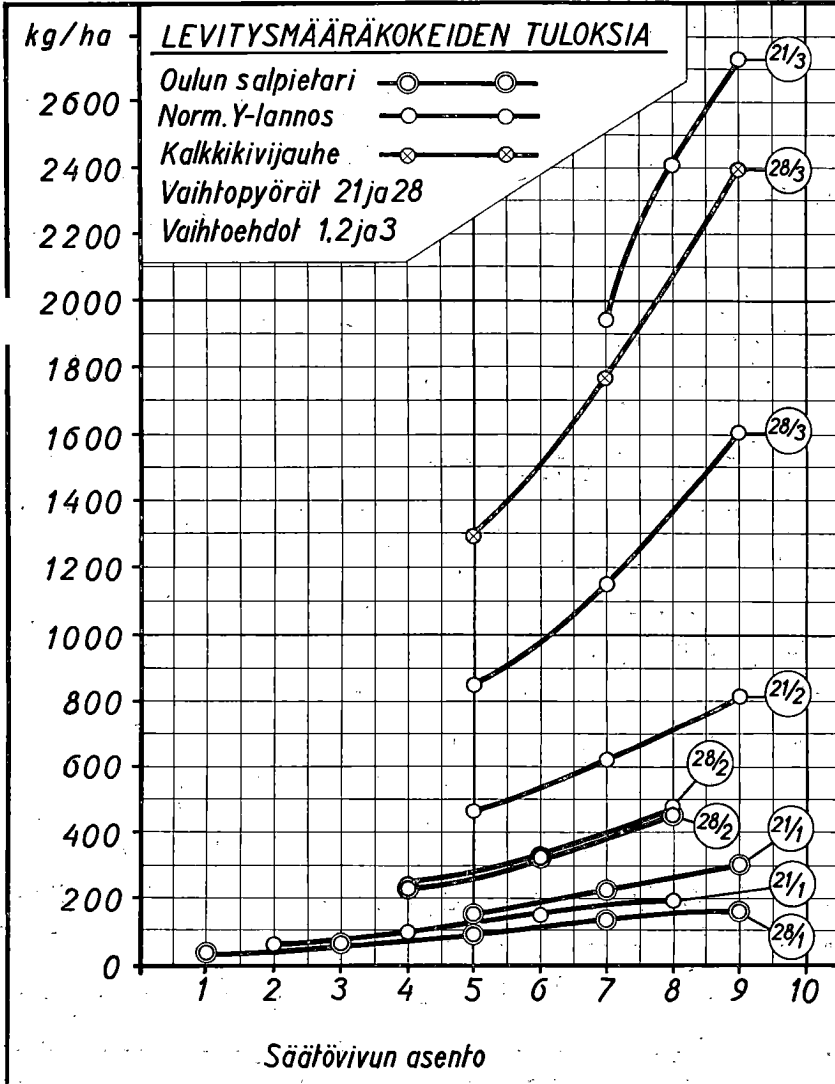
|  |        |
|--|--------|
| Paino n. ....  | 300 kg |
| Suurin leveys .....                                    | 283 cm |
| Työleveys n. ....                                      | 260 ”  |
| Lannoitelaatikkoon mahtuu normaalia Y-lannosta n. .... | 215 kg |
| Lannoitelaatikon tilavuus n. ....                      | 200 l  |
| Syöttölaudasten lukumäärä .....                        | 7 kpl  |

### Koetus

Koetus suoritettiin tutkimuslaitoksella vuonna 1957. Se käsitti väkilannoitteiden syöttömäärien ja syötön tāsaisuuden tutkimista eri kaltevuusasennoissa, ajonopeuksien ja laatikossa olevan lannoitemäärän vaikutuksen tutkimista levitysmäärään sekä käytännön työkokeita.

Konetta käytettiin Ferguson TE-F-traktoriin (takarenkaat 10.00—28) kiinnitettynä käytännön työkokeiden aikana n. 120 tuntia ja lisäksi laboratoriomaisesti n. 25 tuntia. Levitysmääräkokeita suoritettiin kalkkikivijauhetta, oulunsalpietaria sekä normaalia Y-lannosta (jauheista) levittäen. Käytännön työkokeissa levitettiin koneella edellisten lisäksi myös PK-lannoitetta.

Laboratoriomaiset levitysmääräkoeket suoritettiin paikalliskäytössä n. 6..7 km/h ajonopeutta vastaavalla tavalla. Levitysmääräkoeketien tulokset esitetään piirroksessa 1. Levitysmäärät riippuvat paitsi syötön säädöstä myös lannoitteen laadusta ja muista olosuhteista, joten näitä koetuloksia ei voida käyttää suoranaisina säätöohjeina. Koneen kallistumisen vaikutusta levitysmäärään tut-



Levitysmääräkokeiden tuloksia Ferguson TE-F-traktorilla (takarenkaat 10.00—28).

Suurin levitysmäärä kalkkikivijauhetta käytettäessä vaihtopyörää 21/3 oli 4350 kg/ha.

Taulukko 1. Levitysmääräkokeita konetta kallistaen

| Koneen asento                  | Oulunsalpietari     |                   |                  |           | Kalkkikivijauhe     |                   |                        |           |
|--------------------------------|---------------------|-------------------|------------------|-----------|---------------------|-------------------|------------------------|-----------|
|                                | Vaihtopyörän asento | Säätövivun asento | Levitysmäärä     |           | Vaihtopyörän asento | Säätövivun asento | Levitysmäärä           |           |
|                                |                     |                   | kg/ha            | suhdeluku |                     |                   | kg/ha                  | suhdeluku |
| Vaakasunora .....              | A 28/1              | 8                 | 133<br>(131—135) | 100       | A 21/3              | 9                 | 4 313<br>(4 310—4 316) | 100       |
| Kallistus oikealle 10°         | »                   | »                 | 133<br>(130—135) | 100       | »                   | »                 | 4 463<br>(4 460—4 465) | 103       |
| Kallistus vasemmalle 10° ..... | »                   | »                 | 132<br>(131—133) | 99        | »                   | »                 | 4 339<br>(4 334—4 342) | 101       |
| Kallistus eteenpäin 10° .....  | »                   | »                 | 120<br>(116—125) | 90        | »                   | »                 | 4 277<br>(4 274—4 280) | 99        |
| Kallistus taaksepäin 10° ..... | »                   | »                 | 146<br>(145—147) | 110       | »                   | »                 | 4 798<br>(4 796—4 801) | 111       |

Taulukko 2. Levitysmääräkokeiden tuloksia eri ajonopeuksilla

| Ajonopeus km/h | Oulunsalpietari     |                   |                              |           | Kalkkikivijauhe     |                   |                              |           |
|----------------|---------------------|-------------------|------------------------------|-----------|---------------------|-------------------|------------------------------|-----------|
|                | Vaihtopyörän asento | Säätövivun asento | Levitysmäärä (vaihtelurajat) |           | Vaihtopyörän asento | Säätövivun asento | Levitysmäärä (vaihtelurajat) |           |
|                |                     |                   | kg/ha                        | suhdeluku |                     |                   | kg/ha                        | suhdeluku |
| 2,2            | A 28/1              | 8                 | 130<br>(127—134)             | 93        | A 28/3              | 9                 | 2 502<br>(2 490—2 509)       | 102       |
| 4,5            | »                   | »                 | 135<br>(132—145)             | 96        | »                   | »                 | 2 517<br>(2 498—2 528)       | 103       |
| 6,7            | »                   | »                 | 140<br>(138—142)             | 100       | »                   | »                 | 2 444<br>(2 428—2 460)       | 100       |
| 8,9            | »                   | »                 | 131<br>(125—135)             | 93        | »                   | »                 | 2 488<br>(2 467—2 499)       | 102       |
| 9,9            | »                   | »                 | 134<br>(130—135)             | 90        | »                   | »                 | 2 530<br>(2 498—2 560)       | 104       |

Taulukko 3. Laatikossa olevan lannoitemäärän vaikutus levitysmäärään

| Lannoite              | Vaihtopyörän asento | Säätövivun asento | Laatikko täynnä lannoitetta (vaihtelurajat) kg/ha | Laatikossa 1/3 lannoitetta |             |
|-----------------------|---------------------|-------------------|---|----------------------------|-------------|
|                       |                     |                   |   | (vaihtelurajat) kg/ha      | Poikkeama % |
| Oulunsalpietari ..... | A 28/1              | 6                 | 113<br>( 110— 117)                                | 105<br>( 103— 109)         | — 7,1       |
|                       | A 21/1              | 9                 | 301<br>( 294— 310)                                | 259<br>( 256— 264)         | —13,9       |
| Kalkkikivijauhe ..... | A 28/3              | 9                 | 2 500<br>(2 470—2 528)                            | 2 403<br>(2 370—2 440)     | — 3,9       |
|                       | A 21/3              | 9                 | 4 350<br>(4 318—4 377)                            | 4 058<br>(4 008—4 092)     | — 6,5       |

kittiin laboratoriomaisesti siten, että konetta kallistettiin sekä sivu- että ajosuunnassa. Tulokset kallistuskokeista esitetään taulukossa 1. Kokeiden tulokset ajonopeuden vaikutuksesta levitysmäärään esitetään taulukossa 2. Taulukko 3 esittää laatikossa olevan lannoitemäärän vaikutusta levityksen määrään. Laboratoriokokeiden tulokset perustuvat yleensä 2—4 mittaustuloksen keskiarvoihin.

### Arvostelu

Vilmo-väkilannoitteenlevityskone, malli 531, kiinnitetään traktorin hydrauliseen 3-pistenostolaitteeseen. Kone on lautassyöttöinen ja saa voimansa traktorin vasemmanpuoleisesta takapyörästä ketjuvälityksellä.

Koneen koetus suoritettiin vuonna 1957. Sitä käytettiin väkilannoitteiden ja kalkkikivijauheen levitykseen käytännön työkokeissa yhteensä n. 120 tuntia ja lisäksi laboratoriomaisesti n. 35 tuntia. Kone oli kiinnitettynä Ferguson TE-F-traktoriin, jonka takarenkaat olivat 10.00—28.

Rakenteeltaan kone on helppohoitoinen. Syöttöjärjestelmä toimi kokeissa yleensä hyvin ja tasalaatuista lannoitetta käytettäessä syötön tasaisuus oli hyvä. Syöttölaite ei murena kokkareita, jotka pyrkivät jäämään syöttölautasen ja säätölevyn väliin aiheuttaen häiriöitä syötössä, etenkin syöttöraon ollessa säädettyä pieneksi. Tasalaatuista lannoitetta käytettäessä syöttölaite ei ole sen sijaan arka tukkeutumaan. Laatikossa ei tapahtunut yleensä lannoitteen holvautumista rakeisia ja kuivahkoja jauheisia lannoitteita levitettäessä. Sen sijaan kosteahkot jauheiset lannoitteet holvaantuvat jonkin verran. Koneen puhdistaminen on suhteellisen nopea ja helppo suorittaa.

Syöttömäärän säätö on verraten tarkka ja helposti suoritettavissa.

Koneen kallistumisella sivusuunnassa ei suoritetuissa laboratoriokeissa havaittu olleen vaikutusta levitysmäärään. Koneen kallistuminen ajosuunnassa aiheutti suoritetuissa kokeissa ylämäkeen ajettaessa hieman levitysmäärän lisääntymistä ja alamäkeen ajettaessa levitysmäärän vähenemistä. Tämän vuoksi rinteellisillä peloilla syöttöasetuksen muuttaminen ajosuunnan mukaan voi olla tarkoituksenmukaista.

Tutkittaessa laatikossa olevan lannoitemäärän vaikutusta levityksen määrään todettiin laboratoriokokeissa, että täynnä olleen laatikon lannoitemäärän vähentyessä  $\frac{1}{3}$ :aan levitysmäärä pieneni jonkin verran.

Ajonopeuden ei todettu sanottavasti vaikuttavan levitysmäärään. Suurin laboratoriokokeissa Ferguson TE-F-traktorilla (takarenkaat 10.00—28) saavutettu levitysmäärä kalkkikivijauhetta oli n. 4350 kg ja pienin oulunsalpietaria oli n. 30 kg hehtaaria kohden.

Kevyehköissä traktoreissa on usein käytettävä etenkin rinne-  
pelloilla etulisäpainoja.

Voimansiirtoketjun ohjaus- ja kiristyspyörän vastajousi irtosi useita kertoja kiinnityksestään koetuksen aikana ja kiristyspyörä putosi lukkorenkkaan pettäessä.

Vilmo 531-väkilannoitteenlevityskonetta voidaan pitää rakenteensa ja käyttöominaisuuksiensa puolesta sopivana käyttötarkoitukseensa.

Helsingissä huhtikuun 25 päivänä 1958.

## MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Koneen mukana seuraa käyttöohje.

Koetusselostus saadaan julkaista joko kokonaan tai sen arvosteluosa varustettuna selostuksen numerolla, koneen, koetuttajan ja valmistajan nimillä sekä vähittäishinnalla. Koetusselostuksen jotakin muuta kohtaa ei saa ilman tutkimuslaitoksen kirjallista lupaa erillisenä julkaista.