



VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 43 41 61

 Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

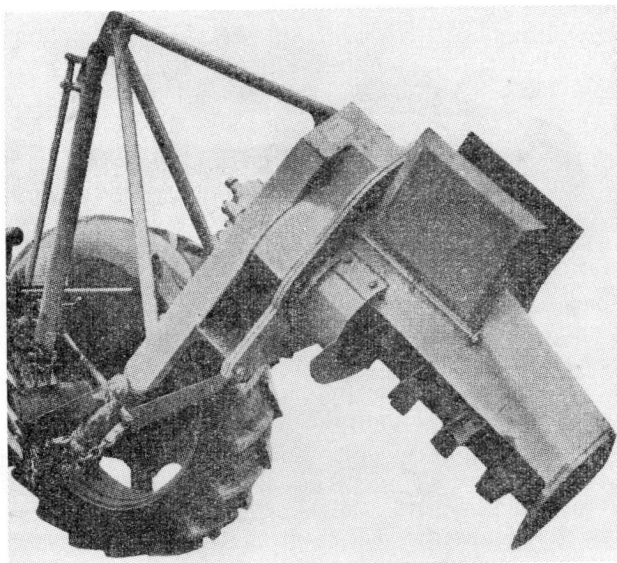
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1965

Koetuselostus

600

Test report



KOPO-OJAJYRSIN

malli Metsäoja

Massey-Ferguson 65-traktoriin sovitettuna 1), valmistusvuosi 1965

*Kopo rotary ditch cutter,
fitted to the Massey-Ferguson 65 tractor,
year of manufacturing 1965*

1) Ojajyrsin voidaan sovittaa myös muihin alennusvaihteella varustettuihin traktoreihin.

Koetuttaja ja valmistaja: Kone-Pohja Oy, Oulu.
Entrant and manufacturer

Ilmoitettu hinta (1.1.66): 4 600 mk²). Alennusvaihteen (Muko Oy) hinta paikoilleen asennettuna 2 500 mk.

Rakenne ja toiminta

Ojajyrsin on tarkoitettu lähinnä talvella suoritettavaan eloperäisten maiden ojitukseen, mutta maan ollessa riittävän kantavaa se soveltuu myös kesällä käytettäväksi.

Jyrsin kiinnitetään traktorin 3-pistekiinnitykseen. Traktorin runko oli vahvistettu muototeräksestä ja teräslevystä hitsatuilla vahvistuskappaleilla. Vahvistus on puolitelojen taittopyörien kiinnitystä varten.

Traktorin voimanottoakselista, momentin rajoittimella varustetun nivelakselin välityksellä, voimansa saavan jyrsinkierukan kulma vaihteiston teräslevystä hitsattu kiinnitysrunko on kiinnitetty kuusiomutteriruuveilla kierukan runko-osaan. Kiinnitysrungon molemmilla sivuilla ovat maan poistoaukot ja päällä imuaukko.

Jyrsinkierukan edestä avoin runko-osa vantainen on hitsattu teräslevystä. Rungon takaosaan on niveltävästi kiinnitetty sivusuunnassa säädettävät ohjainlevyt ja yläosaan umpinainen suojuus. Suojuksen alaosaan on hitsattu lautasmaisesti taivutettu, maan pinnan tasossa kulkeva kannatinkehä.

Teräsputkeen (läpimitta 132 mm) hitsatussa jyrsinkierukan kierreosassa ovat terien kiinnityskappaleet, joihin molemmista päistään terotetut, käännettävät leikkausterät on kiinnitetty olastulla kuusiomutteriruuveilla. Terien ottavuutta voidaan säätää. Kierukan putkiakselin yläosaan on hitsattu heittosiivikko, joka hajottaa jyrsityn maan ojan molemmille puolille sivuilla olevien heittouukkojen kautta. Kierukka on laakeroitu alaosastaan vantaan pohjalla olevaan kiinnityskappaleeseen ja yläosastaan kulmavaihteiston runko-osaan.

Putkesta hitsattuun työntötukitelineeseen on niveltävästi kiinnitetty sisäkkäin liikkuvista putkista tehty työntövarsi, jossa on 5 cm välein 15 jyrsimen työ- ja kuljetusasennon säätöreikää. Jyrsimen

2) Valmistajan ilmoituksen mukaan ojajyrsintä valmistetaan myös seuraavia malleja: Vinoluiskainen jyrsin, nimellissyvyys on 90 cm, pohjan leveys 30 cm, pinnan leveys 90 cm ja hinta 5 150 mk. Salaojamalli, syvyys 130 cm, leveys 30 cm ja hinta 4 950 mk.

työasennon säätö sekä nosto- ja lasku tapahtuvat ohjaamosta käsin työntövarren lukitustapin avulla ja traktorin nostolaitteen käyttö-
vivulla.

Mittoja:

| | |
|---|--------|
| Paino | 450 kg |
| Ojan nimellissyvyys | 80 cm |
| leveys | 30 " |
| Jyrsinkierukan kierteen nousu | 20 " |
| kierreosan läpimitta | 26,5 " |
| leikkuuterien lukumäärä | 17 |
| Kulmavaihteiston välityssuhde ³⁾ | 2:1 |
| Traktorin alennusvaihteen välityssuhde | 40:1 |
| Alennusvaihteella varustetun traktorin mitatut ajonopeudet pyörien luistamatta (takarenkaat 11—36; 1,5 at y.) voiman- ottoakselin nopeuden ollessa: | |

| Vaihte | 540 r/min | 720 r/min |
|---------|-----------|-----------|
| | m/h | m/h |
| 1 | 45 | 59 |
| 2 | 67 | 88 |
| 3 | 122 | 163 |
| 4 | 177 | 233 |
| 5 | 264 | 353 |
| 6 | 488 | 650 |

Arvostelu

Ojajyrsin on tarkoitettu lähinnä talvella suoritettavaan eloperäisten maiden ojitukseen. Jyrsin hajoittaa maan ojan molemmille sivuille.

Koetus suoritettiin 29. 1.—20. 12. 65. Koetuksen aikana koneella kaivettiin ojaa yhteensä n. 65 km.

Ojajyrsintä käytettiin talvella sekä kuivahkojen että osittain hyvin vetisten rahkasoiden ojitukseen. Ojitettujen alueiden lumen syvyys vaihteli n. 5...50 cm ja vastaavasti roudan syvyys n. 10...35 cm. Soilla oli myös jonkin verran hakopuita. Työsaavutus yhden miehen työnä tehollisena työaikana, kun lunta ei poistettu, vaihteli n. 110...210 m/h ja oli keskimäärin n. 155 m/h.

Talviojituksen jälkeen seuraavana syksynä tehtyjen havaintojen perusteella ojien kunto todettiin kuivahkoilla ja melko märillä rahkasoilla yleensä hyväksi ja vetisillä soilla tyydyttäväksi. Huonoja ojia esiintyi mm. paikoilla, missä traktori oli uponnut. Ojissa,

3) Nykyisin valmistettavissa malleissa valmistajan ilmoituksen mukaan kulmavaihteiston välityssuhde on 1:1,381.

joiden päät olivat ojituksen yhteydessä jääneet kunnolla aukaise-matta, oli osittain liettymistä. Eräissä tapauksissa ojat olivat men-neet pinnalta umpeen ollen kuitenkin pääasiassa vielä täysin toi-mintakelpoisia. Myös kesällä kuivahkolla rahkasuolla suoritetuissa kokeissa ojat painuivat pinnalta osittain umpeen traktorin pyörien painumisesta johtuen.

Syvä, etenkin suojainen lumikerros haittaa ojajyrsimen toimin-taa. Lumi on tällöin syytä poistaa ojien kohdalta.

Jyrsimen tehon tarve käy ilmi taulukosta 1.

Taulukko 1. Ojajyrsimen tehon tarve traktorin ja voimanotto-akselin eri nopeuksilla ⁴⁾

Table 1. Power requirement of rotary ditch cutter at different tractor and p.t.o. speeds ⁴⁾

| Ajovaihe Gear | Mitattu ajonopeus keskimäärin m/h <i>Mean travel speed mea- sured m/h</i> | Voiman- ottoakselin nopeus P.t.o. speed r/min | Tehon tarve kokeen aikana hv <i>Power requirement during the test hp</i> | | |
|------------------|---|---|---|--------------------------|---------------------------------|
| | | | Pienin <i>Lowest</i> | Suurin <i>Highest</i> | Keski- määrin <i>Mean</i> |
| 2 | 64 | 540 | 13,5 | 19,3 | 16,2 |
| 3 | 149 | 720 | 21,7 | 34,7 | 29,5 |
| 3 | 122 | 540 | 22,5 | 30,7 | 26,9 |
| 4 | 218 | 720 | 32,5 | 48,7 | 41,9 |
| 4 | 164 | 540 | 25,2 | 36,0 | 30,2 |
| 5 ⁵⁾ | 285 | 720 | 32,5 | 48,7 | 42,3 |
| 5 | 254 | 540 | 27,0 | 45,2 | 34,8 |

4) Vetinen ja lumeton rahkasuo: Routakerroksen paksuus oli n. 25...35 cm.
Wet Sphagnum fuscum bog without snow. Thickness of frozen soil layer about 25...35 cm.

5) Suurimmalla nopeudella ajettaessa työnopeus vaihteli tässä lyhytaikai-
sessa erilliskokeessa 270...320 m/h.
*When driving at highest travel speed the working speed varied during
this short separate test between 270 and 320 m/h.*

Vetovarsien kiinnitystappien väli on 648 mm (standardimitta on 823,5...826,5 mm).

Kaivetun ojan nimellissyvyys (80 cm) on eräissä tapauksissa, etenkin runsaasti painuvilla soilla, jonkin verran liian matala.

Alkuperäinen, 60 kpm:n momentin rajoittimella varustettu nivelakseli laukesi hakoisella suolla liian herkästi. Uusi 80 kpm:n rajoittimella varustettu nivelakseli toimi hyvin koetuksen aikana.

Tapaturmien estämiseksi työntövarren lukitustapin varsi pitäisi olla varmistettu lukituslaitteella.

Työntövarren työasennon säätöreivistä 2, jotka olivat käytössä, olivat kuluneet melko soikeiksi. Lukitustappi oli liian lyhyt eikä se ulottunut työntövarren ulomman putken läpi. — Tapin pää saisi olla kartiomainen.

Kulmavaihteistossa oleva nivelakselin lukitusura on jonkin verran liian lähellä akselin päätä.

Kulmavaihteiston vaakasuoran akselin lukitusrenkaan sakara katkesi kaksi kertaa, mistä johtuen akselin tiiviste rikkoutui ja uusittiin. Osittain samasta syystä myös akselin laakeri oli päässyt pyörimään jonkin verran liian väljäksi akselillaan.

Jyrsinakselin alapään laakeri oli pyörinyt sisäkehällään, ja akselin pää oli melko runsaasti kulunut.

Jyrsimen toinen vetoaisa katkesi ja samalla työntötukitelineen putket vääntyivät. Vetovarsia vahvistettiin ja osa työntötukitelineen putkista uusittiin.

Ojajyrsintä voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan hyvänä.

Suoritetussa koetuksessa ojajyrsin osoittautui kestävyysdel-tään kohtalaisen hyväksi.

The functional performance of the rotary ditch cutter is good.

The durability of the ditch cutter tested, rated after 65 km operation, was fairly good.

Helsingissä joulukuun 31 päivänä 1965.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Koetus- ja tutkimustulosten vanhenemisen vuoksi sekä väärinkäsitysten ja harhautavien 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.

Helsinki 1966. Valtioneuvoston kirjapaino