



VAKOLA

Rukkila
Helsinki 10
Helsinki 4341 61
Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

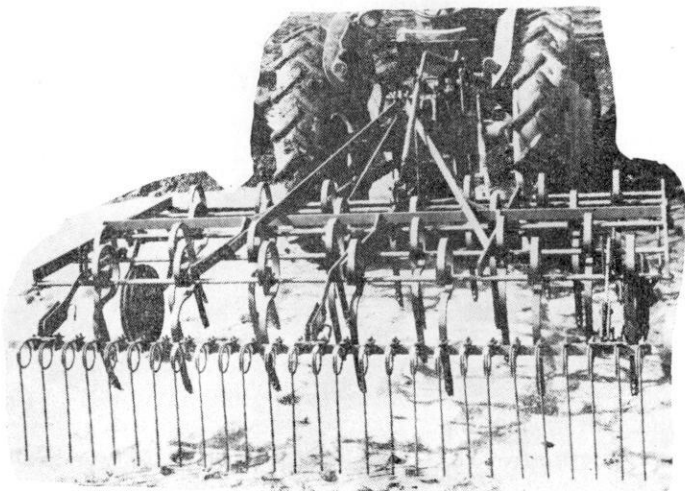
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1967

Koetuselostus

659

Test report



LILLA-HARRIE LH 27/19, S-PIIKKIÄES

3-pistekiinnitteinen, valmistusvuosi 1966

*Lilla-Harrie LH 27/19, spring tine harrow
tractor mounted, S-tined, year of manufacturing 1966*

Koetuttaja: Tukon Kone Oy, Helsinki.

Entrant

Valmistaja: Lilla Harrie Verkstads Ab, Lilla Harrie,
Manufacturer Ruotsi.

Ilmoitettu hinta (1.3.67): 1 325 mk; malli LH 35/23 (työleveys
315 cm) 1 645 mk.

Ryhmä 53

9654/67/1

Rakenne ja toiminta

Äes on yksiosainen. Siinä on neljä perättäistä S-piikkiriviä. Piikkien terät eivät ole käännettävät. Muokkaussyvyyttä säädetään äkeen keskimmäisten piikkirivien keskivaiheilla olevilla kannatuspyörillä kammien avulla. Kiinnityskolmio on lattaterästä ja kiinteä. Äkeen taakse on kiinnitetty haravamainen jäljen tasoitin, jonka piikit ovat yläosastaan silmukoiksi taivutettua pyöröterästä. Tasoitin voidaan säätää kolmeen eri kaltevuusasetoon ja kääntää ylös.

Mittoja:

Paino	428 kg
Työleveys (uloimpien piikkien kärkien väli)	235 cm
Piikkiakselien maavara	50... 34 „
Piikkien lukumäärä	27
terän leveys	tyvipuolesta 31 mm kärkipuolesta 23 mm
terän leikkuukulma piikkiä kuormittamatta	38 °
väli akselillaan n.	36 cm
keskimääräinen muokausväli n.	9 „
akselien etäisyydet edestä lukien	52, 52 ja 43,5 „
Piikille lankeava paino	14,1 kg
Renkaat (Värnamo; 4 kudoskerrosta)	4,00—8

Arvostelu

Äkeessä on haravamainen jäljen tasoitin, sen työleveys on 235 cm, paino 428 kg, piikkejä 27, piikkien valmistaja Lilla Harrie Verkstads Ab, Ruotsi. Painopiste on n. 105 cm päässä äkeen kiinnityskolmion vetopisteistä.

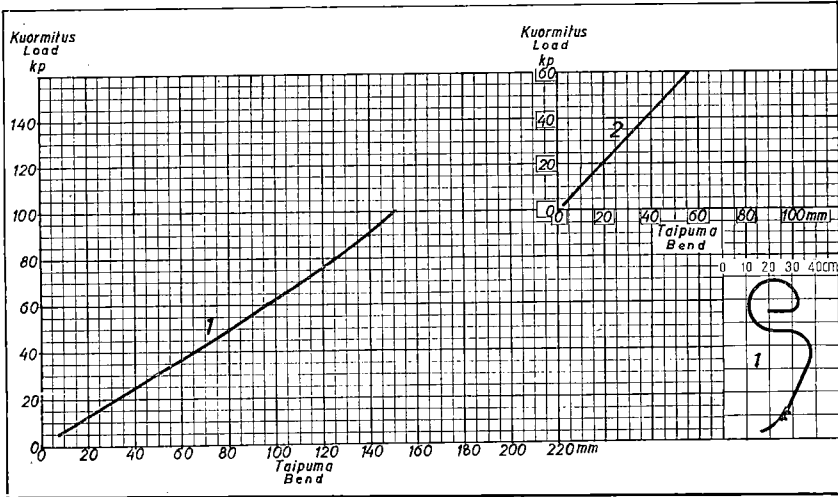
Koetus suoritettiin 20. 4. 66—5. 1. 67. Äkeellä ajettiin käytännön työkokeissa eri maalajeilla n. 160 tuntia ja kuljetusasennossa traktoreiden ja työkoneiden rasitusradalla 10 tuntia. Tämän lisäksi suoritettiin sekä käytännön oloissa että laboratoriossa erilaisia vertailukokeita.

Laboratoriokokeet

Kokeissa mitattiin piikin jousto (ilman terää) ajo- ja sivusuunnassa (piirros 1).

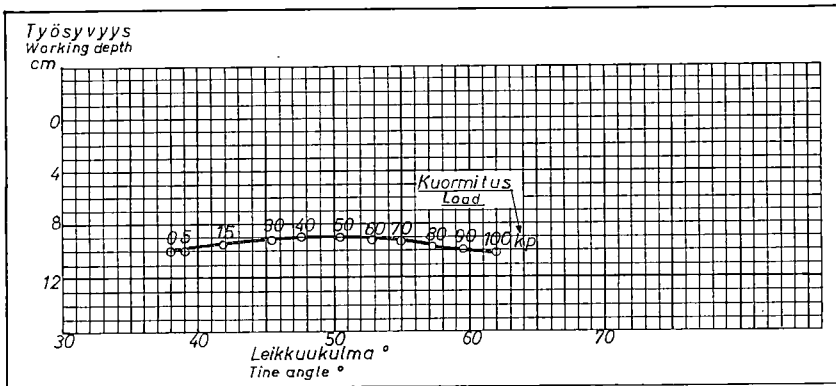
Piikin terän leikkuukulman ja työsyvyyden muutokset piikkiä kuormitettaessa käyvät ilmi piirroksesta 2.

Piikin kestävyyttä tutkittiin väsytykskokeessa, jossa piikki oli kiinnitettynä normaalista kiinnityskohdastaan kiertokangella varustettuun rasituslaitteeseen. Piikin iskuluku oli n. 5 iskua sekun-



Piirros 1. Piikin taipuma ilman terää eri tavoin kuormitettuna: 1) ajosuunnassa piikin ollessa ääkeelle ominaisesti vaakatasossa olevalle akselille kiinnitettyinä ja 2) sivusuunnassa.

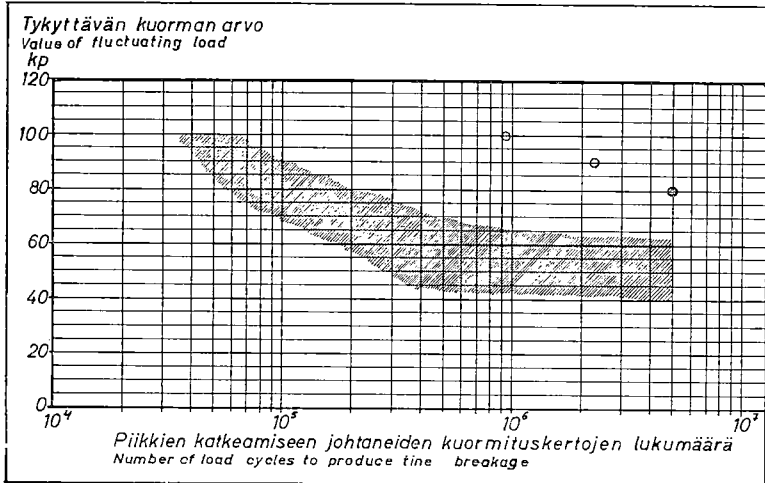
Graph 1. Bending of tine without share when loaded in following ways: 1) in direction of travel the carrying bar being — characteristically to the harrow — in horizontal plane and 2) in lateral direction.



Piirros 2. Piikin terän leikkuukulman ja työsyvyyden muutokset piikin ollessa eri tavoin kuormitettuna.

Graph 2. Variation of tine share angle and working depth the tine being loaded in different ways.

nissa. Piikkiä esijännitettiin kärjestä mitattuna n. 10 mm, jolloin kuorma oli n. 6 kp. Tykyttävä kuorma vaihteli esikuormitusrajalta suurimpaan kuormaan, joka oli eri kokeissa 80...100 kp. Kokeen tulokset käyvät ilmi piirroksesta 3.



Piirros 3. Piikin kestävyys väsytykskokeessa. Varjostettu alue on 11 väsytykskokeessa olleen piikin joukosta valitun kestävyiteen nähden 5 parhaan piikin hajonta-alue.

Graph 3. Durability of tines in fatigue test. Shaded area describes disposition range of 5 tines found to have the best durability. These 5 tines has been selected from among the total group of 11 tines.

Käyttöominaisuudet

Äkeen perässä oleva haravamainen jäljen tasoitin jättää melko tasaisen pinnan.

Muokkauskerroksen pohjan tasaisuus sekä ajo- että poikittais-suunnassa on sekä kevyellä että jäykällä maalla tyydyttävä. Koska äes on yksiosainen ja kiinnityskolmio kiinteä, se ei mukaudu pellon pinnan epätasaisuuksiin.

Äes kuohkeuttaa traktorin painaman pyörän jäljen hyvin.

Jäykähköillä mailla muokkauskerros jää yleensä kokkareiseksi. Äkeessä ei ole etulataa, joka murentaisi pintakokkareita. Jäykähköillä mailla saattaa olla eduksi muokata ensin matalahkoon ja toisella ajokerralla haluttuun työsyvyyteen. Äes nostaa juuririkka-

ruohoja maan pinnalle hyvin ja on tämän vuoksi edullinen, paitsi varsinaisessa kylvömuokkauksessa, myös kesannon muokkauksessa.

Juolavehneisessä etenkin pehmeässä maassa äes tukkeutuu kohtalaisen helposti. Turpeisessa maassa äes, kuten kiinteäteräiset äkeet yleensä, on arka tukkeutumaan eikä hienonna turpeita tyydyttävästi.

Äkeen kulku eri työvyvyyksillä on yleensä melko vakava ja työsyvyyden säätö (nimellissyvyys 0...16,5 cm) on riittävä ja helposti suoritettavissa. Kannatuspyörät ovat pienet, minkä vuoksi työsyvyys muuttuu runsaasti maan kantavuuden vaihdellessa.

Äkeen kääntöympyrän läpimitta (äkeen jäljen keskeltä mitattuna) keskijäykällä maalla n. 7 km/h nopeudella äestettäessä (Massey-Ferguson 65-traktori) oli suurenlainen, n. 15 m.

Äes on melko helppo kiinnittää traktoriin ja irrottaa siitä sekä kuljetusasennossa vakava.

Äes poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat suluisa): Työntövarren tapin kiinnitysreikien läpimitat 19,90 mm (19,30...19,51) ja 26,80 mm (25,70...25,91). Pienemmälle standardille tarkoitettu vetovarsien kiinnitystappien väli tappien tyvestä mitattuna 650,0 mm (681,5...684,5).

Äestysnopeus voi muokkausoloista ja tarkoituksesta riippuen olla n. 6...12 km/h.

Äes vaatii oloista riippuen vetovoimakseen traktorin, jonka voimanottoakselin teho on n. 50...60 hv.

K e s t ä v y y s

Suoritetussa väsytyksokkeessa ja käytännön työssä piikit osoittautuivat kestävyydeltään hyväksi. Yksi piikki katkesi koetuksen aikana. Katkeaminen tapahtui piikin osuttua kiveen.

Piikkien terät olivat kuluneet keskimäärin n. 3,7 cm (34,3 paino-%). Terät eivät ole käännettävät.

Syvyydensäätökampi kakesi kierreosan kohdalta äestä varomattomasti maahan laskettaessa.

Oikean kannatuspyörän tuet taipuivat kallistaen pyörän sivusuunnassa. Tämän seurauksena pyörän laakerin tiivistelevy kului piloille ja ilmakumirenkaan toinen sivu kului paikoin kankaaseen asti. Renkaiden sivupintojen kumikerros on ohut.

Tasoitusharavan piikkejä katkesi 13, joista 6 piikin osuttua kiveen tms. esteeseen. Katkenneiden piikkien tilalle vaihdettuja piikkejä ei katkennut.

Äestä voidaan pitää k ä y t t ö o m i n a i s u u k s i l t a a n etenkin jäykkien maiden muokkaukseen kohtalaisen hyvänä yleisäkeenä.

Suoritetussa koetuksessa äes osoittautui kestävyydeltään tasausharavan piikkejä lukuunottamatta hyväksi.

Regarding its functional performance the harrow can be considered as a general purpose harrow fairly well suited to tillage especially of heavy soil.

The durability of the harrow tested was, excluding the levelling rake, good. The durability was rated after 170 hours of operation.

Helsingissä huhtikuun 1 päivänä 1967.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

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