



VAKOLA

 **Rukkila**
Helsinki 10
 **Helsinki 4341 61**
 **Pitäjänmäki**

VALTION MAATALOUSHKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

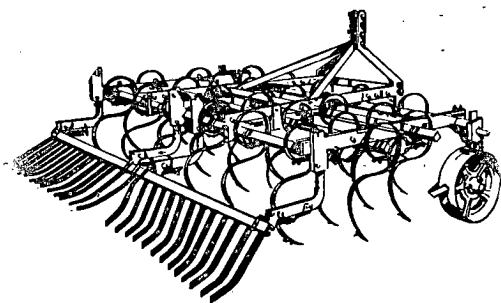
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1966

Koetusselostus

618

Test report



Mc CORMICK F2-200, JOUSTOPIIKKIÄES

3-pistekiinnitteinen, S-piikkinen, valmistusvuosi 1965

*Mc Cormick F2-200 spring-tine harrow,
tractor mounted, S-tined, year of manufacturing 1965*

Koetuttaja: Suomen Maanviljelijäin Kauppa,
Entrant Tampere.

Valmistaja: Mc Cormick International Fabrique,
Manufacturer Ranska.

Ilmoitettu hinta (30.3.66): 1185 mk tasoitusharavalla varustettuna;
työleveys 250 cm 1090 mk ja 200 cm 970 mk.

Rakenne ja toiminta

Äes on yksiosainen. Siinä on neljä perättäistä nelikulmaiseen akseliin kiinnitettyä S-piikkiriviä. Piikeissä on käännettävät terät.

Ryhmä 54

4129/66/1

Muokkaussyvyyttä säädetään kannatuspyörien korkeutta lukitus-tapin avulla muuttamalla. Kannatuspyörät voidaan sijoittaa minkä tahansa piikkien kiinnitykselin päähän. Äkeen taakse on kiinnitetty kaksiosainen lattateräspiikein varustettu, kierrejousien painama haravamainen jäljen tasoitin, jonka työsyvyyttä voidaan säätää pykälätangon ja lukitustapin avulla. Ellei tasoitinta haluta käyttää, se voidaan kääntää ylös. Kiinnityskolmio on lattateräksestä ja kiinteä. Äkeessä on läpimitaltaan suuremmat ja pienemmät veto-varsiens kiinnitystapit.

M i t t o j a :

Paino ilman tasoitusharavaa	371 kg
Tasoitusharavan paino	44 „
Työleveys (uloimpien piikkien kärkien väli)	287 cm
Piikkiakselien maavara	42,5 „
Piikkien lukumäärä	29
terän leveys	35 mm
terän leikkuukulma	42 °
väli akselillaan n.	23 ... 45 cm
keskimääräinen muokkausväli n.	10 „
akselien etäisyydet	34 „
Piikille lankeava paino (ilman tasoitusharavaa)	12,8 kg
Tukipyörien läpimitta	35,5 cm
leveys	11,2 „

A r v o s t e l u

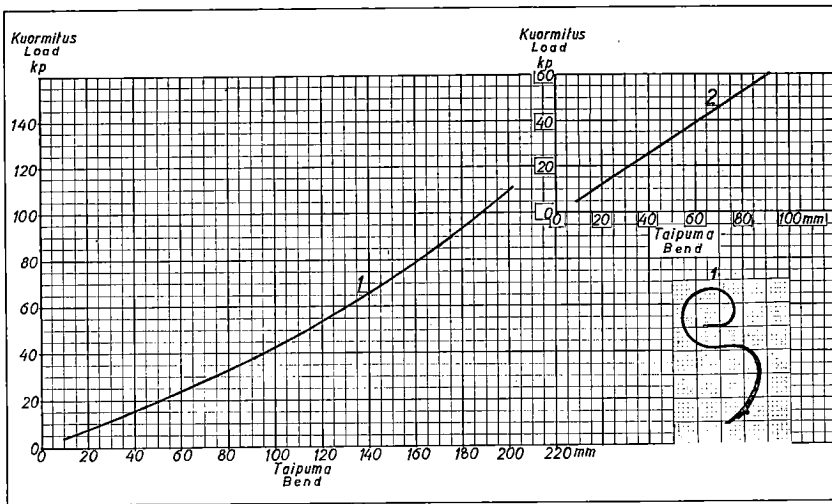
Koetus suoritettiin 5.5.65—20.3.66. Äestä käytettiin käytännön työkokeissa eri maalajeilla n. 155 tuntia. Tämän lisäksi suoritettiin sekä käytännön oloissa että laboratoriossa erilaisia vertailukohteita.

L a b o r a t o r i o k o k e e t

Kokeissa mitattiin äkeen piikin jousto eri tavoin kuormitettuna sekä ajo- että sivusuunnassa ilman terää piikin ollessa äkeelle ominaisesti vaakasuorasti akselille kiinnitettynä (piirros 1).

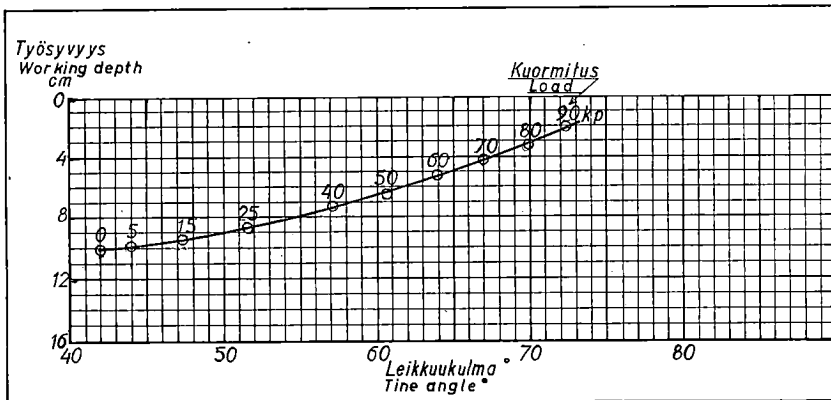
Piikin terän leikkuukulman ja työsyvyyden muutokset piikkiä eri tavoin kuormitettaessa käyvät ilmi piirroksesta 2.

Piikkien kestävyyttä tutkittiin väsytykskokeessa, jossa piikki oli kiinnitettynä normaalista kiinnityskohdastaan kiertokangella varustettuun rasituslaitteeseen. Piikin iskuluku oli n. 5 iskua sekunnissa. Esikuormitus oli n. 4 kp, jolloin piikin taipuma kärjestä mitattuna oli n. 10 mm. Tykyttävä kuorma vaihteli esikuormitusrajalta suurimpaan kuormaan, joka oli eri kokeissa 46...108 kp. Kokeen tulokset käyvät ilmi piirroksesta 3.



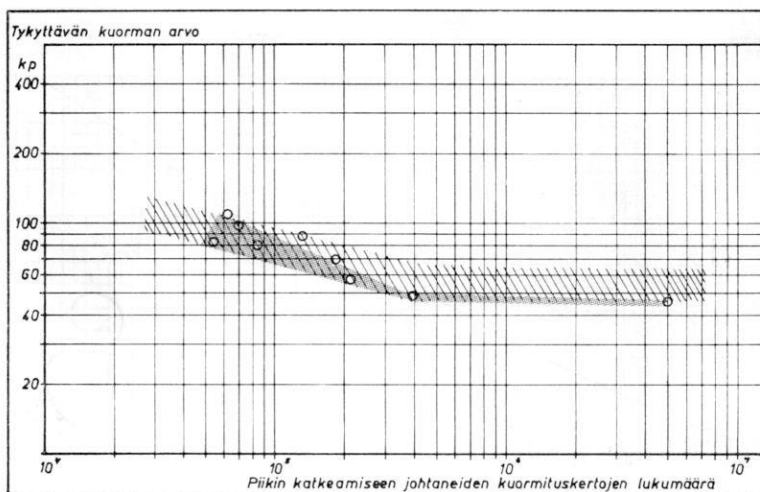
Piirros 1. Piikin taipuma ilman terää eri tavoin kuormitettuna: 1) ajosuunnassa piikin ollessa äkeelle ominaisesti vaakatasossa olevalle akselille kiinnitettyä ja 2) sivusuunnassa.

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 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.



Piirros 3. Piikin kestävyys väsytykskoeksessa. Vaaleammin varjostettu alue on 5 vertailupiikin keskiarvon hajontakäyrä ja tummemmin varjostettu kokeillun äkeen piikin hajontakäyrä.

Graph 3. Durability of tine in fatigue tests. Lighter shaded area describes dispersion curve of 5 comparison tines and darker shaded area dispersion curve of the tine of the harrow tested.

Käyttöominaisuudet

Äkeen perässä oleva haravamainen jäljen tasoitin jättää melko tasaisen pinnan. Tasoitusharavan sijasta etenkin jäykähköjen maiden kylvömuokkauksessa olisi syytä käyttää esim. varpajyrää, joka tasaa maata ja hienontaa kokkareita.

Muokkauskerroksen pohjan tasaisuus sekä ajo- että poikittaisuunnassa on kevyehkällä maalla kohtalaisen hyvä ja jäykällä maalla kohtalaisen tyydyttävä. Koska äes on yksiosainen ja työntö-tukiteline kiinteä, se ei mukaudu pellon pinnan epätasaisuuksiin.

Äes kuohkeuttaa muokkauskerroksen, myös traktorin jäljen kohdalta, hyvin.

Jäykähköillä mailla muokkauskerros jää yleensä jonkin verran kokkareiseksi. Äkeessä ei ole etulataa, joka murentaisi pintakokkareita. Jäykähköillä mailla saattaa olla eduksi muokata ensin matalahkoon ja toisella ajokerralla haluttuun työsyvyyteen sekä käyttää pienempää ajonopeutta. Olisi eduksi, jos äkeen piikkien asentoa — terien leikkuukulmaa — voitaisiin muokkausolojen mukaan säätää.

Äes sekoittaa lannoitteet tyydyttävästi äestyskerrokseen.

Äes nostaa juuririkkaruohoja maan pinnalle hyvin ja on tämän vuoksi edullinen sekä varsinaisessa kylvömuokkauksessa että etenkin kesannon muokkauksessa.

Juuririkkaruohoja ja kasvuston jätteitä tarttuu jonkin verran äkeen piikkeihin. Äes saattaa jonkin verran tukkeutua juolavehnäisessä maassa. Turpeisessa maassa äes, kuten kiinteäteräiset äkeet yleensä, on arka tukkeutumaan eikä hienonna turpeita tyydyttävästi. Tukkeutuminen johtuu osittain piikkirivien pienestä etäisyydestä.

Äkeen kulku eri työsyvyyksillä on yleensä kohtalaisen vakava. Työsyvyyden säätö (nimellissyvyys n. 0...12 cm) on riittävä, kun otetaan huomioon pyörien painuminen. Äkeen kannatuspyörät ovat pienenalaiset, mistä johtuen esim. jäykähköillä mailla kynnöstä äestettäessä äes pomppii jonkin verran. Lukitustapeilla suoritettava kannatuspyörien työsyvyyden säätö on hankala.

Äkeen kääntöympyrän sisäläpimitta keskijäykällä maalla äestettäessä tasoitusharava ylös nostettuna (Valmet 565-traktori) oli kohtalaisen pieni (n. 8 m).

Äes on melko helppo kiinnittää traktoriin ja irrottaa siitä. Kuljettaessa äes on vakava.

Olisi eduksi, jos piikkien paikat olisi merkitty.

Äes poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat suluissa): Työntövarren tapin kiinnitysreikien läpimitat 19,70 mm (19,30...19,51 mm) ja 26,20 mm (25,70...25,91 mm). Vetovarren suuremman kiinnitystapin läpimitta 28,57 mm (27,79...28,00 mm) ja sokkareikien läpimitta 11,7 mm (12 mm).

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

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

K e s t ä v y y s

Suoritetussa väsytykskokeessa ja käytännön työssä piikit osoittautuivat kestävyydeltään hyviksi. Ruostuminen, mihin vaikuttaa maalaus- ja säilytystapa, huonontaa yleensä joustopiikkien kestävyyttä melkoisesti.

Piikkien terät olivat kuluneet keskimäärin n. 3,5 cm (18,9 paino%). Teriä ei koetuksen aikana käännetty.

Työntövarren kiinnityskohta oli jonkin verran taipuillut.

Äkeen perässä oleva oikeanpuoleisen tasoitusharavan piikkien kulmateräksinen kiinnitysrunko oli melko runsaasti kiertynyt.

Äestä voidaan pitää käyttöominaisuksiltaan sekä keveiden että melko jäykkienkin maiden muokkaukseen kohtalaisen hyvin sopivana yleisäkeenä.

Suoritetussa koetuksessa äes osoittautui kestävydeltään hyväksi.

Regarding its functional performance the harrow can be considered as a general purpose harrow fairly well suited to tillage of both light and also rather heavy soil.

The durability of the harrow tested, rated after 155 hours of operation, was good.

Helsingissä maaliskuun 26 päivänä 1966.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

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.