






VAKOLA

 Rukkila
Helsinki 10
 Helsinki 4341 61
 Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

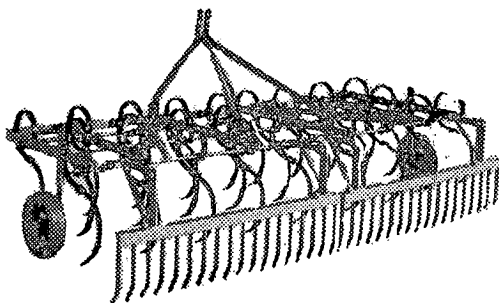
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1966

Koetusselostus

617

Test report



MULTIPLEX 26 K 100, JOUSTOPIIKKIIÄS

3-pistekiinnitteinen, S-piikkinen, valmistusvuosi 1964

*Multiplex 26 K 100 spring-tine harrow,
tractor mounted, S-tined, year of manufacturing 1964*

Koetuttaja: Keskusosuusliike Hankkija, Helsinki.

Entrant

Valmistaja: Mads Amby A/S, Skalborg, Tanska.

Manufacturer

Ilmoitettu hinta (30.3.66): tasoitusharavalla varustettuna 730 mk.
(työleveys n. 280 cm); malli 21 K 110 (työleveys 224 cm)
620 mk.

Ryhmä 54

4419/66/1

Rakenne ja toiminta

Äes on yksiosainen. Siinä on kolme perättäistä S-piikkiriviä. Piikeissä on käännettävät terät. Kaksiosaiset piikit on kiinnitetty yhteen kuusiomutteriruuveilla (vrt. piirros 1). Muokkaussyvyyttä säädetään keskimmäisen piikkirivin kohdalla olevilla kannatuspyörillä. Äkeen taakse on kiinnitetty kaksiosainen lattateräspiikein varustettu, kierrejousien painama haravamainen jäljen tasoitin. Ellei tasoitinta haluta käyttää, se voidaan kääntää ylös. Kiinnityskolmio on lattaterästä ja kiinteä. Vetovarren kiinnitystappien korkeutta voidaan muuttaa ja ne voidaan kääntää suuremman tai pienemmän standardin vetovarsiin sopiviksi. Kiinnityskolmiota voidaan kalistaa ajosuunnassa.

Mittoja:

Paino ilman tasoitusharavaa	215 kg
tasoitusharavan paino	45 ”
Työleveys (uloimpien piikkien kärkien väli)	280 cm
Piikkiakselien maavara	42 ”
Piikkien lukumäärä	26
terän leveys	38 mm
terän leikkuukulma	45 °
väli akselillaan n.	28... 45 cm
keskimääräinen muokkausväli n.	10,8 ”
akselien etäisyydet: etu- ja keskiakseli	33 ”
keski- ja taka-akseli	37 ”
Piikille lankeava paino (ilman tasoitusharavaa)	8,25 kg
kannatuspyörien läpimitta	32 cm
leveys	7 ”

Arvostelu

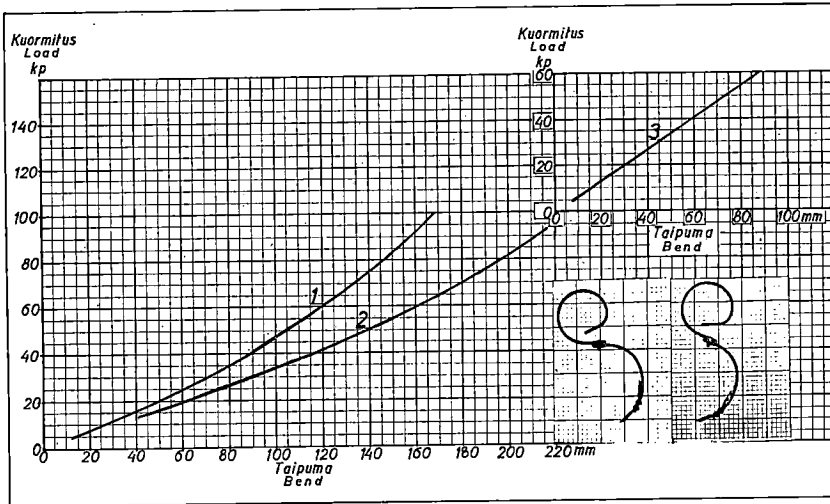
Koetus suoritettiin 5.5.64—20.3.66. Äestä käytettiin käytännön työkokeissa eri maalajeilla n. 157 tuntia. Tämän lisäksi suoritettiin sekä käytännön oloissa että laboratoriossa erilaisia vertailukoikeita.

Laboratoriokoheet

Kokeissa mitattiin äkeen piikin jousto eri tavoin kuormitettuna sekä ajo- että sivusuunnassa ilman terää piikin ollessa vaakasuoralle akselille kiinnitettynä ja äkeelle ominaisessa kulmassa akselillaan (piirros 1).

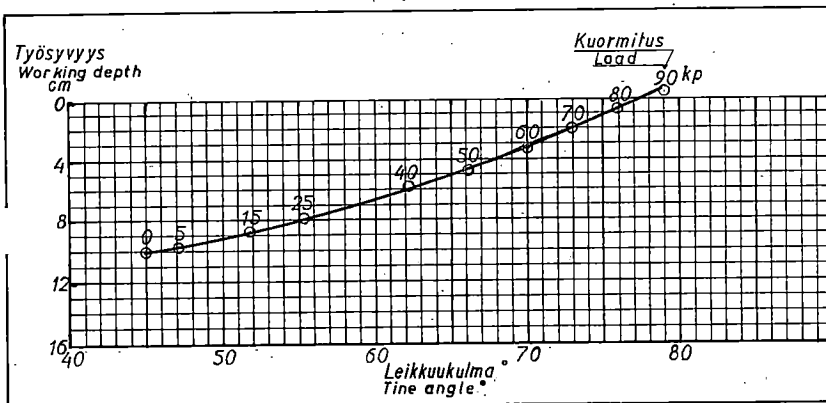
Piikin terän leikkuukulman ja työsyvyyden muutokset piikkiä eri tavoin kuormitettaessa käyvät ilmi piirroksesta 2.

Piikkien kestävyyttä tutkittiin väsytykskokeessa, jossa piikki oli



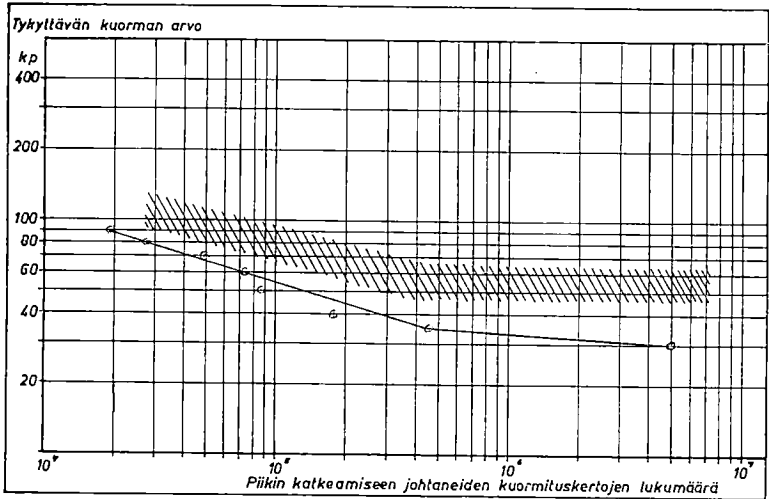
Piirros 1. Piikin taipuma ilman terää eri tavoin kuormitettuna: 1) ajosuunnassa akselin ollessa äkeelle ominaisessa kulmassa, 2) ajosuunnassa akselin ollessa vertailun vuoksi vaakatasossa ja 3) sivusuunnassa.

Graph 1. Bending of tine without share when loaded in following ways: 1) in direction of travel with the carrying bar in angle characteristic to the harrow, 2) in direction of travel the bar being for the sake of comparison in horizontal plane and 3) 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. Varjostettu alue on 5 vertailu-piikin keskiarvon hajontakäyrä.

Graph 3. Durability of time in fatigue tests. Shaded area describes dispersion curve of 5 comparison times.

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 n. 30...100 kp. Kokeen tulokset käyvät ilmi piirroksesta 3.

Käyttöominaisuudet

Äkeen perässä oleva haravamainen jäljen tasoitin jättää melko tasaisen pinnan. Tasoitushavaran sijasta etenkin jäykähköjen maiden kylvömuokkausta varten olisi syytä käyttää esim. varpajyvää, joka tasaa maata ja hienontaa kokkareita.

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

Äes kuohkeuttaa muokkauskerroksen, myös traktorin jäljen kohdalta, hyvin.

Jäykähköillä mailla muokkauskerros jää yleensä melko 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 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 tukkeentumaan eikä hienonna turpeita tyydyttävästi. Tukkeutuminen johtuu lähinnä piikkirivien pienestä etäisyydestä.

Äkeen kulku eri työsyvyyksillä on yleensä kohtalaisen vakava ja työsyvyyden säätö (nimellissyvyys n. 0...10 cm) on riittävä, kun otetaan huomioon kannatuspyörien painuminen. Pyörät ovat pienenlaiset, mistä johtuen esim. jäykähköillä mailla kynnöksen jälkeen äestettäessä äes pomppii jonkin verran. Kuusioruuveilla suoritettava kannatuspyörien säätö on hankala.

Äkeen kääntöympyrän sisäläpimitta keskijäykällä maalla äestetäessä tasoitusharava ylös käännettynä (Valmet 565-traktori) oli kohtalaisen pieni (n. 9,0 m).

Äes on melko helppo kiinnittää ja irrottaa traktorista. Kuljettessa äes on vakava.

Olisi eduksi, jos piikkien paikat olisi merkitty.

Piikin kiinnitys saisi olla sellainen, ettei se ajon aikana venytäisi kuusiomutteriruuvia.

Äes poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat suluissa): Vetovarsien kiinnitystappien väli tappien tyvestä mitattuna 676 mm (681,5...684,5 mm) ja 703 mm (823,5...826,5 mm). Työntövarren tapin kiinnitysreikien läpimitat 19,80 mm (19,30...19,51 mm) ja 26,40 mm (25,70...25,91 mm).

Työntövarren kiinnityskohta oli alunperin väärin koottu.

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

Äes vaatii olosuhteista riippuen vetovoimakseen traktorin, jonka voimanottoakselin teho on n. 40...50 hv.

K e s t ä v y y s

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

Kaksi piikkiä katkesi koetuksen aikana.

Piikkien terät olivat kuluneet keskimäärin n. 2,9 em (26,7 paino-%). Teriä ei koetuksen aikana käännetty.

Työntövarren kiinnityskohta oli jonkin verran taipuillut.

Äkeen perässä oleva vasen tasoitusharava ja oikean tasoitus-haravan piikkien kulmateräksinen kiinnitysrunko olivat melko runsaasti vääntyneet. Yksi piikki oli katkennut. Kiinnitystangon kuusio-ruuvi oli katkennut.

Äestä voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan sekä keveiden että jäykähköjen maiden muokkaukseen kohtalaisen hyvänä yleisäkeenä.

Suoritettussa koetuksessa äes osoittautui kestävyydeltään kohtalaisen hyväksi.

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

The durability of the harrow tested, rated after 157 hours of operation, was fairly good.

Helsingissä huhtikuun 12 päivänä 1966.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

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