



VAKOLA

Rukkila
Helsinki 10
Helsinki 434161
Pitäjänmäki

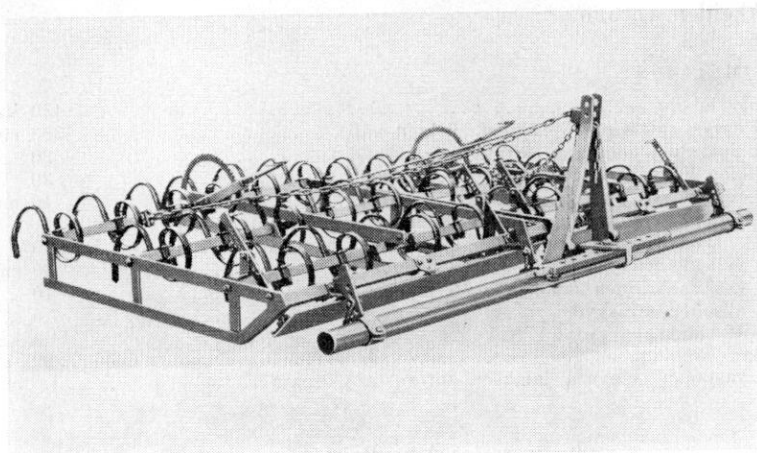
VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1966

Koetuselostus

614

Test report



FISKARS ÄSSÄ 30, JOUSTOPIIKKINEN LATA-ÄES

3-pistekiinnitteinen, S-piikkinen, valmistusvuosi 1965

*Fiskars Ässä 30, spring-tine harrow, tractor mounted, S-tined,
year of manufacturing 1965*

Koetuttaja ja valmistaja: Oy Fiskars Ab, Fiskars.
Entrant and manufacturer

Ilmoitettu hinta (30.1.66): Ässä 30 995 mk, Ässä 22 (työleveys
220 cm) 840 mk.

Ryhmä 54

4125/66/1

Rakenne ja toiminta

Putkesta valmistettuun äkeen vetopuomiin on teräsilmukoilla ja sakkeleilla kiinnitetty kaksi keskenään vaihtokelpoista, symmetristä äesosaa. Äesosissa on kolme perättäistä S-piikkiriviä ja teräslevyistä valmistettu säädettävä etulata. Jalaksiin on hitsattu lattateräs-anturat. Piikeissä on käännettävät terät. Muokkaussyvyyttä säädetään piikkien asentoa muuttaen taaimmassa akselissa olevan pykäläkaaren tuetun käsivivun avulla.

Työntökukiteline ja vetokartun kiinnitysosa on hitsattu äkeen vetopuomiin. Traktorin reikäpuomin standardimittojen mukainen, irrotettava vetokarttu on kiinnitetty liikkuvasti yhdestä pisteestä em. kiinnitysosaan. Kuljetusasentoon nostettaessa vetokarttu siirtyy pitkänomaisessa reiässään työntökukitelineeseen hitsattujen korvakkeiden varaan.

Mittoja:

Paino n.	430 kg
Työleveys (uloimpien piikkien kärkien väli)	303 cm
Piikkiakselien maavara (kiinteät jalakset) n.	20 "
Piikkien lukumäärä	30
terän leveys	40 mm
terän leikkuukulma piikkiä kuormittamatta, nimellisen työsyvyyden vaihdellessa 0...15 cm	58,5... 30°
väli akselillaan n.	30 cm
keskimääräinen muokkausväli n.	10 "
akselien etäisyydet	57,5 "
Piikille lankeava paino	11,4 kg
Ladan säätökulma	35... 82°
vastaava maavara jalaksen anturasta ylöspäin	9,5... 1,5 cm

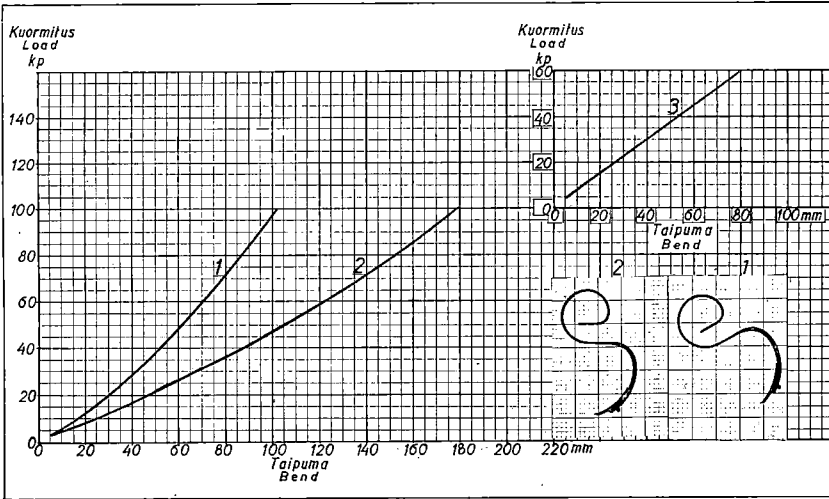
Arvostelu

Koetus suoritettiin 3. 5. 65—20. 1. 66. Äestä käytettiin käytännön työkokeissa eri maalajeilla n. 158 tuntia. Tämän lisäksi suoritettiin sekä käytännön oloissa että laboratoriossa erilaisia vertailukoikeita.

Laboratoriokokeet

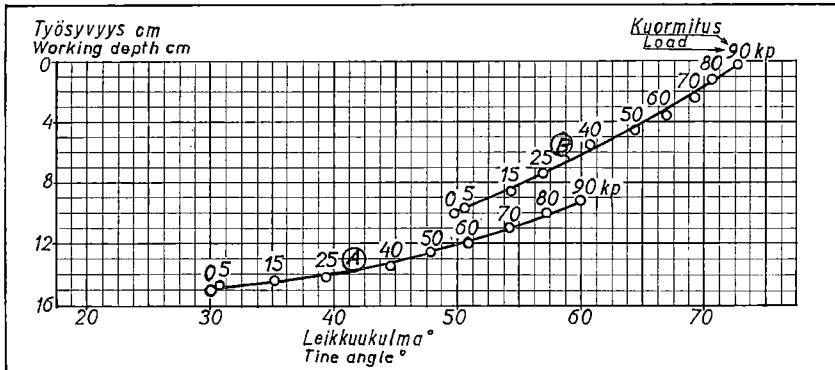
Kokeissa mitattiin äkeen piikin jousto eri tavoin kuormitettuna sekä ajo- että sivusuunnassa ilman terää piikin ollessa vaakasuorasti akselille kiinnitettynä ja 10 cm työsyvyttä vastaavassa kulmassa akselillaan (piirros 1).

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



Piirros 1. Piikin taipuma ilman terää eri tavoin kuormitettuna: 1) ajosuunnassa akselin ollessa käännettynä 10 cm työsyvyyttä vastaavaan kulmaan, 2) ajosuunnassa akselin ollessa vaakatasossa ja 3) sivusuunnassa.

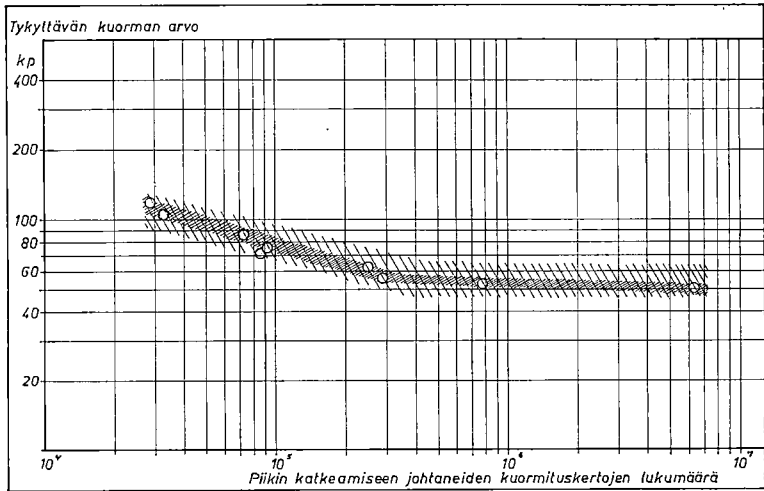
Graph 1. Bending of tine without share when loaded in following ways: 1) in direction of travel the carrying bar being rotated to the angle corresponding to 10 cm's working depth, 2) in direction of travel the bar being in horizontal plane and 3) in lateral direction.



Piirros 2. Piikin terän leikkuukulman ja työsyvyyden muutokset piikin ollessa eri tavoin kuormitettuna A) 15 cm:n ja B) 10 cm:n nimellissyvyyttä vastaten.

Graph 2. Variation of tine share angle and working depth the tine being loaded in the way it corresponds A) to nominal working depth of 15 cm and B) to nominal working depth of 10 cm.

Piikkien kestävyyttä tutkittiin väsytykskokeessa, jossa piikki oli kiinnitettyä normaalista kiinnityskohdastaan kiertokangella varustettuun rasituslaitteeseen. Piikin iskuluku oli n. 5 iskua sekunnissa. Esikuormitus oli n. 4,5 kp, jolloin piikin taipuma kärjestä mitattuna oli n. 10 mm. Tykyttävä kuorma vaihteli esikuormitusrajalta suurimpaan kuormaan, joka oli eri kokeissa 50...120 kp. Kokeen tulokset käyvät ilmi piirroksesta 3.



Piirros 3. Piikin kestävyys väsytykskokeessa. 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.

Kevyehköillä hietasavimailloilla suoritetuissa mittauskokeissa, työsyvyyden ollessa keskimäärin n. 10 cm ja vastaavasti ajonepeuden 7...8 km/h eturivin piikin vetovoimantarve oli keskimäärin n. 15 kp (vaihtelurajat n. 5...26 kp) ja piikin värähdysluku ajosuunnassa n. 5 iskua sekunnissa.

Käyttöominaisuudet

Äes jättää vakoisen pinnan, joten sen perässä olisi etenkin kylvämuokkauksessa syytä käyttää esim. varpajyrää, joka tasaa maata ja hienontaa kokkareita.

Muokkauskerroksen pohjan tasaisuus sekä ajo- että poikittais-suunnassa on kevyellä maalla hyvä ja jäykällä maalla tyydyttävä.

Äes kuohkeuttaa muokkauskerroksen, myös traktorin jäljen kohdalta, hyvin.

Jäykähköillä mailla muokkauskerros jää yleensä jonkin verran kokkareiseksi. Monissa tapauksissa etulata murentaa kuitenkin tyydyttävästi kokkareita. Koska työsyvyyttä lisättäessä vantaan leikkuukulma pienenee, äes nostaa etenkin suurehkoilla ajonopeudella äestettäessä jäykällä mailla kosteita maakokkareita pinnalle kovettumaan. Tällöin saatta olla eduksi muokata ensin matalahkoon ja toisella ajokerralla haluttuun työsyvyyteen sekä käyttää pienempää ajonopeutta. Edellä mainituista syistä johtuen olisi eduksi, jos äkeen piikkien asentoa — terien leikkuukulmaa — voitaisiin muokausolojen mukaan säätää työsyvyyden säädöstä riippumatta.

Äesosien keskelle jää n. 7 cm piikkien keskimääräistä muokausväliä (10 cm) leveämpi kaista.¹⁾

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. Tukkeutumista tapahtuu lähinnä äesosien sisempien jalasten vieressä olevien piikkien kohdalla. Turpeisessa maassa äes, kuten kiinteäteräiset äkeet yleensä, on arka tukkeutumaan eikä hienonna turpeita tyydyttävästi.

Äkeen kulku eri työsyvyyksillä on yleensä vakava ja työsyvyyden säätö (nimellissyvyys n. 0...15 cm) on riittävä ja helposti suoritettavissa.

Äkeen kääntöympyrän sisäläpimitta keskijäykällä maalla (Valmet 565-traktori) oli pieni (6,5 m).

Kiinnityslaitteensa rakenteesta johtuen äes on helppo kiinnittää ja irrottaa traktorista sekä kuljetusasennossa vakava.

Ladan säätö on hieman hankala suorittaa.

Olisi eduksi, jos piikkien paikat olisi merkitty.

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

Suoritettussa väsytykskokeessa ja käytännön työssä piikit (Fiskars) osoittautuivat kestävyydeltään hyväiksi. Ruostuminen, mihin

¹⁾ Katso valmistajan ilmoitusta sivulla 7.

vaikuttaa maalaus- ja säilytystapa, huonontaa yleensä jousto-piikkien kestävyyttä.¹⁾

Piikkien terät olivat kuluneet keskimäärin n. 2,1 cm (18,1 paino-%). Teriä ei koetuksen aikana käännetty.

Terän kiinnitystä varten piikissä olevan reiän reunalla olevan kohouman johdosta terät pyrkivät jonkin verran löystymään. Tästä johtuen maata kertyi terän ja piikin väliin. Terän kiinnitysmutteria kiristettäessä yksi terä katkesi.²⁾

Työntökittelineeseen hitsattu vetokartun vasen kuljetusasennon tukikorvake oli kulunut alareunastaan poikki. Myös oikea korvake oli melkoisesti kulunut.

Työsyvyyden säätölaitteen nivelet olivat jonkin verran kuluneet, mikä haittaa hieman varsinkin etumaisen piikkirivin syvyyden säätöä.³⁾

Yksi vetopuomin ja äesosan välissä oleva kiinnityssakkeli katkesi ja muut olivat runsaasti kuluneet. Myös äesosien vetopisteiden reiät sekä äesosia takaosasta sitova yhdystappi olivat runsaasti kuluneet.

Oikean äesosan molempien jalasten taaemmat pystytuet ja vasemman äesosan sisemmän jalaksen taaempi pystytuki olivat hieman taipuneet. Äkeen perään oli kiinnitetty laitoksella valmistettu lata, joka on rasittanut pystytukia.

Oikean äesosan keskellä oleva akseleiden lattaterästuki oli taipunut melko runsaasti.⁴⁾

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

Suoritettussa koetuksessa äes osoittautui kestävyydeltään hyväksi.

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

The durability of the harrow tested, rated after 158 hours of operation, was good.

1—4) Katso valmistajan ilmoitusta sivulla 7.

Helsingissä tammikuun 26 päivänä 1966.

Valmistajan ilmoituksen mukaan:

1. V. 1966 valmistussarjassa ovat äeslohkojen ulkoreunoilla olleet jalakset siirretty lohkojen keskustaan päin, jolloin tukkeentumista ei esiinny siinä määrin jalasten kohdalla ja äesosien väliin jäävä piikkien väli on pienentynyt Täten muutettu äes on ollut laitoksella tarkastettavana ja koeajettavana v. 1965.
2. Myöhemmissä valmistussarjoissa on kohouma poistettu ja valmistusmenetelmää muutettu siten, ettei sitä enää synny.
3. Säätlaitteen korvakkeet on tehty kaksipuoleisiksi v. 1966 valmistetuissa äkeissä.
4. Akselin siderautaa on vahvistettu.

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.

