





# VAKOLA

 Rukkila  
Helsinki 10  
 Helsinki 4341 61  
 Pitäjänmäki

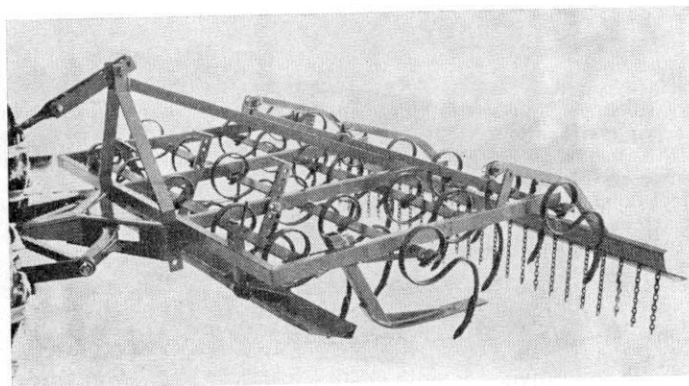
**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**  
Finnish Research Institute of Engineering in Agriculture and Forestry

1969

## Koetusselostus

745

*Test report*



### S-PIIKKINEN LATAÄES PATU S-24

3-pistekiinnitteinen, valmistusvuosi 1969

*S-tine harrow Patu S-24  
equipped with levelling board, tractor mounted  
year of manufacturing 1969*

Koetuttaja ja valmistaja: Rantasalmen Raivausväline,  
Entrant and manufacturer Rantasalmi.

Ilmoitettu hinta (1.12.69): 895 mk, takalata edelliseen 114 mk.  
Patu S-22 870 „ „ „ 106 „  
Patu S-26 920 „ „ „ 122 „

**Ryhmä 53**

6361/70/1

## Rakenne ja toiminta

Äes on 1-osainen. Siinä on 4 perättäistä lattateräsakselihin kiinnitettyä S-piikkiriviä. Piikkiakselit ovat kiinteät ja kallistetut n. 18° eteenpäin. Piikeissä on käännettävät terät. Äkeessä on 1-osainen teräslevystä valmistettu, erikseen korkeudeltaan ja erikseen kaltevuudeltaan pienin välein säädettävä etulata. Muokkaussyvyyttä säädetään portaattomasti kahdella jalaksella. Äkeen lattateräksinen kiinnityskolmio on myös yläpäästään jäykästi tuettu kahdella lattaterästangolla äkeen takaosaan. Äkeessä on oma lyhyt työntövarsi, johon traktorin työntövarsi kiinnitetään niveltävästi. Vetolaite on korkeussuunnassa säädettävä. Se sallii äkeen melko vapaan kääntymisen sivusuunnassa.

Äkeessä oli lisävarusteena teräksinen takalata, jonka alle oli kiinnitetty lyhyitä ketjuja. Lata voidaan kääntää ylös äkeen päälle.

### Mittoja:

Paino (ilman takalataa) .....	298 kg
piikkiä kohden .....	12,4 ”
takaladan paino .....	47 ”
Työleveys (uloimpien piikkien kärkien väli) .....	250 cm
Piikkiakselien maavara .....	38 ... 15 ”
Piikkien (10 mm × 32 mm) lukumäärä .....	24 ”
terän leveys .....	35 mm
terän leikkuukulma piikkiä kuormittamatta .....	46°
väli akselillaan .....	32 ... 56 cm
keskimääräinen muokkausväli (piikin keskeltä keskelle) n. .	11 ”
akselien etäisyydet .....	40 ”

### Arvostelu

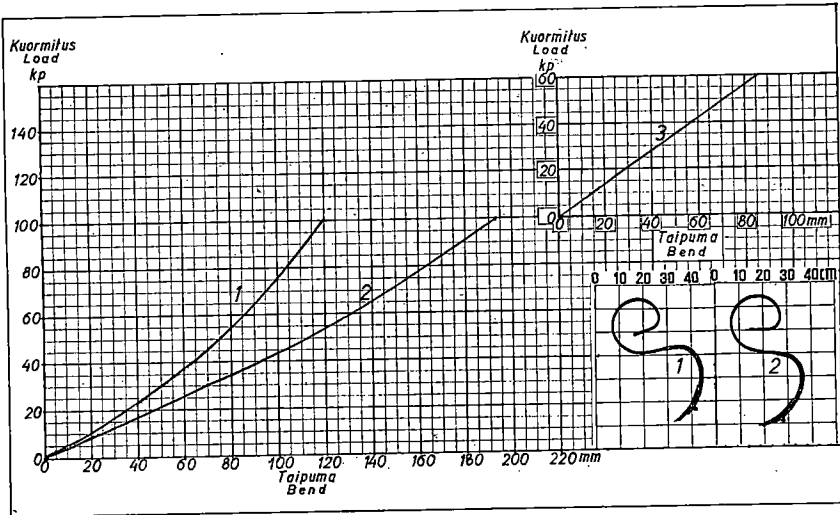
Äkeessä on etulata, 4 piikkiriviä ja lisävarusteena takalata. Sen työleveys on 250 cm, paino 298 kg, piikkien lukumäärä 24, piikkien valmistaja Oy Fiskars Ab. Painopiste on ilman takalataa n. 82 cm ja takaladalla varustettuna n. 99 cm päässä äkeen vetopisteiden kautta kulkevasta pystytasosta.

Koetus suoritettiin 28. 4.—28. 11. 69. Äkeellä ajettiin käytännön työkokeissa eri maalajeilla n. 124 tuntia ja kuljetusasennossa trakto-  
reiden ja työkoneiden rasitusradalla n. 10 tuntia. Tämän lisäksi suoritettiin sekä käytännön oloissa että laboratoriossa erilaisia vertailukokeita.

### Laboratoriokokeet

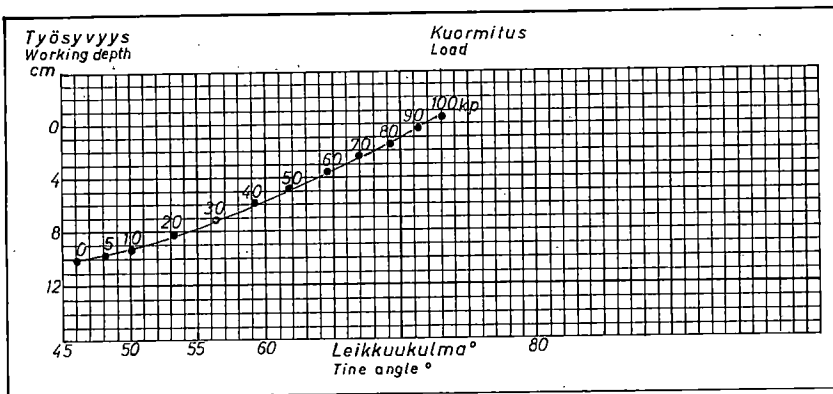
Kokeissa mitattiin piikin jousto (ilman terää) ajo- ja sivusuunnassa (piirros 1).

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



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.

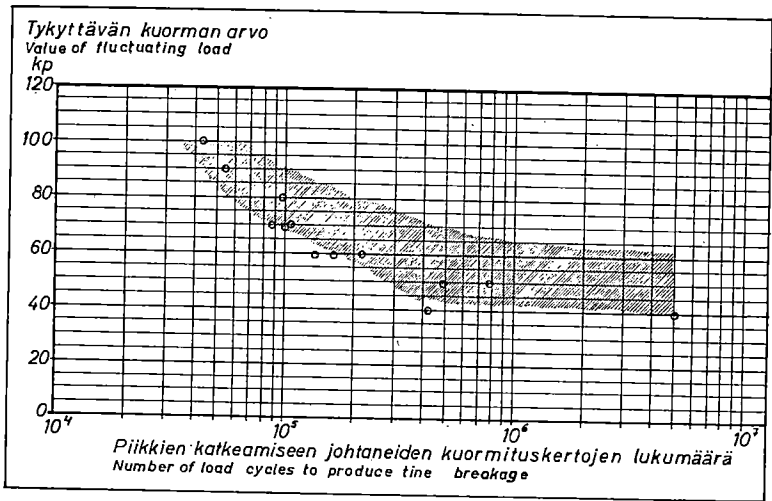
Graph 1. Bending of tine without share when loaded in following ways: 1) in direction of travel with the carrying bar  $\angle$  angle characteristic to the barrow, 2) in direction of travel the bar being for the sake of comparison in horizontal plane and 3) in lateral direction.



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.

Piikin kestävyyttä tutkittiin väsytykskokeessa, jossa piikki oli kiinnitettyä normaalista kiinnityskohdastaan kiertokangella varustettuun rasituslaitteeseen. Piikin iskuluku oli 6,1 isku sekunnissa. Piikkiä esijännitettiin kärjestä mitattuna n. 10 mm, jolloin kuorma oli n. 4 kp. Tykyttävä kuorma vaihteli esikuormitusrajalta suurimpaan kuormaan, joka oli eri kokeissa 40 ... 100 kp. Kokeen tulokset käyvät ilmi piirroksista 3.



Piirros 3. Piikin kestävyys väsytykskokeessa. Varjostettu alue on 14 väsytykskokeessa olleen piikin joukosta valitun kestävyytteen nähden 7 parhaan piikin hajonta-alue. Graph 3. Durability of tines in fatigue test. Shaded area describes disposition range of 7 tines found to have the best durability. These 7 tines has been selected from among the total group of 14 tines.

### Käyttöominaisuudet

Takaladalla varustettuna äs tekee melko tasaisen pinnan. Muokauskerroksen pohjan tasaisuus sekä ajo- että poikittaissuunnassa on kevyellä maalla kohtalaisen hyvä ja jäykällä maalla tyydyttävä.

Äs kuohkeuttaa traktorin painaman pyörän jäljen kohtalaisen hyvin.

Jäykähköillä mailla muokauskerros voi jäädä jonkin verran kokareiseksi. Monissa tapauksissa etu- ja takalata murentavat kuitenkin tyydyttävästi pintakokkareita. Olisi eduksi, jos piikkien asentoa — terien leikkuukulmaa — voitaisiin muokkausolojen mukaan säätää.

Äes nostaa juuririkkaruohoja maan pinnalle hyvin ja on tämän vuoksi edullinen paitsi varsinaisessa kylvömuokkauksessa myös kesannon muokkauksessa.

Äes sinänsä ei ole erityisen arka tukkeutumaan, mutta takalata tukkeutui kuitenkin melko helposti keveillä mailla. Valmistaja toimitti uuden mallisen takaladan, joka — tosin vähäisen ajomäärän perusteella arvioiden — osoittautui tässä suhteessa edellistä paremmaksi.

Äkeen kulku eri työsyvyyksillä on yleensä vakava. Äes pyrki kuitenkin kulkemaan vinossa ajosuuntaan nähden.<sup>1)</sup> Valmistaja toimitti uuden mallisen vetolaitteen, jota huolellisesti käyttäen tämä vika voitiin korjata. Työsyvyyden säätöalue (nimellissyvyys 0...23 cm) on riittävä ja säätö melko helposti suoritettavissa.

Äkeen kääntöympyrän läpimitta (äkeen jäljen keskeltä mitattuna) keskijäykällä maalla n. 7 km/h nopeudella äestettäessä (Massey-Ferguson 65-traktori) oli melko pieni, n. 9 m.

Äes on helppo kiinnittää traktoriin ja irrottaa siitä sekä kuljetus-asennossa vakava.

Työntövarren tapin kiinnitysreiän läpimitta 26,50 mm poikkeaa standardista (25,70...25,91).

Äestysnopeus voi muokkausoloista ja tarkoituksesta riippuen olla n. 6...15 km/h.

Äes vaatii oloista riippuen vetovoimakseen traktorin, jonka voimanottoakselin teho on n. 45...55 hv.

## K e s t ä v y y s

Suoritetussa väsytyksokokeessa piikit osoittautuivat kestävyydeltään tyydyttäväksi. Käytännön kokeissa piikkien kestävyyteen nähden on ollut jonkin verran huomauttamista; 4 piikkiä taipui koetuksen aikana ja vaihdettiin.<sup>1)</sup> Lopputarkastuksen yhteydessä todettiin vielä 4 piikin taipuneen. Piikkien terät olivat kuluneet keskimäärin 2,5 cm (22,2 paino-%). Teriä ei koetuksen aikana käännetty. Piikit olivat melko runsaasti ruostuneet.

Vetolaitteen 4-särmäisen ohjainholkin alaosan hitsaus irtosi n. 41 käyttötunnin kuluttua.<sup>1)</sup>

Vetolaitteen vetokarttuosa oli jonkin verran taipunut (n. 88 h). Vetolaitte uusittiin lähinnä käyttöominaisuuksia parantavien muutosten takia.

Äestä voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan keveiden, myös kivisten maiden muokkaukseen hyvin sopivana ja jäykähköjen maiden muokkaukseen kohtalaisen hyvin sopivana yleisäkeenä.

<sup>1)</sup> Vrt. koetuttajan ilmoitusta sivulla 6.

Suoritettussa koetuksessa äes osoittautui piikkejä lukuunottamatta kestävydeltään hyväksi.

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

*The durability of the harrow tested was, excluding the tines, good. The durability was rated after 134 hours of operation.*

Helsingissä joulukuun 30 päivänä 1969.

## MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Valmistajan ilmoituksen mukaan:

Äkeet on 1.7.1969 lähtien varustettu uusitulla vetolaitteella.

Äes voidaan vaihtoehtoisesti varustaa myös jäykemmillä (12 mm × 32 mm) piikeillä.

Vetokartun ainevahvuutta on muutettu.

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