






VAKOLA

 Rukilla
Helsinki 10
 Helsinki 4341 61
 Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

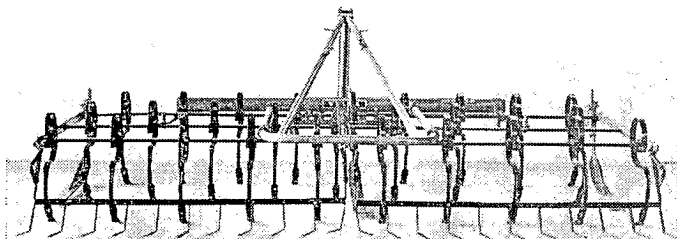
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1967

Koetusselostus

657

Test report



JOUSTO-VELSA 30 S-PIIKKIÄES

3-pistekiinnitteinen, valmistusvuosi 1966

*Jousto-Velsa 30 spring-tine harrow,
tractor mounted, S-tined, year of manufacturing 1966*

Koetuttaja ja valmistaja: Velsa Oy, Kurikka.

Entrant and manufacturer

Ilmoitettu hinta (1.3.67): 730 mk; Jousto-Velsa 24 (työleveys n.
240 cm) 625 mk.

Ryhmä 53

9471/67/1

Rakenne ja toiminta

Äkeen vetopuomi ja perusrunko ovat teräsputkea. Äes on kaksiosainen. Osat voidaan kääntää ylös ja lukita kuljetusasentoon. Äkeessä on kolme perättäistä S-piikkiriviä. Piikeissä on käännettävät terät. Muokkausvyöryttä säädetään muuttamalla kolmen kannatusjalaksien korkeutta. Äkeen taakse on kiinnitetty kaksiosainen kierrejousien painama ylös käännettävä haravamainen jäljen tasoitin. Tasoitimen piikit ovat lattaterästä ja karkiosastaan taivutetut sivulle. Työntövarren kiinnityspiste on kiinteä. Vetovarsien kiinnitystapit on kiinnitetty niveltävillä varsilla vetokarttuun, joka vetoasennossa nojaa vetopuomista eteenpäin lähteviin koukkuihin. Nostettaessa vetolaite lukkiutuu kuljetusasentoon.

Mittoja:

Paino	320 kg
Leveys kuljetusasennossa	200 cm
Työleveys (uloimpien piikkien kärkien väli)	295 ”
Piikkiakselien maavara	37...25 ”
Piikkien lukumäärä	28
terän leveys	38 mm
terän leikkuukulma piikkiä kuormittamatta	34 °
väli akselillaan n.	30...38 cm
keskimääräinen muokkausväli n.	11 ”
akselien etäisyydet	50 ”
Piikille lankeava paino (ilman jäljen tasointa)	11,4 kg

Arvostelu

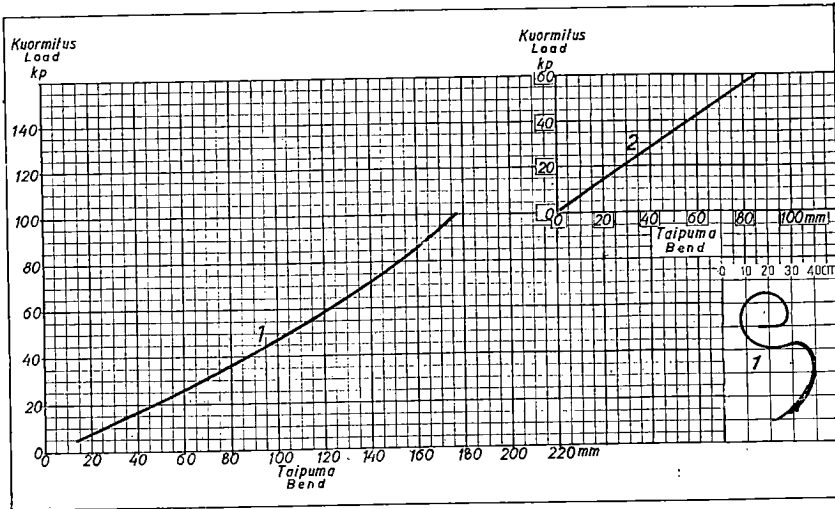
Äkeessä on haravamainen jäljen tasoitin. Sen työleveys on 295 cm, paino 320 kg, piikkien määrä 28, piikkien valmistaja A/S Brødre Brincker, Tanska. Painopiste on n. 79 cm päässä äkeen kiinnityskolmion vetopisteistä.

Koetus suoritettiin 14. 4. 66—5. 1. 67. Äkeellä ajettiin käytännön työkokeissa eri maalajeilla n. 153 tuntia ja kuljetusasennossa traktoreiden ja työkoneiden rasitusradalla n. 10 tuntia. Tämän lisäksi suoritettiin sekä käytännön oloissa että laboratoriossa erilaisia vertailukokeita.

Laboratoriokokeet

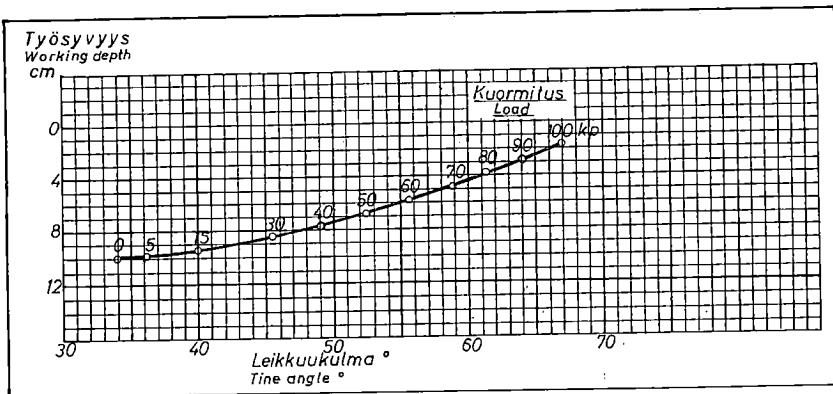
Kokeissa mitattiin piikin jousto (ilman terää) ajo- ja sivusuunnassa (piirros 1).

Piikin terän leikkuukulman ja työvyöryyden muutokset piikkiä kuormitettaessa käyvät ilmi piirroksesta 2. Piikin kestävyyttä tut-



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

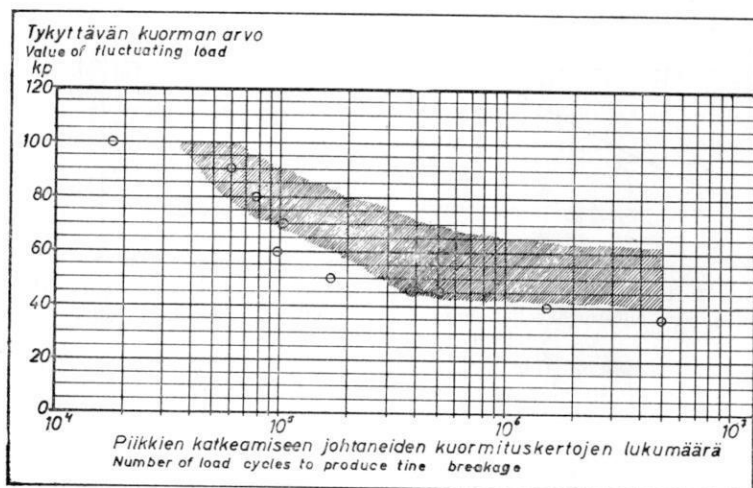
Graph 1. Bending of tine without share when loaded in following ways: 1) in direction of travel the carrying bar being — characteristically to the harrow — in horizontal plane 2) in lateral direction.



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

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

kittiin väsytykskokeessa, jossa piikki oli kiinnitettyinä normaalista kiinnityskohdastaan kiertokangella varustettuun rasislaitteeseen. Piikin iskuluku oli n. 5 iskuja sekunnissa. Piikkiä esijännitettiin kärjestä mitattuna n. 10 mm, jolloin kuorma oli n. 4 kp. Tykyttävä kuorma vaihteli esikuormitusrajalta suurimpaan kuormaan, joka oli eri kokeissa 35...100 kp. Kokeen tulokset käyvät ilmi piirroksesta 3.



Piirros 3. Piikin kestävyys väsytykskokeessa. Varjostettu alue on 11 väsytykskokeessa olleen piikin joukosta valitun kestävyyteen 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 tekee tasaisen pinnan. Vasemman puoleinen jäljentasoitin jäi toisinaan esteen jälkeen palautumatta työasentoon.

Muokkauskerroksen pohjan tasaisuus sekä ajo- että poikittais-suunnassa on sekä kevyellä että jäykällä maalla hyvä. Äes mukautuu hyvin pellon pinnan epätasaisuuksiin.

Äes kuohkeuttaa traktorin painaman pyörän jäljen kohtalaisen hyvin.

Jäykähköillä mailla muokkauskerros jää yleensä jonkin verran kokkareiseksi. Äkeessä ei ole etulataa, joka murentaisi pintakokkareita. Äes nostaa etenkin suurehkolla ajonopeudella äestettäessä jäykillä mailla kosteita maakokkareita pinnalle kovettumaan. Tällöin saattaa olla eduksi muokata ensin matalahkoon ja toisella ajokerralla haluttuun työsyvyyteen. 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 kassannon muokkauksessa.

Äes ei ole paha tukkeutumaan juolavehnäisessäkään maassa. Turpeisessa maassa äes, kuten kiinteäteräiset äkeet yleensä, on melko arka tukkeutumaan eikä hienonna turpeita tyydyttävästi.

Jos äes on oikein säädetty (jalastensa varaan), sen kulku eri työsyvyyksillä on yleensä vakava. Työsyvyyden säätöalue (nimellisyyvyys 0...12 cm) on riittävä ja säätö on helposti suoritettavissa. Säätöväli (3,4 cm) saisi olla pienempi ja kannatusjalakset saisivat olla jonkin verran isommat.

Äkeen kääntöympyrän läpimitta (äkeen jäljen keskeltä mitattuna) keskijäykällä maalla n. 7 km/h nopeudella äestettäessä (Massey-Ferguson 65-traktori) oli suuri, n. 16,8 m.

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

Olisi eduksi, jos piikkien paikat olisi merkitty.

Äkeessä ei ole isomman standardin mukaisia vetovarren kiinnitustappeja.

Äes poikkeaa standardeista seuraavissa kohdissa (standardimitat suluissa): Vetovarsien kiinnitustappien väli tappien tyvestä mitattuna 643 mm (681,5...684,5). Työntövarren haarukan pienempi ulkomitta 72,2 mm (enintään 69,0).

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

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

K e s t ä v y y s

Suoritetussa väsytykskokeessa ja käytännön työssä piikit osoittautuivat kestävyydeltään tyydyttäväksi. Neljä piikkiä katkesi koetuksen aikana. Katkeamiset tapahtuivat piikkien osuttua kiveen. Yksi piikin terä katkesi kiinnitysruuvin kohdalta.

Piikkien terät kuluivat runsaasti. Terät käännettiin n. 92 käytötunnin jälkeen, jolloin ne olivat kuluneet keskimäärin 4,5 cm.

Käännetyt päät kuluivat keskimäärin 0,9 cm. Terät kuluivat koetuksen aikana n. 41 % alkuperäisestä painostaan.

Toinen vetopuomiin hitsattu koukku, joka rajoittaa vetokartun eteenpäin suuntautuvan liikkeen, repeytyi irti vioittaen vetopuomia (n. 95 käyttötunnin jälkeen). Vetopuomi vaihdettiin samanlaiseen uuteen. 1)

Molempien äesosien etummaisat piikkiakselit taipuivat jonkin verran alaspäin uloimpien tukitankojen kohdalta. 2)

Vasemman puoleisesta jäljen tasoittimesta katkesi 3 ja oikeanpuoleisesta 4 piikkiä sekä muutamia piikkejä taipui. Vasemman puoleisesta tasoittimesta irtosi hitsauksestaan toinen ylä- ja alasennon rajoitinkappale.

Uloimmat kannatusjalakset olivat jonkin verran ja keskimäinen runsaasti kuluneet.

Äestä voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan keveiden maiden muokkaukseen hyvin sopivana ja jäykkien maiden muokkaukseen tyydyttävänä yleisäkeenä.

Suoritettussa koetuksessa äes osoittautui kestävyydeltään tyydyttäväksi.

Regarding it's functional performance the harrow can be considered as a general purpose harrow well suited to tillage of light soil and satisfactory suited to tillage of heavy soil.

The durability of the harrow tested, rated after 163 hours of operation, was satisfactory.

Helsingissä maaliskuun 17 päivänä 1967.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Valmistajan ilmoituksen mukaan:

1. Vetopuomia on vahvistettu ja vetopuomiin hitsattuja koukkuja on pidennetty.
2. Piikkiakselien päälle on hitsattu lattateräksiset vinotuet.

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.