



VAKOLA

PPA 1
03400 VIHTI
913-46211

VALTION MAATALOUSTEKNOLOGIAN TUTKIMUSLAITOS

STATE RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING IN AGRICULTURE AND FORESTRY

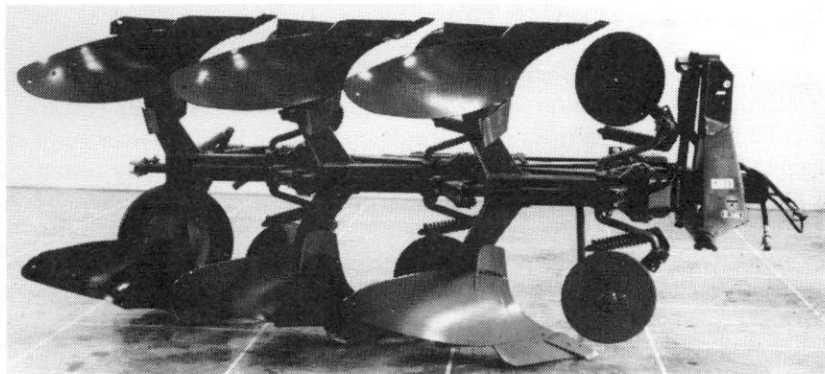
KOETUSSELOSTUS

TEST REPORT

Numero 1241

Ryhmä 52

Vuosi 1988



ÖVERUM CV 398 H - KAKSOISAURA

ÖVERUM CV 398 H - REVERSIBLE PLOUGH

Koetuttaja:	Oy Electrolux Ab - Överum
Entrant	Teollisuuskatu 1 b 00510 HELSINKI
Valmistaja:	Ab Överums Bruk
Manufacturer	Ruotsi
Hinta 15.1.1988:	45.130 mk jousitetuilla kiekkeleikkureilla varustettuna
Price	45.130 mk equipped with springloaded disc coulters Siipeen kiinnitettävät kuorimet 600 mk/pari Trashboards attachable to mouldboards 600 mk/pair

KOETUS

Överum-kaksoisaura oli koetuksessa vuonna 1987. Auralla kynnettiin savi- ja hiesusavimaita noin 90 tuntia ja kevyempiä maita noin 45 tuntia, yhteensä 135 tuntia. Koetuksessa mitattiin laukaisulaitteiden laukeamis- ja palautusvoimat. Auran keskimmaisessä, oikealle kääntävässä terässä kokeiltiin muovisiipeä, josta julkaistaan erillinen koetusselostus, nro 1242.

RAKENNE JA TOIMINTA

Aura on 3-pistekiinnitteinen. Runko on valmistettu muototeräspuutkesta. Ojasten alaosa on teräslevyä ja vaakasuora osa hitsattua kotelopalkkia. Kaikilla kolmella teräparilla on hydraulinen laukaisulaite. Laukaisuvoimaa säädetään mekaanisesti muuttamalla sylinterin männän kiinnityspistettä ja hydraulisesti säätämällä järjestelmän öljynpainetta.

Kääntölaitteen sylinteri voidaan kytkeä joko yksitoimiseen tai kaksitoimiseen työkonehydrauliikan ulosottoon. Auran ollessa oikealle kääntävässä asennossa kääntölaite kääntää auran myötäpäivään, siivet alakautta. Viilun leveys voidaan säätää 30, 35 tai 40 cm:iin muuttamalla ojasten kulmaa runkoon nähden ja rungon kulmaa vetolaitteeseen nähden. Aurassa on terän mukana laukeavat, jousitetut kiekkoikkurit, siiven etuosaan kiinnitetyt kuorimet sekä tukipyörä, jossa on ilmakumirengas. Vannas ja vantaan kärki ovat erillisiä osia. Vantaan kärki on käännettävä.

Laukaisuvoiman ja viilunleveyden lisäksi aurassa voidaan säätää vetokarttua sivusuunnassa, kallistusta oikealle ja vasemmalle, leikkureita korkeus- ja sivusuunnassa, kuorimien korkeutta, siipien aurasukulmaa ja tukipyörän korkeutta. Työntövarren takapäen korkeus säädetään valitsemalla jokin kolmesta kiinnitysreiästä. Keskimmäistä soikeaa reikää voidaan käyttää vetovarsitunnustelulla varustetuissa traktoreissa. Ensimmäisen viilun leveys säädetään kahdella vanttiruuvilla traktorin raidevälin mukaan.

TEKNISIÄ TIETOJA

Valmistusnumero	7.06.236275
Terien lukumäärä	2 x 3 kpl
Paino, kuorimet ja tukipyörä mukaanlukien	1130 kg

Painopisteen etäisyys vetovarsien kiinnityspisteistä	129 cm
Pituus	380 cm
Leveys	177 cm
Korkeus	162 cm
Terien etäisyys ajosuunnassa	83 cm
Viilun leveys	30, 35 tai 40 cm
Terän nousukulma	51 °
Terän aurauskulma	32 °
Ojaksen maavara	75 cm
Takimmaisen maapuolen pituus	75 cm
Kiekkoleikkurin läpimitta	46 cm
Siiven pituus	110 cm
Siiven yläreunan korkeus	44 cm
Vantaan kärjen vaakasuora etäisyys ojaksen nivelpisteestä taaksepäin	13 cm
Tukipyörä	
läpimitta	64 cm
leveys	17 cm

ARVOSTELU

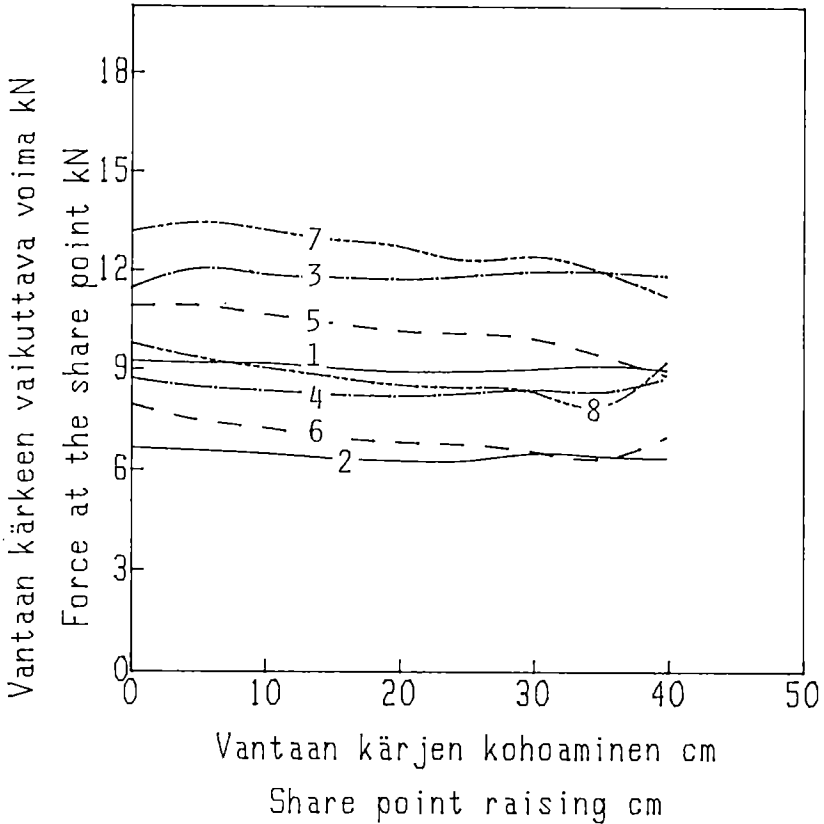
Siipi kääntää viilun hyvin ja murtaa sen sopivasti. Kuorimet ja leikkurit toimivat hyvissä ja keskinkertaisissa kyntöoloissa moitteetta. Kynnettäessä märkää maata, jossa oli pitkää olkea, aura tukkeutui melko usein.

Tukipyörä kääntyi varmasti, ja sen liike kääntövaiheessa oli rauhallinen iskunvaimentimen ansiosta. Kuminen tukipyörä pysyy paremmin puhtaana kuin teräspyörä ja kooltaan suurempana se kantaa pehmeällä maalla paremmin.

Kääntöaika oli 6,5 s sekä oikeaan että vasempaan. Kääntönopeus saisi olla suurempi. Laukaisulaitteet toimivat hyvin. Laukaisuvoima voitiin säätää riittävän suureksi myös jäykkien maiden kyntöön. Laukaisulaitteen laukeamis- ja palautusvoimat on esitetty kuvassa 1. Jos terä osuu esteeseen toisen terän ollessa jo lauenneena, jälkimmäisenä laukeavan terän laukeamis- ja palautusvoimat ovat n. 20% suurempia kuin kuvassa esitetyt.

Auran seisontatuki on melko tukeva ja sen käyttäminen on helppoa. Helppoja ja nopeita säätötoimenpiteitä ovat työsyvyyden säätäminen käsin kierrettävillä ja itsestään lukkiutuvilla holkeilla, laukaisuvoiman säätäminen, auran kallistuksen säätäminen ja asennon säätäminen vanttiruuveilla. Työläitä säätöjä ovat leikkureiden ja kuorimien korkeuden säätäminen sekä viulunleveyden muuttaminen. Käyttöohjekirja on selkeä ja havainnollinen.

Auran vetämiseen tarvitaan traktori, jonka voimanottoakseliteho on 55-60 kW ja nostovoima vetovarsien päissä 25-30 kN. Aura on raskas kuten kaksoisaurat yleensä, ja traktorin nostolaite joutuu kovalle rasitukselle.



Kuva 1.

Laukaisulaitteiden laukeamis- ja palautusvoimat.

1. Laukaisuvoima, kun männän varsi on kiinnitetty sisempään reikään ja öljynpaine on 10,5 MPa.
2. Palautusvoima edellisessä tapauksessa.
3. Laukaisuvoima, kun männän varsi on kiinnitetty sisempään reikään ja öljynpaine on 14,0 MPa.
4. Palautusvoima edellisessä tapauksessa.
5. Laukaisuvoima, kun männän varsi on kiinnitetty ulompaan reikään ja öljynpaine on 10,5 MPa.
6. Palautusvoima edellisessä tapauksessa.
7. Laukaisuvoima, kun männän varsi on kiinnitetty ulompaan reikään ja öljynpaine on 14,0 MPa.
8. Palautusvoima edellisessä tapauksessa.

Figure 1.

The release and return forces of the safety release mechanisms.

1. The release force when the arm of the piston is fastened to the inner hole and the oil pressure is 10,5 MPa.
2. The return force in the preceding case.
3. The release force when the arm of the piston is fastened to the inner hole and the oil pressure is 14,0 MPa.
4. The return force in the preceding case.
5. The release force when the arm of the piston is fastened to the outermost hole and the oil pressure is 10,5 MPa.
6. The return force in the preceding case.
7. The release force when the arm of the piston is fastened to the outermost hole and the oil pressure is 14,0 MPa.
8. The return force in the preceding case.

KESTÄVYYS

Käyttökauden viat:

- Toinen paineöljyletku irtosi liittimestään, 1 h.
- Käännettäessä auraa oikealle kyntävästä vasemmalle kyntäväksi kääntöliike keskeytyi toisinaan, 6-50 h. Häiriö ilmeni traktorin moottorin käydessä alhaisella kierrosluvulla.
- Takimmainen terä jäi lauettuaan yläasentoon. Kun ojasta väännettiin sivulle, terä palautui takaisin kyntöasentoon, 57 h.
- Tukipyörän varteen hitsattu syvyydensäätölaitteen vastakappale irtosi, 82 h. Varsi vaihdettiin uuteen.

Lopputarkastuksessa 135 käyttötunnin jälkeen havaitut viat ja kulumat:

- Kääntöakselin taaempi laakeripinta oli hieman naarmuuntunut. Naarmuuntumisen aiheuttivat muovisessa laakeriholkissa olleet metallilastut.
- Terän kärkikappaleet olivat kuluneet 4 cm. Kulutusvaraa on vielä 3 cm ja sen jälkeen kärkikappaleet voidaan kääntää.
- Maapuolet olivat hieman kuluneet.

Koetuttajan ilmoituksen mukaan:

- Kääntöliikkeen keskeytyminen on saattanut johtua venttiilipesässä olevien suodattimien likaisuudesta tai epäkunnossa olevista hydrauliliittimistä.
- Kääntöakselin voitelu on suositeltavaa päivittäin.
- Valmistaja pitää kääntölaitetta riittävän nopeana. Nopeuden lisääminen lyhentää laitteen kestoikää.

TIIVISTELMÄ

3-teräinen Överum CV 398 H -kaksoisaura toimi koetuksessa hyvin. Aura painaa tukipyörällä ja kuorimilla varustettuna 1130 kg. Terät käänsivät viulut hyvin ja mursivat niitä sopivasti. Leikkurit ja kuorimet toimivat yleensä hyvin. Kynnettäessä märkää maata, jossa oli pitkää olkea, aura tukkeutui melko usein. Laukaisulaitteiden laukaisuvoima riitti jäykkienkin maiden kyntämiseen. Auran säätäminen oli melko

helppoa, mutta leikkureiden ja kuorimien korkeuden säätäminen sekä viulunleveyden muuttaminen oli työlästä. Kääntölaite saisi olla nopeampi. Auran vetämiseen tarvitaan traktori, jonka voimanottoakseliteho on 55-60 kW.

SAMMANFATTNING

Den 3-skäriga Överum CV 398 H växelplogen arbetade bra under provningen. Plogens vikt utrustad med stödhjul och skumvingar är 1130 kg. Skären vände tiltan bra och bröt den lämpligt. Skivristerna och skumvingarna arbetade i allmänhet bra. När man plöjde i våta förhållanden med rikligt lång halm förekom stoppar ganska ofta. Stenutlösnings-systemets utlösningskraft var tillräckligt stor för plöjning av de styvaste markerna. Det var ganska lätt att justera plogen, men höjdställning av skivristerna och skumvingarna samt omställning av arbetsbredden var ganska arbetsam. Växelhastigheten kunde vara snabbare. Att dra plogen behövs en traktor, vars kraftuttagseffekt är 55-60 kW.

CONCLUSIONS

The Överum CV 398 H three furrow reversible plough worked well during the test. The weight of the plough is 1130 kg equipped with trashboards and land wheel. The mouldboards turned the furrow slices well and broke them properly. The disc coulters and the trashboards worked usually well. When ploughing wet soil where was a lot of long straw the plough was blocked often. The release force of the safety release system was high enough for ploughing the stiffest soils. It was quite easy to adjust the plough but adjusting the height of the disc coulters and the trashboards and changing the working width was troublesam. The revolving speed could be higher. A tractor of 55-60 p.t.o.-kW is needed to pull the plough.

Vihti 5.1.1988

VALTION MAATALOUSTEKNOLOGIAN TUTKIMUSLAITOS

SI-yksiköiden ja vanhojen yksiköiden muuntotaulukko

1 N	= 0,10 kp	1 kp	= 9,81 N
1 kW	= 1,36 hv	1 hv	= 0,74 kW
1 W	= 0,86 kcal/h	1 kcal	= 1,16 W
1 Nm	= 0,10 kpm	1 kpm	= 9,81 Nm
1 MJ	= 0,28 kWh	1 kWh	= 3,60 MJ
1 kJ	= 0,24 kcal	1 kcal	= 4,19 kJ
1 MPa	= 9,81 kp/cm ²	1 kp/cm ²	= 0,10 MPa
1 Pa	= 0,10 mmH ₂ O	1 mmH ₂ O	= 9,81 Pa
1 kPa	= 7,51 mmHg	1 mmHg	= 0,13 kPa
1 g/kWh	= 0,74 g/hvh	1 g/hvh	= 1,36 g/kWh

Etuliitteitä

mega = M = 1000000

kilo = k = 1000

milli = m = 0,001

mikro = μ = 0,000001

1) Käyttöominaisuudet ja kestävyys arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen:

1) Bruksegenskaperna och hållbarheten bedöms enligt följande skala:

1) The functional performance and durability ratings are:

erittäin hyvä	- 5	mycket god	- 5	very good	- 5
hyvä	- 4	god	- 4	good	- 4
tydyttävä	- 3	nöjaktig	- 3	satisfactory	- 3
välttävä	- 2	försvarlig	- 2	fair	- 2
huono	- 1	dålig	- 1	poor	- 1

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