



VAKOLA

PPA 1
03400 VIHTI
913-46 211

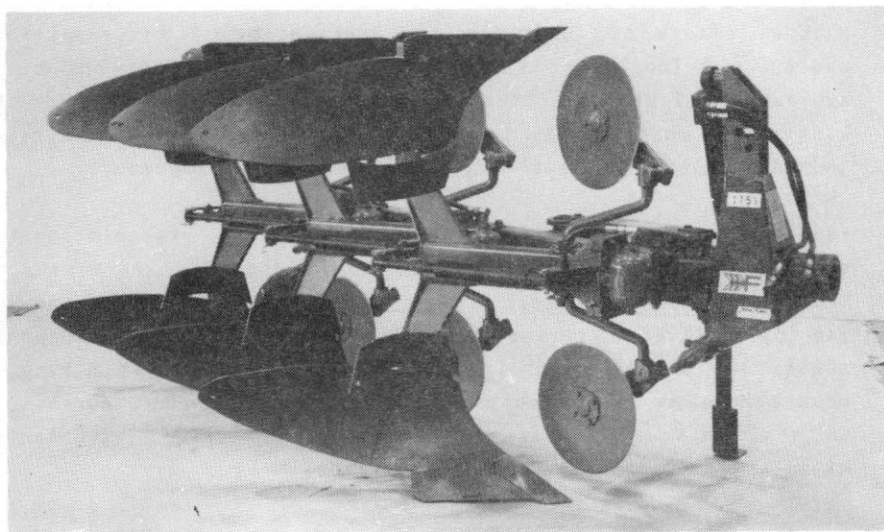
VALTION MAATALOUSTEKNOLOGIAN TUTKIMUSLAITOS
STATE RESEARCH INSTITUTE OF ENGINEERING IN AGRICULTURE AND FORESTRY

KOETUSSELOSTUS TEST REPORT

NUMERO 1162

RYHMÄ 52

VUOSI 1986



FISKARS AGROPAL AFK-398 — KAKSOISAURA
FISKARS AGROPAL AFK-398 — REVERSIBLE PLOUGH

KOETUTTAJA
ENTRANT

Agrolux
10470 Fiskars

VALMISTAJA
MANUFACTURER

Electrolux Ab
Ruotsi

HINTA
PRICE

34 715 mk, kuorimet 210 mk/kpl

KOETUS

Fiskars kaksoisaura oli koetuksessa vuonna 1985. Auralla kynnettiin savi- ja hiesumaita noin 140 h ja kevyempiä maita noin 70 h, yhteensä 210 h. Koetuksessa mitattiin myös laukaisulaitteiden laukeamis- ja palautusvoimat.

RAKENNE JA TOIMINTA

Aura on 3-pistekiinnitteinen. Sen runko on muototeräsputkea. Ojasten alaosa on teräslevyä ja vaakasuora osa hitsaamalla koottua kotelopalkkia. Kaikilla kolmella teräparilla on oma hydraulinen laukaisulaitteensa. 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 kyntävässä asennossa kääntölaite kääntää auran myötöpäivään, 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 kiekkeleikkurit, siiven etuosaan kiinnitetyt kuorinsiivekkeet ja tukipyörä.

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

MITTOJA

Valmistusvuosi	1985
Terien lukumäärä	2x3 kpl
Paino kuorinterät ja tukipyörä mukaanlukien	1040 kg
Painopisteen etäisyys vetovarsien kiinnityspisteistä	128 cm
Pituus	365 cm
Leveys	180 cm
Korkeus	162 cm
Terien etäisyys ajosuunnassa	83 cm
Viilun leveys	30,35 tai 40 cm
Terän nousukulma	50 °
Terän aurauskulma	29 °
Ojaksen maavara	74 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	12 cm
Tukipyörän läpimitta	50 cm
Tukipyörän leveys	16 cm

ARVOSTELU**KÄYTTÖOMINAISUUDET**

Siipi käänsi viilun hyvin ja mursi sen sopivasti. Kuorimet ja leikkurit toimivat hyvissä ja keskinkertaisissa kyntöoloissa moitteetta. Pehmeällä ja märällä multamaalla, jossa oli runsaasti olkea, ne tukkeutuivat toisinaan.

Tukipyörä kääntyi varmasti, ja sen liike kääntövaiheessa oli rauhallinen iskunvaimentimen ansiosta. Pehmeällä maalla tukipyörä upposi, eikä kyntösyvyys pysynyt vakiona.

Kääntölaite toimi hyvin ja kääntönopeus oli sopiva. Laukaisulaitteet toimivat hyvin. Laukaisuvoima voitiin säätää riittävän suureksi myös jäykkien maiden kyntöön. Laukaisulaitteen laukeamis- ja palautusvoimat on esitetty kuvassa 1.

Auran seisontatuki on auran painoon nähden heikonlainen ja sen käyttö on hieman hankalaa. Auran säätäminen on kohtalaisen helppoa. Käyttöohjekirja on muutamia epätarkkoja valokuvia lukuunottamatta havainnollinen.

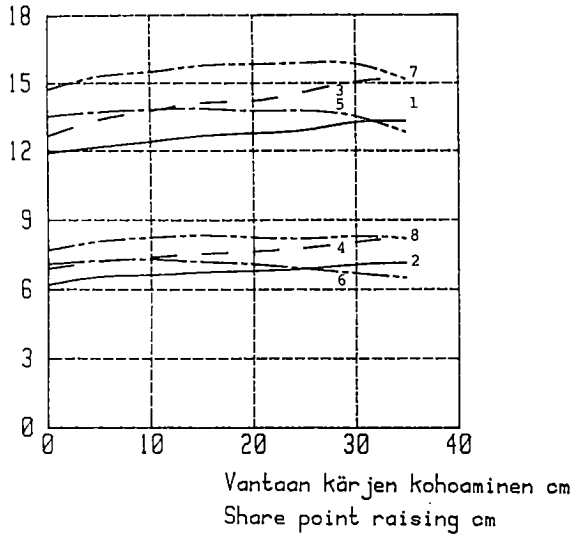
Auran vetämiseen ja nostamiseen tarvitaan traktori, jonka voimanottoakseliteho on 55-60 kW ja nostovoima vetovarsien päissä 24-29 kN. Aura on raskas kuten kaksoisaurat yleensä, ja traktorin nostolaite joutuu kovalle rasitukselle.

KESTÄVYYS

Käyttökauden viat:

- tukipyörän syvyydensäädön rajoitin putosi kiinnitysojan katkettua, 17 h
- kääntöakselin taaimmaisen rasvanipan havaittiin katkenneen, 24 h
- kääntösynterinin toinen paineöljyletku vaurioitui auraa käännettäessä, 50 h
- tukipyörän toinen syvyydensäätöruuvi katkesi, 113 h
- tukipyörän varren putkisokka katkesi. Iskunvaimentimen alapään kumihoikki oli siirtynyt pois paikaltaan, 130 h
- kääntöakselin taaimmaisen rasvanipan havaittiin katkenneen, 155 h

Vantaan kärkeen vaikuttava voima kN
Force at the share point kN



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 14,5 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 14,5 MPa.
8. The return force in the preceding case.

Lopputarkastuksessa 210 käyttötunnin jälkeen todettiin seuraavaa:

- vantaiden kärkipalat olivat lähes loppuunkuluneet
- vantaat ja maapuolet olivat jonkin verran kuluneet

TIIVISTELMÄ

Automaattisin laukaisulaittein ja kuorinterin varustettu 3-teräinen Fiskars Agropal kaksoisaura painaa 1040 kg. Aura kääntää viilun hyvin ja murtaa sen sopivasti. Leikkurit ja kuorinterät toimivat yleensä hyvin. Laukaisulaitteiden laukaisuvoima riittää jäykimpienkin maiden kyntämiseen.

Auraa voidaan pitää käyttöominaisuuksiltaan hyvänä. Auran kestävyys todettiin 210 käyttötunnin jälkeen erittäin hyväksi.

SAMMANFATTNING

En 3-skärig Fiskars Agropal växelplog väger 1040 kg utrustad med automatiska utlösare och skumrister. Ploggen vänder tiltan bra och bryter den lämpligt. Skivristerna och skumristerna fungerade i allmänhet bra. Utlösarnas utlösningskraft är tillräckligt stor för plöjning av de styvaste markerna.

Ploggen anses vara god till sina bruksegenskaper. Plogens hållbarhet var mycket god värderad efter 210 brukstimmar.

CONCLUSIONS

The weight of 3-furrow Fiskars Agropal reversible plough is 1040 kg equipped with automatic safety release and trashboards. The plough turns the furrow slice well and breaks it in a suitable way. The disc coulters and the trashboards worked usually well. The release force of the safety release is big enough for ploughing the stiffest soils.

The functional performance of the plough was good. The durability of the plough was very good rated after 210 operationhours.

Vihti 9.1.1986

VALTION MAATALOUSTEKNOLOGIAN TUTKIMUSLAITOS

SI-yksiköiden ja vanhojen yksiköiden muuntotaulukko

SI-yksikkö		SI-yksikkö	
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/h	= 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 mm H ₂ O	1 mm H ₂ O	= 9,81 Pa
1 kPa	= 7,51 mm Hg	1 mm Hg	= 0,13 kPa
1 g/kWh	= 0,74 g/hvh	1 g/hvh	= 1,36 g/kWh

Etulitteitä

mega = M = 1000000	milli = m = 0,001
kilo = k = 1000	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 väärinkäsitusten ja harhauttavien tietojen välttämiseksi koetus- ja tutkimuslaskuksia tai erillisiä koetus- ja tutkimustuloksia ei ole lupa julkaista eikä kirjallisesti esittää ilman tutkimuslaitoksen kussakin tapauksessa erikseen antamaa kirjallista lupaa.