



# VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 43 41 61

 Pitäjänmäki

**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**

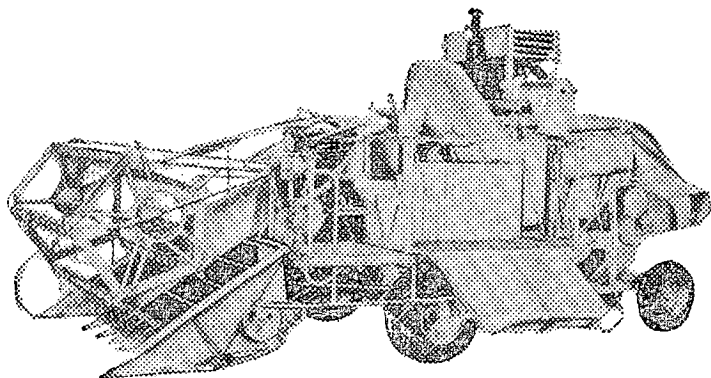
**Finnish Research Institute of Agricultural Engineering**

1964

## Koetuselostus

522

*Test report*



### **AKTIV-LEIKKUUPUIMURI**

**itsekulkeva, malli M2S**

*Aktiv combine-harvester  
self-propelled, type M2S*

Koetuttaja: O y Färmer A b, Lönnrotinkatu 18, Helsinki.  
*Entrant*

Valmistaja: A b Westèräs maskiner, Morgongåva, Ruotsi.  
*Manufacturer*

Ilmoitettu hinta (1.4.64): säädettävällä ruumenseulalla ja 3 sie-  
menseulalla varustettuna säkkikoneena n. 17 300 mk,  
säiliökoneena n. 18 250 mk.

### **Rakenne ja toiminta**

Moottori, joka on nestejäähdytteinen, on sijoitettu kohlinosaston  
päälle.

**Ryhmä 104**

5289/64/1

Puimurin rungon useimmat tukipalkit, useimmat hihnapyörät ja monet peltiosat, kuten kelakammion päädyt ja kohlinosaston seinämät on valmistettu kevytmetallista.

Puintikoneisto kytketään käyntiin kiristämällä puimurin pääkäyttöakselilta väliakselille voiman siirtävä-lattahihna.

Leikkuupöydän korkeuden säätö tapahtuu hydraulisesti. Pöytä on kevennetty 2 kierrejousoilla ja varustettu 5 jalaksella, lyhyillä jakolaitteilla ja sormipalkkiin kiinnitettävällä 6 laonnostimella.

Koneen mukaan kuuluu kaksi terää, joista toisessa on alta hammastetut ja toisessa sileät terälehdet. Terä saa liikkeensä leikkuupöydän alla olevalta kiilahihnapyörältä kiertokangen ja vaakasuorassa heiluvan vipuvarren avulla.

Laonnostomallia olevan 5-lapaisen kaatokelan korkeutta säädetään hydraulisesti. Vaakasuurassa suunnassa sen asentoa säädetään siirtämällä sitä eri asentoihin kannatusvarsissa ja pyörimisnopeutta kaksisuorisella kiilahihnapyörällä.

Syöttömatto on kumikangasta ja varustettu puisilla poikkipienoilla. Matto liitetään nahkahihnoilla ja sen kireyttä säädetään alatelaa käsikammella siirtäen. Leikkuupöydän vasemmassa reunassa on 64 cm pitkä ja kahdella ulos ja sisään liikkuvalla sormella varustettu syöttökierukka, joka siirtää terän kierukan kohdalta leikkaaman elon syöttömatalle. Syöttökela on lieriömäinen ja varustettu hammastetuilla pienoilla.

Puintikelan 6 varstaa on kiinnitetty hitsaamalla viiteen teräslevystä valmistettuun keskiöön. Kelan nopeutta säädetään siirtämällä hihnaa moniuraisilla kiilahihnapyörillä.

Varstasilta on etupäästään ripustettu jousitettujen riipukkeiden varaan. Sen teräspeltiä oleva etuosa on umpinainen muodostaen kivikourun, varstoilla varustetun kaarevan takaosan ollessa avoin. Varstasillan jatkeena on teräspuikkosäleikkö. Varstasillan ja kelan väliä säädetään ajan ajan istuimelta käsivivulla.

Puintikelan takana oleva, puintikelaan nähden vastakkaiseen suuntaan pyörivä lieriömäinen olkikelä on varustettu 8 teräspienalla. Sen yläpuolella on toinen varstasilta, jonka etu- ja takapuolella ovat siirtokierukat siirtävät olkikelan puimat jyvät ja ruumenet puimurin oikealla sivulla olevien poistotorvien kautta olkikelan alla olevan tasoituskierukan levittämisenä varsinaisen puintikelan varstasillan alla olevalle kuljetustasolle.

Kohlin on yksiosainen heittokohlin. Se on metallirakenteinen, edestä kahden sekä kohlinta että seulastoa käyttävän vipuvarren ja takaa kahden metalliriipukkeen varassa. Kohlimen alla oleva peltikaistoilla 3 osaan jaettu viettopinta siirtää kohlimen läpi jou-

tuneet ruumenet ja siemenet seulaston etupäässä olevan säleikön läpi ruumenseulan etupäähän.

Puinti- ja olkikelojen alla oleva kuljetustaso on varustettu ketjukolakuljettimella.

Seulaston säädettävä ruumenseula on suomuseula ja jaettu pitkittäin 4 osaan. Sitä säädetään seulaston vasemmassa seinämässä olevalla säätötangolla. Ruumenseulan jatkeena on säädettävä rajaisäleikkö. Siemenseula on levyseula ja vaihdettava. Rajaiset siirretään kierukalla ja elevaattorilla tasoituskierukan kautta varstasillan alla olevalle kuljetustasolle. Siemenet siirretään kierukalla ja elevaattorilla säkkiin tai säiliöön. Lietson ilmamäärää säädetään sekä lietsokammion päätyjen sulkuläppiin vaikuttavalla puimurin vasemmalla puolella olevalla vivulla että lietson kurkun sulkuläppiin vaikuttavalla oikealla puolella olevalla vivulla.

Puimurin ajonopeutta voidaan säätää pienin välein 1,4...16,4 km/h 2-vaihteisella vaihteistolla ja hydraulisesti säädettävällä muuttimella. Ajovaihteiston irtikytkentä tapahtuu siirtämällä puimurin pääkäyttöakselilla olevan muuttimen kiilahihnapyörän puolikkaat leveimpään asentoonsa, jolloin hihna laskeutuu puolikkaiden välissä olevalle akselilla vapaasti pyörimään pääsevälle pyörälle. Ajovaihteisto saa voimansa puimurin pääkäyttöakselilta, jolta myös puintikoneisto saa väliakselin kautta voimansa. Voiman siirto moottorin kampiakselin jatkeelta puimurin pääkäyttöakselille tapahtuu 4-hihnaisella kiilahihnaryhmällä. Vaihteistosta voima siirtyy tasauspyörästäön ja vetopyörät on kiinnitetty tasauspyörästäön akseleille.

Vetopyörissä on kenkäjarrut, jotka toimivat myös ohjausjaruina. Niitä käytetään polkimilla. Käsivivulla käytettävä seisontajarru vaikuttaa kumpaankin pyöräjarruun.

Väliakselilla oleva leikkuuterä käyttävä kiilahihnapyörä, hajoitinkierukan akselilla oleva olkikelan varstasillan hajoitinkierukoita sekä jyvä- ja palautuselevaattoreita käyttävä kiilahihnapyörä ja olkikelan akselilla oleva syöttömattoa, syöttökela, kohlinta ja seulastoa käyttävä kiilahihnapyörä on varustettu säädettävällä varokkimellä.

Puimuri voidaan varustaa joko säkityslaitteella tai viljasäiliöllä. Lisävarusteina on saatavana mm. toinen puhdistin, olkien niputin, silppuri ja noukin.

Puimurissa on yhteensä 99 voitelunippaa, joista käyttöohjeen mukaan 2 on kerran päivässä, 33 50 tunnin välein ja 64 100 tunnin välein voideltavia. Terän pää ja ohjaimet voidellaan öljyllä kerran päivässä.

Puimurin mukaan kuuluvat seuraavat työkalut: 2 siirtoavainta, 3 silmukka-avainta, putkihiylisyavain ja pyöränmutteriavain vääntövarsineen, kiintoavain, taltta, linjapihdit, 2 ruuvitalttaa, rasvapuristin ja vasara.

## Mittoja:

Puimurin valmistusnumero .....	12242	
Pituus (jakolaitteiden kärjistä takapyörien takareunaan) .....	596	cm
Leveys säkityslaitteella varustettuna		
puintiasennossa .....	345	„
kuljetusasennossa .....	259	„
Leveys säiliöllä varustettuna		
puintiasennossa, tyhjennyskierukka sivulle suunnattuna .....	411	„
kuljetusasennossa, tyhjennyskierukka ylös suunnattuna .....	284	„
Korkeus säkityslaitteella varustettuna moottorin imuputken päähän .....	280	„
Korkeus säiliöllä varustettuna tyhjennyskierukan päähän .....	338	„
Raideväli edessä .....	182	„
takana .....	86	„
Akseliväli .....	277	„
Eturenkaat (Trelleborg, 6 kudoskerrosta) .....	400 — 15 ½	L. P.
vaakasuora ulkoläpimitta .....	85	cm
leveys .....	40	„
Takarenkaat (Trelleborg, 4 kudoskerrosta) .....	260 — 15 ½	L. P.
vaakasuora ulkoläpimitta .....	72	cm
leveys .....	26	„
Maavara leikkuupyöydän alla terää käyttävän hihnapyörän suojuksesta mitattuna kuljetusasennossa .....	49	„
ylimmässä asennossa .....	53	„
tasauspyörästä alla .....	19	„
runkopalkkien alla .....	28	„
taaemman ohjausvarren alla .....	25	„
Kääntösäde (asfaltilla) takapyörän jäljen keskeltä mitattuna ilman ohjausjarruja .....	oik. 560, vas. 512	„
ohjausjarruja käyttäen .....	oik. 431, vas. 373	„
uloimmasta pisteestä mitattuna		
ilman ohjausjarruja .....	oik. 600, vas. 577	„
ohjausjarruja käyttäen .....	oik. 499, vas. 494	„
Työleveys jakolaitteiden kärjistä mitattuna .....	234	„
Leikkuuleveys .....	210	„
Jakolaitteen känki on oikean etupyörän ulkoreunan ulkopuolella .....	21	„
vasemman etupyörän ulkoreunan sisäpuolella .....	7	„
Terän alin ja ylin asento maasta sormen kärjestä mitattuna .....	5 ja 76	„
iskuluku moottorin nimellisuopeudella .....	440	kaks.isk./min
iskun pituus .....	86	mm

terälehtien lukumäärä .....	28
leveys .....	76 mm
Leikkuupöydän nosto aika .....	3 s
Laannostokelan läpimitta .....	108 cm
kehänopeudet moottorin nimellisopeudella ...	1,41 ja 1,84 m/s
	(3,08 ja 6,62 km/h)
Syöttömaton nopeus .....	1,5 m/s
Syöttökierukan läpimitta kierteen harjalta .....	42 cm
pyörimisnopeus moottorin nimellisopeudella ..	205 r/min
Puintikelan (6 varstaa) läpimitta .....	43 cm
leveys .....	120 "
paino .....	61,1 kg
hitausmomentti .....	1,50 kg m <sup>2</sup>
pyörimisnopeudet .....	825, 1000, 1230 ja 1515 r/min
kehänopeudet .....	18,6; 22,5; 27,7 ja 34,1 m/s
Olkikelan läpimitta .....	33 cm
pyörimisnopeus .....	800 r/min
kehänopeus .....	13,8 m/s
Varstasiilan (7 varstaa) kaarevan osan pituus	
äärimmäisten varstojen ulkoreunoista mitattuna	28 cm
leveys .....	121 "
Kohlimen rei'itetyn alueen pinta-ala (leveys 117	
cm × pituus 156 cm) .....	182,52 dm <sup>2</sup>
kohlintilan pinta-ala (leveys 121 cm × pituus	
175 cm) .....	211,75 "
iskuluku .....	262 kaks.isk./min
Ruumenseulan rei'itetyn alueen pinta-ala (leveys	
108 cm × pituus 72 cm) .....	77,76 dm <sup>2</sup>
rajaissäleikön pinta-ala (pituus 22 cm × leveys	
98 cm) .....	21,56 "
Siemensseulan rei'itetyn alueen pinta-ala (leveys 72	
cm × pituus 111 cm) .....	79,92 "
reikien koot .....	Ø 5 ja 6,5 mm sekä 6 mm × 20 mm
Viljasäiliön tilavuus .....	14,3 hl
säiliön mahtuu kuivaa vehnää n. ....	1 100 kg
tyhjennyskierukan putken Ø .....	19 cm
tyhjennysnopeus <sup>1)</sup> n. ....	590 kg/min
Moottorin (Perkins Four-107) valmistusnumero ..	7100745 C
nimellisopeus .....	3 000 r/min
sylinterien lukumäärä .....	4
kokonaisiskutilavuus (valm. ilm. mukaan) ....	1 760 cm <sup>3</sup>
Polttoainesäiliön tilavuus .....	62 l
Akku .....	2 × 6 V, 85 Ah
Puimurin paino säiliöt täynnä säkityslaitteella va-	
rustettuna n. ....	2 455 kg
etuakselipaino n. ....	2 015 "
paino vasemmalla etupyörällä n. ....	815 "
oikealla etupyörällä n. ....	1 200 "
taka-akselipaino n. ....	440 "
Painopisteen laskettu korkeus säkityslaitteella va-	
rustettuna n. ....	115 cm

1) Tyhjennyksen jälkeen säiliön pohjalle jää viljaa n. 1 kg.

sijainti etuakselista taaksepäin on akselivälistä n. ....	17,9 %
etäisyys oikealle eturaidevälän keskiviivasta n. ....	17,5 cm
Puimurin suurin laskettu sivukallistuma säkityslaitteella varustettuna ilman ajajaa, apumiestä ja säkkejä kaatumisrajalle on ..... oik. n. 26,5° ja vas. n. 39°	
Puimurin mitatut ajonopeudet moottorin nimellisenopeudella:	
Vaihde	km/h
1 .....	1,42 ... 5,37
2 .....	4,44 ... 16,40
peruutus .....	1,07 ... 4,09

### Koetus

Koetus suoritettiin 25. 9. 62—29. 11. 63. Puimurilla puitiin rypsiä n. 2 000 kg, ruista n. 14 100, ohraa n. 41 200, vehnää n. 148 600, kauraa n. 39 800 ja apilaa n. 200 kg eli yhteensä n. 245 900 kg kuivaamattomana ja lajittelemattomana.

Puimuri oli varsinaisessa käytännön työssä 218 puintituntia ja 30 kuljetustuntia sekä laboratoriomaisessa käyttökokeessa 52 tuntia eli yhteensä n. 300 tuntia. Puitu ala, josta n. 80 % oli salaojitettua, oli n. 83 ha.

Puintikokeita pellolla tehtäessä mitattiin työleveys, ajonopeus, puitu siemen-, olki- ja ruumenmäärä sekä puintitappiot koelaloilta, joiden suuruus oli 46,8 m<sup>2</sup>. Puintitappiot todettiin kohloilta ja puimalla puimurista koelalta tulleet puintijätteet uudelleen. Terän ja kaatokelan aiheuttamia tappioita ei ole otettu huomioon. Siemenanalyysit ovat Valtion Siementarkastuslaitoksen suorittamat.

Puimurin lopputarkastuksen yhteydessä suoritettiin moottorin tehon ja polttoaineen ominaiskulutuksen mittaukset kampiakselista jarruttamalla.

### Arvostelu

#### Käyttöominaisuudet

Moottorin teho kampiakselista jarrutettuna oli täydellä teholla suoritetun kahden tunnin kokeen keskiarvona 38,5 hv polttoaineen kulutuksen ollessa 10,1 litraa tunnissa eli 221 g hevosvoimatunnissa. Polttoaineen kulutus vaihteli käytännön työssä suoritettujen mittausten mukaan 4,5...6 litraa tunnissa.

Tuloksia puintikokeista esitetään taulukossa 1.

Käytännön kokeissa puimurin työsaavutukset vaihtelivat varsinaisena työaikana — johon on luettu käännökset, peruutukset ym. mutta ei taukoja — olosuhteista ja kasvilajista riippuen suun-

nilleen 0,20...0,75 ha tunnissa. Puintiolosuhteet olivat koetuksen aikana vuonna 1962 viljan puinnissa erittäin huonot ja vuonna 1963 hyvät.

Puimurin huoltoon ja säätöihin kului yhdeltä mieheltä aikaa puintipäivää kohden keskimäärin n. 20 min, josta ajasta nippojen ja öljyttävien kohteiden voiteluun kului n. 10 min. Lisäksi puimurin puhdistaminen vei yhdeltä mieheltä aikaa n. 30 min puintipäivää kohden.

Eturenkaiden läpimitta on pieni. Niiden leveydestä ja muodosta sekä takarenkaiden koosta johtuen puimuri pystyy kuitenkin liikkumaan verraten pehmeissäkin oloissa maaston ja pellon pinnan ollessa tasainen ja ajettaessa suurehköllä nopeudella. Etupyörien puhkaistua pellon pintakerroksen ja puimurin upottua sen irroittautuminen on vaikeaa. Eturenkaiden kuvioiden ollessa verraten matala renkaat pyrkivät luistamaan ja puimuri luisumaan sivuttain kostealla savipintaisella tiellä ajettaessa.

Pitkäolkista ja kosteaa viljaa puitaessa puinti- ja olkikelat tukkeutuvat verraten helposti.<sup>2)</sup>

Varsinkin rinteellisillä mailla ja puimurin ollessa vasemmalle kallistuneena viljaa pyrkii kasautumaan syöttökierukan päälle. Kasan lähtiessä liikkeelle se helposti tukkii puinti- ja olkikelat.

Pitkäolkista ja oikealle lakoista viljaa puitaessa leikattu vilja pyrkii kerääntymään leikkuupöydän oikean reunan varaan syöttömaton pystymättä siirtämään sitä puintikelaan.

Käytettäessä seulastolla pientä ilmamäärää siemenselulle kerääntyneet roskat pyrkivät kulkeutumaan seulan etupuolitse puhaiden siementen joukkoon.

Viljasäiliön aiheuttama kuormitus kohdistuu sen sijainnista johtuen miltei yksinomaan vasemmalle etupyörälle. Tästä johtuen pehmeällä pellolla ajettaessa vasen pyörä pyrkii uppoamaan.

Olisi eduksi, jos leikkuu- ja syöttökoneisto olisi varustettu erillisellä pysäytyskytkimellä.

Puimuri on rakenteeltaan monimutkainen. Siinä on erittäin paljon kiilahihnoja.

#### Vähäisempiä huomautuksia

Moottorista puuttuu jäähdyttimen kaihdin.

Olisi eduksi, jos vilja- ja palautuselevaattoreiden kierukat olisivat varustetut puhdistusluukuilla.

Olkikelan varstasillan taasen kierukan akseli saattaa aiheuttaa rajujaisten palautustorven tukkeutumisen.<sup>2)</sup>

Työkalulaatikko on pieni.<sup>2)</sup>

Ajamin istuimessa saisi olla enemmän säätövaraa.

2) Vrt. koettajan ilmoitusta 4 sivulla 12.

Taulukko 1. Tuloksia puintikokeista  
Sato- ja puintitulokset on ilmoitettu  
Table 1. Results of threshing  
Yield and throughput figures have been  
Työveveys 234 cm

Päivä- määrä Date	Koenumero Test no.	Kasvi- laji Crop	Lajike Variety	Koealan sato Yield of test plot kg/ha			Sängyn pituus Stubble height cm	Ajonopeus Tractor speed km/h	Puintin ala Rate of work ha/h	Kelan Drum		Kelan ja varstasillan väli Concave clearance mm	
				siemenä grain	olkia straw	ruumena chaff				pyörimisnopeus rotational speed r/min	kehänopeus peripheral speed m/s	edessä front	takana rear
23. 7. 63	1	Rypsi	Gruber	2 010	2 140	1 600	29	2,06	0,48	820	18,5	8	6
»	2	Rape	»	2 350	2 030	1 640	33	3,06	0,72	»	»	»	»
»	3	»	»	1 870	2 030	1 110	33	5,15	1,21	»	»	»	»
25. 7. 63	4	»	»	1 130	1 490	875	18	2,06	0,48	»	»	»	»
»	5	»	»	1 050	1 710	900	18	3,06	0,72	»	»	»	»
»	6	»	»	1 050	2 030	855	20	4,23	0,99	»	»	»	»
19. 8. 63	1	Ruis	Pekka	2 880	3 000	620	15	1,36	0,32	1 245	28,0	10	7
»	2	Rye	»	3 140	3 620	362	15	2,25	0,53	»	»	»	»
27. 8. 63	1	Ohra	Otra	3 220	1 280	192	7	1,80	0,42	1 245	28,0	10	7
»	2	Barley	»	2 830	1 070	170	10	2,77	0,65	»	»	»	»
»	3	»	»	3 060	750	170	10	4,65	1,09	»	»	»	»
2. 9. 63	1	K.vehnä	Svenno	4 800	2 780	660	20	2,06	0,48	1 245	28,0	10	7
»	2	Spring	»	4 550	2 880	835	20	3,00	0,70	»	»	»	»
»	3	wheat	»	4 800	2 030	705	20	4,00	0,94	»	»	»	»
15. 9. 63	4	»	»	4 750	2 240	1 110	20	1,95	0,46	1 000	22,5	8	6
»	5	»	»	4 800	2 350	940	20	2,88	0,67	»	»	»	»
»	6	»	»	4 550	2 140	685	20	5,15	1,21	»	»	»	»
»	7	»	»	4 300	2 990	810	20	6,00	1,40	»	»	»	»
9. 9. 63	1	Kaura	Pendek	4 600	3 540	335	20	2,06	0,48	1 245	28,0	13	9
»	2	Oats	»	3 600	2 350	320	20	3,13	0,73	»	»	»	»
»	3	»	»	3 880	3 200	535	20	5,55	1,30	»	»	»	»

1) Suuret seulatappiot johtuvat ilmeisesti riittävän puhtauden saavuttamiseksi käytetystä suuresta ilmamäärästä.

2) Näissä kokeissa on seulatappioiden alentamiseksi käytetty pienempiä ilmamääriä. Tästä oli kuitenkin seurauksena siementen roskaisuuden runsas lisääntyminen. Koetuttajan edustaja suoritti säädöt.

3) Tämä ajo on suoritettu tarkoituksella liian suurella nopeudella tehoja tappiorajojen toteuttamiseksi.

n. 46,8 m<sup>2</sup> suuruisilta koealoilta  
kuivaamattomina ja lajittelemattomina  
tests on 46,8 m<sup>2</sup> test plots  
calculated without drying or cleaning the crop  
Width of cut 234 cm

Puitu viljamäärä Threshing rate kg/h			Puitujen olk- ja siemenmäärien suhde Straw-grain ratio	Puintitappiot Grain losses				kg/ha	Siemenanalyysi % Description of sample %				
siemenä grain	olkia straw	ruumena chaff		% kokonaissiemen- määrästä % of total amount of grain					puhtaata, ehjiä siemeniä clean, undamaged grain	rikkitöntä siemeniä damaged grain	rostita trash	rikkarohon siemeniä weed seeds	siementen kosteus grain moisture
				seula- tappio sieve	kohlin- tappio straw walker	kelatappio drum	kokonais- tappio total						
965	1 030	770	1,06	7,90 <sup>1)</sup>	0,15	0,36	3,41	169	96,5	0,5	2,8	0,2	7,2
1 690	1 460	1 180	0,86	3,54 <sup>1)</sup>	0,30	0,41	4,25	100	98,0	0,3	1,6	0,1	7,3
2 260	2 460	1 340	1,09	4,78 <sup>1)</sup>	0,57	0,88	6,23	117	99,5	0,3	0,1	0,1	6,9
542	715	420	1,32	1,32 <sup>2)</sup>	0,21	0,15	1,68	19,0	93,3	0,3	5,8 <sup>3)</sup>	0,6	9,3
755	1 230	648	1,63	1,67 <sup>2)</sup>	0,20	0,27	2,14	22,5	94,6	0,5	4,0 <sup>3)</sup>	0,9	8,6
1 040	2 010	846	1,93	1,53 <sup>2)</sup>	0,35	0,45	2,33	24,5	88,8	0,7	9,3 <sup>3)</sup>	1,2	8,5
920	960	198	1,04	0,47	0,35	0,73	1,55	44,6	98,1	0,5	1,3	0,1	17,5
1 665	1 920	192	1,15	0,29	0,56	0,75	1,60	50,2	97,6	0,5	1,3	0,6	17,5
1 350	538	81	0,40	0,25	0,07	0,05	0,37	11,9	97,9	1,1	0,7	0,3	24,4
1 840	696	111	0,38	0,22	0,08	0,09	0,39	11,0	97,6	0,7	1,0	0,7	24,9
3 340	818	185	2,45	0,14	0,10	0,06	0,30	9,2	97,3	1,2	0,9	0,6	26,1
3 184	1 335	317	0,58	0,34	0,04	0,20	0,58	27,8	99,0	0,2	0,7	0,1	21,2
2 085	2 016	585	0,63	0,33	0,15	0,20	0,58	26,4	98,9	0,4	0,6	0,1	21,6
4 512	1 910	663	0,42	0,27	0,05	0,17	0,49	23,5	98,9	0,4	0,7	0	21,3
2 185	1 030	510	0,47	0,14	0,11	0,14	0,39	18,5	99,2	0,4	0,1	0,3	20,2
3 230	1 575	630	0,49	0,36	0,15	0,71	1,22	58,6	98,0	0,4	0,3	1,3	20,5
5 500	2 590	830	0,47	0,23	0,19	0,46	0,88	40,0	98,4	0,4	0,7	0,5	20,4
6 020	4 180	1 135	0,70	0,35	0,71	0,60	1,66	71,4	98,1	0,4	0,7	0,8	21,0
210	1 700	185	0,77	0,17	0,11	0,15	0,43	19,8	97,1	1,6	0,9	0,4	21,5
2 630	1 720	234	0,65	0,14	0,05	0,19	0,38	13,7	97,0	1,4	1,3	0,3	22,7
5 040	4 160	696	0,83	0,84	2,48	0,38	3,70	144 <sup>3)</sup>	97,9	0,7	0,9	0,5	22,2

1) High sieve losses were apparently caused by strong air blast which had to be used for attaining satisfactory purity of seeds.

2) In these runs smaller amount of air was used in order to cut the sieve losses. It resulted-however- in an increased trash percentage.

3) This run was purposely carried out at a too rapid travel speed to determine the output and loss limits.

## K e s t ä v y y s

103 käyttötunnin jälkeen leikkuupöydän korkeuden säätövipu murtui kittakalevyn ja vivun liitoskohdasta.

137 käyttötunnin jälkeen olkikelaa käyttävä hihna uusittiin sen liiallisen venymisen vuoksi. Hihna muutettiin valmistajan toimesta suurempikokoiseksi 226 käyttötunnin jälkeen. Samalla muutettiin vastaavat kiilahihnapyörät, jolloin myös olkikelan hihnapyörän massaa lisättiin kelan tukkeutumisen estämiseksi.

181 käyttötunnin jälkeen ajonopeuden muuttimen kiilahihna repeytyi.

191 käyttötunnin jälkeen moottorin polttoainejärjestelmän paaluputki murtui. Vika korjattiin hitsaamalla.

226 käyttötunnin jälkeen syöttömaton liitoshihnat katkesivat. 2)

253 käyttötunnin jälkeen hydraulisen järjestelmän pumppua käyttävä kiilahihna katkesi. Leikkuuterän käyttökoneiston varokytkimen akselitappi katkesi samoihin aikoihin. 2)

257 käyttötunnin jälkeen terää käyttävä kiertokanki katkesi.

## V ä h ä i s e m p i ä h u o m a u t u k s i a

Koetuksen alussa todettiin, ettei moottorista puimurin pääkäyttöakselille voiman siirtävä 4 kiilahihnan muodostaman kiilahihnaryhmän taittopyörä ollut samassa suunnassa hihnojen kanssa. Vika korjattiin valmistajan toimesta taittopyörän kiinnitysrautaa taivuttamalla. 2)

57 käyttötunnin jälkeen todettiin vasemman jarrurummun ottavan kiinni jarrukilpeen. Vika korjattiin valmistajan toimesta sijoittamalla rummun ja akselin kaulan väliin välilevy. 2)

276 käyttötunnin jälkeen syöttömaton 2 liitoshihnaa katkesi. 2)

L o p p u t a r k a s t u k s e n y h t e y d e s s ä n. 300 käyttötunnin jälkeen havaittiin seuraavaa:

4-hihnaisen pääkiilahihnaryhmän kiristyspyörän molemmat laakerit olivat ulkokehiltään hieman liian väljiä ja kuluttaneet hieman laakeripesiä.

Puintikoneistoon voiman siirtävän väliakselin suurempi laakeri oli hieman liian väljä ulkokehältään ja kuluttanut hieman laakeripesää.

Ajovaihteiston muuttimen puoleinen pääkäyttöakselin laakeri oli hieman liian väljä ulkokehältään.

Ajovaihteiston kytkimen painelaakeri oli jonkin verran liian väljä ulkokehältään ja pyörinyt.

Olkikelan vasen laakeri oli rikki. Se oli päässyt ruostumaan ilmeisesti puutteellisen tiivistyksen takia.

2) Vrt. koetuttajan ilmoitusta 4 sivulla 12.

Rajaisten palautuselevaattorin sekä ylä- että alapään laakerit olivat vioittuneet. Laakereihin oli päässyt likaa.

Syöttökkelassa oli mahdollisesti viljatukon aiheuttamia melko laajoja painautumia. 2)

Vaihdelaatikon peruutusvaihteen hammaspyörän laakeriholkki ja akseli olivat melko runsaasti kuluneet.

181 käyttötunnin jälkeen uusittu ajonopeuden muuttimen kiilahihna oli runsaasti kulunut. Hihna on hankala vaihtaa.

Syöttömattoa käyttävä kiilahihna oli melko runsaasti kulunut.

Olkikelan varstasillan lukitussalpojen rajoitinnokat olivat painaneet vastapeltiin reiät, mistä johtuen salvat pääsevät puimurin sivupelteihin kiinnitettyjen vastatappien ohii. 2).

Moottorista puimuriin voiman siirtävän kiilahihnaryhmän taittopyörän hihnaurat olivat jonkin verran ja pääkäyttöakselilla olevan 4-uraisen kiilahihnapyörän urat hieman kuluneet. Hihnojen kiristyspyörän pinta oli kulunut epätasaiseksi. 2)

#### Vähäisempiä huomautuksia

Laonnostokelan piikkien asentoa säätevien pyörien laakeriholkit olivat melko väljiä.

Leikkuupöydän syöttökierukan käyttöakselin kiilahihnapyörän keskiössä oli halkeama.

Leikkuupöydän nostosylinterin männän varressa oli hieman kiinnileikautuman aiheuttamia naarmuja.

Puimurin pääkäyttöakselilla olevan ajonopeuden muuttimen kiilahihnapyörän kiinteän puolikkaan yhdessä ulkopuolisessa valuharjassa oli pieni halkeama.

Ajovaihteiston kytkimen painelaakerin laakeripesän ulkopinnassa oli kytkinhaarukan kuluttamat urat.

Puintikoneistoa käyttävän lattahihnan kiristyspyörä oli hieman kulunut.

Leikkuupuimuria voidaan pitää käyttööminäisyyksiltään tyydyttävänä.

Suoritettussa koetuksessa leikkuupuimuri osoittautui kestävyydeltään kohtalaisen hyväksi.

Koetellun puimurin lisäksi käytiin katsomassa 3 viljelijään käytössä olevaa puimuria ja haastateltiin niiden käyttäjiä.

*The functional performance of the combine-harvester is satisfactory.*

*The durability of the combine-harvester tested, rated after 300 hours of operation, was fairly good.*

2) Vrt. koetuttajan ilmoitusta 4 sivulla 12.

Helsingissä huhtikuun 20 päivänä 1964.

**Oy Farmer Ab:n ilmoituksen mukaan:**

1. Aktiv M 2 S-leikkuupuimureita on Suomessa myyty 31.3.64 mennessä 120 kpl. Puimurin mukana seuraa suomen- ja ruotsinkielinen käyttö- ja huolto-ohje.

2. Aktiv M 2 S-leikkuupuimureita huolletaan ja korjataan seuraavilla paikkakunnilla olevissa myyjän tai piirimyyjän tahi sopimuskorjaamoissa: Helsinki, Joensuu, Jyväskylä, Kajaani, Karjaa, Kokkola, Kuopio, Laitila, Loviisa, Oulu, Pyhäsalmi, Salo, Siuntio, Tampere, Turku, Vaasa ja Varkaus.

3. Valmistaja on luvannut Aktiv M 2 S-leikkuupuimureille määrähdoilla yhden käyttökauden takuun.

4. Valmistajan ilmoituksen mukaan on nykyisin myytäviin Aktiv M 2 S-leikkuupuimureihin tehty seuraavat muutokset:

Olkikelan varstasillan taaemman kierukan akseli on varustettu vinoilla sormilla rajaisten palautustorven tukkeutumisen estämiseksi.

Olkikelan varstasillan kiinnitystä on muutettu. Se pääsee liikkumaan pitkänomaisissa kiinnitysrei'issään olkimäärän mukaan. Kiinnityssalpojen muotoa on muutettu.

Työkalulaatikkoa on suurennettu.

Hydrauliikka on kokonaan uusittu.

Leikkuukoneiston varokytkimen akselitapin raaka-ainetta on muutettu.

Voimansiirto moottorista puimuriin tapahtuu kahdella perättäisellä 4 kiilahihnan ryhmällä. Päävoimansiirron kiilahihnapyörät ovat valmistetut valuraudasta.

Jarrurumpujen ja jarrukilpien väliä on suurennettu.

Syöttömatto liitetään pulteilla.

Syöttökela on tehty paksummasta levystä.

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.