



# VAKOLA

Postios. Helsinki Rukkila

Puhelin Helsinki 45 48 12

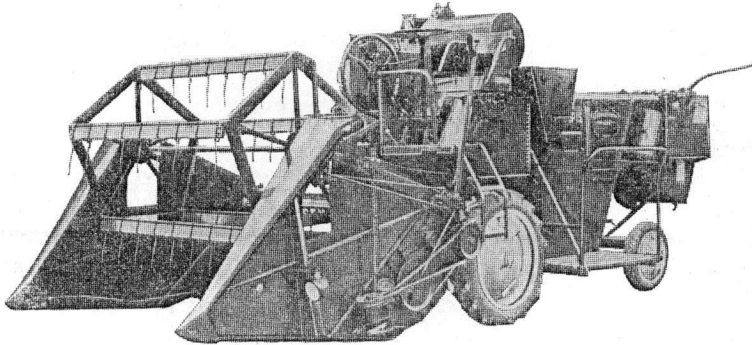
Rautatieas. Pitäjämäki

**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**

1957

*Koetusselostus*

230



Kuva 1. Massey-Harris 630 S

## **MASSEY-HARRIS-LEIKKUUPUIMURI**

itsekulkeva, malli 630

Liite koetusselostukseen 211

Ilmoittaja: Keskusosuusliike Hankkija, Helsinki.

Valmistaja: Massey-Harris-Ferguson G. m. b. H., Köln-Westhoven, Länsi-Saksa.

Vähittäishinta ilmoittajan mukaan (syksyllä 1956): 3 seulalla, kelan 3 ketjupyörällä, rikkaruohonsiementen eroittimella ja valoilla varustettuna n. 745 000 mk.

### **Rakenne ja toiminta**

Kokeissa ollut, vuonna 1956 maahan tuotu Massey-Harris 630-leikkuupuimuri on mitoiltaan ja toiminnaltaan sekä pääasiassa myöskin rakenteeltaan samanlainen kuin vuonna 1955 kokeiltu samaa mallia oleva puimuri. Tärkeimmät rakenteelliset erot, jotka ilmenevät myöskin selostuksen 211 sivulla 12 olevasta alahuomautuksesta, selostetaan uudelleen seuraavassa.

Varstasillan taakse on sijoitettu jyväste. Olkien hajoitinkela on viisikulmainen. Kohlintasojen rakennetta on muutettu ja koh-

**Ryhmä 104**

2311/57/1

limien takapäihin on kiinnitetty pystysuora pidätinlevy. Kohlimien yläpuolella on kaksi painoilla varustettua olkiestettä. Reunimmais-  
ten kohlimien ja puimurin seinämien välissä on kumitiivisteet.

Säkitysaukon sulkuluukun rakennetta on muutettu.

Rikkaruohon siementorven aukon sijoitusta on muutettu.

Ajonopeuden valintavivun kartiotappi on muutettu lieriötappiksi.

Pöydän nostovivun kiinnitystä ja ainetta on muutettu.

Olkien hajoitinkelan akselilla olevan lattahihnapyörän raken-  
netta on muutettu. Puintikelaa käyttävien ketjupyörrien hampaiden  
muotoa on muutettu haitallisen värinän poistamiseksi.

Puhaltimen kurkkuun on sijoitettu kaksi ilman suuntaa sää-  
tävää läppää entisen yhden sijasta.

Lieriöseulan ympärille on saatavana kumikangaslieriö pienten  
siementen puintia varten.

Taulukko 1. Tuloksia  
Satotulokset ilmoitettu kuivaa-

Päivä- määrä	Koenumero	Kasvilaji	Lajike	Koealan sato		Sängin pituus cm	Leikkuleveys cm	Ajo- nopeus		Puitu ala ha/ha	Kela	
				siementä kg/ha	olkia ja ruume- nia kg/ha			m/s	km/h		pyör. nopeus r/min	kehänopeus m/s
7.8	1	Rypsi	Gruber	605	3 370	14	170	0,83	3,0	0,51	835	19,8
»	2	»	»	1 025	2 800	14	170	1,00	3,6	0,61	835	19,8
8.8	3	»	»	605	3 250	12	170	1,08	3,9	0,66	835	19,8
17.8	4	»	»	540	1 640	16	170	0,77	2,8	0,48	835	19,8
»	5	»	»	550	1 695	16	170	0,87	3,1	0,53	835	19,8
22.8	6	»	»	1 330	4 850	18	170	0,45	1,6	0,27	835	19,8
4.9	7	Ruis	Pekka	1 660	4 230	16	170	0,80	2,9	0,49	1 105	26,4
»	8	»	»	1 720	3 850	13	170	0,57	2,0	0,35	1 105	26,4
»	9	»	»	1 730	4 180	13	170	0,74	2,7	0,45	1 105	26,4
5.9	10	Syysvehnä	Varma	2 720	3 500	13	170	0,80	2,9	0,49	1 105	26,4
»	11	»	»	2 020	3 800	14	170	1,00	3,6	0,61	1 105	26,4
»	12	»	»	2 120	3 500	14	170	0,65	2,3	0,39	1 105	26,4
26.9	13	Ohra	Balder	4 875	4 550	17	170	0,54	1,95	0,33	1 105	26,4
»	14	»	»	3 600	4 850	16	170	0,87	3,1	0,53	1 105	26,4
2.10	15	Kevätvehnä	Touko	1 685	3 090	21	170	1,00	3,6	0,61	1 105	26,4
16.10	16	Kaura	Tammi	2 990	5 650	17	170	0,42	1,5	0,26	950	22,6
»	17	»	»	3 000	5 050	20	170	0,67	2,4	0,41	950	22,6

1) Olkien joukossa olleiden puitattomien tähkien jyvien määrä

2) Rikkaruohon siementä 4,6 %

3) » » 1,3 %

4) » » 5,2 %

5) » » 5,5 %

6) » » 4,8 %

7) » » 3,9 %

8) Tähkissä itäneitä jyviä n. 60 %

9) Lisäksi kuorituneita 3,9 %

10) » » 5,4 %

## Koetus

Koetus suoritettiin tutkimuslaitoksella ja eri mautiloilla vuonna  
1956. Puimurilla puitiin koetuksen aikana yhteensä syysrypsyä  
n. 3 400 kg ruista n. 4 900 kg, syysvehnää n. 40 000 kg, kevät-  
vehnää n. 30 000 kg, kauraa n. 28 500 kg ja ohraa n. 3 500 kg eli  
yhteensä n. 110 300 kg.

Puimuri oli käytössä yhteensä n. 205 varsinaista puintituntia  
ja n. 15 kuljetustuntia. Puitu ala oli yhteensä n. 44 ha.

Puintikokeita tehtäessä mitattiin leikkuleveys, ajonopeus ja  
puitu vilja- ja olkimäärä sekä puintitappiot koealoilta, joiden suu-  
ruus vaihteli 34..68 m<sup>2</sup>. Puintitappiot on todettu kohlimalla ja  
puimalla puimurista koealalta tulleet puintijätteet uudelleen. Terän

puintikokeista.

mattomina ja lajittelemattomina.

Kelan ja varstasillan väli	Puitu viljamäärä	Puitujen olki- ja siementen määrän suhte	Puintitappiot				Siemenanalyysi			Siementen kosteus %			
			% kokonaissiemenmäärästä				puhtaata, ehjiä siementä %	rikkoutuneita siementä %	roskia %				
			siementä kohlimilla	siementä seuloilla	puittamattomia tähkiä <sup>1)</sup>	kokonaistappio					kg/ha		
edessä	takana	säkköihin siementä kg/h	olkia ja ruume- nia kg/h										
min	min	kg/h	kg/h										
30	12	309	1 720	5,56	3,10	0,45	ei m.	3,55	21,5	90,7	0,6	8,72 <sup>2)</sup>	16,7
30	12	625	1 710	2,74	1,95	0,29	ei m.	2,24	23,0	96,4	0,6	3,08 <sup>3)</sup>	14,8
30	12	400	2 145	5,36	2,64	0,30	ei m.	2,94	17,8	90,9	0,5	8,64 <sup>4)</sup>	16,1
30	6	260	790	3,04	0,57	0,27	0,49 <sup>5)</sup>	1,33	7,2	91,7	0,5	7,85 <sup>6)</sup>	21,7
25	5	292	900	3,08	0,51	0,27	0,40	1,18	6,5	92,9	0,4	6,76 <sup>7)</sup>	19,2
8	3	492	1 310	2,66	0,18	0,13	0,24	0,55	7,3	91,1	0,2	8,77 <sup>8)</sup>	19,6
10	3	810	2 070	2,56	0,48	0,41	0,60 <sup>9)</sup>	1,49	24,8	96,1	0,6	3,3	25,0
10	3	605	1 350	2,23	0,26	0,33	0,38 <sup>8)</sup>	0,97	16,7	96,8	0,3	2,9	24,1
10	3	780	1 880	2,41	0,43	0,22	0,49 <sup>8)</sup>	1,14	19,7	96,9	0,6	2,5	24,1
10	3	1 330	1 715	1,29	0,15	0,10	0,15	0,40	10,9	98,5	0,2	1,3	27,8
10	3	1 230	2 320	1,91	0,32	0,15	0,13	0,60	12,2	95,4	1,1	3,5	22,5
8	3	830	1 365	1,65	0,11	0,12	0,10	0,33	7,0	95,4	1,4	3,2	21,9
6	3	1 610	1 505	0,93	0,42	0,36	0,73	1,51	73,5	97,9	0,2	1,9	28,2
6	3	1 915	2 530	1,35	1,51	0,63	1,29	3,43	123,5	99,7	0,1	2,0	25,7
6	1,5	1 030	1 890	1,89	0,30	0,24	3,23	3,77	63,5	98,3	0,3	1,4	35,2
6	3	775	1 410	1,82	0,12	0,10	0,42	0,64	19,1	97,4	0,6 <sup>9)</sup>	2,0	23,8
6	3	1 230	2 070	1,68	0,34	0,11	0,66	1,11	33,3	97,5	0,8 <sup>10)</sup>	1,7	24,1

ei m. = ei mitattu (tämä tappio sisältyy kohlintappioihin)

ja kaatokelan aiheuttamia tappioita ei ole otettu huomioon. Siemenanalyysit ovat Valtion Siementarkastuslaitoksen suorittamia. Satotulokset on ilmoitettu kuivaamattomina ja lajittelemattomina (taulukko 1). Puintituloksia tarkasteltaessa voidaan selvästi havaita, että puintitappiot siemeninä kohlmilta ovat yleensä suuremmat kuin puintitappiot siemeninä seuloilta. Puimattomien tähkien määrä on varsinkin eräissä kokeissa suurenlainen, johtuen ilmeisesti sateisesta syksystä. Rypsikokeissa (1..6) päästiin tyydyttäviin tuloksiin vasta varstasillan väliä huomattavasti ohjeluvuista pienentämällä. Rypsi oli myöskin hyvin rikkaruohoista. Ruis-kokeissa (7, 8 ja 9) oli runsaasti itäneitä jyviä, joita jäi tähkiin. Varsinkin toisessa ohrakokeessa (14) suurenlaiset kohlintappiot ja puimattomien tähkien määrä johtuvat, paitsi viljan kosteudesta, myös liian suuresta ajonopeudesta. Kevätvehnä-kokeessa (15) suuri puimattomien tähkien määrä johtuu viljan suuresta kosteudesta.

Käytännön olosuhteissa, tehollisena työaikana työsaavutukset vaihtelivat eri kasvilajien puinnissa seuraavasti: rypsi 195..340 kg tunnissa ja 0,20..0,34 ha tunnissa, ruis 610 kg/h ja 0,20 ha/h, syysvehnä 615..1335 kg/h ja 0,15..0,27 ha/h, kevätvehnä 370..775 kg/h ja 0,17..0,36 ha/h, kaura 320..605 kg/h ja 0,17..0,33 ha/h ja ohra 1100 kg/h ja 0,24 ha/h. Puidut siemenmäärät tuntia kohden on ilmoitettu kuivaamattomina ja lajittelemattomina. Tulokset vaihtelevat tuntuvasti ennen kaikkea ha-sadoista johtuen. Sateisen syksyn takia puintiolosuhteet olivat yleensä huonot. Pyörälevikkeitä jouduttiin käyttämään miltei koko puinnin ajan, puimurin pyrkiessä uppoamaan.

Edellä esitettyjen puintikokeiden lisäksi suoritettiin myöskin timotein puintikokeita. Koealat olivat pieniä ja hehtaarisato oli n. 200 kg kuivattuna ja lajiteltuna. Vaihdeavana seulana oli 3 mm läpimittaisilla rei'illä varustettu viljaseula.

Timotein kosteus oli hyvin suuri. Koe n:o 3 ei täyttänyt vaarallisten rikkaruohojen siementen määrän vuoksi voimassa olleita

*Taulukko 2. Timotein puintikokeiden tuloksia*

Koe numero	Kelan pyörimisnopeus r/min	Varstasillan väli mm		Kosteus %	Puhtaus %			Kuorittuneita siemeniä %	Itävyys %	Puhtaita itäviä siemeniä %	Vaarallisten rikkaruohojen siemeniä kp/kg	1 000 siemenen paino g
		etessä	takana		puhtaita siemeniä	rikkaruohojen siemeniä	roskia					
1	835	4	1,5	38,0	95,3	1,2	3,5	11,5	85	81	400	0,54
2	»	6	3	40,8	87,3	7,0	5,7	8,5	93	81,2	—	0,55
3	»	8	3	41,2	86,8	1,5	11,7	10,9	77	66,8	3 800	0,55

vähimpiä vaatimuksia. Puitujen siementen kuoriutumisprosentti on pieni, mutta on otettava huomioon, että se suurenee yleensä vielä verraten runsaasti kuivauksen ja lajittelun yhteydessä, jos siementen kosteus on suuri.

Moottorin polttoaineen kulutus oli 4,5..5,5 l puintitunnissa olosuhteista riippuen.

### Arvostelu

Vuonna 1956 kokeiltu Massey-Harris 630-leikkuupuimuri eroaa vuonna 1955 kokeillusta saman mallisesta puimurista (koetusselostus 211) vain eräiden rakenteellisten yksityiskohtien suhteen.

Puimuri oli koetuksen aikana käytössä yhteensä n. 205 varsinaista puintituntia ja n. 15 kuljetustuntia. Puitu ala oli yhteensä n. 44 ha ja puitu viljamäärä n. 110 300 kg.

Työsaavutukset vaihtelivat käytännössä viljan puinnissa olosuhteista riippuen 0,15..0,36 ha tunnissa ja 320..1 335 kg tunnissa. Puintiolosuhteet olivat vuonna 1956 yleensä huonot. Moottorin polttoaineen kulutus oli 4,5..5,5 litraa puintitunnissa olosuhteista riippuen. Huoltoon ja puhdistukseen kului puintikautena aikaa yhdeltä mieheltä keskimäärin 2 tuntia puintipäivää kohden.

Koneen toimintatapaa voidaan kokeiden perusteella yleensä pitää hyvänä, myöskin avo-ojitetuilla pelloilla. Nopeuksia on riittävästi, pienimmän nopeuden ollessa yleensä tarpeeksi hidas verraten vaikeisiinkin olosuhteisiin. Myöskin maantienopeus on riittävän suuri.

Leikkuupöytä on kevyt nostaa. Olisi kuitenkin eduksi, jos nosto voisi tapahtua nopeammin. Päältä hammastetut terälehdet, joita ei tarvitse teroittaa, ovat toimineet hyvin.

Moottori toimi yleensä hyvin koetuksen aikana.

Kaatokela, joka on laonnostomallia, toimi hyvin. Sen pyörimisnopeutta on helppo säätää.

Koneen rakenteeseen ja kestävyYTEEN nähden esitetään seuraavat huomautukset:

Eturenkaiden koko (7—24) ei ole riittävä puimurin painoon nähden upottavilla mailla ajettaessa ja myöskin maavara (22 cm) on liian pieni.<sup>1)</sup> Pyörälevikkeiden käyttäminen estää jonkin verran uppoamista.

Peruutusvaihte on nopea (5,6..12,5 km/h), mistä johtuen moottori pyrkii sammumaan yritettäessä taaksepäin ajaen irroittaa uponnutta puimuria.

<sup>1)</sup> Katso alahuomautusta 1 sivulla 7.

Syöttökelan akselilla oleva varokytkin ei estä läpimitaltaan 4 cm pienempien eikä aina myöskään isompien kivien kelaan joutumista, minkä vuoksi olisi vältettävä hyvin lyhyeen sänkeen leikkaamista.

Rikkaruohonsiementen eroittimen sisääntuloaukon läpi kulkeva lieriöseulan akseli estää jonkin verran viljan kulkua elevaattorista seulaan.

Viettopinnan etupäähän varsinkin kosteissa puintiolosuhteissa helposti kertyvä roska pyrkii kohottamaan viettopinnan kumitiivistettä, jolloin viljaa pääsee vuotamaan ulos.<sup>1)</sup>

Olisi eduksi, jos kaatokelan asentoa ajosuunnassa ja siirtokierukan asentoa pystysuorassa suunnassa voitaisiin säätää.

Olisi eduksi, jos kelan pyörimisnopeuden säätö voitaisiin suorittaa helpommin kuin ketjupyöriä vaihtamalla.

Heti koetuksen alussa havaittiin polttoainesäiliön vuotavan päätsaumastaan. Säiliö vaihdettiin uuteen.

Puintikoneistoa käyttävä lattahihna oli alunperin liian kireä ja vaihdettiin pitempään n. 20 käyttötunnin kuluttua.

Noin 85 käyttötunnin jälkeen jalkapolkimella hoidettava kytkimen nokkakappale murtui. Syynä rikkoutumiseen oli ilmeisesti se, että kytkinpoljinta oli käytetty ilman että ajonopeuden valintavipu oli etummaisimmassa asennossaan. Seulastoa käyttävän kiertokangen etupään kumilaakeri oli loppuun kulunut ja vaihdettiin uuteen.

Noin 110 käyttötunnin jälkeen havaittiin moottorin öljypumpun toisen hammaspyörän kuluttaneen pumpun kotelon seinämään uurteen. Pumppu vaihdettiin uuteen.

Noin 125 käyttötunnin jälkeen ohjaamon kannatuspalkki katkesi. Puimuria oli sitä ennen ajettu levikeypyörillä varustettuna n. 100 tuntia, jolloin kannatuspalkin tukirauta oli tilan ahtauden vuoksi poistettu.

Noin 150 käyttötunnin jälkeen rikkaruohonsiementen eroittimen käyttöketju katkesi.

Aivan koetuksen lopulla havaittiin seulastoa käyttävän kiertokangen etupään kumilaakerin kuluneen loppuun ja myöskin takapään muovilaakerin kuluneen väljäksi.

Lopputarkastuksen yhteydessä n. 205 käyttötunnin jälkeen havaittiin seuraavaa:

Terän pää alapuoleltaan ja alaohjain yläpuoleltaan olivat melko runsaasti kuluneet. Terää käyttävän kampitapin lukkorengas oli kuluttanut uran nelikulmaiseen vastakappaleeseen.<sup>1)</sup> Terän pään käännettävät kulutuslevyt olivat toisilta sivuiltaan hieman kuluneet.

<sup>1)</sup> Katso alahuomautusta 1 sivulla 7.

Siirtokierukan sormien muoviset ohjauslaakerit olivat jonkin verran kuluneet.

Vasemman vetopyörän hammaskehän ja vastaavan hammaspyörän hampaat olivat verraten runsaasti kuluneet. Lisäksi hammaskehässä oli lukuisia hampaiden juuresta lähteviä halkeamia. Levyppyörä lohkesi sitä ulosvetimellä akselistaan irroitettaessa. Irroitus tapahtui ilman, että akselia oli sitä ennen irroitettu akseliputkesta. Oikeanpuoleista vetopyörää käyttävän hammaspyörän akseli oli vääntynyt samoin kuin etuakseliputki. Puimurissa käytettiin pyörälevikkeitä miltei koko koetuksen ajan. Vasemman puoleinen leveike oli 15 cm ja oikeanpuoleinen 7,5 cm leveä.

Tasauspyörästäön laakeriholkki oli siirtynyt paikaltaan.

Ajonopeuden valintavivun reiät olivat kuluneet soikeiksi.

Edellä olevin huomautuksin voidaan Massey-Harris 630-leikkuupuimuria pitää olosuhteisimmme, myös avo-ojitetuille pelloille verraten hyvin sopivana. <sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Vuoden 1957 valmistussarjaa oleviin puimureihin, joiden mallimerkintä on 630 S, on tehty vielä mm. seuraavat muutokset:

Eturenkaiden koko on 8—24.

Leikkuuleveys on 175 cm ja jakokärkien väli 173 cm.

Pöydän nosto tapahtuu käsikäyttöisen vauhtipyörän ja hammastangon avulla.

Puimuri on varustettu molempiin etupyöriin vaikuttavilla paisuntajarruilla.

Terän pään nelikulmaisen käyttökappaleen tilalla on pyöreä rulla.

Oikeanpuoleisen jakolaitteen jakosiipi on puusta.

Etupyörien runkollevyyden kiinnitystä akseleihin on muutettu.

Varstasillan takapäähän säätölaitetta on muutettu.

Puimurin sivuille on sijoitettu viettopinnan tarkastusluukut. Viettopinnan etupäässä olevaa kumitiivistettä on vahvistettu.

Rikkaruohonsiementen eroittimen käyttöketjun raaka-ainetta on valmistajan ilmoituksen mukaan parannettu.

Säkityssillalla olevan varaseulan taakse on sijoitettu suojavaari.

Kohlimien käyttöhihnan kiristyspyörä on varustettu säätöruuvilla.

Helsingissä helmikuun 15 päivänä 1957.

## MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Ilmoittajan mukaan on Massey-Harris 630 leikkuupuimureita 15. 2. 57 mennessä myyty maassamme 562 kpl. Puimurin mukana seuraa suomenkielinen käyttö- ja huolto-ohje. Valmistaja on luvannut Massey-Harris 630-leikkuupuimurille määräehdoilla 6 kk:n takuun.

Keskusosuusliike Hankkijan myymiä traktoreita ja leikkuupuimureita huolletaan ja korjataan myyjän ilmoituksen mukaan seuraavilla paikkakunnilla olevissa Hankkijan sivukonttoreiden korjaamoissa tai korjaamoissa, joiden kanssa myyjä on tehnyt sopimuksen: Helsinki, Askola, Rajamäki, Hämeenlinna, Turenki, Nurmijärvi, Loviisa, Lohja, Mäntsälä, Turku, Perniö, Somero, Lokalahti, Mynämäki, Loimaa, Uusikaupunki, Parainen, Taivassalo, Kalanti, Punkalaidun, Vehmaa, Maarianhamina, Tampere, Orivesi, Vilppula, Virrat, Ikaalinen, Tyrvää, Toijala, Lahti, Heinola, Kausala, Koski Hl, Sysmä, Orinattila, Vääksy, Kotka, Kouvola, Lappeenranta, Lauritsala, Mikkelin, Joroinen, Särkisalmi, Puumala, Mäntyharju, Savonlinna, Jyväskylä, Äänekoski, Viitasaari, Jämsä, Keuruu, Saarijärvi, Karstula, Hankasalmi, Pihlajavesi, Pori, Eura, Nakkila, Ruosniemi, Kiukainen, Panelia, Lauttakylä, Karvia, Rauma, Kankaanpää, Vaasa, Kristiina, Kurejoki, Lapua, Kauhava, Ylihärmä, Alavus, Ilmajoki, Laihia, Kauhajoki, Kuopio, Kiuruvesi, Hyrynsalmi, Leppävirta, Iisalmi, Kajaani, Kuhmo, Suomussalmi, Sotkamo, Joensuu, Nurmes, Pielavesi, Kokkola, Pietarsaari, Haapajärvi, Ylivieska, Pännäinen, Kannus, Oulainen, Oulu, Raahen, Kemi, Tornio, Aavasaksa, Kemijärvi ja Rovaniemi.

Koetusselostus saadaan julkaista joko kokonaan tai sen arvosteluosa varustettuna selostuksen numerolla, koneen, ilmoittajan ja valmistajan nimillä sekä vähittäishinnalla. Koetusselostuksen jotakin muuta kohtaa ei saa ilman tutkimuslaitoksen kirjallista lupaa erillisenä julkaista.