






**VAKOLA**

 Rukkila  
00001 Helsinki 100  
 Helsinki 43 41 61  
 Pitäjänmäki

**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**

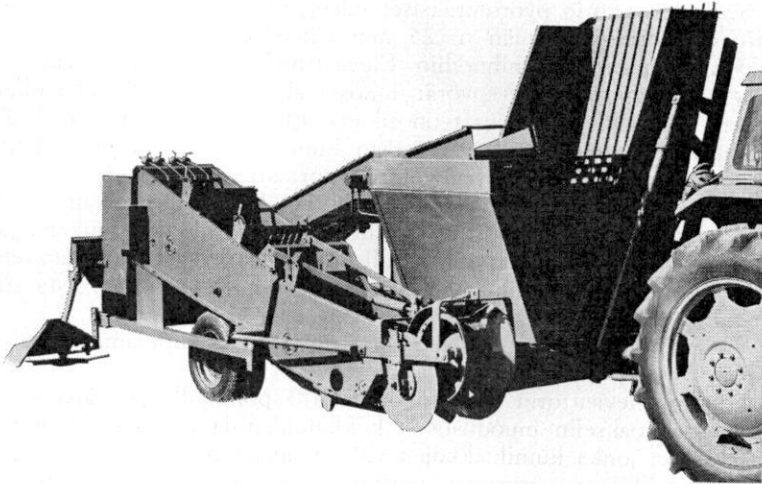
Finnish Research Institute of Engineering in Agriculture and Forestry

1972

*Koetusselostus*

812

*Test report*



**TEHO-JUKO PERUNANKORJUUKONE**

1-rivinen hinattava säiliökone, valmistusvuosi 1971

*Teho-Juko harvester with delivery to bulk  
hopper, trailed single row type, year of manufacturing 1971 (Finland)*

Koetuttaja ja valmistaja: L. Junnilan Konepaja, Mynämäki.  
*Entrant and manufacturer*

Ilmoitettu hinta (1972-03-01): 16 350 mk.

**Ryhmä 107**

13506/72/1

## Rakenne ja toiminta

Vetoaisa on sivusuunnassa mekaanisesti säädettävä. Käyttövoimansa kone saa traktorin voimanottoakselista. Vannas voidaan nostaa ja laskea sekä säiliö kipata erillisen venttiilikoneiston avulla traktorin hydraulikan öljyä ja painetta hyväksi käyttäen. Ilmakumirenkailla varustettujen kannatuspyörien raideväliä voidaan säätää portaattomasti. Traktori kulkee nostetulla alueella.

3-osainen vannas on varustettu kiviläpillä. Vantaan jyrkkyyttä voidaan säätää kiilojen avulla. Sen molemmilla sivuilla ovat kiekkeleikkurit, joita voidaan säätää korkeus- ja ajosuunnassa portaattomasti.

Vantaan edessä perunapenkin päällä kulkeva kovero muovinen jyräpyörä kannattaa vannasta, painaa varret maahan ja murskaa kokkareita. Jyräpyörän asentoa vanttiruuvilla muuttaen säädetään vantaan työsyvyys.

Seulaelevaattorin pyöröteräksiset säleet, joista joka toinen on kumitettu, on nitattu päistään n. 25 mm välein hammastettuihin nailonkudosvahvisteisiin kumihihnoihin. Elevaattorin alla olevat soikeat hammastetut muoviset tärytyspyörät tehostavat seulontaa. Tärytysliikettä voidaan säätää vivulla myös työn aikana. Elevaattorin päällä on lisäksi seulontaa tehostavia toisesta päästään kiinniolevia kumiasteita, joiden tiukkuutta elevaattoria vasten voidaan portaattomasti säätää.

Osa seulaelevaattorille jääneistä epäpuhtauksista, kuten esim. suuret kivet ja kokkareet, vierähtävät varsitelan yli perunoiden mukana poikittain kulkevalle kuminappulamatonle, joka siirtää perunat kumitetun suistein ohjaamina poimintaelevaattorille ja osan epäpuhtauksista suistein alitse maahan.

Varsitela vetää varret seulaelevaattorin ja kuminappulamaton välistä maahan.

Poimintaelevaattorin vieressä on tilaa 3 poimijalle ja yläpäässä on 2 kumikiekkoakselin muodostama kokkareiden ja pienten perunoiden erottelulaite, jonka kumikiekkojen väliä voidaan portaattomasti säätää.

Perunasäiliö on varustettu joustavalla välipohjalla ja kippaus voidaan suorittaa kahdelta eri korkeudelta.

Lisävarusteena oli pyörivällä terällä varustettu tasoleikkuri esilistimenä, joka saa käyttövoiman korjuukoneesta kiilahihnan ja nivelakselin välityksellä.

### Mittoa

Pituus .....	546 cm
Leveys .....	294 "
Korkeus .....	268 "
Paino .....	1950 kg
Kone painaa traktoria (vannas maassa ja säiliö tyhjänä) ....	343 kp

Jyräpyörän läpimitta keskeltä .....	40	cm
reunalta .....	57	”
leveys .....	40	”
Vantaan leveys (kiekkokoleikkureiden väli) .....	54	”
Kiekkokoleikkurin läpimitta .....	58,5	”
Seulaelevaattorin tehollinen pituus .....	340	”
tehollinen leveys .....	46	”
säleiden väli .....	n. 25	mm
läpimitta .....	11	”
Varsien poistotelan läpimitta .....	61	”
pienan korkeus .....	4	”
Perämaton tehollinen pinta-ala .....	n. 0,7	m <sup>2</sup>
kuminappuloiden pituus .....	32	mm
Poimintaelevaattorin tehollinen pituus .....	280	”
tehollinen leveys .....	57	”
säleiden väli .....	25	mm
läpimitta .....	7	”
nousukulma .....	n. 26	°
Seulaelevaattorin nopeus (540 r/min) .....	2,8	m/s
Poimintaelevaattorin nopeus (540 r/min) .....	0,23	”
Perunasäiliön tilavuus (teoreettinen) .....	n. 1,8	m <sup>3</sup>
kippauskorkeus, ylempi .....	188	cm
alempi .....	130	”
kaatoreunan leveys .....	120	”
Perävaunun suurimmat laidan korkeudet .....	215 ja 170	cm
Kannatuspyörien rengaskoko (Nokia, 8 kud.)		
oikea (harjarengas), .....	ulkoläpimitta 80,5 cm ja leveys 29,5	”
vasen .....	ulkoläpimitta 75 cm ja leveys 29	”
raideväli .....	160 ... 224	”
Pienin maavara (vannas kuljetusasennossa) .....	31	”

## Koetus

Koetus suoritettiin 1971-08-24...1972-03-09. Korjattu ala eri oloissa käytännön viljelmillä oli yhteensä n. 19 ha. Työtunteja kertyi n. 225 ja siirtoajotunteja n. 20.

Kestävyyskokeessa olleella koneella korjattiin pääasiassa teollisuusperunaa. Sadot vaihtelivat n. 15...38 t/ha. Koneen teho ja perunoita vioittavan vaikutuksen arvostelu suoritettiin 6 korjuukoneen vertailukokeissa. Vertailukokeissa ollut Teho-Juko oli muuten samanlainen, mutta siinä oli poimintaelevaattoria käyttämässä erillinen hydraulimoottori.

## Arvostelu

### Käyttöominaisuudet

Korjuukauden keskimääräinen työsaavutus oli 8...9 a/h. Hyvin järjestetyssä ajossa ja hyvissä korjuuoloissa se oli jopa 20 a/h sadon ollessa n. 30 t/ha.

Korjuuolot olivat suurimmalta osalta kohtalaisen hyvät. Jonkin verran jouduttiin ajamaan sateiden pehmentämällä jäykähköillä mailla ja juolavehneisillä lohkoilla.

Jyräpyörä, kiekkoleikkurit ja vannas toimivat yleensä hyvin.

Seulontateho on helposti hajoavilla mailla hyvä, jäykemmällä kuivilla mailla kohtalaisen hyvä, kokkareisilla ja kosteilla huonosti hajoavilla mailla tyydyttävä.

Seulaelevaattorin alapään taittopyörillä on taipumus juuttua paikoilleen<sup>1)</sup>.

Tiukkuudeltaan helposti säädettävät kumipatukat ja -esteet irrottavat tehokkaasti perunoita varsista ja rikkovat jonkin verran kokkareita. Niiden tarpeetonta käyttöä on syytä välttää, koska ne voivat lisätä perunan vioittumista. Seulaelevaattorin hammastetut, soikeat tärytyspyörät saattavat pysähtyä kostean maan tukkeamina.<sup>1)</sup>

Teräspienoilla varustettu, joustavasti kiinnitetty ja seulaelevaattoriin nähden säädettävä varsitela poistaa varret tyydyttävästi. Jos perunat ovat lujasti kiinni varsissa, varsitela voi kolhia perunoita. On eduksi, jos osa varsistosta poistetaan esim. esilistimellä, koska runsas varsisto rajoittaa koneen tehoa.

Kuminappulamatto poistaa tehokkaasti maata ja pientä roskaa korkeudeltaan säädettävän suisteen alta. Suistetta painottavat jouset saivat olla jäykemmät. Hyvissä korjuuoloissa kuminappulamatto ja suiste toimivat hyvin, mutta esim. juolavehneaturpeet aiheuttavat tukkeutumista.

Poimintaelevaattorin vieressä on seisomatilaa 3 henkilölle, mutta työskentelyasennot ovat hieman epämukavat, kuten tämän tyyppisissä korjuukoneissa yleensä.

Pienperunoiden ja kokkareiden erottelimen säätö on melko helppoa, mutta kampalaite aiheuttaa helposti sen tukkeutumisen.<sup>1)</sup>

Perunasäiliö on riittävän suuri ja tyhjenee kipattaessa hyvin. Kippauskorkeuden muuttaminen vaatii 2 mieheltä 5...10 min. Perunoiden putoamiskorkeutta pienentävä joustava välipohja on eduksi eikä haittaa säiliön tyhjentämistä.

Nostotappio eli maahan ja maan pinnalle jääneiden yli 25 mm mukuloiden osuus oli yleensä pieni (1...3 %) ajonopeuden ja tehon ollessa verratan suuriakin. Multa-% oli yleensä pieni.

Kone käsittelee perunoita kohtalaisen hellävaraisesti.

Koneen säädöt ovat tarkoituksen mukaiset. Koneen kytkeminen traktoriin vaatii ensimmäisellä kerralla jonkin verran (n. 1...1,5 h) aikaa, mutta se on sen jälkeen nopeaa ja helppoa. Konetta vetävä traktori kulkee jo nostetulla alueella. Koneen käsittely ja toiminnan

<sup>1)</sup> Kts. koetuttajan ilmoitusta 3 sivulla 6.

seuraaminen kuljettajan paikalta on kohtalaisen helppoa. Kevyttä traktoria kone vääntää hieman oikealle.

Hyvissä oloissa tarvitaan konetta vetämään ja käyttämään voimantoakselin teholtaan n. 30 . . . 35 hv traktori.

Heijastimet ja takavalot puuttuvat.

Koneen mukana on huolto- ja käyttöohje sekä varaosaluettelo.

Koneessa lisävarusteena ollut esilistin toimi yleensä hyvin.

## K e s t ä v y y s

Seulaelevaattoria kannattava puulista katkesi 12 käyttötunnin jälkeen.

Tärytyspyörän akselilleen lukitseva sokka katkesi (12 h). Sokan reikä akselilla oli väärässä paikassa. Tärytyspyörän päästessä siirtymään akselilla seulaelevaattori katkaisi pyörän rasvanipan.

Kuminappulamatto katkesi (45 h). Uusi matto katkesi (15 h).<sup>1)</sup>

Kiilahihna katkesi (90 h).

Seulaelevaattori venyi ja elevaattori luisti vetävän akselin sormipyörillä. Koetuttaja vaihtoi alapään taittopyörät suuremmiksi (182 h). Vetävältä akselilta poistettiin keskellä oleva muovipyörä (195 h).

Esilistintä käyttävän kiilahihnan nailonurapyörän tilalle jouduttiin vaihtamaan teräksinen muutaman käyttötunnin jälkeen.

L o p p u t a r k a s t u k s e n yhteydessä n. 225 käyttötunnin jälkeen havaittiin seuraavaa:

Jyräpyörän laakerit olivat jonkin verran ruosteessa.

Kiekkoleikkurien laakerien sovitus pesiinsä oli jonkin verran väljä.<sup>1)</sup>

Kiekkoleikkurien kiinnityskappaleiden tapit olivat melko runsaasti vääntyneet.

Seulaelevaattorin 3 kannatuspyörää, niiden akselit ja alapään taittopyörä olivat kuluneet runsaasti.<sup>1)</sup>

Nostopään sivupellit olivat hieman murtuneet ja nostopään sarana-akseli oli ruostunut kiinni, jolloin vasen tuki oli taipunut ja vasen kiinnityssakara murtunut.<sup>1)</sup>

Varsien ohjauskaaret olivat melko runsaasti kuluneet hangatessaan seulaelevaattoriin.<sup>1)</sup>

Varsitelan akseli oli irronnut telan vasemmasta päästä ja laakerit sekä laakeripesät olivat rikki.<sup>1)</sup>

Kuminappulamaton laakereista 1 oli jonkin verran ja 3 hieman viallisia. Puulistat olivat runsaasti ja vetävä ketju jonkin verran kuluneet.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Kts. koetuttajan ilmoitusta 3 sivulla 6.

Poimintaelevaattoria käyttävä akseli ja sen laakerit olivat melko runsaasti kuluneet.

Kokkareiden ja pienperunoiden erottelimen laakerit olivat kuluneet melko runsaasti.

Esilistimen ylempi laakeri oli rikki ja alempi viallinen.

Konetta voidaan pitää käyttöominaisuksiltaan hyvänä.

Suoritetussa koetuksessa kone osoittautui kestävyydeltään tyydyttäväksi.

*The functional performance of the potato harvester is good.  
The durability of the potato harvester tested, rated after 225 hours of operation, was satisfactory.*

Helsingissä 1972-04-21.

## MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Koetuttajan ilmoituksen mukaan:

1. Teho-Juko perunankorjuukoneita on 1972-06-01 mennessä myyty n. 150 kpl.
2. Valmistaja on luvannut Teho-Juko perunankorjuukoneille yhden käyttökauden takuun.
3. Vuonna 1971 valmistettuihin Teho-Juko perunankorjuukoneisiin on tehty mm. seuraavat muutokset:
  - Seulaelevaattorin alapään taittopyörä on hammastettu ja osittain upotettu sivülevyyn.
  - Seulaelevaattorin tärytys tapahtuu heilurivivulla.
  - Elevaattoreiden hammaskudoshihnojen nylonvahvisteet on muutettu päätömiksi.
  - Pienperunarullien kampalaite on tarpeettomana poistettu.
  - Kiekkokoleikkurien laakerit on sijoitettu erilleen toisistaan.
  - Seulaelevaattorin kannatuspyörät on akselien kohdalta suojattu.
  - Nostopään sarana-akselin välystä on lisätty.
  - Varsien ohjauskaaret ovat jäykempää ainetta.
  - Varsitelan laakerointiin on lisätty sokkelotiivisteitä.
  - Elevaattorien puulistat ovat vahvemmat ja öljyllä kyllästetyt.

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