



# VAKOLA

 Helsinki Rukkila

 Helsinki 43 41 61

 Pitäjänmäki

**VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**

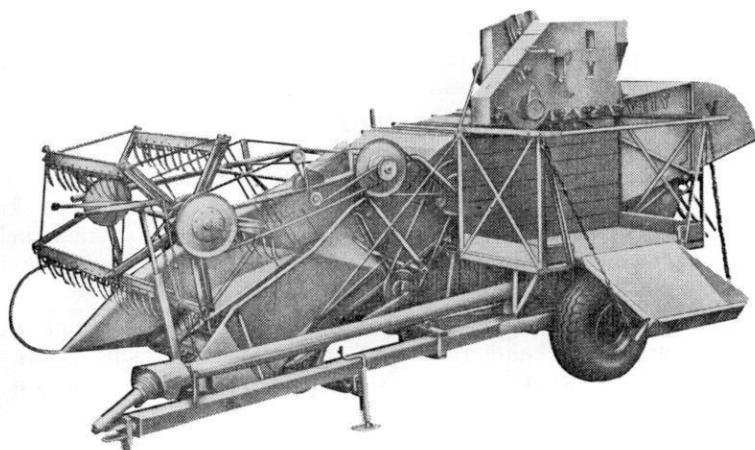
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1965

## Koetuselostus

581

*Test report*



### VETY-VETOPUIMURI

valmistusvuosi 1964

*Vety trailed combine, year of manufacture 1964*

Koetuttaja: Oy Gustaf Svanljung Ab, Vaasa.  
*Entrant*

Valmistaja: Vestjyden A/S, Lemvig, Tanska.  
*Manufacturer*

Ilmoitettu hinta (1.5.65): laonnostokelalla, 7 laonnostimella, 2 ruumenseulalla ja 7 siemenseulalla varustettuna säkkikoneena n. 8 350 mk, säiliökoneena n. 9 445 mk. Lisävarusteena saatan toisen puhdistimen hinta on 500 mk.

**Ryhmä 104**

5510/65/1

## Rakenne ja toiminta

Puimuri saa käyttövoimansa vetävän traktorin voimanotto-akselilta. Vetoaisa voidaan kääntää leikkuupöydän viereen kuljetuksen ajaksi. Vasen pyörä voidaan kiinnittää kahdelle eri etäisyydelle puimurin vetopisteestä.

Leikkuupöydän ja 5-lapaisen laonnostokelan korkeutta säädetään hydraulisesti traktorin istuimelta vetoaisaan kiinnitetyillä säätövivulla. Leikkuupöytä on kevennetty kahdella kierrejouksella. Laonnostokelan asentoa vaakasuorassa suunnassa säädetään siirtämällä sitä eri asentoihin kannatusvarsissa ja sen nopeutta säädetään kahden käyttävän kiilahihnapyörän vaikuttavaa läpimittaa välilevyillä muuttamalla.

Syöttömatto on kumikangasta ja varustettu puisilla poikkipienoilla. Matto kiristetään siirtämällä alatelaa kahdella käsivivulla. Syöttökelaassa on neljä siipeä.

Laonnostokela, terä, syöttömatto ja syöttökela voidaan pysäyttää kiilahihnan pyörältä pudottavalla, narulla hoidettavalla vivulla.

Puintiväliä säädetään puimurin oikealta sivulta kahdella vivulla. Välin suuruus todetaan osoittimista. Varstasillan edessä on kivikouru ja jatkeena teräslevy. Puintikelan nopeutta säädetään kelan akselilla olevan kiilahihnapyörän vaikuttavaa läpimittaa välilevyillä muuttamalla. Puintikelan takana on 3-siipinen olkikela.

Kohlin on yksiosainen heittokohlin. Se on runko-osiltaan puurakenteinen, edestä kahden puisen kannattimen ja takaa käyttävän heiluriakselin vipujen varassa. Kohlimen alla oleva viettopinta on sileä.

Kelan viettopinta on porrastettu ja muodostaa kolmeen osaan jaetun suipenevan kourun.

Seulaston ruumenseula on pitkittäin kolmeen osaan jaettu nokkaseula. Sen jatkeena on säädettävä säleikkö. Siemenseula on pitkittäin kahteen osaan jaettu vaihdettava levyseula. Seulaston takaosassa on korkeudeltaan säädettävä jyväkynnys. Rajaiset siirretään kierukalla ja elevaattorilla joko puinti- tai olkikelalle. Siemenet siirretään kierukalla ja elevaattorilla säkkiin. Kokeiltu puimuri oli varustettu lisävarusteena saatavalla nousuilmapuhdistimella. Seulaston puhaltimen ilmamäärää ja ilman suuntaa säädetään puhaltimen kurkussa olevilla läpillä, joiden säätötangot ovat puimurin takaosassa.

Traktorin voimanottoakselista lähtevässä nivelakselissa on vapaa-kytkin ja varokytkin. Kulmavaihteesta lähtevällä akselilla oleva vilja- ja palautuskierukoita ja -elevaattoreita, kohlinta ja seulastoa

käyttävä parikiilahihnapyörä on varustettu säädettävällä varokyt-kimellä.

Puimurissa on yhteensä 51 voitelunippaa, joista käyttöohjeen mukaan 10 on 2—4 kertaa päivässä ja 41 2—4 kertaa käyttökau-dessa voideltavia. Terä, laonnostokelan lapojen laakerit ja kohli-men sekä seulaston kannattimien laakerit voidellaan öljyllä 2—4 kertaa päivässä.

Puimurin mukaan kuuluvat seuraavat varusteet, työkalut ja varaosat: 4 kiintoavainta, 3 varokytkimien ja laakereiden säätöavainta, kuusiokolo-avain, vasara, ruuvitaltta, öljykannu, rasvapuristin, 2 terälehteä niitteineen, terän pään kiertokanki, pultteja ja muttereita.

#### Mittoja:

Puimurin valmistusnumero .....	1 895
Pituus .....	682 cm
Leveys puintiasennossa .....	353 "
kuljetusasennossa ilman traktoria .....	288 "
Korkeus palautuselevaattorin yläpäähän .....	259 "
Raideväli .....	220 "
Renkaat (Trelleborg; 6 kudoskerrosta) .....	815 × 290
vaakasuora ulkoläpimitta .....	81,5 cm
leveys .....	29 "
Maavara (aisan ollessa vaakasuorassa) leikkuupöy-dän alla kuljetusasennossa .....	33 "
ylimmässä asennossa .....	41 "
leikkuupöydän nostovivuston alla kuljetus-asennossa .....	23 "
viljalevevaattorin hihnapyörän suojuksen alla .....	24 "
Työleveys jakolaitteiden kärjistä mitattuna .....	188 "
Leikkuuleveys .....	163 "
Jakolaitteen kärki on oikean kuljetuspyörän ulko-reunan ulkopuolella .....	42 "
Terän alin ja ylin asento maasta sormen kärjestä mitattuna .....	4 ja 52 "
iskuluku (traktorin voimanottoakselin nopeus 540 r/min) .....	440 kaks.isk./min
iskun pituus .....	78 mm
terälehtien lukumäärä .....	25
leveys .....	76 mm
Leikkuupöydän nostoaika .....	2 s
Laonnostokelan läpimitta .....	114 cm
kehänopeudet (traktorin voimanottoakselin no-peus 540 r/min) .....	1,49 ... 3,40 m/s
(5,36 ... 12,2 km/h)	
Syöttömaton nopeus .....	1,65 m/s
Puintikelan (6 varstaa) läpimitta .....	46 cm
leveys .....	118 "
paino .....	85,6 kg
hitausmomentti .....	2,15 kg m <sup>2</sup>
pyörimisnopeudet .....	970 ... 1 490 r/min
kehänopeudet .....	23,4 ... 35,9 m/s

Varstasillan (7 varstaa) kaareva pituus äärimmäisten varstojen ulkoreunoista mitattuna .....	31 cm
leveys .....	118,5 „
Kohlminen iskukuku (traktorin voimanottoakselin nopeus 540 r/min) .....	240 kaks.isk./min
kohlmitilan pinta-ala (leveys 119 cm × pituus 205 cm) .....	244 dm <sup>2</sup>
Ruumenseulan rei'itetyn alueen pinta-ala (leveys 73 cm × pituus 90 cm) .....	65,7 „
jatkeen pinta-ala (leveys 69 cm × pituus 16 cm) .....	11,0 „
Siemenseulan rei'itetyn alueen pinta-ala (leveys 75 cm × pituus 94 cm) .....	70,5 „
reikien koot Ø	
2; 5; 8; 11 ja 14,5 mm sekä 5 mm × 20 mm ja 6 mm × 20 mm	
Puimurin paino n. ....	1 820 kg
Vetoaisa painaa traktorin vasemman kuljetuspyörän ollessa etummaisessa asennossa n. ....	80 „
taaemmassa asennossa n. ....	160 „

### Koetus

Koetus suoritettiin 21. 7. 64—25. 2. 65. Puimurilla puitiin rypsiä n. 700 kg, ruista n. 3 400, ohraa n. 4 800, kauraa n. 18 300 ja vehnää n. 71 600 kg eli yhteensä n. 98 800 kg kuivaamattomana ja lajittelemattomana.

Puimuri oli varsinaisessa käytännön työssä n. 103 puintituntia ja n. 16 kuljetustuntia sekä laboratoriomaisessa käyttökokeessa n. 181 tuntia eli yhteensä n. 300 tuntia.

Puitu ala, josta n. 90 % oli salaojitettua, oli n. 40 ha. Puimuria käytettiin Massey-Ferguson 65-traktorilla.

Puintikokeita pellolla tehtäessä mitattiin työleveys, ajonopeus sekä puitu siemen-, olki- ja ruumenmäärä koealoilta, joiden suuruus oli 37,6 m<sup>2</sup>. Puintitappiot todettiin kohlimalla ja puimalla puimurista koealoilta tulleet puintijätteet uudelleen. Leikkuupöydän ja mahdollisten vuotojen aiheuttamia tappioita ei ole otettu huomioon. Siemenanalyysit ovat Valtion Siementarkastuslaitoksen suorittamat.

### Arvostelu

#### Käyttöominaisuudet

Tuloksia puintikokeista esitetään taulukossa I.

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

leen 0,20...0,50 ha tunnissa. Puintiolosuhteet olivat koetuksen aikana vuonna 1964 hyvät.

Kuivissa olosuhteissa kovilla ja tasaisilla mailla tarvitaan puimurin käyttöön ja vetoon voimanottoakselin teholtaan n. 30...40 hv:n traktori, jossa on n. 1,5...5 km/h nopeus, kun voimanottoakselin nopeus on 540 r/min. Kosteissa ja upottavissa olosuhteissa sekä rinnemailla traktorin on oltava kuitenkin jonkin verran tehokkaampi.

Puimurin huoltoon ja säätöihin kului yhdeltä mieheltä keskimäärin n. 40 min puintipäivää kohden, josta ajasta nippojen ja öljyttävien kohteiden voiteluun kului n. 25 min. Lisäksi puimurin puhdistaminen vei keskimäärin yhdeltä mieheltä n. 40 min. puintipäivää kohden.

Puimuri on raskaanlainen.

Vahvaa ja runsasolkista ruista puitaessa puimuri pyrki tukkeutumaan. Syötön tasaisuuteen, laonnostokelan nopeuteen ja piikkeihin nähden oli tällöin jonkin verran huomauttamista.

Syöttömattoon nähden on melko runsaasti huomauttamista.

Leikkuupöydän pysäytyskytkimeen, puhaltimen säätöön ja säkien pitimiin nähden on jonkin verran huomauttamista.

### K e s t ä v y y s

108 ja 183 käyttötunnin jälkeen toista puhdistinta käyttävä kiilahihna murtui sisäkehältään. Hihna uusittiin.

134 käyttötunnin jälkeen syöttömaton puulistojen kiinnityshakasten todettiin painuneen maton läpi. Matto uusittiin.

153 käyttötunnin jälkeen leikkuupöydän alla olevat tukiraudat taipuivat ja murtuivat kiveen ajon seurauksena. Tuet korjattiin ja vahvistettiin hitsaamalla.

183 käyttötunnin jälkeen todettiin muovista valmistetun työkalulaatikon haljenneen.

L o p p u t a r k a s t u k s e n yhteydessä n. 300 käyttötunnin jälkeen havaittiin seuraavaa:

Olkikelan vasemman laakerin sisäkehän lukitus oli irti akselistä. Laakeri oli pyörinyt sisäkehältään ja kuluttanut jonkin verran akselia.

Toista puhdistinta käyttävä kiilahihna oli murtunut piloille.

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

Voimansiirtoakselin etupään kannatuslaakeri, kulmavaihteeseen tulevan akselin taaempi laakeri ja kulmavaihteesta lähtevän akselin vasen laakeri olivat hieman liian väljiä ulkokehiltään.

Laonnostokelan vasemman kannatusvarren tukirakennelmassa, leikkuu-

Taulukko 1. Tuloksia puintikokeista  
Table 1. Results of threshing tests

Sato- ja puintitulokset on ilmoitettu  
Yield and throughput figures have been  
Työleveys  
Width of cut

Päivä- määrä Date	Koenumero Test no.	Kasvi- laji Crop	Lajike Variety	Koealan sato Yield of test plot kg/ha			Sänggen pituus Stubble height cm	Ajonopeus Travel speed km/h	Puitu ala Rate of work ha/h	Kelan Drum		Puintiväli Concave clearance mm	
				siemenä grain	olkia straw	runnena chaff				pyörimisnopeus rotational speed r/min	m/s	edessä front	takana back
8. 8.	1	Rypsi	Rapido	1 770	5 320	1 440	28	2,67	0,50	1 130	27,2	20	10
»	2	Rape	»	1 580	4 920	1 520	25	2,67	0,50	»	»	»	»
»	3	»	»	1 280	5 320	1 250	21	4,23	0,80	»	»	»	»
18. 8.	1	Ruis	Visa	2 510	6 520	612	15	1,41 <sup>1)</sup>	0,27	1 380	33,2	8	4
»	2	Rye	»	3 840	5 200	640	25	1,08 <sup>2)</sup>	0,20	»	»	»	»
28. 8.	1	S. vehnä	Antti	4 630	3 860	480	15	2,67	0,50	1 360	32,8	12	6
»	2	W. wheat	»	3 600	4 130	560	15	4,12	0,77	»	»	»	»
11. 9.	1	Kaura	Pendek	5 280	4 400	505	17	2,72	0,51	1 210	29,2	12	6
12. 9.	2	Oats	»	3 950	7 050	480	17	4,10	0,77	»	»	»	»
»	3	»	»	3 460	6 100	1 040	19	6,00	1,13	»	»	»	»
»	4	»	»	4 130	4 250	240	30	5,80	1,09	»	»	»	»
14. 9.	1	Ohra	Balder	3 670	3 060	450	10	4,35	0,82	1 490	35,9 <sup>3)</sup>	12	6
»	2	Barley	»	3 590	3 190	505	11	4,24	0,80	»	»	»	»
»	3	»	»	3 040	2 260	320	15	5,76	1,08	»	»	»	»
22. 9.	1	Kevät vehnä	Svenno	2 870	1 860	612	13	1,95	0,37	1 230	29,6	8	4
»	2	Spring wheat	»	3 200	2 000	452	11	2,94	0,55	»	»	»	»
»	3	»	»	3 860	2 130	425	20	5,33	1,00	»	»	»	»

- 1) Suuret seula- ja kelatappiot samoin kuin siementen roskaisuus johtuvat  
High sieve and drum losses as well as high trash content of seed are caused
- 2) Riittävän pienen ajonopeuden saavuttamiseksi käytettiin toista hinaus-  
In order to achieve the sufficiently low travel speed the tractor driving
- 3) Nämä ajot on suoritettu tarkoituksellisesti liian nopeasti teho- ja tappio-  
These test runs are purposely carried out at too fast travel speed in order
- 4) Valmistajan edustajan esityksestä käytettiin suurta kelan nopeutta.  
High drum speed was used on the proposal of the manufacturer's repre-
- 4) High drum speed was used on the proposal of the manufacturer's repre-

n. 37,6 m<sup>2</sup> suuruisilta koealoilta  
on about 37,6 m<sup>2</sup> test plots

kuivaamattomina ja lajittelemattomina  
calculated without to dry or clean the crop  
188 cm  
188 cm

Puitu viljamäärä Rates of output kg/h			Puitujen olki- ja siemenmäärän suhde Straw-grain ratio	Puintitappiot Grain losses					Siemenanalyysi % Description of sample %					
siemenä grain	olkia straw	runnena chaff		% kokonaissiemenmäärästä % of total amount of grain					kg/ha	puhtaata, eijä siemenä, clean undama- ged grain	rikkoutunutta siemenä damaged grain	roskia trash	rikkaruohojen siemenä weed seeds	siementen kosteus grain moisture
				seulatappio sieve	kohlin- tappio straw walker	kelatappio drum	kokonais- tappio total	siemenä grain						
885	2 660	720	3,82	1,88	0,63	1,18	3,69 <sup>4)</sup>	65,3	94,6	1,1	3,8	0,5	21,3	
790	2 460	760	4,07	2,32	0,62	1,02	4,46 <sup>4)</sup>	70,5	94,9	1,1	3,2	0,8	21,7	
1 024	4 256	1 000	5,13	6,30	1,67	2,66	10,63 <sup>4)</sup>	136	95,2	1,1	3,2	0,5	21,1	
678	1 760	165	2,84	0,17	0,25	0,19	0,61	15,3	96,7	3,1	0,2	0	18,6	
768	1 040	128	1,52	0,17	0,08	0,10	0,35	13,4	96,3	3,4	0,3	0	19,5	
2 315	1 930	240	0,94	0,08	0,05	0,06	0,19	8,8	98,3	1,0	0,7	0	24,7	
2 770	3 180	431	1,30	0,10	0,18	0,09	0,37	13,3	98,7	1,2	0,1	0	24,8	
2 690	2 240	258	0,93	0,12	0,33	0,33	0,78	41,2	93,4	3,6	3,0	0	25,5	
3 040	5 430	370	1,91	0,49	2,35	0,23	3,07 <sup>4)</sup>	121	91,9	6,9	1,2	0	20,9	
3 910	6 900	1 175	2,06	4,42	3,21	0,25	7,88 <sup>4)</sup>	273	89,9	8,4	1,7	0	25,9	
4 500	4 630	262	1,09	0,09	1,10	0,28	1,47	60,7	90,7	7,3	2,0	0	24,9	
3 010	2 510	369	0,96	0,19	0,46	0,14	0,79	29,0	95,9	3,7	0,3	0,1	20,5	
2 870	2 550	405	1,03	0,87	0,47	0,10	1,44	51,6	95,6	4,0	0,4	0	20,8	
3 280	2 440	346	0,85	0,18	0,61	0,13	0,92	28,0	96,7	2,8	0,5	0	20,3	
1 060	688	226	0,86	0,10	0,03	0,05	0,18	5,2	97,2	2,7	0,1	0	29,7	
1 760	1 100	249	0,77	0,16	0,03	0,03	0,22	7,0	96,8	3,0	0,2	0	29,5	
3 860	2 130	425	0,66	0,09	0,03	0,07	0,19	7,3	97,9	2,0	0,1	0	30,2	

siitä, että rypsi oli epätasaisesti tuleentunutta ja kosteaa.  
by uneven ripeness and high moisture content of rape.  
traktoria.  
the combine was towed by other one.  
rajojen toteamiseksi.  
to determine the output and loss limits.  
sentant.

pöydän vasemman sivun ylälaudassa ja puimurin rungossa, kannatuspyörien akselin alla olevassa tukirakennelmassa oli hitsausmurtuma.

Vetoaisan taaempi kiinnitystappi oli jonkin verran kulunut.

Kulmavaihteesta lähtevällä akselilla olevan puintikelaa käyttävän kiilahnapyörän sovitus akseliin oli jonkin verran väljä.

Puintikelan oikea laakeri oli ulkokehältään hieman väljä ja pyörinyt. Huopatiiviste oli rikkoutunut.

Viljaevaattorin alapään laakerin huopatiiviste oli rikkoutunut. Elevaattorin ketjun yhden kumilämpän toinen niitti oli irronnut kiinnityskorvakkeestaan.

Laonnostokelaa, terää, syöttömattoa ja syöttökelaa käyttävä kaksipuolinen kiilahihna sekä kohlinta, seulastoa, vilja- ja palautusevaattoria käyttävät parikiilahihnat olivat jonkin verran kuluneet.

Leikkuupuimuria voidaan pitää käyttöominaisuksiltaan kohtalaisen hyvänä.

Suoritetussa koetuksessa leikkuupuimuri osoittautui kestävyydeltään kohtalaisen hyväksi.

*The functional performance of the combine-harvester is fairly good.*

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

Helsingissä toukokuun 11 päivänä 1965.

## MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Oy Gustaf Svanljung Ab:n ilmoituksen mukaan:

1. Vety-leikkuupuimureita on Suomessa myyty 1.5.65 mennessä 4 kpl.
2. Vety-leikkuupuimureita huolletaan ja korjataan maahantuojan korjaamossa Alavudella ja seuraavilla paikkakunnilla olevissa sopimuskorjaamoissa: Kajaani, Kauhava, Kivijärvi, Kokkola, Lappajärvi, Närpiö, Orismala, Oulu, Vammala, Vöyri, Ylistaro ja Ylivieska.
3. Valmistaja on luvannut Vety-leikkuupuimureille määräehdoilla kahden puintikauden takuurun.

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