



VAKOLA

PPA 1
03400 VIHTI
913-46 211

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

KOETUSSELOSTUS

TEST REPORT

Numero **1249**

Ryhmä **104**

Vuosi **1988**



SAMPO ROSENLEW 680 -AJOPUIMURI

SAMPO ROSENLEW 680 SELF PROPELLED COMBINE

Koetuttaja ja valmistaja
Entrant and manufacturer

Rauma-Repola Oy
Rosenlew-puimurit
Pl 50
28101 PORI

Hinta 1.1.1988
Retail price

310 500 mk

KOETUS

Puimuri oli mukana ryhmäkoetuksessa vuosina 1986-1987. Koetukseen lähetettiin kutsu kaikille, työleveydeltään noin 3 m olevien puimureiden maahantuojille ja kotimaiselle valmistajalle. Koetukseen osallistuivat vuonna 1986 Claas Dominator 58 (koetusselostus no. 1251), Deutz-Fahr M 1080 (koetusselostus no. 1252) ja Sampo Rosenlew 680 ja vuonna 1987 Massey Ferguson 20 (koetusselostus no. 1250).

Ryhmäkoetukseen kuuluivat puimureiden teknisten arvojen ja puintitehon mittaukset sekä käyttöominaisuuksien arvostelu. Ryhmäkoetuksessa olleiden puimureiden tulokset ovat keskenään vertailukelpoiset koetuksessa, koska mittaustapa ja arvosteluperusteet olivat samat.

TEKNISIÄ TIETOJA

Valmistusnumero 535216 H

VARASTOMITAT

Pituus	7570 mm
Leveys	3345 mm
Korkeus	3200 mm
Ilman leikkuupöytää	
Pituus	6280 mm
Leveys	3020 mm
Irrotettu leikkuupöytä	
Pituus	3345 mm
Leveys	3020 mm

AKSELISTO JA RENKAAT

Maavara	400 mm
Eturaideväli	2080 mm
Takaraideväli	1120 mm
Akseliväli	3030 mm
Eturingaskoko	18.4-26
Takaringaskoko	11.5/80-15.3

AJONOPEUDET JA KÄÄNTÖSÄTEET

Ajonopeus	
1. vaihde	1,3-3,5 km/h
2. vaihde	2,8-7,4 km/h
3. vaihde	8,1-23,0 km/h
peruutusvaihde	2,3-6,0 km/h
Kääntösäde oikealle	4,52 m
Kääntösäde vasemmalle	4,86 m

LEIKKUUPÖYTÄ

Työleveys	3100 mm
Leikkuuleveys	2970 mm
Terän iskuluku	8,5 isk./s
Syöttöruuvin harjan etäisyys terästä	470 mm
Laonnostokelan kehänopeus	3,4-9,9 km/h

PUINTIKONEISTO

Puintikela	
leveys	1048 mm
halkaisija	550 mm
kehänopeus	15,9-39,4 m/s
Varstasilta	
leveys	1060 mm
kaareva pituus	470 mm
pinta-ala	0,5 m ²
Kohlimet	
pituus	3345 mm
leveys	1060 mm
pinta-ala	3,55 m ²
Seulasto, tehollinen pinta-ala	
ruumenseula	1,24 m ²
siemenseula	0,98 m ²

VILJASÄILIÖ

Tilavuus	2500 l
Tyhjennysruuvi	
aukon ulottuvuus	1930 mm
aukon korkeus	2990 mm
keskim. tyhjennysteho	25 l/s

POLTTOAINESÄILIÖ

Tilavuus 147 l

PAINO

Etuakseli 3740 kg

Taka-akseli 1020 kg

Kokonaispaino 4760 kg

MOOTTORI

Teho valm. ilm. muk. 62 kW DIN

OHJAAMO

Melu 84,7 dB(A)

MITTAUSTULOKSIA**JARRUKOKEET**

Ajojarruja kokeiltiin kuivalla vaakasuoralla asfaltilla. Puimuria jarrutettiin sen kulkiessa suurimmalla nopeudella. Poljinvoima pyrittiin asettamaan n. 450 N. Puimuri säilytti ohjattavuutensa jarrutuksissa. Puimurin silppuri oli työasennossa. Jarrut ovat sitä paremmat mitä suurempi hidastuvuus saavutetaan. Hidastuvuutta $2,5 \text{ m/s}^2$ voidaan pitää riittävänä. Pysähtymismatkoja arvioitaessa on myös huomioitava jarrutusta edeltävä ajonopeus.

Jarrukokeet**Braking performance**

Ajonopeus Ground speed	km/h	23,0
Poljinvoima Pedal force	N	460
Hidastuvuus Deceleration	m/s^2	2,4
Pysähtymismatka Stopping distance	m	8,54

VALOT

Valojen tehokkuus on arvosteltu mittaamalla valaistusvoimakkuus leikkuupöydällä ja lisäksi 4 ja 8 m päässä terästä eteen. Leikkuupöydälle kohdistuvan valon määrä on ilmoitettu taulukossa kolmen mittauspisteen keskiarvona. Puimurin eteen kohdistuvan valon määrää mitattaessa käytettiin kahta valoyhdistelmää. Valot oli ennen mittausta säädetty mahdollisimman hyvin pintia varten. Suositeltava valaistusvoimakkuus työalueella on yli 30 luxia.

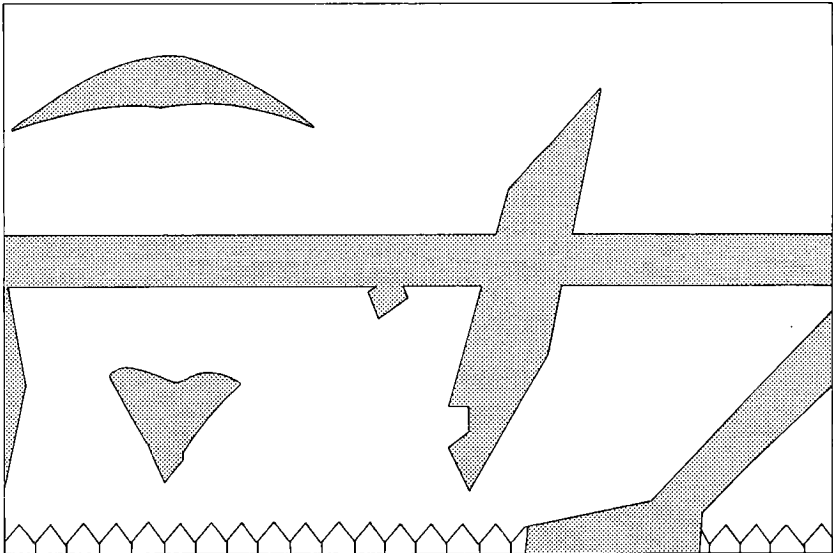
Valot
Lights

Leikkuupöytä Table		
Työ- ja lähivalo Working lights and lower beam	lx	32
Työ- ja kaukovalo Working lights and upper beam	lx	45
Leikkuupöydästä 4 m Distance from table 4 m		
Työ- ja lähivalo Working lights and lower beam	lx	115
Työ- ja kaukovalo Working lights and upper beam	lx	27
Kaukovalot 8 m leikkuupöydästä Upper beam, 8 m from table	lx	185

KULJETTAJAN NÄKÖKENTTÄ

Näkyvyyttä leikkuupöydälle ja sen etupuolelle puitavaan kasvustoon voivat rajoittaa ohjaamon ja leikkuupöydän osat. Alla olevassa kuvassa on leikkuuterä ja alue 2 m siitä eteenpäin tummennettu niiltä kohdin, mitä kuljettaja ei näe liikuttamatta itseään. Kuljettajan silmien sijainti on standardin ISO 5721 mukainen istuimen SIP-pisteestä laskien.

Kuljettajan näkökenttä 2 m etäisyydelle Operators field of vision 2 m to the front



Näkyvä alue 80%

Visible area 80%

LEIKKUUPÖYDÄN PAINO

Epätasaisella ja varsinkin pehmeällä pellolla lakoviljaa puitaessa leikkuupöytä tulisi olla niin kevennetty, ettei maata pääsisi leikkuupöydälle ja siitä puintikoneistoon. Suositeltava leikkuupöydän paino käytännön leikkuukorkeudella on n. 35-40 kg.

Leikkuupöydän painot punnittiin leikkuuterästä nostoen niin, että leikkuupöydän pohja oli 1 ja 4 cm lattiatasosta kohotettuna. Laonnostokela oli etuasennossa. Olisi suositeltavaa, ettei näiden kahden painon summa ylittäisi 100 kg.

Leikkuupöydän paino

Weight of the table

Leikkuupöytä 1 cm kohotettuna Table lifted 1 cm	kg	30
Leikkuupöytä 4 cm kohotettuna Table lifted 4 cm	kg	70
Yhteensä Total	kg	100

PÄIVITTÄINEN HUOLTO JA TARKASTUS

Puimureiden päivittäisen huollon ja tarkastuksen helpous selvitettiin mittaamalla ennalta laaditun huolto- ja tarkastusohjelman mukaisesti tehtyihin huolto- ja tarkastustöihin kulunut aika.

Huolto ja tarkastuskohteet olivat:

- päivittäin voideltavat rasvanipat
- päivittäin öljyttävät kohteet
- jäähdytysnesteen määrä
- moottorin öljyn määrä
- ilmansuodattimen puhdistus
- jäähdyttimen ilmanpuhdistimen puhdistus
- kiilahihnojen ja ketjujen kireys
- terän vaihto
- kivikourun puhdistus
- seulaston puhdistus

**Päivittäinen huolto- ja tarkastusaika oli noin 20 min.
Daily servicing and checking time was appr. 20 min.**

PUINTISÄÄDÖT

Puimurin suorituskykyyn ja puintitulokseen oleellisesti vaikuttavien puintisäätöjen nopeuden ja helppouden selvittämiseksi tehtiin seuraava koe: Puimuri säädettiin ensin ohjekirjan mukaisesti rypsin puintia varten, minkä jälkeen se säädettiin uudelleen ohjekirjan mukaisesti vehnän puintia varten. Säätöön kulunut aika mitattiin.

**Puintisäädön vaihto-aika oli noin 5 min.
Changing time of harvesting adjustment was appr. 5 min.**

SILPPURIN IRROTUS JA KIINNITYS

Silppurin irrotuksen ja kiinnityksen helppoutta selvitettiin mittaamalla silppurin kääntämiseen lepoasentoon ja takaisin työasentoon kulunut aika. Yhdeltä ihmiseltä työ sujui vaivattomasti ilman apuvälineitä.

**Silppurin irrotus- ja kiinnitysaika oli noin 5 min.
Disassembling and assembling time of the chopper was appr. 5 min.**

KORJAUS

Korjausten helppoutta pyrittiin kuvaamaan mittaamalla puimurin eri osien irrotukseen ja kiinnitykseen kuluneet ajat. Työn tekivät koetuttajan yksi tai kaksi asentajaa. Työ tehtiin erinomaisissa oloissa uuteen puimuriin.

Irrutus- ja kiinnityskohde Disassembling and assembling objects	Työntekijöiden määrä Number of workers	Miestyö- minuuttia Minutes of human labour
Kela Drum	2	178
Varstasilta Concave	2	120
Kohlinlaakeri Straw walker bearing	1	7
Kolakuljetin Crop elevator	2	32
Ajomuuttimen hihna Driving variator belt	1	42
Kohlinhihna Straw walker belt	1	3
Seulaston ja heittokuljet- timen tiivistelistat Sieve and grain pan sealings	1	61
Syöttöruuvien sormi Feeder auger finger	1	5
Laannostokelan piikki Pickup reel tine	1	3
Ajokytkimen levy Clutch disc	2	100
Yhteensä Total		551

PUHDISTETTAVUUS

Puhdistettavuuden arvioimiseksi järjestettiin seuraavanlainen koe. Täysin puhtaaseen puimuriin syötettiin kuivaa vehnää syöttötunnelin luukusta viljasäiliön täyttymiseen asti. Viljasäiliö tyhjennettiin tyhjennysruuvilla. Sitten puimuri puhdistettiin avaamalla kaikki puhdistusluukut, käyttämällä puintikoneistoa ja harjaamalla kone niin puhtaaksi kuin pelto-oloissa yleensä on mahdollista. Tämän jälkeen puimuri puhdistettiin toisen kerran täysin puhtaaksi teknisiä apuvälineitä käyttäen. Saadut jyvät punnittiin. Löydetty jyvämäärä ei mitenkään vastaa käytäntöä, mutta lukuna sen suuruus kertoo, kuinka paljon puintikoneistossa on koloja, taskuja, tasoja jne., joihin on mahdollista jäädä jyviä ja roskia ja joita ei kohtuullisella puhdistamisella voi poistaa.

Puhdistuksen jälkeen jäi vehnää 0,4 kg.

Wheat remained after cleaning 0,4 kg.

PUINTITEHO

Yleensä puimurin puintitehon määrää puitu olkimäärä, siksi on oikeampaa ilmoittaa puimurin puintiteho olkitechona. Olkitehoon lasketaan mukaan myös ruunenet. Kulloinkin vastaava jyväteho riippuu olki-jyväsuhteesta. Jos olki-jyväsuhde on tasan 1, jyväteho on sama kuin olkiteho.

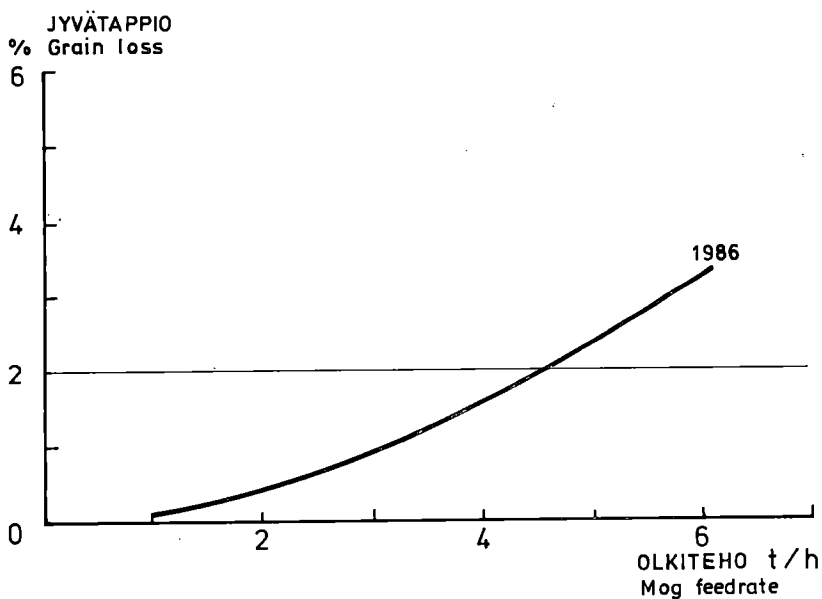
Eri vuosina, jopa eri päivinä saavutetut puintitehot eivät ole suoraan vertailukelpoiset eri puintioloista johtuen. Kansainvälinen tapa puintitehojen vertailemiseksi on käyttää ns. vertailupuimuria. Se on aina sama puimuri ja on mukana jokaisessa puintitehomittauksessa. Kun puintitehoja verrataan, tukeudutaan aina vertailupuimurin tehotulokseen, eli kuinka paljon keskenään verrattavat tehotulokset ovat poikenneet vertailupuimurin tehosta. Vertailupuimurin tehotulosten vaihtelu kertoo puintiolojen erilaisuuden. Tehotuloksien tarkkuus on noin $\pm 10\%$ puimurista riippumattomien tekijöiden, lähinnä satovaihtelun seurauksena. Tässä ryhmäkoetuksessa Sampo-Rosenlew 680 on ollut vertailupuimurina kumpaisenakin koetusvuotena.

Puintiteho mitataan n. 100 m mittaisilta, suorilta koematkoilta. Puintitehoksi ilmoitetaan se teho, joka saavutetaan kokonaistappion, s.o. kela-, kohlin- ja seulatappioiden ollessa 2% puidusta jyvämäärästä. Näin mitattu

teho on käytännön puintitehoa huomattavasti suurempi, koska käännös, tyhjennys- ja häiriöaikoja ei huomioida kansainvälisen tavan mukaan. Joskus puintiolot ovat sellaiset, ettei 2% tappiorajaa saavuteta suurimmasta mahdollisesta puintinopeudesta huolimatta. Tällöin puintitehokäyrä päättyy suurimpaan mitattuun tehopisteeseen. Puintitehoja on myös mahdollista tarkastella kokonaistappioiden ollessa esim. 1% puidusta jyvämäärästä. Yksityiskohtaiset puintitulostaulukot ovat koetuselostuksen liitteenä. Puidun viljan laatumääriä jyvien puhtaudesta, rikkoutumisesta ja itävyydestä ei ryhmäkoetuksessa tehty, koska mahdolliset virheellisydet johtuvat useimmiten enemmän säätövirheistä kuin puimureiden teknisistä ominaisuuksista.

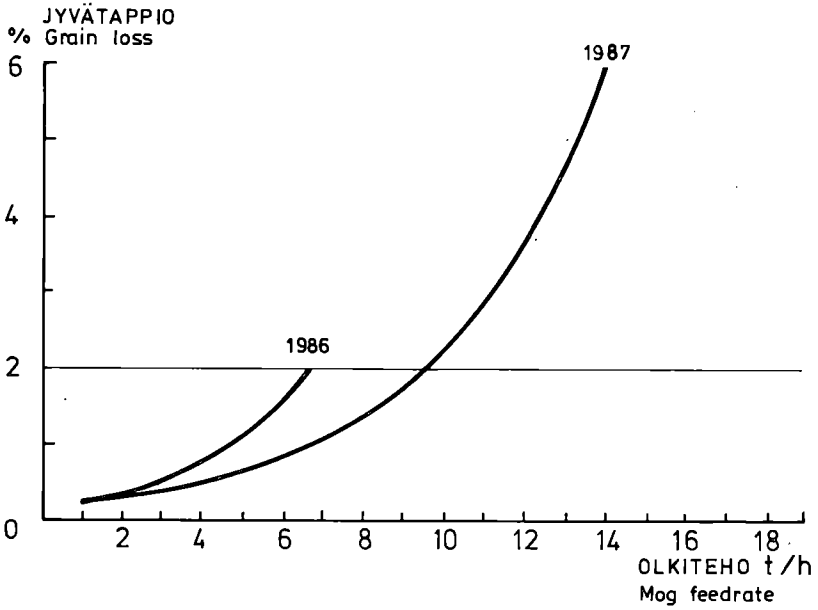
RUIS

Rye



	Olkiteho	Vertailuteho
Vuosi	2% jyvätappio	Vertailupuimuri = 100
1986	4,5 t/h	100

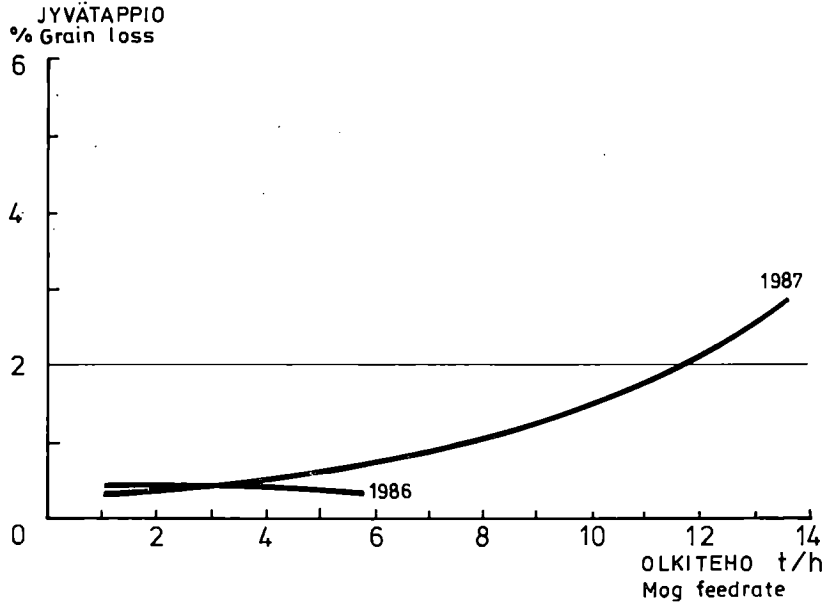
OHRA
Barley



	Olkiteho	Vertailuteho
Vuosi	2% jyvätappio	Vertailupuimuri = 100
1986	6,3 t/h	100
1987	9,5 t/h	100

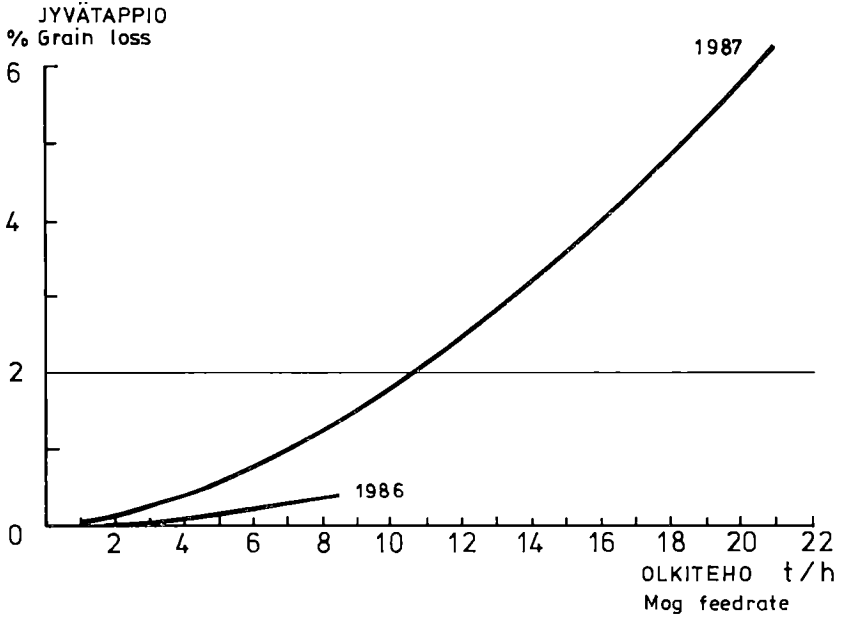
KAURA

Oats



Vuosi	Olkiteho		Vertailuteho
	2% jyvätappio	teho/jyvätappio	Vertailupuimuri = 100
1986	-	5,8 t/h/0,3%	-
1987	11,5 t/h	-	100

VEHNÄ
Spring wheat



Vuosi	Olkiteho		Vertailuteho
	2% jyvätappio	teho/jyvätappio	Vertailupuumuri = 100
1986	-	8,5 t/h/0,3	-
1987	10,7 t/h	-	100

ARVOSTELU**KÄYTTÖOMINAISUUDET**

Arvosteluasteikko: + hyvä
 o tyydyttävä
 - huono

A. AJAMINEN

- | | |
|-----------------------------|--|
| Hallintavivut | + Hyvin kuljettajan ulottuvilla.
+ Ajo- ja pöytähydrauliikka nopea ja tarkka. |
| Ohjauspyörä | + Säädettävissä eteen - taakse. |
| Mittaristo ja varoitusvalot | + Riittävät ja keskitetysti sijoitetut |
| Jarrut | + Hyvät.
o Käsijarrukahva etäällä kuljettajasta. |
| Valot | + Edessä riittävät.
+ Peruutusvalo on. |
| Ajo-ominaisuudet | + Pellolla ja maantiellä hyvä.
+ Pieni kääntösäde. |
| Peilit | - Eri tasoon sijoitetut sivupeilit, näkyy pieni alue, varret kääntymättömät. |

B. OHJAAMO

- | | |
|-------------|--|
| Ilmastointi | + Raitisilman puhallus riittävä, lämmitys vakiona. |
| Ajoasento | + Istuin hyvä, säätövara riittävä, hiostamaton verhoilu. |

- Ilmastointilaitteiden puhdistus - Hankala puhdistaa, työtaso kuitenkin riittävä.
- Ohjaamoon pääsy o Hyvät käsijohteet, mutta alkavat korkealta. Oven kahva liian korkealla. Raput pystyasennossa.
- Näkyvyys leikkuupöydälle + Hyvä.
- Näkyvyys viljasäiliöön o Näkyvyys kohtalainen, pimeässä säiliövalo parantaa näkyvyyttä

C. LEIKKUUPÖYTÄ

- Laonnostokela + Tärkeimmät säätökohteet säädettävissä hytistä.
- Kevennys + Riittävä.
- Pikapysäytys + Nopea.
- Jakolaitteet + Hyvät.
- Laonnostimet + Hyvät, mutterikiinnitys.
- Varaterän sijoitus + Oma paikka leikkuupöydässä.

D. SÄÄTÄMINEN

- Yleistä + Puintisäätöjen vaihto rypistä vehnään kesti n. 5 min.
- Puintikoneisto + Säädettävissä ohjaamosta lukuunottamatta seula-aukkoja.
- Silppuri o Irrotus ja kiinnitys helppoa. Aikaa kului n. 5 min. Hajoituspellin asennus hieman hankala.

E. HUOLTO

Päivittäinen huolto ja tarkastus	+ Aikaa kului noin 20 min.
Polttoainesäiliö	+ Täyttöaukko sopivalla korkeudella maasta.
Akku	+ Maasta käsin huollettavissa.
Öljynvaihdot	o Moottori- ja hydraulioöljyä ei voida laskea putkia pitkin maassa olevaan astiaan.
Suojapellit	- Osa irrallisia, taipuvia, lukitsimet yleensä huonot.
Korjaaminen	+ Korjaustyöohjelman kesto oli 551 miestyöminuuttia, erikoistyökaluja ei tarvittu.
Käyttöohje ja varaosaluettelo	+ Asianmukainen.

F. PUHDISTETTAVUUS

Yleistä	+ Puhdistettavuuskokeessa puimuriin jäi noin 0,4 kg viljaa.
Kivikouru	+ Sivulta aukaistava.
Heittokuljetin	+ Irrotettava.
Seulasto	+ Helppo irrottaa.
Kohlimet	+ Olkikuvun takaluukku riittävän iso.
Viljasäiliö	+ Pohjaruuvi irrotettava, sileitä pintoja. o Säiliöön pääsy hankalaa.

Koetuttajan ilmoituksen mukaan:

Vuodesta 1987 lukien puimurin työvaloja on lisätty yhdestä kahteen.

TIIVISTELMÄ

Sampo Rosenlew 680 -ajopuimuri oli kokeissa 1986 kaksivuotisen ryhmäkoetuksen ensimmäisenä koetusvuotena. Puimurilla puitiin ruista, ohraa, kauraa ja vehnää ja se oli ns. vertailupuimurina puintikokeissa kumpanakin koetusvuotena. Puintiolot olivat hyvin epätavalliset. Vuonna 1986 puintikauden lukuisat sateet olivat ränсистäneet kasvuston sellaiseksi, että jyvät irtosivat varsin helposti tähkistä. Vuonna 1987 sateettomia päiviä ei juuri ollut ja korjuukausi oli useita viikkoja myöhässä.

Rukiin puinnissa oli 2% jyvätappiota vastaava olkiteho 4,5 t/h, kevätviljoilla olkiteho vaihteli puintioista riippuen 6,3-11,5 t/h.

Leikkuupuimuri toimi moitteettomasti. Ohjaamo tarjosi miellyttävän työympäristön kuljettajalle. Hydraulikan toiminnot ovat tarkkoja ja nopeita ja pyörien kääntösäde varsin pieni.

Leikkuupöytä toimi pysty- ja lakokasvustossa. Pehmeällä pellolla lakoviljaakin puitaessa leikkuupöydän kevennys oli riittävä käytännön leikkuukorkeudella.

Puintikoneisto oli säädettävissä rypistä vehnään noin 5 minuutissa. Päivittäinen huolto ja tarkastus kesti noin 20 minuuttia. Puimuri on helppo puhdistaa. Viljasäiliöön mahtui viljaa 2500 l ja keskimääräinen tyhjennysteho oli 25 l/s. Moottorin teho oli riittävä kaikissa oloissa.

SAMMANFATTNING

Sampo Rosenlew 680 tröskan provades år 1986 som var det första året vid en tvåårig serieprovning. Det tröskades råg, korn havre och vete med denna tröska som också användes som referenströska under båda provningsåren. Förhållandena under serieprovningen var exceptionella. År 1986 satt kärnorna löst på axen och lossnade lätt p.g.a. många regn under trösksesongen. År 1987 var skördsesongen flera veckor försenad

och regnlösa dagar existerade just inte.

Vid tröskning av råg var halmavverkningen 4,5 t/h vid 2% spill. Vid tröskning av vårsed varierade halmavverkningen mellan 6,3 och 11,3 t/h beroende på förhållandena.

Tröskan fungerade felfritt. Hytten erbjöd en god arbetsmiljö för föraren. Hydrauliken fungerade snabbt och exakt. Vändningsradien var rätt liten.

Skärbordet fungerade i både stå- och liggsäd. Även vid tröskning av liggsäd på mjuka jordar var skärbordets avlastning tillräcklig vid praktisk skärhöjd.

Tröskverket kunde ställas om från rybs till vete på ca. 5 min. Den dagliga servicen tog ca. 20 min. Tröskan var lätt att rengöra.

Spannmålstanken rymde 2500 liter och tömningseffekten var i medeltal 25 l/s. Motorn hade tillräcklig effekt under alla förhållanden.

CONCLUSIONS

Sampo Rosenlew 680 self-propelled combine harvester was tested in 1986, in the first year of the two-year group test. Rye, barley, oats and wheat was harvested with the combine and it was used as a reference combine in the tests in both years. The harvesting conditions were very uncommon. During the harvesting season in 1986 numerous rains treated the crop so that the kernels loosened quite easily from the heads. In 1987 there were hardly no rainless days and the harvesting season was delayed for several weeks.

When harvesting rye the straw output corresponding to 2 % grainlosses was 4,5 t/h and with other spring cereals it varied from 6,3 to 11,5 t/h depending on the harvesting conditions.

There was nothing to complain on the operation of the combine. The cabin provided a comfortable working place for the operator. The operation of the hydraulics is accurate with no delay and the turning radius is quite small.

The cutting table worked well both in standing and laid crop. On practical cutting heights the cutting table floating was adequate also when harvesting laid crops on soft conditions.

The threshing mechanism can be adjusted from rape settings to wheat in some 5 minutes. Daily service and inspection took some 20 minutes. The combine is easy to clean. The grain tank holds 2500 l of grain and the average unloading rate was 25 l/s. The engine power is sufficient for all conditions.

Vihti 24.5.1988

VALTION MAATALOUSTEKNOLOGIAN TUTKIMUSLAITOS

LIITE: Sampo-Ro w 680 puintitulokset
 APPENDIX: Results of performance tests of Sampo-Rosenlew 680

Vilja-laji Crop Vuosi Year	Lajike Variety	Ajo no Test no.	Koealan sato Yield of plot			Puintiteho Rate of output			Puintitappiot Grain losses				Jyväkosteus Grain moisture content		
			Jyväsi Grain	Olkia ja Straw and chaff	Olki- suhde Straw/ grain	Ajo- nopeus Ground speed	Jyväsi Grain	Olkia ja Straw and chaff	Total	Seuat Sieves	Kohlin Straw walker	Kela Drum		Yhteensä Total	kg/ha
Rulis Rye 1986	Voima	1	5217	5794	1,1	2,1	3362	3719	7081	0,6	0,8		1,4	73	33
		2	5020	4503	0,9	3,1	4781	4270	9051	0,5	1,3		1,8	93	30
		3	5080	5019	1,0	3,9	6167	6050	12217	0,7	2,7		3,3	167	29
		4	4931	4503	0,9	4,2	8406	5811	12217	0,7	2,6		3,2	158	28
Ohra Barley 1986	Agneta	1	4609	2955	0,6	5,4	7670	4910	12580	0,7	0,3	0,1	1,1	52	23
		2	4080	2697	0,7	6,3	7969	5260	13229	0,5	0,4	0,2	1,1	44	23
		3	4611	2955	0,6	7,0	10075	6438	16514	1,0	0,8	0,2	2,0	92	23
Kaura Oats 1986	Vouti	1	4750	3084	0,6	4,1	5980	3879	9859	0,5	0,0	0,1	0,6	30	22
		2	4303	1535	0,4	5,5	7345	2620	9965	0,2	0,0	0,0	0,0	14	22
		3	4469	2606	0,6	7,2	10026	5844	15870	0,2	0,0	0,1	0,3	13	22
Kevät- vehnä Spring wheat 1986	Tähti	1	5046	5406	1,1	3,7	5756	6161	11916	0,2	0,1	0,1	0,3	17	38
		2	5955	5148	0,9	4,7	8759	7561	16320	0,1	0,1	0,2	0,4	26	40
		3	4813	3084	0,6	5,9	8825	5653	14478	0,1	0,0	0,0	0,1	6	35
		4	5111	3858	0,8	7,1	11204	8451	19654	0,1	0,0	0,2	0,3	16	34
Ohra Barley 1987	Agneta	1	4951	4327	0,9	4,1	6168	5380	11540	0,2	0,3	0,2	0,7	33	34
		2	4785	5111	1,1	5,1	7535	8016	15551	0,3	1,0	0,2	1,5	71	34
		3	4538	3542	0,8	7,2	10007	7756	17763	0,4	0,6	0,1	1,1	52	32
		4	4655	4196	0,9	8,0	11471	10257	21728	0,6	2,4	0,3	3,2	149	32
Kaura- vehnä Spring wheat 1987	Vouti	5	4821	7333	1,5	4,2	12716	18513	31229	3,1	13,5	0,4	17,0	817	32
		6	6772	8379	1,2	4,2	8686	10697	19382	0,5	1,3	0,3	2,0	138	30
		2	6688	6288	0,9	2,9	5909	5630	11628	0,2	0,4	0,2	0,8	52	30
		3	6296	6026	1,0	5,0	9609	9178	18787	0,2	0,5	0,2	0,9	57	30
4	6100	5634	0,9	7,9	14818	13593	28411	0,5	2,0	0,4	2,9	178	30		
Kevät- vehnä Spring wheat 1987	Tähti	1	3365	5490	1,6	5,2	5381	8755	14136	0,9	0,2	0,3	1,4	48	29
		2	3779	6536	1,7	6,3	7313	12573	19886	0,6	1,2	1,0	2,8	106	29
		3	3723	9150	2,5	7,5	8687	21058	29745	0,9	4,0	1,5	6,4	238	29
		4	3594	7451	2,1	7,5	8377	17204	25581	1,0	2,5	0,8	4,3	156	29

SI-yksiköiden ja vanhojen yksiköiden muuntotaulukko

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	= 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 mmH ₂ O	1 mmH ₂ O	= 9,81 Pa
1 kPa	= 7,51 mmHg	1 mmHg	= 0,13 KPa
1 g/kWh	= 0,74 g/hvh	1 g/hvh	= 1,36 g/kWh

Etuliitteitä

mega = M	= 1000000	milli = m	= 0,001
kilo = k	= 1000	mikro = μ	= 0,000001

1) Käyttöominaisuudet ja kestävyys arvostel- laan seuraavia arvo- sanoja 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 väärin- käsitysten ja harhauttavien tietojen välttämiseksi koetus- ja tutkimuselostuksia tai erillisiä koetus- ja tutkimustuloksia ei ole lupa julkaista eikä kirjallisesti esittää ilman tutkimuslaitok- sen kussakin tapauksessa erikseen antamaa kirjallista lupaa.

