



VAKOLA

PPA 1
03400 VIHTI
913-46211

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

KOETUSSELOSTUS

TEST REPORT

Numero 1252

Ryhmä 104

Vuosi 1988



DEUTZ-FAHR M 1080 -AJOPUIMURI

DEUTZ-FAHR M 1080 SELF PROPELLED COMBINE

Koetuttaja
Entrant

Kesko Oy
01300 VANTAA

Valmistaja
Manufacturer

Klöckner-Humboldt-
Deutz Ag
Saksan Liittotasavalta

Hinta 1.1.1988
Retail price

325 500 mk

KOETUS

Puimuri oli mukana ryhmäkoetuksessa vuosina 1986-1987. Koetukseen lähetettiin kutsu kaikille, työleveydeltään noin 3 m, puimureiden maahan-tuojille ja kotimaiselle valmistajalle. Koetukseen osallistuivat vuonna 1986 Claas Dominator 58 (koetusselostus no. 1251), Deutz-Fahr M 1080 ja Sampo Rosenlew 680 (koetusselostus no. 1249) 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, koska mittaustapa ja arvosteluperusteet olivat samat.

TEKNISIÄ TIETOJA

Valmistusnumero 1114-005567

VARASTOMITAT

Pituus 7910 mm

Leveys 3331 mm

Korkeus 3620 mm

Ilman leikkuupöytää

Pituus 6300 mm

Leveys 2970 mm

Irrotettu leikkuupöytä

Pituus 3331 mm

Leveys 2210 mm

AKSELISTO JA RENKAAT

Maavara 420 mm

Eturaideväli 2340 mm

Takaraideväli 1830 mm

Akseliväli 3035 mm

Eturengaskoko 23.1/18-26

Takarengaskoko 400-17.5

AJONOPEUDET JA KÄÄNTÖSÄTEET

Ajonopeus

1. vaihde 1,5-3,6 km/h

2. vaihde 3,0-7,3 km/h

3. vaihde	8,5-20,6 km/h
peruutusvaihde	2,4-5,8 km/h
Kääntösäde oikealle	6,15 m
Kääntösäde vasemmalle	6,29 m

LEIKKUUPÖYTÄ

Työleveys	3060 mm
Leikkuuleveys	2950 mm
Terän iskuluku	10,3 isk./s
Syöttöruuvin harjan etäisyys terästä	395 mm
Laonnostokelan kehänopeus	3,9-10,4 km/h

PUINTIKONEISTO

Puintikela	
leveys	1015 mm
halkaisija	560 mm
kehänopeus	13,5-36,7 m/s
Varstasilta	
leveys	1033 mm
kaareva pituus	505 mm
pinta-ala	0,5 m ²
Kohlimet	
pituus	3450 mm
leveys	1040 mm
pinta-ala	3,59 m ²
Seulasto, tehollinen pinta-ala	
ruumenseula	1,07 m ²
siemenseula	1,04 m ²

VILJASÄILIÖ

Tilavuus	2200 l
Tyhjennysruuvi	
aukon ulottuvuus	1720 mm
aukon korkeus	2930 mm
keskim. tyhjennysteho	24 l/s

POLTTOAINESÄILIÖ

Tilavuus	133 l
----------	-------

PAINO

Etuakseli	4980 kg
Taka-akseli	1490 kg
Kokonaispaino	6470 kg

MOOTTORI

Teho valm. ilm. muk.	64 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. 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	20,6
Poljinvoima Pedal force	N	450
Hidastuvuus Deceleration	m/s^2	1,7
Pysähtymismatka Stopping distance	m	9,43

VALOT

Valojen tehokkuus on arvosteltu mittaamalla valaistusvoimakkuus leikkuupöydällä ja lisäksi 4 ja 8 m päästä terästä eteen. Leikkuupöydälle kohdistuvan valon määrä on ilmoitettu taulukossa kolmen mittauspisteen keskiarvona. Ajovaloissa oli vain yksi valovaihtoehto ja ne säädettiin mahdollisimman hyvin puintiä varten vastaten lähinnä lähivalojen asetusta. Suositeltava valaistusvoimakkuus työalueella on yli 30 luxia.

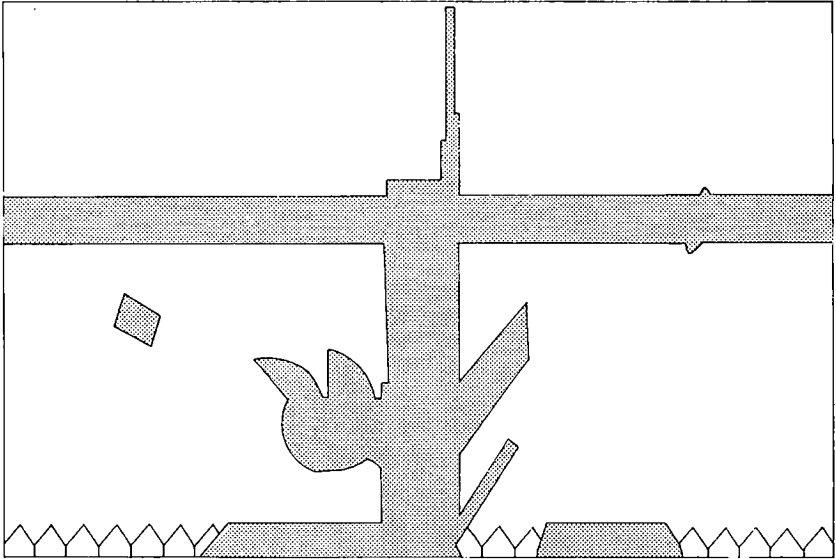
Valot
Lights

Leikkuupöytä Table		
Työ- ja ajovalo Working lights and head lights	lx	44
Leikkuupöydästä 4 m Distance from table 4 m		
Työ- ja ajovalo Working lights and head lights	lx	32
Ajovalot 8 m leikkuupöydästä Head lights, 8 m from table	lx	50

KULJETTAJAN NÄKÖKENTTÄ

Näkyvyyttä leikkuupöydälle ja sen etupuolelle puitavaan kasvustoon voivat rajoittaa ohjaamon ja leikkuupöydän osat. Alla olevassa kuvassa on leikkuuterä ja alue siitä 2 m 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 nostaen 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	120
Yhteensä Total	kg	150

PÄIVITTÄINEN HUOLTO JA TARKASTUS

Puimureiden päivittäisen huollon ja tarkastuksen helppous 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 vaihtoaika 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 3 min.
Disassembling and assembling time of the chopper was appr. 3 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.

Irrotus- ja kiinnityskohde Disassembling and assembling objects	Työntekijöiden määrä Number of workers	Miestyö- minuuttia Minutes of human labour
Kela Drum	1	165
Varstasilta Concave	1	100
Kohlinlaakeri Straw walker bearing	1	109
Kolakuljetin Crop elevator	1	27
Ajomuuttimen hihna Driving variator belt	1	37
Kohlinhihna Straw walker belt	1	14
Seulaston ja heittokuljet- timen tiivistelistat Sieve and grain pan sealings	1	133
Syöttöruuvin sormi Feeder auger finger	1	8
Laonnostokelan piikki Pickup reel tine	1	8
Ajokytkimen levy Clutch disc	1	43
Yhteensä Total		644

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 1,3 kg.

Wheat remained after cleaning 1,3 kg.

PUINTITEHO

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

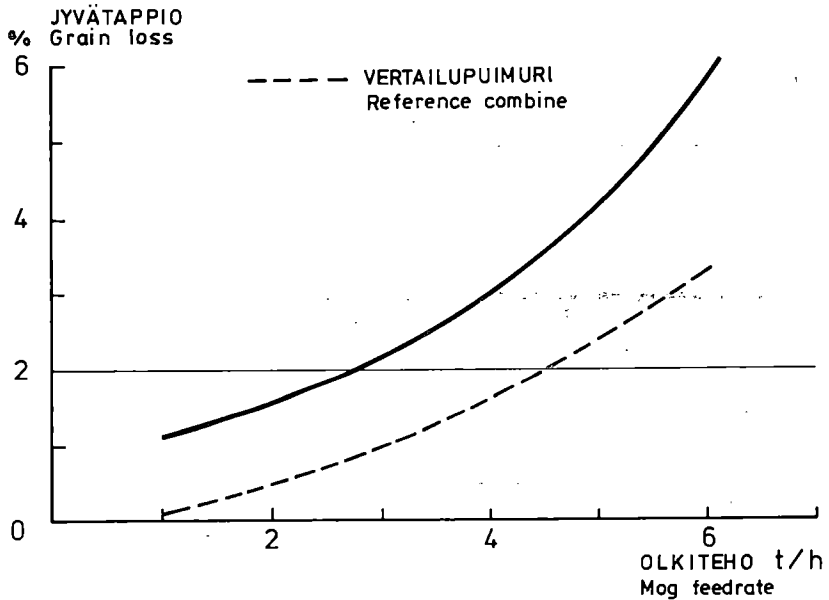
Eri vuosina jopa eri päivinä saavutetut puintitehot eivät ole suoraan vertailukelpoiset eri puintioloista johtuen. Kansainvälinen tapa puintitehojen vertailemiseksi on käyttää ns. vertailupuimuria. Se on aina sama puimuri ja on mukana jokaisessa puintitehomittauksessa. Kun puintitehoja verrataan, tukeudutaan 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.

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 käänös-, tyhjennys- ym. 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 koetusselostuksen liitteenä. Puidun viljan laatumääriä jyvien puhtaudesta, rikkoutumisesta ja itävyydestä ei ryhmäkoetuksessa tehty, koska mahdolliset virheellisydet johtuvat useimmiten enemmän säätövirheistä kuin puimureiden teknisistä ominaisuuksista.

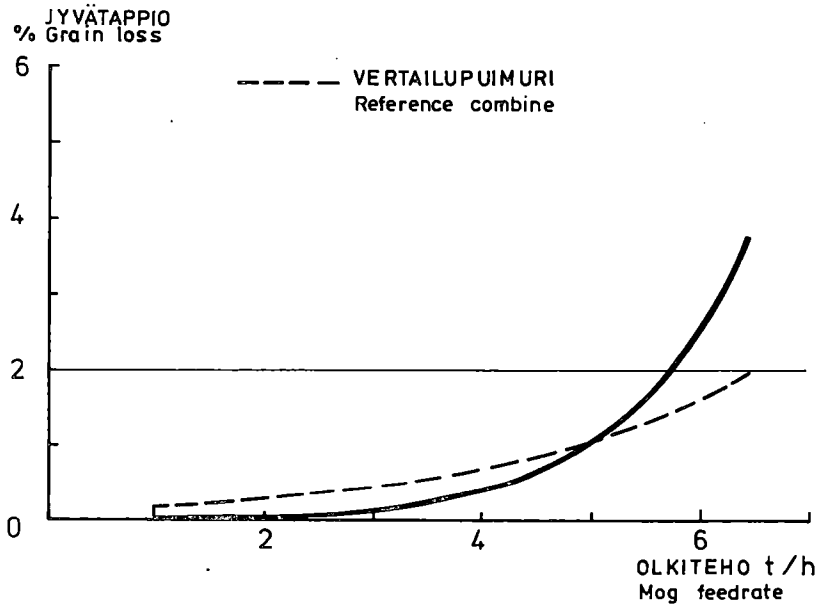
RUIS

Rye



Ölkiteho	Vertailuteho
2% jyvätappio	Vertailupuimuri = 100
2,8 t/h	62

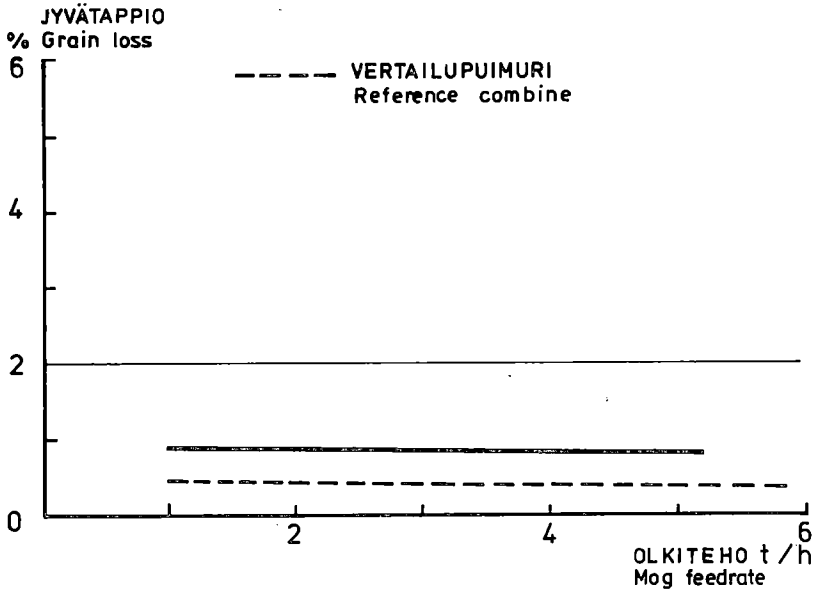
OHRA
Barley



Olkiteho	Vertailuteho
2% jyvätappio	Vertailupimuri = 100
5,7 t/h	90

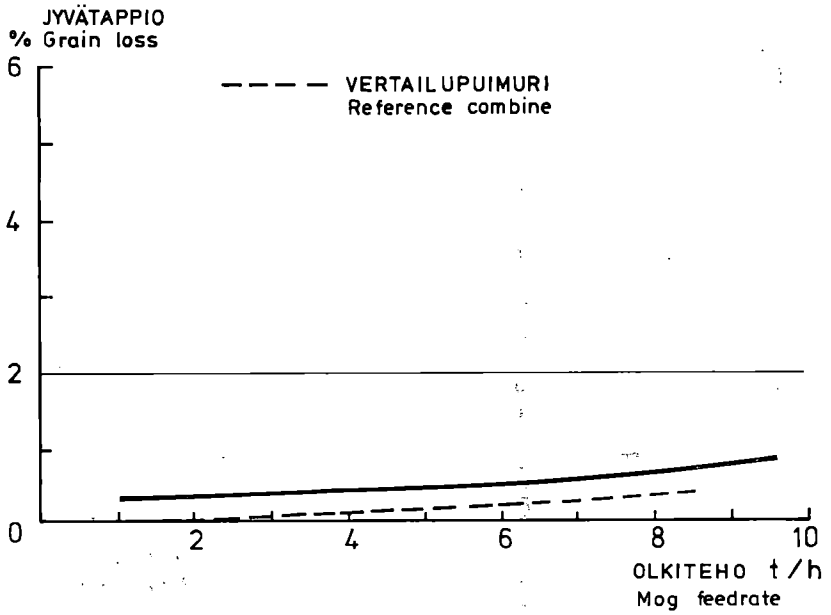
KAURA

Oats



Olkiteho	
2% jyvätappio	Teho/jyvätappio
—	5,2 t/h/0,7%

VEHNÄ
Spring wheat



Olkiteho	
2% jyvätappio	Teho/jyvätappio
—	9,6 t/h/0,9%

ARVOSTELU**KÄYTTÖOMINAISUUDET**

Arvosteluasteikko: + hyvä
 o tyydyttävä
 - huono

A. AJAMINEN**Hallintavivut**

- o Hyvin sijoitetut lukuunottamatta vaihde- ja kaasuvipua, polkimia ja suuntavalojen kytkintä.
- o Leikkuupöydän nosto- ja laskuvivun toiminta epätarkka, käyttö vaatii tottumusta.

Ohjauspyörä

+ Portaaton säätö eteen-taakse.

Mittaristo ja varoitusvalot

- o Riittävät, hajalleen sijoitetut.

Jarrut

- o Tehokas jarrutus vaatii voimaa, polkimen liikerata pieni.
- o Käsijarrukahva etäällä.

Valot

- + Edessä riittävät.
- Peruutusvalo puuttuu.

Ajo-ominaisuudet

- + Pellolla ja maantiellä hyvä.
- o Suurehko kääntösäde.

Peilit

+ Sivupeilit hyvät.

B. OHJAAMO**Ilmastointi**

- + Ilmastointilaite riittävä.
- o Taka- ja sivulasien lukitus hankala.

- Ajoasento** - Istuin hankala säätää, sijaitsee liian edessä ja alhaalla, verhoilu hioitava.
- Ilmastointilaitteiden puhdistus** o Helppo, työtaso riittämätön.
- Ohjaamoon pääsy** - Kapeat, notkuvat, käsijohteiltaan puutteelliset portaat.
+ Korkea ovi, tilava ohjaamo.
- Näkyvyys leikkuupöydälle** + Hyvä.
- Näkyvyys viljasäiliöön** + Valoisassa hyvä, valo viljasäiliössä parantaisi näkyvyyttä pimeällä.

C. LEIKKUUPÖYTÄ

- Laonnostokela** + Tärkeimmät säätökohteet etäisyyttä lukuunottamatta säädettävissä ohjaamosta.
- Kevennys** o Pehmeällä pellolla jonkin verran jäykkä.
- Pikapysäytys** + Nopea.
- Jakolaitteet** + Hyvät.
- Laonnostimet** + Hyvät, pikakiinnitys.
- Varaterän sijoitus** + Oma paikka leikkuupöydässä.

D. SÄÄTÄMINEN

- Yleistä** + Puintisäätöjen vaihtokoe rypistä vehnään kesti noin 5 min.

- Puintikoneisto + Säädettävissä ohjaamosta lukuunottamatta puhallinta ja seulaaukkoja.
- Silppuri + Irrotus ja kiinnitys helppoa. Aikaa kului noin 3 min.

E. HUOLTO

- Päivittäinen huolto ja tarkastus + Aikaa kului noin 20 min.
- Polttoainesäiliö o Täyttöaukko sijaitsee korkealla.
- Akku o Sijaitsee korkealla.
- Öljynvaihdot + Öljyt laskettavissa maassa olevaan astiaan.
- Suojapellit + Tukevat, selväpiirteiset, hyvät lukitsimet.
- Korjaaminen + Korjaustyöohjelman kesto oli 644 miestyöminuuttia ja erikoistyökaluja tarvittiin.
- Käyttöohje ja varaosaluettelo + Asianmukainen.

F. PUHDISTETTAVUUS

- Yleistä o Puhdistettavuuskokeessa paimuriin jäi noin 1,3 kg viljaa.
- Kivikouru + Sivulta aukaistava.
- Heittokuljetin - Hankala puhdistaa.
- Seulasto + Seulat helposti irrotettavissa.

Kohlimet

Viljasäiliö

o Pohjaruuvien luukut pienet.

+ Puhdistusluukut riittävän isot.

- Hankala puhdistaa.

TIIVISTELMÄ

Deutz-Fahr M 1080 -ajopuimuri oli kokeissa 1986 kaksivuotisen ryhmäkoetuksen ensimmäisenä koetusvuotena. Sillä puitiin ruista, ohraa, kauraa ja vehnää. Puintiolut olivat epätavalliset, sillä puintikauden lukuisat sateet olivat ränsistäneet kasvuston sellaiseksi, että jyvät irtosivat varsin helposti tähkistä.

Vain ruista ja ohraa puitaessa saavutettiin 2% jyvätappiota vastaava olkiteho, tällöin puimuri alitti rukiilla 38% vertailupuimurin tehon ja ohralla 10%.

Leikkuupuimuri toimi moitteettomasti. Ohjaamo tarjosi miellyttävän työympäristön kuljettajalle. Eräät hallintavivut olivat epämukavasti sijoitettut.

Leikkuupöytä toimi hyvin pysty- ja lakokasvustossa. Pehmeällä pellolla lakoviljaa puitaessa leikkuupöydän kevennys oli hieman jäykkä käytännön leikkuukorkeudella.

Puintikoneisto oli säädettävissä rypsiä vehnään noin 5 minuutissa. Päivittäinen huolto ja tarkastus kesti noin 20 minuuttia. Puimuri oli hankala puhdistaa. Viljasäiliöön mahtui viljaa 2200 l ja keskimääräinen tyhjennysteho oli 24 l/s. Moottorin teho oli riittävä kaikissa oloissa.

SAMMANFATTNING

Deutz-Fahr M 1080 tröskan provades år 1986 som var det första året vid en tvååring serierprovning. Det tröskades råg, korn, havre och vete. Förhållandena under serierprovningen var exceptionella. År 1986 satt kärnorna löst på axen och lossnade lätt p.g.a. många regn under trösksesongen. År 1987 var skördesesongen flera veckor försenad och regnlösa dagar existerade just inte.

Vid tröskning av råg underskred halmarverkningen 38 % referensströskans vid 2 % spill och vid tröskning av korn 10 %. Vid tröskning av havre och vete steg spillet inte till 2 %.

Tröskan fungerade felfritt. Hytten erbjöd en god arbetsmiljö för föraren. Några manoverspakar var oergonomistiskt placerade.

Skärbordet fungerade i både stå- och liggsäd. Vid tröskning av liggsäd på mjuka jordar var skärbordets avlastning litet för tung vid praktisk skärhöjd.

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

Spannmålstanken rymde 2200 l och tömningseffekten var i medeltal 24 l/s. Motorn hade tillräcklig effekt under alla förhållanden.

CONCLUSIONS

Deutz-Fahr M 1080 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. The harvesting conditions were uncommon, because during the harvesting season numerous rains had treated the crop so that the kernels loosened quite easily from the heads.

The straw output corresponding to 2 % grain losses was reached only when harvesting rye and barley, with rye felling by 38 % below the output of the reference combine and by 10 % with barley.

There was nothing to complain on the operation of the combine. A comfortable working environment for the operator was provided with the cabin. Some control levers were uncomfortably located.

The cutting table operated well both in laid and standing crop. On practical cutting heights the cutting table floating was somewhat stiff when harvesting laid crops of 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 uncomfortable to clean. The grain tank holds 2200 l of grain and the average unloading rate was 24 l/s. The engine power is sufficient in all conditions.

Vihti 24.5.1988

VALTION MAATALOUSTEKNOLOGIAN TUTKIMUSLAITOS

LIITE: Deutz-Fahr M 1080 puintitulokset
 APPENDIX: Results of performance tests of Deutz-Fahr M 1080

Viljalaji Crop	Lajike Variety	Ajo no Test no.	Koealan sato Yield of plot		Puintiteho Rate of output			Puintitappiot Grain losses				Jyväkosteus Grain moisture content %		
			Jyvä Grain kg/ha	Olki- ja ruumenia straw and chaff kg/ha	Ajo- nopeus Ground speed km/h	Jyvä Grain kg/h	Olki ja ruumenia Straw and chaff kg/h	Koko- teho Total kg/h	Seulat Sieves %	Kohlin Straw walker %	Kela Drum %		Yhteensä Total kg/ha	
Ruis	Voima	1	5134	5215	1,0	2852	2881	5733	0,7	1,5	0,0	2,2	114	33
		2	5722	4954	0,9	3953	3398	7851	0,5	2,4	0,0	2,9	168	31
		3	4983	4039	0,8	4638	3742	8380	0,4	1,7	0,0	2,1	103	30
		4	5056	4431	0,9	7108	6145	13253	1,5	4,9	0,0	6,4	326	28
Ohra	Agneta	1	5245	2732	0,5	8265	4301	12566	0,3	0,2	0,0	0,6	32	23
		2	4481	2863	0,6	8713	5953	14267	0,6	0,8	0,1	1,5	66	23
		3	4838	3124	0,6	10043	6441	16485	0,8	3,3	0,3	4,4	213	23
Kaura	Vouti	1	4550	2340	0,5	5619	2886	8505	0,7	0,1	0,1	0,9	39	22
		2	4611	2993	0,6	9122	5268	13390	0,5	0,1	0,1	0,7	32	23
		3	4419	2340	0,5	9288	4911	14199	0,3	0,6	0,1	1,0	44	21
Kevät- vehmä	Tähti	1	5319	4431	0,8	6059	5037	11096	0,3	0,1	0,3	0,7	35	40
		2	5186	4301	0,8	7702	6375	14077	0,3	0,1	0,2	0,6	31	38
		3	5066	5085	1,0	9612	9616	19228	0,3	0,5	0,1	0,9	48	40
		4	4852	2863	0,6	10146	5981	16127	0,2	0,1	0,1	0,4	18	35

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 arvostellaan seuraavia arvosanoja 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 väärinkäsitysten ja harhauttavien tietojen välttämiseksi koetus- ja tutkimusselostuksia tai erillisiä koetus- ja tutkimustuloksia ei ole lupa julkaista eikä kirjallisesti esittää ilman tutkimuslaitoksen kussakin tapauksessa erikseen antamaa kirjallista lupaa.

