



VAKOLA

AO Helsinki Rukkila

☎ Helsinki 43 41 61

🚗 Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

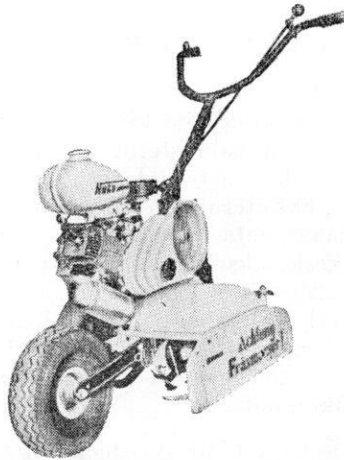
Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1965

Koetuselostus

573

Test report



HAKOCOMBINETTE-PUUTARHATRAKTORI

Hakocombinette walking tractor

Koetuttaja: S. G. Nieminen Oy, Helsinki.

Entrant

Valmistaja: Hako-Werke, Hans Koch & Sohn, Bad
Manufacturer Oldesloe ü. Hamburg, Länsi-Saksa.

Ilmoitettu hinta (l. 4. 65): 50 cm:n jyrsinlaitteella ja yleissuo-
juksella varustettuna n. 950 mk.

Rakenne ja toiminta

Jyrsintyössä traktori liikkuu eteenpäin jyrsimensä avulla. Muita työkoneita käytettäessä se varustetaan yleensä kahdella vetopyörällä.

Ryhmä 15

4694/65/1

Moottori (ILO) on 1-sylinterinen, 2-tahtinen, ilmajäähdytteinen, bensiinikäyttöinen kaasutinmoottori. Moottorissa ei ole pyörimisnopeuden rajoitinta, vaan nopeus säädetään kaasuvivulla. Käynnistin on varustettu palautuvalla vaijerilla.

Jyrsimen pyörimisnopeutta — ja vetopyörien ollessa kiinnitettyinä ajonopeutta — voidaan muuttaa siirtämällä moottorin ja vähennyspyörästön välistä kiilahihnaa 3-uraisilla kiilahihnapyörillä (3 nopeutta). Kytkenä suoritetaan siirtämällä vasemmassa ohjaustangossa olevalla tangolla vähennyspyörästön puoleista 3-uraista kiilahihnapyörää taaksepäin, jolloin hihna kiristyy. Vähennyspyörästöltä voima siirtyy ketjulla putkimaiselle käyttöakselille, jonka sisälle asennetaan jyrsimen keskiöakseli tai vetopyörien kiinnitysakseli. Vetopyörien kuusikulmaisesta putkesta valmistetut akselit asennetaan kiinnitysakselin päälle.

Jyrsinlaitteessa oli kolmenlaisia jäykkiä, taivutettuja ja pulteilla teräristikon keskiöön kiinnitettyjä litteäteriä. Loivasti kaarevat teräslevystä valmistetut veitsiterät ovat rikkaruohoista ja pehmeää maata varten, teräslevystä valmistetut jyrkemmin taivutetut hakkuterät ja lattateräksestä valmistetut kuokkaterät kovempaa maata ja harausta varten. Teräristikoiden lukumäärää ja keskiöakselia vaihtaan voidaan säätää työlevyettä pienin välein 22 cm:stä 160 cm:iin. Jyrsin voidaan varustaa eri levyisillä ja eri mallisilla peltisuojuksilla sekä riviväliraauksessa suojalautasilla. Sen eteen voidaan kiinnittää kannatuspyörä. Työsyvyyttä ja etenemisnopeutta säädetään vetolaitteeseen kiinnitettävällä jarrukannuksella.

Multausterä käytetään jyrsimen yhteydessä. Se kiinnitetään jyrsimen peltisuojuksen kiinnikkeisiin.

Traktoriin on lisäksi saatavana mm. multaussahra, aura, ruohonleikkuri ja monirivihara.

Mittoja:

Traktorin valmistusnumero	5014208
Pituus ohjaustankojen päähän	128 cm
Leveys vetopyöristä mitattuna	63 ”
Korkeus polttoainesäiliön päälle vetopyörillä varustettuna	80 ”
Raideväli	52 ”
Maavara käyttöketjun kotelon alla	14 ”
Renkaat (Dunlop)	4.00—8
vaakasuora ulkoläpimitta	43 cm
leveys	11 ”
Moottorin (ILO L 77) valmistusnumero	456202
sylinterin läpimitta (valm. ilm. mukaan)	43 mm
iskun pituus (valm. ilm. mukaan)	50 ”

iskutilavuus (valm. ilm. mukaan)	73 cm ³
nimellisa nopeus (valm. ilm. mukaan)	5 000 r/min
Polttoainesäiliön tilavuus	3 l
Moottorin voitelu- ja polttoaineen suhde	1:20
Traktorin paino polttoainesäiliö täynnä vetopyörillä varustettuna	51 kg
Lasketut ajonopeudet pyörien luistamatta moottorin nopeuden ollessa 5 000 r/min	2,45; 3,03 ja 6,62 m/s eli 8,83; 10,9 ja 23,8 km/h
Jyrsimen pyörimisnopeudet moottorin nopeuden ollessa 5 000 r/min	109, 135 ja 294 r/min
kehänopeudet (teräristikon läpimitta 27 cm) 1,54; 1,91 ja 4,16 m/s	
teräristikoiden läpimitat, 4-teräinen kuokkateräristikko	29,8 cm
6-teräinen kuokkateräristikko	27,0 "
veitsiteräristikko	32,5 "
hakkuteräristikko	23,2 "

Arvostelu

Traktori on 2-pyöräinen ja 1-sylinterisellä, 2-tahtisella, ilmajähdytteisellä, bensiinikäyttöisellä kaasutinmoottorilla (ILO) varustettu. Jyrsintää varten vetopyörät akseleineen poistetaan ja teräristikoista kootaan halutun levyinen samalle käyttöakselille kiinnitettävä jyrsinlaite. Moottorista voima siirtyy kiilahihnalla, alenusvaihteella ja ketjulla käyttöakselille.

Traktorilla tuli koetuksen aikana (7. 8. 61—31. 3. 65) yhteensä n. 243 käyttötuntia. Sitä käytettiin pääasiassa jyrsintätöihin.

Käyttöominaisuudet

Moottorin suurimmaksi tehoksi (243 käyttötunnin jälkeen) saatiin 3,17 hv pyörimisnopeuden ollessa 5 000 r/min ja polttonesteen kulutuksen 1,83 litraa tunnissa eli 417 g hevosvoimaa kohden tunnissa.

Asfaltilla traktorin vetovoima oli 37 kp, jolloin pyörät alkoivat tuntuvasti luistaa.

Kapeaa jyrsintä käytettäessä, esim. mullattaessa tai kapeita rivivälejä jyrsittäessä, traktorin pystyssä pitäminen on hieman työlästä. Traktorin tarkka ohjaaminen kapeilla riviväleillä on hieman hankalaa.

Ilman puhdistimen kannessa tai kannen kiinnitystapissa pitäisi olla suodatinpanoksen liiallisen kiristämisen estävä rajoitin.¹⁾

¹⁾ Kts. koetuttajan ilmoitusta 4 sivulla 5.

K e s t ä v y y s

8 ja 170 käyttötunnin jälkeen ohjausvarsi murtui ohjaustankojen yhtymäkohdasta. Yhtymäkohta vahvistettiin hitsaamalla siihen kolmiopalat.¹⁾

69, 70, 95 ja 170 käyttötunnin jälkeen polttoainesäiliön ja sylinterin kannen välinen levystä valmistettu tuki murtui ja hitsattiin.

70 käyttötunnin jälkeen molemmat männän renkaat katkesivat. Tästä johtuen männästä oli murtunut paloja ja sylinteri naarmuuntunut. Sylinteri ja mäntä uusittiin.¹⁾

120 käyttötunnin jälkeen moottorin kiinnityskappaleiden todettiin murtuneen. Kappaleet uusittiin.¹⁾

170 käyttötunnin jälkeen kiilahihna oli loppuun kulunut ja uusittiin. Käynnistin oli likaantunut ja puhdistettiin. Käynnistysvaijerin palautusjousen alla oleva aluslevy oli katkenut.¹⁾

177 käyttötunnin jälkeen moottorin kiinnityspulttien todettiin löystyneen.

210 käyttötunnin jälkeen moottorin vasen kiinnityskappale murtui ja uusittiin.¹⁾

217 käyttötunnin jälkeen käyttöketjun kotelon todettiin murtuneen alemman akselin laakerikuoren juuresta. Kotelo korjattiin hitsaamalla.¹⁾ Ketju oli venynyt liikaa ja uusittiin.

217 käyttötunnin jälkeen kaasuvaijeri ja sen vaippa uusittiin voittumisesta johtuen.

L o p p u t a r k a s t u k s e n yhteydessä n. 243 käyttötunnin jälkeen havaittiin seuraavaa:

Moottorin kampiakselin runkolaakerit olivat ulkokehiltään hie-man jäljiä.

Vähennyspyörästä suuremman hammaspyörän akselitappi oli jonkin verran kulunut neulalaakereiden kohdalta. Akselitapin laakerikohta on neulalaakereiden pituutta lyhyempi.¹⁾

Kummankin vähennyspyörän hampaat olivat jonkin verran kulu-neet.

Ylemmän ketjupyörän hampaiden kärjissä oli ketjun yli hyp-päämisen aiheuttamia pieniä lohkeamia.

Jyrsimen ja vetopyörien käyttöakseli, laakeriholkit ja tiivistees-t olivat jonkin verran kuluneet.¹⁾

Moottoriin vaihdetun uuden sylinterin suurin kulumismittaus 173 käyttötunnin jälkeen oli 0,105 mm sylinterin läpimitan desi-metriä kohden. Ylenpi tiivistysrengas oli kulunut 7,12 % ja alempi 12,9 % alkuperäisestä painostaan.

¹⁾ Kts. koetuttajan ilmoitusta 4 sivulla 5.

Käyttöominaisuuksiltaan traktori soveltuu kohtalain hyvin puutarhan keveisiin muokkaus- ja haraus- ym. töihin.

Kestävyydeltään traktori osoittautui kohtalaisen tyydyttäväksi.

*The functional performance of the tractor is fairly good.
The durability of the tractor tested, rated after 243 hours of operation, was fairly satisfactory.*

Helsingissä huhtikuun 13 päivänä 1965.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

S. G. Nieminen Oy:n ilmoituksen mukaan:

1. Hakocombineette-puutarhatraktoreita on Suomessa myyty 1.4.65 mennessä n. 700 kpl. Traktorin mukana seuraa suomen- tai ruotsinkielinen käyttö- ja huolto-ohje sekä varaosaluettelo.

2. S. G. Nieminen Oy:n edustamia Hako-puutarhatraktoreita myyvät seuraavat liikkeet: Kesko Oy, Keskuskunta Labor, Osuustukkukauppa ja Tukkukauppojen Oy. Huolto ja korjaukset on järjestetty mainittujen liikkeiden huoltoverkostojen puitteissa.

3. Valmistaja on luvannut Hakocombineette-puutarhatraktoreille määräehdoilla 6 kk:n takuun.

4. Valmistajan ilmoituksen (9.4.65) mukaan nykyisin myytävään malliin on tehty seuraavat muutokset:

- Traktori on varustettu öljy-ilmanpuhdistimella.
- Ohjaustankojen rakennetta on muutettu.
- Moottorin kiinnityskappaleita on vahvistettu.
- Käynnistin on kokonaan uutta mallia.
- Käyttöketjun kotelo on valmistettu 3 mm levyistä aikaisemman 2,25 mm asemesta.
- Vähennyspyörästä suuremman hammaspyörän ja akselitapin rakennetta on muutettu.
- Jyrsimen käyttöakseli on varustettu neulalaakereilla ja tehokkaammilla tiivistillä.
- Moottorin männänrenkaiden rakennetta on muutettu.

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

Helsinki 1965. Valtioneuvoston kirjapaino