



VAKOLA

Postios. Helsinki Rukkila

Puhelin Helsinki 8478 12

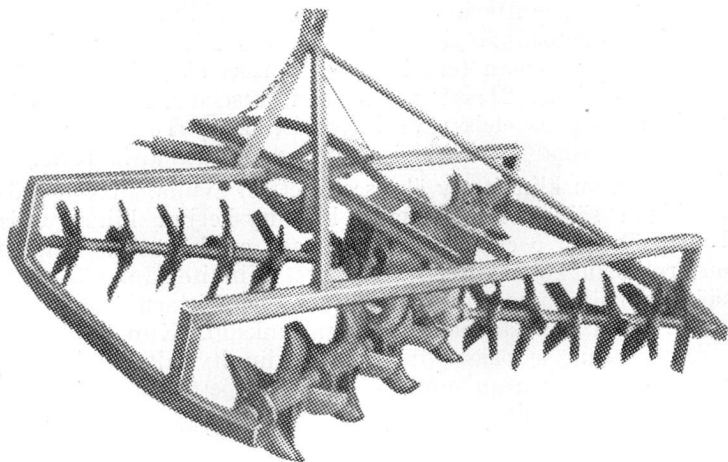
Rautatieas. Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

200

Koetusselostus

1955



LAPIORULLAÄKEET

HANKMO 21 ja HANKMO 25

Ilmoittaja ja valmistaja: Wärtsilä-yhtymä Oy, Pietarsaaren Konepaja, Pietarsaari.

Vähittäishinta ilmoittajan mukaan (7. 11. 55): Hankmo 21 42 000 mk, Hankmo 25 45 000 mk.

Rakenne ja toiminta

Äes kiinnitetään traktorin nostolaitteeseen kolmesta pisteestä, kahdella vetovarrella ja työntövarren sijasta ketjulla.

Äkeen rungon muodostaa U-palkeista hitsaamalla valmistettu kehys, jonka keskellä on akselien kiinnitystä varten kulma- ja latta-raudasta tehty tukirakenne. Äkeessä on neljä akselia, jotka on asennettu X:n muotoon siten, että kummallakin puolella on kaksi

akselia peräkkäin. Akselit on laakeroitu liukulaakereilla, jotka on varustettu stefa-tiivisteellä ja voitelunipalla. Lisäksi on laakeripesän pohjassa teräslevy, jonka läpimitta on 28 mm ja paksuus 3,5 mm. Levy ottaa vastaan akselin suuntaisen paineen. Akselien kulmaa ajosuuntaan nähden voidaan muuttaa kolmeen eri asentoon siirtämällä uloimpia laakereita kaarevassa runkopalkissa 10 cm:n välein eri kohtiin. Kiinnitys tapahtuu salpatapilla, joka saa voiteluainetta laakeripesästä. Akselit on valmistettu 40 mm:n pyöröteräksestä. Akseleihin on hitsattu teräslevystä valmistettuja tukilevyjä, joihin on mutteripulteilla ja toisen tukilevyn avulla kiinnitetty ristin muotoon neljä terää. Hankmo 25:ssä on vasemmassa taka-akselissa seitsemän teräristikkoa, muissa akseleissa kuusi teräristikkoa, Hankmo 21:ssä vastaavasti vasemmassa taka-akselissa kuusi ja muissa akseleissa viisi teräristikkoa. Terien keskelle on taottu vahvistusharja. Äkeissä tarvitaan kahdenlaisia teriä.

Vetokarttu on kiinnitetty äkeeseen ketjun avulla. Äkeen työasentoa voidaan säätää muuttamalla kiinnitysketjun kiinnityspisteen korkeutta äkeessä 5 cm:n välein kolmeen eri kohtaan. Vetokarttu, johon traktorin nostolaitteen vetovarret kiinnitetään, pääsee kääntymään ja kallistumaan ketjun varassa helpoittaan äkeen kääntymistä ja mukautumista maan epätasaisuuksiin. Kun äes nostetaan kuljetusasentoon, se pääsee liukumaan kiinnityslaitteessaan hieman eteenpäin ja lukkoutuu niin, ettei se kuljetuksen aikana pääse heilahtelemaan sivuille.

M i t t o j a :

	Hankmo 21	Hankmo 25
Äkeen paino kg	270	300
työleveys m	n. 1,95	n. 2,30
pituus „	1,56	1,56
leveys „	2,15	2,50
korkeus „	1,03	1,03
Akselien pituudet mm	980—1 145	1 150—1 320
läpimitta „	40	40
läpimitta laakerin kohdalta mm	30	30
Teräristikkojen lukumäärä kpl	21	25
väli mm	160...190	160...185
Terän kohtisuora pituus mm	180	180
leveys mm	75	75
paksuus keskeltä mm	9	9
Vetokartun tappien läpimitat mm	22 1)	28 1)

1) Valmistajan ilmoituksen mukaan vetokarttu toimitetaan tilaajan ilmoittamaan traktoriin sopivana.

Koetus

Äkeen ensimmäistä koekappaletta kokeiltiin vuonna 1953. Se osoittautui verraten käyttökelpoiseksi. Vuonna 1954 lähetettiin ensimmäisestä 200 kpl valmistussarjasta äes kokeiltavaksi. Tässä äkeessä oli runsaasti rakenteellisia heikkouksia.

Kolmannen äkeen koetus, jota tämä selostus koskee, suoritettiin tutkimuslaitoksella ja eri mautiloilla vuonna 1955. Kokeet olivat pääasiassa käytännön työkokeita, joissa tutkittiin äkeen muokkaus-
tehoa, tukkeutumista ja kestävyyttä eri olosuhteissa. Vetovoimana käytettiin mm. Fordson Major-, Nuffield-, Ferguson-, Takra-, Steyr 180- ja Fiat R 25-traktoreita. Hankmo 21:llä äestettiin n. 165 ja Hankmo 25:llä n. 110 tuntia.

Arvostelu

Lapiorullaäkeet

Hankmo 21 ja Hankmo 25

Ilmoittaja ja valmistaja: Wärtsilä-yhtymä Oy, Pietarsaaren Konopaja, Pietarsaari.

Vähittäishinta ilmoittajan mukaan (7. 11. 55): Hankmo 21 42 000 mk, Hankmo 25 45 000 mk.

Äes kiinnitetään traktorin nostolaitteeseen kolmesta pisteestä, kahdella vetovarrella ja työntövarren sijasta ketjulla.

Äkeen rungon muodostaa U-palkeista hitsaamalla valmistettu kehys, jonka keskellä on akselien kiinnitystä varten kulma- ja latta-raudasta tehty tukirakenne. Äkeessä on neljä akselia, jotka on asennettu X:n muotoon siten, että kummallakin puolella on kaksi akselia peräkkäin. Akselit on laakeroitu liukulaakereilla. Niiden kulmaa ajosuuntaan nähden voidaan muuttaa. Teräristikot, joita on toisessa äkeessä 21 ja toisessa 25, on kiinnitetty akseleihin hitsattuihin tukilevyihin mutteripulttien avulla. Taottuja, tasalevyisiä ja keskiharjalla varustettuja teriä tarvitaan äkeisiin kahdenlaisia.

Hankmo 21:llä äestettiin n. 165 ja Hankmo 25:llä n. 110 tuntia.

Äkeen kääntösäde on riittävän pieni.

Muokkauskyky on tyydyttävä, mutta ei kaikissa olosuhteissa yhtä hyvä kuin äkeiden, joissa on 3 akselia peräkkäin. Muokkaus on koko työleveydeltä tasalaatuinen. Lukkoutumislaite kuljetusta varten toimii hyvin. Äkeen käsittely ja kuljetus on helppoa.

Vetovastus on n. 9...13 kg teräristikkoo kohden olosuhteista riippuen. Ensimmäinen ajo kovalla tai epätasaisella kynnöksellä joudutaan usein suorittamaan hitaasti (5...6 km/h); toisella ajolla

pyritään käyttämään yleensä 7..9 km tuntinopeutta. Muokkausvaikutus riippuu huomattavasti ajonopeudesta ja akselien kulmasta ajosuuntaan nähden.

Äkeiden rakenteeseen ja kestävyYTEEN nähden esitetään seuraavat huomautukset:

Akseli, jossa on 7 teräristikkoa, taipui Hankmo 25-äkeessä useita kertoja koetuksen aikana. Hankmo 21-äkeestä katkesi 2 terää.

Hankmo 25-äkeen yksi laakeri oli koetuksen päätyttyä verraten runsaasti kulunut ja Hankmo 21-äkeessä yksi laakeri jonkin verran kulunut. Muissa laakereissa ei havaittu normaalia suurempaa kulumista.

Vetokartun ketjun vetokartun silmukkaan kiinnitetty ketju-lenkki oli koetuksen päätyttyä molemmissa äkeissä runsaasti kulunut.

Jäykällä työntövarrella, mikäli sitä halutaan käyttää, ei ole äkeen yläkiinnityspisteessä tarpeeksi suurta liikkumisvaraa. Työntövarren sijasta käytetyn ketjun silmukat saisivat olla sisäläpimitaltaan tarpeeksi suuret äkeen yläkiinnityspisteen ja traktorin vastavan työntövarren kiinnityspisteen tappeja varten.

Roskaa pyrkii kiertymään akselien läpimitaltaan pienemmäksi sorvatulle laakerin „kaulalle” kerääntyen tiiviiksi paakuksi varsinkin taka-akselien ulkopäissä, missä teräristikon ja laakerin etäisyys on pieni.

Laakerin ollessa jostakin syystä tukossa, pyrkii voiteluaine rasvattaessa pusertumaan ulos salpatapin reiän kautta voitelematta laakeria. Tällöin ei myöskään laakerin sisällä oleva lika puristu ulos laakerista.

Olisi eduksi jos terät olisivat kahdesta kappaleesta.

Äkeiden kestävyYTEEN nähden on ollut jonkin verran huomauttamista, mutta muuten niitä voidaan pitää varsin käyttökelpoisina lapiorullaäkeinä.

Helsingissä marraskuun 25 päivänä 1955.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Valmistaja on luvannut Hankmo 21:lle ja Hankmo 25:lle tavanomaisen Wärtsilän takuun. Jokaiseen koneeseen on kiinnitetty takuukortti.

Koetuselostus saadaan julkaista joko kokonaan tai sen arvostelu-osa. Koetuselostuksen jotakin muuta kohtaa ei saa ilman tutkimuslaitoksen kirjallista lupaa erillisenä julkaista.