



VAKOLA



Helsinki Rukkila



Helsinki 43 48 12



Pitäjänmäki

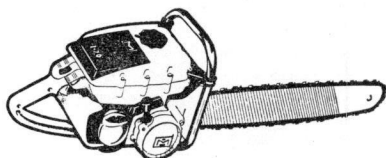
VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Finnish Research Institute of Agricultural Engineering

1960

Koetuselostus

374



MC CULLOCH-POLTTOMOOTTORISAHA

malli 1—70

Koetuttaja: Oy Nortek, Helsinki.

Valmistaja: Mc Culloch Motors Corporation, U.S.A.

Ilmoitettu hinta (28. 11. 60): 47 cm:n terällä varustettuna
104 500 mk.

Rakenne ja toiminta

Mc Culloch-polttomoottorisaha, malli 1—70 on ilmajäähdytteisellä 2-tahtisella bensiinikäyttöisellä kaasutinmoottorilla varustettu. Jäähdytysrivoilla varustettu sylinteri on kevytmetallia. Sylinteriputki on valurautaa. Moottori on varustettu Tillotson-kalvokaasuttimella ja M.C.-vauhtipyörämagneetolla. Kaasutin toimii sahan kaikissa asennoissa. Kaasuvipu on sijoitettu taaempaan kädensijaan sormin hoidettavaksi liipasimeksi. Polttoaineeseen sekoitetaan voiteluainetta suhteessa 1: 16. Käynnistin on sijoitettu kampaixselin kytkimen puoleiseen päähän sahan oikealle puolelle.

Ryhmä 181

11426/60/1

Voima siirtyy kampiakselin päässä olevalta kytkimeltä suoraan terää käyttävälle ketjupyörälle. Terän voitelua varten on käsikäyttöinen mäntäpumppu, jonka käyttönappula on sijoitettu taaemman kädensijan päälle peukalolla painettavaksi. Sahassa on Mc Culloch-kouruhammerä.

Sahan mukaan kuuluivat seuraavat työkalut ja varusteet: terän kiristys-avain, tulppa-avain, vauhtipyörän ulosvedin, vauhtipyörän lukitustappi ja sarja terän varaosia.

Mittoja:

Sahan valmistusnumero	6723
pituus	91 cm
terän pituus ilman kuoritukea	47 "
paino (säiliöissä poltto- ja voiteluaineita yhteensä 0,5 kg)	12,1 kg
Moottorin sylinterin läpimitta	54,0 mm
iskun pituus	38,2 "
iskutilavuus	88 cm ³
suurin nopeus	8 040 r/min
joutokäyntinopeus n.	1 560 "
Terän harituksen leveys	8,5 mm
tukilevyn paksuus	4,8 "
Polttoainesäiliön tilavuus	1,15 l
Terän voiteluainesäiliön tilavuus	0,45 "
Teoreettinen kannon pituus n.	10 cm

Koetus

Koetus suoritettiin aikana 14. 10. 59—3. 11. 60. Koetuksen aikana sahalle tuli n. 200 käyttötuntia. Tulokset teräketjun tehon ja leikkuunopeuden mittauksista esitetään piirroksessa 1.

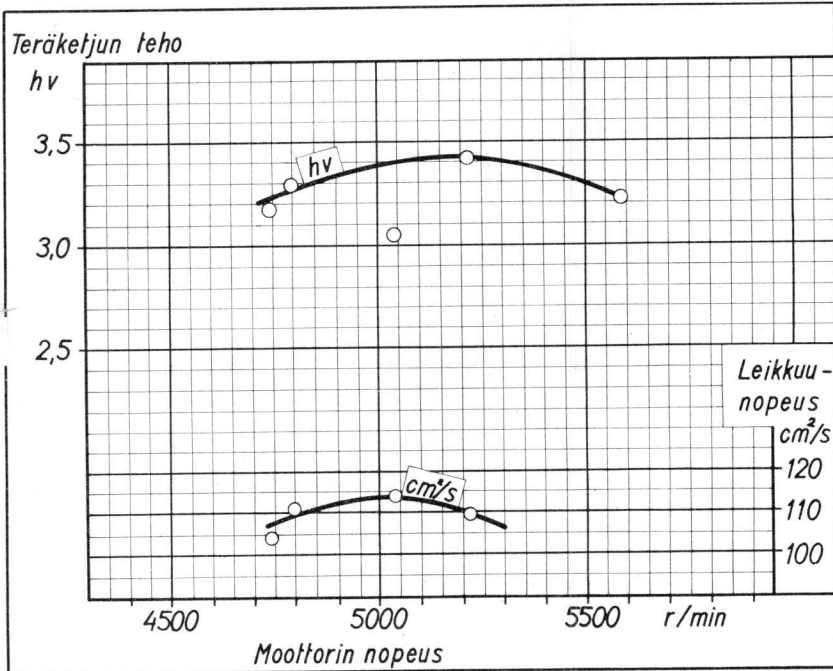
Arvostelu

Rakenne ja käyttöominaisuudet

Mc Culloch 1—70 polttomoottorisahassa on kalvokaasutin, joka toimii kaikissa asennoissa. Voima siirtyy kampiakselin päässä olevalta kytkimeltä suoraan ketjupyörälle. Terän voitelua varten on käsikäyttöinen mäntäpumppu.

Koetuksen aikana sahaa käytettiin teholliseen työhön n. 200 tuntia. Tästä ajasta kului n. 48 tuntia tukin tekoon, n. 3 tuntia leikkuutehon ja polttoaineen kulutuksen mittauksiin sekä loput rankojen, paperipuun ja halkojen tekoon.

Teräketjun tehoksi saatiin 3,4 hv moottorin nopeuden ollessa 5 220 r/min, joka vastaa teräketjun nopeutta 12,55 m/s. Tällöin



Piirros 1. Mc Culloch 1—70 polttomoottorisahan terän teho sekä leikkunopeus katkottaessa mittaussaitteessa 28,5 cm:n läpimittaista tuoretta koivua. Paras terän teho, n. 3,4 hv, saatiin moottorin nopeuden ollessa 5 220 r/min ja paras leikkunopeus, n. 115 cm²/s moottorin nopeuden ollessa 5 040 r/min. Kokeessa käytetyn terän harituksen leveys oli 8,5 mm ja lastun vahvuus 1,0 mm. Kytkin luisti terää kuormitettaessa moottorin nopeuden ollessa n. 3 600 r/min.

painettiin terää puuta vasten n. 8,5 kp:n voimalla. Kytkin alkoi luistaa painettaessa terää puuta vasten n. 11,4 kp:n voimalla. Moottorin nopeus oli tällöin n. 3 600 r/min. Tehon mittauskokeen yhteydessä saatiin n. 28,5 cm:n läpimittaista tuoretta koivua sahattaessa parhaaksi leikkunopeudeksi n. 115 cm²/s moottorin nopeuden ollessa 5 040 r/min. Lastun paksuus oli tällöin n. 1,0 mm.

Terä kytketty moottoriin nopeuden ollessa n. 2 370 r/min.

Polttoaineen kulutus mitattiin erillisten käsivaralla suoritettujen leikkunopeuden mittauskokeiden yhteydessä. Se oli n. 32 cm:n läpimittaisia kiekkoja jatkuvasti sahattaessa tuoreesta kuusesta n. 3,2 ja joutokäynnissä n. 0,3 litraa tunnissa. Polttoainetta kului n. 0,8...1,2 litraa työtunnissa. Yksi litra polttoainetta riitti n.

10,2 m² poikki-pinnan leikkaamiseen sulasta kuusesta. Tutkimuslaitoksella tähän mennessä kokeillun 26 sahan joukosta valitussa 13:ssa polttoaineen kulutukseltaan edullisimmassa sahasa yksi polttoainelitra on riittänyt keskimäärin 10,6 m² leikkaamiseen sulasta kuusesta. Edullisin tulos vertailuryhmässä on 12,6 m² ja epäedullisin 8,5 m².

Moottorin aiheuttamalla melulla on jo lyhyenkin käytön aikana kuuloa vahingoittava vaikutus.¹⁾

Moottorin käynnistäminen kylmänä on hankalaa, koska ryyppy-nappulaa ja kaasuvipua on käynnistyksen aikana pidettävä vasemmalla kädellä paikoillaan. Sahaa ei voida käynnistettäessä jalalla tukea.²⁾

Imuilman suodatin tukkeutuu helposti ja on sen vuoksi melko usein puhdistettava.³⁾

Etumaisen kädensijan tuet ovat tiellä vaihdettaessa käden otetta. Lisäksi kaadossa kädensija tulee liian lähelle kaadettavan puun runkoa. Etumaisen kädensijan ja käynnistyslaitteen sijoituksesta johtuen ei sahalla aina kyetä kaatamaan puita riittävän lyhyeen kantoon.⁴⁾

Vähäisempiä huomautuksia

Terän voitelu kaatoasennossa on hieman hankala suorittaa.

Terän vaihto on hankala suorittaa.

Kaasuttimen säätö on jonkin verran hankalaa.

Kestävyys

Vähäisempiä huomautuksia

Sahassa käytettiin kaikkiaan kolmea teräketjua. Kolmas ketju otettiin käyttöön n. 163 tunnin kuluttua toisen käytössä olleen ketjun kuluttua loppuun ja katkettua.

Käynnistysnarun palautusjousi katkesi n. 49 käyttötunnin kuluttua. Samassa yhteydessä uusittiin koetuttajan toimesta myös sytytystulppa.

Käynnistimen käsikahva rikkoutui n. 100 käyttötunnin kuluttua.⁵⁾

Käynnistysnarun ohjainrulla irtosi n. 128 käyttötunnin kuluttua.

Lopputarjastuksen yhteydessä n. 200 käyttötunnin kuluttua havaittiin seuraavaa:

Vähäisempiä huomautuksia

Käynnistimen sakaroiden niittaus oli löystynyt.

1) Vrt. koetusselostusta n:o 330.

2) Sahaan on saatavana lisälaite, jolla moottorin kaasuvipu voidaan lukita sopivaan asentoon kylmänä käynnistystä varten.

3) Koetuttajan ilmoituksen mukaan on ilmansuodatinta peittävä kansi mallissa 1—71 L umpinainen.

4) Koetuttajan ilmoituksen mukaan tullaan käynnistinlaite mallissa 1—71 L sijoittamaan sahan vasemmalle puolelle.

5) Koetuttajan ilmoituksen mukaan on käynnistinkahvaa vahvistettu mallissa 1—71 L.

Kampiakselille, kytkinrummun huoparenkaan molemmin puolin oli käyttöohjetta huomattavasti useammin tapahtuneesta voitelusta huolimatta tullut jonkin verran syöpymiä. 1) Voitelu huoparenkaan avulla on epävarmaa.

Ketjupyörä oli hieman kulunut.

Sylinterin suurin kulumismittaus oli 0,027 mm eli 0,05 mm sylinterin läpimitan dm:ä kohden. Tähän tapaan tutkitun 15 sahan vastaavien lukujen keskiarvo on 0,082 mm dm:ä kohden. Männän ylin tiivistysrenkas oli kulunut 0,25 % ja alin 0,74 % alkuperäisestä painostaan. Tähän mennessä samaan tapaan tutkitun 16 sahan vastaavien lukujen keskiarvot ovat 1,81 ja 1,19 %.

Käyttöominaisuuksiltaan sahaa voidaan pitää olosuhteitamme silmällä pitäen kahtalaisen hyvänä. 2)

Suoritettussa koetuksessa saha osoittautui kestäväydeltään erittäin hyväksi. 3)

Koetuksen päätyttyä käytiin lisäksi tarkastamassa viittä runsaan vuoden ajan käytössä ollutta Me Culloch 1—70-mallista sahaa ja haastateltiin niiden käyttäjiä.

* 1) Voitelu suoritettiin useammin kuin käyttöohje edellyttää Me Culloch Super A 44-mallista saatujen kokemusten perusteella.

2) Käyttöominaisuudet arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen: erittäin hyvä, hyvä, kohtalaisen hyvä, tyydyttävä, runsaasti huomauttamista ja huono.

3) Kestävyys arvostellaan seuraavia arvosanoja käyttäen: erittäin hyvä, hyvä, tyydyttävä, runsaasti huomauttamista ja huono.

Helsingissä marraskuun 21 päivänä 1960.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Nortek Oy:n ilmoituksen mukaan:

1) Me Culloch-polttomootorisahoja on 30.11.60 mennessä myyty 19 700 kpl, joista 1—70-mallin osuus on 3 640 kpl. Koneen mukana seuraa suomenkielinen käyttöohje ja varaosaluettelo.

2) Valmistaja on luvannut Me Culloch-mootorisahoille määräehdoilla 8 kk:n takuun.

3) Me Culloch-polttomootorisahojen myyntipisteitä on 305 kpl jakautuen ympäri maata. Kaikissa myyntipisteissä on myös varaosahuolto. Huoltokorjaamoja on yhteensä 85, huoltoautoja 11.

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

Helsinki 1960. Valtioneuvoston kirjapaino