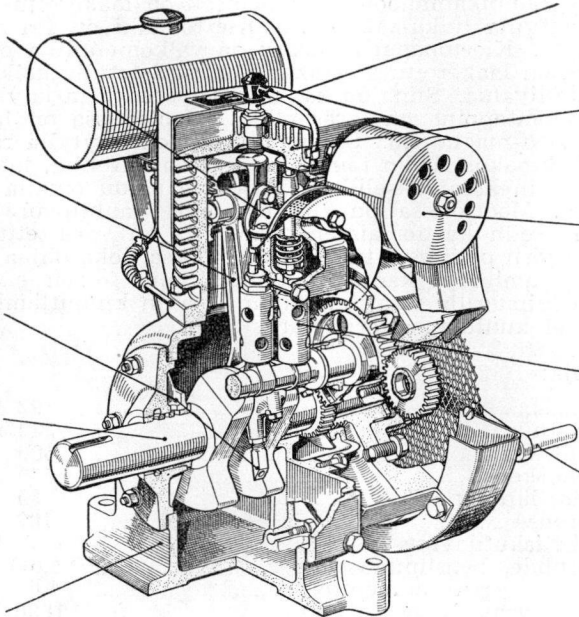


VALTION
MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Postiosoite Kaarela
Puh. Helsinki 89279
Rautat. as. Pitäjänmäki

1950

Koetusselostus 30



Kuva 1.

DOUGLAS-POLTTOMOOTTORI, 630 cm³.

Ilmoittaja: Oy Nikolajeff Ab, Helsinki.
Valmistaja: Douglas (Kingswood) Ltd., Bristol, Englanti.
Vähittäishinta (18. 1. 50): petroolimoottorin 50 815 mk ja bensiini-
moottorin 46 170 mk, ilman työkaluja.

1. Rakenne.

Douglas-polttimoottori on 1-sylinterinen, 4-tahtinen ilmalla jäähdytettävä kaasutinmoottori. Kokeissa oli sekä petrooli- että bensiini-kaasuttimella varustettu moottori. Moottorissa on sivuventtiilit. Sylin-

teri kansineen on varustettu jäähdytysrivoilla. Sylinteriosaan on sijoitettu venttiilikanavat ja sen sivuihin on kiinnitetty kaasutin sekä lyhyt pakoputki. Moottorissa on Amal-kaasutin. Petroolikäyttöisen moottorin kaasutin on kaksiosainen. Käynnistystä, esikäyttöä ja pysäytystä varten siinä on bensiinikaasutin, joka antaa polttoainetta vain kaasuläpän ollessa melkein kiinni, toimien täten tyhjänäkäyntisuuttimen tavoin. Petroolikäytössä osa palamisilmasta imetään petroolikaasuttimen kautta. Ilman ja petroolin seos lämpiää kulkiessaan kanavassa, joka on valettu yhteen pakoputken kanssa. Pääosa palamisilmasta imetään suoraan imuputken kautta. Moottorin kampikammio ja jalusta ovat samaa valukappaletta. Sylinteriosa on kiinnitetty neljällä pultilla kampikammioon. Kampiakseli on laakeroitu pronssihoikeilla varustetuilla liukulaakereilla. Kiertokanki on 1:n muotoiseksi taottua terästä. Kiertokangen laakeri on valkometallilla päällystetty Männäntappi on laakeroitu kiertokankeen puristetulla holkillä. Mäntä on kevytmetallivalua. Siinä on kaksi tiivistysrengasta ja yksi voitelurengas. Männäntappina on teräsholkki. Moottorissa on laukaisijalla varustettu Wico-magneetto. Ilmanpuhdistin on öljytyllä rautavillalla täytetty. Keskipakoissäädin toimii magneeton akselilla, jolla on sama kierrosluku kuin kampiakselilla. Polttoaine valuu omalla painollaan kaasuttimeen. Moottorissa on roiskevoitelu. Vauhtipyörä on kiinnitetty kampiakselin kartiomaiseen päähän ja on varustettu tuuletussivillä. Se pyörii peltisessä tuuletuskammiossa, joka ohjaa ilmavirran sylinterin seinämiin ja kanteen. Kampiakselin toinen pää on myös kartiokas ja kiilauralla varustettu hihnapyörän kiinnittämistä varten. Hihnapyörä ei kuulu moottorin varusteisiin.

Mittoja:

Paino	92 kg
Suurin pituus	540 mm
» leveys	500 »
» korkeus	650 »
Sylinterin läpimitta	89 »
Iskun pituus	102 »
Sylinterin iskutilavuus	0,63 l
Puristussuhde, bensiinimoottori	4,6 ¹⁾
» petroolimoottori	4,6
Moottorin normaali kierrosluku	1800 kierr./min
Polttoainesäiliön tilavuus	4,54 l
Käynnistysbensiinisäiliön tilavuus	1,50 »

2. Kokeet.

Koetus suoritettiin tutkimuslaitoksella ja parilla maatilalla v. 1949. Noin 50 tunnin kevyen alkukäytön jälkeen suoritettiin moottorin jarrutus, jossa todettiin suurin teho ja polttoaineen kulutus suurimmalla teholla sekä osakuormituksilla. Kukin koe kesti ½ tuntia. Normaali-kuormituksella (80 % suurimmasta tehosta) koe kesti 2 tuntia. Jarrutuskokeiden tulokset esitetään taulukoissa 1 ja 2. Polttoaineena käytettiin petroolia, jonka ominaispaino oli 0,83 sekä bensiiniä, jonka ominaispaino oli 0,74.

¹⁾ Moottoreiden puristussuhde on sama; ne eroavat toisistaan vain kaasuttimien puolesta.

Taulukko 1. Jarrutustulokset käytettäessä petroolikaasutinta.

Hihnapyörän teho hv	Teho prosenttia suurimmasta tehosta	Moottorin kier- rosuku kierr./min	Polttoaineen kulutus	
			litraa tunnissa	g/hvh
6,9	100	1 950	2,7	326
5,5	80	2 000	2,3	350
5,2	75	2 015	2,2	356
3,45	50	2 135	1,8	414
6,42 ¹⁾	93	1 920	2,7	345

Taulukko 2. Jarrutustulokset käytettäessä bensiinikaasutinta.

Hihnapyörän teho hv	Teho prosenttia suurimmasta tehosta	Moottorin kier- rosuku kierr./min	Polttoaineen kulutus	
			litraa tunnissa	g/hvh
7,2	100	1 800	3,3	333
5,8	80	1 850	2,8	354
5,4	75	1 870	2,6	361
3,6	50	2 005	2,6	524
6,5 ¹⁾	91	1 780	3,0	336
7,55 ²⁾		1 995	3,6	350

Petroolimoottorista mitattiin suurimmaksi tehoksi kierrosluvulla 1950 kierr./min. 6,9 hv, jolloin polttoaineen kulutus oli 2,7 litraa tunnissa eli 326 g/hvh (grammaa hevosvoimaa ja tuntia kohden). Bensiinimoottorista mitattiin heti alkukäytön jälkeen 7,5 hv:n teho kierrosluvulla 1995 kierr./min polttoaineen kulutuksen ollessa 3,6 litraa tunnissa eli 350 g/hvh. Myöhemmin suoritetuissa mittauksissa osoittautui taloudellisimmaksi kierrosluvuksi täydellä kuormalla 1800 kierr./min. Tällöin saatiin moottorin suurimmaksi tehoksi 7,2 hv polttoaineen kulutuksen ollessa 3,3 litraa tunnissa eli 333 g/hvh. Bensiinimoottorin polttoaineen kulutus osoittautui huomattavasti suuremmaksi kuin petroolimoottorin. Tämä johtui osaksi siitä, että bensiinimoottorissa on kiinteä polttoainesuutin, joka on ilmeisesti liian suuri. Moottorit osoittautuivat verraten helpoiksi käynnistää. Bensiinimoottori vaatii kuitenkin jonkin verran tottumusta käynnistyksessä.

Jarrutuksen jälkeen käytettiin petroolimoottorilla 50 cm:n puimakonetta ilman lisälaitteita sekä katkaisusirkkeliä, pärehöylää ym. yhteensä n. 400 tuntia. Koetusajan jälkeen suoritetussa tarkastuksessa voitiin todeta hieman normaalia suurempaa kulumista sekä sylinte-rissä että kampiakselin kantolaakereissa.

¹⁾ Ylikuormituskoe.

²⁾ Alussa saavutettu huipputeho, jota moottori myöhemmin jatkuvassa käytössä ei enää antanut.

3. Loppuarvostelu.

Douglas-polttomoottori, 630 cm³.

Ilmoittaja: Oy Nikolajeff Ab, Helsinki.
Valmistaja: Douglas (Kingswood) Ltd., Bristol, Englanti.
Vähittäishinta (18. 1. 50): petroolimoottorin 50 815 mk ja bensiini-
moottorin 46 170 mk, ilman työkaluja.

Douglas-polttomoottori on 1-sylinterinen, 4-tahtinen ilmalla jäähdytettävä kaasutinmoottori. Kokeissa oli sekä petrooli- että bensiini-
kaasuttimella varustettu moottori.

Petroolimoottori antoi jarrutuskokeissa suurimmaksi tehoksi 6,9 hv kierrosluvun ollessa n. 2000 kierr./min. Polttoaineen kulutus oli tällöin 2,7 litraa tunnissa eli 326 g/hvh. Normaaliteholla (80 % suurimmasta tehosta eli n. 5,5 hv) polttoaineen kulutus oli 2,3 litraa tunnissa eli 350 g/hvh. Polttoaineen kulutus on kohtalaisen pieni.

Bensiinimoottori antoi suurimmaksi tehoksi 7,5 hv kierrosluvulla 1995 kierr./min. Polttoaineen kulutus oli tällöin 3,6 litraa tunnissa eli 350 g/hvh. Myöhemmin suoritetuissa mittauksissa saatiin tehoksi kuitenkin vain 7,2 hv kierrosluvulla 1800 kierr./min. Normaaliteholla eli n. 5,8 hv oli polttoaineen kulutus 2,8 litraa tunnissa eli 354 g/hvh. Polttoaineen kulutus on verraten kohtuullinen, mutta kuitenkin huomattavasti suurempi kuin petroolimoottorin. Tämä johtuu ilmeisesti pääasiassa siitä, että bensiinimoottorin kaasuttimen suutin on liian suuri.

Moottorit vaativat hyvin varovaisen ja pitkäaikaisen alkukäytön. Koetuksen jälkeen (n. 400 t) suoritetussa tarkastuksessa voitiin todeta hieman normaalia suurempaa kulumista sekä sylinterissä että kampiakselin kantolaakereissa. Moottorin polttoainesäiliö on pieni, 4,5 l. Se riittää normaalikäytössä vain n. 1,5 tunniksi.

Petroolimoottoria on pidettävä kohtuullisen polttoaineen kulutuksensa, keveytensä ja rakenteensa puolesta verraten sopivana yleisvoimakoneena pienille maataloille sähköistämättömillä alueilla. Moottorin teho ei ole kuitenkaan riittävä esim. 45 cm puimakoneen käyttöön, jos se on varustettu silppurilla tai lietsolla. Moottorin varustamista bensiinikaasuttimella ei voida pitää tarkoituksenmukaisena.

Helsingissä tammikuun 18 päivänä 1950.

MAATALOUSKONEIDEN KOETUSLAUTAKUNTA

Martti Sipilä

Rasmus Hoyer

Kosti Melart

Alpo Reinikainen

Koneen edustajalla on oikeus julkaista joko koko koetusselostus tai sen loppuarvostelu. Koetusselostuksen jotakin muuta kohtaa ei saa ilman laitoksen lupaa erillisinä julkaista.