



VAKOLA

Postios. Helsinki Rukkila

Puhelin Helsinki 84 78 12

Rautatieas. Pitäjänmäki

VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

1955

Koetusselostus

195



TEIJON HEINÄLIETSO

Ilmoittaja ja valmistaja: Teijon Tehtaat Oy, Teijo.

Vähittäishinta ilmoittajan mukaan (13. 10. 55): Lietso, 4 m torvea ja yksi 45° suunnan muutoksen tekevä mutka 98 000 mk.

Ryhmä 120

8807/55/1

Rakenne ja toiminta

Teijon heinälietso on injektorimallia. Syöttö tapahtuu lietsokammion etupuolella olevan syöttösuppilon kautta sulkuuukulla varustettuun injektorikammioon, joten lietson siirtämä heinä ei joudu kulkemaan lietsokammion kautta.

Lietso on kiinnitetty puualustalle tukirauhoilla ja mutteripulteilla. Lietsokammion päädyt ja kehävaippa on valmistettu 2 mm:n teräslevystä. Päädyt on yhdistetty kehävaippaan lietsokammion ulkopuolella kulkevilla mutteripulteilla. Injektorikammio ja syöttösuppilo on valmistettu 1 mm:n teräslevystä hitsaamalla ja kiinnitetty toisiinsa mutteripulteilla. Syöttösuppilon ja injektorikammion välillä on ilmanpaineen ja vastapainon avulla toimiva sulkuuukku, joka sulkeutuu heinätukon lähtiessä liikkeelle lietson torvessa. Työssä sulkuuukun sulkeutumisherkkyys säädetään vastapainon avulla syöttömäärän mukaisesti. Vastapaino voidaan kiinnittää sulkuuukun akselin kumpaan päähän hyvänsä. Akseli on laakeroitu kahdella rasvakupeilla voideltavalla liukulaakerilla.

Lietsossa on kuusi 3 mm:n teräslevystä valmistettua suoraa siipeä. Siivikossa olevat laipat on kiinnitetty akseliin ruuvipulteilla. Lietson molemmissa päädyissä on ilmanottoaukot, jotka on suojattu teräslankaverkolla.

Lietson akseli on laakeroitu kahdella lietsokammion molemmilla ulkosivuilla olevalla kuulalaakerilla. Valurautaiset laakeripesät on kiinnitetty U-teräksestä valmistettuun akselirunkoon kahdella mutteripultilla. Laakerien voitelu tapahtuu rasvakupeilla. Akselissa on lietsokammion molemmilla puolilla terässuojuksella varustetut valurautaiset hihnapyörät.

Lietson torvet on valmistettu 1 mm:n teräslevystä. Torvet kiinnitetään toisiinsa mutteripulteilla kiristettävillä vannerauhoilla. Lietsokammioista lähtevä torvi on suunnattu n. 20° ylöspäin.

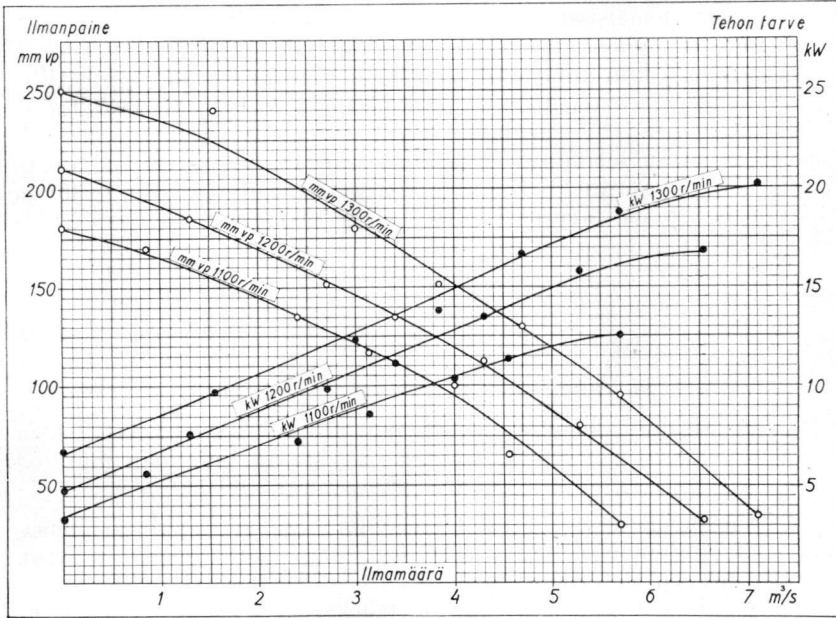
M i t t o j a :

Lietson paino	370 kg
pituus	322 cm
leveys	155 ”
korkeus	142 ”
akselin Ø	40 mm
imauukkojen Ø	40 cm
siivikon Ø	80 ”
torven Ø ¹⁾	60 ”
hihnapyörien Ø	22 ”
kuristussuhde	2,3
pyörimisnopeus	1 100—1 400 r/min

¹⁾ Suomessa voimassa olevien standardien mukaan injektoriheinälietson torvien läpimitat ovat 50, 55 ja 60 cm.

Koetus

Koetus suoritettiin tutkimuslaitoksella vuosina 1953—55. Koetus käsitti käytännön työkokeiden lisäksi laboratoriomaisia kokeita, joissa tutkittiin lietson kehittämän puhalluksen voimakkuutta, ilman nopeutta ja tehon tarvetta.



Piirros 1. Ilmanpuhalluskokeiden tuloksia Teijon heinälietsoilla. Injektorikammion sulkuluukku oli kokeiden aikana suljettuna.

Käytännön työkokeissa heinälietsoa käytettiin heinän siirtoon. Heinä oli kuivaa timoteiheiniä. Syöttö tapahtui kahden miehen luodessa heiniä kuormasta ja yhden huolehtiessa syötön tasaisuudesta. Puhallusmatka oli n. 9 m. Torven puolivälissä oli yksi 45° suunnan muutoksen tekevä mutka (keskikaarevuussäde 120 cm) ylöspäin ja 2,5 m:n nousu. Torven pää oli varustettu suuntaimella. Sulkuluukun vastapaino oli säädetty siten, että luukku sulkeutui melko helposti lietsoa kuormitettaessa. Lietson pyörimisnopeudella 1300 r/min saatiin lietson suurimmaksi tehoksi n. 4 000...4 500 kg/h ja pyörimisnopeudella 1100 r/min vastaavasti n. 3 200...3 500 kg/h.

Laboratoriomaisissa kokeissa mitattiin heinälietson tehon tarve kuormitettuna (3 000..4 000 kg kuivaa timoteiheinää tunnissa). Torven pituus oli n. 10 m ja nousukorkeus n. 5 m. Torven alkupäässä oli yksi 45° suunnanmuutoksen tekevä mutka (keskikaarevuussäde 120 cm) ylöspäin ja torven pää oli varustettu suuntaimella. Voimakoneena oli sähkömoottori. Tehon tarve oli n. 16 kW¹⁾ lietson pyörimisnopeuden ollessa 1 200 r/min.

Laboratoriomaisissa ilmanpuhalluskokeissa mitattiin lisäksi lietson teho sekä tehon tarve — injektorikammion sulkuluukun ollessa suljettuna — kun torvi oli varustettu eri suuruisilla vastuksilla. Voimakoneena käytettiin traktoria. Tämän kokeen tulokset esitetään piirroksessa 1. — Injektorikammion sulkuluukun ollessa avoimena ja lietson tehontarpeen ollessa suurimmillaan — torvi ilman vastuksia — saatiin lietson pyörimisnopeuksilla 1 100, 1 200 ja 1 300 r/min tehon tarpeeksi 11,4, 15,7 ja 19,1 kW.

Arvostelu

Teijon heinälietso

Ilmoittaja ja valmistaja: Teijon Tehtaat Oy, Teijo.

Vähittäishinta ilmoittajan mukaan (13. 10. 55): Lietso, 4 m torvea ja yksi 45° suunnanmuutoksen tekevä mutka 98 000 mk.

Teijon heinälietso on injektorimallia. Syöttö tapahtuu lietso-kammion etupuolella olevan syöttösuppilon kautta sulkuluukulla varustettuun injektorikammioon. Lietso on kiinnitetty puualustalle.

Käytännön työkokeissa lietson tehoksi saatiin pyörimisnopeudella 1 300 r/min n. 4 000..4 500 kg ja 1 100 r/min n. 3 200...3 500 kg kuivaa timoteiheinää tunnissa. Tällöin käytettiin n. 9 m:n pituisia torvea, jonka puolivälissä oli yksi 45° suunnanmuutoksen tekevä mutka (keskikaarevuussäde 120 cm) ylöspäin ja 2,5 m:n nousu. Torven päässä oli suuntain.

Lietson tehon tarpeeksi kuormitettuna — n. 3 000..4 000 kg kuivaa timoteiheinää tunnissa — saatiin n. 16 kW (1 kW = 1,36 hv) pyörimisnopeuden ollessa 1 200 r/min. Torven pituus oli n. 10 m ja nousukorkeus n. 5 m. Torven alkupäässä oli yksi 45° suunnanmuutoksen tekevä mutka (keskikaarevuussäde 120 cm) ylöspäin ja torven päässä suuntain.

Laboratoriomaisissa ilmanpuhalluskokeissa, joissa injektorikammion sulkuluukku oli suljettuna, lietson pyörimisnopeuden ollessa

¹⁾ 1 kW = 1,36 hv.

1 200 r/min oli suurin paine avonaisessa 10 m:n pituisessa torvessa 5 m:n etäisyydeltä mitattuna n. 35 mm vesipatsasta ja lietson puhaltama ilmamäärä 6,6 m³/s sekä mitattu ilman nopeus 23,0 m/s. Lietson tehon tarve oli vastaavasti 16,8 kW. Torvi suljettuna ilmanpaine oli samalla pyörimisnopeudella n. 210 mm vesipatsasta ja tehon tarve 4,7 kW. Injektorikammion sulkuluukun ollessa avoimena ja lietson tehon tarpeen suurimmillaan — torvi ilman vastuksia — oli lietson tehon tarve e. m. pyörimisnopeudella 15,7 kW.

Heinälietsolle tuli koetuksessa yhteensä n. 130 käyttötuntia. Kone on toiminut kokeissa yleensä hyvin. Mitään särkymisiä ei koetuksen aikana ole sattunut.

Lietson ilmanottoaukkojen suojaverkkoihin tarttuu imusta johduen helposti hienoa heinää ja roskaa, joka estää riittävän ilman saannin.

Hihnapyörien suojalaitteita ei voida säätää riittävästi eri asentoja varten.

Teijon heinälietsoa voidaan pitää sopivana käyttötarkoitukseensa, ts. kun joudutaan varastoimaan heiniä ahtaisiin ja hankaliin rakennustiloihin.

Helsingissä, lokakuun 13 päivänä 1955.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

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