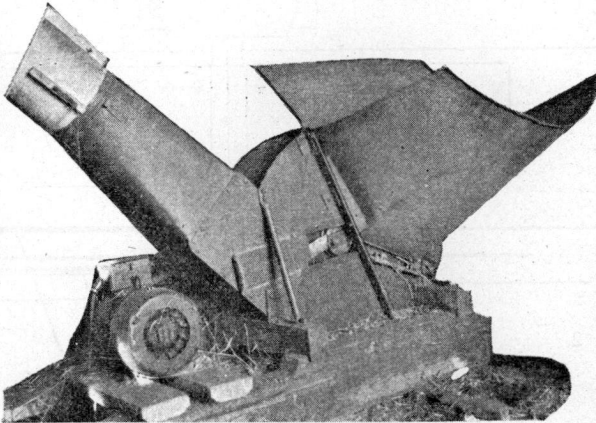


# VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Postiosoite **Kaarela**  
Puh. **Helsinki 89279**  
Rautat. as. **Pitäjänmäki**

**1949**

**Koetusselostus 1**



Kuva 1.

Rakennetta ja raaka-ainetta on

**SILPPUAVA LIETSO.** koetuksen jälkeen muutettu.

Ilmoittaja ja valmistaja: Kalle Tallisen puhaltajatehdas,  
Pälkäne.

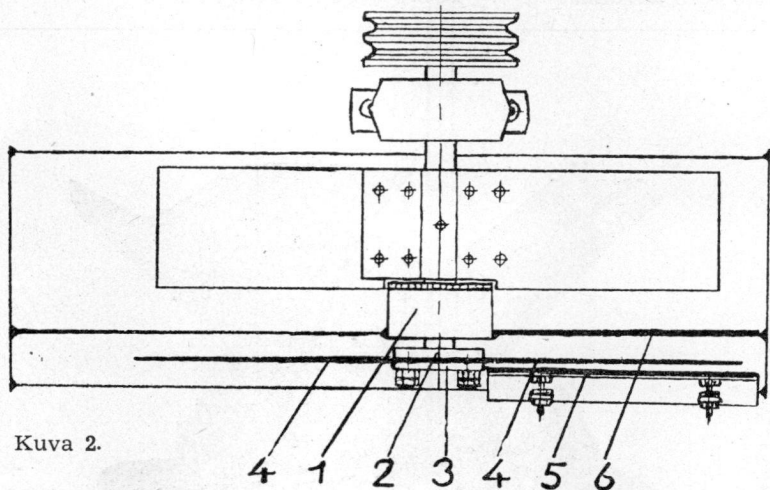
Hinta (25. 1. 49): 30 000 mk.

## 1. Rakenne.

Lietsoon on yhdistetty samalle lietsonakselille kaksi leikkaavaa terää, jotka silppuavat oljet. Oljet syötetään lietson ilmanottoaukosta. Akseliin kiinnitetyt terät leikkaavat ne silpuiksi kahden vastaterän avulla, jonka jälkeen silput joutuvat lietson puhallettaviksi. Lietsoa voi käyttää joko eri moottori, jolloin se on kiinnitetty samalle alustalle, tai se voi saada voiman esim. puimakoneen kela-akselilta.

Lietso on valmistettu teräslevyistä. Päädyt ovat 3 mm:n, kehävaippa 2 mm:n ja lietsokammion välisenä 5 mm:n levyistä (kuva 2). Väliseinään on kiinnitetty akseliin toinen kantolaakeri (1). Väliseinä jakaa lietson kahteen osaan: etukammioon (70 mm leveä), jossa tapahtuu silppuaminen, ja takakammioon (240 mm leveä), joka on varsinainen lietso. Akseli on 40 mm:n pyöröterästä. Se on laakeroitu lietson siipien molemmilta puolilta kaksirivisin kuulalaakerein. Akselin toiseen päähän on kiinnitetty teräskiekko (2), jossa on kaksi 5/8" pulttia ja kahdella ohjaussyvennyksellä va-

rustettu ura leikkaavien terien kiinnittämiseksi. Terissä on ohjaussyvennystä vastaava harja, joka pitää terän määräsunnassa, sekä reikä pulttia varten. Kumpikin terä kiinnitetään yhdellä pultilla, sulkulevyllä (3) ja kaksoismutterilla. Leikkaavat terät (4) ovat käyrän puukon muotoiset. Niiden pituus on 350 mm. Terän paksuus hamarapuolelta muuttuu kärkeen mennessä 10 ... 8 mm ja leveys 58 ... 42 mm. Lietsoissa on kaksi teräslevystä teh-

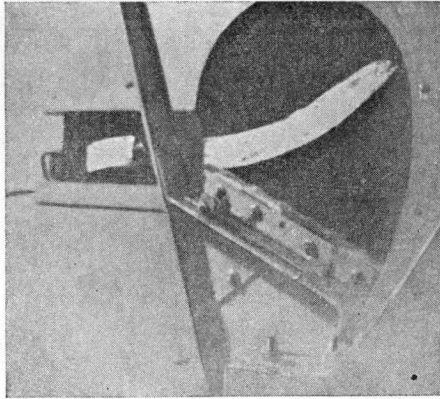


Kuva 2.

tyä siipeä, jotka ovat samalla akselilla kuin leikkuuterät ja niihin nähden ristissä (kuvassa 2 on terät ja siivet piirretty yhdensuuntaisiksi). Siiven pituus on 370 mm ja leveys 160 mm. Akselin toisessa päässä on hihnapyörä kahta kiilahihnaa varten. Jos lietso saa voiman puimakoneen kelalta, siinä on puinen hihnapyörä laakereiden välissä. Lietson sisällä olevan tukilaa-kerin kuoren siipien puoleinen kehä on hammastettu sen vuoksi, että oljet murskaantuisivat sitä vastaan eivätkä kiertyisi akselin ympärille. Syöttö- aukon suulla on kaksi vastaterää, joista toinen, säädettävä (5), on ennen leikkaavaa terää, ja toinen, kiinteä (6), sen jälkeen. Vastaterien pituus on 360 mm. Ne on hammastettu aaltomaisin hampain, joita on terän pituudella 7 kpl. Vastaterien suunta on 15° vaakasuoran suunnan alapuolella. Vasta- teristä on ulompi asetettu siten, että sen etäisyys leikkaavasta terästä laa-kerin lähellä on 1 ... 2 mm ja terän kärjessä 8 ... 10 mm. Sisempi vastaterä on kiinteä ja se on asetettu n. 30 mm:n etäisyydelle leikkaavasta terästä. Syöttöaukon puoleisessa päädyssä on luukku, jonka kautta terät voidaan kiinnittää. Syöttöaukon suulla on ohjauskouru olkien ohjaamiseksi.

#### Tärkeimmät mitat:

Ilmoitettu kierros-luku .....	1400 k/min
Lietson vaipan läpimitta .....	860 mm
Lietson siipien yhteinen pituus .....	740 »
Torven läpimitta, lietso n:o 1 .....	300 »
Torven läpimitta, lietso n:o 2 .....	250 »
Imuaukon ja puhallusaukon suhde, lietso n:o 1 .....	1,3 : 1
Imuaukon ja puhallusaukon suhde, lietso n:o 2 .....	2,4 : 1



Kuva 3.

## 2. Kokeet.

Kokeet käsittivät työskentelyä käytännön olosuhteissa sekä toiminta-kokeita ja tehon mittauksia. Laitoksen toimesta tarkastettiin tämän lisäksi muutamia useita vuosia käytännössä olleita lietsoja.

Toimintakokeita suoritettiin Sääksmäessä Ilomäen tilalla (lietso n:o 1) sekä Pälkäneellä Heikkilän tilalla (lietso n:o 2). Tarkastukset ja kokeet suoritettiin syksyllä 1948. Lietsoa n:o 1 käytti Oy Strömberg'in valmistama 4 kW:n oikosulkumoottori. Kokeessa käsiteltiin vehnän olkia. Lietso n:o 2 sai voiman puimakoneen kela-akselilta hihnavälityksellä. Puimakone kävi kokeiden aikana tyhjänä ottaen tehoa 3,54 kW ja sitä käytti Siemens'in 11 kW:n oikosulkumoottori. Kokeessa käsiteltiin kauran olkia. Toiminta-kokeissa lietsoja käytettiin ilman jatkotorvea. Tällöin mitattiin 1) lietsion puhaltama ilmamäärä, 2) suurin olkimäärä, minkä lietso tukkeutumatta läpäisi ilman torvea, a) silputen ja b) silppuamatta, 3) lietsoa käyttävän moottorin ottama teho a) lietsion käydessä tyhjänä, b) silputtaessa olkia suurimmalla syötöllä ja c) puhallettaessa olkia silppuamatta.

Taulukko 1. Toimintakokeiden tulokset.

Koe	Lietso n:o 2			Lietso n:o 1		
		kierr./ min	tarvittu teho kW		kierr./ min	tarvittu teho kW
Lietsion puhaltama ilmamäärä .....	1,1 m <sup>3</sup> /sek	1350	3,47	1,15 m <sup>3</sup> /sek	1365	4,26
Suurin silputtu olki- määrä .....	1300 kg/t <sup>1)</sup>	1220 <sup>3)</sup>	4,26	2520 kg/t <sup>2)</sup>	1350	6,70
Suurin silppuamat- ta puhallettu ol- kimäärä .....			4,07 <sup>1)</sup>	3600 kg/t <sup>2)</sup>	1350	7,10

Lietsot erosivat toisistaan syöttö- ja puhallusaukkojen suuruuden puolesta. Lietsossa n:o 1, joka oli uusi, oli syöttäaukko n. 17 % pienempi ja puhallusaukko n. 30 % suurempi kuin lietsossa n:o 2, joka oli 6 vuotta ollut käytössä.

1) Vehnän olkia.

2) Kauran olkia.

3) Liian heikosta voimakoneesta johtuen kierros-luku on liian pieni ja teho huono.

Suuri ero lietsojen silppuamistehossa johtuu 1) syöttö- ja puhallusaukkojen koon erilaisuudesta, 2) kokeessa käytetyistä oljista ja 3) kokeessa käytetyistä voimakoneista. Lietsoa n:o 1 käyttänyt 4 kW:n moottori kävi koko ajan jonkin verran ylikuormitettuna ja kuumeni. Täydellä kuormituksella sen kierrosluku laski huomattavasti.

Lietso silppuaa oljet 7...10 cm:n mittaisiksi. Silppujen joukkoon jää kuitenkin huomattavasti pitempiäkin olkia, jotka eivät terissä täysin katkea, vaan ainoastaan jossain määrin pehmenevät ja murskaantuvat. Silput ovat sopivia kuivikkeiksi ja osapuilleen tyydyttäviä myös aperehuun käytettäväksi.

Koska lietsoja on valmistettu yksittäistuotantona ja satunnaisista raaka-aineista, niiden mitoitus jossakin määrin vaihtelee.

### 3. Loppuarvostelu.

#### Silppuava lietso.

Ilmoittaja ja valmistaja: Kalle Tallisen puhaltajatehdas,  
Pälkäne.

Hinta (25. 1. 1949): 30 000 mk.

Silppuavassa lietsossa tapahtuu olkien silppuaminen ennen niiden joutumista varsinaiseen lietsoon kahden lietsonakselille kiinnitetyn terän ja vastaterien avulla.

Lietsoa n:o 1 käytettiin kokeiden aikana olkien silppuamiseen ja puhaltamiseen n. 20 t. Lietsoa n:o 2 oli käytetty 6 puintikauden aikana n. 50 t vuodessa. Erityistä kulumista ei ollut lietsossa havaittavissa. Terät olivat vielä alkuperäiset. Lietsion n:o 1 silppuamisteho oli n. 1300 kg olkia tunnissa ja tarvitsema teho 4,25 kW eli työteho 306 kg/kWh.<sup>1)</sup> Vastaavat luvut lietsolla n:o 2 olivat n. 2500 kg/t, 6,7 kW ja 373 kg/kWh. Lietso soveltuu käytettäväksi esim. puinnin yhteydessä olkien silppuamiseen ja siirtoon. Silput ovat sopivia kuivikkeiksi ja osapuilleen tyydyttäviä aperehuun käytettäväksi.

Helsingissä, helmikuun 17 päivänä 1949.

#### MAATALOUSKONEIDEN KOETUSLAUTAKUNTA

*Martti Sipilä*

*Rasmus Hoyer*

*Kosti Melart*

*Alpo Reinikainen*

<sup>1)</sup> Lietsion n:o 1 pieni teho johtuu siitä, että lietsoa käytävä voimakone oli liian heikko.

Koneen edustajalla on oikeus julkaista joko koko koetuselostus tai sen loppuarvostelu. Koetuselostuksen jotakin muuta kohtaa ei saa ilman laitoksen lupaa erillisenä julkaista.