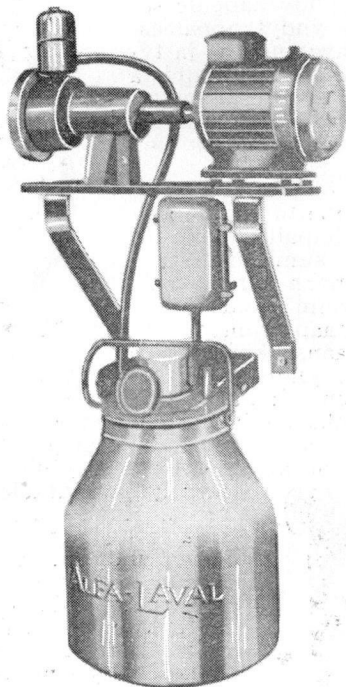


VALTION
MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Postiosoite Kaarela
Puh. Helsinki 847812
Rautat. as. Pitäjänmäki

1951

Koetusselostus 83



Kuva 1.

ALFA-LAVAL-LYPSYKONE
(pumppu n:o 9, malli C).

Ilmoittaja: Suomalainen Osakeyhtiö Alfa-Laval,
Helsinki.

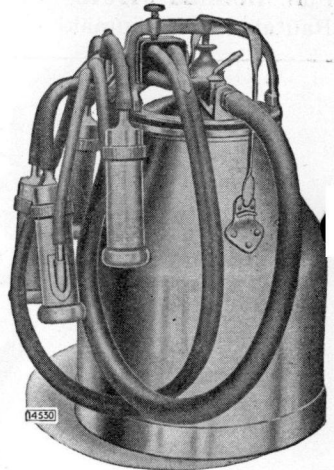
Valmistaja: Aktiebolaget Separator, Tukholma, Ruotsi.

Vähittäishinta (18. 3. 52): kahdella lypsylaitteella, varasangolla, tarkastustuopilla ja suojäkytkimellä varustettuna asennuksineen n. 105 000 mk. Ruostumattomasta terässangosta tulee sankoa kohden lisähintaa n. 3 000 mk.

Rakenne ja toiminta.

Alfa-Laval-lypsykone on tavallista kiinteää mallia (kuva 1).¹⁾ Siihen kuuluu sähkömoottori, imupumppu, imuntasausäiliö, imuputkisto venttiileineen, mittareineen ja hanoineen sekä yksi tai useampia lypsylaitteita. Lypsylaitteeseen (kuva 2) kuuluu imuletku, jolla se yhdistetään imuputkistoon, maitosanko kansiineen, tykytin sekä lypsyelin, jossa on neljä nännikuppia ja yhdyskappale sekä näitä yhdistävät ja yhdyskappaleesta maitosankoon johtavat maito- ja tykytinletkut. Maitosanko on alumiinista tai ruostumattomasta teräksestä ja varustettu pohjarenkaalla. Sangon sivussa on kaatokahva. Sangon tilavuus on n. 20 litraa.

Maitosangon kansi on puristettu fosforipronssilevystä ja tinattu. Se on alapuoleltaan varustettu laipalla, jonka ulkopuolelle asetettava kumirengas sulkee maitosangon. Kannen kahvassa on koukku, johon lypsyelin voidaan ripustaa. Tykytin lukitaan kannen kahvassa olevaan istukkaansa kiristysruuvilla. Imuletku, joka yhdistää lypsylaitteen imuputkistoon, johtaa imun kannessa olevan suojuksella ja venttiilillä varustetun ilma-aukon kautta maitosankoon. Venttiili sulkeutuu, kun imuletku irroitetaan imuputkistosta. Suojuksesta imu johtuu edelleen lyhyen jatkoletkun kautta tykytti-

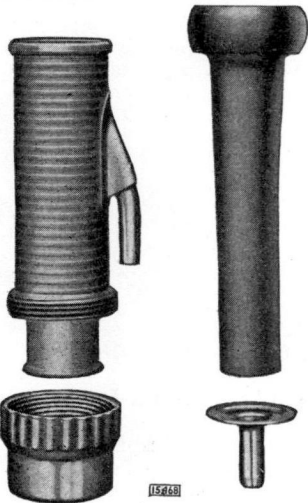


Kuva 2.

meen. Kannessa on lisäksi tarkastuslasilla ja hanalla (maitohana) varustettu kanta yhdyskappaleesta tulevan maitoletkun kiinnittämistä varten. Tarkastuslasista nähdään maidon virtaaminen.

Tykytin on bakeliittikuorinen, yhdellä kalvolla varustettu kalvotykytin. Kalvo on kiinnitetty tykyttimen kamion ja sen kannen välille. Kalvoon on kiinnitetty kaksi venttiiliä. Venttiilikanavissa on kaksi istukkaa kummasakin, joita vasten venttiilit tiivistyvät kalvon liikkeiden mukaan. Tykyttimesä olevien kanavien kautta venttiilit ja kalvo ovat yhteydessä sekä tykytinletkuihin että ulkoilmaan.

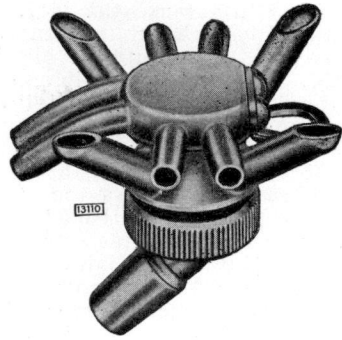
Ulkopinnaltaan uurteiset nännikupin kuoret ovat päällystettyä messinkiä. Nännikupeissa on kierteillä varustetulla pohjarenkaalla kiinnitettävät joko metalli- tai läpinäkyvät muovipohjat (kuva 3).



Kuva 3.

¹⁾ Vert. alahuom. s. 4.

Yhdyskappale (kuva 4) on varustettu kiinnityskannoilla pitkää maitoletkua ja pitkää parillista tykيتينletkua sekä neljää lyhyttä maito- ja tykيتينletkua varten. Pitkän maitoletkun kiinnityskanta on n. 45° kulmassa alaviistoon ja asennettu yhdyskappaleen maitokammion kierteillä kiinnitettävään kanteen. Lyhyiden maitoletkujen kiinnityskantojen päät ovat vinosti leikatut, jolloin nännikuppien riippuessa alaspäin letkut sulkeutuvat.



Kuva 4.

Imupumppu on ns. lamellipumppu. Pumppukammio on valurautaa. Kammion sisällä on epäkeskeisesti laakeroitu lamellilieriö, johon lamellit (4 pl) on sijoitettu. Lamellilieriön pyö-

ässä lamellit tiivistyvät pumppukammion seinää vasten. Imupumppu n:o 20 V, joka on tarkoitettu käytettäväksi 4 lypsylaitetta käsittävissä lypsykoneissa, on voideltava. Imupumput n:o 5 (1 lypsylaitetta varten) ja n:o 9 (2 lypsylaitetta varten) ovat grafiittilamelleilla varustettuja, ns. kuivia pumppuja, joita ei voidella. Käyttövoimansa pumppu n:o 5 saa 0,25 hv:n ja n:o 9 0,5 hv:n sähkömoottorista joko suoralla kytkennällä (malli C) tai kiilahihnavälityksellä (malli P) ja pumppu n:o 20 V (voideltava lamellipumppu) 1 hv:n sähkömoottorista kiilahihnavälityksellä.

Tasaussäiliön, joka kerää putkistoon tiivistyneen kosteuden ja huuhteluveden, tilavuus on 20 litraa ja se on asennettu pumpun ja moottorin kanssa yhdeksi kokonaisuudeksi (kuva 1). Säiliön kannessa on painolla toimiva imunsäätöventtiili. Tasaussäiliö voidaan asentaa myös imuputkiston yhteyteen. Säiliö on yhdistetty kumiletkulla parsien yläpuolelle asennettavan imuputkistoon (3/4" tai 1" putkea lypsylaitteiden lukumäärästä riippuen). Putkistossa on painemittari sekä imuhanat ja itsetoimivia tyhjennysventtiilejä.

Mittoa:

Lypsylaitteen paino, terässanko	11,1 kg
» » , alumiinisanko	10,7 »
Maitosangon paino, terässanko	4,7 »
» » , alumiinisanko	4,3 »
Lypsylimen paino	3,0 »
Maitosangon tilavuus n.	20 l
Imuletkun pituus	180 cm
Maitoletkun pituus	73 »
Nännikumin suuaukon läpimitta	22 mm
Nännikupin kuoren pituus	142 »
» » sisäläpimitta	38 »

Koetus.

Alfa-Laval-lypsykoneen koetus suoritettiin matalouskoneiden tutkimuslaitoksella vuosina 1950—52. Kokeet olivat osaksi laboratorio-kokeita, joissa tutkittiin nännikumien kestävyyttä ja tykyttimen käyntivarmuutta, sekä osaksi vertailevia lypsykokeita ja erällä mautiloilla

suoritettuja tarkastuksia ja käyttökokeita. Molemmissa kokeissa kumit olivat rasvahappojen, ammoniakkin ja kloramiinin vaikutuksen alaisina. Nännikumeja oli mekaanisissa kokeissa 4 ja imukokeissa 4 kpl. Tykkytymen käyttökokeet kestivät n. 1800 tuntia. Kumi- ja tykytinkokeiden tulokset esitetään piirroksissa 1 ja 2.

Imupumpun (n:o 9, malli C) koetus suoritettiin laboratoriomaisena kestävyyskokeena, jolloin pumpu oli yhdistettynä imuputkistoon. Pumpua käytettiin 2158 tuntia. Noin 300 käyttötunnin jälkeen suoritettua mittauksessa todettiin pumpun lamellien kuluneen n. 0,5 mm (I 0,5 — II 0,5 — III 0,5 ja IV 0,8 mm) ja n. 650 käyttötunnin jälkeen alkuperäisestä mitastaan n. 0,6 mm (I 0,6 — II 0,6 — II 0,6 ja IV 0,9 mm). Käyttöajan jälkeen suoritettua tarkastuksessa lamellien kulumisen todettiin olleen n. 0,8 mm (I 0,8 — II 0,8 — III 0,8 ja IV 1,2 mm). Lamellien pitkittäissuunnassa ei ollut tapahtunut havaittavaa kulumista. Lamellien kulumisvara on n. 10 mm.

Arvostelu.

Alfa-Laval-lypsykone. (pumpu n:o 9, malli C).

Ilmoittaja: Suomalainen Osakeyhtiö Alfa-Laval,
Helsinki.

Valmistaja: Aktiebolaget Separator, Tukholma, Ruotsi.
Vähittäishinta (18. 3. 52): kahdella lypsylaitteella, varasangolla, tarkastustuopilla ja suojakytkimellä varustettuna asennuksineen n. 105 000 mk. Ruostumattomasta terässangosta tulee sankoa kohden lisähintaa n. 3 000 mk.

Alfa-Laval-lypsykone on tavallista kiinteää mallia.¹⁾ Maitosanko valmistetaan joko ruostumattomasta teräksestä tai alumiinista. Sen tilavuus on n. 20 litraa. Kansi on tinatusta fosforipronssilevystä. Kannen maitohanan ja maitoletkun kiinnityskannan yhteydessä on tarkastuslasi, josta nähdään maidon virtaaminen. Nännikupin kuoret ovat päällystettyä messinkiä ja ulkopinnaltaan uurteiset sekä joko metallisilla tai läpinäkyvillä muovipohjilla varustetut. Tykytin on bakeiliittikuorinen yhdellä kalvolla varustettu kalvotykytin, jota ei voidella. Pumpu on ns. lamellipumpu, joka 1—2 lypsylaitteen koneiksi on grafiittilamelleilla varustettu ns. kuiva pumpu, jota ei voidella.

Koetus käsitti sekä laboratorio- että käytännön kokeita. Pumpukokeet (kuiva pumpu) kestivät 2158 tuntia ja tykytinkokeet n. 1800 tuntia. Kumi- ja tykytinkokeiden tulokset esitetään piirroksissa 1 ja 2.

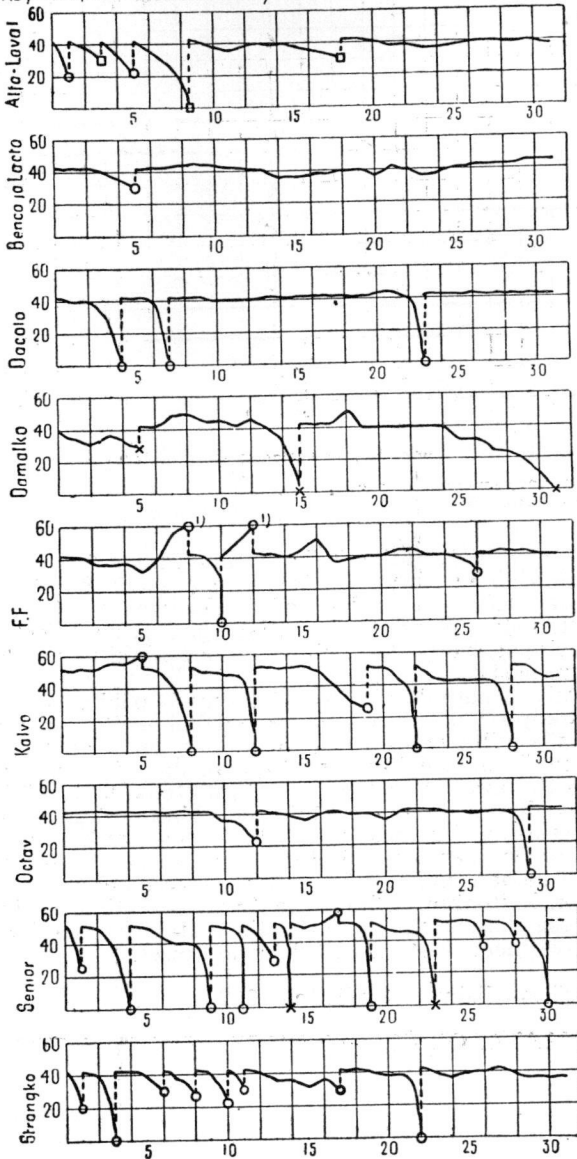
Kone on toiminut kokeissa hyvin. Se on osoittautunut rakenteeltaan hyvin kestäväksi ja tarkoituksenmukaiseksi.

Kuiva lamellipumpu on osoittautunut riittävän tehokkaaksi ja kestäväksi. Lamellien kuluminen oli 2185 käyttötunnin jälkeen n. 0,8 mm; kulumisvaraa on n. 10 mm.

¹⁾ Alfa-Laval-lypsykone malli M, on varustettu sähkömagneettisella tykytysjärjestelmällä. Tämä malli on n. 25 %kalliimpi kuin tavallisella tykytysjärjestelmällä varustettu malli. Sitä voidaan pitää tarkoituksenmukaisena silloin, kun lypsylaitteita on useita (yleensä vähintään 4).

PIIRROS 2 VERTAILEVAT TYKYTINKOKEET

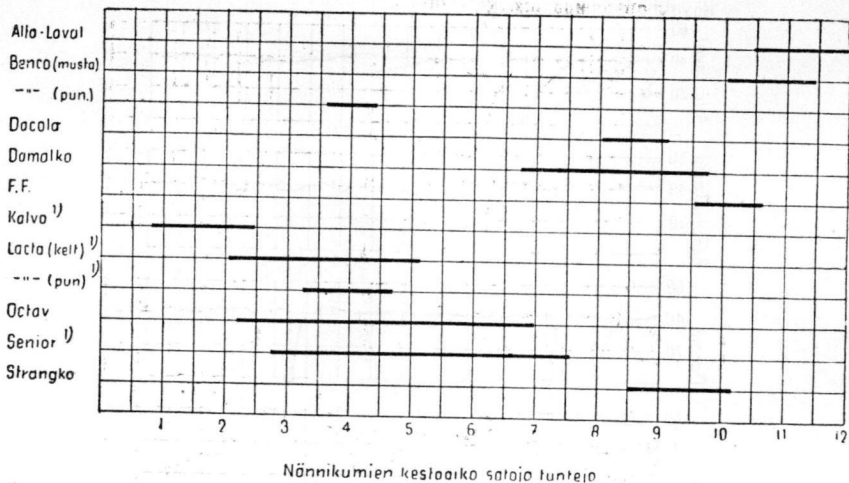
Käyntinopeus kaksaisvönhä/min



Koeaika päiviä

○-säädetty uudelleen □-painettu säätöneulaa ×-tykytin puhdistettu
 1) säätöruuvi jäänyt löysälle

PIIRROS 1. VERTAILEVAT KUMIKOKEET



U Koetuksen jälkeen on kumien laatua muutettu
Uusien kumien koetusta jatketaan

Tykytin on varmakäyntinen. Tykyttimen nopeutta voidaan käytön aikana säätää yhdellä ruuvilla. Käyntinopeus on 38...42 kaksoislyöntiä minuutissa. Käyntinopeuden säätömekanismi voidaan useissa tapauksissa puhdistaa painamalla säätöneulaa, joten tykytintä ei aina tarvitse uudelleen säätää tai puhdistaa, jos käyntinopeudessa on tapahtunut muutoksia.

Nännikumit ja nännikupin kuoret — myös päällystys — ovat kestävä. Nännikupit voidaan varustaa suurikokoisilla muovista valmistetuilla, läpinäkyvillä pohjilla, joten maidon virtaamista voidaan hyvin seurata myös utareneljänneksittäin, mistä seikasta varsinkin jälkilypsyä suoritettaessa on etenkin tottumattomalle lypsäjälle hyötyä.

Yhdyskappale on helppo puhdistaa. Maitoletkun kiinnityskanta yhdyskappaleessa on huomattavasti alaviistossa, mikä vaikuttaa edullisesti lypsyelimen asentoon. Maitosangon kansi on rakenteeltaan hienan monimutkainen, mikä lisää jonkin verran puhdistustyötä. Tällä rakenteella on kuitenkin erittäin etuja (mm. tykyttimen kiinnitys).

Teräksisessä maitosangossa saisi olla matala kaatokahva.

Puhdistusvälineet ovat tarkoituksenmukaiset.

Helsingissä maaliskuun 4 päivänä 1952.

MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

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

Helsinki 1952 - Lehtipaino Oy
