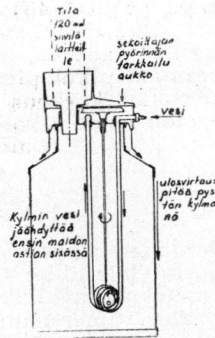
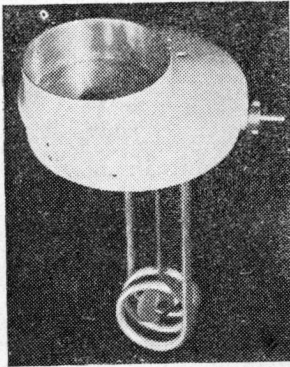


# VALTION MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Postiosoite Kaarela  
Puh. Helsinki 89279  
Rautat. as. Pitäjänmäki

1950

## Koetusselostus 60



Kuva 1.

### MAIDONJÄÄHDYTIN VILU 5.

Ilmoittaja ja valmistaja: Syngro Oy, Tampere.  
Vähittäishinta (1. 1. 51): 5060 mk.

### Rakenne ja toiminta.

Vilu 5 (kuva 1) on painevedellä toimiva, maitopystöön asetettava maidonjäähdytin, jota on tarkoitettu käytettäväksi välittömästi lypsyn jälkeen pystöön kaadetun maidon jäähdyttämiseen ja sekoittamiseen. Jäähdytys voidaan aloittaa jo lypsyn aikana maidon siivilöintivaiheessa.

Jäähdytin on valmistettu valualumiinista ja maalattu valkoiseksi alumiiniselluloosalla. Se asetetaan maitopystön suulle jäähdyttimen siipikammion pohjassa olevan kolmen tukikorokkeen varaan. Siipikammion pohjaan on (valettujen napojen avulla) laakeroitu sekoittimen akseli ja kiinnitetty alumiininen putkikierukka. Sekoittimen akseli on tinattua terästä. Sen yläpäähän on kierteillä kiinnitetty siipipyörä, jonka läpimitta on 162 mm ja alapäähän on niitattu sekoitin, pyörä, tinattu messinkilevy, jonka läpimitta on 90 mm.

Siipikammio yhdistetään kumiletkulla vesijohtoon, jota varten kammion seinämässä on kierreltiin. Painevesi virtaa ensiksi alumiini-putkikierukkaan ja sen jälkeen siipipyörän siipiä (24 kpl) vasten pyörittäen sekoitinta. Siipikammion pohjan ulkoreuna on varustettu syvennyksellä, jossa on 3 mm:n reikiä 54 kpl. Näistä rei'istä jäähdytysvesi, joka on ensin jäähdyttänyt maitoa pystön sisällä, valuu pystön

ulkopinnalle. Jäähdyttimen toimintanopeutta säädetään läpi laskettavalla vesimäärällä. Siipikammion joutunut liika vesi pääsee kammion seinämässä olevien 6 mm:n reikien (6 kpl) kautta valumaan pois estyen siten joutumasta sekoittimen laakerin kautta maitopystöön.

Siipikammion kannessa on tila siivilälaitteelle ja alaspäin suunnattu putki, jonka kautta maito valuu pystöön. Siivilätilan sisäläpimitta on 175 mm. Siihen sopivat kaikki tätä pienempisuiset siivilämallit. Siipikammion kannessa on myös siipipyörän pyörimisnopeuden tarkailuaukko.

Maidonjäähdytintä valmistetaan kahta kokoa: Vilu 5/40 ja Vilu 5/25.<sup>1)</sup>

Mittoja (Vilu 5/40):

Paino .....	4,8 kg
Korkeus .....	670 mm
Siipikammion ulkoläpimitta .....	287 »
Putkierukan korkeus .....	510 »
Maitopystön suun ulkoläpimitta voi olla korkeintaan .....	250 »
» » sisäläpimitan tulee olla vähintään .....	160 »

## Koetus.

Maidonjäähdyttimen Vilu 5/40 koetus suoritettiin tutkimuslaitoksella kesä- ja talviolosuhteissa vuosina 1949—50. Kokeissa verrattiin jäähdyttimen tehoa tavalliseen jäähdytysaltaassa jäähdytykseen sekä mitattiin jäähdyttimen toimintaa varten tarvittava veden paine. Jäähdytys aloitettiin välittömästi lypsyn jälkeen maitopystöjen täytyttyä sekä myös jo maidon siivilöintivaiheessa. Kokeissa käytetyt maitopystöt olivat 50 l vetoisia ja jäähdytettävä maitomäärä n. 50 l. Kokeiden suoritusaikana vaihteli navetan lämpötila + 14... + 20° C, jäähdyttimesä käytetyn veden lämpötila + 6... + 12,5° C ja jäähdytysaltaan veden lämpötila + 6... + 8° C. Jäähdyttimessä käytetty vesimäärä oli 300...600 litraa tunnissa. Kun on jäähdytetty +32...35-asteista 50 litran maitomäärää ja jäähdyttimen kierrosluku on ollut n. 60 r/min sekä jäähdytysveden lämpötila alle + 10° C, on jäähdytyksen alkuvaiheessa, ensimmäisten 5...10 min aikana, jäähdyttimen kautta kulkeeneen veden lämpötila noussut 2...3° C ja jäähdytyksen loppuvaiheessa, 20...30 min kuluttua, 0,5...1° C.

Koetuksen tulokset on esitetty piirroksessa 1.

Koetuksen aikana jäähdyttimen sekoitinlevy murtui kiinnityskohdansa vierestä, ja koetuksen loppuvaiheessa jäähdyttimen siipipyörä kosketti pyöriessään paineveden tuloputken päähän hidastaen siten jonkin verran sekoittimen liikettä. Haitta on helposti korjattavissa asettamalla välilevy pyörän ja kannan väliin.

## Arvostelu.

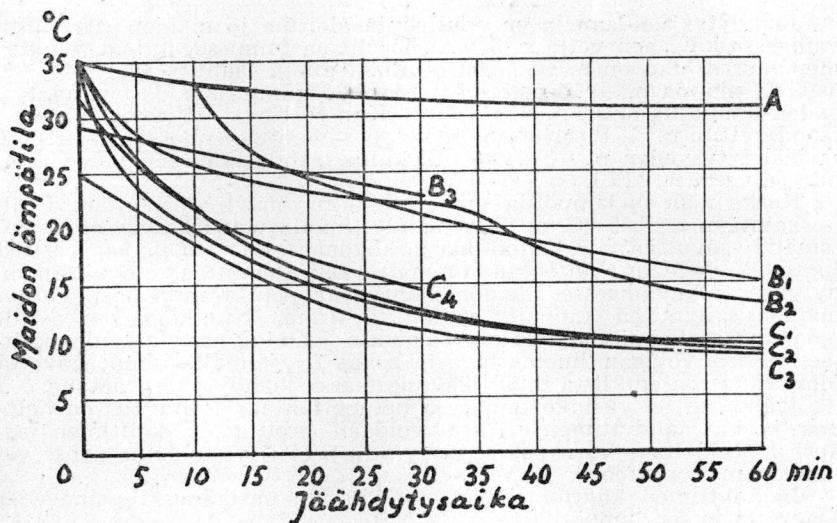
### Maidonjäähdytin VILU 5.

Ilmoittaja ja valmistaja: Syn gro Oy, Tampere.

Vähittäishinta (1. 1. 51): 5060 mk.

Maidonjäähdytin Vilu 5 on valmistettu valualumiinista ja tarkoit-

<sup>1)</sup> Edellinen on tarkoitettu 40 l ja jälkimmäinen 25 l pystöön.



Piirros 1.

Käyrä	Lämpötilä + °C			Sekoittimen kierros- luku min:ssa	Jäähdytys- vesimäärä l/tunnissa	Maitopystön käyttymisaika min	Huomaut.
	Nave- tan	Jäähd- veden	Vesial- taan				
A	14					10	Pystö nävetan lattialla
B <sub>1</sub>	14		8			16	» vesialtaassa, sekoitus alkoi 10 min kuluttua
B <sub>2</sub>	14		6			12	» vesialtaassa, sekoitettu
B <sub>3</sub>	15		14				» » »
C <sub>1</sub>	19	7,5		80	600	13	Jäähdytys Vilu 5:llä
C <sub>2</sub>	14	7,5		52	300	10	» »
C <sub>3</sub>	20	8,5		60	400	17	» » alkoi jo sii- vilöitäessä
C <sub>4</sub>	15	12,5		63	450	—	» »

tu käytettäväksi maitopystössä välittömästi lypsyn jälkeen tapahtuvaan maidon jäähdyttämiseen ja sekoittamiseen. Jäähdytys voidaan aloittaa jo maidon siivilöintivaiheessa.

Jäähdytyn toimii painevedellä. Se yhdistetään kumiletkulla vesijohtoon. Laite alkaa toimia n. 1,3 m:n vedenpaineella.

Jäähdyttimeen vesijohdosta tuleva vesi johdetaan ensin maitopystön sisällä olevaan alumiiniputkikierukkaan, joten kylmin jäähdytysvesi siten ensin jäähdyttää maitoa pystön sisällä. Putkikierukasta vesi suunnataan sekoitinta pyörittävään siipipyörään. Siipikammiosta vesi valuu maitopystön ulkopinnalle jäähdyttäen sitä.

Jäähdytys voidaan ja on edullisinta aloittaa jo maidon siivilöintivaiheessa käyttäen vettä n. 300...400 litraa tunnissa, jolloin sekoittimen kierros-luku on n. 50...60 r/min. Tällöin jäähtyy 50 l n. + 35-asteista maitoa n. + 15-asteiseksi 15...20 minuutissa, jos jäähdytysveden lämpötila on n. + 7...10 °C. Kun 50 l n. + 35-asteista maitoa jäähdytettiin n. + 10-asteiseksi navetan lämpötilan ollessa n. + 14 °C ja jäähdytysveden n. + 7...8 °C, kului jäähdyttämiseen aikaa n. 45 min ja vettä n. 225 l.

Koska maidon lämpötila saisi yhdenkin yön yli säilytettäessä olla korkeintaan n. + 5 °C, ei tällä jäähdyttimellä voida kaivovettä käyttämällä saavuttaa tätä lämpötilaa ja kokonaan korvata jäiden käyttöä. Laitteella voidaan kuitenkin huomattavasti jouduttaa, etenkin jäähdytyksen alkuvaiheessa, maidon jäähtymisnopeutta, mitä on pidettävä maidon säilymisen kannalta varsin tärkeänä. Niinikään sen avulla voidaan säästää jäitä ja sekoittaa maito jäähdytyksen aikana. Laitteen tehoa voidaan huomattavasti lisätä käyttämällä siinä jäävettä. Maitoastiat on edullista pitää jäävesialtaassa jäähdytyksen aikana.

Jäähdytin on yksinkertainen ja helppo hoitaa. Puhdistus on helppoa, koska jäähdyttimen eri osat voidaan irroittaa. Sekoittimen laakeri on voideltava varovasti (esim. voilla), ettei voideluaine pääse valumaan maitopystöön.

Jäähdyttimen käyttömahdollisuus riippuu ensikädessä paineveden saannista ja sen lämpötilasta.

Helsingissä joulukuun 2 päivänä 1950.

## MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS

Koneen edustajalla on oikeus julkaista joko koko koetusselostus tai sen loppuarvoste'u. Koetusse-ostuksen jotakin muuta kohtaa ei saa ilman laitoksen lupaa erillisenä julkaista.