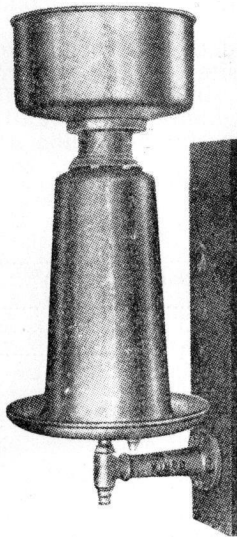


**VALTION
MAATALOUSKONEIDEN TUTKIMUSLAITOS**

Postios. Helsinki Rukkila
Puh. Helsinki 847812
Rautatieas. Pitäjänmäki

1952

Koetusselostus 113



**MAIDONJÄÄHDYTIN VINCO
malli 18**

Ilmoittaja: Keskusosuusliike Hankkija r.l., Helsinki.
Valmistaja: Dansk Aluminium Industri A/S, Kööpen-
hamina, Tanska.
Vähittäishinta: ei tiedossa.

Rakenne ja toiminta

Vinco-maidonjäähdytin on painevedellä vastavirtaperiaatteen mukaan toimiva jäähdytin. Malli 18 on tarkoitettu maidonsäilytyshuoneeseen asennettavaksi.

Jäähdytin maitosiivilöineen on valmistettu alumiinista. Jäähdytettävä maito virtaa siivilästä katkaistun kartion muotoisen jäähdyttimen ulkopintaa pitkin alaspäin kartion alareunan muodostamaan kouruun ja edelleen kourussa olevasta kartiotulpalla suljettavasta aukosta maitopystöön.

Jäähdytysvesi johdetaan jäähdyttimen sisätilaan joko paineenvä-hennysventtiiliä käyttäen suoraan vesijohdosta tai tarkoitusta varten tehdystä vesijohto- ja säiliörakennelmasta maitokourun alapinnassa olevan letkuliittimen kautta. Vesi virtaa siten jäähdyttimen sisällä alhaalta ylöspäin ja edelleen jäähdyttimen yläosaan kiinnitettyyn pois-toputkeen. Poistoputken avulla jäähdytin on kiinnitetty valurautaiseen jalustaan, joka voidaan pulteilla kiinnittää esim. jäähdytyshuoneen seinään. Jäähdyttimessä virtaavan veden paineen tulee olla n. 0,5 ilmakehää ylipainetta. Paine ei saa ylittää 0,6 aty (vesipatsaan korkeus jäähdyttimen letkuliittimestä lukien saa olla enintään 6 m).

Siivilä, jonka muodostaa siivilän säiliö ja kolme reikäsuuruudeltaan erilaista siivilälevyä (Ø 160 mm), on jäähdyttimen kannattaman neljän kannatinkorokkeen varassa. Maidon virtaaminen siivilästä jäähdyttimen pinnalle säädetään levyillä, joiden keskustassa oleva reikä on 6, 8 tai 9,5 mm siten, että 6 mm reiällä varustettua levyä käytettäessä jäähdyttimelle virtaa maitoa n. 100 litraa tunnissa, 8 mm 200 l/h ja 9,5 mm 250 l/h.¹⁾ Läpivirtauslevy tiivistetään ja siivilälevy vanusuodattimiseen lukitaan siivilän säiliön pohjasyvennykseen jousi-renkaalla.

Mittoja (malli 18):

Paino (siivilöineen)	12 kg
Korkeus (siiviläosa mukaanluettuna)	98 cm
Leveys	42,5 »
Jäähdyttävä pinta-ala n.	45 dm ²
Siivilän säiliön tilavuus n.	18 l

Koetus

Vinco-jäähdyttimen (malli 18) koetus suoritettiin tutkimuslaitok-sella vuonna 1952. Varsinainen koetus suoritettiin vedellä.

Jäähdytysvesi johdettiin jäähdyttimeen säiliöstä, johon vesi jatku-vasti virtasi vesijohdosta. Säiliössä veden pinta pysytettiin koetuksen ajan samalla korkeudella siten, että korkeusero säiliön vedenpinnan ja jäähdyttimen letkuliittimen välillä oli n. 5,5 m.²⁾ Jäähdytysveden määrä todettiin mittaamalla 20 l vetoisen astian täyttymiseen kuluva aika. Jäähdytysveden loppulämpötila mitattiin tästä astiasta.

Jäähdytettävän veden lämpötila oli +35°C. Jäähdyttimestä kerty-vän veden määrä mitattiin jatkuvasti mittaamalla 10 l vetoisen astian täyttymiseen kuluva aika. Jäähdytetyn veden lämpötila mitattiin tästä astiasta. Kunkin kokeen aikana pyrittiin siivilän säiliö pitämään noin puoliksi täytettynä.

Koetuksessa käytettiin maitoa vain tarkistusmittauksiin, jolloin to-dettiin vedellä käytännöllisesti katsoen saatavan samanlaisia tuloksia kuin maidollakin. Tarkistuskokeet, joita oli kolme, suoritettiin 6 ja 9,5 mm reiällä varustettuja läpivirtauslevyjä käyttäen. Koetuksen lopussa tarkistettiin vielä läpivirtauslevyjen kautta virtaavan veden määrä.

Jäähdytyskokeiden tulokset esitetään taulukossa 1.

¹⁾ Vrt. siv. 3.

²⁾ Koetuksessa käytettiin myös lähes 1 aty painetta, jonka laite kesti.

Arvostelu

Maidonjäähdytin Vinco malli 18

Ilmoittaja: Keskusosuusliike Hankkija r.l., Helsinki.
Valmistaja: Dansk Aluminium Industri A/S, Kööpenhamina, Tanska.

Vähittäishinta: ei tiedossa.

Vinco-maidonjäähdytin on valmistettu alumiinista. Se toimii painevedellä vastavirtaperiaatteen mukaan siten, että jäähdytettävä maito virtaa laitteen ulkopintaa ylhäältä alaspäin ja kylmä vesi jäähdyttimen sisällä alhaalta ylöspäin. Maito kohtaa alaspäin virratessaan aina kylmemmän pinnan ja jäähtyy siten jatkuvasti. Vinco-jäähdyttimellä (malli 18) ja sen yhteydessä olevalla siivilällä on maidon käsittelyä tarkoitettu tapahtuvaksi raitisilmäisessä huoneessa. Jäähdyttimessä virtaavan veden paineen tulee olla n. 0,5 ilmakehää ylipainetta. Paine saa ylittää 0,6 aty (vesipatsaan korkeus jäähdyttimen letkuliitimestä lukien saa olla enintään 6 m).

Siivilä, jonka säiliön tilavuus on n. 18 l on varustettu kolmella reikäsuuruudeltaan erilaisella siivilälevyllä (Ø160 mm) sekä kolmella ns. läpivirtauslevyllä, joilla säädetään maidon virtaamisen nopeus siivilästä jäähdyttimen pinnalle. 6 mm reiällä varustettua levyä käytettäessä jäähdyttimelle virtaa maitoa keskimäärin n. 100 litraa tunnissa (n. 150 l/h, jos siivilän säiliö jatkuvasti on lähes täynnä), 8 mm n. 200 l/h (n. 250 l/h) ja 9,5 mm 250 l/h (n. 300 l/h).

Jäähdyttimen varsinainen koetus suoritettiin vedellä. Maitoa käytettiin vain tarkistusmittauksiin, jolloin todettiin vedellä käytännöllisesti katsoen saatavan samanlaisia tuloksia kuin maidollakin. Kokeiden tulokset esitetään taulukossa 1.

Taulukko 1. +35 C-asteisen veden jäähdytyskoe.

Läpivirtauslevy mm	Jäähdytettävän veden lämpötila °C	Veden lämpötila jäähdytettynä +°C	Jäähdytetty vettä litraa tunnissa	Käytetty jäähdytysvettä l/h	Jäähdytysveden lämpötila alussa +°C	Jäähdytysveden lämpötila lopussa +°C	Jäähdytys-huoneen lämpötila +°C
6	+35	17,25	100	108	7	20,5	13
»	»	13,50	109	211	7	18	»
»	»	9,50	100	312	7	13	»
»	»	8,75	108	400	6	12,5	»
»	»	7,75	109	500	5,5	11	»
»	»	6,75	103	607	5,5	10	»
8	+35	17,25	187	202	7	21	13,5
»	»	15	193	300	6	19	»
»	»	12	200	405	6	15,75	»
»	»	11	192	511	6	13,5	14
»	»	8,75	192	592	5,5	12	»
»	»	8,25	185	810	5	9,75	»
»	»	8,25	197	960	5	9,25	»
9,5	+35	16,50	260	400	5,5	15,5	14,5
»	»	14,75	270	550	5,5	13	»
»	»	13	270	750	5,5	12	»
»	»	11	247	1000	5,5	11	»

Taulukosta voidaan päätellä, että pienireikäisintä (6 mm) läpivirtauslevyä käytettäessä 400 l vesimäärä riittää jäähdyttämään tunnissa 100 l +35°C maitoa +8,75-asteiseksi eli 2,75°C jäähdytysveden lämpötilaa (-6°C) korkeammalle. Mikäli käytetään suurempireikäisiä läpivirtauslevyjä, ei ole enää mahdollisuutta suuriakaan jäähdytysvesimääriä käyttäen kaivovedellä päästä alle 3°C lämpötilaeroon. Jäähdytettävän maitomäärän ollessa 247 l/h (lämpötila +35°C) ja jäähdytysveden (lämpötila +5,5°C) määrän 1000 l/h jäi maidon lämpötila jo 5,5°C korkeammaksi kuin jäähdytysveden lämpötila.

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 saadaan kuitenkin maidon jäähtymisnopeus jo jäähdytyksen alkuvaiheessa varsin nopeaksi, mitä on pidettävä maidon säilymisen kannalta tärkeänä. Laitteen tehoa voidaan huomattavasti lisätä käyttämällä siinä jäävettä.

Jäähdytin on yksinkertainen ja helppo hoitaa ja puhdistaa.

Jäähdyttimen käyttömahdollisuus riippuu ensikädessä paineveden saannista ja sen lämpötilasta.

Helsingissä joulukuun 1 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.