

A stylized illustration of a glass of milk. A stream of white milk is pouring from the top into a clear glass, creating a large splash with several droplets. The glass is set against a large, light green circular background. The entire scene is framed by a blue border.

Waar komt **melk** vandaan?



Europese Commissie
Landbouw en
plattelandontwikkeling



***Europe Direct helpt u antwoord te vinden op uw
vragen over de Europese Unie.***

Gratis nummer (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(*) Als u mobiel of in een telefoonsel of hotel belt, hebt u misschien geen toegang tot gratis nummers of kunnen kosten worden aangerekend.

Meer gegevens over de Europese Unie vindt u op internet via de Europaserver (<http://europa.eu>).

Catalografische gegevens bevinden zich aan het einde van deze publicatie.

Luxemburg: Bureau voor publicaties van de Europese Unie, 2010

ISBN 978-92-79-14013-6

doi:10.2762/16861

© Europese Unie, 2010

Overneming met bronvermelding toegestaan.

Illustraties: Véronique Hariga - www.hariga.be

Printed in Belgium

GEDRUKT OP GERECYCLEERD PAPIER

Waar komt **melk** vandaan?



...net als boter, kaas,
yoghurt, room en roomijs.



Waar komt **melk** vandaan?

De meeste melk die wij drinken of in ons eten verwerken, komt van koeien, maar er bestaat ook melk van geiten, ooiën (dit zijn vrouwtjesschapen), ezellinnen.



De koeien worden **twee keer per dag met** melkmachines gemolken ('s morgen en 's avonds) op een plek die heel schoon wordt gehouden.



Een koe produceert gemiddeld **22 liter** melk per dag. Sommige produceren veel meer (vooral op boerderijen met grote kuddes), andere minder.





Speciale tankwagens halen de melk bij de boerderijen op en brengen ze naar de **zuivelfabriek** voor verdere verwerking.



Daar wordt de melk "**thermisch**" (dit wil zeggen met hitte) **behandeld** om te voorkomen dat zich bacteriën (microben) in de melk ontwikkelen.

Melk zit **boordevol supergezonde** stoffen, zoals calcium, lactose, eiwitten, vitamines. Je kan dus best zeggen dat melk een goudmijn is voor je lichaam.



Er bestaan verschillende soorten behandeling, die elk een ander soort melk opleveren.



Wist je dat er verschillende soorten melk bestaan?



Rauwe melk

Dit is de melk zoals die uit de uier van de koe komt. In een koelinstallatie wordt ze onmiddellijk afgekoeld tot 4 graden Celsius. Maar dat is nog niet koud genoeg om de micro organismen in de melk te vernietigen. Wel zorgt de lage temperatuur ervoor dat deze micro organismen niet in aantal toenemen.

Als je dit soort melk wil drinken, kan je ze best eerst flink laten koken.



Gepasteuriseerde melk

Pasteuriseren betekent dat de melk 15 seconden lang op een temperatuur van 75 graden Celsius wordt verwarmd en daarna wordt gekoeld.

Zo behoudt de melk haar oorspronkelijke smaak en worden schadelijke bacteriën (microben die slecht zijn voor je gezondheid) vernietigd.

Het woord "pasteuriseren" komt van Louis Pasteur, de wetenschapper die deze techniek heeft uitgevonden.



UHT melk (ultra hoge temperatuur)

Dit soort melk vind je het meest in de winkelrekken.

De melk wordt 3 seconden lang op een temperatuur van ongeveer 140 graden Celsius verhit en onmiddellijk daarna gekoeld.

Door de erg hoge temperatuur worden alle schadelijke bacteriën in de melk vernietigd.



Volle melk? Halfvolle melk? Magere melk?

Melk bevat ook vetstoffen en de hoeveelheid vetstoffen bepaalt over welk soort melk het gaat.

Hoe komt het dat elk soort melk (vol, halfvol, mager) altijd dezelfde hoeveelheid vetstoffen bevat? Met andere woorden: hoe zorgen de producenten ervoor dat onze melk "gestandaardiseerd" is?

Wel, dat is eigenlijk heel eenvoudig. De melk wordt in een ontromingsmachine gegoten waar de melk van de vetstoffen wordt gescheiden. Aan die volledig ontroomde of ontvette melk voeg je dan net zoveel vetstoffen toe als nodig zijn voor het gewenste type melk (mager, halfvol of vol). Zo wordt ervoor gezorgd dat elke soort melk altijd dezelfde hoeveelheid vetstoffen bevat.

- **Voor volle melk** is dat: 35 gram vetstoffen in elke liter melk (dat komt overeen met 3,5 procent vetstoffen)
- **Voor halfvolle melk** is dat: 15 gram vetstoffen in elke liter melk (dat komt overeen met 1,5 procent vetstoffen)
- **Voor magere melk** is dat: 5 gram vetstoffen in elke liter melk (dat komt overeen met 0,5 procent vetstoffen)

Let volgende keer extra goed op als je met je ouders in de supermarkt langs het rek met de melk loopt en probeer zelf de verschillende soorten van elkaar te onderscheiden.



Uit een Griekse mythe (dit is een soort eeuwenoud sprookje). Hercules, de bovenmenselijk sterke zoon van de oppergod Zeus, wordt door de oppergodin Hera in de armen genomen. De baby heeft honger en grijpt meteen naar haar borst. Uit de melk die hij daarbij morst, wordt de melkweg geboren.



Waar komt **boter** vandaan?

Wist je dat de mens al 5 000 jaar (misschien zelfs langer) boter maakt en dat de Romeinen boter ook als geneesmiddel gebruikten?

Hoe wordt boter gemaakt?

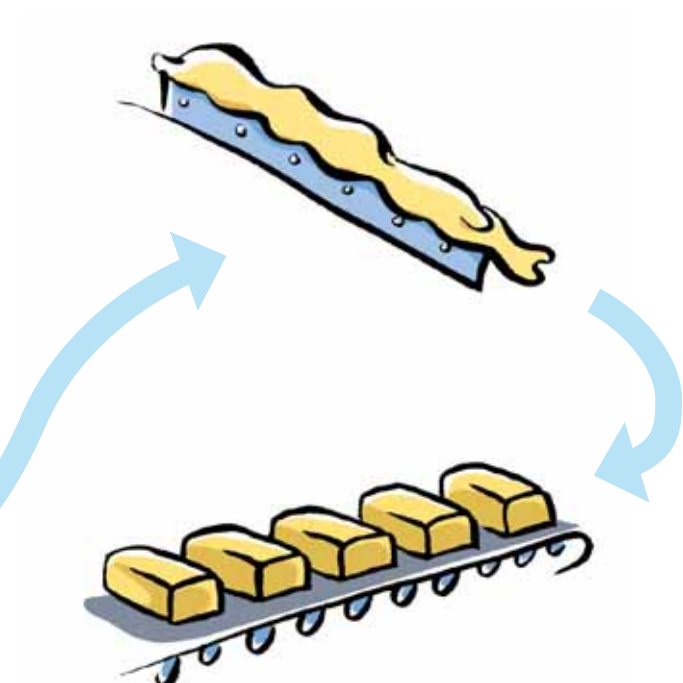
De gelige laag bovenaan wordt dan gewassen en geknead tot een smeuijge massa die we allemaal kennen als... boter.

Eerst wordt het vet uit de melk gehaald. Dat vet wordt opgeklopt.



Dan splitst het vet zich in 2 delen: een gelige laag die komt bovendrijven en een witachtige vloeistof daaronder. Die vloeistof heet karnemelk.





Er is ongeveer 22 liter
koeienmelk nodig om
1 kilogram boter te maken!



Is het je al opgevallen dat als
boter in een pan wordt verwarmd,
zich kleine bubbeltjes vormen?
Dit is gewoon het water dat in de
boter zit en verdampt.



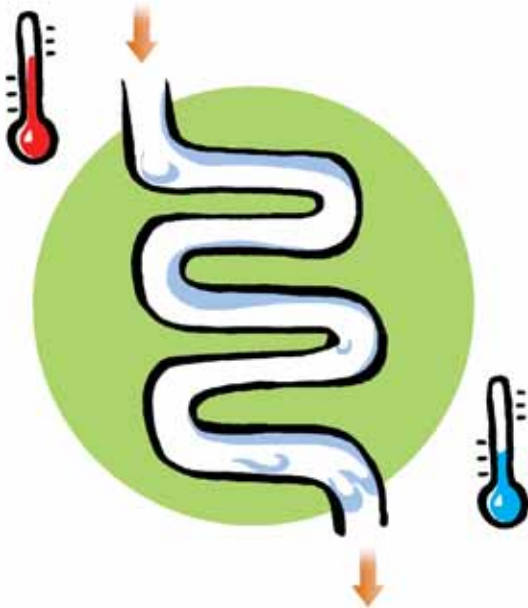
In de Franse stad Rouen (in de streek Normandië) staat een toren die “*La Tour de Beurre*” of “*De botertoren*” heet. Weet je waarom? Het geld dat nodig was om die toren te bouwen (in de zestiende eeuw), kwam voor een deel uit belastingen die de mensen moesten betalen om in de vastenperiode boter te mogen gebruiken (het gebruik van boter in die periode was namelijk verboden).



Waar komt **yoghurt** vandaan?

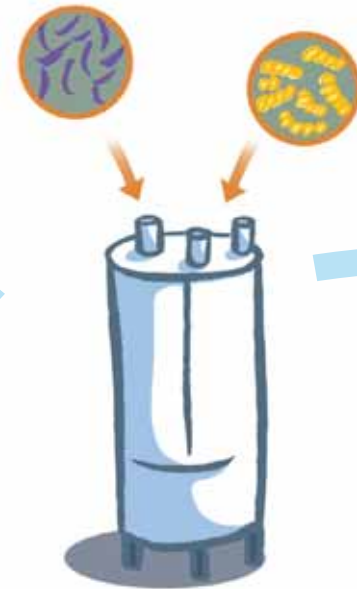
Yoghurt komt van ... melk! Dat had je niet gedacht, hè!

Om yoghurt te maken heb je gepasteuriseerde melk nodig die je dan op een temperatuur van ongeveer 45 graden Celsius brengt.



Aan de melk worden 2 bacteriën toegevoegd (dit heet "enten"):

Lactobacillus bulgaricus en *Streptococcus thermophilus*.



Ze hebben misschien gevaarlijk klinkende namen, maar deze bacteriën zijn zeer goedaardig en brengen een aantal processen in de melk op gang.

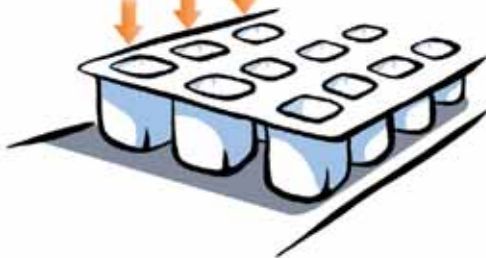
De eerste bacterie zorgt voor de zuurigheid van de yoghurt en de tweede voor de smaak.

Zoals je misschien weet, is er een verschil tussen roeryoghurt en standyoghurt. Dit komt omdat ze op een andere manier gemaakt worden.



Roeryoghurt. Na het enten wordt het product licht verwarmd zodat de bacteriën zich kunnen ontwikkelen (dit heet "incubatie").

Na een bepaalde tijd wordt het geheel gekoeld, geroerd en in potjes gegoten.



Standyoghurt. De yoghurt wordt vóór de incubatie in potjes gegoten en gekoeld en kan niet worden geroerd zonder dat de structuur verandert.



Aan beide soorten kan fruit worden toegevoegd. Makkelijk, niet?



Voor wie iets wil bijleren: Wie begon met de industriële productie van yoghurt?... Isaac Carasso

Deze arts uit Barcelona gebruikte yoghurt voor de genezing van jonge patiënten met darmproblemen. Yoghurt moest je toen nog bij de apotheek kopen.

Later is hij dan op industriële schaal yoghurt gaan produceren.



Waar komt **kaas** vandaan?

Of beter: waar komen al die verschillende soorten kaas vandaan? Het aantal soorten kaas dat over de hele wereld wordt geproduceerd, loopt in de duizenden: harde, zachte, kaas voor op je brood, romige kazen, om er maar enkele te noemen.

Voor de productie van kaas wordt melk van koeien, ooiën, geiten of buffels gebruikt.

Bijna alle kazen volgen hetzelfde productieproces.

Eerste stap: het stremmen

Om de vloeibare melk dikker te maken, worden **melkfermenten** en **stremsel** toegevoegd.

Stremsel is een natuurlijke stof uit de maag van herkauwers.

De melkfermenten (bacteriën of gisten) geven de kaas een specifiek aroma.



Bij toevoeging van het stremsel splitst de melk op in 2 lagen:

de wrongel
(het harde gedeelte)

de melkwei
(het vloeibare gedeelte)



Tweede stap: het uitlekken

De melkwei wordt op die manier van de wrongel gescheiden. Dat zou ook zonder verder ingrijpen gebeuren, maar om het proces te versnellen, wordt de massa "gesneden".





Derde stap: het persen

De wrongel wordt geperst in de vorm die de kaas uiteindelijk moet aannemen. Hiertoe wordt hij in geperforeerde vormen gegoten. De rest van de melkwei kan door de gaatjes wegdruppelen.

Vaak wordt in deze fase zout aan de kaas toegevoegd door de korst met zout in te wrijven of door de wrongel in een pekeldbad te dompelen (pekeld = water waaraan zout is toegevoegd).

Raadseltje: In welk land van de Europese Unie wordt de meeste kaas gegeten?

In Griekenland (had je niet gedacht, hè, of wel?)



lang geleden werd ook al kaas gemaakt! In de Oudheid hadden ze namelijk nog geen koelkasten en door kaas te maken, konden de mensen de melk die ze teveel hadden, toch nog gebruiken.



Vierde stap: het rijpen

De kaas wordt enkele dagen tot maanden in speciale ruimten opgeslagen waar de temperatuur, de vochtigheid en de luchtstroming door de kaasmaker kunnen worden aangepast.

Gedurende die tijd krijgt de kaas zijn eigen typische smaak.

Weet je wie deze tekst heeft geschreven?

"Polyphemos de cycloop ging zitten en melkte de schapen en mekkerende geiten, alles volgens de regels, en elk jong liet hij bij zijn moeder. En meteen stremde hij de helft van de witte melk en zette die weg, samengepakt tot kazen in gevlochten manden, de andere helft goot hij in vaten, om bij de hand te hebben als hij er van wilde nemen en voor bij zijn eten."

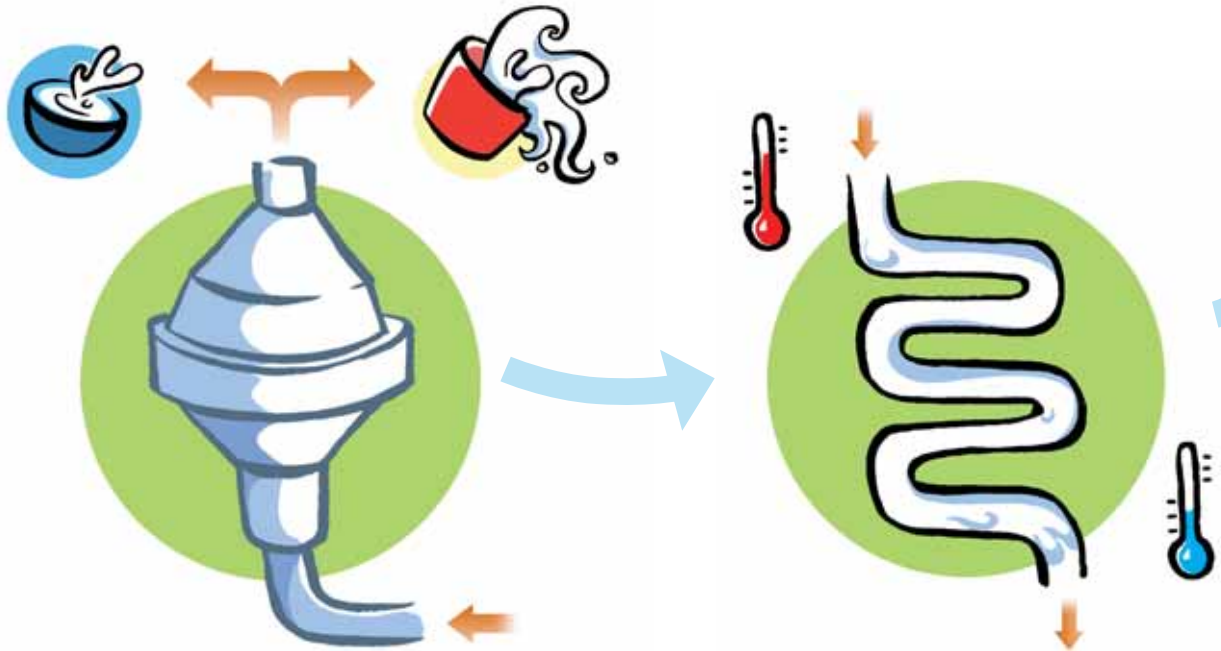
De schrijver is Homeros (die ongeveer 8 eeuwen voor Christus leefde), hij schreef het boek "Odyssee". Je ziet het: zo lang geleden werd ook al kaas gemaakt! In de Oudheid hadden ze namelijk nog geen koelkasten en door kaas te maken, konden de mensen de melk die ze teveel hadden, toch nog gebruiken.



Waar komt **room** vandaan?

Net als de andere zuivelproducten is room het resultaat van de ontroming van de melk. De room (de vetstoffen) in de melk wordt van de rest gescheiden.

Om alle schadelijke bacteriën die in de melk kunnen zitten, te vernietigen, wordt de room gepasteuriseerd.





Enten

Ook hier worden goede bacteriën toegevoegd die de room een heerlijke smaak geven en de room dikker maken.



Dan wordt de room in doosjes of potjes gegoten en is hij klaar om lekker mee te kokkerellen.



Nu we het toch over koken hebben: heb je al eens slagroom (room met suiker) gemaakt? Het is heel eenvoudig: je neemt 50 centiliter room met een heel hoog vetgehalte (met de magere soort lukt het niet) en laat die 1 uur in de koelkast staan.

Dan doe je de room in een kom en klopt hem op met een mixer terwijl je er beetje bij beetje ongeveer 30 gram suiker aan toevoegt.

Om duimen en vingers van af te likken! Meer eet er niet te veel van; dat is niet goed voor je gezondheid.

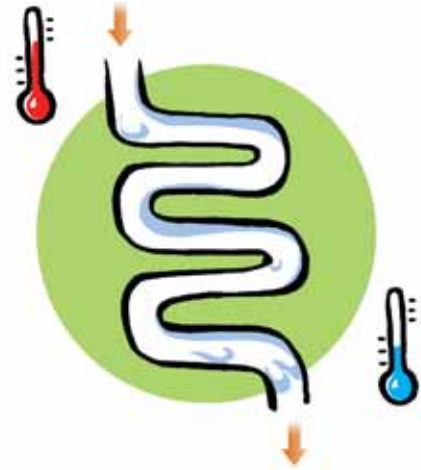


Waar komt **roomijs** vandaan?

Roomijs is een mengsel van een aantal basisingrediënten, zoals: melk, suiker, melkvet, stabilisatoren en zachtmakers (die twee laatste producten zijn vaak van plantaardige oorsprong en geven het roomijs een smeuge structuur).

Mengen

Al deze ingrediënten worden met elkaar vermengd.



Pasteuriseren

Weet je nog hoe melk wordt gepasteuriseerd? Precies hetzelfde gebeurt hier: de ingrediënten worden opgewarmd om schadelijke bacteriën die in het mengsel kunnen zitten, uit te schakelen.

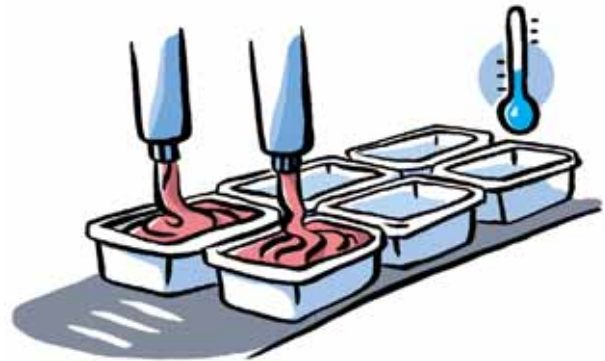
Invriezen

In deze fase gaat het mengsel eruit zien als schuim. Dan wordt het afgekoeld tot -4 graden Celsius. Daarna worden smaakstoffen of vruchten toegevoegd.



Verpakken en opslaan

Het roomijs wordt in kartonnen of plastic bekertjes gedaan en opnieuw afgekoeld, maar dit keer tot -40 graden Celsius. Daarna worden ze in een wat minder koude diepvries gestopt.



Wist je dat de Romeinse keizers hun gasten sorbet voorschotelden die gemaakt was van ijs dat uit de bergen werd gehaald? Dat ijs werd op smaak gebracht met honing en fruit.

Een weetje

Sorbet bevat geen zuivelproducten, maar is een mengsel van water, suiker en fruit.



4 Waar komt **melk** vandaan?

8 Waar komt **boter** vandaan?

10 Waar komt **yoghurt** vandaan?

12 Waar komt **kaas** vandaan?

14 Waar komt **room** vandaan?

16 Waar komt **roomijs** vandaan?



Europese Commissie

Luxemburg: Bureau voor publicaties van de Europese Unie

2010 — 18 blz. — 21 cm x 21 cm

ISBN 978-92-79-14013-6

doi:10.2762/16861

De inhoud van deze publicatie dient uitsluitend ter informatie en is juridisch niet bindend.

Weet je welke verschillende soorten melk er bestaan?

Weet je hoe boter, kaas, yoghurt, room en roomijs worden gemaakt?

Nee? In dit boek vind je een eenvoudig antwoord op je vragen.

**Europese Commissie
Directoraat-generaal Landbouw
en plattelandsontwikkeling**

<http://ec.europa.eu/agriculture/>



Publicatiebureau



LUXLAIT


vitarium