



Ako získavame... **mlieko** ?



**Európska komisia**  
Poľnohospodárstvo  
a rozvoj vidieka



***Europe Direct je služba, ktorá vám pomôže nájsť odpovede na vaše otázky o Európskej únii.***

**Bezplatné telefónne číslo (\*):  
00 800 6 7 8 9 10 11**

(\*) Niektorí operátori mobilných sietí nepovoľujú prístup k číslam 00800 alebo tieto hovory fakturujú.

Viac doplňujúcich informácií o Európskej únii je k dispozícii na internete.  
Sú dostupné cez server Európa (<http://europa.eu>).

Katalogizačné údaje nájdete na konci tejto publikácie.

Luxemburg: Úrad pre vydávanie publikácií Európskej únie, 2010.

ISBN 978-92-79-14017-4

doi:10.2762/17230

© Európska únia, 2010

Rozmnožovanie je povolené len so súhlasom autora.

Ilustrácie: Véronique Hariga - [www.hariga.be](http://www.hariga.be)

*Printed in Belgium*

VYTLAČENÉ NA RECYKLOVANOM PAPIERI

Ako získavame... **mlieko** ?



...ako aj maslo, syr,  
jogurt, smotanu a zmrzlinu.



# Ako získavame... **mlieko** ?

Mlieko, ktoré pijeme, je väčšinou kravské mlieko.  
Existuje však aj kozie, ovčie či oslie mlieko.



Kravy sa doja dvakrát za deň  
(prvý raz ráno a druhý raz večer)  
na dôkladne vyčistenom mieste  
a s pomocou prístrojov.



Jedna krava vyprodukuje priemerne 22 litrov  
mlieka denne, ale na farmách, kde sa kravy chovajú  
vo veľkých stádach, je to často aj oveľa viac.





Mlieko sa z fariem potom odváža v cisternách do mliekarní, kde sa spracuje.



Aby sa v mlieku nevytvárali určité baktérie (mikróby), treba ho tepelne spracovať, čiže konzervovať zahriatím na určitú teplotu.

Mlieko je potravina bohatá na prvky, ktoré sú veľmi prospešné zdraviu (vápnik, laktóza, bielkoviny, vitamíny...), je teda akosi „zlatou baňou“ pre náš organizmus.



Pri použití rôznych spôsobov spracovania mlieka získame aj jeho rôzne druhy.



# Poznáte však rôzne druhy mlieka ?



## Surové mlieko

Surové mlieko je mlieko, ktoré sa po nadojení z kravského vemena hneď ochladzuje v chladiči na 4°C. Nízka teplota mikroorganizmy nezabíja, len im zabráňuje v množení. Dôrazne sa odporúča, aby sa toto mlieko pred konzumáciou prevarilo.



## Pasterizované mlieko

Pasterizované mlieko je mlieko zahriate na 75°C v priebehu 15 sekúnd, ktoré sa potom znovu ochladí. V tomto procese zahrievania si mlieko ponecháva svoju pôvodnú chuť a zároveň sa zbavuje patogénnych baktérií (mikróbov, ktoré škodia zdraviu).

Názov mlieka „pasterizované“ sa odvodzuje od mena „Louis Pasteur“, ktorý túto techniku vymyslel.



## Trvanlivé mlieko

S týmto mliekom sa stretávame najčastejšie. Najprv sa počas 3 sekúnd zahrieva na teplotu približne 140°C a potom sa znovu hneď ochladí. Veľmi vysoká teplota zničí všetky nebezpečné baktérie v mlieku.



### Plnotučné mlieko? Polotučné? Odstredené?

V mlieku je aj určitý obsah tuku, podľa ktorého vieme určiť typ mlieka.

Ako sa dá zabezpečiť, aby rovnaký typ mlieka obsahoval vždy to isté množstvo tuku (inými slovami, ako sa dajú typy mlieka štandardizovať)?

Je to veľmi jednoduché. Mlieko necháme pretiecť cez prístroj, ktorý sa nazýva „centrifúga“. Tá najprv oddelí mlieko od smotany a potom sa do mlieka, ktoré už prešlo centrifúgou, opäť pridá požadované množstvo smotany podľa toho, aké mlieko chceme získať. Vďaka tejto metóde má mlieko vždy úplne rovnaký obsah tuku.

- Plnotučné **mlieko obsahuje**: 35 gramov tuku na liter mlieka (=mlieko s 3,5% tuku)
- Polotučné **mlieko obsahuje**: 15 gramov tuku na liter mlieka (=mlieko s 1,5% tuku)
- Odstredené **mlieko obsahuje**: 5 gramov tuku na liter mlieka (=mlieko s 0,5% tuku)

Keď pôjdete s rodičmi nabudúce na nákup, dobre si prezrite fľaše s mliekom a skúste si všimnúť, aký je medzi nimi rozdiel!



Trochu z gréckej mytológie...

Herkula, syna boha Zeusa, sa ujala bohyňa Héra. Dieťa bolo také vyhladované, že sa hneď prisalo Hére na prsník. Na oblohu potom vytryskol prúd mlieka a vznikla tak Mliečna dráha.





# Ako získavame... **maslo** ?

Viete, že človek vyrába maslo už najmenej 5 000 rokov a že ho Rimania používali aj ako liek?

**Ako sa ale maslo vyrába?**

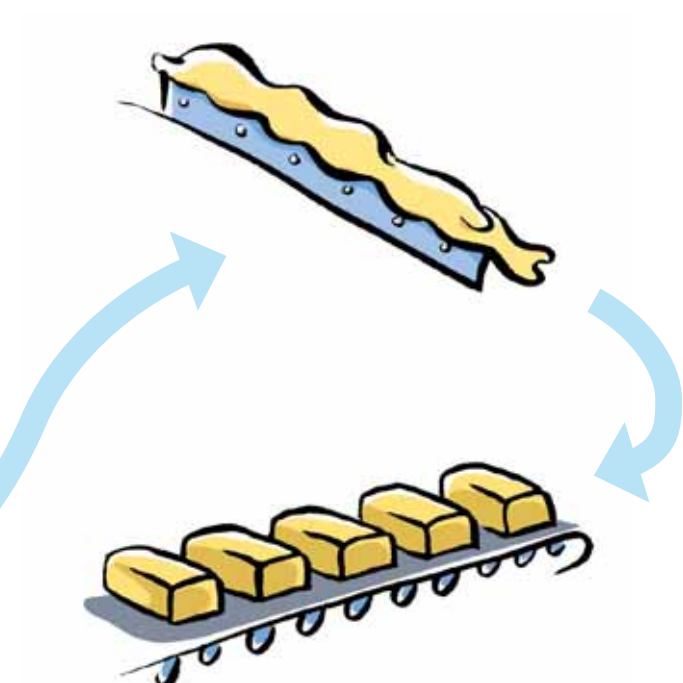
Najžltšia vrstva, ktorá je navrchu, sa potom premyje a miesi, čím získame výrobok s mäkkou konzistenciou: maslo.

Jednoducho. Najprv sa od mlieka oddelí smotana,

ktorá sa potom múti a následne sa rozdelí na 2 časti: žltkastú vrstvu, ktorá ostáva na povrchu, a belavú tekutinu, ktorá vzniká pod ňou. Táto tekutina sa nazýva cmar.







Na výrobu 1 kg masla treba približne 22 litrov kravského mlieka!



Postrehli ste už niekedy, že pri zahriatí masla v panvici na ňom vzniká množstvo bubliniek? Je to vlastne voda, ktorú maslo obsahuje a ktorá sa vyparuje.

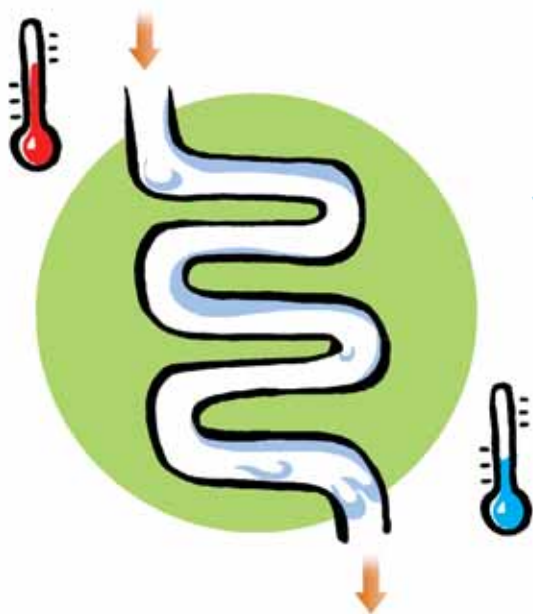


Vo Francúzsku sa v meste Rouen (v Normandii) nachádza katedrála, ktorej jedna z veží sa volá „Maslová veža“. Viete prečo? Lebo stavba tejto veže (v 16. storočí) sa sčasti zaplatila z almužien, ktoré ľudia dávali preto, aby mohli konzumovať maslo v období pôstu (čo bolo v tom čase zakázané).

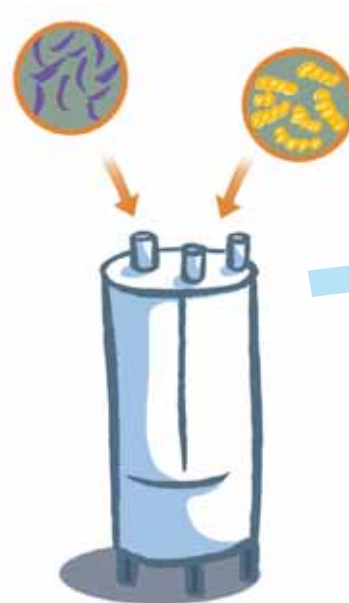


# Ako získavame... **jogurt** ?

Jogurt získavame... z mlieka (samozrejme)! Na výrobu jogurtu potrebujeme v prvom rade pasterizované mlieko vychladené na približne 45°C.



Pridáme do neho dva druhy baktérií (zasiatie): *Lactobacillus bulgaricus* a *Streptococcus thermophilus*.

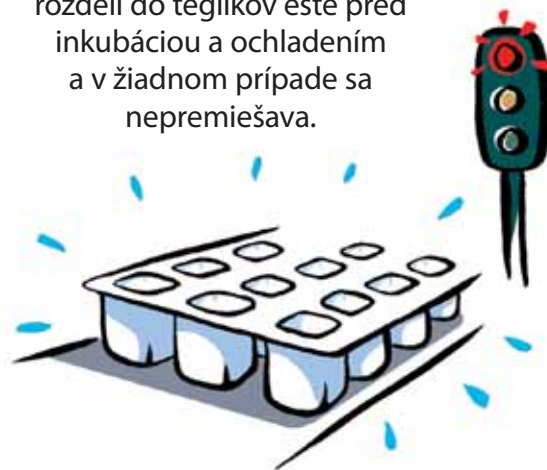


Tieto názvy síce môžu znieť hrozivo, ale v skutočnosti ide o veľmi užitočné baktérie, vďaka ktorým sa v mlieku môže začať proces transformácie: vďaka prvej baktérii získava jogurt svoju kyslú chuť a druhej svoju arómu. Ako ale viete, jogurty môžu byť tekuté alebo husté a tento rozdiel vzniká práve v tomto momente výroby.



**Tekutý jogurt:** po zasiatí sa výrobok mierne ohreje (=inkubácia), aby sa v ňom mohli rozmnožiť baktérie. Po určitom čase sa celá zmes ochladí, premieša a získaný jogurt sa rozdelí do téglíkov.

**Hustý jogurt:** výrobok sa rozdelí do téglíkov ešte pred inkubáciou a ochladením a v žiadnom prípade sa nepremiešava.



V oboch prípadoch môžeme do jogurtu samozrejme pridať ovocie na upravenie jeho chuti. Jednoduché, však?



A aby ste sa mohli blysnúť ešte viac: kto ako prvý zaviedol priemyselný proces výroby jogurtu?... Isaac Carasso

Bol to doktor a žil v Barcelone. Používal jogurt na liečbu svojich mladých pacientov, ktorí trpeli zažívacími ťažkosťami. Z tohto dôvodu sa jogurt predával v lekárňach a Isaac Carasso neskôr jeho výrobu priemyselnil.



# Ako získavame... **syr**?

Alebo lepšie povedané syry! Na svete existujú tisícky a tisícky rôznych druhov syra: tvrdé, mäkké, sendvičové, krémové...

Syr sa vyrába z kravského, ovčieho, kozieho či byvolieho mlieka.

A takmer všetky jeho druhy sa vyrábajú rovnako.

## Prvá fáza: **sýrenie**

Mlieko je tekutinou a treba ho najprv stužiť. Preto sa do neho pridáva **syridlo** a **mliečne kvasidlá**. Syridlo sa prirodzene vyskytuje ako látka v žalúdku prežúvavcov.

Vďaka mliečnym kvasidlám (baktériám alebo kvasinkám) získavajú syry svoju osobitnú vôňu.



Mlieko sa po pridaní syridla rozdelí na látky:

**syreninu**  
(pevná látka)

**sérum**  
(tekutina, ktorá sa nazýva aj „srvátka“).



## Druhá fáza: **odkvapkávanie**

V tejto fáze sa oddeľuje syrenina od srvátky. Tento proces prebieha prirodzene sám od seba, ale keďže je veľmi pomalý, na jeho zrýchlenie sa môže mlieko zamiešať.





### Tretia fáza: formovanie

Formovaním získava syr požadovaný tvar. Syrenina sa do dierkovaných foriem ukladá tak, aby z nich mohla vytiecť prebytočná srvátka.

Syr sa často po tejto fáze solí, či už nasucho potieraním jeho kôrky alebo ponorením syreniny do solného kúpeľa (=slanej vody).



### Štvrtá fáza: zretie

Syr sa na niekoľko dní až mesiacov ukladá do špeciálnych zrecích pivníc, v ktorých sa reguluje teplota, vlhkosť a prúdenie vzduchu.

Počas tejto fázy sa dotvára celková chuť syra.

Hádanka: v ktorej krajine Európskej únie sa spotrebuje najviac syra?

V Grécku (však vás hneď napadla iná krajina?).



Viete, kto je autorom tohto textu?

„Polyfémos, kyklop, si sadol a dožil ovce a mečiace kozy jednu po druhej radom a pod každú pristavil mladé. Jednu časť bieleho mlieka hneď odliat a nechal ju zraziť, potom ju nechal odtiecť a položil do košov z prútia, druhú časť mlieka však porozlieval do rôznych nádob, aby až neskôr večerať bude, sa mohol napiť.“

... Je to úryvok z Homérovej Odyssey (približne z 8. storočia p. n. l.). Takže vidíte, syr sa vyrábala už aj vtedy! Keďže ľudia v staroveku nemali chladničky, bol to spôsob, ako v tých časoch zužitkovať vedľajšie produkty mlieka!

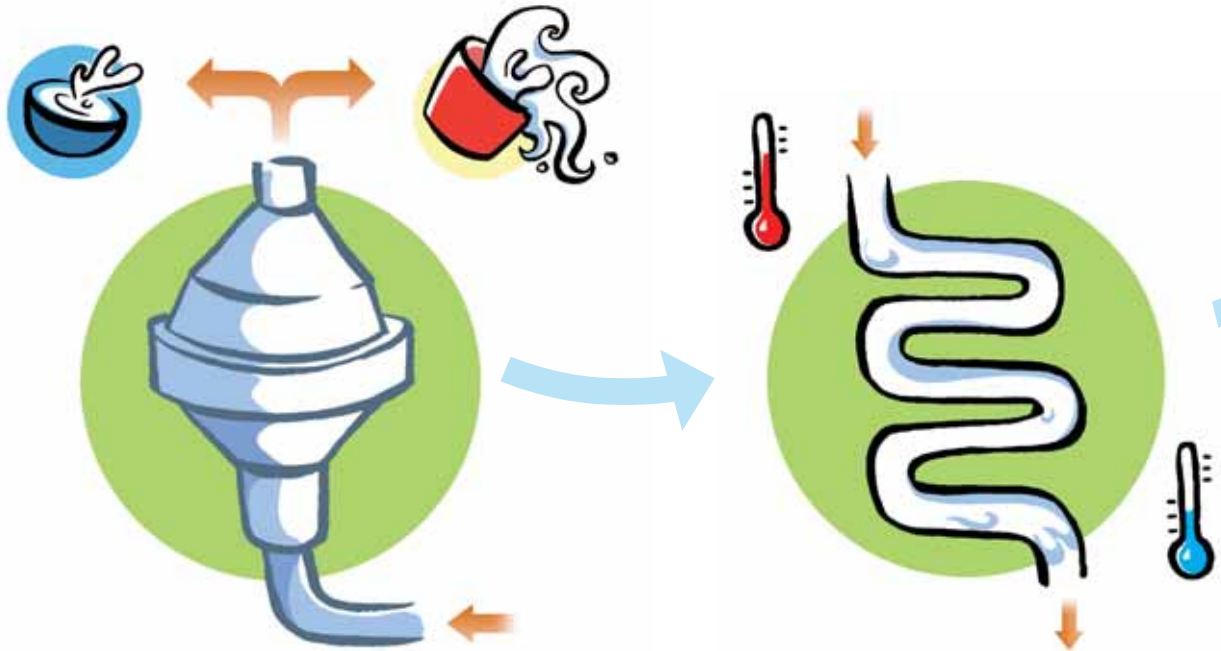




# Ako získavame... **smotanu** ?

Tak ako všetky ostatné mliečne výrobky, aj smotanu získame odstredení, čiže oddelením smotany (tuku) od mlieka.

Potom sa smotana pasterizuje, aby sme zničili všetky škodlivé baktérie, ktoré môžu byť v mlieku.





### Zasiatie

A tak ako v prípade jogurtov, aj do smotany pridávame užitočné baktérie. Vďaka nim získa smotana vynikajúcu chuť a bude aj hustejšia.



Napokon sa smotana rozdelí do nádobiek alebo téglíkov a my ju môžeme použiť v receptoch na chutné jedlá.



Keď už spomíname recepty, už ste niekedy vyskúšali pripraviť sladkú smotanu (šľahačku)? Je to veľmi jednoduché. Budete potrebovať 50 cl smotany s najvyšším obsahom tuku (smotana s menším obsahom tuku vám stačiť nebude), ktorú pred použitím necháte odstať v chladničke 1 hodinu.

Hneď ako ju odtiaľ vyberiete, treba ju vložiť do misky a šľahať elektrickým šľahačom, pričom budete postupne pridávať približne 30 g práškového cukru.

Uvidíte, je to dobrota. Olížete si všetky prsty! Doprajte si však primerane, s jej konzumáciou to netreba preháňať.



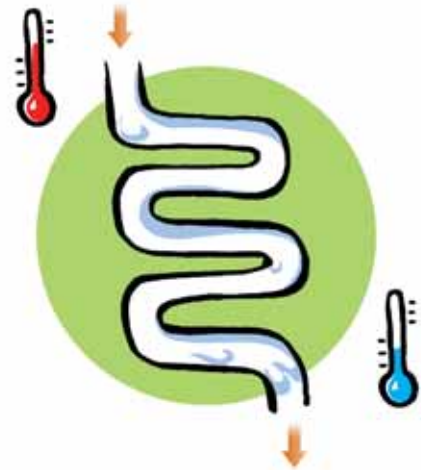


# Ako získavame... **zmrzlinu** ?

Zmrzlina sa vyrába zmiešaním niekoľkých základných surovín, ku ktorým patrí: mlieko, cukor, mliečny tuk, stabilizátory a emulgátory (tieto dve posledné zložky sú často rastlinného pôvodu a zmrzlina vďaka nim získava jemnú konzistenciu).

## Miešanie

Všetky tieto suroviny sa zmiešajú a vytvoria zmes.



## Pasterizácia

Spomínate si ešte na pasterizované mlieko? Princíp pasterizácie je vždy rovnaký – výrobky sa zahrievajú, aby sme z nich odstránili prípadné patogénne baktérie. Takže so zmesou urobíme presne to – zahrejeme ju.

## Zmrazenie

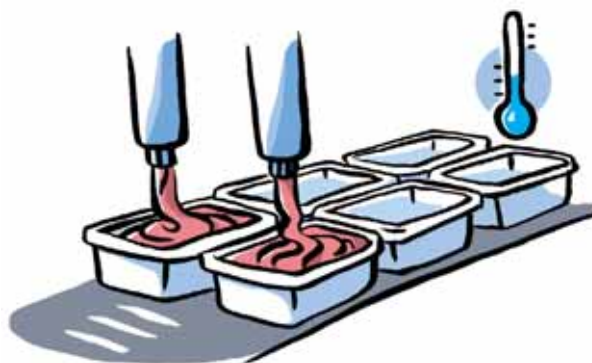
V tejto fáze zmes získa spenený vzhľad a potom sa ochladí na  $-4^{\circ}\text{C}$ .

Po ukončení tejto fázy sa do zmesi pridávajú rôzne príchuťe alebo ovocie.



## Balenie a ukladanie

Zmrzlina sa ukladá do nádob (z plastu, kartónu...). Znovu sa ochladí, tentokrát až na  $-40^{\circ}\text{C}$ , a hotový výrobok sa uloží do mraziacich boxov, v ktorých je teplota len o čosi vyššia!



17

Vedeli ste, že už rímski cisári ponúkali svojim hosťom určitý druh sorbetu, ktorý vyrobili z horského ľadu a ochutnali ho medom a ovocím?

## Poznámka

Ak obľubujete aj sorbety, tieto neobsahujú žiadne mliečne zložky, ale sú len zmesou vody, cukru a ovocia.



4 Ako získavame... **mlieko** ?

8 Ako získavame... **maslo** ?

10 Ako získavame... **jogurt** ?

12 Ako získavame... **syr** ?

14 Ako získavame... **smotanu** ?

16 Ako získavame... **zmrzlinu** ?



Európska komisia

Luxemburg: Úrad pre vydávanie publikácií Európskej únie.

2010 — 18 s. — 21 cm x 21 cm

ISBN 978-92-79-14017-4

doi:10.2762/17230

Text tejto publikácie slúži len na informačné účely a nie je právne záväzný.

Chceli by ste vedieť, aké rôzne druhy mlieka existujú?

Zaujíma vás, ako sa vyrába maslo, syr, jogurt, smotana alebo zmrzlina?

Jednoduché odpovede na vaše otázky nájdete v tejto knižke.

**Európska komisia  
Generálne riaditeľstvo pre  
poľnohospodárstvo  
a rozvoj vidieka**

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



Úrad pre publikácie

