**VIR: http://sl.wikipedia.org/wiki/Mleko**

**Mléko** najpogosteje pomeni hranljivo tekočino, ki nastaja v mlečnih žlezah samic sesalcev. Preden lahko novorojenci uživajo tudi druge vrste hrane, je zanje mleko edina hrana. Mleko imamo lahko za najpopolnejšo naravno hrano, ki vsebuje sestavine, ki jih novorojenec potrebuje za rast. Kravje mleko je sestavljeno iz vode (87,5 %), maščobe (3,5 %), mlečnega sladkorja (7,4 %), beljakovin (3,6 %) in mineralnih soli (0,7 %). Mleko se predeluje v različne mlečne izdelke. To so denimo smetana, kislo mleko, maslo, jogurt, skuta, sir, sladoled, sirotka. Mlečna maščoba vsebuje tudi nekaj zelo pomembnih vitaminov kot so; A, D, E, določeno količino vitamina B1 (tiamin), B2 (riboflavin) in vitamina C (askorbinska kislina). Normalna specifična teža mleka je med 1,028 do 1,035 kg na liter, če je ta teža pod 1,028 kg, je mleku dodano vsaj 10 % vode. Mleko različnih sesalcev se razlikuje po sestavi

Z izrazom mleko označujemo tudi:

* kokosovo mleko, beli sok in predelano meso kokosovega oreha v tekoči obliki, ki je posebej v

 uporabi v tajski, indijski in polinezijski kuhinji

* zamenjavo za živalsko mleko rastlinskega izvora, denimo sojino mleko, riževo mleko in

 mandljevo mleko,

Pri sesalcih mladič (pri ljudeh dojenček) mleko navadno uživa prek dojenja. Kot mlezivo mleko prenaša materina protitelesa in črevesne bakterije k otroku. Mlečni sladkor (laktozo) pri mladičih sesalcev razkraja encim laktaza.

**Pridelava mleka**

Velika večina mleka na trgu je kravjega izvora, čeprav načeloma vse samice sesalcev proizvajajo mleko. Po oceni Organizacije ZN za prehrano in kmetijstvo (FAO) je leta 2011 kravje mleko predstavljalo 85 % vse svetovne pridelave.V razvitih državah zahoda večina tega izvira iz mlečnih kmetij z avtomatskimi molznimi stroji. Določene pasme goveda selektivno vzrejajo za čim večjo produkcijo mleka, med njimi je daleč najbolj razširjeno holštajnsko govedo. Poleg kravjega uporabljamo mleko več drugih živali, med njimi bivolje, kozje, ovčje, kamelje, oslovsko, konjsko, jelenje in jakovo. Prve štiri vrste so predstavljale 11, 2, 1,4 in 0,2 % svetovne produkcije mleka leta 2011.

Leta 2010 je bila največja pridelovalka mleka Indija, ki so ji sledile ZDA, Kitajska, Nemčija, Brazilija in Rusija. Države članice EU so v letu 2011 skupaj proizvedle okoli 138 milijonov ton mleka.

**Deset največjih pridelovalk mleka v letu 2010**

|  |  |
| --- | --- |
| **Država** | **Količina (v tonah)** |
| ZDA | 87,446,130 |
| Indija | 50,300,000 |
| Kitajska | 36,036,086 |
| Rusija | 31,895,100 |
| Brazilija | 31,667,600 |
| Nemčija | 29,628,900 |
| Francija | 23,301,200 |
| Nova Zelandija | 17,010,500 |
| Združeno kraljestvo | 13,960,000 |
| Turčija | 12,480,100 |

**Obdelava mleka**

Danes mleko industrijsko predelajo v:

* konzervirano mleko,
* pasterizirano mleko,
* kondenzirano mleko,
* posneto mleko,
* polnovredno mleko,
* mleko v prahu in izvlečke iz mlečnih maščob (lecitin, holesterin, karotin, laktozo, maida the

 cow)

Mleko steriliziramo pri visoki temperaturi +150 °C nekaj sekund. Tako se uničijo vsi mikroorganizmi in tudi njihove spore. Ob tem imenu mora biti navedeno, ali je pasteriziran ali steriliziran. Na embalaži mora biti označena tudi količina maščobe v mleku in razni dodatki.

Glede na količino maščob ločimo:

* polnomastno mleko, homogenizirano z najmanj 3,2 % mlečne maščobe,
* delno posneto mleko, homogenizirano ima do 1,6 % mlečne maščobe,
* posneto mleko pa z manj kot 1,6 % mlečne maščobe.

Steriliziranemu mleku lahko dodajamo tudi vitamine A, B1, B2, B6, E in niacin.

**Pozitivni učinki mleka**

* Mleko vsebuje kombinacijo hranil, ki je zelo ugodna za izgradnjo kosti (beljakovine, kalcij, vitamin D, magnezij, kalij), zato uživanje mlečnih izdelkov pomaga pri normalni izgradnji kosti in preprečevanju osteoporoze.
* Mlečni izdelki iz posnetega ali pol posnetega mleka lahko vplivajo na zmanjšanje telesne teže. Sprva so ta vpliv pripisovali predvsem delovanju kalcija, toda izsledki raziskav so pokazali približno 2-krat večji učinek mlečnih izdelkov na zmanjšanje telesne maščobe pri dietah, kot ga dosežemo z uživanjem kalcija v pripravkih ali tabletah. Možne sestavine, ki prispevajo dodatni učinek so razvejane aminokisline in bioaktivni peptidi, ki delujejo samostojno ali pa v povezavi s kalcijem. Učinkujejo na metabolizem in zgorevanje maščob ter prerazporeditev energije.

Fermentirani mlečni izdelki, še posebno probiotični, pomagajo uravnavati prebavo, preprečevati črevesne okužbe in krepiti imunski sistem.

**Priporočila za mleko in mlečne izdelke**

Poraba mleka in mlečnih izdelkov per capita leta 2005–2006 v izbranih državah

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Država** | **Mleko (v litrih)** | **Sir (v kg)** | **Maslo (v kg)** |
| Finska | 183,9 | 19,1 | 5,3 |
| Švedska | 145,5 | 18,5 | 1,0 |
| Irska | 129,8 | 10,5 | 2,9 |
| Nizozemska | 122,9 | 20,4 | 3,3 |
| Norveška | 116,7 | 16,0 | 4,3 |
| Španija | 119,1 | 9,6 | 1,0 |
| Švica | 112,5 | 22,2 | 5,6 |
| Združeno kraljestvo | 111,2 | 12,2 | 3,7 |
| Avstralija | 106,3 | 11,7 | 3,7 |
| Kanada | 94,7 | 12,2 | 3,3 |

Strokovnjaki svetujejo, da naj se vsak dan vključi v jedilnik mleko in/ali mlečne izdelke. Priporočajo se dva do štirje obroki na dan, en obrok pomeni na primer:

* kozarec mleka (250 ml),
* 1 obrok fermentiranega mleka (jogurt, kislo mleko, kefir – 200 g) in
* 2 rezini sira ali skuta (40 g).

Zlato pravilo za količine je: več gibanja, večja aktivnost – večje potrebe! Otroci naj bi v predšolskem obdobju zaradi višjih energijskih in prehranskih zahtev uživali polno mleko in mlečne izdelke, nato pa je izbira med izdelki z več ali manj maščob odvisna od zaužitih količin, aktivnosti (energetskih potreb) in zdravstvenega stanja posameznika. Skladno s prehranskimi priporočili se priporoča predvsem uživanje pol posnetega mleka in mlečnih izdelkov iz posnetega oz. pol posnetega mleka.

**Ekonomski vidik**

Poročila iz leta 2007 navajajo, da je cena mleka v svetu precej poskočila zaradi večjih zahtev trga ter pridelave biogoriv. Še posebej je opazen porast porabe mleka na Kitajskem ter porast cen mleka v ZDA. Za leto 2010 je ameriško ministrstvo za kmetijstvo predvidevalo, da bodo kmetje dobili 1,35 USD na galono mleka, kar je za 30 centov manj kot v letu 2007. Ta cena mnogim pridelovalcem mleka ne zagotavlja preživetja.

**Možne težave**

Alergije

Mleko lahko povzroča težave posameznikom, ki so alergični na mlečne beljakovine. Ob zaužitju mleka ali mlečnih izdelkov se alergija na mlečne beljakovine lahko kaže skozi dermatološke, prebavne ali dihalne težave. Trenutno zdravil za alergijo na mlečne beljakovine še ni, zato se enostavno priporoča prehrana brez mleka in mlečnih izdelkov.

Laktozna netoleranca

Laktoza ali mlečni sladkor je naravni sladkor v mleku vseh vrst sesalcev. Predstavlja glavni vir energije za dojenčka in tudi pomembno hranilo za hiter razvoj možganov. V naravi ga v znatnih količinah najdemo le v mleku in mlečnih izdelkih, pa seveda v hrani, ki ji mleko dodamo. Laktozo v tankem črevesju prebavimo s pomočjo encima laktaza. Če posameznik v črevesju ne tvori encima laktaze v zadostni količini, govorimo o laktozni intoleranci. Ta motnja se pogosteje pojavlja pri starejših ljudeh, lahko je genetsko pogojena ali pa posledica hudih črevesnih infekcij. Če posameznik z laktozno intoleranco uživa mleko, lahko pride do tiščanja in napenjanja ali hujših težav: bruhanja, močnih vetrov, bolečin v trebuhu, slabosti in krčev.

**Mlečni izdelki**

* mleko (sveže, pasterizirano, sterilizirano, homogenizirano)
* kislo mleko
* jogurt
* sir
* skuta
* kefir
* kisla smetana
* sladka smetana
* maslo
* sladoled

**Nezdravi mlečni izdelki?**

Nekateri kritiki menijo, da so homogenizirano ali hidrogenizirano mleko in posledično mlečni izdelki škodljivi za zdravje, ker naj bi ustvarjali ali kopičili transmaščobne kisline. Vendar ta škodljivost zaenkrat ni dokazana. Škodljiva naj bi bila tudi pretirana uporaba E-dodatkov za povečanje dolžine časa skladiščenja. Mlečna maščoba je živalskega izvora, takih maščob pa naj bi uživali manj kot tistih, ki so rastlinskega izvora. In koliko maščobe vsebuje mleko? Človeško mleko vsebuje približno od 1 do 2 % mlečne maščobe, medtem ko kravje mleko vsebuje od 3 do 5 % mlečne maščobe. V mlekarnah se mlečna maščoba s centrifugalno napravo odstrani in homogenizira. V posneto mleko nato dodajo različno količino maščobe, kar je zapisano na deklaraciji na izdelku, na primer 3,2 % mm, 1,8 % mm. V 100 g mleka s 3,2 % mm je le 3,1 g maščobe, v 100 g kuhane šunke od 10 do 20 g, v 100 g kuhane postrvi pa od 8 do 15 g maščobe; količina je odvisno od načina priprave hrane. V živilih živalskega izvora je tudi holesterol. V mleku z 3,2 % mlečne maščobe je 12 mg holesterola na 100 g mleka, medtem ko 100 g kuhane šunke vsebuje 60 mg holesterola, 100 g postrvi pa 56 mg holesterola. Zmotno je torej mišljenje, da je v mleku veliko maščob in veliko holesterola.

**Smetana** je mlečna maščoba, ki se nabira na površini mleka. Pridobljena je lahko s posnemanjem ali naravnim vzgonom. Če napolnimo še toplo pomolženo mleko v plitvo posodo ter ga pustimo pri primerni temperaturi, se po enem dnevu maščobe, ker so specifično lažje, izločijo na površino in fermentirajo ob pomoči mlečnokislinskih bakterij. Tako na neindustrijski način pridobivamo kislo smetano. Sladko smetano pa pridobivamo s pomočjo posnemalnika. Pridobljena smetana mora vsebovati najmanj 10 % maščobe, v posnetem mleku pa ostane vsaj še 0,6 % maščobe. Smetano najpogosteje delimo na sladko in kislo. Sladka smetana ima nekoliko višjo vsebnost mlečne maščobe, od 10 % do 35 %, je belo-rumenkaste barve, značilnega vonja in prijetnega sladkastega okusa. Lahko je sveža ali trajna. Sveža je pridelana iz pasteriziranega in homogeniziranega mleka in v hladilniku svojo kakovost ohrani več dni. Trajna je segreta na višjo temperaturo sterilizacije ter zato ohrani svojo kakovost dalj časa. Uživamo jo lahko v tekočem ali stepenem stanju. Stepena smetana je narejena s stepanjem ali mešanjem zraka v smetano z več kot 30 % maščobe, ki se tako iz tekoče spremeni v trdno. Kisla smetana je fermentirani mlečni izdelek, pridobljen s pomočjo izbranih mlečnokislinskih bakterij v procesu fermentacije smetane. Običajno vsebuje 20 % mlečne maščobe in je v kuhinji pomemben dodatek različnim jedem, lahko pa jo uživamo tudi samo ali namazano na kruhu.

**Kislo mleko** je fermantiran mlečni izdelek. V mlekarskih industrijskih obratih izdelujejo kmečkemu podobno kislo mleko tako, da dodajajo pasteriziranemu mleku združeno kulturo, ki jo imenujejo okisovalec. Strokovno rečemo, da pasterizirano mleko cepijo s tako kulturo. Okisovalec je kultura treh vrst mlečnokislinskih bakterij. Ena vrsta (Streptococcus lactis) zagotavlja hitro mlečnokislinsko vrenje, druga prispeva k milejšemu okusu, tretja pa daje kislemu mleku prijetno osvežujočo aromo. Ko govorimo o mikroorganizmih, pomeni kultura »množico« mikroorganizmov določene vrste, namnoženih v hranljivem okolju, v našem primeru mleku. Navadno kislo mleko, o katerem smo doslej ves čas govorili je doma v Sloveniji, na Hrvaškem, pri naših severnih sosedih in v drugih severnih deželah. To pa še zdaleč ni edina oblika kislega mleka. V Srbiji, Bosni, Makedoniji ter Črni Gori, v Bolgariji, Turčiji, na Bližnjem vzhodu in v drugih toplih krajih delajo na kmetih domače kislo mleko drugače kot pri nas. Tam imajo radi, da se mleko hitreje skisa in strdi ter da je tako gosto in trdno, da ga lahko režejo. Zato uporabljajo drugačno mleko, drugače z njim ravnajo, drugačne so tudi bakterije, ki ga kisajo. Najraje uporabljajo ovčje mleko. To je gostejše in bolj mastno. Poglavitno pa je, da vsebuje več mlečne beljakovine - kazeina, ki pod vplivom kisline zakrkne v strdek kislega mleka. Če uporabljajo kravje mleko, ga s kuhanjem in izparevanjem poprej zgostijo. Kuhano ovčje mleko ali kuhano in zgoščeno kravje mleko ohladijo približno do 50 °C. V to še precej vroče mleko vmešajo nekaj že narejenega kislega mleka in ga postavijo na toplo ter pokrijejo z volnenim blagom ali s kožo. Pokrito mleko se počasi ohlaja do približno 40 °C ter se v dveh, treh urah zadosti skisa in strdi. Tedaj ga ohladijo, da se ne bi še naprej kisalo in postalo prekislo. Zakaj pa mora biti mleko vroče, ko iz njega pripravljajo kislo mleko? Saj v tako vročem mleku ne bi mogli delovati Streptococcus lactis in njemu sorodne vrste mlečnokislinskih bakterij. V tem primeru res ne delujejo nam znane bakterije navadnega kislega mleka, temveč termofilne (v prevodu: take, ki ljubijo toploto ali vročino) mlečnokislinske bakterije. Glavno vlogo ima tu termofilna mlečnokislinska paličasta bakterija Lactobacillus bulgaricus, kar pomeni: bolgarska mlečna palčka; bolgarska zato, ker so tako kislo mleko, ko so ga začeli raziskovati, dobivali z Bolgarskega. Ugotovili so, da je tej bakteriji najbolj pogodu nekoliko vroče okolje s temperaturo med 42 °C in 45 °C, pri nižjih temperaturah pa se slabo razvija in medlo deluje. Takrat ko so se lotili raziskav te vrste kislega mleka in termofilnih bakterij v njem, to je bilo približno pred sto leti, so začeli pridobivati to mleko v mlekarskih obratih in ga ponujati odjemalcem pod imenom jogurt.

Različne vrste kislega mleka niso samo prijetna, temveč tudi zdrava hrana. Vsi vemo, da je mleko zdravo, v kislem mleku pa je še velikanska množica živih mlečnokislinskih bakterij, ki bodo v naših prebavilih zatirale gnilobne in druge škodljive bakterije, ki izločajo v svoje okolje, torej tudi v naš organizem, zdravju škodljive, strupene presnovke. Med mlečnokislinskimi bakterijami najmočneje uveljavlja to dietalno odliko posebna vrsta, ki je vodilni dejavnik pri pridobivanju kislega mleka, ki ga nerodno imenujejo acidofilno mleko. Vrsto bakterij, ki dela to kislo mleko, imenujemo prav tako nerodno Lactobacillus acidophilus. Zakaj nerodno? Besedi »acidofilno« in »acidophilus« izražata nekakšno ljubezen do kisline, ki je pa ne moremo najti ne pri mleku ne pri tej bakteriji. Kaj hočemo, ime si je utrlo pot, in moramo se hočeš nočeš sprijazniti s tem. Lactobacillus acidophilus je doma v črevesju dojenčkov in drugih mladih sesalcev, dokler le-ti sesajo mleko svoje matere. Iz njihovih iztrebkov dobijo te bakterije. Njihova posebnost je prav v tem, da so v črevesju doma in ko jih zaužijemo z »acidofilnim« mlekom, se te bakterije v našem črevesju vrnejo v okolje, ki so ga bile od nekdaj vajene. Najpestreje je paleta mlečnokislinskih, človeku koristnih mikroorganizmov razprostranjena v kefirju, fermentiranem mlečnokislinskem napitku (ne jemo ga z žličko, temveč pijemo), kjer najdemo nekaj deset različnih vrst bakterij in kvasovk, ki žive v simbiozi in producirajo številne encime (izboljšujejo prebavo), antioksidante (zmanjšujejo učinke staranja), vitamine, antitumorne substance, vrsto protiteles, biološke stimulanse, razne »mikro-hormone« in druge metabolite ter preobražajo mleko v bistveno boljšo hrano kot je mleko samo.

**Maslo** je mlečni izdelek, pridobljen iz sladke smetane. Običajno se za pripravo masla uporablja kravje mleko. Po uredbi Evropske unije mora maslo vsebovati vsaj 82 % mlečne maščobe in ne več kot 16 % vode. Vsebuje tudi mlečni sladkor, rudnine, holesterol, beljakovine, lipidotopne vitamine, mlečno kislino in aromatične snovi. Hranilna vrednost masla znaša okoli 740 kcal/100 g.

**Jogurt** je mlečni proizvod, ki nastane z bakterijsko fermentacijo mleka. Vsebuje veliko mlečnih beljakovin (proteinov), kalcija, vitamina B6 (posebno riboflavina) in vitamina B12. Je najbolj znan in priljubljen produkt fermentiranih mlečnih proizvodov. Jogurt proizvajajo in uživajo skoraj povsod po svetu.

**Sìr** je mlečni izdelek, narejen iz prešane sirnine, ki skupaj s sirotko nastane pri koagulaciji mleka. Mleko koagulira (se sesiri), ko mu je dodano sirilo, to je encim, ki razkraja mlečni protein. Poleg sirov iz kravjega mleka so najbolj znani še ovčji in kozji siri. Obstaja veliko različnih vrst sira, med najbolj priljubljenimi so Gavda, ementalski sir in trapist.

**Sladoled** je ledeni desert sestavljen iz mleka, sladkorja, smetane in raznih dodatkov, predvsem sadja in arom. Obstaja mnogo različnih okusov, največ je sadnih.

**Sirotka** je tekoč stranski proizvod, ki nastane pri predelavi mleka v sir. Poznamo sladko in kislo sirotko. Že pred davnimi stoletji je v Evropi sirotka veljala za zdravilno pijačo. Danes se večinoma uporablja kot krma za živali, kot aditiv (med drugim pri peki, kjer močno izboljšuje kakovost testa) oz. kot začimbni dodatek nekaterim jedem. V alpskih deželah (z izjemo Slovenije) je sirotka še vedno dokaj pogosta in priljubljena osvežilna oz. zdravilna pijača, v zadnjih letih pa postaja bolj priljubljena tudi širše po svetu. V športni prehrani izdelujejo iz sirotke vrsto prehranskih dopolnil, saj vsebuje večinoma beljakovine, ki se razmeroma hitro vsrkajo v organizem. Prav zato so sirotkini proteini pomemben del prehrane v bodybuildingu in pri ostalih športih, ki zahtevajo moč, pri čemer je treba poudariti, da je alergična reakcija ljudi na sirotko dokaj pogost pojav.