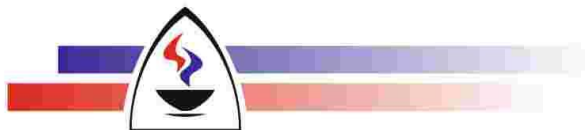


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Potraviny a výživa – Mléko a mléčné výrobky

Název školy	SŠHS Kroměříž
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0911
Autor	Ing. Petr Hajný
Název šablony	VY_32_INOVACE 10_POV
Název DUMu	POV.1012.1E
Stupeň a typ vzdělávání	Odborné vzdělávání
Vzdělávací oblast	Gastronomie
Vzdělávací obor	Potraviny a výživa
Vzdělávací okruh	Mléko a mléčné výrobky
Druh učebního materiálu	Prezentace
Cílová skupina	Žák, 16 - 19 let
Anotace	Prezentace komplexně seznamuje žáky se složením mléka, jeho zpracováním, s jednotlivými druhy mléčných výrobků a s jejich významem ve výživě
Speciální vzdělávací potřeby	- žádné -
Klíčová slova	Mléko, bílkoviny, tuk, mléčný cukr - laktóza, minerální látky, vitamíny, kasein, pasterace, egalizace, homogenizace, jogurt, acidofilní mléko, kefir, máslo
Datum	6.10. 2012



Mléko a mléčné výrobky

mléko



Obr.č.1: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mleko.jpg>

tvaroh



Obr.č.2: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Twarog.jpg>

mléko obsahuje:

- bílkoviny, tuk, mléčný cukr(laktózu), minerální látky, vitamíny

- mléko dodává lidskému organismu poměrně mnoho vápníku a fosforu
- obsah plnohodnotných bílkovin v mléce působí příznivě zejména na růst dětí
- obsahuje vitamíny skupiny B a v letních měsících i vitamíny A, D, E, K

- mléko obsahuje asi **3,5% bílkovin**
- nejpodstatnější je složitá bílkovina kasein
- **kasein** dává mléku bílé zabarvení, jeho vysrážení je základem výroby jogurtů, tvarohů, sýrů



Obr.č.3: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Mozzarella_cheese.jpg

- významné jsou i bílkoviny syrovátky (albumin, globulin a další)
- **syrovátka** je žlutozelená tekutina, která zůstane po sražení mléka
- syrovátka je vlastně mléčné sérum, které se získává po odstranění kaseinu z mléka

- **mléčného tuku** je v průměru 3,5 až 4%
- je ve formě drobných kuliček, které jsou obaleny jemnou blankou
- **mléčný cukr** (laktóza) v mléce je ho asi 4,5 až 4,8%
- ve srovnání s cukrem řepným je méně sladký, hůře rozpustný ve vodě a pomaleji vstřebatelný
- **minerální látky** - z hlediska výživy má velký význam vápník a fosfor

ošetření mléka

pasterace – jde o zahřátí, kdy se zničí nežádoucí MO (i spory) a provádí se několika způsoby:

- dlouhodobá pasterace - na teplotu 63°C po dobu 30min používá se výjimečně vzhledem k dlouhé době záhřevu.
 - šetrná pasterace - 72°C po dobu 15s.
 - vysoká pasterace - 85°C po dobu 5s.
-
- Mléko i smetana se pasterují v deskovém nebo trubkovém pasteru.
 - Výrobkem je čerstvé pasterované mléko a smetana.

sterilace

- provádí se v hermeticky uzavřených obalech ohřevem nad 100°C usmrtí se nejen vegetativní formy MO ale i spory

zahřátí nad 135°C – 150°C

- po dobu 1s (ultra vysoká teplota UHT) s následným aseptickým balením výrobkem je trvanlivé mléko a šlehačka

Smetana se pasteruje při teplotě nad 90°C.

- tepelné ošetření působí nejen na MO, ale také přirozené vlastnosti mléka
- záhřevem se ničí přítomné enzymy (lipáza)
ničí se část vitaminů, mění se bílkoviny a zčásti karamelizují cukry
- míra změn je dána dobou záhřevu
- po tepelném ošetření se musí mléko ihned schladit na 6°C

tepelně ošetřené mléko se dále upravuje:

egalizací

- na požadovanou tučnost, smícháním předem vypočteného podílu odstředěného mléka a smetany

homogenizací

- zmenší se rozměry tukových kuliček a tím je lepší rozptýlení tuku v tekutém podílu mléka a smetany
- tím se zabrání jeho shlukování a usazování na povrchu výrobku nebo jeho obalu
- k tomu slouží homogenizátory – vysokotlaková čerpadla, která protlačují pod velkým tlakem mléko (smetanu) úzkou tryskou

kysané mléčné výrobky

- vznikají mléčným kvašením – kysáním – mléka za použití MO mléčného kvašení
- podíl mléčného cukru (laktosy) je činností MO přeměněn převážně v kyselinu mléčnou
- nízké pH 3,8 – 4,6 těchto výrobků způsobuje potlačení činnosti nežádoucích MO hnilobných bakterií, kvasinek a plísní

kysané mléčné výrobky:

jogurt, acidofilní mléko, kefír

jogurt



Obr.č.4: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Joghurt.jpg>

kefírová zrna



Obr.č.5: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kefirpilze.jpg>

- kysané mléčné výrobky mají velký dietetický význam
- jejich bílkoviny jsou pozměněny tak, že jsou stravitelnější
- mléčná kyselina je pro člověka stravitelnější než laktosa a má příznivý vliv na prostředí ve střevech
- některé bakterie mléčného kvašení přítomné v těchto výrobcích zejména bakterie ze skupiny bifidus mají schopnost osídlit střevní trakt a příznivě působí na střevní mikroflóru zejména když byla zničena v důsledku léčby zejména antibiotiky, tyto bakterie ve střevním traktu potlačují rozvoj hnilobných bakterií

máslo

je výrobek vyrobený mechanickým zpracováním
pasterované smetany

historická máselnice



Obr.č.6: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:NCI_butter.jpg



Obr.č.7: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Historic_churn.jpg

- obsahuje mléčný tuk ve formě emulze vody a tuku
- obsah tuku závisí na druhu másla
- čerstvé a stolní máslo musí mít nejméně 80% mléčného tuku
- máslo se smetanovým zákysem nejméně 75%

- vyrobené máslo je zčásti určeno k přímé spotřebě a část se ukládá v mrazírnách jako státní rezerva
- vedlejším produktem při výrobě másla je podmáslí, obsahuje bílkoviny, laktózu, minerální látky a malé množství tuku
- podmáslí ze zakysané smetany má stejné dietetické účinky jako ostatní kysané mléčné výrobky

tržní druhy másla:

- čerstvé máslo
- skladované máslo
- pomazánkové máslo



Obr.č.8: http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Pomaz%C3%A1nkov%C3%A9_m%C3%A1slo_583.JPG

Otázky

- Popiš složení mléka.
- Co je to kasein a kde se uplatňuje?
- Jaký je obsah tuku v mléce a v jaké formě se v něm vyskytuje?
- Popiš šetrnou pasteraci.
- Jak vznikají kysané mléčné výrobky?
- Jaký je význam kysaných mléčných výrobků?

Zdroje

- Wikipedie
- Wikimedia Commons