



Investice do rozvoje vzdělávání

Inovace profesní přípravy budoucích učitelů chemie

CZ.1.07/2.2.00/15.0324

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.



Výroba mléčných výrobků



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ



učitel chemie
CZ.1.07/2.2.00/15.0324

Investice do rozvoje vzdělávání

Mgr. Jana Prášilová, prof. RNDr. Jiří Kameníček, CSc.

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Obsah prezentace

1. Druhy mléka
2. Obsah látek v mléce
3. Zpracování mléka
4. Výroba vybraných mléčných výrobků



Druhy mléka

Mléko = sekret mléčné žlázy savců určené k výživě mláďat.

kravské

kozí

ovčí

kobydí

oslí

losí

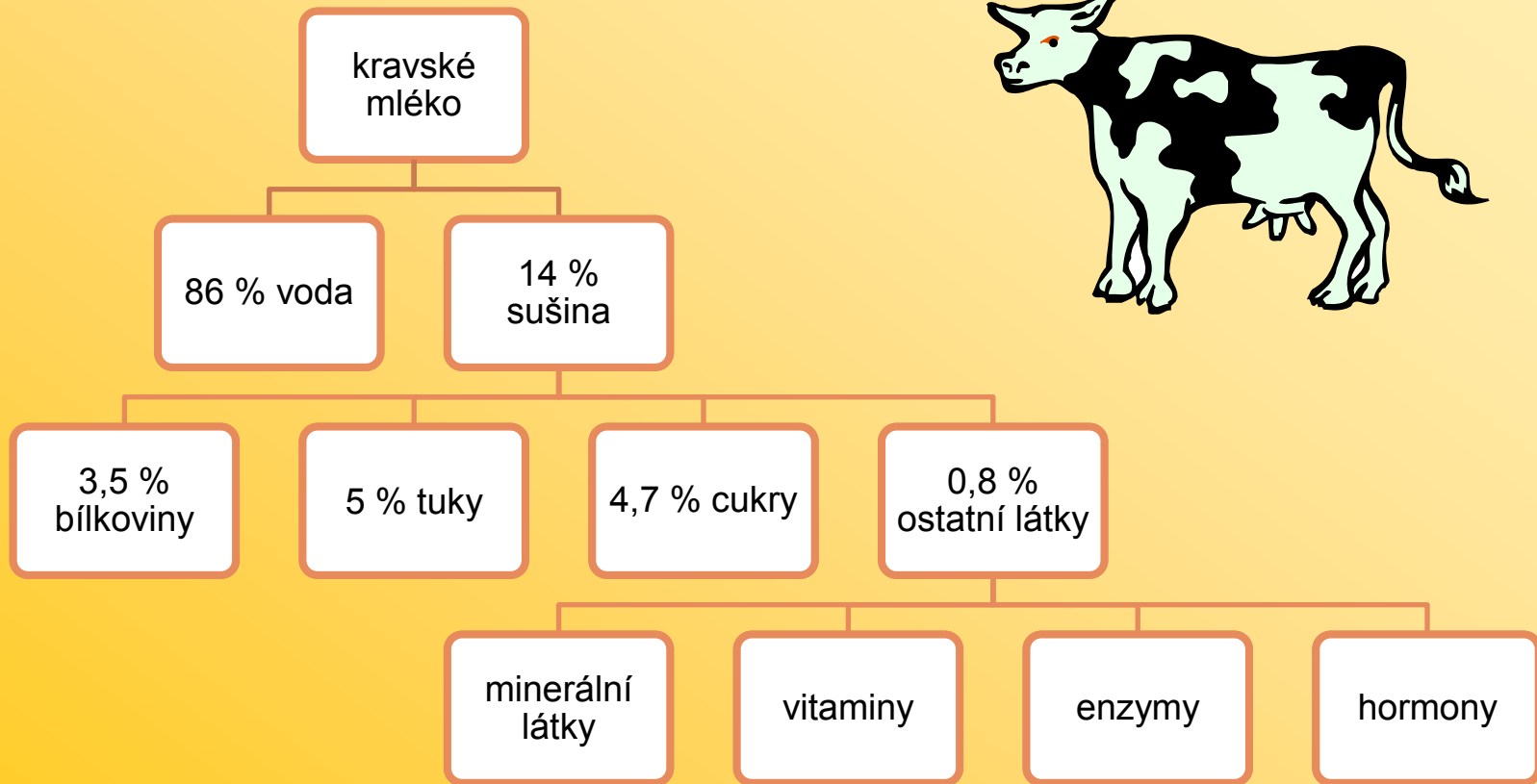
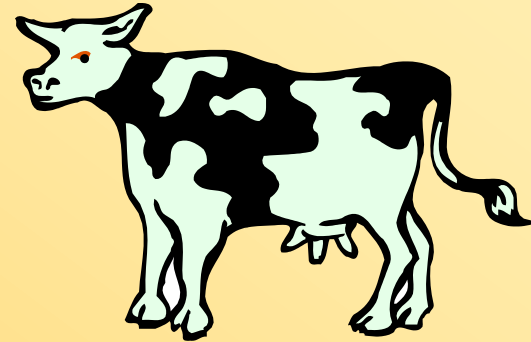
sobí

jačí

velbloudí

buvolí

Obsah látek v mléce

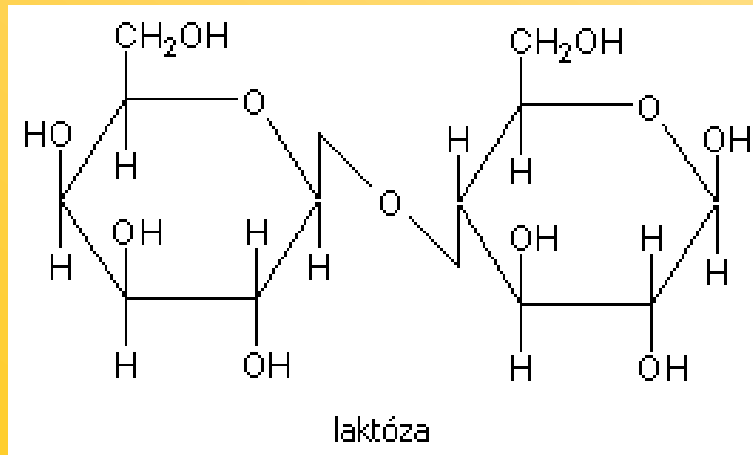


Obsah látek v mléce

sacharidy

hlavní mléčný cukr

LAKTÓZA



bílkoviny

a) kaseinové – termostabilní

b) syrovátkové – termolabilní

Obsah látek v mléce

minerální látky

Sloučeniny

K

Mg

Ca

Na

P

Cl

vitamíny

1. rozpustné v tucích
 - A, D, E
2. rozpustné ve vodě
 - C, B₁, B₂, B₅ a B₆

Zpracování mléka

Cíle:

- zdravotní nezávadnost
- odstranění nežádoucích mikroorganismů
- prodloužení trvanlivosti mléka

Ošetření:

- **filtrace** – filtry v přečerpávacím potrubí
- **deaerace** – odstranění pachových látek a vzduchu
- **odstřed'ování** – částečné odstranění mikroorganismů
- **zahřívání** – viz dále
- **homogenizace** – rozptýlení tukových kuliček
- **chlazení**

Zpracování mléka - zahřívání

Cíle:

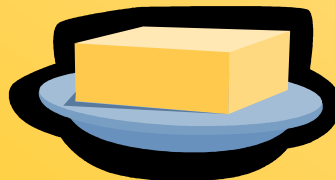
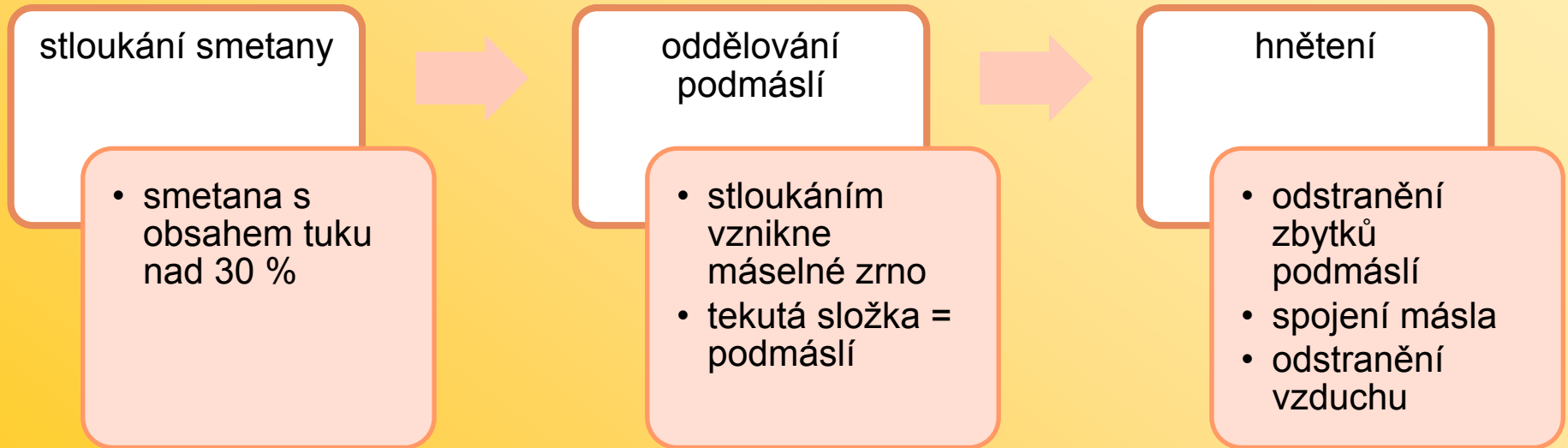
- usmrcení nežádoucích mikroorganismů
- inaktivace enzymů

Metoda	Teplota	Časový interval	Cíl	Poznámky
pasterace	pod 100 °C	2 sekundy (85 °C) 20 sekund (65 °C)	usmrcení MO snížení aktivity enzymů	trvanlivost 3 - 5 dnů skladování v lednicích
UHT (ultra-high temperature)	135 °C	1 – 2 sekundy	usmrcení MO i spor inaktivace enzymů	změny chuti mléka
sterilace	120 °C	20 – 30 minut	zvýšit trvanlivost	probíhá v obalech skladování při pokojové teplotě

Výroba vybraných mléčných výrobků

A. Výroba másla

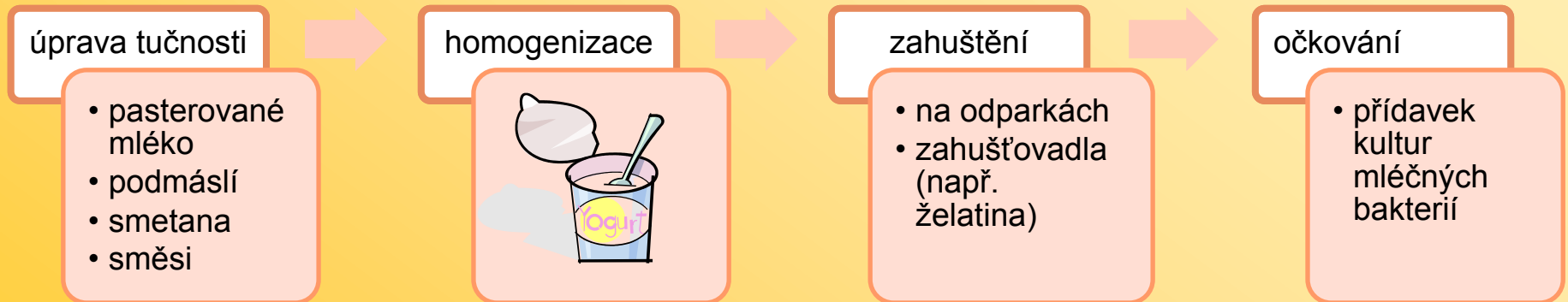
máslo = ztuhlá emulze vody a tuku vyrobená stloukáním smetany



Výroba vybraných mléčných výrobků

B. Výroba jogurtů

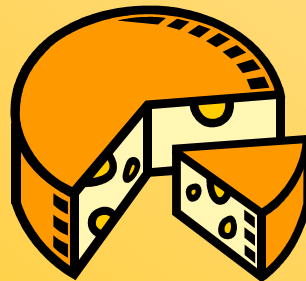
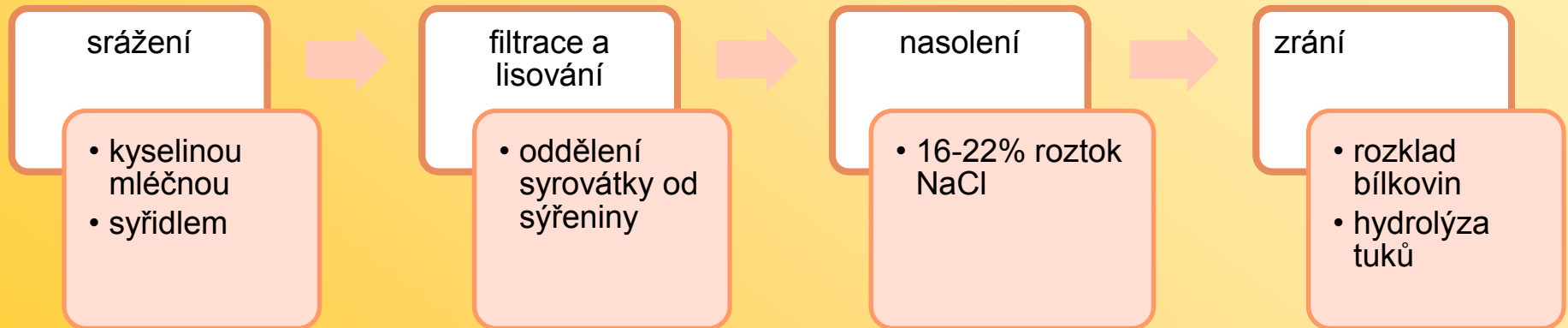
- fermentované mléčné výrobky (mléčné kvašení)



Výroba vybraných mléčných výrobků

C. Výroba sýrů

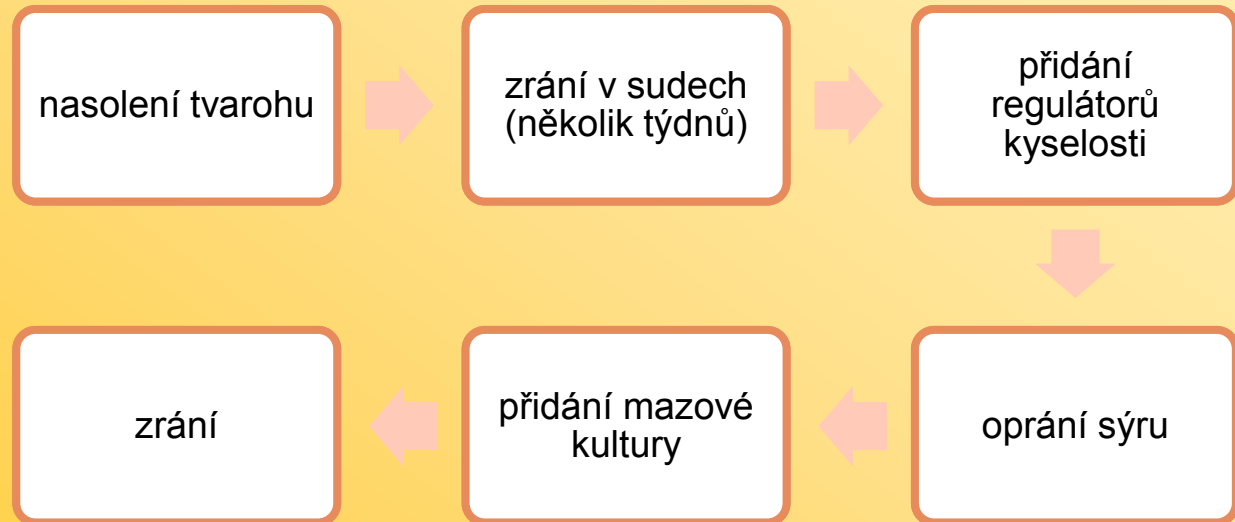
- vysrážením kaseinu pomocí kyseliny mléčné nebo syřidla



Výroba vybraných mléčných výrobků

D. Výroba tvarůžků

- zráním kyselého tvarohu za přítomnosti speciálních kultur



<http://www.lidovky.cz/cukrarna-nabizi-kremrole-ci-rezy-z-olomouckych-tvaruzku-peb>



Investice do rozvoje vzdělávání

Konec

Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.