

# ZMAPOVÁNÍ ČESKÉHO TRHU SE ZAKYSANÝMI MLÉČNÝMI VÝROBKY

Eva Mrázová

---

Bakalářská práce  
2009



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav potravinářského inženýrství

akademický rok: 2008/2009

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Eva MRÁZOVÁ**

Studijní program: **B 2901 Chemie a technologie potravin**

Studijní obor: **Chemie a technologie potravin**

Téma práce: **Zmapování českého trhu se zakysanými mléčnými výrobky**

Zásady pro vypracování:

### I. Teoretická část

- stručně charakterizovat požadavky na vstupní suroviny pro výrobu zakysaných mléčných výrobků
- rozdělit zakysané mléčné výrobky
- zmapovat český trh se zakysanými mléčnými výrobky a tyto konkrétně zařadit v rámci jejich dělení

### II. Experimentální část

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] VELÍŠEK, J. *Chemie potravin 1*, OSSIS, Tábor 1999.

[2] BŘEZINA, P. KOMÁR, A. HRABĚ, J. *Technologie, zbožíznalství a hygiena potravin*, Vyškov 2001.

[3] <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/>.

[4] <http://agral.cz>.

Vedoucí bakalářské práce:

**Ing. Daniela Kramářová, Ph.D.**

Ústav potravinářského inženýrství

Datum zadání bakalářské práce:

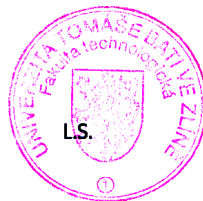
**23. února 2009**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**31. května 2009**

Ve Zlíně dne 31. května 2009

doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.  
*děkan*



prof. Ing. Ignác Hoza, CSc.  
*vedoucí katedry*

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce je zaměřena na zmapování nabízeného sortimentu mléčných zakysaných výrobků ve Zlínském kraji. Mapovány byly prodejny typu hypermarket, supermarket, diskont. Bakalářská práce teoreticky popisuje základní charakteristiky zakysaných mléčných výrobků, jejich výrobu a rozdělení na základě přídavku čistých mlékařských kultur.

Klíčová slova:

Zakysané mléčné výrobky, fermentace, mlékárenský průmysl.

## **ABSTRACT**

The aim of this thesis is to map the assortment of the fermented dairy products offered in the region of Zlín. Among the mapped stores were: hypermarket, supermarket and discount. The Bachelor thesis theoretically describes the basic characteristics of fermented dairy products, their production and division according to the addition of the pure dairy cultivation.

Keywords:

Fermented dairy products, fermentation, dairy industry

## Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Danieli Kramářové, Ph.D., za pomoc a čas, který mi věnovala při zpracování zadaného tématu bakalářské práce.

Prohlašuji, že jsem na bakalářské/diplomové práci pracoval(a) samostatně a použitou literaturu jsem citoval(a). V případě publikace výsledků, je-li to uvedeno na základě licenční smlouvy, budu uveden(a) jako spoluautor(ka)

Ve Zlíně

.....  
Podpis diplomanta

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>8</b>
<b>1 MLÉKO</b> .....	<b>9</b>
1.1 CHEMICKÉ SLOŽENÍ MLÉKA .....	10
1.1.1 Bílkoviny .....	10
1.1.2 Sacharidy .....	11
1.1.3 Lipidy .....	11
1.1.4 Minerální látky .....	12
1.1.5 Vitaminy .....	12
1.2 MIKROFLÓRA MLÉKA .....	13
<b>2 VÝROBA FERMENTOVANÝCH MLÉČNÝCH VÝROBKŮ</b> .....	<b>14</b>
2.1 VÝVOJ VÝROBY JOGURTŮ V ČESKÝCH ZEMÍCH.....	14
2.2 ZÁKLADNÍ ÚPRAVY SUROVINY .....	15
2.2.1 Jakost mléka použitého jako surovina pro výrobu mléčných výrobků .....	15
2.2.2 Standardizace mléka na výrobu kysaných mléčných výrobků .....	16
2.2.3 Deaerace .....	16
2.2.4 Homogenizace mléka .....	16
2.2.5 Pasterace.....	17
2.3 PŘÍDAVEK KYSACÍCH KULTUR.....	17
2.3.1 Zakysávání mléka.....	17
2.3.2 Fermentace a chlazení .....	18
<b>3 ZAKYSANÉ MLÉČNÉ VÝROBKY</b> .....	<b>19</b>
3.1 CHARAKTERISTIKA KYSANÝCH MLÉČNÝCH VÝROBKŮ .....	19
3.2 ZÁKYSOVÉ KULTURY .....	20
3.3 ROZDĚLENÍ ZAKYSANÝCH MLÉČNÝCH VÝROBKŮ.....	20
3.3.1 Fermentované výrobky s mezofilními bakteriemi mléčného kvašení.....	20
3.3.2 Fermentované výrobky s termofilními bakteriemi mléčného kvašení .....	22
3.3.2.1 Jogurtové výrobky s termofilními bakteriemi mléčného kvašení .....	22
3.3.2.2 Výrobky s použitím acidofilních a bifidových kultur .....	23
3.3.3 Fermentované výrobky s bakteriemi a kvasinkami .....	24
3.4 CHARAKTERISTIKA PROBIOTIK, PREBIOTIK A SYNBIOTIK .....	25
3.4.1 Nejnovější studie a poznatky z oblasti probiotik, prebiotic a synbiotik.....	26
3.4.2 Obsah probiotických bakterií v mléčných kysaných výrobcích .....	27
<b>4 VÝVOZ, DOVOZ, NÁKUP MLÉKA A MLÉČNÝCH VÝROBKŮ</b> .....	<b>29</b>
4.1 NÁKUP MLÉKA A CENY ZEMĚDĚLSKÝCH VÝROBCŮ MLÉKA.....	29
4.2 VÝVOZ A DOVOZ MLÉKA A MLÉČNÝCH VÝROBKŮ .....	31
<b>I EXPERIMENTÁLNÍ ČÁST</b> .....	<b>32</b>
<b>5 METODIKA</b> .....	<b>33</b>
5.1 VÝZNAMNÍ ZÁSTUPCI MLÉKÁRENSKÝCH SPOLEČNOSTÍ.....	33
5.1.1 Bohušovická mlékárna .....	33

5.1.2	Choceňská mlékárna .....	33
5.1.3	Jihočeské mlékárny MADETA .....	34
5.1.4	Hollandia Karlovy Vary .....	34
5.1.5	Mlékárna Valašské Meziříčí.....	34
5.1.6	Mlékárna Olma.....	35
5.1.7	Danone .....	35
5.1.8	Yoplait Czech.....	36
5.1.9	Mlékárna Kunín.....	36
5.2	MENŠÍ ZÁSTUPCI MLÉKAŘSKÝCH SPOLEČNOSTÍ .....	37
5.2.1	Ekomilk .....	37
5.2.2	Mlékárna Čejetický .....	37
5.2.3	Laksyma Nedakonice .....	38
5.2.4	Laktos .....	38
5.2.5	Moravia Lacto .....	38
5.2.6	Agrola.....	38
5.3	CHARAKTERISTIKA A DRUHÝ PRODEJEN S POTRAVINAMI V ČR .....	39
5.3.1	Stacionární jednotky.....	39
5.3.2	Ambulantní prodejny.....	40
5.3.3	Objednávkové provozní prodejny .....	40
5.4	MALOOBCHOD A VELKOOBCHOD.....	41
5.5	OBCHODNÍ ŘETĚZCE PŮSOBÍCÍ V ČR.....	41
5.6	METODIKA PRŮZKUMU A NAVŠTÍVENÉ PRODEJNY.....	42
<b>6</b>	<b>VÝSLEDKY A DISKUSE .....</b>	<b>43</b>
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>60</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>61</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>63</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>64</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>65</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>66</b>

## ÚVOD

Fermentované mléčné výrobky jsou velmi významné pro lidskou výživu. Mají příznivý vliv na zažívání a celkové udržení dobrého zdravotního stavu člověka, jsou vhodné i pro lidi trpící laktózovou intolerancí. Při výrobě zakysaných mléčných výrobků se osvědčily zejména bakterie rodu *Lactobacillus* a *Bifidobacterium*. Probiotická složka obsažená v zakysaných mléčných výrobcích stimuluje imunitu organismu, podporuje motilitu střev, zabraňuje růstu nežádoucí mikroflóry a produkuje vitamíny. K zajištění zlepšení zdraví je podstatné, aby potraviny vyhovovaly nárokům minimální koncentrace probiotik. Na životnost probiotických kultur ve fermentovaném mléce působí řada faktorů, zejména pak výsledná kyselost produktu, dostupnost živin. Probiotické potraviny byly dříve definovány jako „potraviny obsahující živé mikroorganismy, které aktivně zlepšují zdraví a udržují v rovnováze mikroflóru střeva“. V současné době jsou vymezeny jako „produkty, které obsahují mikrobiální buňky, nebo jejich části, a mají blahodárný vliv na zdraví hostitele“. V dnešní době jsou zakysané mléčné výrobky vyhledávanými produkty na českém i zahraničním trhu.



## 1 MLÉKO

Samotné mléko je tekutina, která je vylučovaná mléčnou žlázou všech savců a obsahuje živiny důležité pro vývoj i růst organismu. Je rozlišováno mléko zralé a mléko nezralé. Nezralé mléko (mlezivo) má vysoký obsah sušiny, především bílkovin, globulinů a albuminů, obsahuje více vitamínů než mléko zralé a má jiné složení minerálních látek. Nezralé mléko je nevhodné jako surovina pro výrobu mléčných výrobků, protože vykazuje vysokou enzymovou aktivitu a výrobky vyrobené z mléka s příměsí mleziva mají nepříjemnou chuť a rychle se kazí [1, 2].

Zralá mléka jsou dělena na základě poměru bílkovin na:

- Mléka albuminová – obsahují sérové bílkoviny (laktalbumin a laktoglobulin), které tvoří nejméně 25 % z celkového obsahu bílkovin v mléce. Jsou produkovány všemi savci s jednoduchým žaludkem, např. mléko mateřské, kobyílí, oslí [1].
- Mléka kaseinová – jsou tvořena ze 75 % bílkovinou kaseinem. Jsou produkována býložravci se složeným žaludkem, v našich podmínkách je mlékařsky důležité především mléko kravské, částečně také kozí a ovčí [1].

Složení mléka je dále ovlivňováno živočišným plemenem, výživou a zdravotním stavem.

**Tabulka 1: Průměrné složení některých druhů mlék [1]**

<b>Mléko [%]</b>	<b>Kozí</b>	<b>Ovčí</b>	<b>Kravské</b>	<b>Mateřské</b>
<b>Sušina</b>	12,48	17,95	12,69	13,09
<b>Tuk</b>	3,80	7,62	3,67	4,19
<b>Bílkoviny</b>	2,90	6,21	3,23	1,10
<b>Kasein</b>	2,47	5,16	2,63	0,40
<b>Sérové bílkoviny</b>	0,43	0,81	0,60	0,70
<b>Laktóza</b>	4,08	3,70	4,78	6,92
<b>Popeloviny</b>	0,79	0,90	0,73	0,31

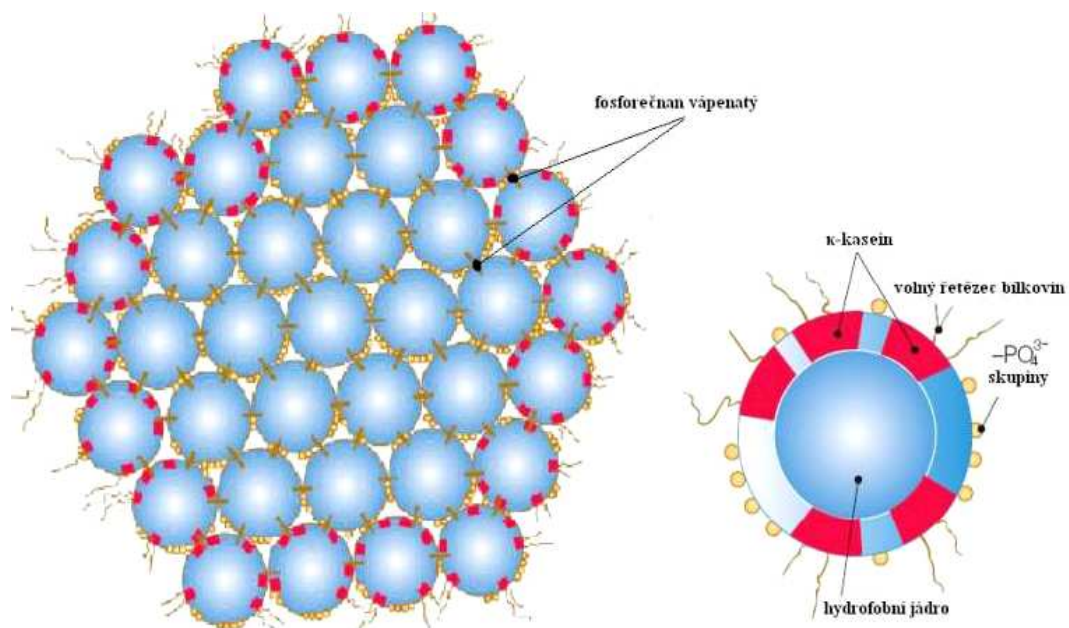
## 1.1 CHEMICKÉ SLOŽENÍ MLÉKA

Kravné mléko obsahuje průměrně 88 % vody a 12 % sušiny. Voda dává mléku tekutý charakter a má funkci rozpouštědla. Sušina mléka je tvořena sacharidy, mléčným tukem, bílkovinami, minerálními látkami a vitamíny [2].

### 1.1.1 Bílkoviny

Mléčné bílkoviny obsahují obvykle následující aminokyseliny (dále jen AMK), z nichž osm je označováno termínem esenciální: valin, leucin, isoleucin, fenylalanin, treonin, metionin, lyzin, tryptofan, zbývající jako postradatelné: alanin, kyselina asparagová, kyselina glutamová, glycin, prolin, hydroxyprolin, serin, tyrosin, cystein, cystin, arginin, histidin [2].

V mléce jsou zastoupeny dva typy bílkovin. Z 80 % se jedná o kaseiny a z 20 % jsou to syrovátkové bílkoviny. Kasein je bílkovinou složenou, je tvořen fosfoserinovými zbytky na které jsou navázány postranními řetězci aminokyseliny. Mezi kaseiny patří:  $\alpha_1$ -kasein,  $\beta$ -kasein,  $\kappa$ -kasein a  $\gamma$ -kasein. Surovátkové bílkoviny jsou bílkovinami jednoduchými. Mezi surovátkové bílkoviny patří  $\alpha$ -laktalbumin,  $\beta$ -laktoglobulin, imunoglobuliny, různé peptidy peptony a serumalbumin [1, 2].



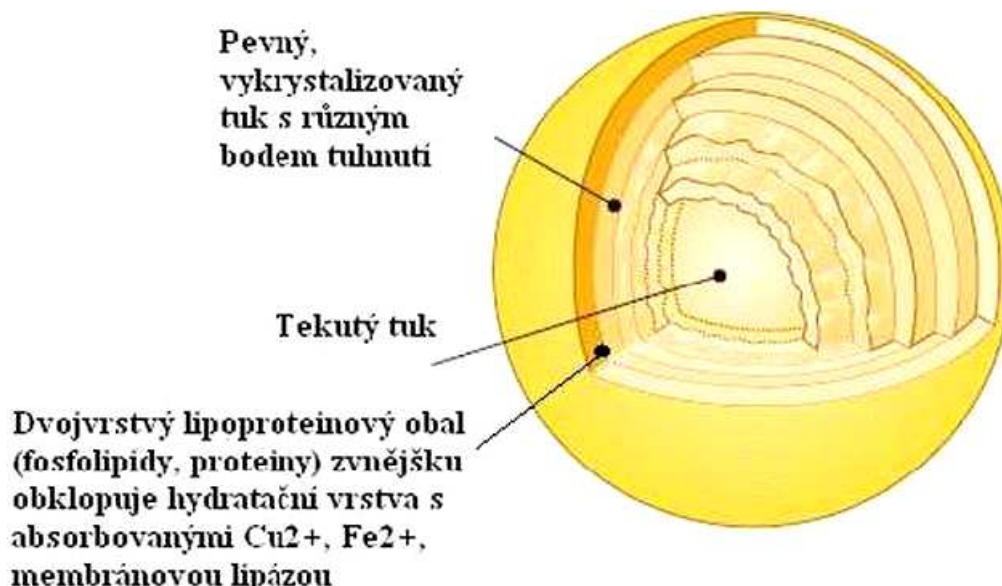
Obrázek 1.1 Schéma kaseinové micely a detail submicely [1]

### 1.1.2 Sacharidy

Sacharidy mléka jsou zastoupeny především disacharidem laktózou, která je základním substrátem pro bakterie mléčného kvašení. Ovlivňuje vlastnosti mléčných výrobků jako je trvanlivost, konzistence, rozpustnost, chuť a barva, vyznačuje se nízkou sladivostí a dobrou stravitelností. V kravském mléce je 4,6 – 4,7 % laktózy, v lidském mléce 5,5 – 7 %. Kromě laktózy se v mléce v menším množství vyskytují monosacharidy glukóza, galaktóza a fruktóza, deriváty monosacharidů a oligosacharidů [1, 2, 5].

### 1.1.3 Lipidy

Lipidy mléka (mléčný tuk) jsou energeticky nejbohatší složkou mléka. Dává specifickou příjemnou a plnou chuť mléčným výrobkům. Mléčný tuk obsahuje především neutrální triacylglyceroly, diacylglyceroly, volné mastné kyseliny, fosfolipidy, estery ketokyselin, steroly včetně cholesterolu. Z nasycených mastných kyselin (dále jen MK) jsou nejvíce zastoupeny kyseliny myristová, palmitová, stearová. Z nenasycených MK jsou významné kyselina olejová a kyseliny linolová a linolenová. Mléčný tuk se vyskytuje v mléce ve formě tukových kuliček [1, 2].



Obrázek 1.2 Struktura tukové kuličky [1]

### 1.1.4 Minerální látky

V mléce se nacházejí tyto minerální látky:

- Makroelementy mléka:  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $\text{Cl}^-$
- Mikroelementy mléka:  $\text{Fe}^{2+}$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Sn}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Sr}^{2+}$ ,  $\text{Ti}^{4+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{F}^-$ ,  $\text{I}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{Si}$ ,  $\text{Se}$

Mléko je především zdrojem vápníku, fosforu a draslíku [2].

Vápník v mléce je ve formě  $\text{CaO}$  v množství 0,15 – 0,22 %. Asi jedna třetina je ve formě rozpustné, zbytek v koloidním stavu vázaný na kasein. Resorpci vápníku podporuje řada mléčných složek, zejména laktóza, lyzin, valin, histidin, vitamin D a kyselina citrónová. Při konzumaci kysaných mléčných výrobků se resorpce vápníku může až zdvojnásobit [1, 2].

### 1.1.5 Vitaminy

Mléko obsahuje všechny pro život potřebné vitamíny, i když ne vždy v dostatečném množství. Původní obsah vitamínů v mléce po nadojení se snižuje a to až o 50 % z důvodu nešetrného ošetřování mléka nebo při technologickém zpracování [2].

Z technologického hlediska ovlivňují redoxní potenciál a působí jako antioxidanty, mohou mít vliv na barvu výrobku [1]. V mléce se nachází tyto vitamíny:

- A, D, E, K (rozpustné v tucích),
- B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>5</sub>, B<sub>6</sub>, B<sub>12</sub>, B<sub>3</sub>, kyselina listová, biotin, vitamin C [1].

**Tabulka 2: Průměrný obsah jednotlivých živin v 1 litru kravského mléka [2]**

Živiny ( $\text{g} \cdot \text{l}^{-1}$ )	Obsah živin v 1 l mléka
<b>Bílkoviny</b>	34 – 36
<b>Mléčný tuk</b>	28 – 40
<b>Mléčný cukr</b>	47 – 49
<b>Minerální látky</b>	3,2
<b>Vitaminy</b>	0,0114 – 0,0422

## 1.2 MIKROFLÓRA MLÉKA

**Bakterie mléčného kvašení** - podobně jako jiné mikroorganismy se dostávají do mléka až po nadojení. Jedná se o skupinu bakterií zahrnující některé druhy rodu *Lactococcus*, *Streptococcus*, *Enterococcus*, *Pediococcus*, *Leuconostoc*, *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*. Podle schopnosti bakterií zkvašovat mléčný cukr laktózu na kyselinu mléčnou je dělíme na bakterie homofermentativní a heterofermentativní.

Homofermentativní bakterie zkvašují laktózu převážně na kyselinu mléčnou. Heterofermentativní mléčné bakterie zkvašují laktózu nejen za tvorby kyseliny mléčné, ale také na kyselinu octovou, etanol, aldehydy a ketony, které mohou výrazně ovlivňovat senzorické vlastnosti mléčných výrobků.

**Bakterie jiných fermentací** - zkvašují laktózu na kyselinu octovou, propionovou nebo máselnou. Jedná se o bakterie rodu *Acetobacter*, *Propionibacterium*, *Clostridium butyricum*.

**Koliformní bakterie** - jedná se o mikroorganismy rodů *Escherichia* a *Enterobacter*, jsou indikátory fekálního znečištění.

**Proteolytické bakterie** - podílí se na rozkladu mléčné bílkoviny, např: *Serratia marcescens*, *Brevibacterium linens*, *Bacillus subtilis*.

**Lipolytické bakterie** - podílí se na rozkladu mléčného tuku. Jedná se o bakterie rodu *Pseudomonas*, *Corynebacterium*, *Bacillus*, *Clostridium*.

**Psychrotrofní bakterie** - mohou se rozmnožovat i při nízkých teplotách kolem 5 °C. Dají se sice odstranit pasterací, ale produkují enzymy *lipázy* a *proteázy*, které štěpí složky mléka a zachovávají si svou aktivitu i po pasteraci mléka. Mezi nejvýznamnější rody patří: *Pseudomonas*, *Alcaligenes*, *Flavobacterium*, *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Micrococcus*.

**Kvasinky** - přeměňují laktózu na alkohol a CO<sub>2</sub>, využívají se při výrobě kefíru a tvarohu. Jedná se o kvasinky rodu *Saccharomyces*, *Candida*, *Torulopsi*, *Geotrichum*

**Plísně** - *Penicillium*, *Mucor*, *Scopulariopsis* [7].

## 2 VÝROBA FERMENTOVANÝCH MLÉČNÝCH VÝROBKŮ

Pro výrobu fermentovaných mléčných výrobků je důležitý výběr mléka o požadované jakosti. Použití nekvalitního mléka by výrazně ovlivnilo kvalitu konečného produktu, jeho senzorické a reologické vlastnosti i trvanlivost.

### 2.1 VÝVOJ VÝROBY JOGURTŮ V ČESKÝCH ZEMÍCH

Klasický bílý jogurt se vyráběl v Praze v Radlické mlékárně z mléka upraveného zahuštěním na odparce tak, aby sušina byla nejméně 21 % a mléčný tuk 4,5 %. Mléko zaočkované jogurtovou kulturou při 45 °C prokysávalo v lahvičkách o objemu 200 ml. Klasický jogurt měl velmi dobrou porcelánovitou konzistenci, avšak krátkou trvanlivost [9].

Hitem 80. let minulého století byla výroba smetanových ovocných jogurtů. Bílý smetanový jogurt měl z počátku 12 % tuku, později 10 %. Podle stupně mechanizace bylo možno dávkovat ovocnou složku do celé hmoty jogurtu nebo na dno kelímku [9].

Většina jogurtů v ČR se dnes vyrábí technologií kultivace v tancích a při vhodné receptuře a šetrném plnění do obalů je možno dosáhnout i u krémovitého jogurtu dobré konzistence. Nízkotučné jogurty mají konzistenci řidší, a to i přes přídavek dalších zahušťujících přísad. Díky rozšíření sortimentu mléčných výrobků má spotřebitel možnost volby od smetanových jogurtů až po výrobky s minimálním obsahem tuku [9].

Inovační možnosti představují především jogurty s probiotickou kulturou (zejména *Bifidobacterium*), s přídavkem různých forem vlákniny, slazených glukózo–fruktózovými sirupy, případně obohacené vitamíny a biogenními prvky [9].

V návaznosti na ekologické hospodaření a produkci bio-mléka se na trhu objevily i biojogurty. Olma Olomouc vyrábí certifikované jogurty BIO Via Natur od roku 2000 jako první mlékárna v ČR [9].

Tabulka 3: Výroba jogurtů v ČR v letech 1985 - 1986 [9]

	1985		1986	
<b>Jogurty celkem</b>	<b>34 180 tis. l</b>		<b>35 060 tis. l</b>	
<b>Z toho:</b>		<b>%</b>		<b>%</b>
<b>Jogurt bílý</b>	7 318	21,4	7 445	21,2
<b>Jogurt ovocný</b>	5 632	16,5	3 610	10,3
<b>Jogurt bílý smetanový</b>	384	1,1	565	1,6
<b>Jogurt smetanový ovocný</b>	9 031	26,4	11 980	34,2
<b>Novinka (se sirupem)</b>	201	0,6	97	0,3
<b>Jogurtové krémy</b>	4 382	12,8	3 663	10,5
<b>Jovoželé</b>	1 213	3,6	1 086	3,1
<b>Jovokoktejl</b>	4 471	13,1	4 602	13,1
<b>Jogurtová mléka ovocná</b>	1 548	4,5	2 012	5,7

Tabulka 4: Výroba jogurtů v ČR v letech 2005 - 2006 [9]

	2005[tun]	2006[tun]
<b>Jogurty celkem</b>	100 997	123 991
<b>Jogurty bez přísad</b>	26 527	28 990
<b>Jogurty s přísadami</b>	74 470	95 982

V porovnání let 1985 a 2005 se zvýšila výroba jogurtů nejméně 2,5krát v porovnání let 1986 a 2006 více než 3krát. K tomu rovněž vzrostla výroba dalších kysaných výrobků [9].

## 2.2 ZÁKLADNÍ ÚPRAVY SUROVINY

### 2.2.1 Jakost mléka použitého jako surovina pro výrobu mléčných výrobků

Mléko pro výrobu kysaných mléčných výrobků má vykazovat vysoký obsah sušiny a tukuprostá sušina nemá klesnout pod 8,5 %. Při výrobě kysaných mléčných výrobků záleží na chemickém složení mléka. Jednotlivé složky a jejich významný poměr ovlivňují správný růst ušlechtilých bakterií mléčného kvašení a jejich fyziologickou činnost. Mléko určené pro výrobu kysaných mléčných výrobků má obsahovat nízký počet mikroorganismů a inhibičních látek [4].

Nežádoucí je vysoký počet psychrotrofních mikroorganismů, které mohou ještě před tepelným ošetřením mléka vytvářet metabolity inhibující růst bakterií mléčného kvašení [1].

### 2.2.2 Standardizace mléka na výrobu kysaných mléčných výrobků

Stejně jako u nás, i v zahraničí se vyrábějí kysané mléčné výrobky tuhé, krémovité i tekuté a také o různém obsahu sušiny i tuku [4].

Při standardizaci se jedná o úpravu obsahu tuku a obsahu tukuprosté sušiny ve výrobku přidavkem smetany, odtučněného mléka či sušeného mléka tak, aby byl získán produkt o požadovaném obsahu tuku a konzistenci [1].

Nejobvyklejší rozmezí obsahu tuku u fermentovaných mlék je 0,5 – 3,5 %. Minimální obsah tukuprosté sušiny u fermentovaných mlék je 8,2 %. K nejobvyklejším způsobům standardizace obsahu mléčné a tukuprosté sušiny u fermentovaných výrobků patří:

- odpařování na odparkách (10 – 20 % objemu mléka),
- přidavek sušeného odtučněného mléka, příp. jiných sušených produktů na bázi mléka (syrovátka, podmásli),
- přidavek mléčných koncentrátů [1].

### 2.2.3 Deaerace

Obsah vzduchu v mléce používaném pro výrobu fermentovaných výrobků musí být co nejnižší, zvláště pokud je pro fermentaci použito striktně anaerobních mikroorganismů (rod *Bifidobacterium*). Krom pozitivního vlivu na růst mikroorganismů deaerace zlepšuje průběh homogenizace, snižuje riziko napalování při tepelném ošetření mléka, zvyšuje viskozitu a odstraňuje nežádoucí těkavé látky. Deaerační zařízení bývá normálně součástí linky pro základní ošetření mléka. Obsah vzduchu v surovině se rovněž zvyšuje přidavkem sušeného odtučněného mléka [1].

### 2.2.4 Homogenizace mléka

Homogenizační účinek na mléčný tuk se projevuje v tom, že se tukové kuličky rozbíjejí na jednotnou velikost, která nemá být větší než 2,5  $\mu\text{m}$ . Tím se zajistí rovnoměrné rozdělení tuku v mléce, případně ve finálním výrobku. Při homogenizaci dochází disperzí



mléčného tuku k rovnoměrnému rozdělení vitamínů rozpustných v tucích a ke snížení napětí koagulátu [4]. Mléko se homogenizuje obvykle při tlaku 20 – 25 MPa a teplotě 65 – 70 °C [1].

### 2.2.5 Pasterace

Cílem tepelného ošetření mléka je nejen zničit nežádoucí mikroflóru, ale také zlepšit vlastnosti mléka pro výrobu kysaných mléčných výrobků a vytvořit živné prostředí pro bakterie mléčného kvašení, které se přidávají ve formě zákysů čistých mlékařských kultur [4]. Ošetření mléka se provádí na pasterační stanici, kde jsou řazeny i další základní operace zpracování mléka [1].

Základní cíle pasterace jsou:

- zajištění zdravotní nezávadnosti mléka,
- zvýšení trvanlivosti suroviny, resp. výrobku, kterého je dosaženo zničením většiny vegetativních buněk kontaminujících mikroorganismů, inaktivací, resp. snížením aktivity nativních, případně bakteriálních enzymů,
- úprava či zachování určitých technologických vlastností mléka,
- zachování sensorických vlastností.

Optimálních výsledků je dosaženo při tepelném záhřevu při 90 – 95 °C a době výdrže asi 5 min. Při tomto režimu tepelného záhřevu dochází k denaturaci 70 – 80 % bílkovin syrovátky. Zvláště  $\beta$ -laktoglobulin jako dominantní syrovátkový protein po interakci s  $\kappa$ -kaseinem stabilizuje koagulát vzniklý při fermentaci [1].

## 2.3 PŘÍDAVEK KYSACÍCH KULTUR

### 2.3.1 Zakysávání mléka

Mléko je po pasteraci zchlazeno na teplotu inokulace, která je závislá na typu mikroflóry použité pro fermentaci. Zakysání se provádí podle typu použité zákysové kultury [1].

Základní charakteristické vlastnosti použitých čistých mlékařských kultur k výrobě těchto výrobků spočívají v zajištění správného průběhu biochemických pochodů, především kysání, správného vývoje organoleptických a reologických vlastností. Všeobecně se po-

žaduje, aby čisté mlékařské kultury zajišťovali vysokou aromaticnost, tvorbu látek hlenovitěho charakteru zvyšující viskozitu, malou tvorbu plynu (mimo keřířové kultury) [4].

### 2.3.2 Fermentace a chlazení

Mléko nebo mléčná směs připravená k očkovaní je zahřátá na kultivační teplotu. Naočkované mléko se musí důkladně promíchat, aby se kultura dobře rozptýlila do celého obsahu mléka [4].

Při chlazení ve spotřebitelských obalech, kde již nedochází k míchání a přemísťování zralého koagulátu, je možno začít výrobek chladit při kyselosti kolem pH 5,3. Koagulát zrající v tanku se chladí po dosažení kyselosti na hodnoty pH 4,2 – 4,5 [4].

Fermentace a chlazení mléčné směsi a následující operace při výrobě fermentovaných mlék probíhají různým způsobem pro tři základní typy výrobků:

- fermentované výrobky s tuhým (nerozmíchaným) koagulátem - do mléka zaočkovaného kyselou kulturou se přidávají přísady (ovocný podíl, aroma) a takto upravená směs se plní do drobných spotřebitelských obalů.
- krémovité výrobky s rozmíchaným koagulátem - vznikají ve fermentačním tanku a struktura vzniklého gelu je rozrušena před nebo během procesu chlazení a balení. Chlazení koagulátu lze provádět buď přímo ve víceúčelovém tanku cirkulační vody v meziplášti, speciálními agregáty zabudovanými do zracího tanku nebo ve výměnících tepla, kam se koagulát přečerpává nejčastěji pomocí šnekového čerpadla.
- výrobek s nízkou viskozitou určený k pití, kysaný nápoj, kdy fermentace opět probíhá ve fermentačním tanku. Při operacích zahrnujících tepelné ošetření (pasteraci, UHT záhřev), příp. homogenizaci výrobku, je zcela rozrušena struktura vzniklého koagulátu. Výrobky ošetřené tepelně po fermentaci se liší zásadně od výrobků tepelně neošetřených neboť neobsahují živé mikroorganismy kyselých kultur. Výrobky ošetřené po fermentaci UHT záhřevem a asepticky zabalené se mohou skladovat i při pokojové teplotě [1].

### 3 ZAKYSANÉ MLÉČNÉ VÝROBKY

#### 3.1 CHARAKTERISTIKA KYSANÝCH MLÉČNÝCH VÝROBKŮ

Kysané mléčné výrobky mají značně nízké pH (v rozmezí 3 – 4,5), vodní aktivitu kolem 0,98 a obsah živin tvoří tuk a peptidy vzniklé štěpením bílkovin. Obsah kyseliny mléčné se pohybuje kolem 1 % [3].

**Tabulka 5: Běžné složení kysaných mléčných výrobků [1]**

<b>Sušina (%)</b>	12,5 – 25
<b>Bílkoviny (%)</b>	4 – 6
<b>Mléčný tuk (%)</b>	0,1 – 20
<b>Laktóza (%)</b>	2 – 3
<b>Kyselina mléčná (%)</b>	0,6 – 1,3
<b>Ovocný podíl, sacharidy bez laktózy (%)</b>	5 – 25
<b>pH (dle typu fermentace a ovocného podílu)</b>	3,8 – 4,6
<b>Titrační kyselost dle SH</b>	40 – 70

Kysané mléčné výrobky, které můžeme označit také jako fermentované mléčné výrobky, jsou všechny produkty vyrobené z mléka za přidání kysacích kultur. Mezi nejčastěji používané kultury patří bakterie mléčného kvašení rodu *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* či *Lactococcus*, které vyvolávají v mléku charakteristické biochemické změny. Zkvašují mléčný cukr laktózu za tvorby kyseliny mléčné a dalších aromatických látek, které výrazně ovlivňují jak sensorické tak nutriční hodnoty výrobku. K výrobkům nazývaným jako zakysané mléčné výrobky patří jogurty, kysaná mléka, acidofilní mléka, jogurtová mléka, keřírové mléko a kysaná smetana. Z hlediska výživy hrají mléčné výrobky velmi významnou roli. Přispívají k zdravé výživě dětí, mládeže, lidí v produktivním věku i seniorů. Kysané mléčné výrobky se nejčastěji vyrábějí z mléka kravského, ale můžou se vyrábět i z mléka kozího nebo ovčího.

## 3.2 ZÁKYSOVÉ KULTURY

Zákysové kultury jsou do mlékáren dodávány v různých komerčních formách:

- tekuté kultury pro zaočkování matečné kultury,
- lyofilizované kultury pro zaočkování matečné kultury,
- koncentrované hlubokozmrazené nebo lyofilizované kultury pro zaočkování provozního zákysu,
- koncentrované hlubokozmrazené nebo lyofilizované kultury pro přímé zaočkování produktu ve výrobníku [1].

## 3.3 ROZDĚLENÍ ZAKYSANÝCH MLÉČNÝCH VÝROBKŮ

### 3.3.1 Fermentované výrobky s mezofilními bakteriemi mléčného kvašení

K výrobě těchto kysaných mléčných výrobků se převážně používají směsné smetanové kultury, které zajišťují požadované reologické vlastnosti a aromatickou chuť [4].

V kulturách obvykle dominují (více než 90 %) kyselinotvorné koky *Lactococcus lactis subsp. lactis* a *Lactococcus lactis subsp. cremoris*, které při homofermentativním rozkladu laktózy produkují kyselinu mléčnou. Další složku mezofilních kultur tvoří tzv. aromatvorné koky, které se kromě produkce kyseliny mléčné z laktózy vyznačují rozkladem citrátů v mléce, z nichž produkují oxid uhličitý a biacetyl, který je nositelem typického aromatu. Aromatvorné koky jsou zastoupeny *Lactococcus lactis subsp. lactis* bv. *diacetylactis*, který se vyznačuje homofermentací laktózy, při níž tvoří kyselinu mléčnou, heterofermentativní druhy *Leuconostoc lactis* a *Leuconostoc mesenteroides subsp. cremoris*, které z laktózy tvoří kyselinu mléčnou, oxid uhličitý a etanol nebo acetát [1, 7].

Fermentované výrobky získané pomocí mezofilních bakterií mléčného kvašení rozdělujeme do následujících skupin:

**Konzumní kysaná mléka** - zakysaná mléka se navzájem od sebe liší použitou mikrobiální kulturou, tučností, výjimečně sušinou výrobku. Nejrozšířenější je použití smetanové kultury, kdy takto připravované výrobky obecně nazýváme kyšky [10].

Smetanová kultura je složená z kmenů produkujících kyselinu mléčnou *Streptococcus lactis* a *Streptococcus cremoris* i z aromatvorných leukonostoků [4, 7].

Kysaná mléka se vyrábí z homogenizovaného vysokopasterovaného mléka s obsahem tuku 0,5 – 3,5 %. Očkovací inokulum se volí podle aktivity zákysu i podle výše kultivační teploty. Činností smetanové kultury dochází po 16 – 20 hodinách působení k jemnému vysrážení mléka, kdy sraženina má hladkou hustou konzistenci, minimálně odděluje syrovátku a výrobek má kyselou chuť a příjemné aroma [10].

Obsah kyseliny mléčné konzumního kysaného mléka je 0,85 – 0,95 %. Teplota fermentace je obvykle 18 – 21 °C. Nižší teplota, zvláště ke konci fermentace, zajistí vyšší obsah aromatických látek. Vyšší teploty v rozmezí 23 – 25 °C lze zvolit jen tehdy, když mléko během kysání chladne. Po skončení zrání se plní do obalů a chladí pod 10 °C [2].

**Kysané smetany** - pro jejich výrobu se používají sladké pasterované smetany o různé tučnosti. Nejvíce se používá smetana o tučnosti 8, 12, 16, nebo 18 a 33 % [7]. Mléčné směsi o různé tučnosti, jsou ošetřeny homogenizací a vysokou pasterací. Pro zakysání se používá základní smetanová kultura [2].

Obvyklý obsah tuku kysané smetany je 10 – 12 nebo 20 – 30 %. Jedná se o fermentované mléčné výrobky jemné, mírně kyselé chuti a viskózní konzistence. U smetan s obsahem 10 – 12 % tuku se homogenizuje za podmínek 15 – 20 MPa při teplotě 60 – 70 °C. U smetan s 20 – 30 % tuku se používá nižšího homogenizačního tlaku 10 – 12 MPa. Homogenizovaná smetana je pasterována intenzivněji než mléko při teplotě 90 °C po dobu 5 minut. Zaočkovává se vyšší očkovací dávkou ve srovnání s mlékem (1 – 4 % provozního zákysu), podmínky fermentace jsou ve smetaně méně příznivé. Fermentace probíhá při teplotě 18 – 21 °C po dobu 18 – 20 hodin [1].

**Kysané podmásli** - obsahuje z hlediska výživy cenné složky (bílkoviny a fosfolipidy). Je vedlejším produktem při výrobě másla ze sladké nebo fermentované smetany, obsahuje asi 0,5 % tuku. Příčinou rychlého zhoršení chuti podmáslí je oxidace obsažených fosfolipidů v podmáslí. Fermentace prodlužuje trvanlivost a pomáhá překonat nežádoucí příchutí tohoto nutričně hodnotného produktu. Podmáslí je ošetřeno vysokou pasterací při 90 – 95 °C po dobu 5 minut. U podmáslí ze zakysané nebo polozakysané smetany, které obsahují mikroflóru základní kultury použité pro fermentaci smetany, se nechá podmáslí při teplotě 18 – 20 °C fermentovat do titrační kyselosti 30 SH a po vychlazení na 5 – 7 °C se plní do spotřebitelských obalů [1, 2].

SH je analytická titrační kyselost dle Soxhlet-Henkela, dříve používaná jednotka kyselosti. Jedná se o látkový obsah kyselin v  $\text{mmol}\cdot\text{dm}^{-3}$ , kde  $1\text{ }^\circ\text{SH} = 2,5\text{ mmol}\cdot\text{dm}^{-3}\text{ NaOH}$ .

**Kysaná mléka se zvýšeným obsahem sušiny** – vyrábí se ze suroviny s upraveným obsahem tuku a tukuprosté sušiny před fermentací, nebo technologií úpravy obsahu sušiny po fermentaci dalším zpracováním koagulátu. Příkladem prvního postupu je výroba zahuštěného smetanového zákysu o obsahu 6 hm. % tuku, 18 hm% sušiny, kde se zvýšení dosahuje odparem nebo přidavkem sušeného odstředěného mléka. Homogenizace a pasterace se provádí za stejných podmínek jako u smetan. Po vychlazení se zakysává základní smetanovou kulturou a zrání probíhá ve zracích tancích nebo ve spotřebitelských obalech [2].

### 3.3.2 Fermentované výrobky s termofilními bakteriemi mléčného kvašení

Fermentované výrobky s termofilními bakteriemi mléčného kvašení lze rozdělit do následujících skupin:

#### 3.3.2.1 Jogurtové výrobky s termofilními bakteriemi mléčného kvašení

Jogurtové výrobky se mohou dělit na:

- přírodní bílé jogurty,
- ochucené jogurty, které mohou obsahovat přírodní složky (ovoce, aromata, barviva, stabilizátory),

Podle použitého způsobu fermentace a dalšího zpracování koagulátu se rozlišují:

- jogurtové výrobky s nerozmíchaných koagulátem (set yoghurts), které fermentují přímo ve spotřebitelském obalu,
- jogurty s rozmíchaným koagulátem (stirred yoghurts), kdy fermentace probíhá v tancích, po rozmíchání koagulátu a vychlazení dochází k plnění do drobných obalů.

Podle obsahu sušiny, použité technologie a rozdílné konzistence se rozlišují:

- jogurty s pevným koagulátem,
- jogurty krémovité,
- jogurty pitné [2].

Podle české i mezinárodní legislativy se jogurtem rozumí kysaný mléčný výrobek získaný kysáním mléka jogurtovou kulturou. Jde o probiotickou směs *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus* a *Lactobacillus delbrueckii, subsp. bulgaricus* a výrobek musí mít do doby spotřeby nejméně 10 milionů živých mikroorganismů v 1 g. Jako optimální se uvádí jejich poměr 1 : 1, významná převaha jednoho mikroorganismu tudíž mění vlastnosti výrobku [9, 7].

Poměr obou druhů je nejvíce ovlivněn dobou kultivace, teplotou inkubace a velikostí inokula. Zvýšení inokula, doby i teploty kultivace posouvá poměr ve prospěch laktobacilů, což se projeví vyšší kyselostí. V současné době se fermentace obvykle vede tak, aby výrobek obsahoval v převaze streptokoky a byl méně kyselý [1].

Bílý jogurt vzniká po krátkodobém zrání za použití teplot 37 – 45 °C, dávka zákysu se pohybuje mezi 2 – 4 % a doba zrání, během které se dosáhne žádoucí kyselosti a konzistence jogurtu, trvá 2,5 – 4 hodiny [10].

Ovocný jogurt vzniká přidáním ovocné složky před plněním jogurtové směsi na dno kelímku, nebo po vychlazení vysráženého jogurtu na povrch, nebo se zamíchá přímo do směsi a sráží se současně s jogurtem [10].

### 3.3.2.2 Výrobky s použitím acidofilních a bifidových kultur

Jedná se o výrobky získané fermentací mléka mikroorganismy *Lactobacillus acidophilus* a *Bifidobacterium sp.* Působí pozitivně na trávicí pochody a celkový zdravotní stav konzumentů. Vzhledem k organoleptickým vlastnostem acidofilních kultur, které způsobují ostře kyselou chuť a bifidových kultur, které způsobují octovou chuť, nejsou konzumenty pozitivně přijímány, proto se pro výrobu používají v kombinaci s jinými kulturami. Například acidofilní mléko se vyrábí pomocí *Lactobacillus acidophilus* a smetanové kultury. Biokys s *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium bifidum* a *Pediococcus acidilactici*. Výroba této skupiny fermentovaných výrobků často vyžaduje přípravu několika typů zákysových kultur [2, 7].

**Acidofilní mléko** - výroba těchto kysaných mléčných výrobků, při které se používá kultura *Lactobacillus acidophilus*, vzrostla pro své vysoce ceněné dietické a léčebné účinky. Acidofilní mléko obsahuje 3,6 % tuku, nejméně 8 % tukuprosté sušiny a titrační kyselost se pohybuje v rozmezí 35 – 50 SH [11, 7].

Dříve se vyrábělo výhradně za použití samotné acidofilní kultury obsahující vhodné kmeny *Lactobacillus acidophilus*. V současné době převládá výroba za použití acidofilní a smetanové kultury [4, 7].

Acidofilní mléka se získávají metodou oddělené fermentace. Z 10 % z vysokopasterované homogenizované směsi acidofilní kulturou, kdy fermentace probíhá 12 – 15 hodin při 37 °C a z 90 % stejně tepelně ošetřené směsi základní smetanové kultury, kdy fermentace probíhá 15 – 19 hodin při 21 – 23 °C. Po skončení fermentace se v oddělených fermentačních nádobách obě sraženiny smíchají a homogenizují při tlaku 5 – 8 MPa, vychladí pod 10 °C a plní do spotřebitelských obalů [2].

### 3.3.3 Fermentované výrobky s bakteriemi a kvasinkami

Typickými představiteli této skupiny výrobků jsou fermentované mléčné nápoje asijského původu: kefir a kumys. V průmyslovém měřítku se v různých zemích vyrábí kefir nebo kefirové mléko s použitím zákysových kultur získaných přímo z kefirových zrn složených z polysacharidů a biomasy bakterií a kvasinek nebo uměle sestavených. Přesné složení mikroflóry těchto kultur není konstantní, obvykle se vyskytují laktokoky, laktobacily a kvasinky rodů *Saccharomyces*, *Candida* a *Torula*. Kefír se liší od ostatních mléčných výrobků nejen přítomností kvasinek, ale i odlišným charakterem biochemických pochodů, které probíhají během fermentace. U kefiru se uplatňuje homofermentativní i heterofermentativní mléčné kvašení a etanolové kvašení. Typické aroma je výsledkem rovnováhy mezi kyselinou mléčnou, biacetylem, acetaldehydem, etanolem a acetonem. Šumivý charakter nápoje je výsledkem produkce CO<sub>2</sub>. Vyšší teplota kultivace podporuje bakterie, nižší teplota a provzdušňování mléka podporuje činnost kvasinek [1, 7].

Při výrobě kefirového mléka se homogenizované vysokopasterované mléko zakysává 1 – 4 % kefirové kultury a nechá se zrát 14 – 18 hodin při 18 – 22 °C do dosažení titrační kyselosti 36 – 40 SH. Pak se vychladí pod 10 °C a plní do obalů. Během skladování a distribuce může dále probíhat pomnožování kvasinek a zvýšení jejich biochemické aktivity, takže výrobky obsahující kvasinky, pokud nejsou dobře vychlazené, mají tendenci k rychlému znehodnocování [2].



Tabulka 6: Složení mikroflóry některých zákysů [3, 7]

Zákys	Mikroflóra
<b>Smetanová (základní) kultura</b>	<i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>Cremoris</i>
	<i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>Lactis</i>
	<i>Leuconostoc mesenteroides</i> subsp. <i>dextranicum</i>
	<i>Leuconostoc mesenteroides</i> subsp. <i>Cremoris</i>
	<i>Streptococcus lactis</i>
<b>Jogurtová kultura</b>	<i>Streptococcus thermophilus</i>
	<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>Bulgaricus</i>
<b>Acidofilní kultura</b>	<i>Lactobacillus acidophilus</i>
<b>Bifidogenní kultura</b>	<i>Bifidobacterium bifidum</i>
	<i>Bifidobacterium longum</i>
<b>Pediokoková kultura</b>	<i>Pediococcus acidilactici</i>
<b>Propionová kultura</b>	<i>Propionibacterium freudenreichii</i>
<b>Kefírová kultura</b>	<i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>Lactis</i>
	<i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>Cremoris</i>
	<i>Lactobacillus delbrueckii</i> subsp. <i>Delbrueckii</i>
	<i>Lactobacillus keřru</i>
	<i>Lactobacillus acidophilus</i>
	<i>Kluyveromyces marxianus</i> var. <i>Marxianus</i>

### 3.4 CHARAKTERISTIKA PROBIOTIK, PREBIOTIK A SYNBIOTIK

Probiotika, stejně jako prebiotika a synbiotika, patří mezi funkční potraviny, které jsou definovány jako potraviny obsahující složky, které mají v lidském organismu určitou specifickou funkci. Nejsou zaměřeny na léčení konkrétních nemocí, působí na organismus preventivně, takže vytvářejí předpoklady pro fyzickou, duševní pohodu a udržení zdraví. [12].

Význam probiotik, prebiotik a synbiotik je v ovlivňování mikroflóry trávicího traktu. Probiotika jsou živé kultury prospěšných bakterií (specifické druhy laktobacilů, bifidobakterií), prebiotika jsou látky (většinou se jedná o oligosacharidy) podporující aktivitu

a množení prospěšných střevních bakterií (přičemž působí hlavně v tlustém střevě) a synbiotika jsou kombinací probiotik a prebiotik, působících synergicky [12].

Velmi významnými probiotickými mikroorganismy jsou bifidobakterie. Jsou to grampozitivní, nepravidelné, striktně anaerobní, nesporulující tyčinky. Vyskytují se přirozeně v trávicím traktu člověka, teplokrevných zvířat a některých druhů včel. Bifidobakterie působí jako prevence proti střevním patogenům tím, že produkují kyselinu octovou a mléčnou. Jsou také schopny adheze na střevní stěnu, čímž zabraňují kolonizaci střeva jinými bakteriemi [12, 7].

Konzumace prebiotik má příznivý fyziologický účinek na hostitele selektivní stimulací růstu nebo aktivity některých kmenů střevní mikroflóry. Jedná se o sacharidy od jednoduchých cukrů přes disacharidy, oligosacharidy až po polysacharidy. Mezi nejdůležitější látky tohoto charakteru patří fruktooligosacharidy, inulin, galaktoolisacharidy a laktulóza [12].

#### 3.4.1 Nejnovější studie a poznatky z oblasti probiotik, prebiotik a synbiotik

Nová studie, která byla prováděna v Japonsku na Nippon Medical School v Tokiu ukázala, že konzumace probiotik *Bifidobacterium longum* a prebiotik Psyllia po dobu 4 týdnů vedla ke zlepšení "kvality života" u 120 účastníků této studie, kteří trpí ulcerativní kolitidou, (druh zánětlivého onemocnění střev). Výzkumníci z tohoto ústavu uvádějí, že podávání samotných probiotik nebo prebiotik nevykazovalo statisticky významné zlepšení kvality života a že pouze synbiotický přístup byl účinný. Jedná se o první randomizovanou studii srovnávající účinek probiotik a prebiotik s jejich kombinací pro trvalou remisi u pacientů s ulcerativní kolitidou, uvádí autor studie Shunji Fujimori. Studie rovněž znamenala snížení koncentrace  $\beta$ -glukuronidázy. Tento enzym vykazuje zvýšenou aktivitu zejména u pacientů, kteří preferují ve stravě maso a může působit na zvyšování množství karcinogenních látek ve střevním lumenu.

Bylo prokázáno že vícekmenová probiotika jsou užitečnější než jednokmenová. Kombinace různých probiotických kmenů snižuje možnost osídlení trávicího traktu potencionálně patogenními bakteriemi více, než jednotlivé kmeny. Tým zkoumal schopnost tří komerčních probiotických kmenů (*Lactobacillus rhamnosus* GG, *Lactobacillus rhamnosus* Lc 705 a *Propionibacterium freudenreichii*) a jejich působení na vybrané patogeny (*Bacteroides vulgatus*, *Clostridium histolyticum*, *Clostridium difficile*, *E. Coli*,

*Listeria monocytogenes*, *Salmonella enterica* a *Staphylococcus aureus*). Výsledky ukázaly, že kombinací kmenů dochází k výraznému omezení všech patogenů [13, 7].

### 3.4.2 Obsah probiotických bakterií v mléčných kysaných výrobcích

Probiotické mikroorganismy by měly být přítomny v životaschopném stavu. Důležitá je však také koncentrace probiotických mikroorganismů, která by měla splňovat určité minimální hodnoty až do konce expirační doby. Přehled mikroorganismů vyskytujících se v mléčných kysaných výrobcích je uveden v tabulce 7 [14].

**Tabulka 7: Mikroorganismy v kysaných mléčných výrobcích [1, 15]**

Druh výrobku	Použité mikroorganismy	Mléčná mikroflóra výrobku v 1 g
acidofilní mléko	<i>Lactobacillus acidophilus</i> , popřípadě další bakterie mléčného kvašení	$10^6$ <i>Lactobacillus acidophilus</i>
jogurt	Protosymbiotická směs <i>Streptococcus thermophilus</i> a <i>Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus</i>	$10^7$
kysané mléko, smetanový zákys, podmásílí a kysaná smetana	Monokultury nebo směsné kultury bakterií mléčného kvašení	$10^6$
kefír	<i>Kluyveromyces</i> , <i>Saccharomyces</i> , bakterie mléčného kvašení	bakterie mléčného kvašení $10^6$ Kvasinky $10^4$
kefírové mléko	Kvasinky, <i>Kluyveromyces</i> , <i>Torulopsis</i> , <i>Candida</i> , bakterie mléčného kvašení	bakterie mléčného kvašení $10^6$ Kvasinky $10^2$
kysaný mléčný výrobek s bifidobakteriemi	<i>Bifidobacterium sp.</i> v kombinaci s bakteriemi mléčného kvašení	$10^6$ Bifidobakterie

Paleta skutečně používaných mikroorganismů však není zdaleka tak pestrá, jak tabulka 7 uvádí. Tak např. kvasinky se prakticky nepoužívají. Skutečný kefír připravený z kefírových zrn není možné skladovat v obchodě po dobu obvykle požadovanou pro mléčné kysané výrobky (1 měsíc). Kvasinky totiž neustále rostou i při nízké teplotě skladování (4 °C) a nevdají jim ani kyselé prostředí mléčných kysaných výrobků (pH 4,0 – 4,5). Stejně tak acidofilní kultura se nepoužívá jako monokultura. Obecně platí, že v jogurtech

výrazně převažuje *Streptococcus thermophilus*, zatímco *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, je zastoupen daleko menším podílem, než je klasicky doporučovaný poměr. V mléčných kysaných nápojích je jako hlavní složka zpravidla přítomna smetanová kultura, tj. *Lactococcus lactis* a *Leuconostoc mesenteroides*. Probiotické kultury bývají v různých kombinacích přidávány k těmto tzv. základním kulturám (jogurtová, smetanová). Přehled hlavních probiotických kmenů, jejich taxonomické a obchodní označení a původ uvádí tabulka 8 [14, 7].

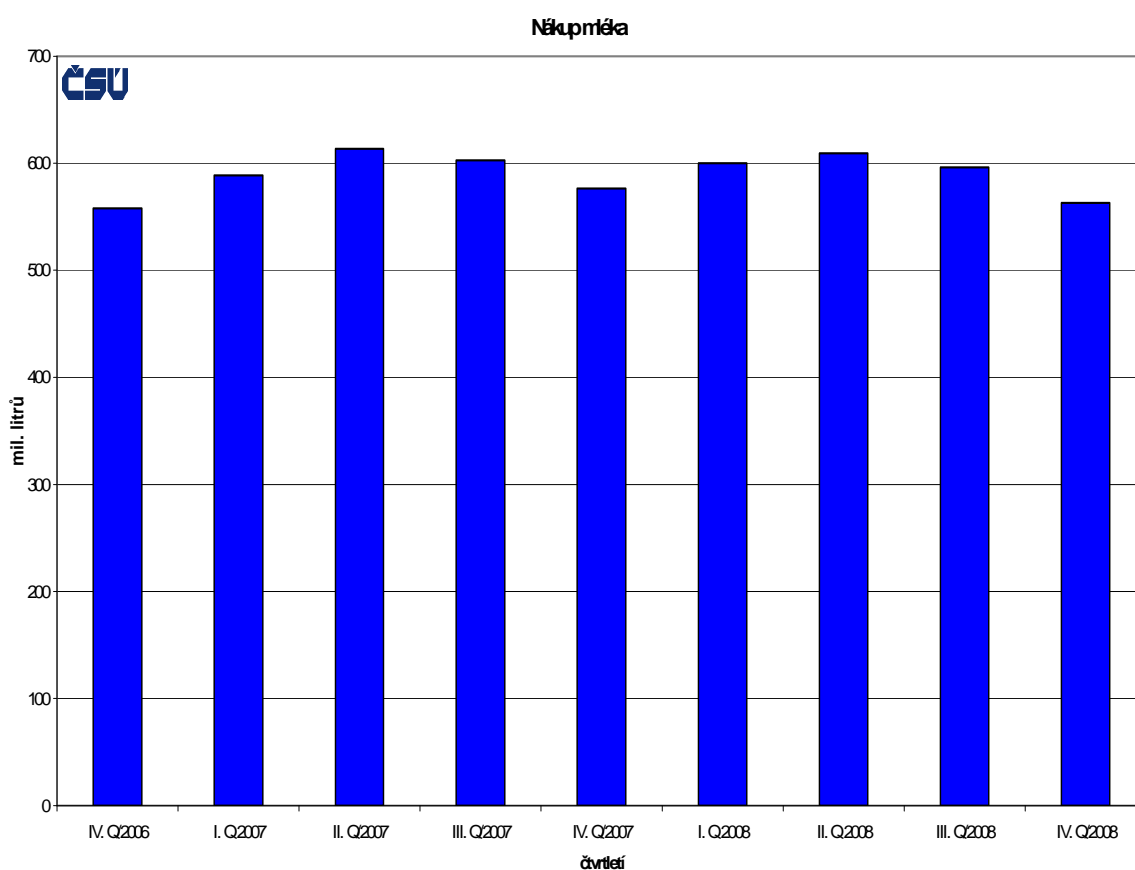
**Tabulka 8: Hlavní druhy a kmeny probiotických bakterií používaných v mléčných kysaných výrobcích [14]**

<b>Taxonomické označení, sbírkové číslo (označení)</b>	<b>Synonyma (obchodní názvy)</b>	<b>Původ</b>
<b><i>Bifidobacterium animalis</i> subsp. <i>lactis</i> DN-173 010</b>	<i>Bifidus activ</i> <i>Bifidus actiregularis</i> <i>Bifidus essensis</i> <i>Bifidobacterium lactis</i>	Danone Vitapole, Palaiseau, Francie
<b><i>Bifidobacterium animalis</i> subsp. <i>lactis</i> Bb 12</b>	<i>Bifidobacterium lactis</i>	Christian Hansen A/S, Høsholm, Dánsko
<b><i>Bifidobacterium breve</i> kmen Yakult</b>	<i>Bifidobacterium breve</i>	Yakult Honsha, Tokyo, Japonsko
<b><i>Bifidobacterium longum</i> BB 536</b>	<i>Bifidobacterium longum</i> <i>Morinaga</i>	Morinaga Milk Industry, Japonsko
<b><i>Lactobacillus acidophilus</i> LA 5</b>	<i>Lactobacillus acidophilus</i> La 5	Christian Hansen A/S, Høsholm, Dánsko
<b><i>Lactobacillus casei</i> DN 114 001</b>	<i>Lactobacillus casei</i> <i>imunitass</i>	Danone Vitapole, Palaiseau, Francie
<b><i>Lactobacillus casei</i> kmen Sirota</b>	<i>Lactobacillus casei</i>	Yakult Honsha, Tokyo, Japonsko

## 4 VÝVOZ, DOVOZ, NÁKUP MLÉKA A MLÉČNÝCH VÝROBKŮ

### 4.1 NÁKUP MLÉKA A CENY ZEMĚDĚLSKÝCH VÝROBCŮ MLÉKA

Ve 4. čtvrtletí 2008 nakoupily mlékárny 563,2 milionů litrů mléka, což bylo o 2,3 % méně než ve 4. čtvrtletí 2007 [16].

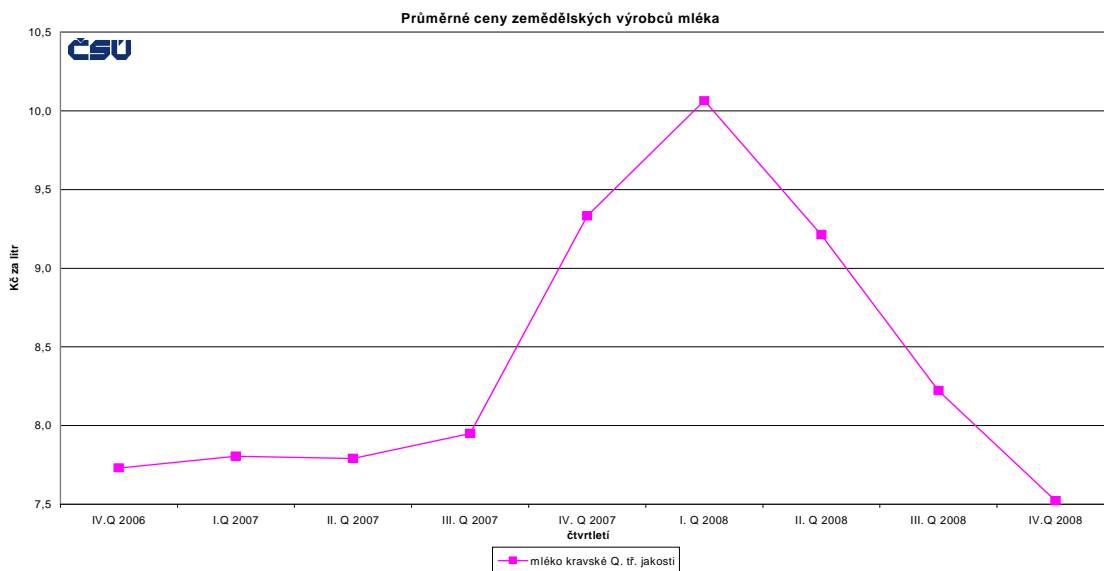


Obrázek 4.1 Nákup mléka za IV.Q/2006 až IV.Q/2008 [16]

Tabulka 9: Nákup mléka za IV.Q/2007 až IV.Q/2008 [16]

Období	IV. čtvrtletí	I. čtvrtletí	II. čtvrtletí	III. čtvrtletí	IV. čtvrtletí
<b>Rok</b>	2007	2008	2008	2008	2008
<b>Nákup mléka celkem v tis. litrů</b>	576 443	600 193	609 171	596 077	563 161

Ceny zemědělských výrobců kravského mléka se ve 4. čtvrtletí 2008 meziročně propadly o 19,4 %. Mléko nejvyšší třídy jakosti Q bylo nakupováno od zemědělců za průměrnou cenu 7,52 Kč za litr [16].



Obrázek 4.2 Průměrné ceny zemědělských výrobků mléka [16]

Nákup mléka v roce 2008 dosáhl objemu 2 368,6 milionů litrů a proti roku 2007 se snížil o 0,5 %. Od vstupu České republiky do Evropské unie je výroba mléka, a tím i početní stavy dojných krav, omezena systémem produkčních kvót. Podle soupisu hospodářských zvířat k 1. dubnu 2008 klesly stavy dojných krav meziročně o 1,2 % na 406 tisíc kusů [16].

Ceny zemědělských výrobců kravského mléka nejvyšší třídy jakosti Q od ledna do srpna 2008 meziročně rostly. V září nastal meziroční pokles cen mléka, který se výrazně prohloubil v posledních dvou měsících roku (index za prosinec 72,3 %). V roce 2008 se průměrná cena mléka třídy jakosti Q zvýšila meziročně o 6,5 %. Mléko bylo nakupováno za průměrnou cenu 8,76 Kč za litr [16].

## 4.2 VÝVOZ A DOVOZ MLÉKA A MLÉČNÝCH VÝROBKŮ

**Vývoz** - vyjadřuje hodnotu odeslaného zboží do zahraničí, které přestoupilo státní hranice za účelem jeho trvalého nebo dočasného ponechání v zahraničí. Celkový vývoz se tak skládá z odeslání do států EU a vývozu do třetích zemí [16].

**Dovoz** - vyjadřuje hodnotu zboží přijatého ze zahraničí, které přestoupilo státní hranice za účelem jeho trvalého nebo dočasného ponechání v tuzemsku. Celkový dovoz se tak skládá

z přijetí ze států EU a dovozu ze třetích zemí (např. Norsko, Island, San Marino) [16].

Zahraníční obchod<sup>1</sup> s mlékem a mléčnými výrobky měl v období od 1. prosince 2007 do 30. listopadu 2008 aktivní bilanci 521,2 tis. tun. Celkem bylo dovezeno 290,2 tis. tun a vyvezeno 811,4 tis. tun mléka a mléčných výrobků. Dovoz se snížil meziročně o 8,2 % (o 25,9 tis. tun) a vývoz stoupl o 4 % (o 31 tis. tun). Mléko a mléčné výrobky se dovážely převážně ze Slovenska (44 %), Německa (28 %) a Polska (20 %). Vývoz byl směřován hlavně do Německa (60 %) a na Slovensko (16 %) [16].

---

<sup>1</sup> V obchodu se zeměmi EU bez údajů za firmy pod vykazovacím prahem statistiky Intrastat (roční hodnota v přijetí zboží 2 mil. Kč a 4 mil. Kč v odeslání zboží) [16].

## **II.           EXPERIMENTÁLNÍ               ČÁST**



## 5 METODIKA

### 5.1 VÝZNAMNÍ ZÁSTUPCI MLÉKÁRENSKÝCH SPOLEČNOSTÍ

#### 5.1.1 Bohušovická mlékárna

Bohušovická mlékárna je jednou z nejstarších mlékáren v Čechách. Jako první uvedla na trh sáčkové mléko, plněné na švýcarském stroji Bertopack. Samostatný státní podnik Bohušovická mlékárna byl založen k 1. 1. 1991. Díky dalším investicím se Bohušovická mlékárna stala v roce 2005 jedním z nejlépe vybavených závodů v České republice a podařilo se jí úspěšně umístit své výrobky i v zemích EU. Na trhu České republiky a Slovenska je známa především sortimentem smetan do kávy a tvarohových krémů Bobík [17].

#### 5.1.2 Choceňská mlékárna

Je ryze českou mlékárnou s více než padesátiletou tradicí výroby mléčných produktů. Profiluje se na trhu především v segmentu pomazánkových másel, smetanových pomazánek, smetanových jogurtů a tvarohů. V současnosti výroba zahrnuje řadu s obchodní značkou "MAX", výrobu pro privátní značky některých maloobchodních řetězců. Na sklonku roku 2000 obdržela mlékárna certifikát kvality ISO 9001 (International Organization for Standardization, Mezinárodní organizace pro normalizaci) a v roce 2003 certifikát systému HACCP (Hazard Analysis and Critical Kontrol Points, Analýza nebezpečí a kritické kontrolní body), které dokládají prvotřídní péči o výrobky a zákazníky. Kvalita výrobků byla v polovině roku osvědčena i značkou KLASA (národní značka kvality potravin).

Pro potvrzení kvality nezávadnosti a větší bezpečnosti svých výrobků Choceňská mlékárna navíc úspěšně prošla certifikačním řízením standartu BRC (British Retail Consortium, Britské obchodní konsorcium) a v rámci tohoto osvědčení byla zařazena do nejvyšší třídy A [17].

### 5.1.3 Jihočeské mlékárny MADETA

Madeta se zrodila kolem roku 1902 v Táboře. Tehdy ještě jako mlékárenské družstvo tábořské a byla to právě počáteční písmena tohoto názvu, z nichž vznikla nezapomenutelná značka MADETA.

Za rok „vteče“ do provozů přes půl miliardy litrů mléka, což je pětina celkové produkce České republiky. Brány závodů opouští v podobě 239 druhů výrobků, jež tvoří celkový roční objem 396 900 000 ks. MADETA je největším zpracovatelem mléka v republice, 1/4 produkce putuje do zahraničí.

Vlastní dokumenty a certifikáty: CQS certifikát (certifikát systému jakosti), národní značka kvality KLASA. Tuto značku spravuje od roku 2004 Odbor pro marketing Státního zemědělského a intervenčního fondu. Značku KLASA uděluje Mze (Ministerstvo zemědělství) na tři roky [18].

### 5.1.4 Hollandia Karlovy Vary

Hollandia Karlovy Vary, a.s., byla založena v polovině roku 1991. Společnost Hollandia Karlovy Vary, a. s. je akciovou společností s ryze českou účastí. Zpočátku byl výrobním programem pouze bílý ustátý jogurt. Od jara 1993 se přestěhovala společnost do zadaptované haly do Krásného Údolí, kde zahájila výrobu na nové plnicí lince a začala produkovat navíc jogurt s kousky ovoce, dnes už vyrábí jogurtové a syrovátkové drinky. Dne 25.8.2005 byla výrobkům Hollandia Ministrem zemědělství udělena značka KLASA. Jogurtové výrobky jsou vyráběny z mléka výběrové kvality, bílé jogurty neobsahují stabilizátory konzistence (želatina, pektin, škroby, apod.). Ovocné jogurty obsahují vysoký podíl kusového ovoce [19].

### 5.1.5 Mlékárna Valašské Meziříčí

Mlékárna ve Valašském Meziříčí byla založena již v roce 1936.

Současný výrobní program tvoří tyto výrobky: smetanové jogurty, středně tučné ovocné jogurty, nízkotučné ovocné jogurty, šlehané jogurty, kysané výrobky, BIO kysané výrobky, BIO jogurty, jogurtová mléka, čerstvě tekuté výrobky. Výrobky z Mlékárny Valašské Meziříčí lze v současné době nalézt po celé republice, v celé síti obchodních řetězců i maloobchodních sítí. Společnost se postupně orientuje i na zahraniční trhy.

První místo soutěže o Výrobek roku 2008 získal v kategorii jogurtů a zakysaných výrobků BIO jogurt borůvka z produkce Mlékárny Valašské Meziříčí a na třetím místě BIO jogurt bílý. Ocenění proběhlo dne 27. května 2008 v Parkhotelu Praha, v rámci patnáctého výročí „Světového Dne mléka“ [20].

### 5.1.6 Mlékárna Olma

Akciová společnost Olma vznikla dne 1. 1. 1994. OLMA, a.s. je ryze českou společností, jejímž majoritním vlastníkem je Milkagro, a.s. Olomouc - sdružení prvovýrobců a dodavatelů mléka. Hlavní činností je zpracování syrového kravského mléka a výroba mléčných výrobků. V roce 1999 byl v Olmě zaveden systém zabezpečování jakosti podle ISO 9001.

V roce 2000 společnost OLMA, a.s. získala certifikát podle ISO 14001, který kodifikuje ochranu životního prostředí s cílem zavedení preventivních opatření vedoucích ke snížení zátěže a zmírnění znečištění v souladu s ekonomickými a celospolečenskými potřebami. Ve stejné době byl Olmě přiznán jako jediné mlékárně v ČR certifikát opravňující k výrobě biopotravin Bio-Via Natur: "Bio-produkt ekologického zemědělství".

Mlékárna Olma a. s. je druhým nejvýznamnějším zpracovatelem mléka v ČR a jako mlékárenský výrobek roku 2008 byl na druhém místě oceněn BIO jogurt drink brusinka – černý rybíz [21].

### 5.1.7 Danone

Koncern Groupe Danone byl založen v roce 1966 a má sídlo v Paříži. Danone je největším výrobcem čerstvých mléčných výrobků na světě, která vstoupila na český trh v roce 1990. V roce 1991 společnost zahájila výrobu v Benešovské mlékárně. Nabízí široký sortiment čerstvých mléčných výrobků – jogurty, tvarohy, nápoje a smetany. Společnost Danone si v těchto výrobcích postupně získala největší okruh zákazníků na českém trhu a její výrobky se staly nejprodávanějšími mléčnými produkty v ČR. Danone stojí u založení Mezinárodního výzkumného centra Daniela Carassa – Vitapole v roce 1983, které se zabývá výzkumem potravinářských výrobků a jejich ideálního složení. V ČR se zakládá

Institut Danone v roce 1993. Posláním institutů je podnítit nutriční výzkum, zdokonalit znalosti veřejnosti o výživě a zlepšit kvalitu výživy veřejnosti [22].

Součástí jogurtových výrobků Activia je živá probiotická kultura *Bifidus actiregularis*, která vykazuje prokazatelně příznivé účinky na regulaci zažívání [14]. Actimel je probiotický mléčný výrobek, který obsahuje tři různé živé kultury: *Lactobacillus bulgaricus* a *Streptococcus thermophilus*, které jsou obsaženy i v běžných jogurtech, a unikátní kulturu *Lactobacillus casei imunitass*, což je specifická probiotická kultura, kterou neobsahuje žádný jiný výrobek kromě Actimelu. *Lactobacillus casei imunitass* je v Actimelu obsažen v koncentrovaném množství – řádově 10 miliard v jedné lahvičce nápoje [14].

### 5.1.8 Yoplait Czech

Společnost byla založena v roce 1995 pod názvem Galas a.s. se sídlem ve Slušovicích. V únoru roku 1996 začala vyrábět první jogurty a zakysané smetany pod značkou Yoplait. Ve stejném roce byla založena pobočka společnosti na Slovensku pod názvem Galas Slovakia. V roce 2003 došlo ke sjednocení značky a názvu společnosti, kdy se firma přejmenovala na Yoplait Czech, a.s. v ČR a na Yoplait Slovakia ve SR.

V roce 2006 došlo ke rozsáhlé modernizaci výrobní linky. Portfolio společnosti zahrnuje více než 70 mléčných výrobků - různé příchutě, různé typy a velikosti balení. Další významnou aktivitou je export výrobků v rámci partnerských společností Yoplait v rámci Evropské unie (Francie, Švédsko, Irsko) [23].

### 5.1.9 Mlékárna Kunín

Značka Mlékárny Kunín nabízí spotřebitelům výrobky od mléka, smetany, jogurtů po máslo, dezerty a tvarohy. Také uvedla na trh produkt, který nemá v její 60leté historii obdoby. Mlékárenský podnik se stal výrobcem kávy – přesněji espressa a cappuccina ze směsi čerstvého mléka a kávy.

Od roku 2001 společnost cílevědomě posiluje vývoz. V současné době mří zboží z Mlékárny Kunín do Maďarska, Rakouska, Švédska, Finska, Německa, Polska, Slovinska, Itálie, a také na Slovensko a do Rumunska.

Mlékárna Kunín si drží zhruba osmnáctiprocentní podíl na prodeji smetany a šlehačky a zaujímá páté místo v prodeji jogurtů v Česku. Podnik zpracuje ve výrobě v Ostravě-

Martinově přes 110 milionů litrů mléka. Zpracovaný objem firmu řadí mezi pět největších zpracovatelů mléka v Česku. Zhruba pětina produkce směřuje na vývoz [24].

## 5.2 MENŠÍ ZÁSTUPCI MLÉKAŘSKÝCH SPOLEČNOSTÍ

### 5.2.1 Ekomilk

Ekomilk s. r. o., vznikla v roce 1999. Firma se zpočátku zabývala výrobou nealkoholických nápojů. V roce 2004 firma změnila strategii podnikatelské činnosti a začala distribuovat a posléze také vyrábět mléčné výrobky. V současné době mlékárna Ekomilk vyrábí a dodává na trh více než třicet druhů výrobků, mezi nimi jsou například čerstvé mléko, tvarohy, syrovátkové nápoje, jogurty, máslo, smetany, zakysané výrobky, mléčné speciality a další. Mlékárna Ekomilk se řadí k menším subjektům. Denní nákup mléka, jež dodává dvanáct producentů, činí 55 000 litrů [17]. Od 1.5.2008 firma jako jedna z prvních v České republice uvedla na trh bio mléko o min. tučnosti 3,5 % [25].

### 5.2.2 Mlékárna Čejetičky

Mlékárny Čemeřičky s. r. o. představuje v současné době na trhu s mléčnými výrobky typického výrobce a dodavatele kvalitních čerstvých mléčných výrobků konzumního charakteru tzn. konzumních mlék, smetany ke šlehání, kysaných tekutých mléčných výrobků, měkkého i tvrdého tvarohu a čerstvého másla. Provoz firmy je dále zaměřen i na velkoobchodní činnost s mléčnými výrobky. Ročně mlékárna vyrábí 16 mil. litrů mléka, 730 tun másla, 1,1 mil. litrů smetany, 1 500 tun tvarohu a 3,5 mil. litrů kysaných výrobků.

V těchto výrobcích, značených ochranou známkou MLADA, se podařilo společnosti získat významný podíl na trhu v České republice. V klasicky vyráběném tvarohu zaujímá 15 % trhu ČR a v sortimentu kysaných tekutých výrobků rovněž 15 % trhu ČR.

Prodej a distribuce výrobků jsou realizovány přímými dodávkami do maloobchodní a velkoobchodní sítě. Hlavní podíl prodeje však představuje zásobování řetězců diskontních prodejen a supermarketů [26].

### 5.2.3 Laksyma Nedakonice

Mlékárna Laksyma, a.s. Nedakonice, se nachází v jižní části Moravy v okrese Uherské Hradiště. Jedná se o oblast s dlouholetou a úspěšnou tradicí chovu skotu a výroby mléka.

Mlékárna Laksyma patří mezi menší zpracovatelské podniky mléka. Denní zpracovatelská kapacita dosahuje kolem 50 000 l mléka. Sortiment mlékárenských výrobků vychází z možností mlékárny a z požadavků spotřebitelů. Jedná se především o pasterizované konzumní mléko, podmáslí, smetanu, šlehačku, pomazánkové máslo, bílý jogurt, ovocný jogurt, pomazánkový tvaroh, smetanový krém (dezert "Laksymáček") a další sezónní výrobky. V rámci spolupráce se švédskou firmou "Ecolean" jsou některé výrobky na trh dodávány v ekologických obalech. Velké části výrobků z produkce společnosti byla udělena značka KLASA [27].

### 5.2.4 Laktos

Obchodní známka Laktos byla poprvé registrovaná dne 26.11.1936 a dnes je chráněná v mezinárodním registru.

Společnost Laktos a.s. je vlastníkem úspěšných značek, které jsou na českém trhu. Mezi nejvýznamnější patří Smetánek a Pacholík, smetanové dětské krémy, Jovokoktejl a Bio-kys, kysané mléčné výrobky [28].

### 5.2.5 Moravia Lacto

Společnost Moravia Lacto a.s. se na domácím trhu profiluje jako dodavatel základních čerstvých mléčných výrobků, polotvrdých a tvrdých sýrů. V oblasti zahraničního obchodu se jedná zejména o export sušeného mléka, másla, polotvrdých a tvrdých sýrů, zahuštěné syrovátky. Roční objem 100 mil. litrů vykoupeného kravského syrového mléka řadí mlékárnu mezi šest největších zpracovatelů v České republice. Roční obrat společnosti je 1,1 mld. Kč, z toho podíl zahraničního obchodu je na úrovni 57 % [29].

### 5.2.6 Agrola

Firma Agrola, spol. s r.o. byla založena v roce 1992 jako přímý pokračovatel činnosti zemědělské oblastní laboratoře, která zde působila od roku 1976. Hlavním zaměřením

zůstala orientace na laboratorní činnost pro zemědělství, potravinářství a životní prostředí. V roce 1993 byla zahájena výroba jogurtů, která se stala díky jedinečné kvalitě produktů jednou z nejdůležitějších činností firmy [30].

### 5.3 CHARAKTERISTIKA A DRUHY PRODEJEN S POTRAVINAMI V ČR

Prodejny se od sebe liší šířkou a hloubkou nabízeného sortimentu, rozsahem poskytovaných služeb, velikostí, formou prodejen atd. Každá prodejní jednotka má jiný charakter. Liší se od sebe svým provozem, stavebně technickým řešením i funkcí při zásobování obyvatelstva. Mezi prodejní činnosti všech typů prodejen patří: skladování výrobků, evidence výrobků ve skladu prodeje, plánování prodeje, personální zajištění prodeje, jednání s odběrateli a expedice. U plánování prodeje jsou řešeny základní otázky, které souvisí s tím co zákazník potřebuje, jak splnit základní požadavky a taky jaký je stav a vývoj konkurence na trhu. Prodej daného výrobku může firma zajistit zásilkovou služkou, vyškoleným prodejním personálem nebo prostřednictvím obchodních zástupců či dealerů.

Hlavní typy prodejen, se kterými se v současné době setkáváme, můžeme seřadit do tří skupin:

#### 5.3.1 Stacionární jednotky

Prodejny stálé s pevným stanovištěm, mezi které patří:

**Specializované prodejny** - obchodní činnost těchto prodejen je zúžena na určitou sortimentní skupinu zboží. Ceny zboží jsou vyšší, protože spotřebitelské poptávky jsou nižší a nízko-obrátkové zboží musí hradit náklady na prodej zboží. Typickým představitelem této skupiny prodejen jsou v potravinářském zboží např.: maso, chléb-pečivo.

**Úzce specializované prodejny** - představují nejvyšší stupeň specializace sortimentu zboží. Charakteristickým znakem je omezení sortimentu zboží na podskupinu zboží v rámci jedné třídy zboží. Ceny bývají vyšší, prodej je doprovázen specializovanými službami. Představiteli těchto úzce specializovaných potravinářských prodejen zboží jsou např.: prodejny uzenin, sýrů.

**Smíšené prodejny** - prodávají potravinářské i nepotravinářské zboží. Jsou umístěny zejména na venkově a v okrajových částech měst. Nedostatkem je malý výběr (úzký sor-

timent), avšak rozsah zboží je velmi široký. Většinou se jedná potravinářské prodejny se samoobsluhou.

**Obchodní domy** - nabízejí široký sortiment nepotravinářského a potravinářského zboží ve specializovaných prodejních odděleních, soustředěných zpravidla v jedné budově. Počet nabízených druhů dosahuje až 200 000 položek. Prodejní plocha obchodních domů se pohybuje v průměru od 10 000 - 20 000 m<sup>2</sup>.

**Supermarkety** - Supermarket je označení pro velkokapacitní prodejny s plným sortimentem potravin a základními druhy nepotravinářského zboží, plně nebo převážně využívající formu samoobsluhy, s velikostí prodejní plochy nad 400 m<sup>2</sup>. Horní hranice prodejní plochy se pohybuje v rozmezí od 800 do 1500 m<sup>2</sup>. Potraviny převažují, oproti nepotravinářskému zboží.

**Hypermarkety** - Velké prodejní jednotky se samoobsluhou. Základem tohoto typu prodejny je vždy plný sortiment potravinářského zboží a velký rozsah zboží nepotravinářského ( až 80%). Na rozdíl od supermarketů mají větší prodejní plochu od 3000 do 15 000 m<sup>2</sup>. Základem úspěchu jsou nízké prodejní ceny, v porovnání s klasickými obchodními domy o 30 až 40% [31].

**Diskontní prodejny** - samoobslužná prodejní jednotka, prodejní plocha odpovídá supermarketům, je zde výrazně omezen sortiment [32]. Diskontní prodejny jsou vybaveny levným zařízením skladového typu. Samoobslužný regálový prodej je doplněn prodejem zboží z palet. Jsou zaměřeny na nákup levnějších druhů zboží, nevedou plný sortiment většinou je jejich nabídka omezena na 600 – 800 položek. Doporučená prodejní plocha těchto obchodních jednotek 200 – 600 m<sup>2</sup>, optimální 400 – 600 m<sup>2</sup>.

### 5.3.2 Ambulantní prodejny

Provozní jednotky s pohyblivým stanovištěm. Za ambulantní prodej je všeobecně považován stánkový prodej (noviny, ovoce a zelenina, květiny, občerstvení apod.), prodej pojízdnych prodejen ( trhy, poutě, slavnosti).

### 5.3.3 Objednávkové provozní prodejny

Jedná se o firmy, které zajišťují prodej zákazníkům podle katalogů. Tento typ prodeje se uplatňuje hlavně v prodeji nepotravinářského zboží [31].



## 5.4 MALOOBCHOD A VELKOOBCHOD

**Maloobchod** - prodává zboží konečnému spotřebiteli. Do maloobchodního prodeje se zahrnuje i přímý marketing jako je zásilkový prodej apod. Rozšířený stánkový prodej a prodej na různých burzách patří také do maloobchodního prodeje. Maloobchodní prodejny jsou: specializované prodejny, obchodní domy, supermarkety, hypermarkety, diskontní prodejny a ambulantní prodejny.

**Velkoobchod** - nakupuje výrobky za účelem dalšího prodeje maloobchodních či jiným organizacím, pomáhá překlenovat časový nesoulad mezi výrobou a spotřebou (hodně firem vyrábí určitý druh výrobku pouze omezenou dobu v roce).

Výhodou velkoobchodů je: poskytování širokého sortimentu od mnoha výrobků, přebírá rizika ztráty, zničení, zkažení a samozřejmě i rizika nezaplacení zákazníkem.

Mezi hlavní nevýhody patří: výrobce často ztrácí přehled, kam se zboží dostane, kdo jsou jeho koneční zákazníci, zvyšuje cenu pro konečného zákazníka, velkoobchod může zkrachovat a nezaplatit za zboží. Mezi velkoobchody patří: tradiční velkoobchod (zboží nakoupí a na fakturu prodává dalším odběratelům, převážně maloobchodům), Cash-and-Carry (prodává zboží pouze při platbě v hotovosti a kupující si sám zajišťuje dopravu), komisionáři (zboží nekupují do svého vlastnictví, ale pouze přebírají na základě komisionářské smlouvy a za prodej zboží obdrží sjednanou provizi. Výhodou této formy je, že nesou minimální riziko protože neprodané zboží vrátí dodavateli) [33].

## 5.5 OBCHODNÍ ŘETĚZCE PŮSOBÍCÍ V ČR

Prvním supermarketem v Česku byla MANA holandské společnosti Ahold v Jihlavě. V roce 1991 vstoupily na český trh i prodejny řetězců Delvita a Billa, v roce 1992 diskontní prodejny Plus. V současné době se na českém trhu vyskytují následující potravinové obchodní řetězce:

- pod společnost Schwarz ČR spadají obchodní řetězce Lidl a Kaufland
- pod společnost AHOLD spadají obchodní řetězce Albert (převzal většinu supermarketů Sesam a Julius Meinl), Hypernova (v současné době se mění na HYPER Albert), HYPER Albert
- pod společnost REWE Group spadají obchodní řetězce Billa (převzala supermarket Delvita), Penny Market

- další potravinové řetězce jsou: Globus, Tesco (převzal hypermarket Carrefour), Interspar, Plus, ENAPO, Coop Centrum družstvo

Právě supermarketové řetězce v posledních letech ztrácejí pozici na tuzemském maloobchodním trhu, ze kterého je vytlačují diskontní prodejny a hypermarkety [34].

## 5.6 METODIKA PRŮZKUMU A NAVŠTÍVENÉ PRODEJNY

Zmapování zakysaných mléčných výrobků probíhalo ve Zlínském kraji. Průzkum byl proveden osobní návštěvou prodejen typu hypermarket, supermarket a diskont. Při průzkumu jsem si všímala kde byly výrobky umístěny, jak byly chladicí boxy a regály rozděleny, zda se v chladicím zařízení vyskytoval teploměr, který slouží pro orientaci zákazníka, při jaké teplotě je výrobek skladován, také čistoty chladicích zařízení a jejich osvětlení. Dále jsem si všímala v jakých obalech jsou výrobky baleny, kde se na balení vyskytuje datum minimální trvanlivosti, co je uvedeno na obalech výrobků a co se vyskytuje na štítku umístěném v chladicím zařízení u každého druhu výrobku. Také jsem pozorovala zda prodejny neprodávají výrobky v poškozeném obalu, nebo s prošlým datem spotřeby a zda jsou výrobky během dne doplňovány do chladicích zařízení.

Navštívené hypermarkety:

- Kaufland - Města Mayen 1496, Uherské Hradiště, 686 01
- Interspar - Východní 1352, Staré Město, 686 02
- Tesco - tř. Maršála Malinovského, Uherské Hradiště, 686 01

Navštívené supermarkety:

- Albert - Štěpnická 1156, Uherské hradiště, 686 06
- Coop Supermarket Slovácko - třída Vítězství 830, Kunovice, 686 04
- Billa - Velehradská třída , Uherské Hradiště, 686 01

Navštívené diskonty:

- Penny market - Za Olšávkou 399, Uherské Hradiště – Sady, 686 01
- Lidl - Uherskohradištská, Staré Město, 686 02

## 6 VÝSLEDKY A DISKUSE

Všechny mléčné výrobky v prodejnách byly umístěny v chladících boxech nebo regálech. Ve větších prodejnách typu hypermarket byly zakysané mléčné výrobky rozděleny do dvou a více chladících boxů a regálů, vzhledem k většímu množství jednotlivých produktů i širšího sortimentu.

Například v hypermarketu Interspar byly jogurty umístěny ve dvou chladících boxech. Ve větším chladícím boxu byly umístěny jogurty různých příchutí od různých dodavatelů, v druhém boxu o menším objemu byly umístěny mléčné výrobky včetně jogurtů, které byly nabízeny v akční ceně. V chladícím regálu byly zakysané výrobky (acidofilní, keřírová, jogurtová mléka, kyšky, zakysané smetany, podmásli). Chladící regály i boxy byly dostatečně osvětleny, udržovány v čistotě a pro informaci zákazníků byly v boxech i regálech umístěny teploměry. Teplota se pohybovala kolem 5 °C. Výrobky byly v průběhu dne doplňovány.

V hypermarketu Kaufland jsem se setkala pouze s chladícími regály, kde v jednom chladícím regálu byly umístěny jogurty a v druhém ostatní kysané výrobky. Regály byly dostatečně osvětleny a udržovány v čistotě. V obou chladících regálech byly umístěny teploměry. Výrobky které byly ve slevě měli na štítku, který patřil k danému druhu výrobku, barevné označení „akce“. Tyto štítky byly umístěny v chladícím zařízení ve všech typech prodejen.

V hypermarketu Tesco byly výrobky opět umístěny ve více chladících zařízeních. Většina výrobků v chladících regálech nebyly vyskládány, ale umístěny v kartonech, některé byly naskládány i na sebe. Teplota byla měřena digitálními teploměry a byla různá. V třech chladících zařízeních ukazovaly digitální teploměry 4,8°C, 5,2 °C a 6,6 °C.

V supermarketech Billa, Albert, Coop Supermarket Slovácko byly zakysané mléčné výrobky opět umístěny do chladících boxů či regálu o menším obsahu než v hypermarketech. Nabízený sortiment výrobků byl obdobný s rozdílem menšího počtu kusů nabízených výrobků. V diskontech jsem se setkala pouze s chladícími regály, u kterých jsem nenašla teploměry určené pro informaci zákazníků, při jaké teplotě jsou výrobky skladovány. Sortiment nabízených výrobků byl zúžený.

Všechny mléčné výrobky byly baleny do plastových kelímků či láhví s označením PET (polyethylentereftalát), PP (polypropylén), kartónových obalů, nebo do skleněných láhví.

Do plastových kelímků s označením PP byly baleny jogurty, zakysané smetany, kyšky, podmáslí. Do plastových lahví s označením PET různé druhy zakysaných nápojů ( jogurtová, kefirová, acidofilní mléka). Podmáslí a kysané nápoje byly také baleny do kartónových obalů a do skleněných lahví jogurty od firmy Agrola a Jihočeské mlékárny Madeta. Víčka jogurtů byly s označením ALU (aluminium), což znamená že jsou vyrobeny z hliníku. Některé výrobky, hlavně ty co jsou baleny v lahvích, mají víčka plastová. Na obalech výrobků se vyskytuje: název výrobku, datum minimální trvanlivosti, nutriční hodnoty výrobku ve 100g, složení popsané ve více jazycích, zda obsahuje konzervační látky a které, gramáž, země původu, prodejce, výrobce, do jaké teploty výrobek uchovávat, označení balení výrobku. Datum minimální trvanlivosti byl vždy uveden na víčku, ostatní informace byli uvedeny na obalu. Jednotlivý sortiment výrobků v daných obchodních sítích je uveden v tabulkách 10 - 17.

**Tabulka 10: Seznam nabízeného sortimentu zakysaných mléčných výrobků v Kauflandu**

<b>Kaufland</b>			
<b>Výrobce</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Gramáž výrobku (g)</b>	<b>Tučnost výrobku (%)</b>
<b>Olma</b>	Cavalier, smetanová lahůdka	130	13
	Flofian smetanový jogurt	150	8,2
	Jogurt drink ovocný	500	0,8
	Klasik bílý jogurt	150	2,4
	Pierot smetanový jogurt	175	7,3
	Revital active kysaný nápoj ovocný	500	1
	Revital active ovocný	125	1,6
	Revital active bílý jogurt	250	2,4
	Jogurt bílý Bio	150	3,8
	Zakysaná smetana	150	16
	Jogurt bílý light, Vian	150	0,1
	Jogurt s příchutí light, Vian	150	0,1
	Smetanový jogurt, Vian	150	8

	Zakysaná smetana, Vian	200, 400	16
<b>Kunín</b>	Smetanový jogurt mix	380	3,8
	Jogurt smetanový ovocný	150	8,8
	Kysané podmásli	400	1
	Acidofilní mléko	950	1,5
<b>Danone</b>	Activia kysaný nápoj bílý	320	1,4
	Actimel bílý	100	1,6
	Actimel ovocný	100	1,1
	Activia sladká	120	3,2
	Activia s příchutí	120	2,2 - 2,8
	Activia bílá	120	3,4
	Activia nápoj ovocný	320	1,3
	Activia lehká a fit	120	1,5
	Activia jogurt ovocný	122	2,8
	Dobrá cena ovocný	115	2
	Dobrá máma, různé druhy	120	1,5 – 4,7
	Dobrá máma jogurtový koktejl ovocný	360	0,7
	Kostíci, různé druhy	105	2,8
	Fantasia, různé druhy	100, 110, 122	4,9
<b>Mlékárna Valašské Meziříčí</b>	Zdravé osvěžení – jogurtové mléko	400	1
	Kefírové mléko nízkotučné	500ml	1,1
	Smetanový jogurt bílý	145	10
	Smetanový jogurt ovocný	150	8
	Valašská kyška	400ml	1,5
	Jurášek šlehaný jogurt	80	8
	Kefírové mléko nízkotučné s příchutí	450	0,8
	Acidofilní mléko	950	3,6
<b>Madeta</b>	Jihočeský tradiční jogurt ovocný	200	2,5
	Jihočeský tradiční jogurt bílý	200	2,5
	Jihočeský zákys ovocný	400	1,2
<b>Moravia Lacto</b>	Bílý jogurt	1l	3,5

<b>Hollandia</b>	Bifidrink s příchutí	200ml	3
	Jogurt bílý selský	500	3,5
	Jogurt selský s příchutí	200	3
	Jogurt aktivní ovocný	200	3
	Jogurt bílý, Vian	500	3,7
	Jogurt s příchutí, Vian	500	3
<b>EHRMANN Stříbro</b>	Krajanka kysaná smetana s příchutí	130	12
	Cremaviva, různé druhy	135	5,4 – 6,8
<b>Ekomilk</b>	Kysané podmásli	950	0,2
<b>Bohušovická mlékárna</b>	Amigo tvarovoho-jogurtový dezert	150	3,3
<b>Mlékárny Čejetičky</b>	Acidofilní mléko	500ml	3

**Tabulka 11: Seznam nabízeného sortimentu zakysaných mléčných výrobků v Intersparu**

<b>Interspar</b>			
<b>Výrobce</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Gramáž výrobku (g)</b>	<b>Tučnost výrobku (%)</b>
<b>Olma</b>	Jogurt klasik bílý	150, 400	2,4
	Bio jogurt bílý	150	3,1
	Jogurt bílý silueta	150	0,1
	Flofian smetanový jogurt	150	8,2
	Pierot smetanový jogurt	175	7,3
	Jogurt revival MIX	125	1,6
	Bio jogurt drink bílý	500	3,5
	Bio jogurt drink s příchutí	500	2,7
	Revital active ovocný	125	1,6
	Revital active bílý	125	2,4
	Bio mléko kefirové	1l	1,5
	Zakysaná smetana	150	16
<b>Danone</b>	Activia kysaný nápoj bílý	320	1,4
	Actimel bílý	100	1,6

	Actimel ovocný	100	1,1
	Activia sladká	120	3,2
	Activia s příchutí	120	2,2 - 2,8
	Activia bílá	120	3,4
	Activia nápoj ovocný	320	1,3
	Activia lehká a fit	120	1,5
	Activia jogurt ovocný	122	2,8
	Kostíci, různé druhy	105	2,8
	Fantasia, různé druhy	100, 110, 122	4,9
	Dobrá cena ovocný	115	2
	Dobrá máma, různé druhy	120	1,5 – 4,7
	Dobrá máma jogurtový koktejl ovocný	360	0,7
<b>Yoplait</b>	Jogurt bílý bifidus	125	2,3
	Jogurt MIX košík	330	2,5
	Cremlin ovocný	125	5,8
	Light ovocný	125	2,2
	Jogurt MIX košík	125	0,1
	Extra light ovocný	125	1,7
	Yoplait Dobré ráno	190ml	2,9
	Zakysaná smetana	190	15
	Zakysaná smetana	190	11
	Zakysaná smetana extra light	190	8
	Zakysaná smetana	150	10
<b>Mlékárna Valašské Meziříčí</b>	Kefírové mléko	950	1
	Acidofilní mléko	950	3,6
	Smetanový jogurt ovocný	150	8
	Jogurt nízkotučný mix	150	0,1
	Valašská kyška	400ml	1,5
<b>Hollandia</b>	Bifidrink s příchutí	200ml	3
	Jogurt bílý selský	500	3,5
	Jogurt selský s příchutí	200	3
	Jogurt aktivní ovocný	200	3

	Jogurt bílý, Spar	400, 150	3,4
<b>Choceňská mlékárna</b>	Jogurt Choceňský smetanový bílý	150, 380	10
	Jogurt Choceňský smetanový s příchutí	150, 380	8
<b>Kunín</b>	Zakysaná smetana	200	12
	Kysané podmásli	400	1
	Acidofilní mléko	950	1,5
	Acidofilní mléko ovocné	950	1,2
<b>Madeta</b>	Jihočeská zakysaná smetana	200	15
	Jihočeský tradiční jogurt	200	2,5
	Jihočeské keřirové mléko	400	1,5
	Jihočeský zákys ovocný	400	1,2

Tabulka 12: Seznam nabízeného sortimentu zakysaných mléčných výrobků v Tesco

<b>Tesco</b>			
<b>Výrobce</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Gramáž výrobku (g)</b>	<b>Tučnost výrobku (%)</b>
<b>Olma</b>	Jogurt klasik bílý	150	2,4
	Jogurt bílý silueta	150	0,1
	Flofian smetanový jogurt s příchutí	150	8,2
	Bio jogurt bílý	150	3,1
	Bio jogurt s příchutí	150	2,4
	Pierot smetanový jogurt	175	7,3
	Cavalier, smetanová lahůdka	130	13
	Revital active bílý	125	2,4
	Revital active ovocný	125	1,6
	Drink jogurtový, Tesco	500	0,7
	Revital active kysaný nápoj bílý	500	1,1
	Revital active kysaný nápoj s příchutí	500	1
	Bio jogurt drink bílý	500	3,5
	Bio jogurt drink s příchutí	500	2,7
	Zakysaná smetana	150	16



<b>Danone</b>	Actimel bílý	100	1,6
	Actimel s příchutí	100	1,1
	Activia sladká	120	3,2
	Activia s příchutí	120	2,2 - 2,8
	Activia bílá	120	3,4
	Dobrá máma, různé druhy	120	1,5 – 4,7
	Fantasia, různé druhy	100, 110, 122	4,9
	Kostíci, různé druhy	105	2,8
	Dobrá máma jogurtový koktejl ovocný	360	0,7
	Activia nápoj ovocný	320	1,3
	Activia kysaný nápoj bílý	320	1,4
	Activia lehká a fit	320	1,2
	Activia lehká a fit	120	1,5
	Dobrá cena ovocný	115	2
<b>Yoplait</b>	Jogurt košík s příchutí	125, 330	2,5
	Jogurt košík nízkotučný s příchutí	125, 330	0,1
	Extra light ovocný	125	1,7
	Zakysaná smetana	190	15
	Zakysaná smetana	190	11
	Zakysaná smetana extra light	190	8
	Zakysaná smetana, Tesco	150	10
	Zakysaná smetana, Tesco	200	11
	Zakysaná smetana, Tesco	200	15
	Jogurt bílý nízkotučný, Tesco	150	0,1
<b>Mlékárna Valašské Meziříčí</b>	Zdravé osvěžení – jogurtové mléko	400	1
	Kefírové mléko nízkotučné	500ml	1,1
	Kefírové mléko nízkotučné s příchutí	450	0,8
	Acidofilní mléko	0,5l, 950	3,6
	Bio jogurt bílý	150	3
	Bio kysaný nápoj bílý	400	2,9

	Bio kysaný nápoj s příchutí	400	2,4
	Smetanový jogurt ovocný	150	8
<b>Hollandia</b>	Bifidrink s příchutí	200ml	3
	Jogurt bílý selský	200, 500	3,5
	Jogurt selský s příchutí	200, 500	3
<b>Kunín</b>	Zakysaná smetana	200	12
	Kysané podmásli	400	1
	Acidofilní mléko	480, 950	1,5
	Acidofilní mléko ovocné	480	1,2
	Kefírové mléko	480, 950	1,5
	Podmásli	400ml	1
	Kyška	400ml	3,5
	Smetanový pohár	150	9
<b>Choceňská mlékárna</b>	Jogurt Choceňský smetanový bílý	150, 380	10
	Jogurt Choceňský smetanový s příchutí	150, 380	8
<b>EHRMANN Stříbro</b>	Krajanka kysaná smetana s příchutí	130	12
	Cremaviva, různé druhy	135	5,4 – 6,8
	Podmásli, Tesco	500ml	0,5
	Smetanový bílý jogurt, Tesco	400	10
<b>Mlékárny Čejtičky</b>	Podmásli, Tesco	1l	1
<b>Agrola</b>	Jihočeský jogurt s příchutí	200	2,8

**Tabulka 13: Seznam nabízeného sortimentu zakysaných mléčných výrobků v Albertu**

<b>Albert</b>			
<b>Výrobce</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Gramáž výrobku (g)</b>	<b>Tučnost výrobku (%)</b>
<b>Olma</b>	Cavalier, smetanová lahůdka	130	13
	Flofian smetanový jogurt	150	8,2

	Bílý jogurt drink	500	3,5
	Revital active kysaný nápoj ovocný	500	1
	Revital active kysaný nápoj bílý	500	1,1
	Jogurt drink ovocný	500	0,8
	Zakysaná smetana	150	16
	Pierot smetanový jogurt	175	7,3
	Klasik bílý jogurt	150, 400	2,4
<b>Kunín</b>	Acidofilní mléko	480, 950	1,5
	Kysané podmásli	400ml	1
	Zakysaná smetana	200	15
<b>Danone</b>	Actimel bílý	100	1,6
	Activia sladká	120	3,2
	Activia s příchutí	120	2,2 - 2,8
	Activia bílá	120	3,4
	Dobrá máma, různé druhy	120	1,5 – 4,7
	Fantasia, různé druhy	100, 110, 122	4,9
	Kostíci, různé druhy	105	2,8
	Dobrá máma jogurtový koktejl ovocný	360	0,7
	Activia nápoj ovocný	320	1,3
	Activia kysaný nápoj bílý	320	1,4
	Activia lehká a fit	320	1,2
	<b>Yoplait</b>	Dobré ráno ovocný	190ml
Extra light		125	1,5
Zakysaná smetana		190	11
<b>Choceňská mlékárna</b>	Jogurt Choceňský smetanový bílý	150, 380	10
<b>Hollandia</b>	Jogurt bílý selský	500	3,5
	Jogurt selský s příchutí	200	3
<b>Mlékárna Valašské Meziříčí</b>	Smetanový jogurt ovocný	150	8
	Bílý jogurt, Albert quality	380	3
	Kefírové mléko, Albert quality	500, 950	1,1

	Nízkotučný bílý, Albert quality	150	0,5
	Bílý jogurt, Albert duality	150	2,5
	Valašská kyška	400ml	1,5
<b>Agrola</b>	Jihočeský jogurt ovocný	200	2,8
<b>Moravia Lacto</b>	Kysané podmásli	1l	1
<b>Ekomilk</b>	Jogurtový nápoj ovocný	400	0,8
<b>Bohušovická Mlékárna</b>	Ovocný jogurt, Euro shopper	375	2,6

**Tabulka 14: Seznam nabízeného sortimentu zakysaných mléčných výrobků  
v Coop supermarketu Slovácko**

<b>Coop Supermarket Slovácko</b>			
<b>Výrobce</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Gramáž výrobku (g)</b>	<b>Tučnost výrobku (%)</b>
<b>Olma</b>	Pierot smetanový jogurt	175	7,3
	Jogurt drink ovocný	500	0,8
	Florian smetanový jogurt	150	8,2
	Zakysaná smetana	150	16
	Revital active kysaný nápoj ovocný	500	1
	Cavalier, smetanová lahůdka	130	13
	Jogurt drink ovocný	500	0,8
	Revital active ovocný	125	1,6
	Revital active kysaný nápoj bílý	500	1,1
<b>Kunín</b>	Kyška	400	1,5
	Jogurt bílý - BESKYDSKÝ	125	3,5
	Acidofilní mléko	950	1,5
	Kefírové mléko	950	1,5
	Jogurt smetanový ovocný	150	8,8
	Jogurt smetanový bílý	400	10
	Kysané podmásli	400	1
<b>Danone</b>	Activia sladká	120	3,2
	Activia s příchutí	120	2,2 – 2,8

	Activia bílá	120	3,4
	Dobrá máma, různé druhy	120	1,5 – 4,7
<b>Yoplait</b>	Košík ovocný	125	2,6
	Light ovocný	125	2,2
	Cremit ovocný	125	5,8
	Extra light ovocný	125	1,7
	Zakysaná smetana	190	15
	Zakysaná smetana extra light	190	8
<b>Mlékárna Valašské Meziříčí</b>	Smetanový jogurt ovocný	150	8
	Zakysaná smetana	250	18
	Kefírové mléko nízkotučné, ovocné	450	0,8
	Valašská kyška	400ml	1,5
<b>Madeta</b>	Jihočeská zakysaná smetana	200	15
	Jihočeský tradiční jogurt	200	2,5
	Jihočeský Nature bílý	380	3
<b>Laksyma</b>	Zakysaná smetana	150	16
	Jogurt bílý	380	3
	Zákys	500ml	4
<b>Chocoňská mlékárna</b>	Jogurt Chocoňský smetanový bílý	150, 380	10
<b>Bohušovická mlékárna</b>	Zakysaná smetana s příchutí	200	11
<b>Moravia Lacto</b>	Kysané podmásli	400g	1
<b>Mlékárny Čejtičky</b>	Kefírové mléko	500ml	1
	Acidofilní mléko	500ml	3

Tabulka 15: Seznam nabízeného sortimentu zakysaných mléčných výrobků v Bille

<b>Billa</b>			
<b>Výrobce</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Gramáž výrobku (g)</b>	<b>Tučnost výrobku (%)</b>
<b>Olma</b>	Jogurt klasik bílý	150, 400	2,4
	Jogurt bílý silueta	150	0,1
	Flofian smetanový jogurt bílý	150	10

	Flořian smetanový jogurt s příchutí	150	8,2
	Pierot smetanový jogurt	175	7,3
	Cavalier, smetanová lahůdka	130	13
	Revital active bílý	125	2,4
	Jogurt drink ovocný	500	0,8
	Revital active kysaný nápoj bílý	500	1,1
	Revital active kysaný nápoj s příchutí	500	1
	Bio jogurt drink s příchutí	500	2,7
	Bio keřírové mléko	11	1,5
	Zakysaná smetana	150	16
<b>Danone</b>	Activia kysaný nápoj bílý	320	1,4
	Actimel bílý	100	1,6
	Actimel ovocný	100	1,1
	Activia sladká	120	3,2
	Activia s příchutí	120	2,2 - 2,8
	Activia bílá	120	3,4
	Activia nápoj ovocný	320	1,3
	Activia lehká a fit	120	1,5
	Kostíci, různé druhy	105	2,8
	Fantasia, různé druhy	100, 110, 122	4,9
	Dobrá máma, různé druhy	120	1,5 – 4,7
	<b>Yoplait</b>	Jogurt košík s příchutí	125
Jogurt light košík		330, 125	0,1
Cremit ovocný		125, 330	5,8
Extra light ovocný		125	1,7
Dobré ráno		190ml	2,9
Dobré ráno se semínky		135	4,3
Zakysaná smetana		190	11
Zakysaná smetana extra light		190	8
<b>Mlékárna Valašské Meziříčí</b>	Zdravé osvěžení – jogurtové mléko	400	1
	Keřírové mléko nízkotučné	500ml	1,1

	Bio jogurt bílý	150	3
	Bio jogurt s příchutí	150	2,5
	Bio kysaný nápoj bílý	400	2,9
	Bio kysaný nápoj s příchutí	400	2,4
	Valašská kyška	400ml	1,5
	Smetanový jogurt ovocný	150	8
	Kefírové mléko nízkotučné s příchutí	450	0,8
	Acidofilní mléko	950	3,6
	Zakysaná smetana, Clever	200	16
<b>Hollandia</b>	Bifidrink s příchutí	200ml	3
	Jogurt bílý selský	1kg, 500g	3,5
	Jogurt selský s příchutí	200	3
	Krémový jogurt s příchutí, Clever	150, 380	2,8
	Jogurt bílý, Clever	125, 380	3
<b>Choceňská mlékárna</b>	Jogurt Choceňský smetanový bílý	150, 380	10
	Jogurt Choceňský smetanový s příchutí	150, 380	8
<b>Kunín</b>	Zakysaná smetana	200	12
	Kysané podmáslí	400	1
	Acidofilní mléko	950	1,5
	Acidofilní mléko ovocné	950	1,2
	Kefírové mléko	950	1,5
	Smetanový pohár	150	7
	Kyška	950	1,5
	Smetanový jogurt bílý	400	10
<b>Madeta</b>	Jihočeský tradiční jogurt ovocný	200	2,5
	Jihočeský tradiční jogurt bílý	200	2,5
	Podmáslí	500	0,5
	Lahůdka s příchutí	130	13,5
<b>Moravia Lacto</b>	Bílý jogurt	1l	3,5
	Kysané podmáslí	1l	1

	Kefírové mléko	0,5l	1
<b>EHRMANN Stříbro</b>	Krajanka kysaná smetana s příchutí	130	12
	Smetanový jogurt, Clever	150	8,5
<b>Mlékárny Čejtičky</b>	Kefírové mléko, Clever	0,5l	1

**Tabulka 16: Seznam nabízeného sortimentu zakysaných mléčných výrobků v Penny marketu**

<b>Penny Market</b>			
<b>Výrobce</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Gramáž výrobku (g)</b>	<b>Tučnost výrobku (%)</b>
<b>Olma</b>	Jogurt bílý Bio	150	3,8
	Bílý jogurt drink	500	3,5
	Jogurt ovocný Bio	150	3,1
	Jogurt drink ovocný	500	0,8
	Pierot smetanový jogurt	175	7,3
	Florian smetanový jogurt	150	8,2
<b>Mlékárna Valašské Meziříčí</b>	Kysaný nápoj Bio	400ml	2,9
	Kysaný nápoj Bio ovocný	400ml	2,5
	Kefírové mléko nízkotučné bílé	500ml	1,1
	Kefírové mléko nízkotučné ovocné	500ml	0,8
	Kysaná smetana	250	18
	Zakysaná smetana, Clever	200	16
<b>Danone</b>	Dobrá máma, různé druhy	120	1,5 – 4,7
	Activia sladká	120	3,2
	Activia s příchutí	120	2,2 - 2,8
	Activia bílá	120	3,4
	Actimel bílý	100	1,6
	Dobrá máma jogurtový koktejl ovocný	360	0,7
	Activia nápoj ovocný	320	1,3



	Activia kysaný nápoj bílý	320	1,4
<b>Hollandia</b>	Jogurt bílý selský	500	3,5
	Jogurt aktivní ovocný	200	3
	Jogurt bílý, Clever	125, 380	3
<b>Agro-la</b>	Jihočeský jogurt ovocný	200	2,8
<b>Madeta</b>	Lahůdka s příchutí	130	13,5
	Zakysaná smetana	250	18
<b>EHRMANN Stříbro</b>	Cremaviva, různé druhy	135	5,4 – 6,8
	Smetanový jogurt, Clever	150	8,5
<b>Moravia Lacto</b>	Kysané podmásli	11	1

Tabulka 17: Seznam nabízeného sortimentu zakysaných mléčných výrobků v Lidlu

<b>Lidl</b>			
<b>Výrobce</b>	<b>Výrobek</b>	<b>Gramáž výrobku (g)</b>	<b>Tučnost výrobku (%)</b>
<b>Olma</b>	Cavalier, smetanová lahůdka	130	13
	Revital active ovocný	125	1,6
	Revital active bílý	125	2,4
	Klasik bílý jogurt	150	2,4
	Flofian smetanový jogurt	150	8,2
	Zakysaná smetana, Pilos	200	16
<b>Kunín</b>	Zakysaná smetana	200	15
	Jogurt bílý nízkotučný, Pilos	150	0,1
<b>Danone</b>	Activia kysaný nápoj bílý	320	1,4
	Fantasia, různé druhy	100, 110, 122	4,9
	Kostíci, různé druhy	105	2,8
	Activia bílá	120	3,4
	Activia sladká	120	3,2
	Dobrá máma, různé druhy	120	1,5 – 4,7
<b>Mlékárna Valašské Meziříčí</b>	Jogurt bílý, Pilos	150	3
	Kefírové mléko, Pilos	500, 950	1,1
<b>Mlékárny Čejtičky</b>	Kysané podmásli, Pilos	11	1

V 70. až 80. letech 20 století se mléčné výrobky vyráběly v různém množství asi ve 40 mlékárnách, dnes zajišťuje téměř celou tuzemskou výrobu 9 mlékáren mezi které patří Danone Benešov a. s., Olma Olomouc a. s., Mlékárna Kunín a. s., Hollandia Krásné Údolí a. s., Ehermann Stříbro, Bohušovická mlékárna a. s., Choceňská mlékárna s. r. o., Mlékárna Valašské Meziříčí s. r. o., Yoplait Slušovice a. s. Kromě toho Madeta České Budějovice a. s. zajišťuje distribuci jogurtů spol. Agrola z Jindřichova Hradce. Tyto velké mlékárenské společnosti dodávají do obchodních řetězců mléčné výrobky širokého sortimentu ve větším množství, než menší mlékárenské společnosti.

Zakysaného mléčného výrobky jsou prodávány výhradně ve stacionárních jednotkách do kterých patří: specializované prodejny, úzce specializované prodejny, smíšené prodejny, obchodní domy, hypermarkety, supermarkety, diskontní prodejny. Stánkový prodej mléčných výrobků není běžný stejně jako zásilkový prodej.

Hlavním rozdílem mezi velkoobchodem a maloobchodem je, že velkoobchod nakupuje výrobky za účelem dalšího prodeje maloobchodům a maloobchody prodávají zboží konečnému spotřebiteli.

Mlékárny dodávají do prodejen i výrobky pod privátní značkou obchodních řetězců. V prodejnách, ve kterých byl proveden průzkum jsem se setkala s privátními značkami společnosti AHOLD. Jednalo se o Euro shopper a Albert quality. S těmito značkami se můžeme setkat v prodejnách Albert. Pilos je privátní značkou obchodního řetězce Lidl, Vian obchodním řetězcem Kaufland. Tyto prodejny jsou provozovány společností Schwarz ČR. Obchodní řetězce Billa a Penny market provozovány společností REWE group prodávají mléčné výrobky pod privátní značkou Clever. Obchodní řetězce Tesco a Spar mají stejnojmenné privátní značky.

Ze získaných seznamů nabízených výrobků i po osobní návštěvě prodejen bylo zjištěno, že nejširší sortiment mléčných výrobků je od dodavatelů Danone, Olma a Mlékárny Valašské Meziříčí. V hypermarketech se jednotlivé druhy výrobků vyskytovaly ve větším množství i větším sortimentu než v supermarketech a diskontech. Nejmenší výběr i množství zakysaných mléčných výrobků byl v diskontech. V prodejnách jsem se neseťkala s žádnými nabízenými výrobky s prošlým datem spotřeby ani s výrobky viditelně poškozenými, ale setkala jsem se s klamavou informací ceny a tučnosti výrobku, kdy na

štítku který informuje o ceně, gramáži a tučnosti daného druhu výrobku, byla uvedena jiná cena než kterou jsem ve skutečnosti platila a také jiná tučnost. Na štítku byla uvedena tučnost zakysané smetany 16%, ale na obale se jednalo už o zakysanou smetanu 15%. Rozdíl uvedené ceny na štítku a skutečnou cenou byly 3 Kč. S těmito nedokonalostmi jsem se setkala v supermarketu Billa. Ve všech prodejnách kromě diskontu Lidl byly umístěny teploměry na viditelném místě. V prodejnách Kaufland, Interspar a Coop supermarket Slovácko bylo možno získat seznam nabízených mléčných výrobků, bez uvedení celkového počtu prodávaných kusů jednotlivých výrobků či cen. U prodejen Albert, Lidl, Billa a Penny market se mi nepodařilo seznamy výrobků získat.

Každý zakysaný mléčný výrobek (jogurt, smetanové jogurty, acidofilní mléka, keřírové mléka, zakysané smetany, podmáslí, kysaná mléka) jsou jiné gramáže i tučnosti.

Bílé jogurty jsou nabízeny o gramáži 120 g, 125 g, 150 g, 200 g, 380 g, 500 g, v rozmezí tučnosti od 0,1 - 3,8 %. U bílých jogurtů s obsahem tuku 0,1% se jedná o nízkotučné jogurty s označením light. Ovocné jogurty jsou nejvíce nabízeny o gramáži 120 g, 150 g a 200 g, výjimečně 375 g nebo 500 g. Tučnost se pohybuje v rozmezí od 2,2 – 3 %. Smetanové jogurty jsou nabízeny o gramáži 130 g, 135 g, 150 g, 175 g a širokém rozmezí tučnosti 5,4 – 13,5 %. S nejvyšším procentem tuku je výrobek Lahůdka od Madety a smetanový výrobek o nejnižší tučnosti je Cremaviva od firmy Ehrmann Stříbro. Kysané mléka jsou uváděny jak v hmotnosti (v g), tak v objemu (nejčastěji v ml). Nejčastější hmotnosti jsou 320 g, 400 ml a 500 g. Výrobek o nejnižší tučnosti je Jogurt drink od Olmy s obsahem tuku 0,8 % a nejvyšší tučnosti Bílý jogurt drink taktéž od Olmy o tučnosti 3,5 %. Keřírové mléka se nejvíce vyskytují o gramáži 500 ml nebo také 950g v rozmezí tučnosti 0,8 – 1,5 %. U acidofilních mlék je nejvíce vyskytovaná gramáž stejná jako u keřírových mlék 500 ml a 950 g. Tučnost se pohybuje v rozmezí 1,5 – 3,6 %. S nejnižším obsahem 1,5 % je acidofilní mléko od Kunínu a nejvyšším obsahem 3,6 % acidofilní mléko od Mlékáren Valašské Meziříčí. U zakysaných smetan se gramáž pohybuje kolem 200 g ve širokém rozmezí tučnosti a to 8 – 18 %. Nejčastěji nabízené jsou zakysané smetany o tučnosti 11 %, 15 %, 16 %. Kysané podmáslí se nejčastěji prodávají o objemu 1 l, ale také 400 ml. Společnost Ekomilk nabízí kysané podmáslí o tučnosti 0,2 %, ostatní výrobci jako Moravia lacto, Kunín o tučnosti 1 %.

## ZÁVĚR

Hlavními dodavateli potravinářských řetězců jsou velké mlékárenské společnosti. Ty mají pevné postavení na trhu a jsou konkurence schopné. Vyrábějí produkty o větším objemu s nižšími náklady a mohou dodávat své výrobky do obchodních řetězců v nižších cenách než menší mlékárenské společnosti, které při menším objemu výroby vynaloží vyšší náklady a nemohou tak konkurovat cenou. Proto se setkáváme v prodejnách častěji s výrobky od dodavatelů jako jsou: Danone a. s., Yoplait a. s., Olma a. s., Mlékárna Valašské Meziříčí s. r. o., Kunín a. s., Madeta a. s., Hollandia a. s., než s menšími dodavateli Moravia lacto a. s., Laksyma a. s., Ekomilk s. r. o. Laktos a. s., Mlékárny Čejetičky s. r. o. Velké mlékárně také nabízejí širší sortiment výrobků i více druhů jednoho výrobku.

S nejširší nabídkou zakysaných mléčných výrobků se setkáváme hlavně v specializovaných prodejnách, hypermarketech a supermarketech. V ostatních typech prodejen jako jsou smíšené prodejny, diskontní prodejny je omezený výběr.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] dostupné na: [www.cepac.cz](http://www.cepac.cz) *Mlékárenská technologie I.*, e-learningové materiály
- [2] BŘEZINA, P., KOMÁR, A., HRABĚ, J. *Technologie, zbožíznalství a hygiena potravin*, Vyškov 2001
- [3] GROSSMANN, P. *Mikrobiologie v hygieně*, Vyškov 1999
- [4] HYLMAR, B. *Výroba kysaných mléčných výrobků*, PRAHA: SNTL, 1986
- [5] VELÍŠEK, J. *Chemie potravin I*, Tábor: OSSIS, 1999
- [6] DOLEŽÁLEK, J. *Mikrobiologie mlékařského a tukařského průmyslu*, Praha: SNTL, 1962
- [7] dostupné na: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=taxonomy> [online 15.3.2009]
- [8] Sbírka zákonů ČR, Vyhláška Ministerstva zemědělství ČR č.203/2003 sb.
- [9] ŠTÍPKOVÁ, J. Historie průmyslové výroby kysaných výrobků – jogurtů – od nového produktu z 30. let 20. století k dnešku, *Potravinářská revue*, Praha: Milcolm servis, 3/2007 s. 19
- [10] PAVELKA, A. *Mléčné výrobky pro vaše zdraví*, Brno: LITTERA, 1996
- [11] DRDÁK, M, STUDNICKÝ, J, MÓROVÁ, E, KAROVIČOVÁ, J, *Základy potravinářských technologií*, MALÉ CENTRUM, 1996
- [12] RADA, V. Bifidobakterie v mléčných kysaných výrobcích a funkčních potravinách, *Potravinářská revue*, Praha: ČZU, 6/2006, s. 10
- [13] dostupné na <http://www.aspczech.cz> [online 27.3.2009]
- [14] RADA, V. Umíme kontrolovat obsah probiotických bakterií v mléčných kysaných výrobcích? *Potravinářská revue*, Praha: ČZU, 4/2008, s. 17
- [15] Sbírka zákonů ČR, Vyhláška Ministerstva zemědělství ČR č. 77/2003 Sb.
- [16] dostupné na: <http://www.czso.cz> [online 27.3.2009]
- [17] dostupné na: <http://www.accom.cz> [online 30.3.2009]

- [18] dostupné na: <http://www.madeta.cz> [online 30.3.2009]
- [19] dostupné na: <http://www.hollandia.cz> [online 30.3.2009]
- [20] dostupné na: <http://www.mlekarna-valmez.cz> [online 30.3.2009]
- [21] dostupné na: <http://www.olma.cz> [online 30.3.2009]
- [22] ] dostupné na: <http://www.danone.cz> [online 30.3.2009]
- [23] dostupné na: <http://www.yoplait.cz> [online 30.3.2009]
- [24] dostupné na: [http://www.ek-media.com/studie/studie\\_kunin.doc](http://www.ek-media.com/studie/studie_kunin.doc) [online 2.4.2009]
- [25] dostupné na: <http://www.ekomilk.cz> [online 2.4.2009]
- [26] dostupné na: <http://www.mlada.cz> [online 2.4.2009]
- [27] dostupné na: <http://www.laksyma.cz> [online 2.4.2009]
- [28] dostupné na: <http://www.laktos.net> [online 2.4.2009]
- [29] dostupné na: <http://www.moravialacto.cz> [online 2.4.2009]
- [30] dostupné na: <http://www.agrola.cz> [online 2.4.2009]
- [31] KOŤANOVÁ, V. *Maloobchodní řetězce a faktory ovlivňující nákupní chování zákazníků*, Praha: Vysoká škola ekonomická, 2002
- [32] BUŇKA, F., NOVÁK, V., KADIDLOVÁ, H. *Ekonomika výživy a výživová politika I.*, Zlín: UTB ve Zlíně, 2006
- [33] HES A. *Velkoobchod a maloobchod*, Praha: Česká zemědělská univerzita, 2004
- [34] dostupné na: <http://www.kamworld.com/cz> [online 5.4.2009]

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

ALU	Aluminium
AMK	Aminokyselina
BMK	Bakterie mléčného kvašení
BRC	British Retail Consortium, Britské obchodní konsorcium
CQS	Certificate Quality System, certifikát systému jakosti
HACCP	Hazard Analysis and Critical Kontrol Points, analýza nebezpečí a kritické kontrolní body
KLASA	Národní značka kvality potravin.
ISO	International Organization for Standardization, Mezinárodní organizace pro normalizaci
Mze	Ministerstvo zemědělství
NCBI	National Center for Biotechnology Information
PET	Polyethylentereftalát
PP	Polypropylén
SH	SH je analytická titrační kyselost dle Soxhlet-Henkela

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

<b>Obrázek 1.1</b> Struktura tukové kuličky [1].....	<b>11</b>
<b>Obrázek 1.2</b> Schéma kaseinové micely a detail submicely [1] .....	<b>10</b>
<b>Obrázek 4.1</b> Nákup mléka za IV.Q/2006 až IV.Q/2008 [16] .....	<b>29</b>
<b>Obrázek 4.2</b> Průměrné ceny zemědělských výrobků mléka [16].....	<b>30</b>



**SEZNAM TABULEK**

<b>Tabulka 1: Průměrné složení některých druhů mlék [1] .....</b>	<b>9</b>
<b>Tabulka 2: Průměrný obsah jednotlivých živin v 1 litru kravského mléka [2] .....</b>	<b>12</b>
<b>Tabulka 3: Výroba jogurtů v ČR v letech 1985 - 1986 [9] .....</b>	<b>15</b>
<b>Tabulka 4: Výroba jogurtů v ČR v letech 2005 - 2006 [9] .....</b>	<b>15</b>
<b>Tabulka 5: Běžné složení kysaných mléčných výrobků [1].....</b>	<b>19</b>
<b>Tabulka 6: Složení mikroflóry některých zákysů [3, 7] .....</b>	<b>25</b>
<b>Tabulka 7: Mikroorganismy v kysaných mléčných výrobcích [1, 15] .....</b>	<b>27</b>
<b>Tabulka 8: Hlavní druhy a kmeny probiotických bakterií používaných v mléčných kysaných výrobcích [14] .....</b>	<b>28</b>
<b>Tabulka 9: Nákup mléka za IV.Q/2007 až IV.Q/2008 [16] .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabulka 10: Seznam nabízeného sortimentu zakysaných mléčných výrobků v Kauflandu .....</b>	<b>44</b>
<b>Tabulka 11: Seznam nabízeného sortimentu zakysaných mléčných výrobků v Intersparu.....</b>	<b>46</b>
<b>Tabulka 12: Seznam nabízeného sortimentu zakysaných mléčných výrobků v Tesco .....</b>	<b>48</b>
<b>Tabulka 13: Seznam nabízeného sortimentu zakysaných mléčných výrobků v Albertu.....</b>	<b>50</b>
<b>Tabulka 14: Seznam nabízeného sortimentu zakysaných mléčných výrobků v Coop supermarketu Slovácko .....</b>	<b>52</b>
<b>Tabulka 15: Seznam nabízeného sortimentu zakysaných mléčných výrobků v Bille .....</b>	<b>53</b>
<b>Tabulka 16: Seznam nabízeného sortimentu zakysaných mléčných výrobků v Penny marketu.....</b>	<b>56</b>
<b>Tabulka 17: Seznam nabízeného sortimentu zakysaných mléčných výrobků v Lidlu.....</b>	<b>57</b>

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Produkty mlékáren v ČR

## PŘÍLOHA P I: PRODUKTY MLÉKÁREN V ČR

### Produkty - Bohušovická mlékárna



zakysaná smetana 130g, tučnost 11%  
více příchutí



zakysaná smetana s příchutí 200g, tučnost 11%



DAMSI jogurt ovocný 125g, tučnost 2,8%  
Příchutě : jahoda, borůvka, čokoláda, meruňka



DAMSI bílý jogurt 125g, tučnost 2,8%



Jogurtový dezert 125g, tučnost 1,9%  
ZLATÝ KLAS 2007



smetanový jogurt XXL 340g + 40g, tučnost 10%



smetanový jogurt 140g, tučnost 7%



AMIGO tvar.-jog. Dezert 150g, tučnost

více příchutí

3,3%

**Produkty - Choceňská mlékárna s.r.o.**



Choceňský smetanový jogurt 150g, 380g,  
tučnost 10%



Choceňský smetanový jogurt 150g,  
380g, tučnost 8%, více příchutí

**Produkty - Jihočeské mlékárny, a.s. MADETA**



Jihočeská zakysaná smetana 15%, 200g  
400g



Jihočeský zákys osvěžující 1,5%,



Jihočeský zákys jahoda 1,2%, 400g  
400g



Jihočeské keřírové mléko 1,5%,



Jihočeský Nature bílý jogurt min. 3%, 380g



Jihočeský jogurt tradiční bílý min. 2,5%,  
200g, více příchutí



Lahůdka zahradní jahody min. 13,5%, 130g

**Produkty - Hollandia Karlovy Vary, a.s.**



jogurt bílý selský 200g, 500g, tučnost 3,5%



jogurt pražené cereálie 200g, tučnost 3%



Jogurt ovocný – broskev, maracuja 200g,  
400g, tučnost 3%, více příchutí



Jogurt krémový, obohacený vitamínem A,  
vitamínem C, vitamínem E a zinkem  
200g, tučnost 3%. Více příchutí



Jogurtové mléko ovocné 200ml, tučnost 3%



krémový jogurt 400g, tučnost 3,5%

**Produkty - Mlékárna Valašské Meziříčí s.r.o.**



Smetanový jogurt bílý 145g, tučnost 10%  
Neobsahuje žádné konzervační látky,  
emulgátory, umělá barviva, stabilizátory.



Smetanový jogurt DUETA 130g, tučnost  
6%



Bílý jogurt 150g, 380g, 500g, tučnost 3%



Ovocný jogurt 150g, tučnost 2,5%



Nízkotučný jogurt 150g, tučnost 0,1%



Jurášek šlehaný jogurt 80g, tučnost 8%



Acidofilní mléko plnotučné 0,5l, tučnost 3,6%  
1,1%



Kefírové mléko nízkotučné 0,5l, tučnost 1,1%



Kefírové mléko nízkotučné s příchutí 450g,  
tučnost 0,8%



Smetanový jogurt s ovocnou příchutí na  
dně kelímku 150g, tučnost 8%



Kysaná smetana 180g, tučnost 15%



Valašská Kyška 400ml, tučnost 1,5%



BIO jogurt bílý 150g, tučnost 3%



BIO jogurt ovocný 150g, tučnost 3%



BIO kysaný nápoj 400 ml, tučnost 2,9%



BIO kysaný nápoj ovocný 400 ml, tučnost 2,5%



Jogurtové mléko – Zdravé osvěžení 400g, tučnost 1%

### Produkty - Olma, a.s.



Klasik jogurt bílý 150g, tučnost 2,4%



Silueta jogurt odtučněný bílý 150g, tučnost 0,1%



Revital active bílý 125g, tučnost 2,8%



Revital active ovocný 125g, tučnost 2%, více příchutí





Pierot kokos pomeranč 175g, tučnost 7,3%  
Smetanový jogurt, bezlepkový výrobek



BIO jogurt bílý 150g, tučnost 3,8%. První  
certifikovaný biojogurt v České republice



BIO jogurt ovocný 150g, tučnost 3,1%,  
více příchutí



Kysaná smetana 150g, tučnost 16%



Florian jogurt smetanový 150g, tučnost 8,2%, více příchutí



DRINK jogurtový jahoda 500g, tučnost 0,8%  
Bezlepkový výrobek, více příchutí



Revital active nápoj bílý 500g, tučnost 1%



Bio jogurt drink 500g, tučnost 3,5%

**Produkty - Danone a. s.**



Bio kefirové mléko 1l, tučnost 1,5%



Actimel bílý slazený 100g, tučnost 1,6%



Actimel jahoda 4x100g, tučnost 1,5%



Activia bílá 120g, 180g, tučnost 3,4%



Activia sladká bílá 120g, tučnost 3,1%



Activia lesní plody 120g, tučnost 2,8%,



Activia vláknina 120g, tučnost 3,1%



Activia Lehká & Fit ananas 120g, tučnost 1,5% , více příchutí



Activia s ovocem na dně kelímku jahoda 122g, tučnost 2,8%, více příchutí



Activia Kysaný nápoj bílý 320g, tučnost 1,4%



Activia nápoj jahoda & Kiwi 320g, tučnost 1,3%, více příchutí



Activia lehká & Fit nápoj malina & grapefruit 320g, tučnost 0,02%, více příchutí



Dobrá Máma čokoládová 120g, tučnost 1,5 - 6,8%, více příchutí



Dobrá Máma Jogurtový koktejl 360g, tučnost 0,7%



Fantasia 100g, 122g, 107g, 110g, tučnost 4,9 - 7%, více druhů



Kostíci 105g, tučnost 3,6 - 4,6%, více druhů



Danone Dobrá cena s jahodovou  
příchuťí 115g, tučnost 2%

### Produkty - Yoplait Czech, a.s.



Bílý jogurt 125g, tučnost 2,4%



Bílý jogurt bifidus 125g, 2,3%



Košík Jahoda 125g, 330g, tučnost 2,6%



Košík 0,1% Jahoda 125g, 370g, tučnost 0,1%



Light Jahoda 125g, tučnost 2,2%



Light Extra Jahoda 125g, tučnost 1,7%



Cremi Jahoda 125g, 370g, tučnost 5,8g



Safari Jahoda 120g, tučnost 4,5%



Dobré Ráno Vanilka 190ml + myslí,  
tučnost 2,9%



Dobré Ráno Jahoda 190ml, tučnost 2,9%



Jahodový jogurt 125g, tučnost 2,8%



Zakysaná smetana 190 ml, tučnost 15%, 11%, 8%

### Produkty - Společnost Ekomilk s. r. o



Zakysaná smetana 230ml, 5kg, tučnost 15%



Kysané podmáslí 450g, tučnost 1,5%



Kysané podmáslí 360 ml, tučnost 0,5%



Smetanový jogurt bílý 5kg, 20kg, 10%



Kysané podmáslí 1l, tučnost 0,5%



Kyška 360 ml, tučnost 2,5%



Kyška 450g, tučnost 1,5%



Kefírové mléko 360 ml, tučnost 1%



Smetanový jogurt broskvový 150g, tučnost 10%,  
více příchutí



Jogurtový nápoj broskev 400g,  
tučnost 2%, více příchutí

## Produkty - Mlékárna Čejtičky, spol. s r.o.



Kefírové mléko 0,5l, tučnost 1%



Kefírové mléko jahoda 0,5l, tučnost 1%



Acidofilní mléko 0,5l, tučnost 3%



Zakysané podmásť 0,5l, 1l, tučnost 1%

## Produkty - Laksyma, a.s. Nedakonice



Jogurt bílý 135g, 380g, tučnost 3%



Jogurt s tvarohem bílý i s příchutěmi 140g



Šlehané podmásli 1l, tučnost 1%



Zakysaná smetana 175g, tučnost 16%



Zákys 450ml, 500ml, tučnost 4%

### Produkty – Moravia lacto



Kefírové mléko 500ml, tučnost 1%



Podmásli 500ml, 1000ml , tučnost 1 %



Bílý jogurt 500ml, 1000ml, tučnost 3,5 %