

# **Ekonomika a technologie výroby mléčných produktů ve firmě XY**

Bc. Mojmír Štancl, DiS

---

Diplomová práce  
2010

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická  
Ústav biochemie a analýzy potravin  
akademický rok: 2009/2010

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Mojmír ŠTANCL, DiS.**  
Osobní číslo: **T080509**  
Studijní program: **N 2901 Chemie a technologie potravin**  
Studijní obor: **Technologie, hygiena a ekonomika výroby potravin**

Téma práce: **Ekonomika a technologie výroby mléčných produktů ve firmě XY**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracujte literární rešerši vztahující se k mlékárenskému průmyslu a technologii zpracování mléka
2. Charakterizujte zvolený podnikatelský subjekt a provedte analýzu technologicko-výrobního procesu s cílem hledat úspory v nákladech v jednotlivých výrobních úsecích.
3. Vyhodnoťte výsledky z předchozího bodu a formulujte závěry a doporučení.



Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] PAVELKA, A. Mléčné výrobky pro vaše zdraví. 1. vyd. Brno: Litera, 1996. 105 s. 80-85763-09-5

[2] ZAJÍC, J. a kol. Principy potravinářských technologií a vody. 2. vyd. Praha: VŠCHT 1998. 170 s.

[3] HOZA, I KRAMÁŘOVÁ, D potravinářská biochemie I vyd 1, UTB, Zlín 2005

[4] Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně Ústav hygieny a technologie mléka Hygiena a technologie mléčných výrobků Vydání I, 2001

[5] TOMEK, G.: Řízení výroby a nákupu.3. vyd. Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1479-0

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Romana Bartošíková, Ph.D.**

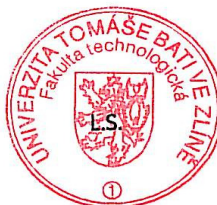
Ústav ekonomie

Datum zadání diplomové práce: **4. ledna 2010**

Termín odevzdání diplomové práce: **19. května 2010**

Ve Zlíně dne 8. dubna 2010

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



*Ignác Hoza*  
prof. Ing. Ignác Hoza, CSc.  
*ředitel ústavu*

Příjmení a jméno: MOJMIŘ STANCL

Obor: CHEMIE A TECHNOLOGIE POTRAVIN

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby <sup>1)</sup>;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 <sup>2)</sup>;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 4. 4. 2010

Pancl

<sup>1)</sup> zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

<sup>2)</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

<sup>3)</sup> zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídně k vyšší výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce popisuje v teoretické části mlékárenský průmysl a ekonomiku a technologii zpracování mléka. Mlékárenský průmysl je významnou složkou národního hospodářství. V praktické části jsem vypočítával konečnou cenu u jednotlivých výrobků, zdali se vyplatí, rentuje výroba při určitém množství vyráběných kusů jogurtů při šetrné a nízké pasteraci. Zjistil jsem že úspora na energiích na jeden výrobek není až tak velká, ale v množství vyráběných výrobků v delším časovém horizontu se tato úspora značně zvýší.

Klíčová slova: mléko, technologie, ekonomika výroby, cena jogurtu, podnik,

## **ABSTRACT**

The thesis describes in the theoretic part the dairy industry and the economy and the technology of processing milk. The dairy industry is an important component of the national economy. In the practical section, I was figuring the final price of particular products. I was also examining whether the production of yoghurts made using gentle and low pasteurization is profitable. I discovered that the saving of power per one product is not significant. But it will become evident after a longer period of time.

Keywords: milk, technology, economy of production, price of yoghurt, company

Děkuji za odbornou pomoc, rady, připomínky a ochotu paní Ing. Romaně Bartoškové Ph.D., která mi hodně pomohla hlavně v organizačních věcech, dále pak děkuji univerzitě za poskytnutí odborných materiálů k úspěšnému dodělání diplomové práce.

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>11</b>
<b>1 SOUČASNÁ CHARAKTERISTIKA PRVOVÝROBY A ZPRACOVÁNÍ MLÉKA</b> .....	<b>12</b>
<b>2 MLÉKO A TECHNOLOGIE MLÉKA</b> .....	<b>18</b>
2.1 SLOŽENÍ MLÉKA .....	20
2.2 JOGURT .....	21
2.3 HACCP- HAZARD ANALYSIS CRITICAL CONTROL POINT .....	22
2.3.1 APLIKACE SYSTÉMU HACCP .....	25
<b>3 POZICE OBORU V RÁMCI VÝROBY POTRAVINÁŘSKÝCH VÝROBKŮ A NÁPOJŮ</b> .....	<b>36</b>
3.1 HLAVNÍ EKONOMICKÉ UKAZATELE .....	36
3.2 ZÁKLADNÍ PRODUKČNÍ CHARAKTERISTIKY .....	38
3.3 PRODUKTIVITA PRÁCE A OSOBNÍ NÁKLADY .....	39
3.4 ZAHRANIČNÍ OBCHOD.....	39
3.5 NÁKUP MLÉKA A CENY ZEMĚDĚLSKÝCH VÝROBCŮ MLÉKA V 1.ČTVRTLETÍ.....	40
3.6 NÁKUP MLÉKA A CENY ZEMĚDĚLSKÝCH VÝROBCŮ MLÉKA 2. ČTVRTLETÍ 2009 .....	41
3.7 SHRNUÍ PERSPEKTIVY OBORU .....	44
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>45</b>
<b>4 HISTORIE FIRMY</b> .....	<b>46</b>
4.1 ZÁKLADNÍ DATA HISTORIE.....	46
4.2 DODAVATELÉ .....	48
4.3 ODBĚRATELÉ.....	49
<b>5 NÁKLADY PODNIKU</b> .....	<b>50</b>
5.1 TRÍDĚNÍ NÁKLADŮ .....	50
5.2 NÁKLADOVÁ FUNKCE A ANALÝZA BODU ZVRATU .....	52
<b>6 VLASTNÍ KALKULACE VYBRANÝCH VÝROBKŮ FIRMY XY</b> .....	<b>53</b>
6.1 STANOVENÍ NÁKLADOVÝCH FUNKCÍ A KONEČNÉ CENY ZVOLENÝCH VÝROBKŮ .....	56
<b>7 SHRNUÍ PRAKTICKÉ ČÁSTI</b> .....	<b>61</b>
<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>62</b>
<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY</b> .....	<b>63</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK</b> .....	<b>66</b>



<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>67</b>
<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>68</b>
<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>69</b>
<b>■ PŘÍLOHA P I: SANITACE POTRAVINÁŘSKÝCH PROVOZŮ .....</b>	<b>70</b>

## ÚVOD

Mlékárenský průmysl je významnou složkou národního hospodářství. Mléko patří nejen v ČR, ale i v ostatních zemích mezi významné komodity živočišné výroby jak pro zemědělství, tak pro výživu i zahraniční obchod. Z hlediska zemědělské politiky EU patří odvětví zpracování mléka k nejvýznamnějším a také nejvíce dotovaným oblastem.

Obor zpracování mléka, výroby mlékárenských výrobků a zmrzliny svými dosahovanými produkčními ukazateli patří k hlavním potravinářským oborům. V rámci odvětví výroby potravinářských výrobků a nápojů se na objemu tržeb za prodej v roce 2008 podílel na 14,3%, v roce 2007 to bylo 15,1%, účetní přidanou hodnotou však jen 6,8%, v roce 2007 však 8,4% a počtem zaměstnanců 7,3% v roce 2007 pak 7,8%.

Mléko, je sekret mléčných žláz savců, z kterého se vyrábí fermentované mléčné výrobky. Nejrozšířenější je syrové kravské mléko, které je dále dáno k mlékárenskému ošetření a zpracování. Existuje ještě několik druhových mlék: ovčí mléko nebo kozí mléko a ve světě se pro lidskou výživu používá buvolí, oslí, sobí a další mléka.

Syrové kravské mléko dle ČSN EN ISO13969 obsahuje v průměru 87% vody, nejvíce však 88%, ostatní složky mléka jsou souborně nazývány jako sušina. Sušina obsahuje – mléčný tuk, mléčné bílkoviny (kasein, proteiny syrovátky), mléčný cukr (laktóza), minerální látky.

Základní povinností výrobce potravin, která vyplývá z § 3 zákona č. 110/97 Sb., o potravinách, ve znění pozdějších předpisů, je mimo jiné výroba jakostních a zdravotně nezávadných potravin. K zajištění zdravotní nezávadnosti potravin je výrobce povinen určit ve výrobním procesu technologické úseky (kritické body), ve kterých je největší riziko porušení zdravotní nezávadnosti, provádět jejich kontrolu a vést o tom evidenci.

Vývoj domácí spotřeby mlékárenských výrobků byl ovlivněn zvýšenou úrovní spotřebitelských cen v počátku roku. U většiny sledovaných výrobků v průběhu roku došlo k poklesu těchto cen, ale mírnějším tempem než u cen průmyslových a zemědělských výrobců. Průměrná roční spotřeba mlékárenských výrobků v hodnotě mléka (bez másla) v roce 2008 zaznamenala podle odhadu meziroční pokles 0,8% kg /rok.

Úroveň spotřeby v ČR je stále nižší než ve většině sledovaných zemí EU. Vysoká spotřeba těchto potravin je v Irsku Dánsku a Španělsku.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 SOUČASNÁ CHARAKTERISTIKA PRVOVÝROBY A ZPRACOVÁNÍ MLÉKA

Mlékárenský průmysl je významnou složkou národního hospodářství. Mléko patří nejen v ČR, ale i v ostatních zemích mezi významné komodity živočišné výroby jak pro zemědělství, tak pro výživu i zahraniční obchod. Z hlediska zemědělské politiky EU patří odvětví zpracování mléka k nejvýznamnějším a také nejvíce dotovaným oblastem.[20]

Situace na trhu s mlékem není dobrá. Podle údajů zveřejněných Státním zemědělským intervenčním fondem (SZIF), průměrné nákupní ceny kravského mléka třídy Q činily v listopadu 2008 7,55 koruny za litr.(podle nizozemské agentury LTO činil průměr výkupní ceny mléka v ČR vloni v listopadu při obsahu 4,2% tuku a 3,4% bílkovin 28,31 eurocentu za kilogram což je 7,22 koruny dle kurzu). To představuje pokles oproti říjnu o 27 haléřů a proti listopadu 2007 snížení o 1,92 koruny. Některé zahraniční společnosti vykupovaly dokonce za nižší ceny. Např. Belgická společnost Milcobel vykupovala v tomto období mléko za 27,46 eurocentu za kilogram (zhruba 7 korun) a německá Nordmilch za 26,84 eurocentu (6,84 koruny).Ceny placené zemědělcům se lišily podle krajů. Pohybovaly se v rozmezí od 6,40 koruny za litr do 8,99 koruny za litr. Nejvyšší cena byla zaplácena v Plzeňském kraji a nejnižší v kraji Vysočina. Průměrná cena za rok 2008 činila 8,41 koruny za litr, což představuje meziroční nárůst 3 haléře. Vývozy mléka byly výhodnější o 1,3 koruny za litr než jeho uplatnění v tuzemsku. Do roku 2009 zemědělci vcházeli s cenou, která nebyla vyšší než 6,50 koruny za litr mléka. Zpracovatelé, kteří exportují se snaží cenu placenou za mléko rozdělit. Zhruba 30 procent dodávek, které směřují na export chtějí vykupovat za čtyři koruny za litr a ostatní mléko za 6 korun za litr, přičemž výrobní náklady v 2009 se pohybují kolem 8,50 až 9 korun za litr.[27]

Ceny na českém trhu se řídí evropskými cenami. Na našem trhu je 10% volného mléka, které je potřeba vyvést. Toto přebytkové mléko odpovídá ceně 13 až 10 eurocentu (3,3 až 2,55 koruny) za litr. [27],[28]

Na západ od našich hranic byla situace lepší, tam výkupní ceny byly výrazně vyšší než v ČR. Např finský Hameenlinnan Osuusmeijeri kupoval mléko za 46.49 eurocentu (11,85 koruny), Müller kupoval mléko za 30,80 eurocentu (7,85 koruny), francouzská Lactalis za 33,12 eurocentu (8,44 koruny), mlékárna Danone platila loni prvovýrobcům 37,18 eurocentu (9,48 koruny) za kilogram.[29],[27]

Naopak v některých nových unijních zemích byly výkupní ceny proti České republice ještě nižší. Na Slovensku se platilo v listopadu 2008 průměrně 27,55 eurocentu (7,02 koruny) za kilogram mléka, v Polsku 25,80 eurocentu (6,50 koruny), v Rumunsku 24,90 eurocentu (6,34 koruny).[28],[29]

Jak zemědělci- prvovýrobci, tak i mlékárny -zpracovatelé mají nedostatek provozního kapitálu, to má za následek, že se budou omezovat finanční prostředky na jednotlivé inovace, to ovlivní v budoucnu jejich konkurenceschopnost.[30]

Mezi aktuální problémy prvovýroby mléka stále patří především otázka množství mléka, nákladovost jeho výroby a zpeněžení při prodeji zpracovatelům. S otázkou množství mléka a to nejen vzhledem k jeho současným a předpokládaným potřebám souvisí i otázka stavu krav.[16]

Další výrazný negativní faktor je, že do České republiky se dováží stále více mléčných výrobků ze zahraničí. Za posledních pět let se zvýšil jejich podíl o sedminu na 27 procent.

Jestli se situace nezlepší očitne se ČR na počátku třetí vlny vybíjení krav. První příšla s transformací zemědělství po roce 1989, druhá před vstupem do EU. Ministerstvo zemědělství pokračuje v intenzivních jednáních o řešení kritické situace v sektoru mléka. Ministr Gandalovič jednal se zástupci obchodních řetězců a jednání se vedlo i v Bruselu.

Ministerstvo zemědělství připravilo kroky, které by měly přispět k řešení, prostřednictvím podpůrného a garančního lesnického a rolnického fondu připravuje ministerstvo zemědělství finanční pomoc pro zemědělce ve výši 300 milionů korun na podporu národních garančních programů.[28],[30]

V ČR lze vývoj trhu s mlékem v roce 2008 charakterizovat meziročním zvýšením objemu vyrobeného mléka. Celková produkce mléka ve výši 2727,7 mil.l. představuje meziroční zvýšení produkce o 1,7%. Podle údajů SZIF dodali tuzemští producenti ke zpracování v kalendářním roce 2008 celkem 2629,2 mil.l což je o 0,8% více než v předchozím roce. Z celkového objemu mléka dodaného ke zpracování nakoupily tuzemské mlékárny 2368.6 mil.l. Zbývající množství prodali výrobci mléka ke zpracování do zahraničí. Nákup mléka tuzemskými mlékárnami od domácích výrobců byl meziročně o 0,5% nižší, navíc část nakoupeného mléka byla mlékárnami vyvezena k dalšímu zpracování mimo ČR. V organizaci prodeje syrového mléka bylo v referenčním období 2007/2008 registrováno celkem 82 odběratelů mléka. Z registrovaného počtu odběratelů bylo stejně jako v předchozím refe-

renčním období 41 zpracovatelů, zbytek tvořily odbytové organizace, jejichž prostřednictvím bylo prodáno v uvedeném období 65,4% množství mléka dodaného k dalšímu zpracování. Podíl prodeje mléka zprostředkovaného odbytovými organizacemi zůstal na stejné úrovni jako v předchozím referenčním období. V období 2008/09 registroval SZIF 39 odbytových organizací. K největším zpracovatelům mléka v roce 2008 (podle počtu zaměstnanců) nadále patřila Madeta a.s., České Budějovice, dále významnými zpracovateli v mlékárenském oboru jsou OLMA a.s. Olomouc, DANONE a.s. Benešov, Mlékárna Hlinsko, s.r.o., Mlékárna Pragolaktos, a.s., Mlékárna Kunín, a.s., Moravia Lacto, a.s. [28],[30]

V celé Evropské Unii je velký nadbytek mléka. Ve dnech 7. až 9. července 2009 se konalo ve švýcarském Kappel am Albis jednání zástupců členských organizací EMB (European Milk Board), jež zastřešuje farmáře z dvanácti evropských zemí produkujících téměř polovinu mléčné produkce Evropské unie. Českou republiku, která byla společně s Polskem přizvána jako pozorovatelské země, na této akci zastupovali představitelé Svazu chovatelů holštýnského skotu ČR.

Švýcarsko nebylo pro tento summit vybráno náhodou. Od května 2009 tam byl ukončen systém mléčných kvót, což přineslo na jedné straně mírné zvýšení mléčné produkce a na druhé straně však dramatický pokles výkupních cen mléka. Představitel švýcarských farmářů konstatoval, že mlékárenský průmysl využil této situace a diktuje ceny i kontrahované množství mléka, jež převyšuje poptávku. Po politické reprezentaci se požaduje okamžité přijetí legislativních opatření k vyrovnání nabídky a poptávky na trhu, což by zajistilo návrat výkupních cen mléka na úroveň alespoň pokrývající výrobní náklady. Na jednání byli přizváni i reprezentanti farmářů z Kanady, kteří tam objasňovali jejich dlouholetý funkční flexibilní kvótový systém regulace mléčné produkce v závislosti na poptávce, který zajišťuje relativně stabilní ceny mléka jak pro farmáře, tak pro finální konzumenty. Podle vyjádření představitelů všech členských zemí EMB je situace v celé Evropě katastrofální, výkupní ceny mléka se propadly na 18 až 22 eurocentů, tedy na úroveň ohrožující přežití mnoha farmářů. Dosud přijatá opatření politiků, jako poskytování levných úvěrů, předčasné vyplacení přímých dotací, intervenční nákupy či exportní dotace, jsou nedostatečná a nejsou schopna změnit stávající negativní trend na mléčném trhu. Ultimatum EMB předané Radě ministrů zemědělství EU a Evropské komisi vypršelo 30. června 2009. Ačkoliv existují náznaky, že politici uznávají potřebu rychlejší restrukturali-

zace mléčného sektoru, než bylo dříve naplánováno, producenti mléka jsou však již na hranici svých sil.[28],[29],[30]

Pozice a významnost oboru s produkcí sortimentu základních potravin tedy i mléka bude vycházet:

1. Z referenčního množství mléka, limitujícího objemem tržní produkce mléka, která je významným stabilizačním faktorem v zemědělství, při regionálním riziku poptávky ze zahraničí po základní surovině
2. Z předpokladu zvyšování spotřeby mlékárenských výrobků s trendem k rozšiřování sortimentu mlékárenských výrobků s vyšší přídavnou hodnotou (konzumní mléka, konzumní tvarohy a sýry), při snižování velkoobjemové produkce vyváženého sušeného mléka a másla, s využitím destinací ve třetích zemích s podporou EU
3. Ze zvyšování efektivity zpracovatelských provozů procházejících procesem modernizace a adaptace na nové podmínky otevřenějšího obchodování.[28]

Podpora národního zájmu státu se soustředí na:

-podporu konkurenceschopnosti a podnikatelských záměrů tuzemských zpracovatelů mléka v podmínkách po vstupu do EU, včetně podpory uplatnění přebytků v mléčné sekci.

-marketingovou podporu domácí produkce národní značkou i privátními značkami zpracovatelských firem a programy na podporu spotřeby vč. tzv. školního mléka.[4]

Mezi komperativní výhody české produkce a vývozu potravin patří dosud:

- a) nižší pracovní náklady, respektive nižší cena pracovní síly
- b) intelekt a nápaditost domácích technologů
- c) nižší cena domácí suroviny
- d) relativně dobrá technologická vybavenost provozů
- e) tradice a dlouholeté zkušenosti, opírající se o domácí surovinovou základnu
- f) geografická poloha
- g) dlouholetá vysoká domácí spotřeba a kvalifikovanost spotřebitelů

h) komplexní zajištění surovin z domácích zdrojů, včetně možnosti komplexního zajištění produkce obalů

i) několik mezinárodně chráněných značek s poměrně vysokou tržní image

[29]

Tab.1. Vývoj ekonomiky výroby mléka v České republice v období 1996-2002: [6]

Ukazatel	M.j	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Nákupní cena litru mléka	Kč	6,90	7,15	7,88	7,25	7,47	7,82	8,18
Náklady na krmný den dojnice	Kč	95,28	103,51	118,38	112,00	119,90	131,46	138,35
Náklady na litr vyrobeného mléka	Kč	7,68	8,39	8,55	7,69	7,93	7,95	8,41
Náklady na litr prodaného mléka	Kč	8,07	8,79	8,96	8,25	8,25	8,19	8,66
Zisk z výroby na 1 litr prodaného mléka	Kč	-0,99	-1,41	-1,08	-1,00	-0,78	-0,37	-0,48
Státní podpora na dojnici za rok	Kč	-	-	1318	1490	1165	731	395



Státní podpora na 1 litr prodaného mléka	Kč	-	-	0,30	0,31	0,24	0,13	0,07
Zisk na litr prodaného mléka	Kč	-0,99	-1,41	-0,78	-0,69	-0,54	-0,23	-0,41
Zisk na dojnicí za rok	Kč	-3550	-5510	-3430	-3153	-2633	-1222	-2180
Míra rentability	%	-12,3	-16,0	-8,7	-8,4	-6,5	-2,8	-4,7

## 2 MLÉKO A TECHNOLOGIE MLÉKA

Mléko, je sekret mléčných žláz savců, z kterého se vyrábí fermentované mléčné výrobky. Nejrozšířenější je syrové kravské mléko, které je dále dáno k mlékárenskému ošetření a zpracování. Existuje ještě několik druhových mlék: ovčí mléko nebo kozí mléko a ve světě se pro lidskou výživu používá buvolí, oslí, sobí a další mléka.[19]

Mléko je bílá nebo slabě nažloutlá kapalina určité viskozity, neprůhledná s typickou chutí a vůní. Je definováno jako polydisperzní systém, který obsahuje látky (minerální látky, proteiny, lipidy, sacharidy) v pravém roztoku, v koloidní disperzi i hrubé disperzi.[17]

Pasterované mléko si do značné míry po pasteraci zachovává své vlastnosti. Má téměř nezměněnou chuť a vůni a obsahuje jen částečně denaturované syrovátkové bílkoviny, kasein po pasteraci zůstává nezměněn, nedenaturuje. Stupeň změn závisí na teplotě a době jejího působení. Při sterilaci ultra vysokým záhřevem (UHT) se chuť a vůně nemění a mléko je zcela prosté mikroorganismů. [17],[18]

Tepelné ošetření mléka souvisí s denurací bílkovin, což z nutričního hlediska není považováno za nevýhodu. Jednotlivé bílkoviny mléka jsou různě citlivé k teplu. Kasein je relativně tepelně stabilní. Syrovátkové proteiny denaturují v různém rozsahu v závislosti na pasterační teplotě. Nejvíce labilní je globulin, pak následuje serumalbumin a  $\beta$ -laktoglobulin,  $\alpha$ -laktalbumin je relativně stabilní.[17],[3]

Pasterační proces nemá nepříznivý vliv na nutriční hodnotu mléčného tuku. Pasterace nemá vliv na esenciální mastné kyseliny.[17],[18]

Mléčný cukr - laktóza není pasteračními teplotami ovlivněna

Při zahřátí mléka klesá obsah rozpustného vápníku a fosforu v závislosti na intenzitě tepelného ošetření. Tato změna je v pasterovaném mléce velmi malá. Celkový obsah Ca a P se v mléce nemění.[17],[18]

Enzymy jsou různě citlivé k pasteračním teplotám. Mezi termolabilní enzymy patří např. lipoprotein lipáza, aldoláza a  $\alpha$ -amyláza. Do kategorie enzymů s nižší termorezistencí patří alkalická fosfatáza, kataláza, xantinoxidáza a peroxidáza. Některé enzymy se mohou po tepelném záhřevu reaktivovat. Jsou to především kataláza, peroxidáza a alkalická fosfatáza. [17],[3]

Význam mléka z výživového hlediska je u člověka již od narození, kdy je kojen mateřským mlékem. Kravské mléko je svým složením nejbližší mléku lidskému, ve srovnání s mlékem jiných savců. Kravské mléko je však nutné pro výživu nejmenších dětí upravit tak, aby bylo organismem co nejlépe tolerováno. Historie mléka je stejně stará jako historie lidstva začala už u pračlověka, protože každý savec se jako mládě živí mateřským mlékem. Později začali lidé mléko používat od savců a vytvářeli z něj různé produkty- jogurt, kefir, tvarohy, sýry. Historie jogurtu sahá do nejstaršího starověku. Tradice jeho výroby byla ústně předávána z jedné kultury do druhé. Mojžíš uvádí jogurt jako "zásadní složku potravy, kterou dal Bůh svému lidu" Jogurt se dostává do evropského jídelníčku z Východu.[24]

Výrobky získané kysáním mléka provázejí lidstvo více než tři tisíciletí. Kdo poprvé vyrobil jogurt, se již nedozvíme. Uvádí se, že u jeho objevu stáli hunsko-bulharští kočovníci, kteří si převáželi mléko ve vacích vyrobených z kozí kůže. Bakterie, které v kůžích setrvaly, se spolu s teplem postaraly o přeměnu čerstvého mléka na kysané. [17]

Aby vznikl skutečný jogurt, bylo zapotřebí přidat další bakterie. K tomuto poznání se v Evropě patrně poprvé dostali příslušníci kmenů žijících na Balkáně. Je rovněž možné, že první pravý jogurt vznikl v Turecku. Jisté je, že odtud pochází jeho jméno. Z turečtiny pak slovo jogurt převzaly téměř všechny jazyky světa. Velký podíl na popularizaci jogurtu v západoevropských státech měl ruský mikrobiolog a nositel Nobelovy ceny Ilja Iljič Mečnikov. Všiml si, že se bulharští pastevcí, kteří jedli hodně jogurtu, dožívali vysokého věku a těšili se dobrému zdraví. Mečnikov byl přesvědčen, že klíčem k tělesné pohodě a dlouhověkosti je správná střevní flóra neboli správná kombinace bakterií žijících ve střevě. Zvláštní důraz Mečnikov kladl na bakterie rodu *Lactobacillus*, jejichž různé druhy se využívají k výrobě nejen jogurtu (*Lactobacillus bulgaricus*), ale i sýrů, kysaného zelí, piva, moštu a mnoha potravin. Bakterie rodu *Lactobacillus* žijí na sliznicích různých částí lidského těla, a jsou proto člověku přirozené [17]

Pokud je lidské tělo přijímá například v jogurtu, obnovuje se tím prospěšná skladba bakterií a zlepšuje se trávení.

Mečnikovovy výzkumy inspirovaly židovského lékaře Isaaca Carcassa ze Soluně (dnešní Thessaloniki). Carcasso se v roce 1912 přestěhoval do Španělska a založil tam společnost. Jogurtové kultury získal z Bulharska a z Mečnikovovy laboratoře pařížského Pasteurova institutu a zahájil průmyslovou výrobu jogurtů. [17]

Až do počátku třicátých let se vyráběly pouze bílé neochucené jogurty. V roce 1933 pracovníci Radlické mlékárny v Praze přidali na povrch jogurtů zrajících ve skle zavařeninu, aby tím zabránili tvorbě plísní. Jogurt díky tomu dostal jemnou chuť a rychle získal velkou oblibu. Nápad si nechala Radlická mlékárna patentovat a prodávala licence po celé Evropě. Ta byla tehdy jedním ze špičkových mlékárenských podniků v Evropě a proslavila české jogurty daleko za hranicemi státu. Podle její receptury se ovocný jogurt vyráběl ve čtrnácti evropských zemích.

Tradiční jogurty se v Praze vyráběly až do šedesátých let, kdy je nahradily jogurty míchané v kádích a přeléváné do plastových kelímků. [25]

## 2.1 Složení mléka

Syrové kravské mléko dle ČSN EN ISO13969 obsahuje v průměru 87% vody, nejvíce však 88%, ostatní složky mléka jsou souborně nazývány jako sušina. Sušina obsahuje – mléčný tuk, mléčné bílkoviny (kasein, proteiny syrovátky), mléčný cukr (laktóza), minerální látky.[1]

Složení mléka může značně kolísat, nelze ho uvést jednoznačně. Složení na základě velkého počtu stanovení v České republice je následující (v hmotnostních procentech):Voda 87,25% a sušina 12,75% (lipidy 3,68%, kaseiny 2,88%, syrovátkové bílkoviny 0,51%, laktosa 4,94%, a popeloviny 0,72%. Složení jednotlivých druhů mlék je popsáno v následující tabulce:

[12],[2],[13]

Tab.2.Složení jednotlivých druhů mléka: [14]

Druh mléka	Tuk[ %]	Laktóza[ %]	Kasein[ % ]	Syrovátkové bílkoviny[ %]	Mine- rální látky [%]
Kravske	3,7	4,7	3,0	0,4	0,7
Ovčí	9,0	4,7	4,5	1,1	1,0
Kozí	6,0	4,3	3,3	0,7	0,8
Buvolí	6,0	4,5	3,8	0,7	0,75
Oslí	1,4	6,1	0,7	1,2	0,5
Sobí	17,1	2,4	8,4	1,7	1,5
Koňské	1,1	5,8	1,3	0,7	0,3
Velbloudí	3,0	5,5	3,5	0,4	0,7

## 2.2 Jogurt

Jogurt se vyrábí v několika alternativách z hlediska obsahu sušiny (tekutý, krémovitý, tuhý). V případě zvýšené sušiny dochází k její úpravě zahuštěním mléka, případně přidávkem mléka sušeného. [10]

Kultivace jogurtové mikroflóry (laktobacily, streptokoky) probíhá při 42-45°C v průměru 3 hodiny. Do mléka se přidávají různé kmeny bakterií, které za těchto příhodných teplot začnou přeměňovat obsažené mléčné cukry na kyselinu mléčnou. Výsledkem této přeměny je vyšší kyselost směsi, která brání rozšíření škodlivých kmenů bakterií a vede ke shlukování mléčných bílkovin. [1]

Podle toho, zda jsou kultury v okamžiku prodeje ještě vitální či v letální formě, se jogurty dělí na živé-vitální, které se nijak dále neoznačují, a pasterované jogurty, které vydrží i několik měsíců a které není třeba uchovávat při tak nízkých teplotách. [1]

Podle obsahu tuku lze dělit jogurty na smetanové (více než 10 % tuku), bílé (více než 3 %), jogurty se sníženým obsahem tuku (0,5 až 3 %) a nízkotučné (0 až 0,5 % tuku). [10]

K bílému jogurtu, se přidává ovocná složka před naplněním jogurtové směsi na dno kelímku nebo lahve, nebo po vychlazení vysráženého jogurtu na povrch nebo se zamíchá přímo do směsi a sráží se současně s jogurtem. Ovocné přísady by měli být velmi kvalitní, mít výraznou chuť, barvu i aroma tak, aby i ve směsi s jogurtovým krémem byly dostatečně výrazné.[1]

Při výrobě se používá komponent slazených cukrem, nebo pro výrobu jogurtů se sníženým energetickým obsahem nebo vhodných pro diabetiky slazených umělými sladidly. Je možno použít i přísady jiné. Vyrábějí se jogurty s přísadou čokolády, nugátu, medu, ořechů, zeleninových komponent: [1]

Ve světě se vyrábějí ještě další druhy jogurtů. Patří k nim jogurt dahi s charakteristickou chutí a hustotou oblíbený zejména v Indii, Pákistánu a Bangladéši. Připravuje se pouhým srážením mléka a ochucuje cukrem, sušeným ovocem nebo kořením.

Jogurt dadih pochází ze západní Sumatry a vyrábí se z buvolího mléka. V Libanonu se připravuje zahuštěný jogurt labneh oblíbený hlavně pro přípravu sendvičů. Pokud je jogurt labneh dále zahušťován a zpracováván, lze z něj vytvořit koule, které lze smísit s kořením a různými druhy zeleniny a nakládat do olivového oleje.

Na Tchaj-wanu je od konce osmdesátých let velmi oblíbený jogurt zhotovovaný ze směsi kozího a sójového mléka. Díky speciálnímu postupu kvašení ztrácí nepříjemný kozí zápach i zápach sóji. [9]

### **2.3 HACCP- Hazard Analysis Critical Control Point**

Základní povinností výrobce potravin, která vyplývá z § 3 zákona č. 110/97 Sb., potravinách, ve znění pozdějších předpisů, je mimo jiné výroba jakostních a zdravotně nezávadných potravin. K zajištění zdravotní nezávadnosti potravin je výrobce povinen určit ve výrobním procesu technologické úseky (kritické body), ve kterých je největší riziko porušení zdravotní nezávadnosti, provádět jejich kontrolu a vést o tom evidenci. K ověření funkčnosti a účinnosti zavedeného systému kritických bodů, pro který je celosvětově užívána zkratka HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point), může výrobce požádat o certifikaci tohoto systému. Certifikace systému kritických bodů (HACCP) je dobrovolná činnost, kterou výrobce dokazuje splnění požadavků nad obvyklý rámec vyžadovaný naší národní legislativou. [23]

-Evidence systému kritických bodů HACCP

Organizace musí předložit vypracovaný systém evidence systému kritických bodů (HACCP) a zdůvodnit jeho věcný rozsah a obsah, který popisuje zajištění výroby zdravotně nezávadných potravin a obsahuje plány řízení výrobních procesů.[22],[23]

Všeobecné požadavky

Organizace musí vytvořit, dokumentovat, uplatňovat, udržovat a neustále aktualizovat systém kritických bodů (HACCP), zejména musí:

1. identifikovat procesy vztahující se k systému kritických bodů (HACCP)
2. stanovit pořadí a vzájemnou vazbu těchto procesů
3. stanovit kritéria a metody zajištění efektivního fungování a řízení těchto procesů
4. zajistit dostupnost informací potřebných pro podporu fungování procesů a pro jejich sledování
5. měřit, monitorovat a analyzovat tyto procesy a uplatňovat opatření potřebná pro dosažení plánovaných výsledků a neustálého zlepšování

[23]

-Požadavky na systém evidence

Organizace musí zavést a předložit systém evidence systému kritických bodů (HACCP) a jeho fungování ve výrobním procesu[22]

Evidence zahrnuje:

- a) dokumentaci, která kromě požadavků uvedených v § 2 odst.11 vyhlášky č. 147/78

Sb. Obsahuje:

-vymezení výrobní činnosti, úkolů výrobce a struktury systému kritických bodů (HACCP)

-složení týmu systému kritických bodů (HACCP)

-stanovení nápravných opatření pro každý kritický bod

-stanovení ověřovacích postupů

-postupy pro řízení dokumentace a záznamů

-plány školení pracovníků

b) záznamy, které kromě požadavků uvedených v § 2 odst. 11 vyhlášky č.147/78 Sb. obsahují informace o provedených školeních.[23]

- Provedení analýzy nebezpečí

Hlavním účelem je vytvořit seznam nebezpečí natolik závažných, že mohou vyvolat onemocnění nebo zranění, pokud nejsou efektivně ovládána.

Analýza nebezpečí musí být provedena pro každý krok diagramu i pro každý výrobek a musí akceptovat požadavky uvedené v § 2 odst.6 vyhl. č.147/98 Sb.

Musí být vypracován seznam všech nebezpečí, která lze s jistou rozumnou mírou pravděpodobnosti v jednotlivých krocích diagramu (počínaje příjmem surovin, výrobou, distribucí, až po vlastní spotřebu) očekávat, včetně uvedení ovládacích opatření, kterými jsou identifikovaná nebezpečí ovládána. Tato nebezpečí musí být vyhodnocena tak, že je stanoveno, která z uvedených nebezpečí jsou takové povahy, že jejich odstranění nebo snížení na přijatelnou úroveň má z hlediska produkce zdravotně nezávadných potravin zásadní význam.[19]

Analýza nebezpečí a způsob jejího provedení musí být dostatečně zdokumentovány, aby bylo možné posoudit, zda byla identifikována a analyzována všechna nebezpečí. Při analýze nebezpečí mohou být využity metody kvalitativní nebo kvantitativní analýzy rizik, přípustná je také slovní analýza na základě dalších údajů, podkladů, záznamů, expertiz. Ovládací opatření pro eliminaci či snížení výskytu nebezpečí na přijatelnou úroveň musí být uvedeny v dokumentaci nebo v podnikových instrukcích a postupech na které se dokumentace odvolává.

Systém kritických bodů může být strukturován podle výrobků nebo technologií, ale analýza nebezpečí musí být provedena pro každý individuální výrobek.

[23]



### 2.3.1 Aplikace systému HACCP

V zájmu každého výrobce je zavést tento systém do výrobní praxe. Nutnost zavedení systému kritických regulačních bodů vyplývá z platné potravinářské legislativy.[22] Aplikaci systému HACCP pro technologii zpracování mléka a mléčných výrobků jsem pro přehlednost zpracoval do následujících tabulek.

Tab.3. Stanovení závažnosti a určení kritických bodů- příjem mléka: [21],[4]

Název kroku	Popis nebezpečí	Zdroj znečištění	Náprava
Přejímka mléka u dodavatele	Načerpání kyselého mléka	Nesprávný postup řidiče při přejímce	Nepřevzít mléko
	Cizí předměty	Nesprávná manipulace zařízení	Síta na cisternách
	Zbytky čistících a desinfekčních prostředků	Nesprávný technologický postup na farmě	Výběr a hodnocení dodavatelů
Přejímka mléka v mlékárně	Načerpání kyselého mléka	Nesprávný postup při kontrole před příjmem	Nepřevzít mléko
	Načerpání nedostatečně vychlazeného mléka	Málo vychlazené mléko na farmě	Urychleně zpracovat
	Cizí předměty	Nesprávná manipulace zařízení	Síta na vstupu mléka na příjem
	Načerpání mléka s inhibičními látkami	Léčba dojnic	Vrátit cisternu dodavateli
	Uskladnění syrového mléka před pasterací	Staphylococcus aureus	Doba uskladnění nesmí

			překročit 4 hodiny pro teplotu do 10°C a 36 hodin pro teplotu do 6°C
--	--	--	--

Tab.4. Stanovení závažnosti a určení kritických bodů- zpracování mléka, pasterace: [21],[4]

Název kroku	Popis nebezpečí	Zdroj znečištění	Náprava
Předehřev			
Odstředění			
Pasterace mléka	Přežití patogenních a podmíněně patogenních MO	Syrové mléko	Dodržení pasterační teploty
Pasterace smetany	Přežití patogenních a podmíněně patogenních MO	Syrové mléko	Dodržení pasterační teploty
Regenerace v regenerační sekci u mléka a smetany	Kontaminace patogeny a podmíněně patogenními MO	Syrové mléko	Sledování tlaků na vstupu a výstupu reg.sekce
Chlazení mléka, smetany a syrového mléka	Pomnožení nežádoucích MO	Nečisté zařízení	Rychlé vychlazení 2-8°C

Tab.5. Stanovení závažnosti a určení kritických bodů- máslo: [21],[4]

Název kroku	Popis nebezpečí	Zdroj znečištění	Náprava
Skladování smetany	Pomnožení nežádoucích MO	MO přežívají pasteurací	Dodržení teplot chlazení produktu
Ohřev smetany	Průnik nežádoucích MO	Ohřívací medium	Pravidelné kontroly stavu zařízení
	Příliš prudký ohřev	Vysoká teplota	Kontrola nastavení hodnoty před začátkem stloukání a v jeho průběhu
Stloukání	Kontaminace MO	zmáselňovač	Správné čištění zmáselňovače
	Cizí předměty	technologie	Síta na oddělování podmáslí
Oddělování podmáslí	Kontaminace MO při vracení podmáslí	Trasa podmáslí a zmáselňovače	Správné čištění trasy podmáslí
Hnětení	Kontaminace a pomnožení MO	Hnětače	Správné čištění hnětačů, dokonalé
	Cizí předměty	technologie	zahnětení vodné fáze, síta součástí hnětačů
Dávkování vody	Kontaminace MO	Voda, dávkovače	Kvalita pitné vody, správné čištění dávkovačů
	Cizí předměty	Technologie	Injektory

Dávkování zákysu	Kontaminace MO	Trasa zákysu, zákys	Správné čištění trasy, dodržení výrobního postupu
	Cizí předměty	technologie	Injektory
Skladování a doprava k balení	Kontaminace MO	Zásobní silo trasy	Správné čištění sil a tras k baličkám
	Cizí předměty	technologie	Denní vizuální kontrola
Balení	Kontaminace MO	Balící stroje	Správné CIP baliček
	Cizí předměty	Obalový materiál, technologie	Výběr a hodnocení dodavatelů, kontrola pevných a pohyblivých součástí
Chlazení a expedice	Pomnožení MO	Vysoká teplota skladování	Dodržení skladovací teploty
	Chemické a fyzikální změny při nedodržení teploty skladování	Vysoká teplota skladování	Dodržení skladovací teploty

Tab.6. Stanovení závažnosti a určení kritických bodů- sušené odtučněné a plnotučné mléko: [21][4]

Název kroku	Popis nebezpečí	Zdroj znečištění	Náprava
Příjem a úschova přijaté suroviny	Popis kontaminující mikroflóry	Nedodržení skladovací teploty a doby skladování	Teplota skladování 2-6 °C. Zpracování nepasterované suroviny do 36 hod.
Předehřev a zahuštění mléka	Mikrobiální kontaminace	Přežití nežádoucí mikroflóry	Dodržení minimální teploty záhřevu 78 °C
	Přežití termofilní mikroflóry	Kontaminovaná surovina	Dodržení technologického procesu
	Tvorba napálenin	Špatný technický stav odparky. Špatný technologický postup	Pravidelná technická kontrola, dodržování technologického postupu
	Cizí tělesa	Technologie	Síta před homogénizátorem
Sušení mléka	Nedostatečné zničení nežádoucí mikroflóry	Znečištěné trysky, nízká teplota sušícího vzduchu	Bezchybné vyčištění tras, dostatečná teplota sušícího vzduchu, pravidelná kontrola technického stavu, pravidelné čištění filtrů
	Zplodiny	Medium zahřívající sušený vzduch	Nepřímý ohřev, kapsové filtry

	Tvorba napálenin	Nedodržení technologických postupů	Síta za chladícím žlabem
	Mikrobiální rekontaminace	Hliníkové kontejnery	Dodržení technologických postupů
Balení hotového výrobku do Big Bagů	Navlhnutí mikrobiální kontaminace, znečištění produktu	Vlhkost nebo nečistoty v trase produktu ze sila do baličky, nekvalitní obal, brouci, hlodavci	Kvalitní uzavření pytlů, pravidelná technická údržba linky, výběr dodavatelů, namátková kontrola obalů, deratizace plynování
Balení hotového výrobku do pytlů	Navlhnutí, mikrobiální kontaminace, znečištění produktu	Vlhkost nebo nečistoty v trase produktu ze sila do baličky, nekvalitní obal, brouci, hlodavci	Kvalitní uzavření pytlů, pravidelná technická údržba linky, výběr dodavatelů obalů, namátková kontrola obalů, deratizace, plynování
	Mikrobiální rekontaminace	Hliníkové kontejnery	Dodržení technologických a sanitačních postupů
	Cizí tělesa	technologie	Detektor železa. Ne-rezu a hliníku
Skladování a expedice	Navlhnutí, mikrobiální kontaminace, znečištění produktu	Špatné podmínky skladování, nedodržení zásad DDT	Dodržení skladovacích podmínek, monitoring DDT
	Poškození zničení	Špatná manipulace	Dodržení zásad manipulace s výrobkem

Tab.7. Stanovení závažnosti a určení kritických bodů- kysané mléčné výrobky: [21],[4]

Název kroku	Popis nebezpečí	Zdroj znečištění	Náprava
Příprava směsi	Kontaminace základní suroviny	Přidatné látky základní surovina	Výběr a hodnocení dodavatelů
	Útržky, PE folie z pytlů, předměty	Přidatné látky	Síta v trase směsi, síta na vstupu do pastery
	Kontaminující chemické látky	Surovina, přidatné látky	Výběr a hodnocení dodavatelů
Pasterace a homogenizace	Přežití patogenní a podmíněně patogenní mikroflóry	Syrové mléko	Dodržení pasterační teploty
	Cizí předměty	Technologie	Desky pastery a homogenizátor
Regenerace v regenerační sekci pastery	Kontaminace patogenními a podmíněně patogenními MO	Syrové mléko	Sledování tlaků na obou stranách regenerační sekce
Zakvácení	Kontaminace nežádoucími MO	Ovzduší, kultura, pracovník	Čistota povrchu zařízení, dodavatel
	Vniknutí cizích předmětů	Operátor	Průchod suroviny konzistorem před vstupem do chladiče, štěrba menší jak 1mm
Zrání	Pomnožení nežádou-	Operátor a zařízení	Dobrá hygiena a sani-

	cích MO		tace
Ytron- úprava konzistence	Kontaminace nežádoucími MO	Kapalina, ucpávky	Parní ucpávka
	Cizí předměty	technologie	Vzdálenost desek neumožní průchod tělesu nad 4 mm
Skladování	Přežívání a pomnožení nežádoucích MO	Kontaminace surovina, ovzduší	Zabezpečit odpovídající podmínky pro skladování
	Cizí předměty	Technologie pracovníci	SUP a SHP
Dávkování ochucující složky	Kontaminace nežádoucími MO	Manipulace s kontejnery, kontejnery, dusík	Aseptická práce s kontejnery, jejich čistota, výběr a hodnocení dodavatelů, kontrola dusíku
	Cizí předměty	Kontejnery ovocné složky	Výběr a hodnocení dodavatelů
Balení	Kontaminace nežádoucími MO	Obaly, materiál, nedostatečné uzavření obalů	Výběr a hodnocení dodavatelů, ošetření kelímků a víček, dobrý technický stav baličky
	Cizí předměty	Obalový materiál	Výběr dodavatelů
Skladování a expedice	Pomnožení nežádoucích MO, senzorické	surovina	Dodržení skladovacích



ce	změny		teploty
	Poničení balení	Nesprávná manipulace	Dodržení předpisů při manipulaci

Tab.8. Stanovení závažnosti a určení kritických bodů- čerstvé mléko: [21],[4]

Název kroku	Popis nebezpečí	Zdroj znečištění	Náprava
Úprava mléka	Pomnožení kontaminující mikroflóry	Nedodržení technologických zásad	Zpracování mléka do 48 hod.
Skladování mléka	Pomnožení kontaminující mikroflóry-patogeny	Nedodržení skladovací teploty	Zpracovat do 48 hod.
Pasterace	Nedostatečné zničení nežádoucí mikroflóry	Nadlimitní výskyt sporekulujících MO, nedostatečné vyčištěné zařízení	Dodržení technologického postupu, předchází povinná údržba
Chlazení	Pomnožení nežádoucí mikroflóry, možná kontaminace chladícím médiem	Nadlimitní výskyt sporekulujících mikroorganismů možné trhliny v deskách chladícího zařízení-kontaminace chladícím médiem	Dodržení teploty chlazení, tlak chladícího média bude menší než tlak mléka
Skladování ve sterilních tancích	Druhotná kontaminace produktu	Nadlimitní teplota	Údržba sterilního tanku, technická nezávadnost
Balení a expedice	Pomnožení stávající mikroflory	Nadlimitní chladící teploty chladírny a při	Technická údržba chladí-

		expedici	cího zařízení v chladírně a rozvozových aut
--	--	----------	--

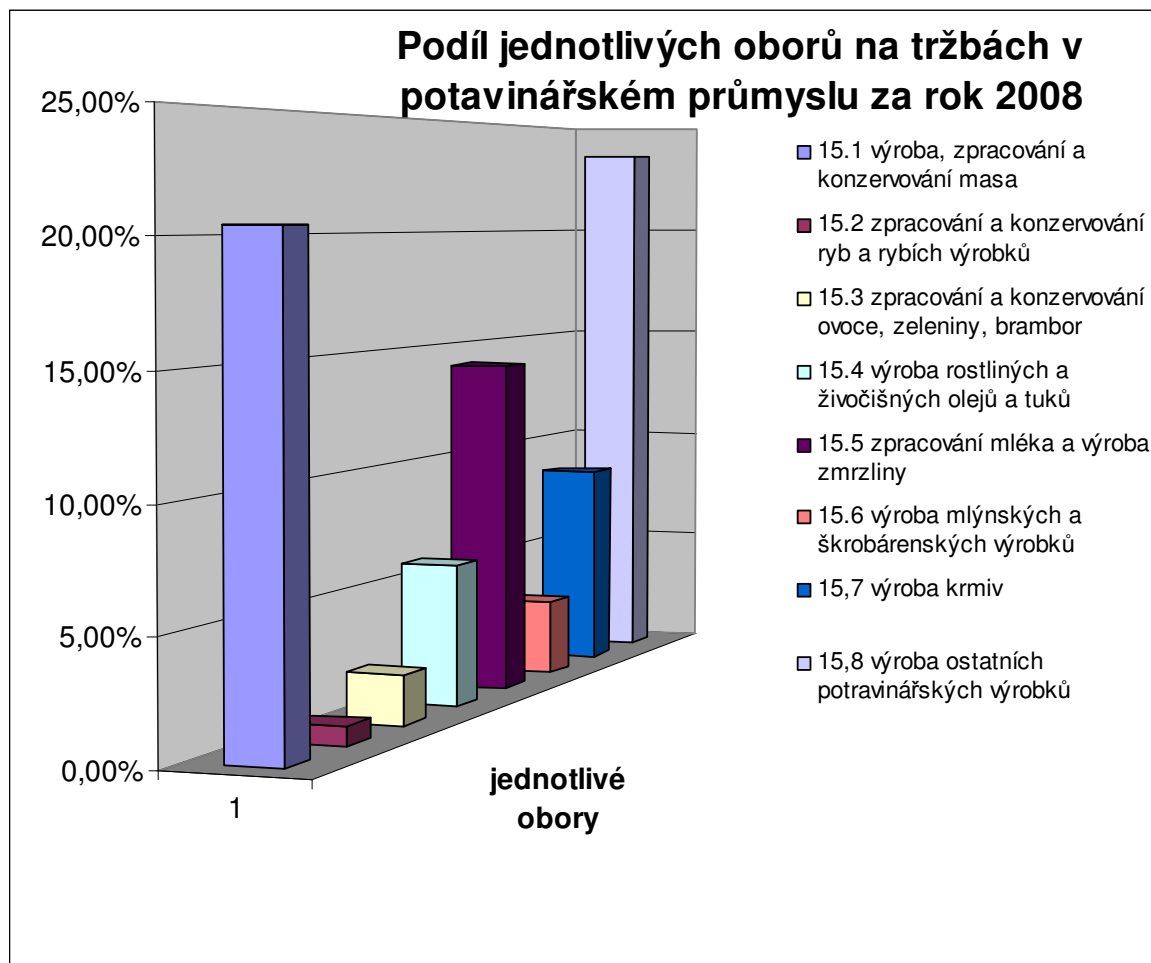
### **3 POZICE OBORU V RÁMCI VÝROBY POTRAVINÁŘSKÝCH VÝROBKŮ A NÁPOJŮ**

Obor zpracování mléka, výroby mlékárenských výrobků a zmrzliny svými dosahovanými produkčními ukazateli patří k hlavním potravinářským oborům. V rámci odvětví výroby potravinářských výrobků a nápojů se na objemu tržeb za prodej v roce 2008 podílel na 14,3%, v roce 2007 to bylo 15,1%, účetní přidanou hodnotou však jen 6,8%, v roce 2007 však 8,4% a počtem zaměstnanců 7,3% v roce 2007 pak 7,8%. [27]

#### **3.1 Hlavní ekonomické ukazatele**

V souvislosti s převisem nabídky mlékárenských výrobků na světovém i evropském trhu došlo v průběhu roku 2008 k výraznému poklesu tuzemských CPV mlékárenských výrobků. Např. CPV sušeného odstředěného mléka v průběhu roku klesla o 44%, což je meziroční snížení o 25,3%. CPV sušeného plnotučného mléka v průběhu hodnoceného roku 2008 klesla o 30% a představovala meziroční pokles o 17%. CPV čerstvého másla od ledna do prosince 2008 klesla o 28,9% a byla o 12,7% pod průměrem předchozího roku.[27]

Obr.1.ekonomické ukazatele:[27]



### 3.2 Základní produkční charakteristiky

Ve výrobní struktuře došlo v roce 2008 v souvislosti se změnou odbytových možností ke snížení výroby sušeného odstředěného mléka a másla. Růst výroby sušeného plnotučného mléka se projevil zejména v první polovině roku. Celkem se však změnil objem produkce tekutých konzumních výrobků (konzumní mléka a smetany). [27]

Tab.9. Produkční charakteristiky mléčných výrobků v letech 2007-2008: [27]

Výrobek	Měrná jednotka	2007	2008	Index2008/07
Mléko konzumní	Tis.l.	604590	644088	106,5
Máslo	t.	51258	48635	94,9
Tvarohy	t.	29626	29494	99,6
Smetany	Tis.l	43176	45624	105,7
jogurty	t.	141872	134901	95,1
Kysané výrobky	t.	44109	42450	96,2
ostatní				
SOM	t.	23405	22518	96,2
SPM	t.	14898	16794	112,7

Vlivem vývoje ve struktuře produkce v roce 2008 v neprospěch sýrů a kysaných výrobků došlo ke snížení tržeb za prodej VV a S v porovnání s rokem 2007 o 1,1%. Vývoj se projevil i na tvorbě účetní přidané hodnoty, která oproti roku 2007 se snížila o 13%. Počet zaměstnanců v oboru došlo v roce 2008 k dalšímu snížení o 5,5%, což představuje od roku 2000 snížení o 33,4%.

V roce 2008 došlo u hodnoceného oboru podle odhadu k nárůstu nákladů celkem o 1,4% a zvýšení osobních nákladů o 4% oproti roku 2007. Přesto v porovnání z rokem 2007 u obou ukazatelů došlo v roce 2008 k méně výraznému nárůstu. Nárůst průměrné měsíční mzdy v oboru v roce 2008 u podniků z 20 a více zaměstnanci oproti roku 2007 činil podle údajů ČSÚ 9,6% a průměrná měsíční mzda v roce 2008 činila 20 612 Kč. [27]

### 3.3 Produktivita práce a osobní náklady

V roce 2008 obor okeč 15.5 zaznamenal pokles produktivity práce z účetní přidané hodnoty o 7,9% na 552,7 mil. Kč. Za sektor okeč 15 celkem dosáhl tento ukazatel výše 598,3 tis Kč, takže obor v tomto ukazateli se přiblížil průměrné hodnotě odvětví okeč 15. V roce 2008 byl zaznamenán nárůst podílu osobních nákladů na účetní přidané hodnotě oproti minulému období.[27]

### 3.4 Zahraniční obchod

Trh s mlékem v ČR byl v roce 2008 ovlivněn zejména poklesem cen mlékárenských výrobků na světových trzích a ztížením podmínek pro odbyt tuzemských mlékárenských výrobků i na domácím trhu. Výrazně se meziročně snížil vývoz výrobků, která se uplatňují zejména ve třetích zemích (máslo sušená mléka), ale i významně klesl vývoz jogurtů. Snížení dovozu mlékárenských výrobků a zastavení rostoucího trendu poprvé od vstupu ČR do EU bylo patrně ovlivněno nasycením domácího trhu z tuzemské produkce zejména u konzumního mléka a snížením spotřebitelské poptávky především u některých kysaných výrobků. Pokles dovozu se nejvýrazněji projevil u konzumních mlék a jogurtů.

V roce 2008 klesl dovoz, vývoz i celkové aktivní saldo zahraničního obchodu výrobky SKP15.5. Saldo v hodnoceném roce skončilo přebytkem 4,5 mld. Kč, což je meziročně o 5,6% méně než v roce 2007.[27],[30]

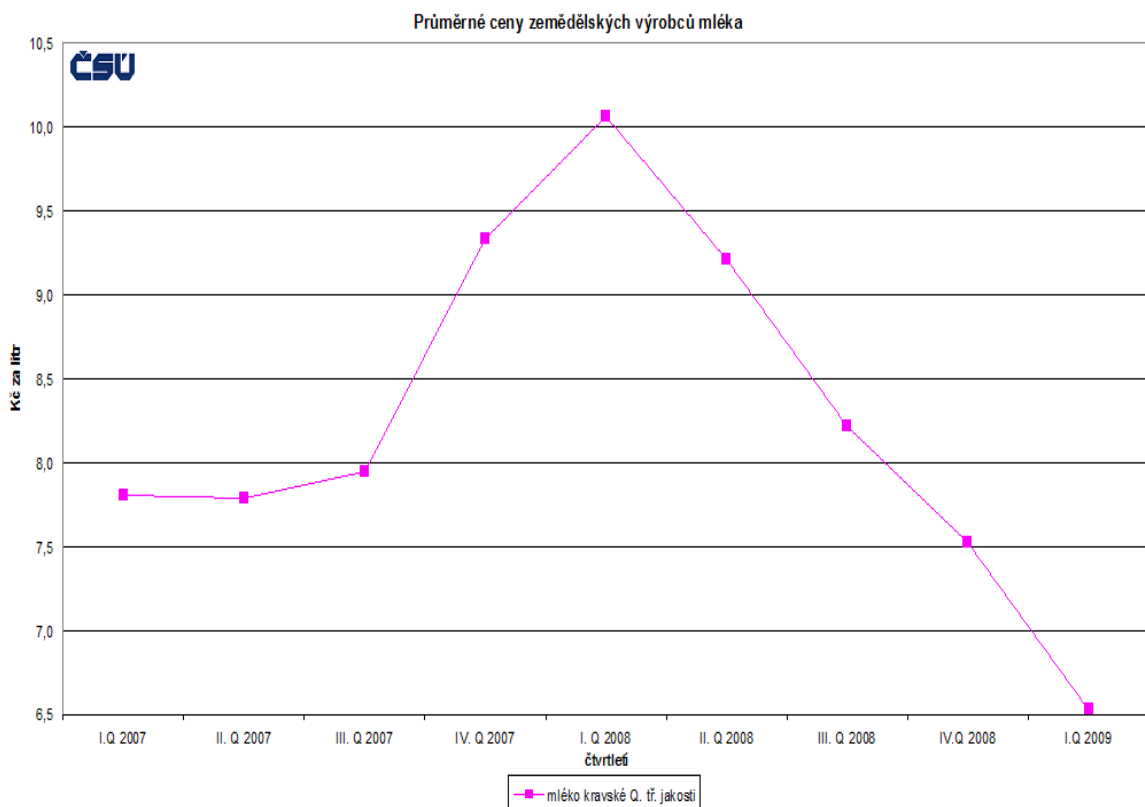
Na dovozu mlékárenských výrobků do ČR (počítáno z hodnoty dovozu) se v roce 2008 se nejvíce podílelo především Německo 38,0%, Polsko 27,0% a Slovensko 20,2%. Celkově se uvedené vybrané státy podílely na dovozu 91,9%. Pokud se týká vývozu mlékárenských výrobků, největšími odběrateli (počítáno z hodnoty vývozu), bylo Německo 38,1% a Slovensko 19,9%[27],[30]

Zahraniční obchod s mlékem a mléčnými výrobky vykázal v období od 1. prosince 2008 do 28. února 2009 aktivní obchodní bilanci 140,3 tis. tun vlivem vysokého vývozu syrového mléka vč. smetany nezahuštěné. Dovoz mléka a mléčných výrobků klesl meziročně o 13,6 % (o 9,8 tis. tun), vývoz se zvýšil o 2,2 % (o 4,5 tis. tun). Mléko a mléčné produkty se dovážely hlavně ze Slovenska (38 %), Německa (31 %), Polska (20 %) a vyvážely převážně do Německa (58 %) a na Slovensko (17 %).

V obchodě se zeměmi EU bez údajů za firmy pod vykazovacím prahem statistiky Intrastat - roční hodnota 2 mil. Kč pro přijaté zboží a 4 mil. Kč pro odeslané zboží (hodnoty prahů pro vykazování byly od 1.1. 2009 zvýšeny na 8 mil. jak pro odeslané, tak i pro přijaté zboží, avšak zpravodajské jednotky, které za rok 2008 překročily osvobozující prah 2 a 4 mil. Kč, mají povinnost údaje do Intrastatu v roce 2009 vykazovat).[27],[30]

### 3.5 Nákup mléka a ceny zemědělských výrobců mléka v 1.čtvrtletí

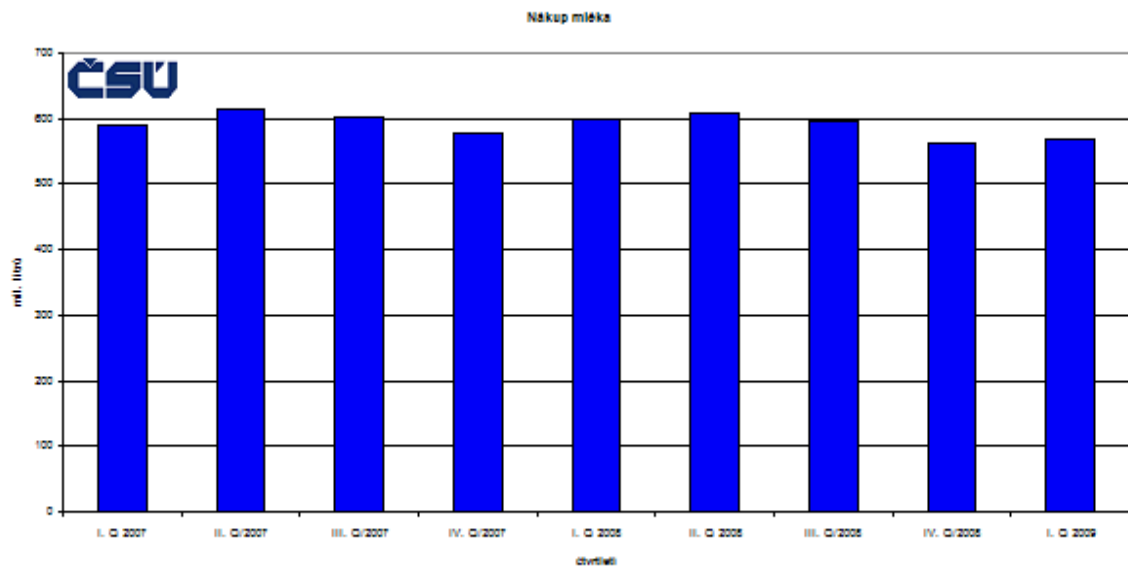
V 1. čtvrtletí 2009 pokračoval propad cen zemědělských výrobců mléka z roku 2008. Průměrná cena zemědělských výrobců mléka nejvyšší třídy jakosti Q se v 1. čtvrtletí meziročně snížila o 35,1 %. Mléko se nakupovalo za průměrnou cenu 6,54 Kč za litr, v březnu již pouze za 6,25 Kč za litr. [27]



Obr. 2. Průměrné ceny zemědělských výrobců mléka 1. čtvrtletí: [32]



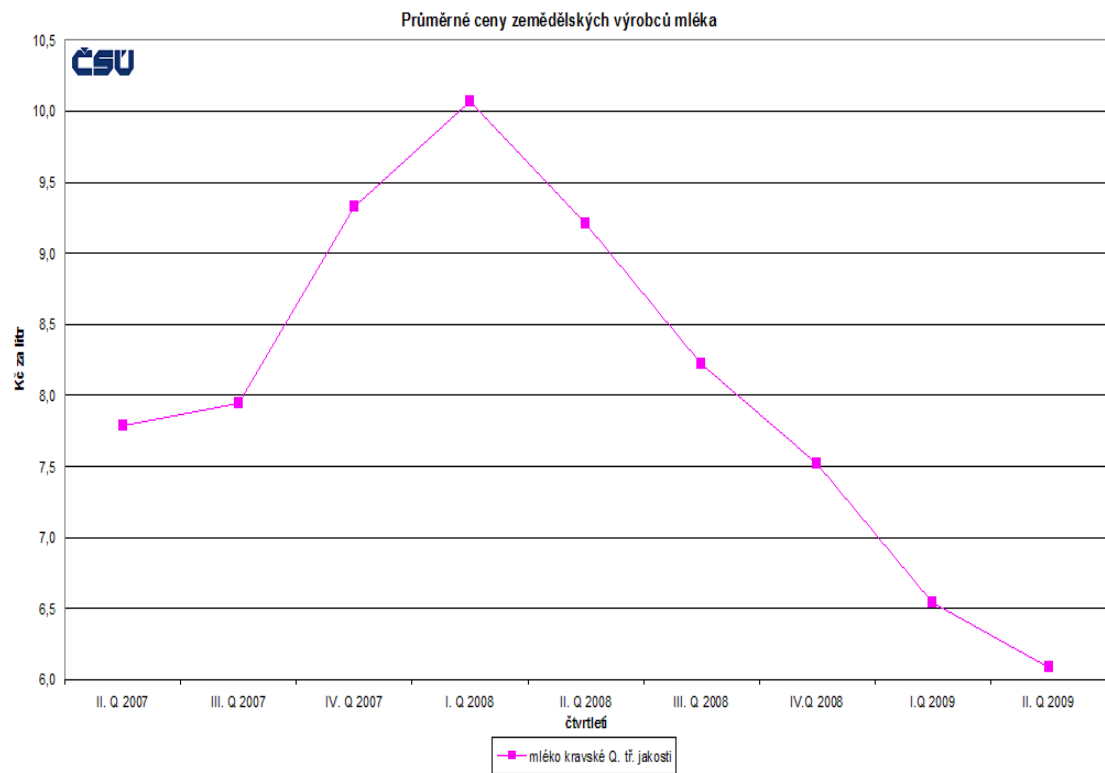
V 1. čtvrtletí 2009 nakoupili mlékárny 568,8 mil litrů mléka. V porovnání se stejným obdobím minulého roku se nákup mléka snížil o 5,2 %.[27]



Obr. 3. Nákup mléka 1. čtvrtletí:[32]

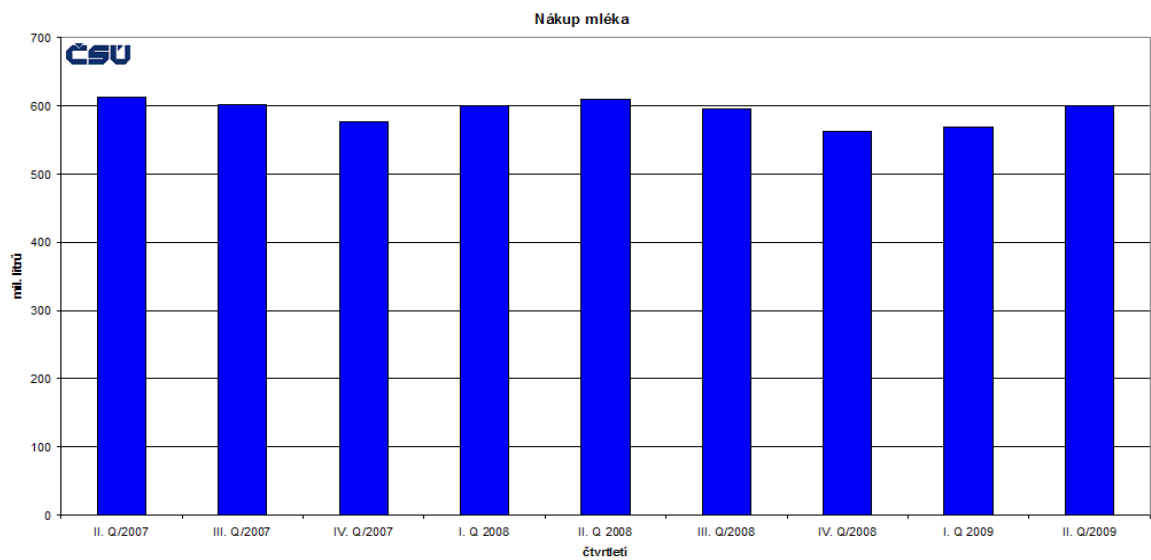
### 3.6 Nákup mléka a ceny zemědělských výrobců mléka 2. čtvrtletí 2009

V 2. čtvrtletí 2009 pokračoval meziroční propad cen zemědělských výrobců mléka. Průměrná cena mléka nejvyšší třídy jakosti Q se meziročně snížila o 33,9 %. Mléko se nakupovalo za průměrnou cenu 6,09 Kč za litr. [27]



Obr.4. Průměrné ceny zemědělských výrobců 2. čtvrtletí: [32]

Ve 2. čtvrtletí 2009 nakoupily mlékárny téměř 600 mil. litrů mléka. V porovnání se stejným



obdobím minulého roku se nákup mléka snížil o 1,5 %. [27]

*Obr.5.Nákup mléka 1. čtvrtletí:[32]*

### 3.7 Shrnutí perspektivy oboru

Vývoj domácí spotřeby mlékárenských výrobků byl ovlivněn zvýšenou úrovní spotřebitelských cen v počátku roku. U většiny sledovaných výrobků v průběhu roku došlo k poklesu těchto cen, ale mírnějším tempem než u cen průmyslových a zemědělských výrobců. Průměrná roční spotřeba mlékárenských výrobků v hodnotě mléka (bez másla) v roce 2008 zaznamenala podle odhadu meziroční pokles 0,8% kg /rok.

Úroveň spotřeby v ČR je stále nižší než ve většině sledovaných zemí EU. Vysoká spotřeba těchto potravin je v Irsku, Dánsku a Španělsku. Spotřeba sýrů v jednotlivých státech EU se výrazně liší. Nejvyšší spotřebu má Řecko a Francie. Metodika výpočtu spotřeby se liší v jednotlivých státech EU. V ČR je vykazována celková spotřeba mléka a mléčných výrobků v hodnotě mléka bez másla. V EU se vyazuje spotřeba tzv. Čerstvých mléčných výrobků tj. veškerých mléčných výrobků bez sýrů, tvarohů a mléčných konzerv přepočtených na potřebu mléka nezbytnou na jejich výrobu.[30]

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 4 HISTORIE FIRMY

O vybudování nové mlékárny v Olomouci se uvažovalo několik desetiletí. Vyplývá to ze skutečnosti, že oblast Olomoucka, Prostějovska a Přerovska má bohatou tradici v historickém vývoji mlékárenského průmyslu, malých družstevních mlékáren, jejichž vznik se datuje koncem 19. století a začátkem minulého století. Do konce roku 1935 jich bylo v okolních vesnicích ještě 56. V roce 1935 bylo v Olomouci vytvořeno představenstvo s cílem vybudovat novou družstevní mlékárnu. Roztříštěnost názorů, individuální zájmy a II. světová válka ale nedovolila tuto myšlenku realizovat. Po roce 1945 se tento původní záměr znovu oživil. Varianta, schválená investičním aktivem Ministerstva potravinářského průmyslu v roce 1965, znamenala ve svém důsledku zánik malých mlékáren, které se ještě dochovaly, a jejich nahrazení moderním průmyslovým závodem. [31]

### 4.1 Základní data historie

V této kapitole uvádím nejdůležitější mezníky v historii a současnosti podniku. Jsou zde uvedeny jednotlivé etapy, které byly pro rozvoj podniku důležité.

- 1965 Investiční aktiv Ministerstva potravinářského průmyslu schvaluje koncept vybudování mlékárny se sušárnou, o celkové denní kapacitě 450 tisíc litrů mléka, v Olomouci
- leden 1967 zahájení výstavby
- 21.4.1967 položení základního kamene
- 3.11.1967 uvedení sušárny do provozu (I. etapa)
- únor 1968 zahájení výstavby provozní budovy
- 1.10.1970 počátek montáží technologického zařízení
- 17.12.1970 zahájení provozu
- květen 1972 zakončení výstavby (celkové náklady cca 150 mil. korun)
- v letech 1970 - 1993: součástí SEVEROMORAVSKÝCH MLÉKÁREN NP OSTRAVA - MARTINOV, jako jeden z 9 závodů
- rok 1994: privatizace - vznik akciové společnosti (platí do současnosti)
- 31.12.1998: založení 100% dceřiné společnosti

-rok 1999: získání certifikátu  
ČSN EN ISO 9001

-rok 2000: získání certifikátu ČSN EN ISO 14 001 [31]

Tato firma vyrábí široký sortiment mléčných výrobků, jako jsou zakysané mléčné výrobky-jogurty, neochucené, ochucené, zakysané mléčné nápoje neochucené, ochucené, pudinky, máslo, mléčné pokrmové tuky, čerstvé mléko, trvanlivé mléko (UHT), sušené mléko.

Výrobky musejí být rentabilní, aby firma mohla tyto výrobky dlouhodobě vyrábět. Úroveň rentability, dosažená v jednotlivých výrobních úsecích, je výslednicí činnosti útvarů výrobního, technického a obchodního. Mezi stupněm zpracování, charakteristickým podílem přidané hodnoty na celkových výnosech a dosaženou rentabilitou výroby se projevuje na úrovni jednotlivých úsecích těsná závislost.[7],[31]

Počet zaměstnanců je variabilní dle množství objednaného počtu výrobků.

## 4.2 Dodavatelé

Dodavatelé firmy jsou samozřejmě prvotně zemědělci, kteří dodávají syrové mléko, pak jsou to firmy, které dodávají čisté mlékařské kultury, oleje, ovoce ve sterilních tancích, cukr, stabilizátory a emulgátory a další přídavné složky do výrobků.

Na každou dodavatelskou firmu jsou kladeny dle podepsaných smluv velké požadavky, jak z hygienického hlediska, tak z hlediska dodržování termínů dodávek. Na dodavatelské firmy je zvláště v této době, v době krize, vyvíjen tlak na co nejnižší cenu surovin a polotovárů, aby finální produkt byl konkurenceschopný. Firma má s dodavateli dlouhodobé smlouvy, za jejichž nedodržení plynou určité finanční sankce dané smlouvou.

Dodavatelé se v průběhu výrobní činnosti mění dle toho jaké výrobky v daném čase firma vyrábí.[31]

### Obaly

- greiner packaging slušovice s.r.o.
- MODEL OBALY, a.s.
- TETRA PAK Česká republika s.r.o.
- Elopak Plastic Systems s.r.o.
- NYFFLER CORTI AG
- PLASTCOM, a.s.

### Suroviny

- STEIREROBST AG
- ATYS Bohemia s.r.o.
- FRUJO, a.s.
- KARLSHAMNS s.r.o.
- Moravskoslezské cukrovary, a.s.
- MILCOM, a.s.
- HAHN Klatovy
- KUK Bohemia
- Solné mlýny Olomouc [31]



### 4.3 Odběratelé

Odběratelé firmy jsou jak malí živnostníci, kteří jezdí svými dodávkami pro zboží do podniku nebo naše firma rozváží svými nákladními vozy těmto odběratelům výrobky, tak velké supermarkety a hypermarkety, kteří odebírají většinu produkce podniku.

Platí zákon o významné tržní síle, který reguluje vztahy mezi obchodními řetězci a jejich dodavateli. Obchodním řetězcům tak hrozí za zneužití tržní síly pokuta až deset milionů korun nebo trest v hodnotě deseti procent z obrátu. Zákon ukládá hlavně řetězcům, aby poskytovaly dodavatelům své všeobecné obchodní podmínky, které musejí obsahovat cenové podmínky i údaje o snižování cen. Norma stanovuje, že za zboží musí být zapláceno nejpozději do 30 dnů od dodání. Řetězce také nesmí prodávat zboží za nižší cenu, než za jakou ho nakoupily, což se nemá vztahovat na rychle se kazící či sezonní výrobky.

Farmáři i výrobci potravin v minulosti kritizovali zejména cenový nátlak řetězců, které je nutily dodávat zboží na hranici výrobních nákladů, poukazovali také na vybírání poplatků. Výrobci platili třeba za to, že vůbec mohou řetězci dodávat, za umístění zboží na lukrativní místo v obchodě či na reklamních letáčích obchodníků.

Některé praktiky, které v současné době probíhaly, už skutečně překročily nejenom etické, ale i jakési morální hledisko.[8]

## 5 NÁKLADY PODNIKU

Podnik je klasickým výrobním podnikem, kde nejenom cena výrobku ale i zisk je ovlivněn výši nákladů. Náklady představují peněžní vyjádření spotřeby výrobních faktorů. Jejich význam je dán především tím, že ovlivňují výši ceny finálního výrobku, výši zisku a jsou kritériem každého manažerského rozhodování. Pro úspěšné řízení nákladů je třeba náklady třídit

### 5.1 Třídění nákladů

1) **Druhovému členění nákladů:** člení se podle spotřeby jednotlivých výrobních faktorů- a to:

a. Provozní náklady -spotřeba materiálu paliv a energie, které se spotřebovávají při

výrobě

- Podnik si objednává nakupuje externí služby
- Proplácí osobní náklady, mzdy, platy, provize, náklady na sociální zabezpečení, sociální náklady
- Odepisuje stroje a dlouhodobý hmotný majetek
- Platí čtvrtletně pojistné

b. Finanční náklady

- Firma platí úroky z leasingu na výrobní zařízení
- Musí odvádět daně ze zisku
- poplatky

2) **Účelové členění nákladů:**

- Náklady podle útvarů, sledují se náklady podle středisek, přehledem nákladů je rozpočet
- Náklady podle výkonů, kalkulace nákladů, stanovení velikosti nákladů na kalkulační jednici, výrobek, jasně vymezený jednotkou

3) **Kalkulační členění nákladů**

Základní podklad pro tvorbu (argumentaci) nákladové ceny.

Účel, pro jaký bude kalkulace využita, by měl být rozhodující pro způsob jejího sestavení. Kalkulační členění nákladů je následující:

#### **a) Přímé jednicové náklady**

Jsou to náklady, které se podílejí na tvorbě ceny jednotlivých výrobků

- přímo přiřaditelné k určité jednici výrobku
- normy spotřeby materiálu, práce
- surovina, materiál, palivo, polotovary, mzdy, odpisy, opravy, údržba

#### **b) Nepřímé režijní náklady**

Do každé kalkulační jednice se musí započítávat tyto náklady a dochází to i v našem případě, kde se rozpouští nepřímé náklady do výrobku a tím se musí i zvyšovat cena daného produktu.

- souvisí s více druhy výkonů, výrobků
- souvisí s činností podniku jako celku
- do nákladů se rozpouštějí nepřímo pomocí přírážek k základně- výrobní, odbytová a právní režie

### **4) Členění nákladů ve vztahu k objemu výroby**

#### **- Variabilní (proměnné) náklady**

Mění se s objemem (strukturou) produkce, např. jednicové mzdy, jednicový materiál

- Proporcionální- přímo úměrné s růstem výroby, stejná výše na jednotku produkce
- Nadproporcionální-nákladová položka roste rychleji než objem produkce (přesčasová práce, marginální nakupovaný materiál)
- Podproporcionální- nákladová položka roste pomaleji než objem produkce (množstevní slevy, náklady na skladování)

#### **- Fixní (stálé) náklady**

- Nemění se z objemem aktivity např. odpisy strojů podle času, nájemné, úroky z úvěru

- Mění se a to skokem až při změně výrobní kapacity
- Fixní náklady se rozpouští do nákladů (cen) výrobků

## 5.2 Nákladová funkce a analýza bodu zvratu

Je to vztah nákladů a objemu produkce. Fixní a variabilní náklady mají zvláštní důsledky pro průběh hospodárnosti měřený průměrnými náklady. Fixní náklady jsou neměnné, jsou to náklady např. na pořízení strojů. Variabilní jsou náklady na jednici.

$$N=F+v \cdot q$$

N-celkové náklady (Kč)

F-fixní náklady Kč)

v-variabilní náklady na jednotku (Kč)

q- objem výroby (ks)

### Průměrné (jednotkové) náklady

$$N_j=N/q=F+vq$$

$$Q=F/q+v$$

### Analýza bodu zvratu

Bod zvratu (bod rentability, mrtvý bod, nulový bod, bod krytí nákladů)

Objem výroby q, při kterém se tržby T rovnají celkovým nákladům N, zisk je nulový  $T=N$

Bodu zvratu je dosaženo, když se cena produktu rovná průměrným nákladům.

Bodu zvratu je dosaženo, když se příspěvek na úhradu fixních nákladů a zisku rovná fixním nákladům na jednotku produkce.

[12]

## 6 VLASTNÍ KALKULACE VYBRANÝCH VÝROBKŮ FIRMY XY

Pro kalkulaci nákladů byly zvoleny jogurtové výrobky s různou gramáží a ovocnou příměsí. Podklady pro stanovení kalkulace byly získány z úseku výroby dané firmy, na základě kterých jsem pak sestavil kalkulační tabulky. Z důvodu mikrobiální stability jogurtových výrobků se v naší firmě surovina pro jogurt, mléko pasteruje a znovu repasteruje proto byla kalkulace stanovena při pasteraci 75°C a další jako návrh teplota 25°C, nízká pasterace, při které se dosáhnou úspory a následná repasterace na teplotu 90°C. Došel jsem k následujícím hodnotám: viz tabulka 10

Tab.10. pasterace při 75°C:[vlastní zdroj]

Výrobek (g)	Surovina (Kč)	Obal (Kč)	Dovoz (Kč)	Pasterace (Kč)	Kultury (Kč)	Přidatné látky (Kč)	Energie (Kč)	Mzdy (Kč)	Čistící roztoky (Kč)	variabilní náklady na jednici
A1,150 g	2,9	1,2	0,03	0,35	0,1	0,25	0,12	0,05	0,003	4,803
A2,125 g	2,1	1,25	0,025	0,33	0,12	0,3	0,1	0,05	0,0025	4,2775
A3,150 g	2,9	1,2	0,03	0,35	0,1	0,28	0,12	0,05	0,003	5,06
A4,150 g	2,9	1,35	0,03	0,35	0,1	0,25	0,12	0,05	0,003	5,153
A5,125 g	2,1	1,2	0,025	0,33	0,12	0,3	0,1	0,05	0,0025	4,227

Úspory se v našem případě dají hledat už jen v energiích, protože firma před časem prošla personální restrukturalizací a finančním auditem jež firmu donutila hospodářská krize. Také vnější vstupy firmy což jsou veškerí dodavatelé materiálu, byly jim výdaje sníženy na minimální hodnotu, kterou byly ještě naši dodavatelé schopni akceptovat. Vyjimka je jen u primárních dodavatelů mléka, protože v minulém roce cena za kterou bylo mléko vykupováno nedosahovala zdaleka ani na náklady vynaložené na výrobu zemědělským podnikům. Finanční náklady na mzdy se dostaly také k hranici, pod kterou už nelze tyto náklady dále snižovat, protože počet pracovníků ve výrobě je už na hraně početního stavu se kterým se dá výroba realizovat. Úspora v energiích může být realizována, protože podnik doposud pasteroval mléko šetrnou pasterací 75°C a toto mléko jako surovinu pro výrobu jogurtů znovu repasteroval vysokou pasterací 90°C.

Dále uvádím kalkulační tabulku při realizované úspoře – pasterace. Firma toto začíná realizovat.

Tab.11. pasterace při 25°C:[vlastní zdroj]

Výro- bek (g)	Surovi- na (Kč)	Obal (Kč)	Dovoz (Kč)	Paste- race (Kč)	Kultury (Kč)	Přidat- né látky (Kč)	Energie (Kč)	Mzdy (Kč)	Čistící roztoky (Kč)	varia- biní náklady na jed- nici
A1,150 g	2,9	1,2	0,03	0,15	0,1	0,25	0,12	0,05	0,003	4,603
A2,125 g	2,1	1,25	0,025	0,13	0,12	0,3	0,1	0,05	0,0025	4,0775
A3,150 g	2,9	1,2	0,03	0,15	0,1	0,28	0,12	0,05	0,003	4,806
A4,150 g	2,9	1,35	0,03	0,15	0,1	0,25	0,12	0,05	0,003	4,953
A5,125 g	2,1	1,2	0,025	0,13	0,12	0,3	0,1	0,05	0,0025	4,0227

Jak je z tabulky patrné došlo k úsporám nákladů v procesu pasterace. Při velkém množství výrobků, které firma vyrábí se tato úspora zvětšuje.

## 6.1 Stanovení nákladových funkcí a konečné ceny zvolených výrobků

Zadáním praktické části, které jsem dostal od firmy, bylo vypočítat konečnou cenu jednotlivých výrobků-jogurtů a to: starým způsobem, mléko jako surovina pro výrobu jogurtů ošetřenou šetrnou pasterací a následnou repasterací 90°C a novým způsobem, mléko jako surovina pro výrobu jogurtů ošetřenou nízkou pasterací a následnou repasterací 90°C, při pevně stanovené výrobě 15 000 000 kusů každého výrobku.

Z výše uvedených tabulek vplynuly variabilní náklady pro jednotlivé výrobky. Z podnikových údajů jsem vyčetl, že bod zvratu byl stanoven při výrobní dávce 15 000 000 kusů. Fixní náklady jsou ve výši 60 000 000 Kč. Ty zahrnují zejména vynaložené prostředky na výrobní zařízení. Dosazením do vzorce:  $P*Q=FN+VN*Q$ , vypočítám cenu pro jednotlivé druhy výrobků.

### VÝROBEK A1

Cena jogurtu, pasterované mléko šetrnou pasterací 75°C

$$P*Q = FN + VN * Q$$

$$P*15\,000\,000 = 60\,000\,000 + 4,803 * 15\,000\,000$$

$$P = 8,803 \text{ Kč}$$

P-cena za jednotku

Q-množství -15 000 000 ks.

FN-fixní náklady-60 000 000 Kč

VN- variabilní náklady 4,803 Kč

Cena jogurtu, pasterované mléko nízkou pasterací 25°C

$$P*Q = FN + VN * Q$$

$$P*15\,000\,000 = 60\,000\,000 + 4,603 * 15\,000\,000$$

$$P = 8,603 \text{ Kč}$$

P-cena za jednotku

Q-množství -15 000 000 ks.

FN-fixní náklady-60 000 000 Kč



VN- variabilní náklady 4,603 Kč

Cena jogurtu po šetrné pasteraci a následné repasteraci byla 8,803 Kč při variabilních nákladech 4,803 Kč a po nízké pasteraci a následné repasteraci byla 8,603 Kč při variabilních nákladech 4,603 Kč. Cenu jsem vypočítal z variabilních nákladů (VN), které jsou uvedeny pro každý výrobek v tabulkách při jednotlivých pasteracích a fixní náklady (FN) jsou neměnné. Bod zvratu byl stanoven při výrobní dávce 15 000 000 kusů (Q). Výrobek je dle mého názoru konkurenceschopný a obstojí v prodejnosti s ostatními jogurty.

### Výrobek A2

Cena jogurtu, pasterované mléko šetrnou pasterací 75°C

$$P \cdot Q = FN + VN \cdot Q$$

$$P \cdot 15000000 = 60\,000\,000 + 4,2775 \cdot 15\,000\,000$$

$$P = 8,2775 \text{ Kč}$$

P-cena za jednotku

Q-množství -15 000 000 ks.

FN-fixní náklady-60 000 000 Kč

VN- variabilní náklady 4,2775 Kč

Cena jogurtu, pasterované mléko nízkou pasterací 25° C

$$P \cdot Q = FN + VN \cdot Q$$

$$P \cdot 15\,000\,000 = 60\,000\,000 + 4,0775 \cdot 15\,000\,000$$

$$P = 8,0775 \text{ Kč}$$

P-cena za jednotku

Q-množství -15000000 ks.

FN-fixní náklady-60 000 000 Kč

VN- variabilní náklady 4,0775 Kč

Cena jogurtu po šetrné pasteraci a následné repasteraci byla 8,2775 Kč při variabilních nákladech 4,2775 Kč a po nízké pasteraci a následné repasteraci byla 8,0775 Kč při variabilních nákladech 4,0775 Kč. Cenu jsem vypočítal z variabilních nákladů (VN), které jsou uvedeny pro každý výrobek v tabulkách při jednotlivých pasteracích a fixní náklady (FN) jsou neměnné. Bod zvratu byl stanoven při výrobní dávce 15 000 000 kusů (Q). Výrobek je dle mého názoru konkurenceschopný a obстоjí v prodejnosti s ostatními jogurty.

### Výrobek A3

Cena jogurtu, pasterované mléko šetrnou pasterací 75°C

$$P \cdot Q = FN + VN \cdot Q$$

$$P \cdot 15\,000\,000 = 6000\,000 + 5,06 \cdot 15\,000\,000$$

$$P = 9,06 \text{ Kč}$$

P-cena za jednotku

Q-množství - 15 000 000 ks.

FN-fixní náklady-65 000 000 Kč

VN- variabilní náklady 5,06 Kč

Cena jogurtu, pasterované mléko nízkou pasterací 25° C

$$P \cdot Q = FN + VN \cdot Q$$

$$P \cdot 15\,000\,000 = 60\,000\,000 + 4,806 \cdot 15\,000\,000$$

$$P = 8,806 \text{ Kč}$$

P-cena za jednotku

Q-množství - 15 000 000 ks.

FN-fixní náklady-60 000 000 Kč

VN- variabilní náklady 4,806 Kč

Cena jogurtu po šetrné pasteraci a následné repasteraci byla 9,06 Kč při variabilních nákladech 5,06 Kč a po nízké pasteraci a následné repasteraci byla 8,806 Kč při variabilních

nákladech 4,806 Kč. Cenu jsem vypočítal z variabilních nákladů (VN), které jsou uvedeny pro každý výrobek v tabulkách při jednotlivých pasteracích a fixní náklady (FN) jsou neměnné. Bod zvratu byl stanoven při výrobní dávce 15 000 000 kusů (Q). Výrobek je dle mého názoru konkurenceschopný a obstojí v prodejnosti s ostatními jogurty.

#### Výrobek A4

Cena jogurtu, pasterované mléko šetrnou pasterací 75°C

$$P \cdot Q = FN + VN \cdot Q$$

$$P \cdot 15\,000\,000 = 60\,000\,000 + 5,153 \cdot 15\,000\,000$$

$$P = 9,153 \text{ Kč}$$

P-cena za jednotku

Q-množství -15000000 ks.

FN-fixní náklady-65000000 Kč

VN- variabilní náklady 5,153 Kč

Cena jogurtu, pasterované mléko nízkou pasterací 25° C

$$P \cdot Q = FN + VN \cdot Q$$

$$P \cdot 15\,000\,000 = 60\,000\,000 + 4,953 \cdot 15\,000\,000$$

$$P = 8,953 \text{ Kč}$$

P-cena za jednotku

Q-množství -15000000 ks.

FN-fixní náklady-65000000 Kč

VN-variabilní náklady 4,953 Kč

Cena jogurtu po šetrné pasteraci a následné repasteraci byla 9,153 Kč při variabilních nákladech 5,153 Kč a po nízké pasteraci a následné repasteraci byla 8,953 Kč při variabilních nákladech 4,953 Kč. Cenu jsem vypočítal z variabilních nákladů (VN), které jsou uvedeny pro každý výrobek v tabulkách při jednotlivých pasteracích a fixní náklady (FN) jsou ne-

měnné. Bod zvratu byl stanoven při výrobní dávce 15 000 000 kusů (Q). Výrobek je dle mého názoru konkurenceschopný a obstojí v prodejnosti s ostatními jogurty.

### Výrobek A5

Cena jogurtu, pasterované mléko šetrnou pasterací 75°C

$$P \cdot Q = FN + VN \cdot Q$$

$$P \cdot 15\,000\,000 = 60\,000\,000 + 4,227 \cdot 15\,000\,000$$

$$P = 8,227 \text{ Kč}$$

P-cena za jednotku

Q-množství -15 000 000 ks.

FN-fixní náklady-60 000 000 Kč

VN- variabilní náklady 4,227 Kč

Cena jogurtu, pasterované mléko nízkou pasterací 25° C

$$P \cdot Q = FN + VN \cdot Q$$

$$P \cdot 15\,000\,000 = 60\,000\,000 + 4,05 \cdot 15\,000\,000$$

$$P = 8,0227 \text{ Kč}$$

P-cena za jednotku

Q-množství -15 000 000 ks.

FN-fixní náklady-60 000 000 Kč

VN- variabilní náklady 4,0227 Kč

Cena jogurtu po šetrné pasteraci a následné repasteraci byla 8,227Kč při variabilních nákladech 4,227 Kč a po nízké pasteraci a následné repasteraci byla 8,0227 Kč při variabilních nákladech 4,0227 Kč. Cenu jsem vypočítal z variabilních nákladů (VN), které jsou uvedeny pro každý výrobek v tabulkách při jednotlivých pasteracích a fixní náklady (FN) jsou neměnné. Bod zvratu byl stanoven při výrobní dávce 15 000 000 kusů (Q). Výrobek je dle mého názoru konkurenceschopný a obstojí v prodejnosti s ostatními jogurty.

## 7 SHRUTÍ PRAKTICKÉ ČÁSTI

V hospodářské krizi se musejí podniky a firmy chovat jinak než v době konjunktury a hospodářského růstu. Firma působí na trhu s mléčnými výrobky a v tomto segmentu je velká konkurence jak podniků z tuzemska tak ze zahraničí. Firma, kterou uvádím má na trhu silné postavení a finanční síla podniku je velká. Přesto konkurence hlavně těch zahraničních firem může pozici naší firmy hodně oslabit. Podnik je moderní, technické vybavení plně splňuje normy evropské unie a zvládnutí klíčových technologií je na vysoké úrovni. Výrobky jsou v naší zemi a celém středoevropském regionu hodně známé pro svoji kvalitu i cenovou dostupnost. V tomto oboru je důležité neustále inovovat své výrobky což naše firma provádí dostatečně a je důležité jak jsem v předchozí praktické části počítal, kolik tato inovace bude stát, jestli výrobky jsou cenově konkurenceschopné. V praktické části jsem počítal kalkulace nákladů na jednici, v našem případě to byly jogurty o různé gramáži a ovocné příchuti. Počítal jsem kalkulace bez energetické úspory a s energetickou úsporou při pasteraci. Započítával jsem všechny náklady jak variabilní (mzdy, surovina, přídavné látky, energie na kterých se dá ještě ušetřit), tak fixní náklady, které jsou neměnné.

Zjistil jsem že úspora na energiích na jeden výrobek není až tak velká, to dokládají předcházející výpočty ceny jednotlivých výrobků ale v množství vyráběných výrobků v delším časovém horizontu se tato úspora značně zvýší.

Vedení podniku bych doporučil větší propagaci výrobků jak v médiích tak v obchodních řetězcích a zdůraznil bych hlavně kvalitu těchto produktů, protože v tomto směru máme velkou výhodu oproti konkurenci. Dále pak je nutné dle mého názoru, aby firma ještě více rozšířila škálu svých produktů, aby mohla více nabídnout zákazníkovi, který je zvyklý v dnešní době si hodně vybírat a také zaplnila tím neobsazená místa, která jsou ještě na trhu.

## ZÁVĚR

Tato práce vede k zamyšlení nad ekonomickým vývojem celého potravinářského průmyslu, zvláště pak mlékárenského průmyslu. V tomto odvětví se udály velké změny. Mlékárenský průmysl je významnou složkou národního hospodářství. V zemědělské výrobě patří také k nejvýznamnějšímu úseku výroby. Po ekonomické stránce v zemědělství patří prvovýroba mléka k základním finančním zdrojům jednotlivých zemědělských podniků -družstev, farem a statků.

Pro zpracovatele je důležité, aby produkce mléka od prvovýrobců byla časově dlouhodobá a kvantitativně konstantní. Kvalita mléka je také velice důležitá.

Firma, u které jsem zpracovával jednotlivé vzorky jak z ekonomického hlediska, tak z hlediska technologického mi poskytla dílčí výsledky, z kterých jsem sestavoval finální ekonomicko- technologické závěry u jednotlivých výrobců.

V zadání jsem měl stanovit možnou úsporu pro jednotlivé typy výrobků, jak již vyráběných, tak výrobků, které se teprve začnou nově vyrábět a následně se dostanou na trh.

Stanovoval jsem kalkulace na jednotlivé typy výrobků a na jednici tohoto typu.

Vypočítával jsem konečnou cenu u jednotlivých výrobců, zdali se vyplatí, rentuje výroba při určitém množství vyráběných kusů jogurtů. Do tohoto kalkulačního vzorce jsem započítával variabilní (proměnné) a fixní (stálé) náklady. Udával jsem rozdíl úspory na energiích při nízké pasteraci a následné repasteraci a šetrné pasteraci a následné repasteraci.

Došel jsem k závěru, že úspora v energiích může cenu výrobku velmi snížit a tím se stává výrobek konkurenceschopnější. Firma může následně cenu jogurtu snížit a pro zákazníka se stávají tyto výrobky cenově dostupnější. Tím si podnik zabírá trh a vytlačuje z něho konkurenci. Firma lépe prosperuje a to je hlavní úkol každého podniku v tomto ekonomickém prostředí.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] PAVELKA, A. *Mléčné výrobky pro vaše zdraví*.1.vyd.Brno: Litera, 1996.105s. 80-85763-09-5
- [2] ZAJÍC,J. a kol.*Principy potravinářských technologií a vody*.2.vyd.Praha: VŠCHT 1998. 170 s.
- [3] HOZA, I. KRAMÁŘOVÁ, D. *Potravinářská biochemie* I vyd. 1,UTB, Zlín 2005
- [4] Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, Ústav hygieny a technologie mléka, *Hygiena a technologie mléčných výrobků* I Vyd. 2001
- [5] TOMEK, G.: *Řízení výroby a nákupu*.3.vyd.Praha: Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1479-0
- [6] KOPEČEK, P., Jitka PULKRÁBKOVÁ, J., NEDBALOVÁ, J. *Nákladovost, zpeněžování a rentabilita výroby mléka v roce 2002*,Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha, 2003, 21s.
- [7] MEZERA,J.,DVOŘÁK,J. *Strukturální změny a ekonomická pozice potravinářského průmyslu*, Výzkumný ústav zemědělské ekonomiky, Praha 1995, 56s.
- [8] *ekonomika-obchodní řetězce* [online]  
Dostupný z <http://www.ct24.cz/ekonomika/79657-dodavatele-dostali-bic-na-obchodni-retezce/>
- [9] *Zdravá výživa* [online].[cit. 2008 02 15]. Dostupný z WWW:  
<[http://druidova.mysteria.cz/ZDRAVA\\_VYZIVA/JOGURT.htm](http://druidova.mysteria.cz/ZDRAVA_VYZIVA/JOGURT.htm)>.
- [10] UNGEROVÁ-GOBELOVÁ, U. *Vitaminy* 1.vyd. Nakladatelství Ikar Praha a.s. 1999,104s.
- [11] L.BENEŠOVÁ, L., HRUDKOVÁ, A., KOBROVÁ, M., KOPÁČOVÁ,O KVASNIČKOVÁ, A. POHLOVÁ, M.,A. VLKOVÁ, A. *Potravinářství V*, UZPI Praha 1999, 135s.
- [12] KOZLER,J., Jan MATEJKA, *Ekonomika, management, marketing*, Fragment, Havlíčkův Brod,1998, 139s.
- [13] MAŠEK, L. *Potraviny a nápoje v kostce*, Ratio Vyd.I, Třebestovice, 1997, 211 s.

- [14] HÖKL, J., ŠTĚPÁNEK, M. *Hygiena potravin II, Mléko a mléčné výrobky*. Vyd.1  
Státní zemědělské nakladatelství, 1962
- [15] Sborník ze semináře z mezinárodní účasti, *Marketing potravin a potravinářských výrobků*, UZLI, Praha, 1997, 195s.
- [16] *Sborník referátů*, Katedra chovu skotu a mlékařství, ČZU Praha, 1997, 52s.
- [17] LUKÁŠOVÁ, J. *Hygiena a technologie mléčných výrobků* Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně Ústav hygieny a technologie mléka Vydání I,  
2001
- [18] ČERVENKA, J., SAMEK, M., *Potravinářské zbožížnalství*,  
ČZU Provozně ekonomická fakulta, Praha, 2004, 213s.
- [19] KOMÁR, A. CSc., *Technologie zbožížnalství a hygiena potravin*  
V část, Brno, 2008, 140.s
- [20] VESELÝ, T., CYVINOVÁ, P., ČERNÍKOVÁ, R. MZLU  
Provozně ekonomická fakulta, Sborník vědeckých prací z mezinárodní  
konference, *Konkurenční prostředí v zemědělství a potravinářství*, Brno, 2000,  
288s.
- [21] HOFFMAN, P., FILKOVÁ, I., *Výrobní linky Potravinářské*,  
ČVUT, 1999, 225s
- [22] MVDr. Ing. Tomáš Komprda CSC., *Legislativa a kontrola potravin*, MZLU,  
Brno, 1999, 169s
- [23] HRABĚ, J., Buňka, F., Rop, O. UTB, Fakulta technologická,  
*Legislativa a řízení jakosti v potravinářství* Zlín, 2005, 173s
- [24] Mendelova zemědělská a lesnická univerzita *Farmářská výroba sýrů a  
ky saných mléčných výrobků* Brno, vyd.1 2005 80-7157-868-1
- [25] *Proč konzumovat mléko* [online]. [cit.2008 04 16]. Dostupný z WWW:



<<http://www.hobbyzahrada.cz/data/clanek>>.

[26] *Norma IFS*- vnitřní norma podniku

[27] *Panorama potravinářského průmyslu 2008* [online] Dostupný z WWW

[http://eagri.cz/public/eagri/file/6560/Panorama\\_2008.pdf](http://eagri.cz/public/eagri/file/6560/Panorama_2008.pdf)

[28] *Panorama potravinářského průmyslu 2009*[online] Dostupný WWW

[www.mze.cz/UserFiles/File/DOBESOVA/Panorama\\_2009.pdf](http://www.mze.cz/UserFiles/File/DOBESOVA/Panorama_2009.pdf)

[29] *International Dairy Federation* [online] Dostupný z [www.fil-id.cz](http://www.fil-id.cz)

[30] *Český statistický úřad* [online] Dostupný z WWW

[http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/zemedelstvi\\_ekologie](http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/zemedelstvi_ekologie)

[31] *Podnikové stránky* [online] [www.XY.cz](http://www.XY.cz)

[32] *Český statistický úřad* [online] Dostupný z WWW <http://www.czso.cz/>

## SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

SZIF- Státní zemědělský intervenční fond

EMB- European Milk Board

Okeč- Odvětvová klasifikace ekonomických činností

SKP- Standardní klasifikace produkce

VV a S- Vlastní výrobky a služby

CPV- Ceny průmyslových výrobců

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr.1.ekonomické ukazatele.....	35
Obr. 2.Průměrné ceny zemědělských výrobců mléka 1. čtvrtletí.....	38
Obr. 3.Nákup mléka 1. čtvrtletí.....	39
Obr.4.Průměrné ceny zemědělských výrobců 2. čtvrtletí.....	40
Obr.5.Nákup mléka 1. čtvrtletí.....	41

**SEZNAM TABULEK**

Tab.1. Vývoj ekonomiky výroby mléka v České republice v období 1996-2002.....	14
Tab.2.Složení jednotlivých druhů mlék.....	19
Tab.3. Stanovení závažnosti a určení kritických bodů- příjem mléka.....	23
Tab.4. Stanovení závažnosti a určení kritických bodů- zpracování mléka, pasterace.....	24
Tab.5. Stanovení závažnosti a určení kritických bodů- máslo.....	25
Tab.6. Stanovení závažnosti a určení kritických bodů- sušené odtučněné a plnotučné mléko.....	27
Tab.7. Stanovení závažnosti a určení kritických bodů- kysané mléčné výrobky.....	29
Tab.8. Stanovení závažnosti a určení kritických bodů- čerstvé mléko.....	32
Tab.9. Produkční charakteristiky mléčných výrobků v letech 2007-2008.....	36
Tab.10.pasterace při 75°C.....	51
Tab.11. pasterace při 25°C.....	53

## SEZNAM PŘÍLOH

1. Sanitace potravinářských provozů
2. Normy IFS

## ■ PŘÍLOHA P I: SANITACE POTRAVINÁŘSKÝCH PROVOZŮ

Ochranná desinfekce, dezinfekce a deratizace je činnost směřující k ochraně zdraví fyzických osob a k ochraně životních a pracovních podmínek před průvodci a přenašeči infekčních onemocnění, škodlivými a epidemiologicky významnými členovci hlodavci a dalšími živočichy

### Požadavky na provozní hygienu

Mezi požadavky na provozní hygienu patří:

- Udržování náčiní, nádobí, pracovních ploch, zařízení a ostatního vybavení, přepravních obalů a rozvozních prostředků v čistotě a v takovém stavu, aby nedocházelo k ohrožování jakosti a zdravotní nezávadnosti potravin a produktů.
- Provádění průběžného úklidu všech pracovišť a prostor za použití mycích, popřípadě dezinfekčních prostředků a podle povahy technologického procesu a zpracovávaných potravin a návodu výrobce, musí být souběžně zajištěna ochrana potravin a produktů proti kontaminaci z čistících a dezinfekčních prostředků.
- Udržování hygienických a sanitárních zařízení, zejména záchodů v čistotě a provozu schopném stavu včetně jejich vybavení.
- Označení či barevné odlišení pomůcek a prostředků k hrubému úklidu a jejich ukládání odděleně od pomůcek na čištění pracovních ploch a zařízení přicházejících do přímého styku s potravinami a pokrmy.
- Provádění průběžného odstraňování organického a anorganického odpadu, včetně jeho včasného a průběžného odstraňování ze skladových a výrobních prostor.
- Nepřechovávání potravin, produktů a předmětů nesouvisejících s výkonem pracovní činnosti v provozovně.
- Preventivní zamezení výskytu hmyzu a hlodavců a včasné průběžné provádění běžné ochranné dezinfekce, dezinfekce a deratizace.
- Nepřipouštění vstupu nepovolaných osob a zvířat do zázemí provozovny a do výroby.

- Odkládání osobních věcí, občanského oděvu a obuvi pouze v šatně ve vyčleněném prostoru.
- Používání mycích čistících a dezinfekčních prostředků pro úklid, které jsou určeny pro potravinářství.
- Skladování potravin a produktů neurčených pro stravovací službu jen v samostatném a označeném chladícím nebo mrazícím zařízení, které je umístěno mimo provoz výroby, přípravy a oběhu potravin nebo produktů.
- Nekouření v místnostech, kde se skladují, vyrábějí, připravují a vydávají potraviny a produkty a myje nádobí.
- Udržování provozovny pro výrobu potravin v čistotě a řádném stavu tak, aby nebyly potraviny a produkty negativně ovlivňovány a nebyla ohrožena jejich zdravotní nezávadnost.
- Skladování čistících prostředků a přípravků pro provádění běžné ochranné dezinfekce, dezinsekce a deratizace odděleně v originálních obalech s příslušným značením. Nepoužívání nádob a obalů určených pro potraviny k úschově čistících a dezinfekčních přípravků a případné náhradní obaly nutno řádně označit.
- Průběžné doplňování a dodržování znalostí nutných k ochraně veřejného zdraví při výrobě potravin.

## **Normy IFS**

### **Příjem a skladování zboží**

1. Veškeré suroviny, polotovary, hotové výrobky a obaly musí být na vstupu překontrolovány, zda odpovídají příslušným specifikacím a podle stanoveného plánu kontroly. veškeré výsledky musí být dokumentovány.
2. Veškeré doklady, případně označení přijmaného zboží musí obsahovat údaje o správném způsobu skladování (např. teplota skladování v chladírně).
3. Podmínky skladování veškerých surovin, polotovarů, hotových výrobků a obalů vždy musí odpovídat daným požadavkům na výrobek (např. chlazení, ochranné kryty) a nesmí mít nepříznivý vliv na jiné produkty.
4. Každou skladovou položku musí být možné jednoznačně identifikovat a vždy musí být uplatňováno pravidlo FiFo- první dovnitř první ven, nebo pravidlo FeFo- nejbližší datum expirace- první ven
5. V případě, že společnost využívá skladovacích prostor třetí strany, musí být veškeré požadavky uvedené v částech předchozích buď jednoznačně vymezeny v příslušné smlouvě, nebo se musí daná třetí strana řídit požadavky standardu IFS Logistic.

### **Uspořádání závodu a tok výrobku**

1. tok výrobku musí být od příjmu po expedici organizován tak, aby se zamezilo kontaminaci surovin, obalů, polotovarů a hotových výrobků.. Riziko vzájemné kontaminace musí být minimalizováno přijetím účinných opatření.
2. Při oddělování procesů se musí zohlednit vnitřní toky (toky výrobků, odpadu, materiálu, zařízení a vybavení, zaměstnanců, vody) a poskytovaných služeb. K dispozici musí být plán, který tyto toky jasně definuje.
3. Jsou-li výrobní prostory označeny jako mikrobiologicky citlivé (např. čisté výrobní prostory), musí být instalován přetlakový systém. Analýza přítomnosti mikroorganismů musí být prováděna v pravidelných intervalech.
4. Kde je to vhodné, musí být pracovní systém takový, aby omezil jakékoli potenciální riziko fyzikální, chemické nebo mikrobiologické kontaminace.



5. Umístění podnikových laboratoří nesmí ovlivnit bezpečnost produktu.
6. Čištění výrobních nástrojů musí být prováděno na vyhrazených místech nebo ve stanovené době odděleně od výrobního procesu. Není-li to možné, musí být tyto činnosti řízeny tak, aby neovlivňovali produkt.

### **Sledovatelnost**

Musí být zaveden takový systém sledovatelnosti, který umožňuje identifikovat jednotlivé šarže produktu a jejich vztah k jednotlivým šaržím surovin, obalů v přímém styku s potravinami, jakožto i obalům u nichž se přímý styk s potravinami plánuje nebo předpokládá.

Takovýto systém sledovatelnosti musí zahrnovat veškeré odpovídající záznamy o zpracování a distribuci.

[26]

