

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
FAKULTA AGROBIOLÓGIE A POTRAVINOVÝCH
ZDROJOV**

2122528

**PROCES NÁKUPU SUROVÉHO KRAVSKÉHO MLIEKA
V LEVICKÝCH MLIEKÁRŇACH a.s.**

2011

Mária Zemánková, Bc.

**SLOVENSKÁ POĽNOHOSPODÁRSKA UNIVERZITA
FAKULTA AGROBIOLÓGIE A POTRAVINOVÝCH
ZDROJOV**

**PROCES NÁKUPU SUROVÉHO KRAVSKÉHO MLIEKA
V LEVICKÝCH MLIEKÁRŇACH a.s.**

Diplomová práca

Študijný program:	Udržateľné poľnohospodárstvo a rozvoj vidieka
Študijný odbor:	4140800 Všeobecné poľnohospodárstvo
Školiace pracovisko:	Katedra špeciálnej zootechniky
Školiteľ:	Juraj Petrák, Ing., PhD.

Nitra, 2011

Mária Zemánková, Bc.

Čestné vyhlásenie

Podpísaná Bc. Mária Zemánková vyhlasujem, že som diplomovú prácu na tému „Proces nákupu surového kravského mlieka v LEVICKÝCH MLIEKÁRŇACH a.s.“ vypracovala samostatne s použitím uvedenej literatúry, pričom diplomová práca nadväzuje na moju bakalársku prácu s názvom „Proces nákupu surového kravského mlieka v LEVICKÝCH MLIEKÁRŇACH a.s.“.

Som si vedomá zákonných dôsledkov v prípade, ak uvedené údaje nie sú pravdivé.

V Nitre, 18. apríla 2011

.....

Pod'akovanie

Touto cestou by som sa chcela poďakovať vedúcemu mojej diplomovej práce Ing. Jurajovi Petrákovi, PhD. za cenné rady, usmernenie a pripomienky pri vypracovávaní tejto diplomovej práce.

Abstrakt

Diplomová práca poskytuje ucelený obraz o témotvorných pojmoch týkajúcich sa mliečnej komodity a o spracovaní surového kravského mlieka v prvovýrobe. Následné procesy v rámci nákupu a hodnotenia kvality sme rozpracovali v podmienkach konkrétneho subjektu sledovania, ktorým sú LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. Cieľom práce bolo zhodnotiť vývoj množstiev nakúpeného surového kravského mlieka v rámci vybraného podniku v časovom horizonte rokov 1992 až 2010, vrátane opisu príčin výkyvov v sledovanom období. Bližšie sme sa zaoberali kvalitatívnym hodnotením nakúpeného surového kravského mlieka podľa jednotlivých tried kvality v období rokov 2004 až 2010 a stanovili sme obsah tuku a bielkovín v nakúpenej surovine. Ďalej sme vyhodnocovali množstvo nakúpeného neštandardného mlieka podľa jednotlivých ukazovateľov kvality, technologických a fyzikálno-chemických ukazovateľov a popísali sme proces výberu mlieka na výrobu syrov v podmienkach LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s. K uvedeným výsledkom sme sa dopracovali na základe podrobnej štúdie prehľadov nakúpeného surového kravského mlieka, koncoročných uzávierok, výročných správ, časopiseckej literatúry, legislatívnych noriem a riadených rozhovorov s vedúcimi pracovníkmi LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s. Prácu dopĺňa použitá literatúra a prílohy. Má ambície poukázať na problematiku rezortu mlieka na úrovni spracovateľa a načrtnúť perspektívy na udržanie súčasnej stabilnej situácie v danom sektore. Vývojové trendy sledovaných javov sú znázornené graficky s podrobným popisom príčin ich výkyvov.

Kľúčové slová: mlieko, LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s., nákup surového kravského mlieka, neštandardné mlieko, mlieko na výrobu syrov.

Abstract

The diploma work provides an integrated picture on subjectbased notions concerning the dairy commodity and on processing raw cow's milk in basic industry. The subsequent processes within the scope of purchase and quality assurance have been elaborated in conditions of a particular subject of monitoring, which is LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. The aim of the work was to evaluate the quantities development of purchased raw cow's milk within the scope of the selected enterprise in timescale of years 1992 up to 2010, including the description of fluctuation causes within the observed period. We closely dealt with the qualitative evaluation of purchased raw cow's milk according to particular quality grades in the period of years 2004 up to 2010 and we established fat and protein content in the purchased raw stock. Furthermore, we evaluated the quantity of purchased non-standard milk according to particular quality indices, technological and physically-chemical indicators, and we described the process of milk selection for cheese production in conditions of LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. The stated results have been achieved based on a detailed study of purchased raw cow's milk surveys, annual balance sheets, annual reports, magazine literature, legislative norms and guided interviews with management staff of LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. Various resources and appendices have been used in the work. Its ambition is to point to the issue of milk sector at the level of a processor and to outline the perspectives on retaining the current stabilized situation in the specific sector. The development trends of the observed features are depicted in a graphic form with the detailed description of their fluctuation causes.

Key words: milk, LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s., purchase of raw cow's milk, non-standard milk, milk for cheese production.

Obsah

Úvod	11
1 Prehľad o súčasnom stave riešenej problematiky.....	13
1.1 Mlieko.....	13
1.1.1 Biologická a nutričná hodnota mlieka.....	13
1.2 Chemické zloženie a význam jednotlivých zložiek surového kravského mlieka.....	15
1.2.1 Mliečny tuk	16
1.2.2 Bielkoviny	17
1.2.3 Mliečny cukor	18
1.2.4 Minerálne látky	18
1.2.5 Vitamíny.....	19
1.2.6 Doplnujúce zložky mlieka.....	20
1.2.7 Mikrobiológia mlieka.....	21
1.3 Technologicko–chovateľské faktory získavania mlieka	22
1.4 Technologické vlastnosti mlieka	23
1.4.1 Ukazovatele kvality.....	24
1.4.1.1 Počet somatických buniek (PSB) a celkový počet mikroorganizmov (CPM)	24
1.4.1.2 Rezíduá inhibičných látok (RIL).....	25
1.4.2 Technologické ukazovatele.....	26
1.4.2.1 Tučnosť.....	26
1.4.2.2 Beztuková sušina (BTS).....	26
1.4.2.3 Kysacia aktivita	26
1.4.2.4 Bielkoviny	27
1.4.3 Fyzikálno-chemické ukazovatele	27
1.4.3.1 Titračná kyslosť mlieka.....	27
1.4.3.2 Teplota tuhnutia (TT)	28
1.5 Výber mlieka na výrobu syrov	28
1.6 Prvotné ošetrovanie surového kravského mlieka	30
1.6.1 Čistenie mlieka.....	30

1.6.2	Chladienie mlieka.....	31
1.6.3	Skladovanie mlieka	31
1.7	Charakteristika LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s.....	32
1.8	Nákup surového kravského mlieka v LEVICKÝCH MLIEKÁRŇACH a.s.	34
1.8.1	Prevzatie a doprava SKM.....	35
1.8.2	Kontrola kvality a zdravotnej bezpečnosti surového kravského mlieka	35
1.9	Mliečne kvóty ako limity nákupu surového kravského mlieka.....	38
2	Cieľ práce.....	41
3	Metodika práce a metódy skúmania	42
4	Výsledky a diskusia	44
4.1	História nákupu surového kravského mlieka v LEVICKÝCH MLIEKÁRŇACH a.s.....	44
4.1.1	Zatried'ovanie nakúpeného SKM do tried kvality v rozpätí rokov 2004 – 2010.....	49
4.2	Množstvo nakúpeného neštandardného mlieka v ukazovateľoch kvality, technologických ukazovateľoch a fyzikálno-chemických ukazovateľoch	52
4.3	Výber mlieka na výrobu syrov	60
5	Návrh na využitie poznatkov.....	63
6	Záver.....	66
7	Zoznam použitej literatúry.....	68
8	Prílohy	75

Zoznam skratiek a značiek

°C - stupeň Celzia

°SH - stupeň Soxhlet - Henkela

µm - mikrometer

a.s. - akciová spoločnosť

atď. - a tak ďalej

BTS - beztuková sušina

CL - centrálné laboratórium

CPM - celkový počet mikroorganizmov

DPH - daň z pridanej hodnoty

ES - Európske spoločenstvo

EÚ - Európska únia

g - gram

HACCP - Analýza kritických kontrolných bodov

HD - hovädzí dobytok

ISO - Medzinárodná organizácia pre normalizáciu

kg - kilogram

kJ - kilojoule

max. - maximum

mg - miligram

ml - mililiter

MP SR - Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky

MUFA - mononenasýtené mastné kyseliny

PD - poľnohospodárske družstvo

pH - potenciál vodíka

PPA - Pôdohospodárska platobná agentúra

PPD - poľnohospodársko-podielnické družstvo

PSB - počet somatických buniek

PUFA - polonasytené mastné kyseliny

RIL - rezíduá inhibičných látok

SFA - nasýtené mastné kyseliny

SKM - surové kravské mlieko

SPPK - Slovenská poľnohospodárska a potravinárska komora

SR - Slovenská republika

STN - Slovenská technická norma

t.j. - to jest

TMR - celková krmná dávka

TOP - TECHNICKO ORGANIZAČNÝ POSTUP LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s.

TT - teplota tuhnutia

Z.z. - Zbierka zákonov

ZAD - združenie agropodnikateľov, družstvo

Úvod

Mlieko zaujíma vo výžive človeka významné postavenie pre svoje typické senzorické vlastnosti, originálne a vyvážené zloženie, či široké spektrum esenciálnych zložiek, ktoré sú nevyhnutnými z hľadiska správnej a preventívnej výživy. Vďaka nutričným predispozíciám je jednou zo základných zložiek racionálnej výživy moderného človeka. Aj napriek týmto pozitívnym aspektom spotreba mlieka a mliečnych výrobkov na Slovensku momentálne nedosahuje ani úroveň odporúčanej výživovej dávky (220 kg/osoba/rok - dostupné na internete: <http://www.test.uvtip.sk>) a ani úroveň spotreby vo vyspelých štátoch. Na podporu spotreby mlieka a mliečnych výrobkov bola na Slovensku z iniciatívy Slovenského mliekarenského zväzu a Zväzu prvovýrobcov mlieka za pomoci Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky a podpory Európskej únie v januári 2009 odštartovaná informačná a propagačná kampaň s hlavnou myšlienkou „Objav mlieko“, ktorá potrvá do konca tohto roka.

Prvopočiatky mliekarstva v levickom regióne siahajú do roku 1905. Dodnes si levické mliekarstvo udržuje vďaka silnému postaveniu spracovateľa a dodávateľa mliečnych výrobkov LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s. dominantnú pozíciu na domácom i zahraničnom trhu.

V minulých rokoch na krízu mliekarstva pôsobil celý rad faktorov a ich vzájomných súvislostí. Išlo napríklad o prebytok mlieka na európskom trhu, nízke výkupné ceny surového kravského mlieka, diskriminačné dotácie zo strany Európskej únie pre nové členské štáty, prudkú devalváciu národných mien okolitých štátov, zvýšenie cien krmív pre dobytok, predaj lacných importovaných produktov, zníženie kúpnej sily spotrebiteľov, problémy s umiestňovaním výrobkov na trhu. Táto situácia nútila slovenských prvovýrobcov produkovať mlieko pod hranicou výrobných nákladov. V súčasnosti sa v členských krajinách ukazujú nové šance na trhu s konzumným mliekom. S poklesom stupňa sebestačnosti a priameho predaja je stále viac spotrebiteľov závislých od tradičných distribučných sietí: prvovýrobca – spracovateľ – konečný spotrebiteľ.

Cieľom diplomovej práce bolo zanalyzovať históriu nákupu surového kravského mlieka v LEVICKÝCH MLIEKÁRŇACH a.s. v rozpätí rokov 1992 – 2010, v rámci nákupu vyhodnotiť zatriedovanie mlieka do tried kvality v rokoch 2004 – 2010 a stanoviť obsah tuku a bielkovín v nakúpenom mlieku. Ďalej sme teoreticky zdôvodnili množstvo nakúpeného neštandardného mlieka podľa ukazovateľov kvality, technologických a

fyzikálno-chemických ukazovateľov v rokoch 2008 – 2010 a podrobne popísali proces výberu mlieka na výrobu syrov v podmienkach LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s.

Na základe preštudovanej literatúry a nadobudnutých poznatkov v závere práce predkladáme návrhy na využitie poznatkov, ktoré by mohli prispieť k udržaniu priaznivej situácie na trhu s mliekom.

1 Prehľad o súčasnom stave riešenej problematiky

1.1 Mlieko

Surové mlieko je sekret mliečnej žľazy, získaný nadojením od jednej kravy, ovce, kozy alebo byvolej kravy, alebo od viacerých kráv, oviec, kôz, alebo byvolích kráv, ktorý nebol zahriaty na teplotu vyššiu ako 40 °C, alebo nebol ošetrovaný iným spôsobom, ktorý má rovnocenný účinok, ako zahriatie na teplotu vyššiu ako 40 °C. Ak nie je pojem mlieko doplnený označením druhu hospodárskeho zvierat'a, od ktorého sa získalo, rozumie sa mliekom vždy mlieko kravské (Burdová, 2001).

Mlieko je tekutým sekretom mliečnej žľazy, ktorý v prevažnej miere obsahuje vodu a 10 – 20 % sušiny (tuk, bielkoviny, mliečny cukor, minerálne soli). Surové mlieko je definované ako mlieko produkované sekréciou mliečnej žľazy zvierat chovaných na farmách, ktoré nebolo zahriate na viac ako 40 °C alebo nebolo podrobené inému ošetrovaniu, ktoré by malo rovnocenný účinok. Dostupné na internete: <<http://www.objavmlieko.sk>>.

1.1.1 Biologická a nutričná hodnota mlieka

Mlieko a mliečne výrobky majú vo výžive človeka jedno z kľúčových postavení. Najväčšou prednosťou mlieka je, že vo veľmi priaznivom pomere a v relatívne veľkom množstve obsahuje všetky dôležité látky – bielkoviny, minerálne látky, vitamíny a pod. Je nenahraditeľným pokrmom v postnatálnom vývine dojčiat cicavcov najmä pre vysoký obsah vápnika, ktorý je nevyhnutný pre tvorbu zdravých silných kostí a zubov. Počas celej životnej cesty človeka je dôležitým ochrancom a korektorom jeho výživy (Pijanowski, 1977).

Biologická hodnota potraviny je daná množstvom nenahraditeľných živín a výživných látok pre rast organizmu, jeho činnosť, udržanie zdravia a náhradu opotrebovaných tkanív. Z ontogenetického hľadiska je mlieko podľa Semjana (1994) nenahraditeľným vo výžive dojčiat, nezastupiteľné pre deti, dôležité pre dospievajúcich, potrebné pre starých, chorých, ťarchavé a dojčiace ženy, vhodné pre dospelých. Chemické zloženie a vlastnosti mlieka ukazujú, že je v prírode charakteristické svojou nenapodobiteľnou komplexnosťou.

Nutritívnu hodnotu potraviny posudzujeme z hľadiska charakteristického chemického zloženia, významu hlavných a doplňujúcich živín, energetickej hodnoty, stráviteľnosti, biologickej hodnoty bielkovín, obsahu vitamínov a minerálnych látok, ďalej hodnotíme jej funkciu ako hlavnej a doplňujúcej potraviny, jej miesto vo výžive chorých a rekonvalescentov a tiež jej cenovú dostupnosť (Semjan a i., 1987).

Jeden kilogram plnotučného mlieka v dennej výživovej norme zabezpečuje jednotlivé výživné zložky približne takto: takmer 22 % energie, 30 % bielkovín (z toho 65 % živočíšnych), plne pokrýva spotrebu esenciálnych aminokyselín okrem metionínu, 40 % tuku, 130 % vápnika, 100 % fosforu, 50 % draslíka, 60 % horčíka, 40 % zinku, 60 % jódu, 35 % vitamínu B₁, 80 % vitamínu B₂, 15 % vitamínu B₆, 20 % vitamínu A, 60 % vitamínu D, 40 % biotínu (H), 15 % vitamínu C (Pijanowski, 1977).

V rámci stravovacích zvyklostí nám mlieko a mliečne výrobky dodávajú 51 % vápnika, viac ako 26 % vitamínu B₂, viac ako 21 % fosforu, 13,7 % bielkovín, 9,5 % tukov, 8,4 % vitamínu B₁ ako aj celkovú energiu v strave (Šimončič, 1998).

V posledných rokoch došlo k prudkému poklesu spotreby mlieka a mliečnych výrobkov, čo sa negatívne odrazilo na znížení príjmu vápnika a minerálnych prvkov do organizmu obyvateľov. V súčasnosti dosahuje príjem vápnika u detí a mládeže iba okolo 60 % odporúčaného množstva. V priemere sa za rok 2010 vypilo a skonzumovalo len 152 kg mlieka a mliečnych výrobkov na jedného obyvateľa, čo je najmenej za posledných 158 rokov. V porovnaní s krajinami EÚ Slováci pijú trikrát menšie množstvo mliečnych nápojov a skonzumujú dvakrát menej syrov. Dostupné na internete: <<http://www.levmilk.sk>>.

Odstraňovať tento deficit a vyzdvihovať prínos mlieka pre zdravie človeka sa snažia mnohí pracovníci vo výžive, ako i ďalší odborní lekári, ktorí apelujú na jeho nasledovné liečivé účinky:

1. Mlieko je účinným prostriedkom na ochranu pečene, pretože obsahom vysokohodnotných bielkovín s optimálnou štruktúrou aminokyselín a ďalších látok prispieva k obnoveniu pečenej buniek.
2. Vysoký podiel esenciálnych aminokyselín, hlavne metionínu, prispieva k normalizácii látkovej premeny tukov a cholesterolu, a tým k ochrane srdca a krvného obehu.
3. Obsahom biologicky vysokohodnotných bielkovín a celou paletou vitamínov a

stopových prvkov prispieva k aktivácii kyslíka, čím podporuje oxidáciu a uľahčuje organizmu využiť kyslík, ktorý je dôležitý pre všetky orgány v tele.

4. Vápnik a fosfor v mlieku posilňujú zubnú sklovinu a tvoria ochranu pred zubným kazom a v neskoršom veku pred osteoporózou.
5. Pomerne vysoký obsah vitamínu A v mlieku chráni kožu, sliznice i oči.
6. Vysoký obsah vitamínu B₂ zlepšuje dýchanie buniek, čím sa ekonomickejšie využíva kyslík a zlepšuje sa srdcová činnosť. Lecitín zasa priaznivo vplýva na funkciu nervov.
7. Využíva sa aj v redukčnej diéte, pretože má nízku energetickú hodnotu, nízky obsah glycidov, ale má potrebný obsah výživných látok dôležitých pre dobrú fyzickú kondíciu a psychickú stabilitu.
8. Všeobecne sa odporúča v diéte rekonvalescentov, napr. po chorobách žalúdka, žlčníka, pre diabetikov, pri poruche metabolizmu vápnika, v bielkovinovej podvýžive atď.

Mlieko je v porovnaní s ostatnými potravinami najväčším dodávateľom hlavných a pre človeka nevyhnutných živín. Zatiaľ čo väčšina potravín obsahuje v dostatočnom množstve len niektoré elementy, mlieko obsahuje všetky potrebné živiny v takom pomere, ako ich organizmus človeka požaduje. Dostupné na internete: <<http://www.zdravotnictvo.sk>>.

1.2 Chemické zloženie a význam jednotlivých zložiek surového kravského mlieka

Mlieko predstavuje zložitý systém, v ktorom sa okrem základných zložiek, ako sú voda, mliečny tuk, bielkoviny, mliečny cukor a minerálne látky, nachádza celý rad ďalších zlúčenín organického a anorganického pôvodu. Nachádzajú sa v rozličných množstvách a vo veľmi prísnych vzájomných pomeroch. Mlieko sa skladá z hlavných zložiek a tzv. doplňujúcich zložiek.

Tab. 1**[Základné zloženie surového kravského mlieka]**

Voda	86 - 88 %
Tuk	3 - 6 %
Bielkoviny	3 - 4 %
Laktóza	4,6 - 5 %
Minerálne látky	0,7 - 0,8 %

(Čuboň a i., 2006)

Zloženie mlieka sa mení v pomerne širokom rozsahu a ovplyvňuje ho plemeno, výživa, činitele životného prostredia, pohoda zvierat (animal welfare), štádium laktácie, sezónnosť, zdravotný stav zvierat a zdravotný stav mliečnej žľazy (vemena). Mlieko obsahuje najhodnotnejšie živočíšne bielkoviny, ľahko stráviteľný tuk a celý rad dôležitých minerálnych látok. Nachádza sa v ňom veľa esenciálnych aminokyselín, vitamínov, mliečny cukor a mnohé stopové prvky nevyhnutné pre výživu a vývoj ľudského organizmu, pre normálnu funkciu látkovej výmeny a ochranu zdravia človeka. Dostupné na internete: <<http://www.objavmlieko.sk>>.

1.2.1 Mliečny tuk

V litri plnotučného mlieka sa nachádza 30 až 40 g tuku. Je rozptýlený vo forme tukových guľôčok veľkých 2 až 4 μm . Povrch tukových guľôčok je pokrytý obalom, ktorý tvorí lecitín a ten je dôležitým faktorom znižovania hladiny cholesterolu v krvi. Hlavnými zložkami mliečného tuku sú: triacylglyceroly, fosfolipidy, vitamíny a karotenoidy. Najviac je v ňom zastúpených mastných kyselín, až 85 %. V mliečnom tuku sú rozpustené aj vonné a chuťové zložky mlieka. Preto tučnejšie mlieko má výraznejšiu chuť než mlieko s nižším obsahom tuku. Mliečny tuk zabezpečuje telesnú energiu. V tukovej frakcii sa vyskytuje najmä vitamín A a E. V malej koncentrácii sa v ňom nachádza aj vitamín K a vitamín D (Palo, Smetana, 1978).

Druhy mlieka podľa obsahu tuku:

- plnotučné neštandardizované alebo gazdovské: mlieko bez úpravy tuku,
- plnotučné štandardizované: mlieko s obsahom tuku najmenej 3,5 %,
- čiastočne odtučnené alebo polotučné: mlieko s obsahom tuku najmenej 1,5 % a najviac 1,8 %,
- odtučnené alebo nízkotučné: mlieko s obsahom tuku najviac 0,5 %.

Mlieko môže obsahovať ľubovoľný obsah tuku, ktorého množstvo je vyjadrené v hmotnostných percentách a musí sa uviesť v blízkosti názvu mlieka. Dostupné na internete: <<http://www.objavmlieko.sk>>.

1.2.2 Bielkoviny

Tvoria jednu z najdôležitejších zložiek mlieka. Už 1 liter pokryje požadovanú dennú dávku bielkovín u detí. Pre dospelých je to približne polovičná odporúčaná denná dávka. Dlhšie obmedzovanie bielkovín vo výžive zapríčiňuje spomalenie rastu, čo zvyčajne nie je možné neskôr prostredníctvom stravy vykompenzovať. V mlieku sa nachádzajú tri hlavné bielkoviny, a to kazeín, ktorý tvorí 80 % bielkovín, laktoglobulín a laktoalbumín. Sú to dusíkaté látky zložené z aminokyselín. Najväčšia a najviac využívaná zložka bielkovín mlieka je kazeín, ktorý tvorí hlavnú zložku všetkých syrov. Kazeín tvorí komplexnú zložku obsahujúcu vápnik, fosfor a malé množstvo horčička. Mliečne bielkoviny sú aj neoddeliteľnou súčasťou hormónov a enzýmov. Ich nedostatok môže spôsobiť poruchy rastu, resp. nedostatočne vyvinutú svalovú hmotu. Dostupné na internete: <<http://www.mlieko.sk>>.

Bielkoviny sú hlavnou stavebnou zložkou podporných orgánov a svalstva. Plnia tiež rad fyziologických funkcií a stávajú sa zdrojom energie. Molekuly bielkovín sa skladajú z 22 rôznych aminokyselín, z ktorých je aspoň 8 esenciálnych, t.j. ľudský organizmus ich nedokáže syntetizovať, preto je ich nutné dodávať v strave. Najväčšiu biologickú hodnotu majú bielkoviny živočíšneho pôvodu, najmä bielkoviny obsiahnuté v mliečnych produktoch. Nedostatočné množstvo bielkovín vedie k poruchám telesného i duševného vývoja, zníženiu odolnosti k infekciám, zhoršeniu hojenia rán a k opuchom. Naproti tomu nadmerný prísun bielkovín zaťažuje látkovú výmenu - najmä obličky a pečeň (Keller, 1993).

1.2.3 Mliečny cukor

Mliečny cukor - laktóza - je najvýznamnejší sacharid mlieka. Je ľahko stráviteľná a je výborným zdrojom energie, ktorá je potrebná pre rast a normálne fungovanie organizmu. Všeobecne 1 g sacharidov dodáva organizmu 16 kJ energie. Pri trávení prechádza laktóza neporušená až do tenkého čreva, kde priaznivo ovplyvňuje črevnú mikroflóru a absorpciu vápnika, horčíka a fosforu (Hudec, 1971).

Laktóza je disacharid zložený z glukózy a galaktózy. Samotná glukóza predstavuje veľmi dôležitú zložku krvi a zároveň slúži aj ako stavebná zložka glykogénu. Galaktóza je potrebná najmä pri formovaní nervových tkanív a pozitívne ovplyvňuje reguláciu telesnej teploty a reguláciu pohybu čriev. Laktóza sa vyskytuje iba v mlieku. Jej obsah v čerstvom mlieku od zdravej dojnice je 47 g v 1 litri. V sušine mlieka dosahuje najväčší podiel a mlieku dáva príjemnú sladkastú chuť. Pri mliečnom kysnutí laktóza prechádza na kyselinu mliečnu, preto tvorí najdôležitejšiu zložku pri výrobe kyslomliečnych výrobkov (Grieger a i., 1990).

Mnoho zvlášť starších ľudí neoblubuje sladké mlieko a dokonca má voči nemu averziu práve pre prítomnosť laktózy, ktorá ako disacharid je ťažšie stráviteľná. Je to hlavne pre neprítomnosť enzýmu laktázy v ich zažívacom trakte, ktorý by ju štiepil na jednoduché, ľahko stráviteľné cukry. Tento enzým sa vyskytuje najmä u malých detí, a preto sa práve im odporúča piť sladké mlieko. V súčasnosti už mliekarenský priemysel vyrába i sladké mlieko s prítomnosťou enzýmu laktáza. Takéto mlieko je už z pohľadu averzie bezproblémové i pre starších ľudí, avšak je o niečo sladšie ako obyčajné mlieko. Dostupné na internete: <<http://www.mlieko.sk>>.

1.2.4 Minerálne látky

Z minerálnych látok obsiahnutých v mlieku je najdôležitejší vápnik, ktorý je potrebný pre rast kostí a zubov. Proces vstrebávania vápnika je ovplyvnený okrem iného jeho množstvom v potrave. Práve v mlieku a v mliečnych výrobkoch sa vápnik nachádza v dobre využiteľnej forme, z ktorej sa veľmi dobre vstrebáva do organizmu. Okrem mlieka sú vhodnými zdrojmi vápnika kyslomliečne výrobky, často označované ako fermentované výrobky. Tieto majú nezastupiteľné miesto vo výžive ľudí, prispievajú k zdravej výžive detí, mládeže i dospelaj populácie. Dostupné na internete: <<http://www.zdravotnictvo.sk>>.

Mlieko v porovnaní s ostatnými potravinami je donátorom vápnika, fosforu a draslíka. I ostatné minerálne látky pokrývajú vo väčšej alebo menšej miere potreby človeka. Relatívne nízky je obsah železa a medi. Železo pokrýva iba 5 % dennej potreby človeka a meď 6 %. Pomer medzi vápnikom a fosforom v mlieku je ideálny 1 : 1,3 (Grieger a i., 1990).

Mlieko obsahuje 14 minerálov, z toho vo väčšom množstve vápnik, fosfor, draslík, horčík, síru, sodík a chlór a v menšom množstve stopové prvky železo, meď, kobalt, mangán, jód, zinok, fluór. Osobitne dôležitý je vysoký obsah a priaznivý pomer vápnika a fosforu v mlieku. Vo výžive človeka majú vápnik a fosfor nezastupiteľné postavenie pre stavbu kostí a zubov. Výskumy poukazujú na pozitívny vplyv voľných iónov vápnika z mlieka a mliečnych výrobkov na znižovanie obsahu cholesterolu v krvi. Z mlieka a mliečnych výrobkov získava človek až 56 % svojej potreby vápnika. Vápnik a fosfor hrajú významnú úlohu aj pri rôznych metabolických pochodoch cukrov, tukov, nukleových kyselín a pri transporte iónov. Dostupné na internete: <<http://www.objavmlieko.sk>>.

1.2.5 Vitamíny

Vitamínová hodnota mlieka nie je veľká, no na druhej strane v mlieku sa nachádzajúce vitamíny sú plne využiteľné. V mlieku sa nachádzajú vitamíny rozpustné v tukoch: A, D, E, K a vitamíny rozpustné vo vode: vitamíny B – komplexu, najmä B₁, B₂, PP, B₁₂, kyselina pantoténová, ďalej je to vitamín C a vitamín H (biotín). Vitamíny rozpustné vo vode po vyzrážaní mliečnych bielkovín prechádzajú väčšinou do srvátky. Mlieko sa v porovnaní s inými potravinami vyznačuje mimoriadne bohatým obsahom vitamínu B₂. Dôležitou otázkou pri spracovaní mlieka je starostlivosť o minimalizáciu strát vitamínov pri spracovaní, manipulácii, skladovaní a pod. (Burdová, 2001).

Mlieko je vynikajúcim zdrojom širokého spektra vitamínov. Obsah vitamínov E a A – retinol a jeho provitamínov v mlieku, ktoré sú dôležité pre normálny rast človeka, jeho dobrý zrak a odolnosť voči infekciám, kolíše podľa sezónnosti. V mlieku sa ďalej nachádzajú vitamíny zo skupiny B: B₁ – tiamín, B₂ – riboflavín, B₆ – pyridoxín, B₁₂ – cynokobalamín, ktoré pozitívne pôsobia na srdcovú činnosť a na funkcie nervového systému. Mlieko obsahuje aj vitamín C – kyselinu askorbovú, nikotinamid, kyselinu pantoténovú a vitamín D – kalciferol. Dostupné na internete: <<http://www.objavmlieko.sk>>.

Tab. 2**[Obsah vitamínov v kravskom mlieku]**

Vitamín	Obsah v mg.l⁻¹
A (retinol, axeroftol)	0,25 – 0,35
D (kalciferol)	0,001 – 0,002
E (tokoferol)	0,90
K (fylochinon)	0,17
B₁ (tiamín, aneurín)	0,25 – 0,40
B₂ (riboflavín, laktoflavín)	1,80
PP (niacín, niacínamid)	0,20 – 1,20
B₅ (kyselina pantoténová)	2,50 – 5,00
B₆ (pyridoxín, adermín)	0,40 – 1,20
Bc (kyselina listová, kyselina folová)	0,05
B₁₂ (kobalamín)	0,002 – 0,007
H (biotín, bios I, bios II, inosit, inositol)	0,03 – 0,05 150
C (kyselina askorbová)	20

(Burdová, 2001)

1.2.6 Doplňujúce zložky mlieka

Okrem hlavných zložiek sa v mlieku vyskytuje aj veľa ďalších zložiek, ktoré ovplyvňujú jeho vlastnosti. Ide najmä o enzýmy, prtilátky, farbivá a plyny i o stopové prvky (Co, Cu, J, Fe, Mn, Mo, Zn, Ni, atď.), ktoré zvyšujú biologický význam mlieka vo výžive (Semjan a i., 1987).

Mlieko môže obsahovať aj látky, ktoré sa do neho dostali zo znečisteného životného prostredia, bakteriálnou kontamináciou, počas choroby dojnice, počas ich liečenia atď. a sú zdraviu škodlivé (Palo, Smetana, 1978).

Tab. 3**[Výživné látky v jednotlivých druhoch mlieka]**

Mlieko 100 g	Kravské plnotučné	Kravské polotučné	Kravské odtučené
Bielkoviny (g)	3,3	3,3	3,3
Tuky (g)	3,5	2	0,5
SFA (g)	2,09	0,91	0,04
MUFA (g)	0,97	0,41	0,02
PUFA (g)	0,12	0,09	0,0003
Cholesterol (mg)	7	5	3
Vápnik (mg)	120	120	120
Fosfor (mg)	100	100	100
Draslík (mg)	155	155	155
Dusík (mg)	50	59	60
Železo (mg)	0,382	0,382	0,382

(Nouzovská, 2009)

1.2.7 Mikrobiológia mlieka

Samotné dojnice prostredníctvom alveol v mliečnej žľaze produkujú mlieko bez mikroorganizmov. Ale už vo vlastnom vemene sa mlieko infikuje - *primárna kontaminácia*, takže možno pokladať určité množstvo nepatogénnej mikroflóry za fyziologické. Najvýznamnejšiu skupinu týchto mikroorganizmov v mlieku tvoria tzv. mezofilné baktérie mliečneho kysnutia zastúpené kokovitými a paličkovitými formami. Najväčší podiel mikroorganizmov v mlieku predstavuje *sekundárna kontaminácia* mlieka pri dojení a ošetrení mlieka a pri skladovaní nedostatočne schladeného mlieka. Odhaduje sa, že pri dojení sa mlieko infikuje desaťkrát viac, ako je fyziologická infekcia vo vemene a ďalšiu desaťnásobnú infekciu spôsobuje nesprávne ošetrenie mlieka. Závažná je kontaminácia mlieka, ktorá pochádza z bežnej nečistoty maštalí. Činnosť týchto mikroorganizmov sa prejavuje nielen v zdravotnej závadnosti, ale aj v technologickom spracovaní mlieka. Podľa Burdovej a i. (2008) mlieko ihneď po nadojení obsahuje niekoľko sto až mnoho tisíc mikroorganizmov v 1 ml, z ktorých 90 % je vonkajšieho

pôvodu. Zastúpené sú najmä baktérie, menej už kvasinky a vláknité huby, neraz však nechýbajú ani patogénne mikróby, kvôli ktorým sa zaviedla tzv. pasterizácia mlieka.

Pasterizácia je proces technologického zahrievania potravín. V podstate ide o tepelné ošetrovanie mliečnej suroviny v kombinácii času a teploty (Hanuš a i., 2008).

Mlieko je pre svoje zloženie a pre biochemické vlastnosti zložiek veľmi vhodným prostredím na usadzovanie, činnosť a rozmnožovanie mnohých mikroorganizmov, ktoré môžu byť pre človeka užitočné alebo nežiaduce. Niektoré mikroorganizmy človek oddávna spontánne využíval a využíva ich čoraz cieľavedomejšie dodnes, napr. pri zrážaní mlieka, iné sú nežiaduce, zapríčiňujú prenášanie chorôb, kazenie mlieka a iné nežiaduce zmeny v mlieku. Mlieko môže obsahovať niektoré mikroorganizmy už pred vydojením, ktoré sa nachádzajú v mliečnej žľaze dojnice, do ktorej sa dostávajú krvným obehom chorých alebo infikovaných kráv alebo ceckovým otvorom z vonkajšieho prostredia. V spodnej časti mliečnej žľazy býva viac baktérií ako v hornej, a preto sa prvé streky mlieka pri dojení odstraňujú. Mikróby sa však dostávajú do mlieka najmä počas dojenja a pri ďalšej manipulácii s nadojeným mliekom, napr. z povrchu kože zvierat, z rúk a oblečenia dojičkov, zo vzduchu, zo znečisteného náradia, nádob, dojacích zariadení, podstielky atď. (Palo, Smetana, 1978).

1.3 Technologicko–chovateľské faktory získavania mlieka

Na kvalite mlieka a tým aj na efektívite výroby sa podieľa súbor technologicko–chovateľských faktorov získavania a ošetrovania mlieka.

Rozhodujúce postavenie pri získavaní a udržaní kvality mlieka v prvovýrobe je možné pripísať týmto nasledovným štyrom kľúčovým faktorom:

1. biologické vlastnosti dojníc,
2. pracovná náplň obsluhy a jej prístup k plneniu si povinností,
3. technická a funkčná úroveň dojacieho zariadenia,
4. technika ošetrovania a uskladnenia mlieka.

Z biologických vlastností dojníc ide predovšetkým o optimálne využívanie reflexu ejekcie mlieka pri dojení. Vytváranie vhodných ustajňovacích podmienok zabezpečujúcich ich základné životné potreby je neoddeliteľnou súčasťou efektívnej výroby kvalitného mlieka. Kvalitné mlieko znamená mlieko s nízkym obsahom počtu somatických buniek (PSB), čo sa prejavuje vo vyššom nádoji a následne v speňažovaní. Veľmi znečistené vemená zvyšujú riziko kontaminácie mlieka a riziko vzniku ochorenia mliečnej žľazy, čím

dochádza k zhoršovaniu kvality mlieka. PSB v mlieku je vlastne otázka predovšetkým zdravotného stavu mliečnej žľazy (Tančin a i., 2003).

Človek je činiteľom, ktorý sa nachádza medzi živým organizmom a neživou technikou. Práve on svojou disciplinovanosťou a zodpovednosťou upravuje vplyv techniky na dojnicu. Rozhoduje o kvalite mlieka nielen včasným posúdením stavu prvých strekov mlieka, ale aj kontrolou funkčnosti dojacieho zariadenia a prispôbovaním svojej činnosti a techniky fyziologickým požiadavkám dojníc. Najdôležitejším je však stále vplyv človeka na všetkých úrovniach súvisiacich s produkciou a kvalitou mlieka. Ide predovšetkým o úlohu manažmentu a obsluhy (Lobotka, 1987).

Dôležitý je aj technický stav dojacieho zariadenia a nastavenie funkčných parametrov. Konštrukčné riešenie dojacích zariadení je rozličné, pričom hlavnou funkciou dojacieho zariadenia je prekonať uzavieracie napätie zvierača pôsobením podtlaku na vonkajšie vyústenie ceckového kanálika. Strojovo sa dojí buď priamo v maštali dojacím zariadením, alebo sa dojí dojacími automatmi v centrálnych dojárňach, do ktorých sa dojnice vodia na dojenie. Strojové dojenie môžeme rozdeliť na konvové dojenie (dojačky), potrubné dojenie a dojenie v dojárňach. Výber typu dojacieho zariadenia závisí predovšetkým od systému ustajnenia a koncentrácie dojníc na farme. Veľmi dôležitý je typ dobytky, predovšetkým jeho dojiteľnosť (Paška a i., 1991).

Podiel techniky ošetrovania a uskladnenia mlieka vzhľadom na jeho kvalitu závisí predovšetkým od dodržiavania nariadení a pokynov pre obsluhu techniky a manipuláciu s chemikáliami. Dostupné na internete: <<http://www.agroporadenstvo.sk>>.

1.4 Technologické vlastnosti mlieka

Z dodávok na mliekarenské ošetrovanie a spracovanie musí byť vylúčené:

- mlieko obsahujúce cudzorodé látky alebo ich rezíduá, alebo látky s farmakologickými a hormonálnymi účinkami, antibiotiká, čistiace a dezinfekčné prostriedky alebo látky, ktoré môžu spôsobiť technologické a organoleptické chyby mlieka, ktoré môžu ohrozovať zdravie ľudí, a to vo vyššom množstve, ako dovoľujú stanovené limity,
- mlieko od dojníc liečených alebo ošetrovaných antibiotikami a ďalšími prípravkami a látkami, ktoré sa vylučujú mliekom, a to v čase liečby a stanovených ochranných lehôt pre jednotlivé prípravky (Burdová, 2001).

1.4.1 Ukazovatele kvality

1.4.1.1 Počet somatických buniek (PSB) a celkový počet mikroorganizmov (CPM)

PSB v mlieku je ovplyvňovaný zdravotným stavom, výživou, stresom, laktačným štádiom, vekom. Avšak hlavný vplyv majú: zápalové ochorenie mliečnej žľazy, mastitídy. Zvýšený PSB je odrazom poškodenia mliečnej žľazy dojnice a to bez ohľadu na príčiny jej poškodenia. Vplyv výživy sa prejavuje pri prudkom prechode na iný typ výživy (Golecký, 2006).

Jedným z hlavných hygienických ukazovateľov kvality SKM je CPM, na základe čoho sa zatrieduje mlieko do tried kvality. Ďalším kritériom na vyhodnotenie tried kvality je z hľadiska technologického, ale aj hygienicko-zdravotného PSB v mlieku (Čuboň a i., 2006).

CPM je považovaný za ukazovateľa mikrobiologickej čistoty mlieka a teda aj prostredia a PSB sa považuje za indikátor zdravotného stavu mliečnej žľazy dojnice. Dostupné na internete: <<http://www.mlieko.sk>>.

Tab. 4

[Počet somatických buniek a celkový počet mikroorganizmov v mlieku]

	v triede kvality Q	v triede kvality I.
Počet somatických buniek	najviac 300-tis.ml ⁻¹	najviac 400-tis.ml ⁻¹
Celkový počet mikroorganizmov	najviac 50-tis.ml ⁻¹	najviac 100-tis.ml ⁻¹

(Burdová, 2001)

Nariadenie Komisie (ES) č. 1662/2006 Európskeho parlamentu stanovuje osobitné hygienické predpisy pre potraviny živočíšneho pôvodu, v zmysle ktorých musí SKM pri nákupe spĺňať požiadavky na:

Tab. 5**[Požiadavky SKM pri nákupe]**

PSB (v 1 ml)	$\leq 400\ 000$ (*)
CPM pri 30 °C (v 1 ml)	$\leq 100\ 000$ (**)
(*) Kľzavý geometrický priemer za tri mesiace pri najmenej jednej vzorke za mesiac, ak príslušný orgán neurčí inú metodiku kvôli zohľadneniu sezónnych odchýlok v množstvách produkcie.	
(**) Kľzavý geometrický priemer hodnôt za obdobie dvoch mesiacov pri najmenej dvoch vzorkách za mesiac.	

(Nariadenie Komisie č. 1662/2006)

1.4.1.2 Rezíduá inhibičných látok (RIL)

Prítomnosť RIL výrazne znižuje kvalitu SKM. Pojem „inhibičné látky“ je všeobecne používaný pre označenie látok, ktoré svojimi bakteriostatickými a baktericidnými účinkami zhoršujú, prípadne znemožňujú zapracovanie mlieka na fermentované mliečne výrobky. Medzi inhibičné látky patria predovšetkým antimikrobiálne látky (antibiotiká, sulfoamidy) používané pri liečbe dojníc so zápalom mliečnej žľazy. Dezinfekčné prostriedky používané k dezinfekcii strukov pred dojením a po dojení a k dezinfekcii dojacieho zariadenia sa chovajú v mlieku ako inhibičné látky až pri veľmi vysokých koncentráciách (Kadlec a i., 1994).

Príčiny prítomnosti rezíduí inhibičných látok sú najčastejšie spojené s liečbou mastitídy dojníc, pri ktorej dôjde k porušeniu niektorého z nižšie uvedených pravidiel:

- kontrola a dokumentácia použitia antibiotík u jednotlivých dojníc,
- príliš skoré otelenie po liečenej zaprahlosti,
- neznalosť, či nedodržiavanie odporučených dôb odstavenia dojnice,
- ľudská chyba a neznalosť (Kašpar, 2001).

1.4.2 Technologické ukazovatele

1.4.2.1 Tučnosť

Mliečny tuk je optimálne zastúpený v rozpätí 3,5 – 4,5 % a je najvariabilnejšou zložkou mlieka. Zvýšený obsah tuku v mlieku sa prejavuje u pretučnených zvierat, u stád s vysokým podielom kvalitných objemových krmív v kombinácii s priemernou koncentráciou energie v krmenej dávke, v prvom mesiaci po pôrode. Znížený obsah tuku v mlieku je podmienený dvoma základnými vplyvmi: nedostatočným prívodom živín do mliečnej žľazy pre syntézu tuku alebo priamym brzdením syntézy tuku v mliečnej žľaze (Vajda, 2010).

1.4.2.2 Beztuková sušina (BTS)

Zahŕňa bielkoviny, laktózu a minerálne látky. Zmena BTS je ovplyvnená hlavne podielom bielkovín, zriedka laktózy a minerálnych látok v mlieku. Môže byť podmienená: úrovňou výživy, genetickým vplyvom, ochorením zvierat, fázou laktácie, sezónou, ale aj analytickou chybou vyšetrenia (Vajda, 2010).

BTS predstavuje súčet všetkých zložiek mlieka okrem tuku po odparení vody do konštantnej hmotnosti. Pri nákupe SKM sa BTS zaraďuje medzi doplnkové znaky kvality. Pre spracovateľa je BTS jedným z kritérií pre posúdenie neporušenia zloženia mlieka. Minimálna hodnota BTS pre zmiešané SKM pri nákupe je 8,5g/100g. V našich podmienkach obsah BTS kolíše od 8,5 do 9,1 % (Čuboň a i., 2007).

1.4.2.3 Kysacia aktivita

Je rozhodujúcim kritériom zaistenia dobrého rastu čistých mliekarenských kultúr pridaných do mlieka. Mlieko musí obsahovať všetky zložky potrebné pre rozvoj pridaných kultúr a nesmie obsahovať žiadne látky potlačujúce tento rozvoj - inhibičné látky (Genčurová a i., 1997).

Podľa Čuboňa a i. (2007) je kysacia schopnosť rozhodujúcim kritériom podmieňujúcim, či mlieko bude dobrým životným prostredím pre rozvoj a činnosť čistých mliekarenských kultúr použitých pri výrobe mliečnych výrobkov. Mlieko so zníženou kysacou schopnosťou je technologicky nevhodné pre výrobu všetkých mliekarenských výrobkov, pri výrobe ktorých sa používajú čisté mliekarenské kultúry.

1.4.2.4 Bielkoviny

Mliečne bielkoviny sú v kravskom mlieku zastúpené v 2,8 – 4,0 %-nej koncentrácii. Bielkovina v mlieku je menej ovplyvnená nutričným pôsobením. Pokles úrovne bielkovín je ovplyvnený: sezónnou dynamikou, produkčnou fázou, deficitom energie a prebytkom degradovateľných proteínov v kŕmnej dávke, deficitom nedegradovateľných proteínov v kŕmnej dávke. Pri krátkodobom poklese úrovne výživy je významne znížená hladina bielkovín syntetizovaných v mliečnej žľaze a zvýšený prestup sérového albumínu do mlieka. Takáto zmena bielkovinových frakcií má za následok: zníženie tepelnej stability mliečnych bielkovín, zvyšovanie času koagulácie mlieka, narušenie pružnosti kazeínovej zrazeniny. Zmeny zloženia bielkovinových frakcií významne ovplyvňujú stráviteľnosť mlieka v sleze teliat, ale aj mliekarenské spracovanie (Vajda, 2010).

1.4.3 Fyzikálno-chemické ukazovatele

1.4.3.1 Titračná kyslosť mlieka

Je vyjadrovaná ako aktívna kyslosť pH 6,4 – 6,8 a celková kyslosť (titračná) 6,2 – 8,0 °SH a je dôležitým kritériom kvalitatívneho hodnotenia mlieka. Odchýlky titračnej kyslosti hlavne v smere zníženia pod 6,2 °SH limitujú technologické spracovanie a kvalitu mliečnych výrobkov. Pokles titračnej kyslosti je spôsobený: ochorením mliečnej žľazy, fázou laktácie, vekom dojníc, zvodnením mlieka. Nutrične podmienené zmeny titračnej kyslosti sú odvodené od alkalogénnej a acidogénnej záťaže vnútorného prostredia dojníc (Vajda, 2010).

Frančáková (2007) uvádza, že titračná kyslosť mlieka vyjadruje spotrebu hydroxidu sodného NaOH ($c(\text{NaOH}) = 0,25 \text{ mol.l}^{-1}$) na neutralizáciu titrovateľných vodíkových iónov v 100 ml mlieka na indikátor fenolftaleín. Titračnú kyslosť mlieka spôsobujú niektoré jeho zložky kyslého charakteru (kazeín, fosforečnany, citráty, srvátkové bielkoviny, CO_2 a pod.) a je závislá od mnohých zootechnických faktorov: plemeno, laktačná perióda, zdravotný stav, výživa a pod.

1.4.3.2 Teplota tuhnutia (TT)

TT surového mlieka kolíše od - 0,525 do - 0,566 °C. Zahŕňa laktózu a minerálne látky. Pri stálosti týchto zložiek zvyšovanie teploty tuhnutia je podmienené pridaním vody do mlieka. Systém výživy a chovu dojníc v porovnaní s prídavkom vody významne neovplyvňuje zmenu TT. Jej stanovenie sa uplatňuje ako indikátor využívaný pri náhodnom resp. ilegálnom prídavku vody do mlieka (Vajda, 2010).

1.5 Výber mlieka na výrobu syrov

Syry sú plnohodnotné potraviny, ktoré obsahujú všetky podstatné časti mlieka, bielkovín, tuku a patria medzi ľahko stráviteľné potraviny. Z hľadiska významu pre človeka majú vysokú energetickú a výživovú hodnotu. Zaujímavé sú aj nové poznatky o pozitívnych účinkoch peptidov mliečnych bielkovín najmä zo syrov, ktoré zabraňujú vzniku trombózy a pomáhajú tiež znižovať krvný tlak. Dostupné na internete: <<http://www.bedekerzdravia.sk>>.

Tančinová a i. (2008) uvádza, že základnými zložkami syrov sú bielkoviny a tuk. Mliečne bielkoviny získame zrážaním mlieka, a to buď syridlom (sladké syry) alebo kyselinou mliečnou, vznikajúcou fermentačnou činnosťou mikroorganizmov (kyslé syry). Podstatnú časť technológie výroby syrov tvorí využívanie čistých mliekarenských kultúr. Ich hlavnou úlohou, okrem vyvrážania kazeínu kyselinou mliečnou pri kyslých syroch, je aj zaistenie správneho priebehu fermentácie mlieka, syrenia a zrenia sladkých syrov. Preto sa pri výrobe sladkých syrov pridávajú čisté mliekarenské kultúry po pasterizácii a pred syrením mlieka. Tým sa upravuje kyslosť mlieka na 8 až 8,6 °SH, aby v ďalšej fáze výroby vyvolali typické biochemické zmeny a podnietili organoleptické vlastnosti príslušného druhu syra.

Syry sú mliečne výrobky skladajúce sa hlavne z mliečnych bielkovín (predovšetkým kazeínu), mliečneho tuku a minerálnych látok, ktoré prešli alebo neprešli určitými biochemickými a fyzikálnymi zmenami. Kvalita mlieka je jeden z rozhodujúcich činiteľov akosti syra.

Požiadavky na mlieko na výrobu syrov:

- mlieko má byť čerstvé s kyslosťou max. 8 °SH,
- má mať normálne chemické zloženie, vysoký obsah kazeínu, dostatok vápenatých a fosforečných solí,

-
- má mať dobrú syriteľnosť, t.j. schopnosť zrážať sa syridlom a dávať syreninu požadovaných vlastností. Vyžaduje sa dostatok vápnika v ionizovanej forme, správny pomer kazeínu a srvátkových bielkovín (mlieko bez mledziva, od dojníc bez mastitídy, bez starodojného mlieka),
 - má mať dobrú kysiaciu schopnosť, t.j. byť vhodným prostredím pre rozvoj žiaducej mikroflóry pridanej v podobe čistých mliekarenských kultúr. Má obsahovať dostatok všetkých látok (vitamínov a stopových prvkov) potrebných pre rast mikroorganizmov, nemá obsahovať inhibičné látky, ktoré by brzdili ich rozvoj,
 - má mať výbornú mikrobiologickú kvalitu, t.j. celkove nízky počet zárodkov, bez prítomnosti baktérií maslového kvasenia, plynotvorných a hnilobných baktérií,
 - nemá obsahovať látky ovplyvňujúce chuť a pach (Semjan, 1994).

Výberom mlieka sa zisťujú vhodné technologické vlastnosti na výrobu syrov dané:

- chemickým zložením - v poslednom období sa razí cesta robiť výber mlieka podľa zloženia frakcií kazeínu, ktoré zvyrazňujú alebo znižujú genetický prenos imunity, prenos náklonnosti na určité civilizačné ochorenia ľudí,
- mikrobiologickými a fyzikálnymi vlastnosťami mlieka - mikroorganizmy užitočné vyvolávajú kysnutie mlieka, podporujú zrenie syrov a pomáhajú vytvárať látky, ktoré tvoria typickú chuť príslušného syra a škodlivé mikroorganizmy zapríčiňujú nečistú chuť v skysnutom mlieku a tiež aj u syrov. Niektoré mikroorganizmy môžu vyvolávať choroby u ľudí a zvierat. Mlieko je dobrou živnou pôdou pre choroboplodné baktérie, a preto v záujme ich ničenia bola zavedená pasterizácia mlieka. Tá ničí aj užitočnú mikroflóru, preto sa pri výrobe syrov do mlieka pridávajú čisté baktérie mliečneho kysnutia a baktérie, ktoré napomáhajú typickej zrelosti syrov. Kysnutiu mlieka sa dá predchádzať jeho rýchlym vychladením po výdoji pod 8 °C. Pri chladení mlieko nesmie namrzáť, lebo sa zhoršuje kvalita a hospodárnosť výroby syrov (Zelinková, 2009).

Mlieko, ktoré je určené na výrobu syrov, sa vyberá tak, aby sa predišlo nekvalitnej výrobe syrov a tým aj k zhoršeniu efektívnosti výroby. Vybraté mlieko musí spĺňať požiadavky STN 57 0529 Surové kravské mlieko. Mlieko sa vyberá v zhode so syrárskymi technologickými požiadavkami po stránke mikrobiologickej, chemického zloženia, fyzikálnych vlastností, kysnutia, zmyslového hodnotenia a zrážanlivosti (Keresteš, 2005).

1.6 Prvotné ošetrovanie surového kravského mlieka

Úlohou prvotného ošetrovania mlieka je odstrániť nečistoty, ktoré sa do mlieka dostali pri dojení, skôr než sa v mlieku rozpustia a mlieko rýchle ochladiť na takú nízku teplotu, pri ktorej sa aktivita a rozmnožovanie mikróbov primerane znížia. Prvotné ošetrovanie mlieka v poľnohospodárskych podnikoch znamená teda čistenie (cedenie, filtrovanie, odstredovanie), chladenie, ako aj uskladnenie ošetrovaného mlieka do jeho odvozu do mliekarenského podniku (Palo, Smetana, 1978).

1.6.1 Čistenie mlieka

Mlieko sa má čistiť hneď po nadojení a dopravení do mliečnice. Účelom čistenia mlieka je neodkladné odstránenie mechanických nečistôt, ako napríklad slamy, zvyškov krmiva, srsti, ale aj bielkovinových vločiek alebo sekrčných buniek z mlieka. Čistenie mlieka sa robí:

- cedením,
- filtráciou,
- odstredovaním.

Cedenie je čistenie cez väčšie póry, pričom sa zadržujú hrubšie nečistoty. Je to najstarší, dodnes občas používaný spôsob čistenia mlieka cez bavlnené alebo ľanové plachtičky, ktoré sa po každom použití musia dôkladne vypláchnuť vo vlažnej vode a vyprať. Dostupné na internete: <<http://www.mf.uniag.sk>>.

Mlieko sa filtruje ihneď po nadojení. Pri filtrácii je nutné dbať, aby sa filter mechanicky nepoškodil, aby nedošlo k rozptýleniu nečistôt a aby bol vymenený vždy po prefiltrovaní takého množstva mlieka, ktoré určuje výrobca. Po ukončení filtrácie sa použité filtre znehodnotia (Kadlec a i., 1994).

Odstredovanie je využité odstredivej sily na čistenie mlieka a zakladá sa na rozdielnej hustote mlieka a mechanických nečistôt nachádzajúcich sa v ňom. Čistenie odstredivou silou sa už v prvovýrobe nepoužíva. Dostupné na internete: <<http://www.mf.uniag.sk>>.

1.6.2 Chladienie mlieka

Chladienie mlieka musí byť rýchle a účinné, aby sa zabránilo nežiaducemu rozmnoženiu mikroorganizmov. Tejto požiadavke zodpovedá rýchle vychladenie na teplotu + 5 °C (STN 46 6104 Ošetrovanie a uchovanie mlieka po nadojení).

Po nadojení a vyčistení sa musí mlieko rýchlo vychladiť. Pri chladiení a skladovaní mlieka sa musí zabrániť zmrznutiu mlieka a jeho primŕzaniu na stenách chladiacich a skladovacích zariadeniach miešaním.

Na chladienie mlieka je možné použiť:

- Chladiace nádrže alebo chladiace tanky určené celým objemom na chladienie mlieka z jedného dojenia, ktoré zaisťuje chladienie mlieka z počiatočnej teploty + 30 °C až + 35 °C najdlhšie za 150 minút na teplotu + 5 °C (mlieko sa musí chladiť od začiatku dojenia a za 150 minút od začiatku prítoku mlieka do nádrže alebo tanku musí byť teplota celého obsahu nádrže alebo tanku + 5 °C).
- Chladiace nádrže alebo chladiace tanky (s objemom nad 1 500 l), určené na chladienie mlieka z dvoch dojení, ktoré zaisťujú schladenie množstva mlieka rovnajúceho sa 50 % objemu nádrže alebo tanku s počiatočnou teplotou + 30 °C až + 35 °C najdlhšie za 150 minút na teplotu + 5 °C (mlieko sa musí chladiť od začiatku dojenia a za 150 minút od začiatku prítoku mlieka do nádrže alebo tanku musí byť teplota z prvého dojenia + 5 °C). To isté platí aj pri plnení druhej polovice nádrže (druhé dojenie), pričom teplota pri miešaní mlieka vychladeného s mliekom teplým nesmie prekročiť + 10 °C.
- Prietokové chladiče zabezpečujú schladenie mlieka z teploty + 30 °C až + 35 °C už pri jeho prietoku chladičom tak, aby konečná teplota mlieka v skladovacej nádrži alebo tanku bola maximálne + 5 °C.

Čas a teplota chladienia musia byť dosahované i pri teplote okolia + 25 °C. Miešanie schladeného mlieka s nechladeným v chladiacich nádržiach alebo tankoch je nežiaduce. Ak sa predsa zmieša, nesmie teplota pri miešaní presiahnuť + 10 °C. Dostupné na internete: <<http://www.agroporadenstvo.sk>>.

1.6.3 Skladovanie mlieka

Surové mlieko sa uschováva podľa veľkosti farmy v konvách, v chladiacich nádržiach alebo v chladiacich tankoch. Zásadne sa to musí realizovať v mliečnici. Úschova

vychladeného mlieka 2 až 3 dni vyvoláva určité zmeny v jeho zložení a vlastnostiach, predovšetkým zmenu mikroflóry. Úschova mlieka na farme vyžaduje dostatok kapacity skladovacích zariadení a prísne nároky na ich sanitáciu, lebo inak sa môžu stať vážnym zdrojom jeho kontaminácie (Semjan, 1994).

Mlieko pri strojovom chladení je nutné schladiť na + 5 °C a do odvozu udržiavať na nízkej teplote, ktorá nemá presiahnuť teplotu + 7 °C. V úschovných nádržiach sa nesmie miešať mlieko vychladené s mliekom nevychladeným (Kadlec a i., 1994).

1.7 Charakteristika LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s.

Výrobná história Levických mliekarní n.p. sa datuje od roku 1953. Pod tento podnik patrili závody: Levice, Bátovce, Tekovské Lužany, Štúrovo, Komárno a Nové Zámky. V júni roku 1955 podnik zanikol, respektíve sa včlenil do podniku Nitrianske mliekarne n.p. Nitra. Od roku 1960 vznikol nový podnik na základe vytvorenia nových krajov, a to Západoslovenské mliekarne n.p. Bratislava. V rámci reorganizácie bol pri tejto príležitosti vytvorený závod Levice s prevádzkami Bátovce, Tekovské Lužany, Levice a Šahy. V roku 1972 bol zmenený názov materského podniku na MILEX n.p. Bratislava a tým aj názov levického podniku na MILEX n.p. závod Levice. Jeho transformáciou vznikli v roku 1992 LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. V tejto právnej forme zostávajú až doposiaľ. Spoločnosť tvoria dve prevádzky, a to závod v Leviciach a v Hlohovci. Dostupné na internete: <<http://www.slovensko.infoweby.sk>>.

LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. sa momentálne radia medzi najvýraznejšie podnikateľské subjekty regiónu Levice. Vychádzajúc v ústrety zvyšujúcim sa požiadavkám konzumentov na kvalitu výrobkov, ako aj so zreteľom na zefektívnenie výrobných, obchodných a dodávateľských činností začali v roku 1998 budovať systém riadenia kvality ISO 9001:2000 (viď. príloha 1). Certifikát systému riadenia kvality obdržala spoločnosť 14. 7. 1999. V tomto roku sa zamerali aj na prieskum trhu v rámci prípravných fáz na dosiahnutie splnenia hygienických noriem HACCP, ktoré sú nutným predpokladom pre výkon podnikateľskej činnosti v tomto odbore podnikania. Dostupné na internete: <<http://www.poziadavka.sk>>.

HACCP v preklade znamená „Analýza rizík a kritických kontrolných bodov“. Je to systém, ktorým sa určujú, hodnotia a ovládajú riziká významné pre zdravotnú bezpečnosť potravín. Ďalej stanovuje aj systém opatrení a činností prevádzkovateľa zameraný na

zabezpečenie a preukázanie zdravotnej neškodnosti potravín. Je to nástroj, pomocou ktorého podnikový manažment organizačne a technicky zabezpečuje zdravotnú neškodnosť produkcie potravín od prvovýroby cez spracovanie, distribúciu, predaj až po spotrebiteľa (Burdová, 2001) .

LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. ako jediná mliekareň na Slovensku získala 31. 6. 2006 prestížny certifikát Kosher Certification (viď. príloha 2), ktorý zaručuje nielen prijateľnosť pre moslimský a židovský svet, ale zároveň aj splnenie prísnych kritérií pri výrobe a použití tých najčistejších surovín. Dostupné na internete: <<http://www.levmilk.sk>>.

LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. sa snažia o udržanie si dobrého mena, o tvorbu imidžu a získanie lojality zákazníkov. Sú držiteľom viacerých ocenení a vyrábajú pod obchodnou značkou LEVMILK. Už od roku 2001 sa ich produkty umiestňovali na popredných miestach. Dnešné polotučné mlieko získalo rokoch 2002 a 2003 štyri ocenenia: GOLD Dizajn, CERTIFIKÁT N° 41/2002, zlatú medailu SLOVAK GOLD a cenu DANUBIUS GASTRO za najpraktickejší obal – obal LeanPack. Za zvyšovanie kultúrnosti, etikety a kvality podnikateľského prostredia im bola v roku 2004 udelená cena - Veľká cena Slovenské zlato. V súťaži o Mliekarenský výrobok roka 2006 získali popredné miesta najmä syry a polotučné mlieko. Dňa 17. 8. 2007 im bola ministrom pôdohospodárstva udelená prvá značka kvality SK, ktorú získali po splnení všetkých kritérií kvality a bezpečnosti potravín stanovených štatútom značky v zmysle legislatívy EÚ. Dostupné na internete: <<http://www.levmilk.sk>>.

Svojím výrobným programom nadväzujú na bohatú tradíciu mliekarenskej výroby levického regiónu.

Základ ich komoditnej štruktúry tvoria:

1. konzumné mlieka,
2. kyslomliečne výrobky,
3. tvarohy a srvátkové syry,
4. prírodné syry,
5. plesňové syry,
6. tavené syry a nátierky,
7. maslo,
8. sušené mlieko. Dostupné na internete: <<http://www.levmilk.sk>>.

1.8 Nákup surového kravského mlieka v LEVICKÝCH MLIEKÁRŇACH a.s.

Riadi sa podľa TECHNICKO ORGANIZAČNÉHO POSTUPU TOP 4.6 - 2 Nakupovanie SKM (2002).

LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. sú schváleným nákupcom EÚ registrovaným pod číslom NM 02-106.

Nákup surového kravského mlieka v LEVICKÝCH MLIEKÁRŇACH a.s. prebieha na základe uzatvorených dlhodobých kúpnych zmlúv, ktoré sú väčšinou 1- až 5- a viac-ročné. V kúpnych zmluvách s dodávateľmi SKM sú dohodnuté podmienky dodávky, povinnosti predávajúceho, kupujúceho, je dohodnutý systém tvorby ceny, evidencia mlieka, požiadavky na kvalitu a podmienky jej zisťovania, spôsob fakturácie, spôsob ukončenia zmluvy a záverečné ustanovenia. Kúpna zmluva je rámcová a k zmluve sa formou dodatku v dohodnutých obdobiach upresňujú množstvá nakupovaného mlieka a kúpna cena SKM. Kontraktácie prebiehajú samostatne s každým poľnohospodárskym subjektom. Celý nákup SKM je zapojený do systému kvality ISO 9001:2000 podľa TECHNICKO ORGANIZAČNÉHO POSTUPU samostatne pre nákup SKM, so samostatným pracovným postupom pre zvoz mlieka. Dokumenty ISO pre SKM sú vnútropodnikovým dokumentom.

LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. nakupujú SKM od 77 dodávateľov z okresov: Trnava a Dunajská Streda na západe, Lučenec na východe a Žiar nad Hronom na severe rajónu. Najväčší poľnohospodársky podnik dodáva 17-tis. litrov mlieka a najmenší 200 litrov mlieka denne. Najväčšia farma dodáva denne 12-tis. litrov mlieka. K týmto vysokým množstvám sa LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. prepracovali postupne dlhodobou spolupracou s dodávateľmi suroviny a hľadaním nových dodávateľov. Po období rokov 1988 - 1989, keď mliekareň nakupovala 105-mil. litrov mlieka ročne, nastal v rokoch 1990 - 1995 veľký pokles množstva suroviny v dôsledku veľkej likvidácie chovov dojníc v nákupnom regióne, čo však bolo celoslovenským javom.

Dodávatelia v ich nákupnom rajóne chovajú dojnice v troch plemenných formách. Prvou je holštajnsko-frízsky dobytok v čiernostrakatom a červenostrakatom variante, druhou je domáci slovenský strakatý dobytok a treťou formou sú zmiešané stáda oboch spomínaných plemien.

1.8.1 Prevzatie a doprava SKM

Ďalším dôležitým faktorom v nákupe mlieka je jeho prevzatie a doprava, ktoré sa riadia podľa Pracovného postupu č.1 Zvoz SKM k TECHNICKO ORGANIZAČNÉMU POSTUPU TOP 4.6.- 2 Nakupovanie surového kravského mlieka (2002).

Dopravu SKM majú LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. riešenú dodávateľským spôsobom tromi externými dopravcami. S každým dopravcom je uzavretá Zmluva o vykonávaných službách, na základe ktorej je povinnosťou prepravcu odobratie vzoriek a prevzatie mlieka v mene nákupcu a jeho doprava do mliekare. Keďže LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. majú prevádzky Levice a Hlohovec, tak zvoz sa uskutočňuje podľa potrieb výroby prevádzky. Kvalitu zvozu zabezpečuje materiál ISO 9001:2000 pre Zvoz SKM, kde je presne popísaný postup práce.

V súčasnosti techniku na zvoze tvoria autocisterny novej generácie. Sú to jednotlivé autocisterny s objemom 12 - 16-tis. litrov, autocisterny s prívesom tiež 12 - 16-tis. litrov (viď. príloha 3) alebo ťahače s návesom 30-tis. litrov. Cisterny sú nerezové, predelené na viacero samostatných kaziet, kde sa dá mlieko deliť podľa kvality. Mlieko sa nasáva cez prietokomer, ktorý ukazuje množstvo prevzatého mlieka a aktuálnu teplotu mlieka. Vybavené sú automatickým systémom na odber vzoriek – autosamplérom (viď. príloha 4), ktorý odoberá vzorky zo stredísk. Po ukončení jazdy v mliekarňach odoberá aj celocisternovú vzorku.

Po každodennom zvoze musí cisterna absolvovať sanitáciu podľa Hygienicko-sanitačného režimu.

1.8.2 Kontrola kvality a zdravotnej bezpečnosti surového kravského mlieka

Riadi sa podľa TECHNICKO ORGANIZAČNÉHO POSTUPU TOP 4.6 - 2 Nakupovanie SKM, Pracovného postupu č.1 k TOP 4.6 - 2 Zvoz SKM, TOP 4.12 Stav po kontrole a skúškach, TOP - 4.13 Operatívne riadenie nezhodného výrobku, TOP 4.14 Opatrenia k náprave (2002).

Kontrola kvality dodávaného SKM je v LEVICKÝCH MLIEKÁRŇACH a.s. viacstupňová. Dokáže zachytiť vzniknutý problém na rôznych úrovniach. Riadi sa podľa aktuálnych nariadení EÚ vzťahujúcich sa na kvalitu mlieka, Potravinového kódexu SR, STN 57 0529 Surové kravské mlieko, ako aj Kúpnyimi zmluvami na mlieko, v ktorých sú

podrobne zachytené požiadavky na kvalitu mlieka a cesty na jeho preverovanie a sankcie za porušenie.

Na zaradenie do akostných tried sa povinne odoberajú vzorky od každého dodávateľa minimálne dvakrát do mesiaca. Termín odberov je plánovaný, ale plán odberov je tajný. V podmienkach LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s. sa vzorky pre dôveryhodnejšie kvalitatívne posúdenie odoberajú štyrikrát do mesiaca. Odoberané vzorky sú rozborované v Centrálnom skúšobnom laboratóriu v Bratislave, ktoré je akreditované a autorizované. Vzorky sú anonymne očíslované a dekódované podľa odberných protokolov až po návrat výsledku. Po príchode výsledkov v elektronickej forme sú výsledky dekódované a ihneď elektronicky odosielané poľnohospodárskym podnikom, aby čas od odberu vzorky do jej oznámenia bol čo najkratší. Na základe zaradenie mlieka do tried kvality podľa platnej legislatívy (Q, I. a nevyhovujúce) je mesačná dodávka SKM preplácaná dodávateľovi. Okrem odberu vzoriek uskutočňujú pracovníci oddelenia nákupu mlieka aj náhodné kontroly dodržiavania hygienického postupu pri získavaní a ošetrovaní mlieka priamo v poľnohospodárskych podnikoch. Táto činnosť nie je sankčná, ale poradenská, samozrejme je zameraná na odstránenie zistených nedostatkov.

Ďalšia fáza preverovania mlieka je pri vstupe suroviny do závodu. Pracovník zvozejnej cisterny každý deň odoberie vzorku mlieka, ktorú odovzdá v príjmovom laboratóriu po príchode do mliekarne spolu s celocisternovou vzorkou.

Na vstupe sa preveruje:

1. teplota mlieka: 8 °C,
2. titračná kyslosť mlieka: 6,2 až 7,8 °SH,
3. rezíduá inhibičných látok: výsledok musí byť negatívny,
4. beztuková sušina: najmenej 8,50 g.100 g⁻¹,
5. teplota tuhnutia: ≤ - 0,515 °C,
6. obsah tuku: najmenej 3,3 g.100 g⁻¹,
7. obsah bielkovín: najmenej 2,8 g.100 ml⁻¹.

Kontrola teploty mlieka sa vykonáva očiachovaným teplomerom. Zvýšená teplota je prvým znakom podozrenia na zvýšenú kyslosť mlieka. Po namočení indikačného papierika do každej nádrže samostatne zistí vodič orientačnú kyslosť. Ak je kyslosť u SKM nad 7,8 °SH, nesmie toto mlieko prebrať a pre prípad sporu musí zabezpečiť odber vzorky kyslého mlieka. Ak vodič preberie takého mlieka a v laboratóriu sa zistí jeho zvýšená

kyslosť, postúpi sa výsledok škodového konania externému dopravcovi na finančné riešenie.

Rýchlym testom sa pri vstupnej kontrole cisterny zistí obsah rezíduí inhibičných látok. Používa sa dôkaz batalaktánových a tetracyklínových zvyškov. Fyzikálne hodnoty mlieka sa preverujú zo vzorky mlieka prístrojom Milcoscan. Je to dôkaz zvyškov liečiv v surovom kravskom mlieku. Rozboruje sa vzorka z každej cisterny odobratá buď autosamplérom, alebo ručne: pomerne a úmerne. Keď sa zistí pozitivita, cisterna musí odísť z radu čakajúcich cisterien a skúša sa každý dodávateľ v cisterne. Po zistení pôvodcu positivity sa celý obsah cisterny, teda aj cudzie mlieko, zašlú späť pôvodcovi positivity na likvidáciu, pričom musí uhradiť na vlastné náklady dopravu aj čistenie cisterny. Tento postup je presne stanovený a dohodnutý v kúpnych zmluvách.

Keď je skúška na RIL negatívna a všetky skúšky v laboratóriu vykonané a mlieko je hygienicky nezávadné, laboratórium to oznámi príjmovej pracovníčke zvozu a cisterna s mliekom sa nastaví na hadice a mlieko sa začne prečerpávať do úschovných nádrží.

Mlieko so zvýšeným obsahom PSB a CPM sa používa na výrobu výrobkov nižšej kvality (napr. sušené mlieko). Na ničenie PSB a CPM sa využíva pasterizácia.

Pri nevhodnom obsahu tuku, bielkovín, BTS, pri zníženej kysacej aktivite a pri vyššej teplote tuhnutia sa postupuje podľa TOP 4.13 Operatívne riadenie nezhodného výrobku a následne TOP 4.14 Opatrenia k náprave. Ak príslušná technická kontrola zistí, že SKM nespĺňa normu v niektorom kvalitatívnom znaku, tak ho pozastaví. Vystaví Pozastávkový list (viď. príloha 5), v ktorom zaznamená porušenie znaku kvality u nezhodného výrobku (viď. príloha 6). Nezhodný výrobok je výrobok, ktorého znaky kvality nie sú v súlade s STN. Na odstránenie príčiny nezhôd a zabránenie ich opakovaniu slúži Nápravné opatrenie (viď. príloha 7), ktoré môže obsahovať opatrenia: zmenu špecifikácií, úpravu pracovných postupov, opravy zavedených predpisov alebo vydanie nových predpisov, prekontrolovanie strojov, prístrojov a skúšobných zariadení, školenie a výcvik pracovníkov, dodržiavanie povinných hodnôt od dodávateľov.

1.9 Mliečne kvóty ako limity nákupu surového kravského mlieka

Množstvo SKM je jedným z najdôležitejších kritérií spolupráce medzi predávajúcim SKM (dodávateľom), t.j. prvovýrobcom a kupujúcim SKM t.j. mliekarňami.

Kvótovanie kravského mlieka sa v SR uplatňovalo od II. polroka 1994 skúšobne. Kvótu pridelovala prvovýrobcom každoročne regionálna komisia pod správou Slovenskej poľnohospodárskej a potravinárskej komory na kalendárny rok a kvótu v priebehu roka prerozdela komisia podľa vývoja dodávok mlieka. Na výšku kvóty bolo a aj v súčasnosti je viazané poskytovanie dotácii na podporu chovu dojníc.

Od 1. januára 2003 došlo k zmenám systému kvótacie kvôli príprave SR na vstup do EÚ. Základné zmeny v administrovaní a organizovaní mliečnej kvóty nastali v tom, že:

- kvóta je stanovená na kvótačný rok, ktorý začína 1. apríla a končí 31. marca nasledujúceho roka,
- kvóta nie je regionálna, ale je individuálna a prideluje sa producentom mlieka na dobu neurčitú,
- kvóta sa delí na dodávkovú kvótu, čo je SKM dodávané do mliekarní na a kvótu priameho predaja, čo je mlieko predávané prvovýrobcom priamo spotrebiteľovi,
- mlieko sa kvótuje v hmotnostných jednotkách – kilogramoch (prepočítavací koeficient z litrov na kilogram je 1,03) a okrem množstva mlieka sa individuálne pre každý poľnohospodársky podnik stanovuje aj referenčný tuk. Na základe tuku, ktorý sa sleduje každý mesiac, sa vyhodnotí aritmetický priemer tuku za celý kvótačný rok. Podľa neho sa stanoví, či dodané množstvo v kg pre plnenie kvóty bude konečné, alebo sa bude uskutočňovať prepočet, tzv. korekcia tuku. Dostupné na internete:<<http://www.szpm.sk>>.

V súčasnosti, po vstupe SR do EÚ (1. 5. 2004), množstvá nakupovaného mlieka ovplyvňuje Nariadenie Komisie (ES) č. 228/2008 z 13. marca 2008, ktorým sa mení a dopĺňa Nariadenie Komisie (ES) č. 595/2004 z 30. marca 2004, pokiaľ ide o intenzitu kontrol dodávok a priameho predaja mlieka. Ním sa stanovujú pravidlá uplatňujúce Nariadenie Rady (ES) č. 1234/2007 z 22. októbra 2007 o vytvorení spoločnej organizácie poľnohospodárskych trhov a o osobitných ustanoveniach pre určité poľnohospodárske výrobky, ktorý dopĺňa Nariadenie Rady (ES) č. 72/2009 z 19. januára 2009. Toto nariadenie presne stanovuje, aké množstvo SKM môže ten-ktorý poľnohospodársky subjekt v rámci kvótačného roku predáť. Dostupné na internete: <<http://www.apa.sk>>.

Uplatňovanie systému mliečnych kvót sa predpokladá do roku 2014 – 2015.

V legislatíve SR je problematika kvót upravená v Nariadení vlády Slovenskej republiky č. 250/2005 Z.z. z 31. mája 2005, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o opatreniach na organizovanie trhu s mliekom a mliečnymi výrobkami a v Metodickom postupe správy mliečnych kvót podľa vyššie uvedeného nariadenia.

Po skončení kvótačného roka je povinný každý výrobca mlieka do 30 dní a každý spracovateľ–nákupca mlieka za svojich dodávateľov do 45 dní vyhodnotiť a zaslať na Pôdohospodársku platobnú agentúru SR informáciu o plnení kvóty. Vyhodnotenie čerpania kvóty sa robí zvlášť priamo za predané mlieko konečnému spotrebiteľovi a zvlášť za dodávku mlieka do mliekarní. Výrobcom, ktorí splnia kvótu pod 70 %, sa ich kvóta kráti a výrobcovia, ktorí prekročia kvótačné množstvo, sú povinní za prekročené množstvo platiť štátu sankčné poplatky, avšak len v prípade, že je prekročené aj celoslovenské kvótačné množstvo. Do roku 2015, dokedy budú v EÚ existovať kvóty pre mlieko, by sa mali do systému kvót zaradiť aj malí farmári s menším počtom kráv, ktorým kvóta bude pridelená. Zaradenie týchto výrobcov by malo prispieť k zvýšeniu plnenia kvóty SR. Na základe uvedeného môžeme konštatovať, že mliečna kvóta je limitovanie množstva možnej dodávky mlieka na európsky trh, ktorej prekročenie má za následok vysoký sankčný postih a je základným a rozhodujúcim regulačným opatrením na trhu mlieka uplatňovaný v EÚ. Dostupné na internete: <<http://www.archivapa.sk>>.

Tab. 6

[Stanovenie mliečnych kvót pre SR a ich plnenie po vstupe do EÚ]

Rok	Stanovená národná kvóta (kg)	Plnenie národnej kvóty (%)
2005/2006	1 013 316 000	97,15
2006/2007	1 040 788 000	93,70
2007/2008	1 040 788 000	94,97
2008/2009	1 061 603 760	89,38
2009/2010	1 070 000 000	79,00
2010/2011	1 082 941 996	75 - predpoklad

(Pastorek, 2010)

Tab. 7**[Stanovenie mliečnych kvót a ich plnenie****LEVICKÝMI MLIEKÁRŇAMI a.s.]**

Rok	Stanovená kvóta (kg)	Plnenie kvóty (%)
2005/2006	95 527 985	94,45
2006/2007	90 375 349	95,30
2007/2008	86 488 590	94,94
2008/2009	73 536 049	88,59
2009/2010	73 536 049	88,50
2010/2011	42 520 671	74,89 - predpoklad

(Vyhlásenia nákupcu mlieka o dodávkach mlieka za jednotlivé kvótové roky pre PPA)

2 Cieľ práce

Cieľom diplomovej práce bolo:

- zanalyzovať a zhodnotiť históriu nákupu surového kravského mlieka v LEVICKÝCH MLIEKÁRŇACH a.s. v rozpätí rokov 1992 – 2010, v rámci nákupu vyhodnotiť zatriedovanie mlieka do tried kvality v rokoch 2004 – 2010 a stanoviť obsah tuku a bielkovín v nakúpenom mlieku,
- porovnať množstvo nakúpeného neštandardného mlieka podľa ukazovateľov kvality: počet somatických buniek, celkový počet mikroorganizmov, rezíduá inhibičných látok, podľa technologických ukazovateľov: tučnosť, beztuková sušina, kysacia aktivita, bielkoviny a fyzikálno-chemických ukazovateľov: titračná kyslosť mlieka, teplota tuhnutia v rokoch 2008 – 2010,
- popísať proces výberu mlieka na výrobu syrov v podmienkach LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s.

3 Metodika práce a metody skúmania

Informácie a údaje potrebné k spracovaniu diplomovej práce sú čerpané z materiálov v knižniciach, z časopiseckej literatúry, internetu, z prehľadov nakúpeného mlieka, výročných správ, z legislatívnych noriem a z riadených rozhovorov vedených s vedúcimi pracovníkmi jednotlivých úsekov prevádzky LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s.

Metodika práce vychádza z cieľa diplomovej práce. Prvú časť vlastnej práce tvorí história nákupu surového kravského mlieka v LEVICKÝCH MLIEKÁRŇACH a.s. od ich vzniku, kde sme zanalyzovali a zdôvodnili nákup surového kravského mlieka v rokoch 1992 – 2010 vrátane jeho kvalitatívnej štruktúry. V rámci kvality sme stanovili obsah tuku a bielkovín v nakúpenom mlieku. V druhej časti sme porovnávali množstvo nakúpeného neštandardného mlieka v rokoch 2008 – 2010 a v rámci diskusie sme si vymenili názory s teoretickými východiskami odborníkov na problematiku mliekarstva.

V priebehu uvedeného obdobia sme sledovali:

- ukazovatele kvality:
 - počet somatických buniek - stanovuje sa pomocou prístroja Combiscope, ktorý spája funkčnosť infračerveného spektrofotometra s technológiou rýchleho a presného stanovenia týchto buniek,
 - celkový počet mikroorganizmov - vyšetrenie mlieka sa vykonáva pomocou prístrojovej techniky BactoScan FC 50 H,
 - rezíduá inhibičných látok - vzorka mlieka spolu so živinami sa pridá k agarovému kultivačnému médiu, ktoré obsahuje pH indikátor a spóry mikroorganizmu *Bacillus stearothermophilus* var. *calidolactis*. Používajú sa prístroje Betastar, Milcoscan,
- technologické ukazovatele:
 - tučnosť - znížená - stanovuje sa Gerberovou acidobutyrometrickou metódou, po odčítaní zo stupnice butyrometra a prepočtom na $\text{g} \cdot 100 \text{ g}^{-1}$ alebo pomocou spektrofotometra Lactoscope C3/C4 s využitím infračervenej spektroskopie,
 - beztuková sušina - je beztukový podiel mliečnej sušiny a zistí sa výpočtom z množstva sušiny a množstva tuku podľa Fleischmannovho vzťahu - sušenie do konštantnej hmotnosti pri $102 \text{ }^\circ\text{C}$,

-
- kysacia aktivita - znížená - sa určuje stanovením titračnej kyslosti metódou podľa Soxhlet - Henkela po skončení inkubácie. Ako testovacia kultúra sa používa zmesná kultúra *Streptococcus thermophilus* a *Lactobacillus bulgaricus* (jogurtová kultúra),
 - bielkovina - znížená - určuje sa metódou na princípe Kjeldahla, Dumasa alebo pomocou prístrojov spektrofotometra Lactoscope C3/C4, Milcoscan,
 - fyzikálno-chemické ukazovatele:
 - titračná kyslosť mlieka - podľa Soxhlet – Henkela je daná počtom mililitrov $0,25 \text{ mol.l}^{-1}$ roztoku hydroxidu sodného spotrebovaných pri titrácii 100 ml mlieka za prídavku fenolftaleínu ako indikátora do ružového zafarbenia,
 - teplota tuhnutia - najlepšou metódou na stanovenie tejto teploty je ochladenie skúšanej vzorky pod normálnu teplotu tuhnutia a následná iniciácia tuhnutia. Vykonáva sa na prístroji CryoStar Automatic, I.

Tretiu časť práce tvorí popis výberu mlieka na výrobu syrov v podmienkach LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s. na základe systému riadenia kvality ISO. V závere diplomovej práce sme sa pokúsili na základe dostupných údajov a informácií o celkové zhrnutie výsledkov a naformulovanie návrhov na využitie poznatkov.

V nadväznosti na riešenú problematiku a cieľ práce použijeme nasledovný metodický postup:

1. oboznámenie sa s danou témou, jej významom, obsahom a náplňou, aby v konečnom dôsledku podávala ucelený obraz o sledovanej problematike,
2. vypracovanie prehľadu o súčasnom stave riešenej problematiky,
3. analýzu údajov,
4. spracovanie, porovnanie a vyhodnotenie získaných údajov. Na vyhodnotenie číselných údajov použijeme tabuľkový procesor Microsoft Excel a na výpočet korelačného koeficientu (r) použijeme funkciu CORREL,
5. naformulovanie návrhov na využitie poznatkov.

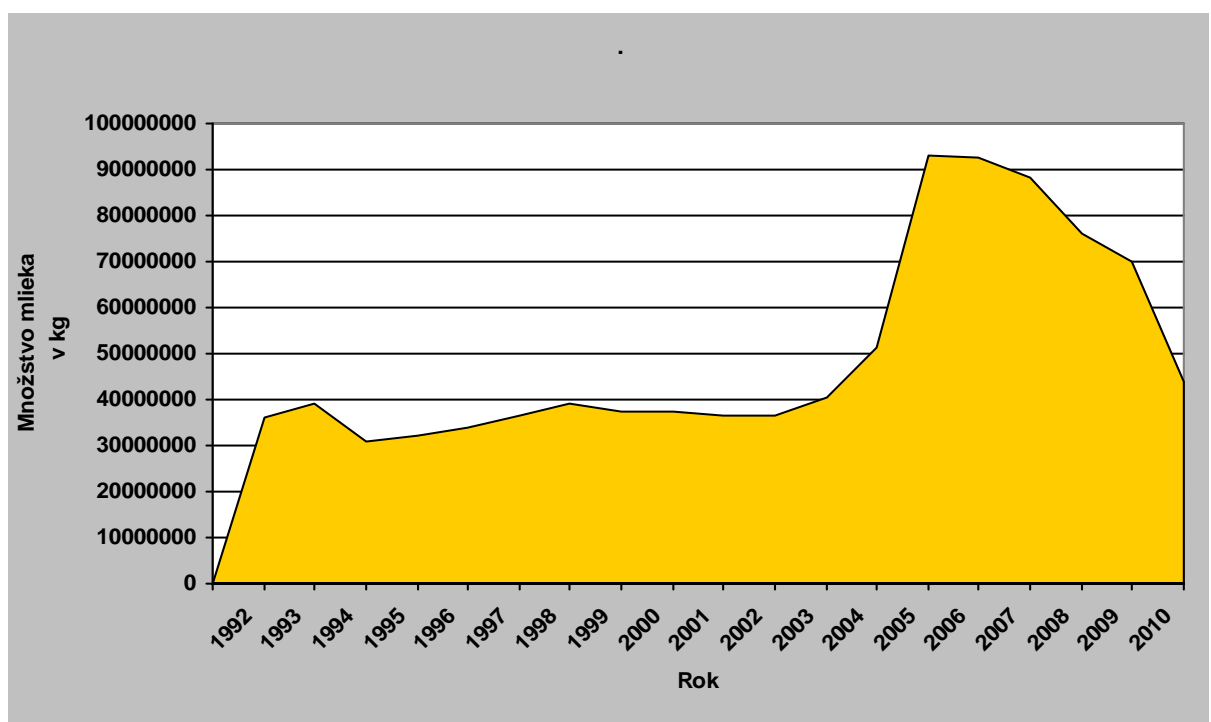
4 Výsledky a diskusia

4.1 História nákupu surového kravského mlieka v LEVICKÝCH MLIEKÁRŇACH a.s.

Nasledujúca tabuľka nám udáva ročné množstvo nakúpeného SKM v LEVICKÝCH MLIEKÁRŇACH a.s. odo dňa ich vzniku až po súčasnosť. Množstvo nakúpeného mlieka je udávané v litroch, z ktorého je vypočítaný denný nákup. Následne je množstvo v litroch prepočítané koeficientom 1,03, čo nám udáva množstvo nakúpeného SKM v kilogramoch, nakoľko aj celoslovenská kvóta je udávaná v týchto hmotnostných jednotkách. Hodnotu koeficientu určuje Nariadenie vlády SR 294/2009 Z.z. o podmienkach prideľovania kvót mlieka, v ktorom sa v § 6 ods. 4 uvádza: „Množstvo predaných mliečnych výrobkov na množstvo predaného mlieka sa vykoná prepočtom pomocou koeficientu tak, že 1 kg mlieka sa rovná 0,97 l mlieka a 1 l mlieka sa rovná 1,03 kg mlieka.“

Tab. 8**[História nákupu surového kravského mlieka
v LEVICKÝCH MLIEKÁRŇACH a.s.]**

Rok	Množstvo (l)	Denný nákup (l)	Prepočítané množstvo (kg)
1992	35 099 860	96 164	36 152 856
1993	38 419 900	105 260	39 572 497
1994	30 009 935	82 219	30 910 233
1995	31 401 315	86 031	32 343 355
1996	32 789 775	89 835	33 773 468
1997	35 311 195	96 743	36 370 531
1998	37 934 085	103 929	39 072 108
1999	36 105 070	98 918	37 188 222
2000	36 238 660	99 284	37 325 820
2001	35 667 070	97 718	36 737 082
2002	35 479 825	97 205	36 544 220
2003	39 172 895	107 323	40 348 082
2004	49 662 630	136 062	51 152 509
2005	90 495 180	247 932	93 210 035
2006	90 075 065	246 781	92 777 317
2007	85 735 580	234 892	88 307 647
2008	73 993 044	202 721	76 212 835
2009	68 110 342	186 604	70 153 652
2010	42 565 070	116 617	43 842 022



Obr. 1

[História nákupu SKM v LEVICKÝCH MLIEKÁRŇACH a.s.]

Vývoj objemu nakúpeného SKM v rokoch 1992 a 1993 sa udržiaval približne na rovnakej úrovni.

V rokoch 1994 a 1995 došlo k viditeľnému poklesu v porovnaní s prechádzajúcim obdobím. Takýto trend vývoja bol zapríčinený kombináciou viacerých faktorov, ktoré negatívne ovplyvnili produkciu mlieka. Všeobecne bola pre toto obdobie charakteristická stagnácia poľnohospodárstva, došlo k prvej etape znižovania stavu dojníc a z agrárneho hľadiska išlo o neúrodné roky.

Podľa vývoja nákupu v období rokov 1995 až 2003 sa medziročné množstvá nakúpeného SKM výrazne nemenili. Mierny nárast o 26,78 % (t.j. o 10 804 427 kg) je badateľný v roku 2004. Tento stav bol zapríčinený krachom mliekarenskej spoločnosti SOLE Slovakia a.s. a jej odštepných závodov Malý Krtíš, Hlohovec, Nové Zámky a Krupina, na základe čoho LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. prebrali časť dodávateľov tejto spoločnosti. Z dôvodu zvládnutia spracovania uvedených množstevných kapacít nakúpeného SKM odkúpili LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. do svojho majetku skrachovaný odštepný závod Hlohovec.

V roku 2005 došlo k významnému efektu v rámci dynamiky rastu, kde môžeme badať medziročné navýšenie o 82,22 % (t.j. o 42 057 526 kg). Tento stav je odrazom snahy o efektívne využitie maximálneho produkčného výkonu oboch prevádzok LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s.

V roku 2006 badať pozvoľnú klesajúcu tendenciu v rámci nákupu SKM medziročne o 0,46 % (t.j. o 432 718 kg). Tento trend sa udržuje až do súčasnosti, nakoľko v tomto období došlo likvidáciou viacerých mliekarenských štruktúr a preskupovaním celej štruktúry mliekarenského priemyslu k ubúdaniu stavu dojníc. V levickom regióne nákup SKM výrazne ovplyvnilo rozhodnutie niektorých podnikov neuskutočňovať naďalej chov hovädzieho dobytká, ako napr. spoločnosti: AGROCHOV s.r.o., Krupina, Poľnohospodárske družstvo Klas Tekovské Lužany, Poľnohospodárske družstvo HRON Hronovce, ktoré boli kmeňovými dodávateľmi LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s. Likvidáciu oznámili v dôsledku nedostatku investícií nutných na renováciu objektov, technologických a dojacích zariadení, nedostatku pracovnej sily a pod.

Pre vývoj na prelome rokov 2007 a 2008 je charakteristický pozvoľný pokles o 13,70 % (t.j. o 12 094 812 kg), ktorý je zapríčinený skupovaním okolitých poľnohospodárskych podnikov zahraničnými investormi. Príkladom je aj odpredaj Poľnohospodárskeho družstva v Kalnej nad Hronom spoločnosti, ktorá sa špecializuje na rastlinnú výrobu.

Oba roky 2009 a 2010 sa vyznačovali v poľnohospodárskych podnikoch úbytkom stavu dojníc, pozastavením investičnej výstavby v chove dojníc a šetrením v chove z dôvodu nízkych príjmov, čo spôsobilo pokles dodávok mlieka, hlbšie neplnenie kvót a v dôsledku klimaticky nepriaznivého roku 2010 aj pokles úžitkovosti. Následkom týchto negatívnych vplyvov kleslo množstvo nakúpeného SKM v roku 2009 o 7,95 % (t.j. 6 059 183 kg) a v roku 2010 sa znížilo až o 37,51 % (t.j. 26 311 630 kg).

Územie južného Slovenska spadá do klimaticky miernej oblasti, v ktorej prevládajú odlesnené hnedozemné a hnedé lesné pôdy. Preto je poľnohospodárska prvovýroba dominantným odvetvím tohto územia a má bohatú agrárnu tradíciu v produkcii rastlinných i živočíšnych komodít. Vzhľadom k tomu majú LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. k dispozícii v rámci dodávok mliečnej komodity veľké množstvo dodávateľov, vďaka ktorým získali rozhodujúce postavenie na trhu. Výrazné zmeny v orientácii výroby jednotlivých poľnohospodárskych podnikov nastali po roku 2007, kedy sa začali zameriavať prevažne na rastlinnú výrobu, čo sa odzrkadlilo aj na počte dodávajúcich prvovýrobcov:

-
- v roku 2008 nakupovali LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. surové kravské mlieko od 64 poľnohospodárskych podnikov,
 - v roku 2009 ukončilo chov HD 6 poľnohospodárskych podnikov a 3 podniky začali dodávať SKM do iných mliekarní. V týchto dvoch rokoch zhodne medzi najproduktívnejších dodávateľov SKM patrili: SEMAT a.s. Trnava, PD Hlohovec, Poľnohospodár Nové Zámky a.s., ZAD Dvory nad Žitavou,
 - rok 2010 bol z hľadiska výroby mlieka v celoslovenskom meradle rokom prepadu všetkých produkčných ukazovateľov. Stav dojníc oproti roku 2009 klesol o 4,6 tis. ks (na 161,3 tis.), priemerná úžitkovosť sa za posledné dva roky prepadla o 330 kg (na 5691 kg) mlieka na dojnicu za rok, produkcia mlieka poklesla na 918 mil. kg (Huba, 2011). Tento vývoj badať aj na dodávkach SMK do LEVICKÝCH MLIEKARNÍ a.s., pričom v roku 2010 ukončilo chov HD 12 poľnohospodárskych podnikov v dôsledku nerentability a 10 podnikov zmenilo odberateľa. V sledovanom roku dodali do LEVICKÝCH MLIEKARNÍ a.s. najväčšie množstvo mlieka poľnohospodárske podniky: ZAD Dvory nad Žitavou, PPD Inovec Volkovce, PD Kolárovo a PD Žembovice.

(V prílohe 8 uvádzame abecedný zoznam všetkých dodávateľov a množstvo dodaného SMK za roky 2008 - 2010 a obrázok nakúpených množstiev podľa jednotlivých dodávateľov.)

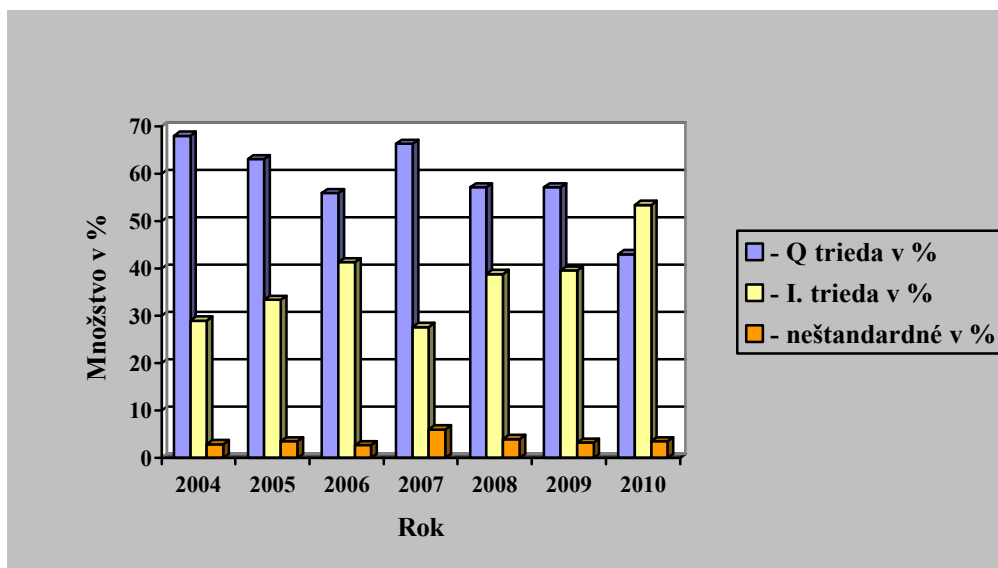
4.1.1 Zatried'ovanie nakúpeného SKM do tried kvality v rozpätí rokov 2004 – 2010

Pri sledovaní tried kvality SKM sme sa v archíve dopracovali len k údajom od roku 2004, preto v tejto časti vyhodnocujeme len tieto obdobia. V prílohe 9 uvádzame prepočet nakúpeného SKM podľa tried kvality z % na kg.

Tab. 9

[Nakúpené množstvo SKM podľa tried kvality za roky 2004 až 2010]

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Množstvo SKM spolu v tis. kg	51 153	93 210	92 777	88 308	76 213	70 154	43 842
Z toho:							
- Q trieda v %	68,02	63,11	55,92	66,35	57,14	57,14	43,04
- I. trieda v %	29,01	33,38	41,35	27,66	38,87	39,58	53,41
- neštandardné v %	2,97	3,52	2,73	5,99	3,99	3,28	3,55



Obr. 2

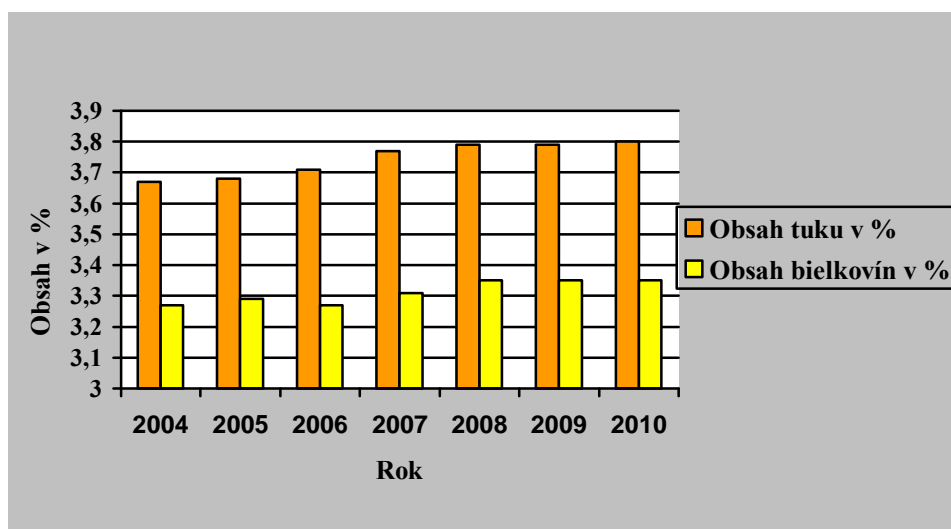
[Nakúpené množstvo SKM v % podľa tried kvality]

Priebeh obr. 2 dokumentuje, že kvalita mlieka počas sledovaného obdobia kolísala. Najvyššie hodnoty v triede kvality Q boli dosiahnuté v roku 2004, najnižšie v roku 2010. Ale zároveň v roku 2010 boli najvyššie hodnoty v triede kvality I. a najnižšie v roku 2007. Neštandardného mlieka bolo nakúpeného najviac v roku 2007 a najmenej v roku 2006. Postupné stúpanie nakúpeného množstva mlieka v triede kvality I. je viditeľné od roku 2007. Tento jav súvisí so sprísnením hygienicko-veterinárnych požiadaviek na kvalitu suroviny po vstupe SR do EÚ v súvislosti so zosúlaďovaním právneho poriadku SR s legislatívou EÚ. Pri porovnaní zatried'ovania nakúpeného SKM do tried kvality za obdobie 2004 – 2010 sme zistili vysokú negatívnu koreláciu na úrovni $r = - 0,99292$ pre kvalitatívnu triedu Q a kvalitatívnu triedu I. Pri porovnaní množstva nakúpeného mlieka a jeho zaradení do tried kvality I. a neštandardné mlieko sme zistili nízku negatívnu koreláciu na úrovni $r = - 0,39048$ za sledované obdobie. Tento trend sa odzrkadľuje v klesajúcich platbách prvovýrobcom za najvyššiu kvalitatívnu triedu Q a zhoršujú sa hygienické parametre v tejto triede kvality. Preto z dôvodu prísnejšieho hygienického zatried'ovania od roku 2007 klesá nakúpené SKM v triede kvality Q a stúpa nakúpené SKM v triede kvality I.

V rámci hodnotenia kvality je dôležité stanovenie obsahu tuku a bielkovín. Preto považujeme za dôležité znázorniť aj tieto údaje.

Tab. 10
[Obsah tuku a bielkovín v nakúpenom množstve SKM]

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Množstvo SKM spolu v tis. kg	51 153	93 210	92 778	88 308	76 213	70 154	43 842
Obsah tuku v %	3,67	3,68	3,71	3,77	3,79	3,79	3,80
Obsah bielkovín v %	3,27	3,29	3,27	3,31	3,35	3,35	3,35



Obr. 3

[Obsah tuku a bielkovín v nakúpenom množstve SKM]

Z uvedeného obr. 3 vyplýva, že zistené hodnoty obsahu tuku a bielkovín majú v sledovanom období stúpajúcu tendenciu. Pri zisťovaní úrovne korelácie sme dosiahli hodnotu medzi mliečnym tukom a bielkovinami $r = 0,920091$. Toto stúpanie sa dáva do súvislosti najmä so zdokonaľovaním technológie kŕmenia i výživy dojníc skvalitnením kŕmnych zmesí v poľnohospodárskych podnikoch. Stúpajúca tendencia obsahu tuku a bielkovín je pozitívnym ukazovateľom najmä z hľadiska kvality, nutričnej hodnoty a ekonomickým prínosom pre prvovýrobcu.

4.2 Množstvo nakúpeného neštandardného mlieka v ukazovateľoch kvality, technologických ukazovateľoch a fyzikálno-chemických ukazovateľoch

Pri každodennej kontrole SKM v príjmovom laboratóriu LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s. a pri pravidelných a náhmatkových odberoch vzoriek rozborovaných v CL Bratislava je zistené aj neštandardné mlieko, ktoré je nevyhovujúce (t.z. nie je v súlade v STN). V takomto prípade sa postupuje podľa platných veterinárno-hygienických predpisov EÚ a uzavretých kúpnych zmlúv na SKM.

Nakúpené množstvo neštandardného SKM za jednotlivé roky udávané v kilogramoch (vid'. tab. 9) je prepočítané koeficientom 0,97 aby sme získali množstvo nakúpeného neštandardného SKM v litroch, nakoľko ukazovatele kvality, technologické a fyzikálno-chemické ukazovatele máme v podkladoch z LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s. uvádzané v litroch.

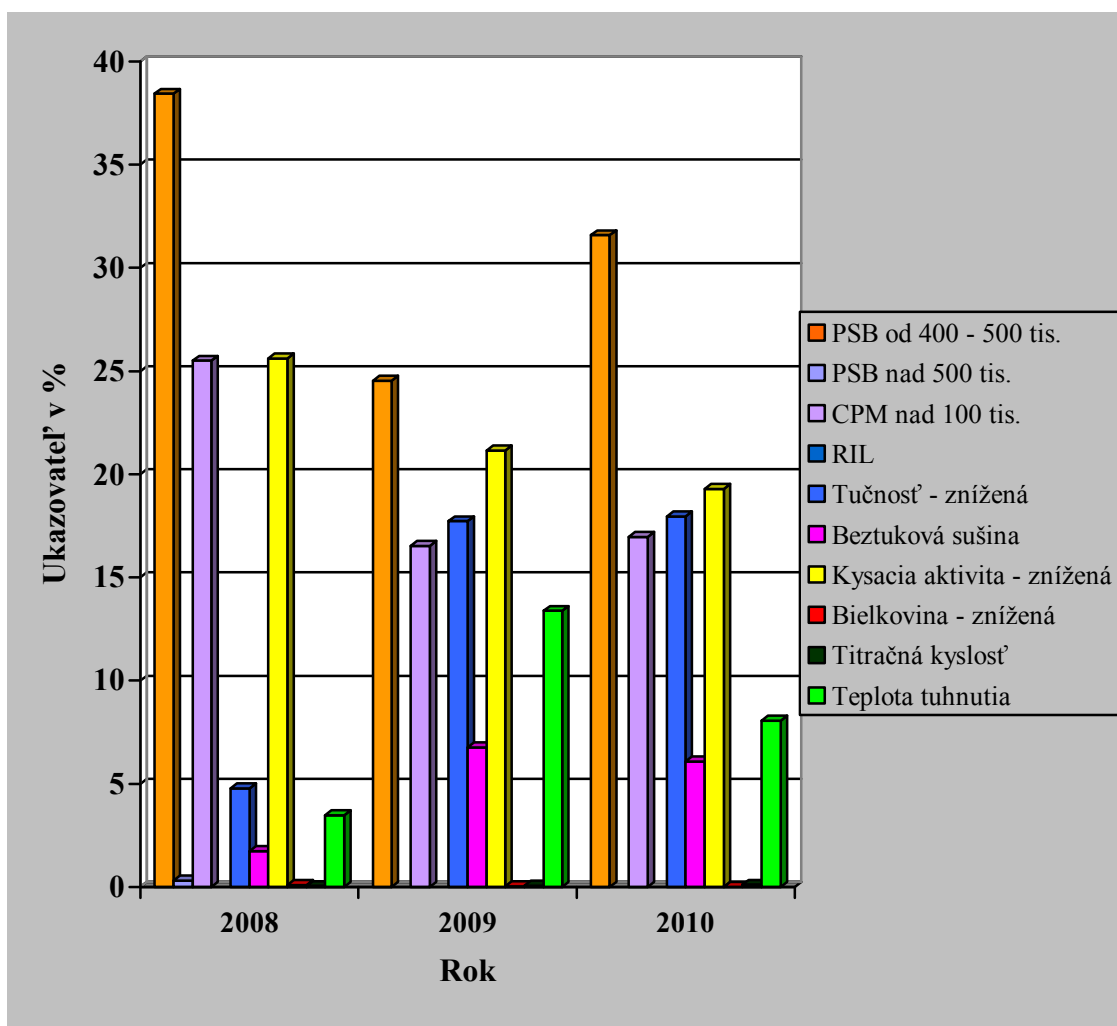
Tab. 11
[Množstvo nakúpeného neštandardného mlieka
v rokoch 2008 – 2010 – prepočet z kg na l]

Rok	2008	2009	2010
Neštandardné mlieko (kg) (vid'. tab. 9)	3 040 892	2 301 040	1 556 391
Neštandardné mlieko (l)	2 949 665	2 232 009	1 509 699

Tab. 12

[Množstvo nakúpeného nevyhovujúceho - neštandardného mlieka podľa jednotlivých ukazovateľov]

Rok	2008		2009		2010	
	l	%	l	%	l	%
Ukazovatele kvality:						
PSB od 400 – 500-tis.ml ⁻¹	1 133 699	38,43	577 511	25,87	476 788	31,58
PSB nad 500-tis.ml ⁻¹	9 154	0,31				
CPM nad 100-tis.ml ⁻¹	752 243	25,50	389 153	17,44	256 136	16,97
RIL	negatívny		negatívny		negatívny	
Technologické ukazovatele:						
Tučnosť - znížená	140 790	4,77	417 122	18,69	270 946	17,95
Beztuková sušina	51 241	1,74	158 946	7,12	91 778	6,08
Kysacia aktivita - znížená	755 785	25,62	497 961	22,31	291 281	19,29
Bielkovina - znížená	2 630	0,09	890	0,04		
Fyzikálno - chemické ukazovatele:						
Titračná kyslosť mlieka	1 540	0,05	1 660	0,07	1 677	0,11
Teplota tuhnutia	102 690	3,48	315 070	14,12	121 855	8,07



Obr. 4

[Nakúpené množstvo SKM v % podľa jednotlivých ukazovateľov]

Ukazovatele kvality

Počet somatických buniek (PSB)

Vyššia hodnota PSB je spájaná s určitou mierou mechanického, metabolického alebo infekčného porušenia mliečnej žľazy alebo celkového organizmu dojnice (Seydlová, 2002).

Pri porovnávaní údajov z obr. 4 je viditeľné, že v roku 2008 množstvo nakúpeného mlieka obsahujúceho PSB bolo najvyššie. Ako sme sa už predtým zmienili, v tomto roku dominovali na trhu nízke, až likvidačné výkupné ceny SKM. Preto výrobcovia, v rámci

snahy o prežitie, znižovali svoje investičné náklady, pričom sa šetrilo najmä na hygiene, nákupe veterinárnych prípravkov na ošetrovanie vemien, ako aj na personáli. V roku 2009 bolo množstvo neštandardného mlieka obsahujúceho PSB nakúpeného menej v dôsledku častejších kontrol zo strany mliekarne, zavedenia poradenskej služby a aj vďaka stúpaniu cien mlieka. Vplyv týchto hygienických opatrení zdôrazňujú aj Grieger a Holec (1990), ktorí uvádzajú, že nízke hodnoty PSB sa dajú dosiahnuť udržiavaním dobrého zdravotného stavu dojníc a dodržiavaním hygienických zásad dojenia.

Kadlec (2004) uvádza, že ak účinkujú na mliečnu žľazu škodlivé vplyvy, ako chyby v dojení, chlad, údery a poškodenie vemena, infekcia mliečnej žľazy spôsobená infekčnými pôvodcami, dochádza ku zvýšenému prívodu buniek a normálny PSB sa silne zvyšuje. Toto odzrkadľuje rok 2010, kedy sa množstvo mlieka obsahujúceho PSB zvýšilo v dôsledku klimaticky nepriaznivého roku (chlad, zvýšené množstvo zrážok).

Celkový počet mikroorganizmov (CPM)

Výsledky z centrálnych laboratórií uvádzajú, že až 80 % nakúpeného mlieka sa pohybuje v hodnotách do 200 tis. CPM v 1 ml mlieka a je reálny predpoklad ďalšieho zvyšovania akosti, naopak u PSB je možné predpokladať oveľa väčšie ťažkosti pre zaistenie rozhodujúceho podielu nákupu mlieka v max. hodnote do 400 tis. PSB v 1 ml mlieka (Kadlec, 2004). Akosť v rámci nakúpeného množstva mlieka obsahujúceho CPM do 100 tis. v 1 ml sa v porovnávaných rokoch zlepšovala, preto sa táto domnienka v podmienkach LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s. potvrdila.

CPM zo zdravej mliečnej žľazy by nemal prekročiť hodnotu 10^1 až 10^3 ml⁻¹. Za zvýšenie CPM môže zhoršenie niektorého z faktorov: technický a hygienický stav dojacieho a chladiaceho zariadenia, hygiena pri dojení, čas a úroveň chladenia, kvalita krmív, hygienická úroveň maštale, kontrolný mastitídny program (Čuboň a i., 2007).

Vysoké množstvo nakúpeného neštandardného mlieka pri CPM je v roku 2008. Postupne sa toto množstvo znižuje, čo súvisí najmä s modernizáciou dojacieho a chladiaceho zariadenia v podnikoch, s dodržiavaním hygieny a skrmovaním kvalitných krmív.

Rezíduá inhibičných látok (RIL)

Skúška na RIL musí byť negatívna, inak je mlieko z dodávky vylúčené.

Kašpar (2001) uvádza, že dojnica preliečená jednou dávkou prípravku proti mastitíde, ktorý obsahuje 1 gram Penicilínu G., dokáže kontaminovať až 250 000 litrov mlieka. Ďalším faktorom je dôležitá doba vylučovania antibiotík závislá na veku a zdravotnom stave liečenej dojnice. Preto je lepšie urobiť analýzu mlieka na RIL pred každým zaradením mlieka liečenej dojnice do dodávok.

Hanuš a i. (2004) píše, že medzi RIL sa počítajú antibiotiká, dezinfekčné prostriedky a iné chemikálie, ktoré majú negatívny vplyv pri spracovaní mlieka na kysacie mliečne výrobky alebo syry a sú všeobecne nežiaduce pre konzumentov.

Prienik čistiacich a dezinfekčných prostriedkov do mlieka používaného na spracovanie pre ľudskú výživu je rizikový jednak z hľadiska technologického, čo je spojené s ekonomickými následkami, zo zdravotného a toxikologického aspektu – konzumácia môže viesť k alergiám, ako i z etických dôvodov. Nie je prípustné uvádzať na trh výrobky z mlieka obsahujúceho látky, ktoré musíme kvantifikovať ako cudzorodé, ktoré môžu navyše veľmi intenzívne ovplyvniť ich chuťnosť (Kirchnerová, Foltys, 2001).

Taktiež Burdová a i. (1989) uvádzajú, že čistiacie a dezinfekčné prostriedky tvoria významnú skupinu cudzorodých, inhibične pôsobiacich látok, ktoré môžu byť príčinou zníženej schopnosti kysnutia mlieka.

Výsledky testov starších typov čistiacich a dezinfekčných prostriedkov však naznačujú, že tieto sa v mlieku chovajú ako inhibičné látky až pri veľmi vysokých koncentráciách, keď je už mlieko i výrazne zmyslovo zmenené (Škardová, 1993).

Technologické ukazovatele

Tučnosť - znížená

Zvýšený obsah tuku v mlieku je ako porucha zloženia mlieka hodnotená pri zvýšení obsahu tuku nad plemenný štandard o 0,5 %. Prejavuje sa u pretučnených zvierat v spojitosti so zvýšenou lipomobilizáciou a prejavom ketózy a v prvom mesiaci po pôrode. Vyskytuje sa v stádach s vysokým podielom objemových krmív v kombinácii s priemernou koncentráciou energie v krmnej dávke. Znížený obsah tuku v mlieku je podmienený nedostatočným prívodom živín do mliečnej žľazy pre syntézu tuku, alebo priamym brzdením syntézy tuku v mliečnej žľaze (Vajda, 2010).

Podľa Michalcovej (2002) môže obsah tuku v mlieku kolísať od 2,8 do 6,0 %.

Nízky obsah tuku u zdravých dojníc sa vyskytuje hlavne pri prechode zo zimného krmenia na letné, pri skrmovaní niektorých tukov, pri vysokej spotrebe jadrových krmív a pri nízkom obsahu vlákniny v sušine (Chudý a i., 2000).

Obr. 4 naznačuje, že množstvo nakúpeného neštandardného mlieka pri zníženej tučnosti v porovnaní s rokom 2008 v ďalších rokoch značne stúplo, čo je následkom porúch vo výžive, ktoré začali nastupovať po roku 2008 v dôsledku šetrenia a prechodu na extenzívnejšie zameranie výživy.

Beztuková sušina (BTS)

Nutričné ovplyvnenie BTS v mlieku sa prejavuje zvýšením podielu bielkovín v mlieku. Prídavkom energie do TMR vysoko produkčných dojníc sa zvyšuje BTS o 0,2 %. Redukovaný príjem energie ju môže znížiť o 0,2 – 0,5 % (Vajda, 2010).

Rozhodujúci vplyv na obsah BTS má plemenná príslušnosť, úroveň výživy a zdravotný stav dojníc. Kolísanie BTS je závislé predovšetkým od kolísania obsahu bielkovín. V priebehu letného krmného obdobia je frekvencia výskytu mliek so zníženou BTS oproti zimnému krmnému obdobiu výrazne zvýšená. Negatívny vplyv na obsah BTS majú zelené miešanky, raž a pastva. Obsah BTS sa zvyšuje postupom laktácie. K poklesu dochádza pri zápaloch mliečnej žľazy dojníc (Čuboň a i., 2007).

V sledovaných rokoch mal najväčší vplyv na obsah BTS zdravotný stav dojníc a úroveň výživy. Množstvo nakúpeného neštandardného mlieka obsahujúceho BTS v roku 2009 a 2010 oproti roku 2008 rapídne stúplo, nakoľko sa v týchto rokoch skrmovalo krmnými zmesami s vyšším podielom objemových krmív s prídavkom energie.

Kysacia aktivita - znížená

Podľa Čuboňa a i. (2007) je kysacia aktivita ovplyvnená rozsiahlym súborom príčin – zdravotný stav, výživa a metabolizmus dojníc, výskyt cudzorodých inhibičných látok, zastúpenie minerálnych látok a vitamínov. Znížená kysacia aktivita je najmä v jarných mesiacoch a na konci letného obdobia.

Skúška na kysaciu aktivitu sa v LEVICKÝCH MLIEKÁRŇACH a.s. uplatňuje podľa dohody ustanovenej v kúpnych zmluvách. Tento bod je ošetrený osobitne preto, že prevažnú časť ich výrobného programu tvorí výroba syrov.

Mlieko so zníženou kysacou aktivitou je technologicky nevhodné pre výrobu všetkých mliekarenských výrobkov, pri výrobe ktorých sa používajú čisté mliekarenské kultúry (Čuboň a i., 2007).

Najvyššie množstvo neštandardného mlieka so zníženou kysacou aktivitou bolo nakúpené v roku 2008. V uvedenom ukazovateli došlo v nasledujúcich rokoch k zníženiu, nakoľko sa od roku 2009 začali klásť vyššie nároky na kvalitu mlieka zavedením prísnejších kontrol zo strany spracovateľa. Zásluhou toho množstvo nakúpeného neštandardného mlieka v tomto ukazovateli od roku 2009 pozvoľne klesá.

Bielkovina - znížená

Vajda (2010) uvádza, že pokles obsahu bielkovín v mlieku na úroveň menej ako 75 %-ný podiel obsahu mliečneho tuku je zapríčinený narušením množstva a kvality bielkovín v TMR dojníc a je podmienený nízkym zastúpením nutričných látok v TMR, nízkym podielom degradovateľných bielkovín, deficitným zastúpením bachorovo nedegradovateľných bielkovín, nevyváženým podielom alebo množstvom aminokyselín.

Významný vplyv na obsah bielkovín má popri výžive aj úroveň bachorovej fermentácie. V tomto smere je dôležitá predovšetkým energetická zložka výživy dojníc, koncentrácia energie a zdroje energie. Len výrazný nedostatok bielkovín v kŕmnych dávkach spôsobuje pokles obsahu bielkovín v mlieku. Obsah bielkovín klesá aj na konci zimného kŕmneho obdobia (Čuboň a i., 2007).

Najvyššie množstvo neštandardného mlieka, ktoré nedosahovalo úroveň viac ako 75 %-ný podiel obsahu mliečneho tuku, bolo nakúpené len v roku 2008. V roku 2009 sa podiel bielkovín zvýšil prídavkom energie do kŕmnej dávky, čo vyvolalo zníženie množstva nakúpeného neštandardného mlieka v ukazovateli bielkovina - znížená. Tento priaznivý vplyv pretrváva naďalej až do posledného sledovaného obdobia, kedy množstvo mlieka v danom ukazovateli kleslo na nulu.

Fyzikálno-chemické ukazovatele

Titračná kyslosť mlieka

Kadlec (1994) píše, že v mlieku dojníc so zápalom mliečnych žliaz dochádza k znižovaniu obsahu hlavných bielkovín mlieka a k znižovaniu obsahu tuku, ďalej dochádza k znižovaniu titračnej kyslosti mlieka a jeho kysacích schopností.

Podľa Vajdu (2010) je pokles titračnej kyslosti spôsobený ochorením mliečnej žľazy, fázou laktácie - koncom laktácie je pokles pod 6 °SH, vekom dojníc – u starších kráv sú hodnoty okolo 5,5 °SH, zvodnením mlieka, kde prídavok vody o 1 % spôsobuje pokles o 0,1 - 0,2 °SH.

V rámci porovnávania jednotlivých období nebadáť v tomto ukazovateli žiadne výkyvy, množstvo nakúpeného neštandardného mlieka v titračnej kyslosti sa udržiava približne na rovnakej úrovni. Toto množstvo je pri celkovom množstve nakúpeného neštandardného mlieka zanedbateľné.

Teplota tuhnutia (TT)

Zhoršená TT môže predovšetkým dokumentovať úmyselné alebo neúmyselné (technologické) porušenie mlieka vodou. Obvykle sa počíta zhoršenie o 0,005 °C ako príznak 1 % prímеси cudzej vody. Zhoršenie TT môže byť dané aj zlou výživou dojníc, výškou dojivosti, plemenom, sezónou, zdravotným stavom, štádiom laktácie atď. Technologické zvodnenie dojacími zariadeniami môže byť odhadnuté na 0,4 % prímеси cudzej vody pre potrubné dojacie zariadenie a na 0,2 % pre dojárne (Hanuš a i., 2004).

Teplota tuhnutia mlieka má byť najviac – 0,520 °C a mlieko nad touto teplotou sa považuje za zvodnené (STN 57 0529).

Podľa Kološtu (1994) existujú rozdiely medzi hodnotami teploty tuhnutia ranného a večerného mlieka. Ďalej uvádza, že hodnotu TT ovplyvňujú aj iné faktory, ako sú plemeno dojníc, zdravotný stav dojníc, úroveň výživy, laktačné štádium.

Z hľadiska ročného obdobia vykazuje mlieko v letných mesiacoch najvyššiu, tzv. najhoršiu TT. V priebehu laktácie je najvyššia TT v 2. mesiaci laktácie a ku koncu laktácie (Čuboň a i., 2007).

Aj v našom prípade vyššie množstvo nakúpeného neštandardného mlieka v teplote tuhnutia v roku 2009 súvisí so stúpnutým množstvom dvoch ukazovateľov: beztukovej sušiny a tučnosti. Je to následok porúch vo výžive, ktoré nasledovali po roku 2008, kde sa prejavilo šetrenie vo výžive, prechod na extenzívnejšie zameranie výživy, čo hlavne u holštajnsko-frízskeho dobytká viedlo k týmto poruchám. Aj u nás sa potvrdilo ako rozhodujúce hľadisko pre teplotu tuhnutia kritérium výživy a plemenitby.

4.3 Výber mlieka na výrobu syrov

Výber mlieka na výrobu syrov ako kontrolný proces sa zaviedol do výrobných praxí z dôvodu zlepšenia kvality vyrábaných syrov kvôli zvýšeniu výťažnosti pri ich výrobe a za účelom zlepšenia konkurencieschopnosti slovenských syrov na európskom trhu.

Zámer LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s. vychádza zo snahy ponúknuť spotrebiteľom čo najširší výrobný sortiment a predkladať najmä takú paletu syrárskych výrobkov, ktoré majú charakter regionálnych špecialít (Tekovský salámový syr, Oštiepok, Gazdovský syr, Levická tehla, Mliekarenská hrudka, ...).

Tab. 12

[Kritéria hodnotenia pri výbere mlieka na výrobu syrov]

Geometrický priemer CPM	Q. a I. trieda	1 bod
	nevyhovujúce mlieko	- 1 bod
Geometrický priemer PSB	Q. trieda	2 body
	I. trieda	1 bod
	nevyhovujúce mlieko	- 1 bod
Inhibičné látky	negatív	1 bod
	pozitív	- 1 bod
Sporotvorné mikroorganizmy	negatív	2 body
	I. a II. trieda	1 bod
	ostatné triedy	0 bodov
Kvasná skúška	I. trieda	2 body
	II. trieda	1 bod
	III. trieda	0 bodov
Kysacia aktivita	nad 30 °SH	2 body
	od 25 °SH do 30 °SH	1 bod
	pod 25 °SH	0 bodov

Bielkoviny	nad 3,30 %	2 body
	od 3,20 % do 3,30 %	1 bod
	pod 3,20 %	0 bodov
Technológia dojenia	dojáreň	2 body
	potrubný systém	1 bod
	konvové	0 bodov
Úroveň hygieny pri dojení	nadštandard	2 body
	štandard	1 bod
	nevyhovuje	0 bodov
Mliečnica a chladenie	vyhovuje	1 bod
	nevyhovuje	0 bodov
Teplota tuhnutia	vyhovuje	1 bod
	nevyhovuje	0 bodov

Keďže dodávatelia predávajú SKM rôznej kvality, uskutočňuje sa hodnotenie kvality mlieka na syry, ktoré je zavedené na základe kúpnych zmlúv na nákup SKM a na základe Technicko organizačného postupu (vnútro podnikovo označeného TOP – 4.6 – 2 Nakupovanie surového kravského mlieka), kde bod 6.3 riadi výber mlieka na výrobu syrov. Každomesačne sa prehodnocuje zadelenie prvovýrobcu mlieka do liniek, ktoré zväžajú SKM pre výrobu syrov. Výber sa uskutočňuje podľa podkladov a skúšok závodného kontrolného laboratória a CL Bratislava. Zoznam zadelenia prvovýrobcov sa každomesačne aktualizuje. Na základe tohto výberu sa určujú obraty zvozných liniek, ktoré zväžajú mlieko vhodné na výrobu syrov.

Pri výbere sa hodnotí 11 ukazovateľov kvality mlieka, technologických a fyzikálno-chemických ukazovateľov (viď. kapitola 1.4.1 Ukazovatele kvality, 1.4.2 Technologické ukazovatele, 1.4.3 Fyzikálno-chemické ukazovatele), ktoré sú uvedené v tabuľke. Päť ukazovateľov je hodnotených v CL Bratislava, a to CPM, PSB, bielkoviny, teplota tuhnutia a RIL. Sporotvorné mikroorganizmy, kvasná skúška a kysacia aktivita sa hodnotia v závodnom laboratóriu podniku. Podľa vykonaných kontrol v poľnohospodárskych podnikoch sa hodnotí technológia dojenia, úroveň hygieny pri dojení, mliečnica

a chladenie. Na základe tohto hodnotenia sa pridelia body ku každému ukazovateľu a zráta sa, ktorý podnik získal koľko bodov. Posudzované mlieko z hodnoteného poľnohospodárskeho podniku musí získať minimálne 10 bodov, aby bolo vhodné na výrobu syrov. Na základe dosiahnutých výsledkov sa zostavia dopravné linky na zvoz mlieka, kde veľkú pomoc v súčasnosti poskytujú delené cisterny. Mlieko sa dá v týchto cisternách podľa predchádzajúceho zatriedenia umiestniť v jednotlivých kazetách a po príchode do mliekarne prečerpať do zásobných tankov určených pre syrárske mlieko.

5 Návrh na využitie poznatkov

V rámci plnenia jednotlivých čiastkových cieľov sme dospeli k nasledovným výstupom, ktoré môžeme interpretovať takýmto spôsobom:

1. analýza a zhodnotenie histórie nákupu surového kravského mlieka v LEVICKÝCH MLIEKÁRŇACH a.s. v rozpätí rokov 1992 – 2010, zatriedenie do tried kvality a stanovenie obsahu tuku a bielkovín:

Nakupované SKM sa v rokoch 1992 – 2003 udržovalo približne na rovnakej úrovni. Pre tieto roky bola príznačná stagnácia poľnohospodárstva, znižovanie stavu dojníc a neúrodné roky. Objem nakúpeného mlieka prudko stúpol v roku 2005, kedy došlo k odkúpeniu prevádzky mliekarene v Hlohovci. Za účelom maximálneho využitia produkčných kapacít oboch závodov došlo k zvýšeniu potreby nákupu suroviny. Od roku 2006 dochádza k pozvoľnému poklesu nákupu SKM. Hlavnou príčinou sú štrukturálne zmeny v celom mliekarenskom priemysle a likvidácia chovu dojníc v dôsledku globálnej finančnej a hospodárskej krízy. Tento negatívny trend umocnil aj ďalší významný faktor – klimaticky nepriaznivý rok 2010. Pri sledovaní tried kvality SKM sme zistili, že postupne od roku 2007 stúpa nakúpené množstvo mlieka v triede kvality I. Tento jav úzko súvisí so zavádzaním prísnejších hygienicko-veterinárnych požiadaviek na kvalitu suroviny v spojitosti so vstupom SR do EÚ. Na základe dosiahnutých výsledkov badať počas posledných troch rokov stúpanie obsahu tuku a bielkovín v nakúpenom mlieku. Tento pozitívny ukazovateľ podčiarkuje svoj význam najmä z hľadiska kvality, nutričnej hodnoty mlieka a pri zvyšovaní tržieb prvovýrobcu.

2. porovnanie množstiev nakúpeného neštandardného mlieka podľa ukazovateľov kvality: počet somatických buniek, celkový počet mikroorganizmov, rezíduá inhibičných látok, podľa technologických ukazovateľov: tučnosť, beztuková sušina, kysacia aktivita, bielkoviny a fyzikálno-chemických ukazovateľov: titračná kyslosť mlieka, teplota tuhnutia v rokoch 2008 – 2010:

Množstvo nakúpeného neštandardného mlieka pri jednotlivých ukazovateľoch malo väčšinou klesajúcu tendenciu, čo je pre spracovateľa mlieka z hľadiska akosti a možnosti jeho ďalšieho využitia pozitívnym javom. Pokles hodnôt týchto negatívnych ukazovateľov môžeme pripísať zvýšenej starostlivosti o zdravotný stav

dojnic, zlepšenej hygiene chovu a dojenja, účinnejšej kontrole a zvyšujúcej sa kvalite krmív v rámci zdravej výživy dojnic. Avšak množstvo nakúpeného neštandardného mlieka v ukazovateli počet somatických buniek sa v roku 2010 zvýšilo, čo malo za následok pokles množstva mlieka v triede kvality Q a následne jeho zaradenie do triedy kvality I.

3. popísať proces výberu mlieka na výrobu syrov v podmienkach LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s.:

V LEVICKÝCH MLIEKÁRŇACH a.s. je proces výberu mlieka na výrobu syrov podrobne prepracovaným postupom, ktorý okrem platnej legislatívy upravujú prísne vnútropodnikové normy. O tom, že syrárske výrobky spĺňajú najnáročnejšie kritériá kvality a bezpečnosti svedčí i udelenie štatútu značky kvality SK (viď. príloha 10) pre jednotlivé syrárske výrobky a veľké množstvo získaných ocenení (viď. príloha 11).

Na základe preštudovanej literatúry a vyhodnotených skúmaných javov sme sa pokúsili sformulovať odporúčania, ktoré by v praxi mohli prispieť k zlepšeniu situácie na trhu s mliekom. Predpokladáme, že aplikáciou týchto návrhov by sa mohli zmierniť následky doznievajúcej celosvetovej hospodárskej krízy a dosiahol by sa reálny pokrok v riešení problematiky na národnej úrovni.

Návrhy na využitie poznatkov:

- aj napriek stúpajúcim cenám SKM je nevyhnutné znižovať náklady výroby, zvyšovať produktivitu práce a znižovať ceny vstupov u spracovateľov mlieka,
- kvôli zníženiu nákladov na výrobu krmív v agrárnom sektore zaviesť kompenzačný mechanizmus k zrušenej výhode tzv. červenej nafty,
- uplatňovať a využívať systém čerpania peňažných prostriedkov, napr. z Mliečneho fondu a pod., z ktorých by sa mala financovať odborná spolupráca, propagácia mlieka, mliekarenské publikácie, spolupráca so zahraničím,
- stanoviť minimálnu výkupnú cenu mlieka v krízových situáciách na trhu,
- pri prípadnom prebytku výrobkov na európskom trhu využívať intervenčné opatrenia za vyššie intervenčné ceny,
- cielene zvýšiť exportné dotácie a zjednodušiť administrovanie vývozných náhrad, ktoré dostávajú producenti za vývoz tovaru mimo štátov EÚ,
- odporúčame znížiť sadzbu DPH na potraviny, vrátane mlieka, mliečnych výrobkov a farmárskych výrobkov,

-
- podporiť slovenské produkty na domácom trhu, pretože cezhraničná nákupná turistika dosahuje alarmujúce rozmery, využitím týchto cenových nástrojov: dočasne znížiť marže mliekarní a obchodníkov na výrobkoch za účelom podpory predaja mlieka a mliečnych výrobkov; trvale produkovať naše tradičné i národné mliečne špeciality, ktorými by sme vytvárali priaznivý imidž slovenského mliekarstva,
 - pozitívnu zdravotnou a výživársky cielenou propagandou naučiť terajších i budúcich konzumentov k zvýšenej spotrebe mliečnych výrobkov v rámci zintenzívnenia kampane „Objav mlieko“,
 - sústavne rokovať s obchodnými reťazcami o zaradovaní do akcií prednostne slovenských produktov (podpora domácich mliečnych výrobkov cez značku kvality SK),
 - pri exporte využívať „Program na podporu exportu“ s cieľom stabilizácie cien mlieka a mliečnych výrobkov,
 - stabilizovať a zvýšiť príjmy producentov mlieka,
 - zabezpečiť lepšiu rovnováhu medzi dodávkami a dopytom, t.j. zlepšiť uzatváranie formálnych zmluvných vzťahov medzi dodávateľmi a odberateľmi mlieka (práva a povinnosti by mali byť v rovnováhe),
 - posilniť vyjednávaciu silu prvovýrobcov – uplatňovať a modifikovať právny rámec na vytváranie organizácií prvovýrobcov, ktoré by boli oprávnené rokovať za svojich členov s mliekarňou o zmluvných podmienkach dodávok mlieka a stanovenia cien mlieka.

6 Záver

V činnosti samotného rezortu mlieka išlo vždy o trvalý boj o prežitie, o hľadanie optimálnych foriem práce, prichádzalo sa na nové reformy, ktoré nemali vždy najefektívnejší účinok. Práve mliekarenská minulosť nás učí spoločnému poznatku, že napriek ťažkostiam mliekarstvo stále pokračovalo ďalej a dokázalo sa prispôsobiť všetkým nástrahám. Za posledné roky sa urobil veľký kvalitatívny skok a mliekarne sa dokázali stať konkurencieschopnými svojimi výrobkami vyspelým zahraničným krajinám a získali si lojalitu domácich zákazníkov.

Cieľom tejto práce bolo zanalyzovať a zhodnotiť históriu nákupu surového kravského mlieka v podmienkach LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s., jeho zaradenie do tried kvality a stanovenie obsahu tuku a bielkovín v nakúpenom mlieku. Porovnávali sme množstvá nakúpeného neštandardného mlieka podľa jednotlivých ukazovateľov kvality, technologických a fyzikálno-chemických ukazovateľov za roky 2008 - 2010, popísali sme proces výberu mlieka na výrobu syrov a pokúsili sme sa sformulovať optimálne riešenia a návrhy na stabilizáciu situácie na trhu, ktorá je hlavným predpokladom ďalšieho rozvoja mliekarstva. Z výsledkov našej práce vyplýva, že výrazný nárast v nákupe surového kravského mlieka, bol v roku 2005, kedy sa množstvo nakúpeného mlieka od vzniku LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s. zvýšilo o 157,82 %. Negatívnym javom z kvantitatívneho hľadiska je, že od roku 2006 dochádza ku kráteniu stanovenej mliečnej kvóty pre LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s., redukuje sa počet dodávajúcich prvovýrobcov v dôsledku likvidácie chovu hovädzieho dobytku v regióne, následkom čoho klesá aj celkové množstvo nakúpeného surového kravského mlieka, čo je výrazné najmä v roku 2010. Pri jeho porovnaní s rokom 2005 sa znížilo množstvo nakúpeného surového kravského mlieka o 52,96 %. Z kvalitatívneho hľadiska sa pri porovnávaní rokov 2004 a 2010 množstvo tuku v mlieku zvýšilo o 0,13 % a množstvo bielkovín o 0,08 %, čo je pozitívnym ukazovateľom pre prvovýrobcu a aj pre spracovateľa. Aj napriek ich stúpajúcemu obsahu sa v porovnávaných rokoch 2004 a 2010 znížilo množstvo nakúpeného surového kravského mlieka v triede kvality Q o 24,98 % a zvýšilo sa množstvo mlieka v triede kvality I. o 24,4 % a neštandardného mlieka o 0,58 %. Zhoršenie kvality mlieka bolo zapríčinené najmä zvýšeným množstvom nakúpeného neštandardného mlieka v ukazovateli kvality počet somatických buniek od 400-tis. do 500-tis. v 1 ml mlieka. Aj napriek tomuto javu,

pozitívnym prínosom v hodnotení kvality je, že sa množstvo nakúpeného neštandardného mlieka v ukazovateli kvality počet somatických buniek nad 500-tis. v 1 ml mlieka od roku 2009 nevyskytovalo. Sme presvedčení, že predkladané postupy, realizované ako výsledok celospoločenskej dohody, s doplnením európskych regulačných opatrení a ďalších národohospodárskych opatrení môžu efektívne zastabilizovať prvovýrobu a spracovanie mlieka na Slovensku. Sektor prvovýroby mlieka plní okrem jeho produkčných úloh aj významné nereprodukčné úlohy a to najmä vo vzťahu k životnému prostrediu a zamestnanosti na vidieku. Preto je produkcia mlieka zásadná a bez jej podpory je ohrozená udržateľnosť života na vidieku.

Rozhodujúca pre budúcu úspešnosť mlieka bude vždy skutočnosť, že ide z pohľadu výživy o nenahradiiteľnú potravinu, ktorá je a zostane jedinečná, a tiež pre človeka nevyhnutná.

7 Zoznam použitej literatúry

1. ATIS Agrárne trhové informácie Slovenka [online] [cit. 2009-04-05]. Dostupné na internete: <http://www.apa.sk/index.php?navID=104>.
2. BREČE, Marcel. 2000. Vplyv výživy a štádia laktácie na teplotu tuhnutia mlieka: diplomová práca. Nitra: SPU, 2000. 37 s.
3. BURDOVÁ, O. – PLEVA, J. – GRIEGER, C. 1994. Vzťah kysacej aktivity ku kvalite mlieka. In *Hygienu alimenterum X*. Vysoké Tatry, 16. – 17. 5. 1989, Univerzita veterinárneho lekárstva, s. 31 – 33.
4. BURDOVÁ, O. 2001. *Hygienu a technológia mlieka a mliečnych výrobkov*. Košice: Univerzita veterinárneho lekárstva, 2001. 342 s. ISBN 80-88985-58-7.
5. BURDOVÁ, O. a i. 2008. Možnosti ovplyvňovania kvality mlieka v mliečnom reťazci. In *Mliekárstvo*, roč. 39, 2008, č. 2, s. 36-39.
6. ČUBOŇ, J. - HAŠČÍK, P. - MICHALCOVÁ, A. 2006. *Hodnotenie surovín a potravín živočíšneho pôvodu*. Nitra: SPU, 2006. 162 s. ISBN 80-8069-643-8.
7. ČUBOŇ, J. – HAŠČÍK, P. – MICHALCOVÁ, A. 2007. *Hodnotenie surovín a potravín živočíšneho pôvodu*. 2. vyd. Nitra: SPU, 2007. 182 s. ISBN 978–80–8069–89–1.
8. Dôležité bielkoviny [online] [cit. 2010-12-10]. Dostupné na internete: <http://www.bedekerzdravia.sk/?main=article&id=46>.
9. DRDÁK, M. - STUDNICKÝ, E. - MÓROVÁ, E. - KAROVIČOVÁ, J. 1996. *Základy potravinárskych technológií*. Bratislava: Malé centrum, 1996. 512 s. ISBN 80-967064-1-1.
10. DUŠEK, B. - SEMJAN, Š. - KAŽIMÍR, L. 1962. *Mlieko a mliečne výrobky*. Bratislava: Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, 1962. 368 s. 64-033-62.
11. Fakty - články o mlieku [online] [cit. 2010-01-09]. Dostupné na internete: http://www.objavmlieko.sk/dospeli/clanky/?articles_action_type=detail&articles_id=57.
12. FRANČÁKOVÁ, H. – ČUBOŇ, J. – MICHALCOVÁ, A. 2007. *Hodnotenie poľnohospodárskych produktov*. 4. vyd. Nitra: SPU, 2007. 178 s. ISBN 798-80-8069-836-2.

-
13. GAJDOŠÍK, M. a i. 1989. *Živočišna výroba*. Bratislava: Príroda, 1989. 402 s. ISBN 80-07-00210-3.
 14. GENČUROVÁ, V. – HANUŠ, O. – HRDINOVÁ, E. – JEDELSKÁ, R. – KOPECKÝ, J. 1997. Vztahy kysací schopnosti a dalších technologických vlastností k vybraným parametrum mléka. In *Živočišna výroba*, roč. 42, 1997, č. 8, s. 375 – 385.
 15. GOLECKÝ, J. 2006. Štúdium produkčnej účinnosti trávnej hmoty pri pasení dojníc čierostrakatého plemena: dizertačná práca. Nitra: 2006. 34 s.
 16. GRIEGER, C. – HOLEC, J. a i. 1990. *Hygiena mlieka a mliečnych výrobkov*. I. vyd. Bratislava: Príroda, 1990. 397 s. ISBN 80 – 07 – 00235 – 7.
 17. GRIEGER, C. - HROMADA, R. a i. 1986. *Laboratórna kontrola kvality mlieka v prvovýrobe*. Bratislava: Ústav veterinárnych informácií a osvetu, 1986. 65 s.
 18. HANUŠ, O. a i. 2004. Význam laboratorného testování syrového kravského mléka pro chovatele dojníc – korektury technologie výroby mléka podle výsledků analýz. In *Aktuálne trendy v kvalite surového mlieka*, 2004. Žilina: Výskumný ústav mliekárenský, a.s., 2004, s. 17-32.
 19. HANUŠ, O. a i. 2008. Pasterace a její kontrola jako jeden z nejdůležitějších prvků zajištění bezpečnosti mléčného potravinového trhu – současné aspekty. In *Mliekárstvo*, roč. 39, 2008, č. 4, s. 41-45.
 20. HERIAN, K. 2005. Slovenské mliekarstvo z pohľadu sveta. In *Mliekárstvo*, roč. 39, 2008, č. 2, s. 36-39.
 21. HUBA, J. 2011. Podpory na dojnicu by mali klesnúť o päťinu [online] [cit. 2011-3-27]. Dostupné na internete: <http://www.polnoinfo.sk/clanok/2260/z-ekonomiky/zivocisna-vyroba/podpory-na-dojnicu-by-mali-klesnut-o-patinu>.
 22. HUDEC, I. a i. 1971. *Hygiena a výživná hodnota potravín živočišneho pôvodu*. Bratislava: Príroda, 1971. 387 s. 64-017-71.
 23. HYLMAR, B. 1986. *Výroba kysaných mléčných výrobků*. Praha: SNTL, 1986. 212 s. 04-812-86.
 24. CHUDÝ, J. a i. 2000. *Hodnotenie surovín a potravín živočišneho pôvodu*. Nitra: SPU, 2000, 206 s. ISBN 80 – 7137 – 692 – 2.
 25. JEŠKO, J. 2001. *Mlieko – Situačná a výhľadová správa, august 2001*. Bratislava: VÚEPP, 2001. ISVN 80-8058-222-X.
-

-
26. KADLEC, I. a i. 1994. *Najčastejšie príčiny sníženej jakosti mlieka, zánety mléčné žlázy, čistenie a dezinfekce v prvovýrobe mlieka*. Praha: ÚVO Pardubice, 1994. 210 s. 1429/94.
27. KÁLAL, V. a i. 1967. *Živočišna výroba I*. Bratislava: Slovenské vydavateľstvo pôdohospodárskej literatúry, 1967. 516 s. 64-023-67.
28. KAŠPAR, J. 2001. Stanovenie inhibičných látok v mléce – príčiny a zkušenosti. In *Problematika prvovýroby mlieka XXIV*. Praha: Medlov, 2001, s. 102.
29. KELLER, U. - MEIER, R. - BERTOLI, S. 1993. *Klinická výživa*. Weinhen: VCH Verlagsgesellschaft, 1992. 231 s. ISBN 3-527-15495-7.
30. KERESTEŠ, J. 2005. *Syrárstvo na Slovensku - história a technológia*, 1. vyd. Považská Bystrica: Eminem, 2005, 353 s.
31. KIRCHNEROVÁ, K. – FOLTYS, V. 2001. Hygienické a technologické riziko prieniku rezíduí čistiacich dezinfekčných prostriedkov do mlieka v prvovýrobe. In *Výživa a potraviny pre tretie tisícročie: Vedecká konferencia s medzinárodnou účasťou*. Nitra: SPU Nitra, 2001, s. 148 – 150. ISBN 80 – 7137 – 847 – X.
32. KOLOŠTA, M. 1994. Kvalita nakupovaného mlieka na Slovensku. In *Mliekárstvo*, roč. 25, 1994, č. 1, s. 20 – 23.
33. Konzumné mlieko. 2008 [online] [cit. 2008-11-23]. Dostupné na internete: http://www.mlieko.sk/konzumne_m.php.
34. Kosher certification [online] [cit. 2010-12-10]. Dostupné na internete: <http://www.levmilk.sk/index.php?page=2291>.
35. KRKOŠKOVÁ, B. - VACOVÁ, T. 1982. *Progresívne technológie v mliekárstve*. Bratislava: ALFA, 1982. 184 s. 63-080-82.
36. LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s. [online] [cit. 2010-12-10]. Dostupné na internete: <http://www.poziadavka.sk/firmy/detail-profil-27738/LEVICKE-MLIEKARNE-a.s.-char.LM>.
37. LEVICKÉ MLIEKÁRNE, a.s. [online] [cit. 2010-12-10]. Dostupné na internete: <http://www.levmilk.sk/index.php?page=2289>.
38. LOBOTKA, J. a i. 1987. *Zariadenia na dojenie, chladenie a ošetrovanie mlieka*. Bratislava: Príroda, 1987. 227 s.
39. Mechanizované výrobné systémy v chove HD [online] [cit. 2009-03-10]. Dostupné na internete: http://www.mf.uniag.sk/e_sources/katmzpv/mvs2/06.pdf.
-

-
40. Metodický postup správy mliečnych kvót podľa Nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 250/2005 Z. z. z 31. mája 2005, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o opatreniach na organizovanie trhu s mliekom a mliečnymi výrobkami [online] [cit. 2010-11-10]. Dostupné na internete: http://archiv.apa.sk/index.php?p=to_zk_1.
 41. MIHINA, Š. a i. Chladienie mlieka. In Sprievodca chovateľa hospodárskych zvierat [online]. Nitra: VÚŽV [cit. 2008-12-09]. Dostupné na internete: <http://www.agroporadenstvo.sk/zv/hd/chovhd08.htm>.
 42. MICHALCOVÁ, A. 2002. Hodnotenie surového kravského mlieka. In: Hodnotenie poľnohospodárskych produktov, SPU Nitra, 2002, s. 135 – 150, ISBN 80 – 7137 – 980 – 8.
 43. Mliečne kvóty v Európskej únii [online] [cit. 2010-12-10]. Dostupné na internete: <http://www.szpm.sk/index.php?start&choice=3&id=57>.
 44. Mliekarne [online] [cit. 2010-12-10]. Dostupné na internete: <http://slovensko.infoweby.sk/priemysel-energetika/potravinarsky/mliekarne>.
 45. Nariadenie Komisie (ES) č. 228/2008 z 13. marca 2008, ktorým sa mení a dopĺňa Nariadenie Komisie (ES) č. 595/2004 z 30. marca 2004, pokiaľ ide o intenzitu kontrol dodávok a priameho predaja mlieka.
 46. Nariadenie komisie (ES) č.1662/2006 zo 6. novembra, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 853/2004, ktorým sa ustanovujú osobitné hygienické predpisy pre potraviny živočíšneho pôvodu.
 47. Nariadenie Rady (ES) č. 1234/2007 z 22. októbra 2007 o vytvorení spoločnej organizácie poľnohospodárskych trhov a o osobitných ustanoveniach pre určité poľnohospodárske výrobky, ktorý dopĺňa Nariadenie Rady (ES) č 72/2009 z 19. januára 2009.
 48. Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 294/2009 Z.z. o pomienkach pridelovania kvót mlieka z 1. júla 2009.
 49. Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.250/2005 Z.z. z 31. mája 2005, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o opatreniach na organizovanie trhu s mliekom a mliečnymi výrobkami.
 50. NOUZOVSKÁ, Z. 2009. Výživné látky, ktoré vám najviac chutia. Editoriál. In *Objav Mlieko*, 2009, č. 3/09, s. 5.
 51. Oceňovanie mlieka [online] [cit. 2010-12-10]. Dostupné na internete: http://www.mlieko.sk/ocenovanie_m.php.
-

-
52. PALO, V. - SMETANA, M. 1978. *Mlieko ako potravina*. Bratislava: Príroda, 1978. 143 s. 64-062-78.
53. PASTOREK, A., 2010. Vývoj sektoru prvovýroby mlieka na Slovensku a jeho vyhlídky do budúcnosti. In *Deň prvovýrobcov mlieka 2010*. Sliach – Sielnica, 14. 10. 2010, Slovenský zväz prvovýrobcov mlieka.
54. PAŠKA, I. a i. 1991. *Živočišna výroba*. Bratislava: Príroda, 1991. 408 s. ISBN 80-07-00417-3.
55. PELEGRÍNIOVÁ, L. 2010. *Technológia získavania mlieka a vplyv na jeho kvalitu: diplomová práca*. Nitra : SPU, 2010. 81 s.
56. PIJANOWSKI, E. 1977. *Základy chémie a technológie mliekárstva 1*. Bratislava: Príroda, 1977. 506 s. 64-214-77.
57. PIJANOWSKI, E. 1978. *Základy chémie a technológie mliekárstva 2*. Bratislava: Príroda, 1978. 632 s. 64-024-78.
58. POTRAVINOVÝ KÓDEX. 2000. Tretia časť, šiesta hlava: Mlieko a výrobky z mlieka. Bratislava, 2000, 160 s. ISBN 80 - 8057 - 241 - 0.
59. PRACOVNÝ POSTUP č. 1 Zvoz SKM k Technicko organizačnému postupu TOP 4.6.- 2 Nakupovanie surového kravského mlieka LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s. Vnútro podnikový dokument. 2002.
60. Preberanie a oceňovanie mlieka [online] [cit. 2008-12-02]. Dostupné na internete: http://www.mlieko.sk/ocenovanie_m.php.
61. Prepočet odporúčaných dávok dennej spotreby potravín [online] [cit. 2011-03-09]. Dostupné na internete: <http://test.uvtip.sk/mpsrarchiv/slovak/dok/spot.htm>.
62. RATAJ, V. a i. 2009. *Metodika písania záverečných prác na SPU v Nitre*. Nitra: SPU, 2009. 98 s. ISBN 978-80-552-0186-3.
63. SEMJAN, Š. 1994. *Mliekárstvo*. Nitra: SPU, 1994. ISBN 80-7137-157-2.
64. SEMJAN, Š. a i. 1987. *Výroba kvalitného mlieka*. Bratislava: Príroda, 1987. 304 s. 064-130-87 VKM.
65. SEYDLOVÁ, R. 2002. Zdravotný stav mliečnej žľazy hodnotený počtom somatických buniek v bazénovej vzorke mlieka. In *Slovenský chov*, 2002, č. 5, s. 26.
66. Sortiment [online] [cit. 2010-12-10]. Dostupné na internete: <http://www.levmilk.sk/index.php?page=2289>.
67. STN 46 6104: 1980, *Ošetrovanie a uchovanie surového mlieka po nadojení*.
-

-
68. STN 57 0529: 1999. Surové kravské mlieko na mliekarenské ošetrovanie a spracovanie. Bratislava: SÚTN, 1999.
69. ŠAJBIDOROVÁ, V. a i. 2008. Produkcia a spotreba mlieka. In *Mliekárstvo*, roč. 39, 2008, č. 3, s. 6-9.
70. ŠIMONČIČ, P. 1998. Čo nám dáva mlieko? In *Rolnícke noviny*, roč. 69, 1994, č. 94, s.13.
71. ŠKARDOVÁ, O. 1993, Inhibiční látky v mléce: příčiny vzniku a metody jejich zkoušení. In: *Problematika prvovýroby mléka XVI*. Luhačovice : 24. – 25. 11. 1993. Praha, Milcom servis a.s., s. 143 – 152.
72. TANČIN, V. - MIHINA, Š. - BRESTENSKÝ, V. 2003. Technologicko-chovateľské faktory získavania a ošetrovania mlieka. In *Rozhodnutia manažéra pre dosiahnutie kvality a efektívnosti výroby mlieka v príprave na vstup do EÚ*. Nitra: Výskumný ústav živočíšnej výroby, 2003, s. 41–50.
73. TANČINOVÁ, D. a i. 2009. *Mikrobiológia potravín*. 2.vyd. Nitra: SPU, 2009. 150 s. ISBN 978-80-552-0145-0.
74. TECHNICKO ORGANIZAČNÝ POSTUP LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s. TOP 4.12 Stav po kontrole a skúškach. Vnútro podnikový dokument. 2002.
75. TECHNICKO ORGANIZAČNÝ POSTUP LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s. TOP 4.13 Operatívne riadenie nezhodného výrobku. Vnútro podnikový dokument. 2002.
76. TECHNICKO ORGANIZAČNÝ POSTUP LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s. TOP 4.14 Opatrenia k náprave. Vnútro podnikový dokument. 2002.
77. TECHNICKO ORGANIZAČNÝ POSTUP LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s. TOP 4.6 - 2 Nakupovanie surového kravského mlieka. Vnútro podnikový dokument. 2002.
78. VAJDA, V. 2010. Vplyv výživy na množstvo a kvalitu produkovaného mlieka. In *Deň prvovýrobcov mlieka 2010*. Sliach – Sielnica, 14. 10. 2010, Slovenský zväz prvovýrobcov mlieka.
79. VASIL, M. 1995. Hygiena prostredia a prvky hygienického programu [online]. Nitra: Agroinštitút, 1995 [cit. 2009-01-14]. Dostupné na internete: http://www.agroporadenstvo.sk/zv/hd/drobnosti/hyg_program.htm.
80. Výnos č. 2265/2004-100 z 9. septembra 2004, tretia časť, 6. hlava. Mlieko a výrobky z mlieka.
-

-
81. Zdravotný význam mlieka vo výžive človeka [online] [cit. 2008-11-09]. Dostupné na internete: http://www.zdravotnictvo.sk/buxus/generate_page.php?page_id=1273.
82. ZELINKOVÁ, M. 2009. Mlieko ako surovina na výrobu syrov: bakalárska práca. Nitra: SPU, 2009. 43 s.
83. Získané ocenenia [online] [cit. 2010-12-10]. Dostupné na internete: <http://www.levmilk.sk/index.php?page=2289>.

8 Prilohy

**CERTIFICATE OF APPROVAL**

This is to certify that the Quality Management System of:

LEVICKÉ MLIEKÁRNE a.s.
Levice
Slovak Republic

has been approved by Lloyd's Register Quality Assurance
to the following Quality Management System Standards:

ISO 9001:2000

The Quality Management System is applicable to:

Production of milk products.

This certificate forms part of the approval identified by certificate number PRA 0003977.

Approval
Certificate No: PRA 0003977/A

Original Approval: 14 July 1999

Current Certificate: 1 August 2008

Certificate Expiry: 31 July 2011

Issued by: Lloyd's Register EMEA, Prague office,
for and on behalf of Lloyd's Register Quality Assurance Limited



001

This document is subject to the provision on the reverse.
Táborská 31, 140 00 Prague 4, Czech Republic CZ61378721

This approval is carried out in accordance with the LRQA assessment and certification procedures and monitored by LRQA.
The use of the UKAS Accreditation Mark indicates Accreditation in respect of those activities covered by the Accreditation Certificate Number 001.
Micro Revision 13

This is to certify that

Levicke Mliekarne a.s.
Jurska Cesta c. 2, Levice, 934 01
SLOVAKIA

has products that are kosher certified by
 KOSHER CERTIFICATION



KOSHER CERTIFICATES FOR APPROVED PRODUCTS
ARE AVAILABLE VIA THE  WEBSITE

THIS DOCUMENT IS IN EFFECT AS LONG AS THE KOSHER CERTIFICATES ARE VALID.

For more information
please visit us at
www.ok.org or call us at
(718) 756-7500
Property of
© Kosher Certification


Rabbi Don Yoel Levy
Kashrus Administrator

Príloha 3 Cisterna s prívesom



Príloha 4 Prietokomer s autosamplérom



Príloha 6 Hlásenie o nezhode

Príloha: č.2 k TOP -4.12		Vydanie :2	Strana: 2 /4
-----------------------------	--	------------	--------------

Hlásenie o nezhode

Dňa..... bola zistená nezhoda u SKM

Zvozná linka.....

Poľnohospodársky podnik.....

Nezhoda v znaku.....

Dátum odovzdania nezhody.....

Meno zodpovedného vedúceho.....

Meno vstupnej kontroly.....

Vyhotovenie č: 8	Zmena:	Dátum účinnosti zmeny:	Priedelenie overil:
----------------------------	--------	---------------------------	---------------------

Príloha 7 Nápravné opatrenia

Príloha: č. 1 k TOP - 4.14		Vydanie: 2	Strana: 1/1
-------------------------------	--	------------	-------------

NÁPRAVNÉ OPATRENIA		
k Pozostávkovému listu č.....		
k Nepodarkovému listu č.....		
A. Nález nehody: (Predmet nehody) Upozornenie ZKL: (Zistené nehody popis nehody)	Miesto zistenia:	
..... Dátum Vystavil Ved. ZKL (podpis)
Žiadam písomné vyjadrenie ved. úseku na útvár ZKL do 24 hodín od doručenia tlačíva NO !		
B1 ÚTVAR:.....	Vyjadrenie ved. útvaru (úseku) majstra k príčine vzniku nehody:	
..... Dátum Podpis ved. úseku	
B 2 Útvár:	a, Nápravné opatrenia ved. útvaru (úseku) majstra k zamedzeniu opätovného vzniku nehody b, Okamžité opatrenie pre odstránenie nehody	
..... Termín splnenia Dátum Podpis ved. úseku Podpis ved. ZKL
C. Skutočný stav realizácie NO (potvrdenie ved. úseku)		
..... Termín splnenia Dátum Podpis ved. úseku
D. Kontrola nápravného opatrenia (vykoná audítor) (vykoná ved. ZKL)		
..... Termín splnenia Dátum Podpis

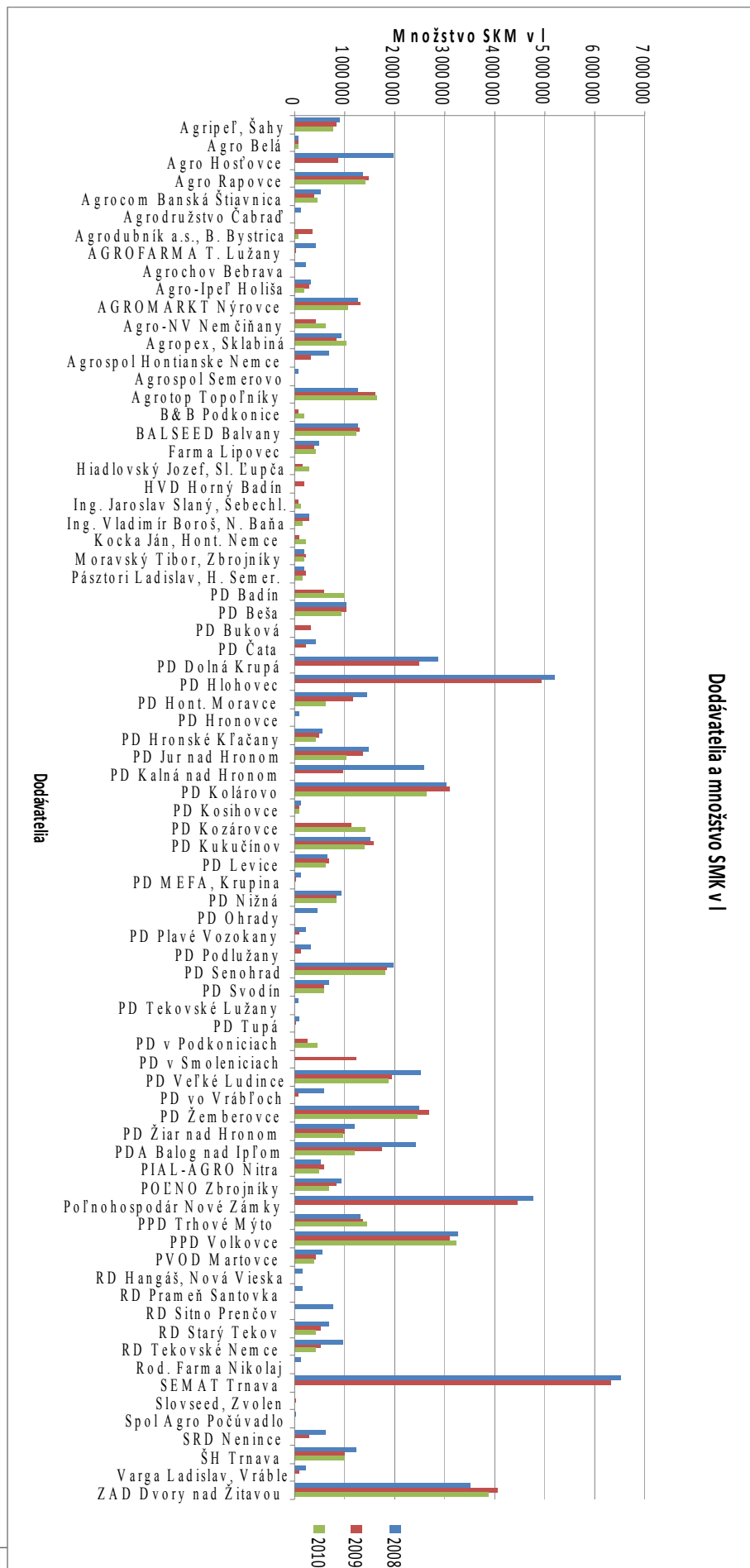
Vyhotovienie: č. 10	Zmena:	Dátum účinnosti zmeny:	Pridelenie overil:
-------------------------------	--------	------------------------	--------------------

Príloha 8 Dodávatelia SKM do LEVICKÝCH MLIEKÁRNÍ a.s. za roky 2008 - 2010

Poľnohospodársky podnik	Dodané SKM v I za rok 2008	Dodané SKM v I za rok 2009	Dodané SKM v I za rok 2010	
Agripeľ, Šahy	899 270	832 090	788 380	
Agro Belá	72 345	55 030	79 283	
Agro Host'ovce	1 969 283	886 675	0	začali dodávať do iných mliekarní
Agro Rapovce	1 349 355	1 474 284	1 415 004	
Agrocom Banská Štiavnica	525 595	384 955	463 960	
Agrodružstvo Čabrad'	141 520	0	0	začali dodávať do iných mliekarní
Agrodubník a.s., B. Bystrica	0	362 432	52 352	začali dodávať od 2009
AGROFARMA T. Lužany	417 510	41 565	0	ukončili chov HD
Agrochov Bebrava	220 300	0	0	ukončili chov HD
Agro-Ipeľ Holiša	318 359	275 820	187 055	
AGROMARKT Nýrovce	1 251 654	1 308 190	1 062 930	
Agro-NV Nemčičany	0	435 147	614 486	začali dodávať od 2009
Agropex, Sklabiná	943 190	837 930	1 046 174	
Agrospol Hontianske Nemce	687 063	317 450	0	ukončili chov HD
Agrospol Semerovo	67 400	0	0	začali dodávať do iných mliekarní
Agrotop Topoľníky	1 266 010	1 617 059	1 637 710	
B&B Podkonice	0	66 810	183 709	začali dodávať od 2009
BALSEED Balvany	1 258 090	1 296 413	1 240 260	
Farma Lipovec	470 128	385 586	413 876	
Hiadlovský Jozef, Sl. Ľupča	0	167 264	303 015	začali dodávať od 2009
HVD Horný Badín	0	189 360	0	začali dodávať do iných mliekarní
Ing. Jaroslav Slaný, Sebechl.	0	73 340	113 655	začali dodávať od 2009
Ing. Vladimír Boroš, N. Baňa	296 807	293 100	175 320	
Kocka Ján, Hont. Nemce	0	111 730	223 035	začali dodávať od 2009
Moravský Tibor, Zbrojníky	181 980	220 655	208 091	
Pásztori Ladislav, H. Semer.	185 305	231 090	160 890	
PD Badín	0	584 509	984 576	začali dodávať od 2009
PD Beša	1 018 667	1 036 028	930 148	
PD Buková	0	333 188	0	začali dodávať do iných mliekarní

Poľnohospodársky podnik	Dodané SKM v I za rok 2008	Dodané SKM v I za rok 2009	Dodané SKM v I za rok 2010	
PD Čata	424 027	221 100	0	ukončili chov HD
PD Dolná Krupá	2 856 224	2 484 880	0	začali dodávať do iných mliekarní
PD Hlohovec	5 205 571	4 940 816	0	začali dodávať do iných mliekarní
PD Hont. Moravce	1 453 143	1 175 025	625 673	
PD Hronovce	84 320	0	0	ukončili chov HD
PD Hronské Kľačany	556 193	497 955	404 119	
PD Jur nad Hronom	1 487 800	1 365 410	1 048 385	
PD Kalná nad Hronom	2 578 380	953 690	0	ukončili chov HD
PD Kolárovo	3 023 713	3 087 076	2 645 338	
PD Kosihovce	144 575	111 270	92 970	
PD Kozárovce	0	1 128 170	1 423 250	začali dodávať od 2009
PD Kukučínov	1 525 870	1 577 135	1 380 935	
PD Levice	661 225	669 865	603 040	
PD MEFA, Krupina	119 540	27 430	0	ukončili chov HD
PD Nižná	950 543	850 674	830 063	
PD Ohrady	462 810	0	0	začali dodávať do iných mliekarní
PD Plavé Vozokany	217 470	99 355	0	ukončili chov HD
PD Podlužany	317 845	125 770	0	ukončili chov HD
PD Senohrad	1 965 925	1 837 790	1 798 840	
PD Svodín	675 744	577 200	594 600	
PD Tekovské Lužany	72 163	0	0	ukončili chov HD
PD Tupá	112 485	46 765	0	ukončili chov HD
PD v Podkoniciach	0	255 028	465 741	začali dodávať od 2009
PD v Smoleniciach	0	1 229 257	0	začali dodávať do iných mliekarní
PD Veľké Ludince	2 520 431	1 930 012	1 864 599	
PD vo Vrábľoch	580 640	54 090	0	začali dodávať do iných mliekarní
PD Žemberovce	2 484 581	2 677 681	2 440 364	
PD Žiar nad Hronom	1 179 371	1 012 722	972 548	
PDA Balog nad Ipľom	2 433 140	1 734 170	1 195 235	
PIAL-AGRO Nitra	517 860	574 902	469 100	
POĽNO Zbrojníky	938 747	835 410	680 430	

Poľnohospodársky podnik	Dodané SKM v I za rok 2008	Dodané SKM v I za rok 2009	Dodané SKM v I za rok 2010	
Poľnohospodár Nové Zámky a.s.	4 787 524	4 456 926	0	začali dodávať do iných mliekarní
PPD Trhové Mýto	1 321 000	1 347 730	1 436 680	
PPD Inovec Volkovce	3 256 557	3 086 585	3 226 502	
PVOD Martovce	563 558	424 738	374 352	
RD Hangáš, Nová Vieska	168 760	0	0	ukončili chov HD
RD Prameň Santovka	170 075	0	0	ukončili chov HD
RD Sitno Preňčov	776 080	8 895	0	ukončili chov HD
RD Starý Tekov	675 745	518 930	418 748	
RD Tekovské Nemce	965 812	530 347	413 895	
Rod. Farma Nikolaj	120 621	3 940	0	ukončili chov HD
SEMAT a.s. Trnava	6 518 055	6 324 739	0	začali dodávať do iných mliekarní
Slovseed, Zvolen	0	42 440	0	začali dodávať do iných mliekarní
Spol Agro Počúvadlo	24 030	0	0	ukončili chov HD
SRD Nenince	597 605	301 300	0	ukončili chov HD
ŠH Trnava	1 221 860	999 994	994 335	
Varga Ladislav, Vráble	222 455	98 770	0	ukončili chov HD
ZAD Dvory nad Žitavou	3 513 140	4 066 660	3 881 419	
Spolu	73 993 044	68 110 342	42 565 070	



Príloha 9 Prepočet nakúpeného SKM podľa tried kvality z % na kg

Rok	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Množstvo SKM v tis. kg	51 153	93 210	92 777	88 308	76 213	70 154	43 842
Z toho:							
Q trieda v tis. kg	34 794	58 825	51 881	58 592	43 548	40 086	18 870
I. trieda v tis. kg	14 839	31 113	38 363	24 426	29 624	27 767	23 416
neštandardné v tis. kg	1 519	3 281	2 533	5 290	3 041	2 301	1 556

Zdroj: tab. 9

Po splnení všetkých kritérií kvality a bezpečnosti potravín stanovených štatútom značky v zmysle legislatívy Európskej únie udelilo Ministerstvo pôdohospodárstva Slovenskej republiky značku kvality SK pre nasledovné výrobky:

Značka kvality SK

Rok	Výrobok
2007	Syr Niva s ušľachtilou modrou plesňou
2010	Tekovský salámový syr údený, bloky
	Tekovský salámový syr údený, plátky
	Tekovský salámový syr neúdený, bloky
	Tekovský salámový syr neúdený, plátky
	Tekovský eidam neúdený, bloky
	Tekovský eidam neúdený, plátky
	Eidam na vyprážanie, bloky



Súťaž o Zlatistý oštiepok

Rok	Umiestnenie (miesto)	Výrobok
2001, 2002, 2003	1.	Tekovský salámový údený syr, t.vs. 45% - polotvrdý zrejúci plnotučný údený syr
2001	2.	Tekovský tehla, t.vs. 45% - polotvrdý zrejúci plnotučný syr
2001	3.	Primátor - tvrdý zrejúci plnotučný syr
2001	1., 2., 3.	Tavené syry, Lunex, Delikates a Údenárik - nízkotučný roztierateľný tavený syr
2001	2.	Lunex - vysokotučný roztierateľný tavený syr
2001	1.	Delikates - roztierateľný tavený syr
2002	1.	Levická Ricotta - smotanový srvátkový syr

Mliekarenský výrobok roka 2006

Umiestnenie (miesto)	Výrobok
1.	Gazdovský syr v kategórii „Syry prírodné parené“
2.	Gazdovský syr v kategórii "Syry prírodné parené"
2.	Tekovský salámový údený syr v kategórii „Syry prírodné parené“
3.	Tekovský salámový údený syr v kategórii „Obal mliekarenského výrobku“
3.	Syr Niva s ušľachtitou modrou plesňou v kategórii „Obal mliekarenského výrobku“

