

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: B 4131 Zemědělství

Studijní obor: Trvale udržitelné systémy hospodaření v krajině

Katedra: Veterinárních disciplín a kvality produktů

Vedoucí katedry: prof. Ing. Jan Trávníček, CSc.

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Problematika mléčných automatů**

**Hygienic and other aspects of raw milk vending machines**

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Eva Samková, Ph.D.

Konzultant bakalářské práce: MVDr. Lucie Hasoňová, Ph.D.

Autor: Radovan Daniel

České Budějovice, duben 2011

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně, pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění, souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Zemědělskou fakultou JU), elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG, provozované Jihočeskou universitou v Českých Budějovicích, na jejích internetových stránkách.

V Českých Budějovicích, dne 8. 4. 2011

.....  
Radovan Daniel

### **Poděkování**

Rád bych poděkoval za odbornou pomoc a cenné rady při zpracování bakalářské práce vedoucí bakalářské práce Ing. Evě Samkové, Ph.D. Zároveň děkuji za odbornou konzultaci MVDr. Lucii Hasoňové, Ph.D. a panu Miroslavu Kuchtovi, za poskytnutí technické dokumentace a podkladů.

## OBSAH

|  |    |
|--|----|
| 1. Úvod .....  | 6  |
| 2. Literární přehled .....                                       | 7  |
| 2.1. Mléko a jeho nutriční význam pro lidský organismus .....    | 8  |
| 2.1.1. Složení syrového mléka a význam obsažených kultur .....   | 9  |
| 2.1.2. Rizika spojená s konzumací syrového mléka .....           | 11 |
| 2.2. Mléčné automaty a jejich provoz .....                       | 13 |
| 2.2.1. Provoz mléčného automatu .....                            | 13 |
| 2.2.2. Typy (modely) mléčných automatů .....                     | 18 |
| 3. Materiál a metodika .....                                     | 21 |
| 3.1. Cíl práce .....   | 21 |
| 3.2. Materiál a metody vyhodnocení .....                         | 21 |
| 4. Výsledky a diskuse .....                                      | 22 |
| 4.1. Vyhodnocení dotazníkového průzkumu .....                    | 23 |
| 4.1.1. Konzumace mléka .....                                     | 23 |
| 4.1.2. Rizika spojená s kontaminací syrového mléka .....         | 28 |
| 4.1.3. Informovanost o syrovém mléce a mléčných automatech ..... | 31 |
| 4.1.4. Mléčné automaty a prodej mléka z mléčných automatů .....  | 33 |
| 5. Závěr .....   | 35 |
| 6. Summary .....   | 37 |
| 7. Seznam literatury .....                                       | 39 |
| 8. Příloha .....   | 42 |

## 1. ÚVOD

Kravné mléko bylo od nepaměti nedílnou součástí lidské potravy. Jeho cesta k lidem začíná vyprodukovaním mléka v zemědělských provozech, přes jeho svoz cisternami do mlékárenských podniků, následné úpravě a zpracování, jeho dopravy do prodejních sítí a nakonec vlastním prodejem koncovému uživateli.

V současnosti však dochází k velkému tlaku na producenty mléka - zemědělce. Důsledkem je neustále se snižující výkupní cena za litr této potraviny. Proto se stále častěji stává, že výkupní cena mléka ani nepokryje náklady zemědělce na jeho výrobu. Určitým řešením by mohlo být zkrácení cesty mléka ke spotřebiteli. Na základě toho vznikla myšlenka přímého prodeje mléka a následně i zprovoznění prvních automatů na mléko. Rozvoj mléčných automatů nastal v České republice v roce 2009.

Cílem bakalářské práce proto bylo osvětlení problematiky prodeje čerstvého mléka, pojednání o provozu mléčných automatů a jejich specifikaci, o kladech, záporech a rizicích prodeje syrového mléka, vyhodnocení a podrobná analýza dotazníku, týkajícího se tohoto tématu.

## 2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

V Evropě se začaly objevovat první automaty na prodej čerstvého mléka kolem roku 2000. Jako jedny z prvních je provozovali farmáři ve Švýcarsku. Dále se pak automaty postupně začaly rozšiřovat i do dalších evropských států.

Největší rozvoj mléčných automatů začal v České republice v roce 2009. V současné době je u nás v provozu k 1. únoru 2011 - **177** registrovaných automatů na mléko. Je s podivem, že v Karlovarském kraji není doposud v provozu ani jeden. I v regionu, jakým je hlavní město Praha, byl spuštěn provoz prvního automatu na mléko až v únoru 2010. Jsou však regiony, ve kterých jsou tyto automaty zastoupeny v relativně velkých počtech. Na prvním místě v počtu provozovaných automatů je Moravskoslezský kraj, a to 31 ks. Na druhém místě je Zlínský kraj v počtu 28 ks. Jihočeský kraj s 13 provozovanými automaty, je na šestém místě v České republice. (údaje Státní veterinární správy k 1.2.2011)

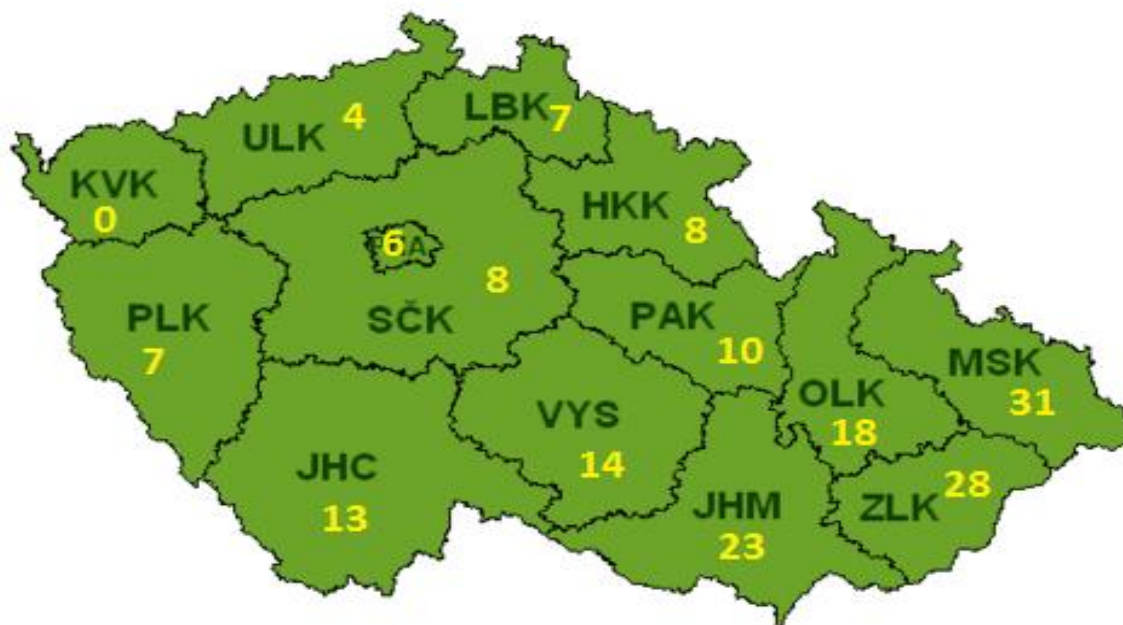
Co se týká prodeje čerstvého mléka v České republice, první informace o prodeji syrového mléka z mléčného automatu byly publikovány v deníku Dobrý den s kurýrem (2001). Zde uvádějí, že již několik týdnů v obci Osvětimany na Uherskohradištsku funguje automat na mléko. Jeho výrobcem a zároveň provozovatelem je místní zemědělec Jaroslav Koukal, který se nechal nápadem prodeje syrového mléka inspirovat ve Švýcarsku. Cena za litr mléka byla 12 Kč a vzhledem k tomu, že mléčný automat byl umístěn na domku v centru obce, zájem o mléko byl veliký. Postupem doby se množství prodaného mléka z jeho automatu zvyšovalo, ale v roce 2010, po několika informacích, které proběhly v médiích a zpochybňovaly prodej syrového mléka, zájem opět klesl. Objem prodaného mléka z automatu pana Koukala se poté snížil na původní hodnoty.

V současné době provozuje pan Koukal pouze jeden automat na mléko, který je jeho vlastním výrobkem. O tento automat začal být mezi producenty mléka zájem a tak se pan Koukal začal výrobou zabývat. Doposud prodal již kolem 40 automatů, které zemědělci provozují v České republice (Koukal, 2011).

Největší zastoupení na českém trhu mají mléčné automaty firmy Toko Agri a.s. – 76 automatů (celkem na území ČR provozováno 177 automatů různých firem). (Státní veterinární správa, 1.2.2011) – obr. 1. Zbývající mléčné automaty jsou provozovány prodejci syrového mléka od různých výrobců v menších počtech.

Obrázek 1:

## Početní stav mléčných automatů v jednotlivých regionech České republiky (stav k 1. 2. 2011)



### 2.1. Mléko a jeho nutriční význam pro lidský organismus

Mléko je bílá až lehce nažloutlá tekutina, je jednou z nejdůležitějších potravin, vzhledem ke svému složení.

Syrové nebo šetrně pasterované mléko (např. po dobu 10 sekund při 73° C) má jemné charakteristické aroma a nasládlou chuť. Typickými vonnými látkami jsou 2-alkanony vznikající z ketokyselin,  $\gamma$ - a  $\delta$ -laktony vznikající z hydroxykyselin, které se vyskytují v nízkých koncentracích. U mléka pasterovaného při vyšší teplotě a u UHT mléka se projevuje tzv. vařivé aroma. Jeho nositelem jsou produkty Maillardových reakcí (Velíšek a Hajšlová, 2009)

Přes nesporné pozitivní vlivy mléka na lidský organismus jsou jedinci, kteří mléko konzumovat nemohou. Příčiny jsou nejčastěji tři: alergie na mléko, laktózová intolerance, psychické příčiny.

**Alergie na mléko.** Přecitlivělost na kravské mléko zprostředkovaná IgE je jednou z nejčastějších potravinových alergií. Odhaduje se, že cca 2,5 % dětí

na světě ve věku do 3 let je alergických na kravské mléko. Symptomy se obvykle objevují do 3 měsíců věku dítěte a kolem 3 let u mnoha dětí mizí. Alergie na mléko u dospělých jedinců není obvyklá. U dětí se projevuje zvracením a průjmem, asi u třetiny až poloviny dětí se objevují kožní problémy, např. dermatitida, kopřivka nebo erytematózní vyrážka. Mohou se vyskytovat i jiné symptomy, např. astma, poruchy spánku, křeče aj. (Kvasničková, 1998).

Hlavními alergeny kravského mléka jsou kaseiny a  $\beta$ -laktoglobulin. K minoritním alergenům patří  $\alpha$  - laktalbumin a bovinní sérový albumin. Ostatní složky mléka jsou alergenní jen podružně (Kvasničková, 1998).

**Laktózová intolerance** je nesnášenlivost na mléčný cukr – laktózu. Nejedná se o "klasickou" potravinovou alergii, ale o vrozenou metabolickou poruchu. Všechny druhy živočišných mlék, včetně lidského, obsahují laktózu. Tato se v trávicím ústrojí rozkládá za pomoci enzymu laktáza na glukózu a galaktózu, které se pak vstřebávají do krevního oběhu. V organismu některých jedinců může enzym laktáza chybět, takže zůstává mnoho mléčného cukru nestráveno a slouží za potravu přirozeným střevním bakteriím. Při jeho zpracování bakteriemi vznikají různé látky a plyny, které střevo dráždí a vyvolávají koliku a průjem (Gregora, 2006).

**Psychické příčiny.** Jedná se o poruchy psychického rázu, kdy lidé z různých důvodů (senzorické vlastnosti mléka - chuť, barva atd.) nebo faktu, že mléko je produktem zvířat, nemohou mléko konzumovat.

### **2.1.1. Složení syrového mléka a význam obsažených kultur**

Mléko je na počátku života každého narozeného savce. Čerstvé syrové mléko obsahuje všechny základní živiny:

Z celkové sušiny mléka:

- tuky (3,9%)
- cukry (4,7%)
- bílkoviny (3,4%)
- vitamíny a minerály (0,7%),

dále pak další organické a anorganické látky a průměrně 87,5 % vody.



Mléčný tuk je v mléce rozptýlen ve formě tukových kuliček a je lehce stravitelný. Bílkoviny jsou v mléce přítomny ve formě koloidní disperze. Nejdůležitější bílkovinou je mléčný kasein. Mléčné bílkoviny patří k bílkovinám s nejvyšší biologickou hodnotou pro svůj obsah nepostradatelných aminokyselin. Jsou asi největší skupinou, která je deaktivována tepelným ošetřením. Význam imunoglobulinů je pro nás velmi důležitý, protože se zapojují do našeho imunitního systému. Imunoglobuliny jsou schopny identifikovat a zneškodnit cizí objekty - bakterie a viry v organismu, nebo zabráňují jejich pomnožení. Enzymy jsou katalyzátory různých chemických reakcí, např. trávení, vstřebávání. Mají antibakteriální účinky ([www.tmleko.cz](http://www.tmleko.cz)).

Z minerálních látek je důležitý vápník, draslík, fosfor a hořčík. Mléko je zároveň pro lidský organismus důležitým zdrojem zinku a selenu. Přítomnost zinku v organismu zlepšuje hojení ran (Albina, 1994) a posiluje imunitní systém člověka (Trávníček et al., 2004).

Mléko obsahuje množství vitamínů. Jeden litr mléka zabezpečí potřebnou dávku vitamínu B<sub>12</sub>, který je důležitý pro tvorbu červených krvinek a fungování nervového systému, vitamín A je důležitý pro ochranu sliznic a zvyšuje odolnost proti infekcím. Dále obsahuje vitamíny E, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>. Mléko je jedním z nejbohatších zdrojů vápníku a fosforu, které jsou důležité nejen v raném vývoji člověka, ale i ve vyšším věku, preventivně působí proti osteoporóze, je stravitelnější za přítomnosti vitamínu D, který se v mléce také nachází.

Mléko obsahuje celou škálu mikroorganismů, příznivých i nepříznivých. Přirozená mikroflóra zahrnuje především bakterie mléčného kysání. Mléko lze využít pro výrobu kysaných mléčných výrobků, které příznivě ovlivňují zdraví konzumenta zlepšením rovnováhy jeho střevní mikroflóry. Přirozenou cestou prodlužují trvanlivost mléka, mléko působením mléčných bakterií zkysne, zůstává ale nadále požitelné, pouze mění chuťové vlastnosti a je stravitelnější. Mléčné bílkoviny a laktóza jsou rozloženy na jednodušší složky.

Další nepostradatelnou složkou mléka jsou bakterie mléčného kvašení, které potlačují růst a ničí patogenní nežádoucí mikroflóru v trávicím ústrojí člověka – jsou označovány jako probiotika (Kalač, 2003).

Probiotika jsou kultury živých mikroorganismů, které po podávání v dostatečném množství mají prokazatelně pozitivní vliv na příjemce. Probiotika byla

studována především v souvislosti s léčbou průjmových onemocnění. Úspěchů bylo dosaženo zvláště v prevenci a léčbě virových onemocnění. Rotavirus, který je nejčastější příčinou průjmového onemocnění u dětí, poškozuje střevní sliznici a současně mění složení střevní mikroflóry ([www.doplanky-stravy](http://www.doplanky-stravy)).

### **2.1.2. Rizika spojená s konzumací syrového mléka**

Při přímém prodeji syrového mléka sice Vyhláška č. 289/2007 Sb. o veterinárních a hygienických požadavcích na živočišné výrobky nařizuje, že na mléčných automatech musí být viditelně umístěna informační tabulka „před konzumací nutno převařit“, nicméně jeho prodej v syrové podobě nezakazuje.

Na druhé straně konzumací syrového mléka bez další tepelné úpravy vzniká pro člověka nebezpečí onemocnění chorobami, jejichž zárodky se mohou v mléce vyskytovat. Z tohoto důvodu se v České republice mléko od počátku 50. let povinně pasterizuje (Hlaváček, 2011).

V syrovém mléce se mohou vyskytovat cizorodé látky. Jsou někdy označovány také jako toxické či kontaminující. Jsou to látky anorganického a organického původu, které nejsou přirozenou složkou suroviny / potraviny, tj. původně se (např. v mléce) nevyskytovaly. Jejich přítomnost může mít vliv na zdraví člověka či na některé vlastnosti surovin (kysání). Příčin jejich výskytu v mléce je několik. Jedná se buď o přímou nebo nepřímou kontaminaci ze vzduchu, půdy, vody, krmiva, ze zařízení, z hnojení, imisní zátěže, používání nevhodných přípravků, plísně nebo v průběhu získávání, zpracování či skladování (Samková, 2010).

Psychrotrofní mikroorganismy jsou mikroorganismy v mléce, které jsou definovány schopností růstu při teplotách chladového skladování (pod 7° C), aniž to představuje jejich teplotní růstové optimum (Vyleťlová, 1998). Rychlé zchlazení syrového mléka a jeho následné chladové uskladnění omezuje růst mesofilních bakterií, avšak favorizuje růst psychrotrofních bakterií (PTB) v mléce. Během chladového uskladnění mléka se PTB stávají dominantní mikroflórou. Zdroji kontaminace syrového mléka PTB jsou nedostatky v hygieně prostředí – nečisté dojnice, nedostatky při toaletě vemene před dojením – kontaminovaný povrch struků, nedostatečně vyčištěné a dezinfikované dojící zařízení a mléčné bazény, voda nevhodné mikrobiologické kvality – používaná voda musí mít kvalitu pitné vody,

špatná hygiena obsluhujícího personálu – nečisté ruce a také zkrmování nekvalitních krmiv (Cempírková, 2011).

Kromě mikroorganismů způsobujících vady mléka a mléčných výrobků se mohou v syrovém mléce vyskytovat také patogenní mikroorganismy. Díky značné neinformovanosti spotřebitelů o zmiňovaných rizicích pak může docházet při konzumaci syrového mléka k méně či více závažným onemocněním. Nejčastěji vyskytované bakterie, které způsobují tato onemocnění, jsou v souvislosti s mlékem a mléčnými výrobky:

- Listeria
- Campylobacter
- Staphylococcus
- Escherichia coli O:157

Z důvodu rizika výskytu patogenů v syrovém mléce provádí Státní veterinární správa České republiky mimořádné kontrolní akce pod názvem „Filtr 2010“ a „MLSY“, které se navzájem doplňují a jejich cílem je získat potřebné údaje pro analýzu rizika, kontrolovat hygienu získávání a prodeje mléka, včetně úrovně sanitace. Nejde jen o mléčné automaty, ale o všechna místa přímého prodeje. Výsledky kontrol by následně měly být podkladem i pro seriózní informace pro spotřebitele (Hlaváček, 2011).

Zemědělská výroba v ČR zaznamenala značné technologické proměny. Nejinak je tomu v mlékařství s ohledem na chov krav, plemennou skladbu populace, techniku dojení, krmení krav, užitkovost krav, hygienickou bezpečnost a kvalitu mléka. Většina změn byla v pozitivním smyslu. Hygienická kvalita syrového mléka během těchto změn vzrostla velmi výrazně. Veřejnost však bývá často neobjektivně negativně informována o vhodnosti mléka jako zdravé a bezpečné výživy. Argumenty proti konzumaci mléka jsou pochybné, nicméně spotřeba mléka přesto především před rokem 2000 významně poklesla. K tomu přispívají i některé aféry s mlékem a mléčnými výrobky (Šustová, 2010).

Shrnutí výhod a nevýhod přímého prodeje mléka z mléčného automatu je uvedeno v tabulce 1.

Tabulka 1: Výhody a nevýhody prodeje mléka v mléčných automatech  
(Hlaváček, 2010)

| Výhody  | Nevýhody   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- výrobce se nedělí o zisk s dalšími subjekty</li> <li>- může sám volit cenu</li> <li>- relativně nízké náklady</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- vysoce choulostivá a riziková surovina</li> <li>- náročnost na nejvyšší hygienickou úroveň</li> <li>- nutná masivní osvěta v řadách zákazníků</li> <li>- nebezpečí okamžité negativní reklamy při chybě jedné (producent, prodejce) nebo druhé (zákazník) strany (pochybení poškodí i další podnikatele)</li> </ul> |

## 2.2. Mléčné automaty a jejich provoz

### 2.2.1. Provoz mléčného automatu

Automat na prodej čerstvého syrového mléka je zařízení, které prodává zchlazené mléko dovezené ve speciálním tanku, umístěném v prostoru se stálou teplotou.

Automat se umísťuje na zpevněné ploše, nejčastěji ve vnějším prostředí v ochranném domečku, ve vnitřních prostorách stojí samostatně. Bývá umístěn spolu s automatem na prodej lahví, případně dalšího zboží. Ochranný domeček je dřevěný anebo kovového provedení (obrázek 2).

Srdcem automatu je nerezový tank pro skladování a výdej mléka. Může být různého objemu, nejčastěji 100 nebo 200 litrů, uložen na kolečkovém podvozku, vybaven míchadlem, dávkovacím čerpadlem, nádobou na odpadní vodu, výdejní hadičkou s koncovkou a potřebnými ventily. Elektronika tanku komunikuje se samotným automatem přípojovacím kabelem.

Obrázek 2: Automat na mléko – typ. XL, Lišov, OD Coop



Tank je uložen v teplotně izolovaném prostoru, který udržuje stálou teplotu po celý rok. V tomto prostoru je uložené veškeré příslušenství a elektronika. Zároveň je chlazen výdejní výklenek a celá mléčná cesta. O udržování stálé teploty se stará průmyslová klimatizační jednotka. Tank, ve kterém je skladováno mléko, se plní čerstvým zchlazeným mlékem v mléčnici producenta z chladících nádrží (Toko – Agri, 2011). O kontrolních prohlídkách automatu a o doplňování mléka se zapisují záznamy do tabulky, která je umístěna na viditelném místě na mléčném automatu, jak je uvedeno na obrázku 3.

Obrázek 3: Záznam kontrolních prohlídek a doplňování mléka v MA

| Datum    | Množství a teplota dodaného mléka | Čas výměny zásobníku na mléko | Čas sanitace a údržby automatu | Podpis |
|----------|-----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------|
| 1.2.2011 | 100 4°C                           | 12 <sup>00</sup>              | 12 <sup>05</sup>               | DJ     |
| 2.2.2011 | 100 4°C                           | 11 <sup>00</sup>              | 11 <sup>05</sup>               | DJ     |
| 3.2.2011 | 100 4°C                           | 11 <sup>00</sup>              | 11 <sup>05</sup>               | Baslav |
| 4.2.2011 | 100 4°C                           | 11 <sup>00</sup>              | 11 <sup>05</sup>               | Baslav |
| 5.2.2011 | 100 4°C                           | 11 <sup>00</sup>              | 11 <sup>05</sup>               | DJ     |
| 6.2.2011 | 100 4°C                           | 12 <sup>00</sup>              | 12 <sup>05</sup>               | DJ     |
| 7.2.2011 | 100 4°C                           | 10 <sup>00</sup>              | 10 <sup>30</sup>               | DJ     |
| 8.2.2011 | 100 4°C                           | 10 <sup>00</sup>              | 10 <sup>30</sup>               | DJ     |
| 9.2.2011 | 100 4°C                           | 10 <sup>00</sup>              | 10 <sup>30</sup>               | DJ     |

Mléko je po zaplacení čerpáno buď do láhví zakoupených v automatu, nebo do láhví, které si zákazník přinese s sebou. Mléko vydává plastová koncovka hadičky tanku. Množství vydávaného mléka může být 0,5 nebo 1 litr.

Po uzavření dvířek výdejního výklenku je prostor výklenku po každém použití opláchnut párou. Čistá nezávadná voda je dovážena z mléčnice a voda po oplachu je schraňována ve speciální nádrži, která je součástí tanku a také likvidována spolu při sanaci tanku. Po opláchnutí je automat připraven k dalšímu prodeji. Automat hlídá a eviduje množství mléka, teplotu mléka a teplotu v chlazeném prostoru, otevření automatu, případné poruchy součástí. Informuje obsluhu o vzniklých skutečnostech pomocí přenosu GSM. Výměna tanku se provádí buď po vyčerpání anebo po 24 hodinách.

Před každým uvedením do provozu se provede kalibrování výdejního mechanismu, při kterém se zaplní výdejní hadička mlékem a zkontroluje se, případně se doladí přesnosti dávkování mléka. Jakmile vykáže zkušební vzorek správné dávkování, je automat připraven k provozu.

Tank je poté odvezen do mléčnice, kde je prováděno jeho čištění a sanace. V případě, že se mléko neprodá, tak se z tanku vypustí a použije pro krmné účely. Tank se převezde do mléčnice a připojí do ovládací zásuvky pro umožnění jeho

provozu pro potřeby čištění a sanace. Je to jedna z nejdůležitějších činností z pohledu zdravotní nezávadnosti mléka a nutná podmínka pro spolehlivou funkci mléčného automatu.

Na speciální vstup do tanku se napojí hadice s vodou. Napouštěná voda pomocí trysky vymyje vnitřek tanku. Spustí se dávkovací čerpadlo tanku, tím dojde k proplachu zbylých částí tanku a dávkovacího zařízení. Vypustí se a vyčistí zásobník na boku tanku s odpadovou vodou z automatu.

V předepsaných intervalech se přidávají určené chemické prostředky a proplachováním dojde k dokonalému vyčištění a sanaci celého tanku včetně dávkovacího příslušenství, obdobně jako je prováděno čištění dojícího zařízení a armatur v mléčnici (Kuchta, 2011).

### **Postup nákupu mléka**

Nápisy na automatu informují o ceně mléka, o postupu nakupování, o možných zdravotních rizicích a postupu zpracování, o tom, že „PŘED POUŽITÍM NUTNO PŘEVAŘIT“ (Kuchta, 2011) - obrázek 4.

Vlastní automat na výdej mléka mince nevrací. Pokud zákazník nemá přesnou finanční částku, je možnost si mince rozměnit v automatu na láhve, který je většinou součástí mléčného automatu.

Po výdeji mléka dojde k samočinnému umytí výdejního výklenku párou (Kuchta, 2011).

Obrázek 4: Popis mléčného automatu



**Legenda:**

- |  |   |
|--|---|
| 1) dveře od prostoru tanku s mlékem          | 8) otvor pro vhazování mincí – nákup mléka                    |
| 2) nápis „PŘED POUŽITÍM NUTNO PŘEVAŘIT“      | 9) monochromatický displej nákupu láhví/rozměňování mincí     |
| 3) instruktážní tabulka                      | 10) tlačítka volby láhve                                      |
| 4) tlačítka volby množství mléka – 1 litr    | 11) dvířka prostoru pro vrácené mince                         |
| 5) tlačítka volby množství mléka – 1/2 litru | 12) místo odběru zakoupené láhve                              |
| 6) monochromatický displej výdeje mléka      | 13) láhve k prodeji uložené v zásobníku za prosklenými dveřmi |
| 7) dvířka od prostoru pro vkládání láhví     |   |



### **2.2.2. Typy (modely) mléčných automatů.**

#### **Mléčný automat „Li“**

Jedná se o jednotankový model pro **vnitřní použití** (obrázek 5) spolu s automatem na prodej 100 lahví, jeden tank o objemu **200 litrů**.

Požadovaný příkon: 800 Watt

Rozměry baru: 730 x 1.900 x 800 mm

Rozměry automatu na láhve: 740 x 1.740 x 790 mm

Obrázek 5: Mléčný automat „Li“ (foto Toko – Agri)



#### **Mléčný automat „L“**

Jedná se o jednotankový model v dřevěném či kovovém domečku pro **vnější i vnitřní použití** (obrázek 6) spolu s automatem na prodej 100 láhví, jeden tank o objemu **200 litrů**.

Požadovaný příkon: 800 Watt

Rozměry kovového domečku: 2.080 x 2.550 x 2.430 mm

Rozměry dřevěného domečku: 2.600 x 2.650 x 2.700 mm

Obrázek 6: Mléčný automat „L“ (foto Toko – Agri)



### **Mléčný automat „XL“**

Jedná se o dvoutankový model v dřevěném či kovovém domečku pro **vnější i vnitřní použití** (obrázek 7) spolu s automatem na prodej 140 láhví, dva tanky o objemu **200 litrů**, sada na propojení tanků.

Požadovaný příkon: 1.500 Watt

Rozměry kovového domečku: 3.640 x 2.550 x 2.430 mm

Rozměry dřevěného domečku: 4.480 x 3.000 x 3.400 mm

Všechny jmenované typy mléčných automatů jsou opatřeny monochromatickým displejem, GSM komunikačním modulem, mincovníkem, součástí automatu na láhve je mincovník pro rozměňování mincí, na drobné, box s přípojkou pro sanaci tanku, startovací sada láhví a propagace, plastové modely krav.

Obrázek 7: Mléčný automat „XL“ - Lišov, OD Coop



## **3. MATERIÁL A METODIKA**

### **3.1. Cíl práce**

Cílem bakalářské práce bylo posouzení problematiky přímého prodeje syrového mléka. Pro tento účel byl vytvořen dotazník, který byl předložen vybrané skupině respondentů a který byl zaměřen na přímý prodej mléka, spotřebu mléka, informovanost spotřebitelů o zdravotní nezávadnosti mléka i na zkušenosti s přímým prodejem mléka včetně prodeje mléka pomocí mléčných automatů.

### **3.2. Materiál a metody vyhodnocení**

Skupina respondentů byla vybírána tak, aby pokud možno byly zastoupeny všechny kategorie obyvatelstva, podle věku, pohlaví, sociálních vrstev a zaměstnání. V rámci průzkumu bylo rozdáno, příp. rozesláno 200 dotazníků v tištěné podobě, ze kterých se vrátilo 152 (76%), z nichž 23 bylo od respondentů, kteří byli osloveni přímo při nákupu mléka u mléčného automatu (Lišov, prodejna COOP, typ XL – Toko Agri).

Na základě vyplněného dotazníku byla následně provedena podrobná analýza všech dat a vybraných skupin v dalších vzájemných souvislostech. Dle získaných výsledků analýz byly vytvořeny závěry a navrženo řešení nejzávažnějších problémů v souvislosti s prodejem syrového mléka.

V rámci průzkumu bylo také porovnáno množství prodeje mléka v obchodě oproti prodeji v mléčném automatu, přičemž oba subjekty jsou umístěny v jednom místě (prodejna COOP, Lišov).

## 4. VÝSLEDKY A DISKUSE

Na základě vypracovaného dotazníku byl proveden průzkum, kdy bylo dotázáno 152 respondentů, z nichž bylo 54 (35,5%) mužů a 88 (58%) žen. 10 osob pohlaví v dotazníku neuvedli. Přímou při nákupu u mléčného automatu bylo osloveno 15% respondentů.

Tabulka 2: Četnost respondentů v závislosti na pohlaví, vzdělání, sociální skupině, věku a oboru

| Kategorie        | Rozdělení                       | Počet | %    |
|------------------|---------------------------------|-------|------|
| Pohlaví          | muži                            | 54    | 35,5 |
|                  | ženy                            | 88    | 58,0 |
|                  | neurčeno                        | 10    | 6,5  |
| Vzdělání         | základní, vyučen                | 26    | 17,5 |
|                  | středoškolské                   | 89    | 60,0 |
|                  | vyšší a<br>vysokoškolské        | 33    | 22,5 |
| Sociální skupina | student                         | 16    | 13,2 |
|                  | pracující                       | 98    | 81,0 |
|                  | ostatní                         | 7     | 5,8  |
| Věk              | do 30 let                       | 48    | 34,5 |
|                  | do 50 let                       | 74    | 53,0 |
|                  | nad 50 let                      | 17    | 12,5 |
| Obor             | zemědělství a<br>potravinářství | 10    | 7,2  |
|                  | státní správa                   | 53    | 38,1 |
|                  | ostatní                         | 76    | 54,7 |

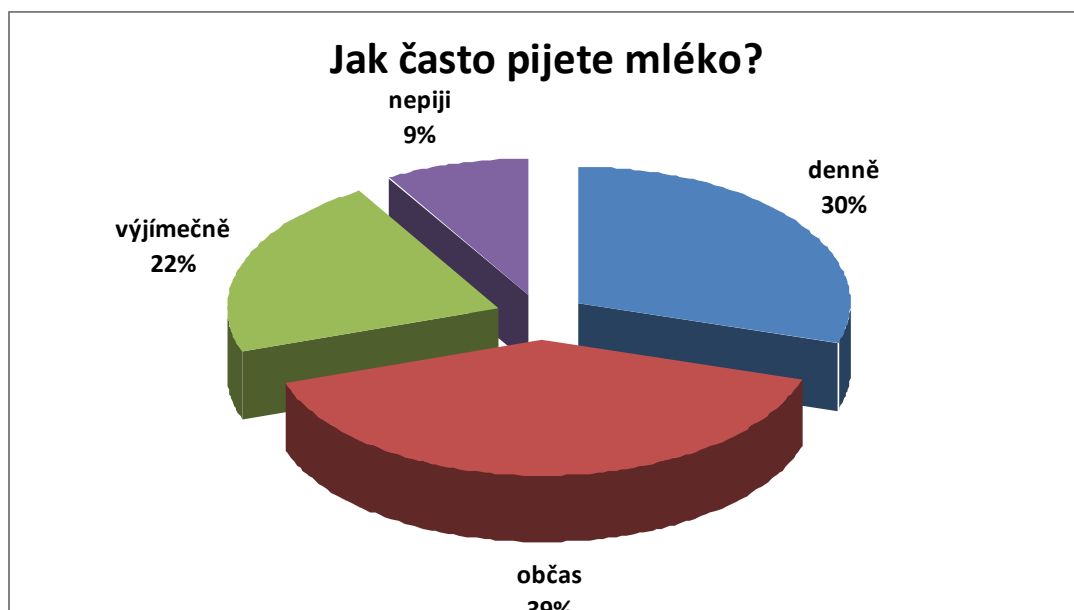
Skupinu respondentů tvořilo 81% pracujících v různých oborech, 13% studentů a 6% ostatních (nezaměstnaných, důchodců a osob v domácnosti). 64 % bylo ve věku od 20 – 40 let, 20 % ve věku 40 – 50 let a ostatní respondenti byli ve věku do 20 let a nad 50 let (16%). Ze sociálních skupin měli největší zastoupení respondenti zaměstnaní ve státní správě – 49 osob (32%) a pracující v ostatním průmyslu a výrobě – 55 osob (36%). Co se týká vzdělání, nejvíce osob bylo s ukončeným středoškolským vzděláním – 89 (59%). Vyšší odbornou a vysokou školu mělo 33 (22%) respondentů a 23 (15%) jich bylo vyučeno. Ostatní byli pouze se základním vzděláním nebo vzdělání neuvedli.

## 4.1. Vyhodnocení dotazníkového průzkumu

### 4.1.1. Konzumace mléka

Na otázku „Jak často pijete mléko“ odpovědělo 61 respondentů (40%), že občas, 45 jich pije mléko denně (30%). Ostatní jen výjimečně nebo vůbec (graf č.1).

Graf č. 1: Četnost konzumace mléka na základě dotazníkového průzkumu



Následující tabulka 3 znázorňuje četnost konzumace mléka u mužů a žen, z dotazovaných respondentů.

Tabulka 3: Četnost konzumace mléka u mužů a žen

|             | <b>MLÉKO PIJÍ ČASTO</b> | <b>MLÉKO PIJÍ OBČAS</b> | <b>MLÉKO NEPIJÍ</b> |
|-------------|-------------------------|-------------------------|---------------------|
| <b>MUŽI</b> | 38 (70%)                | 11 (20%)                | 5 (10%)             |
| <b>ŽENY</b> | 60 (68%)                | 21 (24%)                | 7 (8%)              |

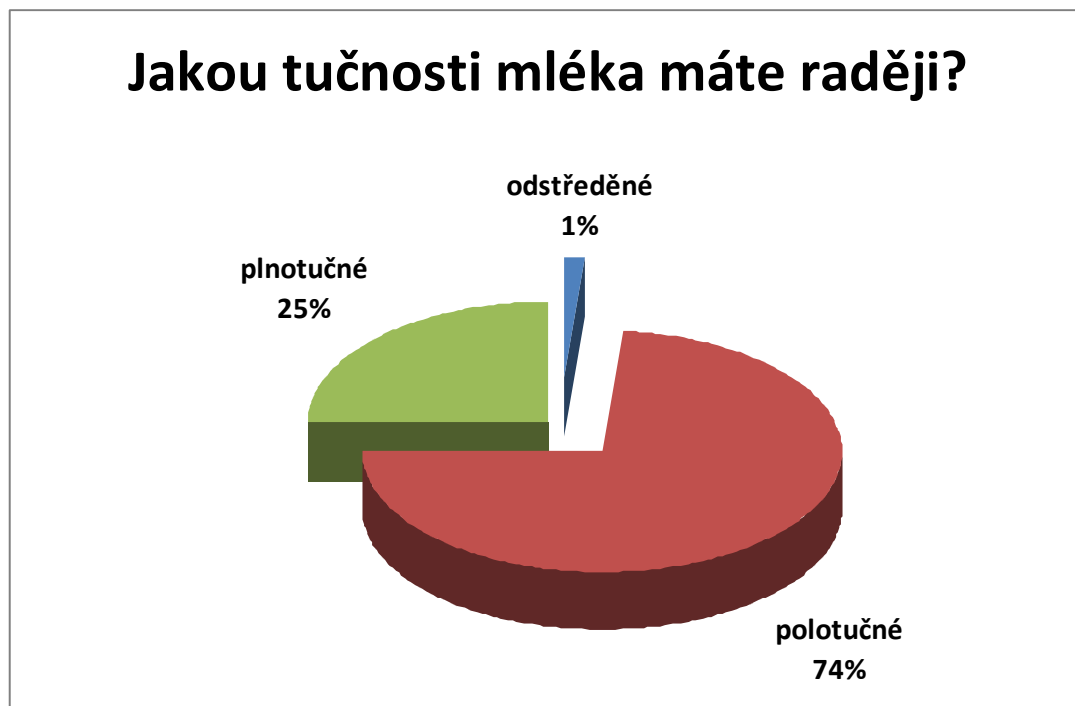
Respondenti dávají nejvíce přednost trvanlivému mléku – 43% a čerstvému mléku – 38%. 4 respondenti (3%) označili, že dávají přednost konzumaci syrového mléka (graf č. 2).

Graf č. 2: Četnost preferencí různých druhů mlék z hlediska technologického zpracování



Co se týká tučnosti mléka, nejoblíbenější je polotučné – 72% respondentů a 24% konzumuje nejraději plnotučné mléko (graf č. 3).

Graf č. 3: Četnost preferencí různých druhů mlék z hlediska obsahu tuku

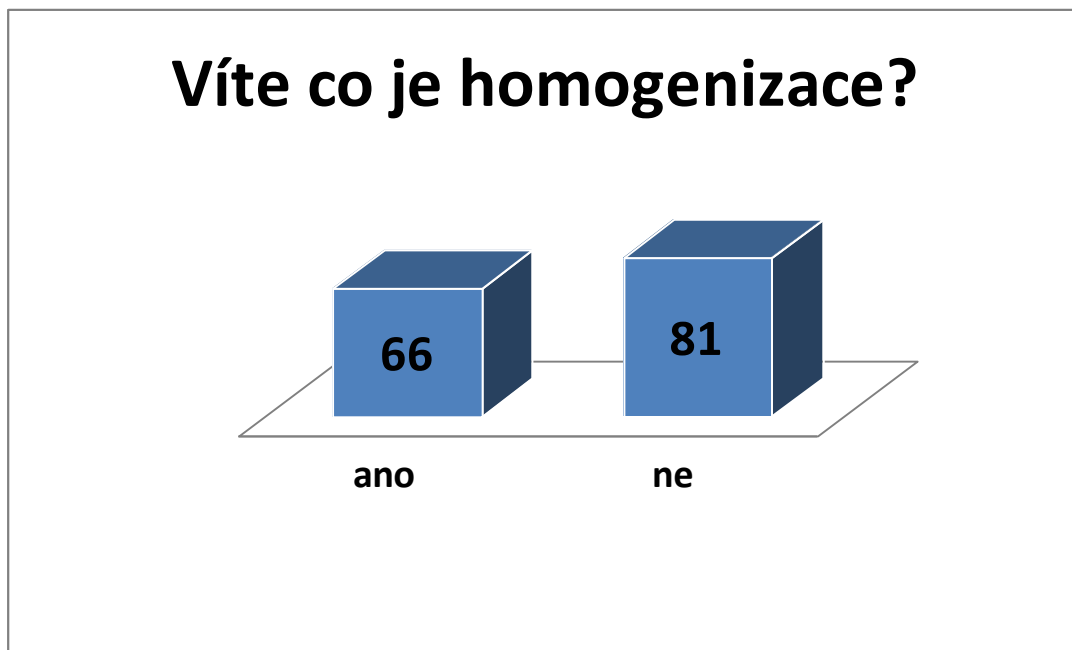


**Homogenizace** je v mlékárenském průmyslu používána již přes 100 let, za účelem stabilnějšího rozptýlení tuku v mléce a zabránění jeho oddělování (vytváření smetany) během skladování. Principem je čerpání mléka pod tlakem přes dvě po sobě následující a zužující se trysky, přičemž se zvýší teplota mléka až na 50 °C. Při prudkém snížení tlaku po prvním stupni homogenizace v důsledku turbulence toku vzniklého nárazy na kovový materiál homogenizátoru a v důsledku velkých střížných sil dochází k narušení roztavených kuliček mléčného tuku. Nově odkrytý povrch kuliček se rychle pokryje povrchově aktivním materiálem včetně micel mléčného kaseinu. V druhém stupni homogenizace po snížení tlaku za tryskou dochází k rozdužení vzniklých shluků tukových částic (Dairy Ind. Int., 2003)

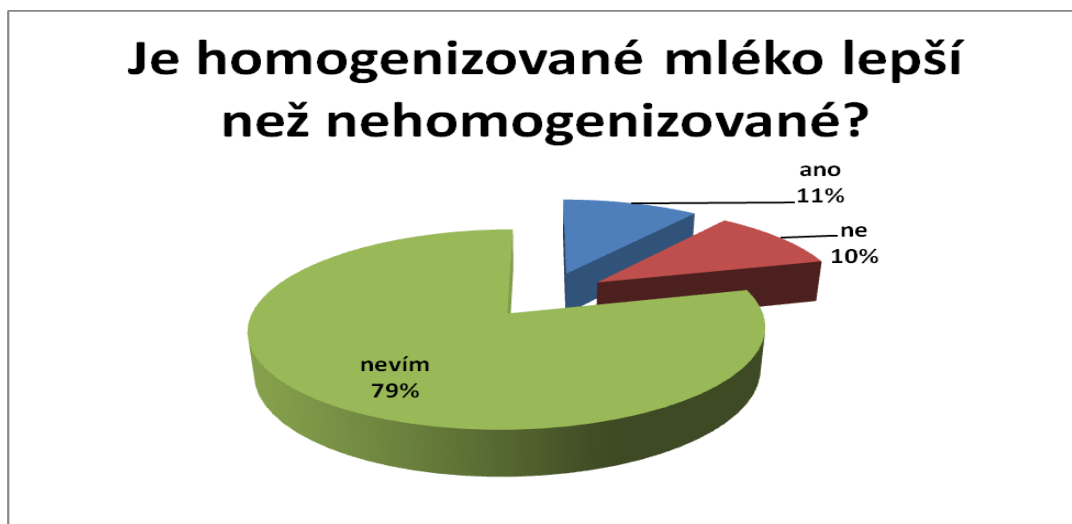


Na otázku, zda ví, co je homogenizace mléka, odpovědělo 66 osob ANO (43%), 81 NE (53%). Ostatní se nevyjádřili nebo označili, že neví. Většina respondentů neví, zda je lepší homogenizované mléko nebo nehomogenizované (graf č. 4, 5).

Graf č. 4: Podíl kladných a záporných odpovědí na dotaz „co je homogenizace“



Graf č. 5: Podíl odpovědí na znalost principu homogenizace



68% respondentů nakupuje mléko v tržní síti (obchodě), 10% v mléčném automatu a 17% nakupuje obojí (graf č. 6).

Graf č. 6: Preference mléka podle způsobů nákupu



55% dotázaných si myslí, že zdravější je mléko z automatu, 35% že je zdravější z obchodu a 10% na tuto otázku neodpovědělo (graf č. 7).

Graf č. 7: Četnost odpovědí na otázku „které mléko je zdravější“



34% respondentů se domnívá, že při konzumaci mléka z mléčných automatů piji přírodní produkt, 24% nedělá mezi mlékem z automatu a z tržní sítě rozdíl, 19% má pocit, že dělá něco pro své zdraví a 7% dotazovaných zajímá pouze cena mléka. Ostatní na otázku neodpověděli (graf č. 8).

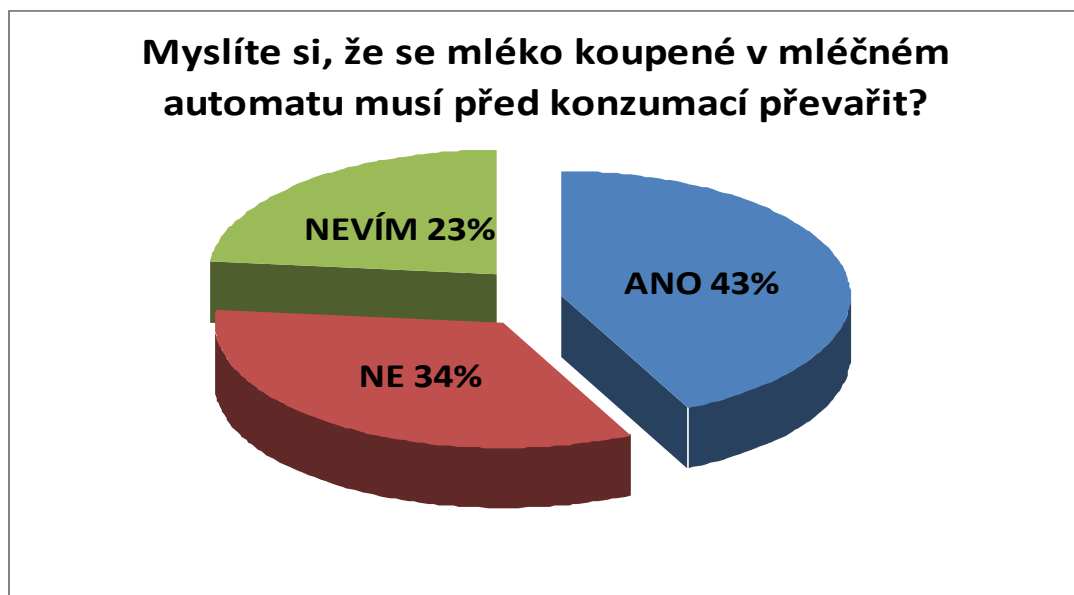
Graf č. 8: Přehled důvodů volby nákupu mléka v obchodě/mléčném automatu



#### ***4.1.2. Rizika spojená s kontaminací syrového mléka***

Na otázku, zda je nutné syrové mléko před konzumací převařit, odpovědělo 42% dotázaných ANO, 34% NE a 24% označili odpověď „nevím“ (graf č. 9).

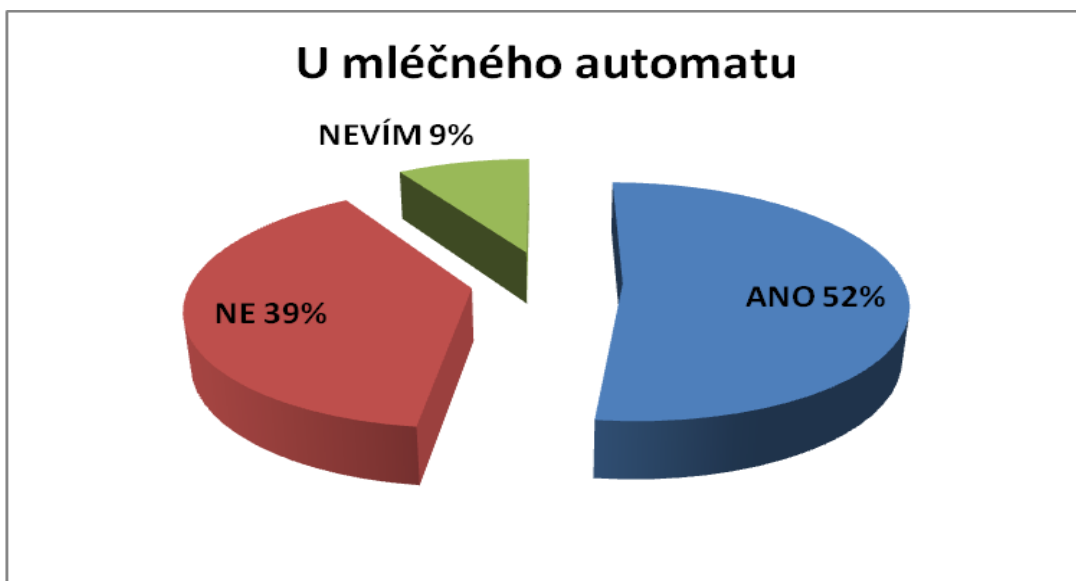
Graf č. 9 – Četnost odpovědí na otázku nutnosti tepelné úpravy mléka z MA před konzumací



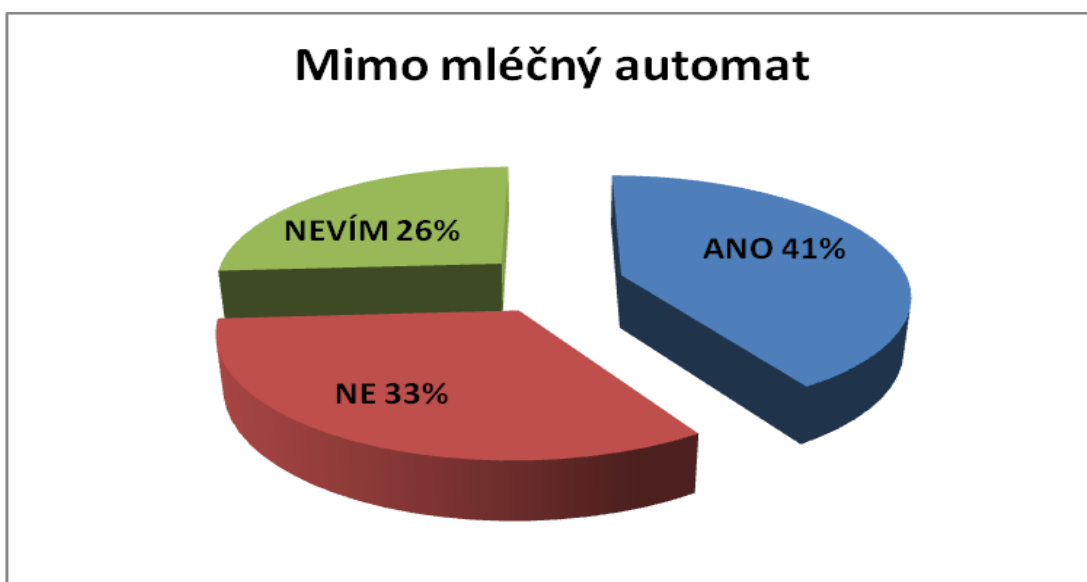
Tento výsledek je poněkud překvapivý, pokud vezmeme v úvahu, že informační tabulka na mléčném automatu je výrazná a nepřehlédnutelná, je s podivem, že tak málo dotazovaných odpovědělo kladně. A to i v případě, že odpovídali lidé, kteří byli osloveni při nákupu mléka v mléčném automatu, jen procento kladných odpovědí bylo o něco vyšší (přes 50%). Vypovídá to o faktu, že díky neinformovanosti je tato instrukce brána na lehkou váhu anebo ji pouze ignorují.

Následující graf informuje o názorech na převaření syrového mléka před konzumací, jak se vyjádřili lidé nakupující u mléčných automatů a u ostatních respondentů. (graf č. 10, 11)

Graf č. 10: Četnost odpovědí na otázku „myslíte si, že je syrové mléko třeba před konzumací převařit?“ - od nakupujících u mléčného automatu



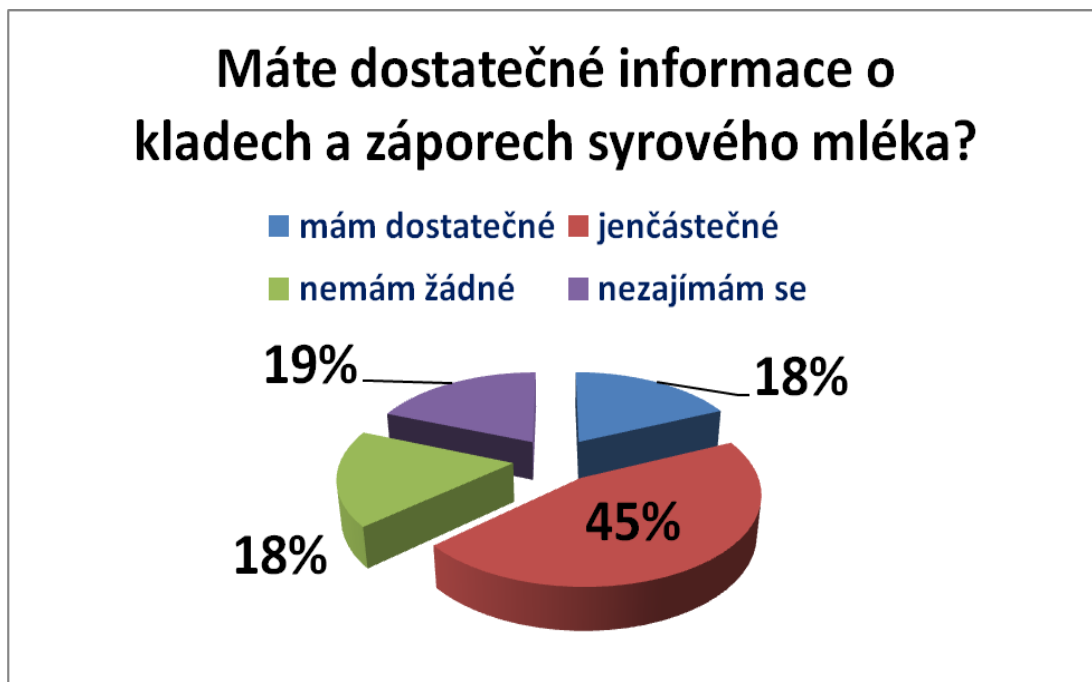
Graf č. 11: Odpovědi na otázku „myslíte si, že je syrové mléko třeba před konzumací převařit?“ - od ostatních respondentů



### 4.1.3. Informovanost o syrovém mléce a mléčných automatech

V otázce týkající se informovanosti o kladech a záporech konzumace syrového mléka bylo zjištěno, že 51% respondentů je informováno, ať už komplexně nebo částečně, tak 49% není informováno vůbec (graf č. 12).

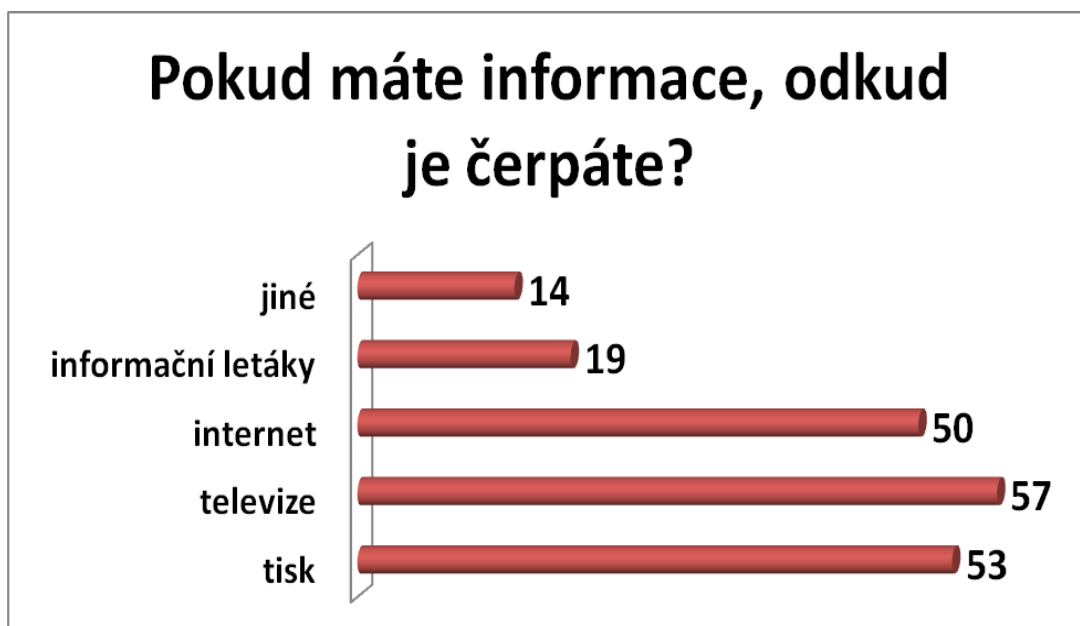
Graf č. 12: Stav informovanosti respondentů o kladech a záporech syrového mléka



Z otázky, odkud dotazovaní čerpají informace o této problematice je patrné, že největší podíl má získávání informací má televize, tisk a internet. Reklamní letáky a ostatní zdroje mají jen minimální vliv. 55% respondentů by chtělo být lépe informováno o kladech a záporech konzumace syrového mléka a 45% nemá zájem (graf č. 13, 14).

Z grafu je patrné, že nejúčelnějším zdrojem informací pro lidi je televize a touto cestou by se osvěta v této oblasti měla ubírat.

Graf č. 13: Přehled využívání informačních zdrojů o mléce a mléčných automatech



Graf č. 14: Přehled zájmu respondentů o informace o kladech a záporech syrového mléka

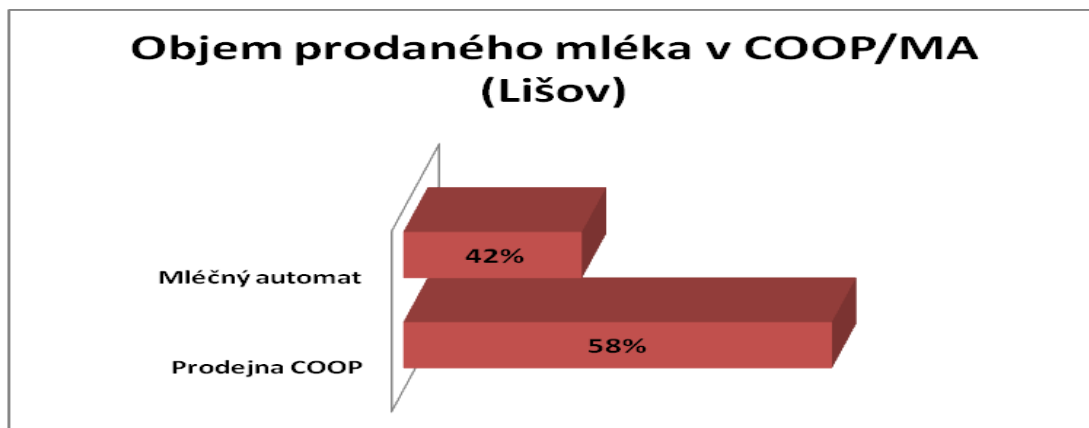


#### **4.1.4. Mléčné automaty a prodej mléka z mléčných automatů**

V otázce, zda je počet automatů na mléko dostatečný, odpovědělo 20% respondentů ANO, 45% si myslí, že NE a 35% na otázku neodpovědělo.

Zajímavé výsledky byly zjištěny při porovnání nákupu mléka v prodejně COOP v Lišově, s prodejem mléka z mléčného automatu, který je instalován přímo u této prodejny. Jednalo se o období od dubna 2010, kdy byl automat instalován, do konce roku 2010. Z údajů o prodeji mléka bylo zjištěno, že prodej mléka z mléčného automatu tvoří 42% z celkem prodaného mléka v tomto místě. (graf č. 15).

Graf č. 15 – Objem prodaného mléka v prodejně COOP a z mléčného automatu u této prodejny



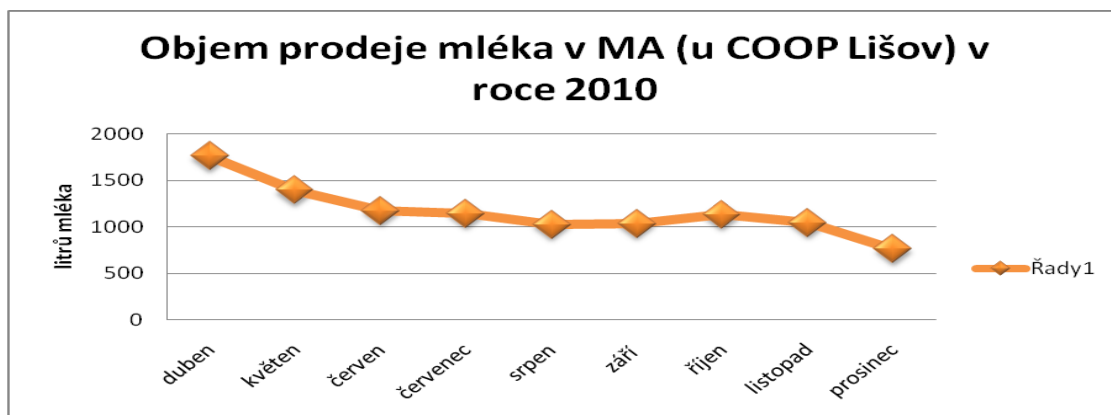
COOP – prodejna potravin COOP v Lišově

MA – mléčný automat typu XL firmy Toko Agri u prodejny COOP v Lišově

Je to velice překvapivý výsledek, jelikož prodej mléka v mléčných automatech se v republikovém průměru spotřeby podílí necelým jedním procentem. Z dalších dat je zřejmé, že od uvedení mléčného automatu do provozu, každým měsícem klesá objem prodaného mléka, kdy v současné době nedosahuje ani poloviny objemu, než v dubnu 2010 (Chmelová, Nouzová, 2011) – (graf č. 16).



Graf č. 16: Množství prodaného mléka v mléčném automatu v období od dubna do prosince 2010



## 5. ZÁVĚR

V roce 2009 začal narůstat v České republice počet mléčných automatů a v současnosti jich je 177. Od roku 2010 má počet mléčných automatů nadále sestupnou tendenci. Cílem práce bylo zjistit, jak je vybraná skupinu respondentů informována o mléce jako takovém, zdravotních rizicích při konzumaci syrového mléka nebo o mléčných automatech samotných.

Dle analýzy dat zjištěných z dotazníků je patrné, že téměř polovina dotázaných se domnívá, že může konzumovat neupravené syrové mléko. Vzhledem k tomu, že legislativa (Vyhláška č. 289/2007 Sb. o veterinárních a hygienických požadavcích na živočišné produkty) umožňuje prodej syrového mléka, hrozí nemalé riziko, že konzumací tohoto mléka se lidé vystavují nebezpečí zdravotních komplikací. Pokud se vezme v úvahu, že část zákazníků se bude řídit informačními tabulkami na mléčných automatech a mléko před konzumací převarí, tak výsledek bude opět neuspokojivý. Převarěním mléka dojde jednak ke ztrátě vitamínů, užitečné živé kultury, k denaturaci bílkovin a v neposlední řadě mléko ztratí svou jedinečnou chuť „čerstvého mléka“.

Vzhledem k těmto skutečnostem bych navrhoval řešení, která by tento problém v podstatě eliminovala. Nabízí se řešení prodávat v mléčných automatech šetrně pasterované mléko. Díky šetrné pasterizaci by bylo mléko ze zdravotního hlediska ošetřeno a přitom by si zachovalo svou „čerstvou“ chuť. Zákazníci by tak nebyli vystavováni riziku možných zdravotních komplikací a navíc by následně nemuseli mléko tepelně upravovat. V případě, že by instalace pasterizační jednotky do mléčných automatů byla spolu s jejím provozem finančně nákladná, bylo by řešením, že by se do mléčných automatů vozilo již mléko pasterované. Vzhledem k možným zdravotním komplikacím po konzumaci syrového mléka, by měla být tato problematika dokonaleji upravena právními normami tak, aby byla vyloučena možnost konzumace mléka v syrovém stavu.

Při komplexním pohledu na výsledky analýzy dotazníků je patrné, že většina respondentů je velmi málo informována o problematice týkající se prodeje syrového mléka, ať už se jedná o prodej mléka ze dvora nebo z mléčných automatů, či o faktech týkajících se mléka samotného. Taktéž je velice málo informována

o nutné tepelné úpravě před jeho konzumací a v neposlední řadě o možných rizicích zdravotních komplikací.

Jak vyplynulo z výsledků prodeje mléka v mléčných automatech, je zřejmé, že objem prodaného mléka má neustále sestupnou tendenci. Přisuzuji ji tomu, že lidem nechutná převařené mléko, pokud se budou řídit informačními tabulkami při nákupu mléka a mléko takto ošetří. Dalším důvodem může být také obava z možné nákazy, jak informovaly v médiích např. orgány hygienické služby.

V této oblasti by byla žádoucí větší osvěta, která by vedla k lepší informovanosti zákazníků a v konečném důsledku ke zmírnění rizik vyplývajících z konzumace syrového mléka. Dle získaných odpovědí vyplývá, že osvětu v této oblasti je potřeba směřovat do informačních zdrojů, ze kterých lidé čerpají nejvíce. Vzhledem k současné době, kdy je společnost zahrnována velkým množstvím reklamních a informačních letáků, dochází k tomu, že jsou ignorovány a osvěta vedena touto cestou je neúčelná.

## 6. SUMMARY

The number of milk vending machines in the Czech Republic started to grow in 2009 and currently there are 177 milk vending machines here. Nevertheless, since 2010 this number has got continuously decreasing trend. The target of this assignment was to determine, how is the selected group of respondents informed about milk, the health hazards of consuming raw milk or milk machines themselves.

According to the completed questionnaire data analysis is evident that nearly half of respondents think that they can consume raw milk. Considering that the legislation (Regulation No. 289/2007 Coll. On health and hygienic requirements for animal products) allows the sale of raw milk, there is significant risk for people consuming such milk to have various health problems. Even if I consider that part of the customers will follow information signs on milk vending machines and boil milk before consumption, the outcome will be again disappointing. Milk loses by boiling its vitamins as well as live cultures useful to denature proteins and last but not least milk also loses its unique flavor of "fresh milk".

Considering all these facts, I would propose a solution, which would basically eliminate this problem. There is a possibility to sell carefully pasteurized milk in milk machines. By careful pasteurization milk would be according to health point of view sufficiently treated and still would retain its "fresh" taste. Then customers would not be exposed to the risk of possible health complications and further, they would not have to boil milk before consumption. When installation of the pasteurization unit into milk machines and its operation would be expensive, there is another possibility to deliver already pasteurized milk to the machines. As there is a possibility of some health complication after consumption of raw milk I would recommend better law rules in this problem to prohibit possibility of consumption of raw milk.

One of the options would be law modification which solves this problem like in Ireland and Switzerland, where the sale of raw milk is not allowed to sell to final user.

By overall questionnaires analysis results overview is obvious that most of respondents are very insufficiently informed about issues related to sale of raw

milk, it doesn't matter if it is a sale from the „yard“, from milk machines or to the facts related to milk itself. There is also not enough of awareness about the necessity to boil milk before consumption, and not even about possible health complications risks.

As revealed from the results of milk sale in the milk machines, it is evident that the number of sold milk has continuously downward trend. I attribute this to the fact that people do not like the taste of boiled milk, when they had followed the information signs from milk purchase before then they treated it like that. Another reason might be the fear of possible infection, for example as it was reported in the media by health authorities.

In this area it would be desirable wider public education which would lead to better customer awareness and finally to eliminate risk of consumption of raw milk. According to the responses, which were received, education in this area should be focused to information sources which people use the most. Due to the present time, when the public is overloaded by many advertising and information leaflets, it gets to ignoring them and education conducted in this way is useless.

**Keywords:** milk, milk vending machines, pasteurization, respondent, questionnaire

## 7. SEZNAM LITERATURY

KALÁČ, P.: Funkční potraviny: kroky ke zdraví, Č. Budějovice: DONA, 2003, 130 s, ISBN 80-7322-029-6

VELÍŠEK J., HAJŠLOVÁ J.: Chemie potravin I, Tábor, OSSIS, 2009, 580 s. ISBN 978-80-86659-15-2

VELÍŠEK J., HAJŠLOVÁ J.: Chemie potravin II, Tábor, OSSIS, 2009, 623 s. ISBN 978-80-86659-16-9

KVASNIČKOVÁ A.: Alergie z potravin, Praha: ÚZPI, 1998, 60 s. ISBN 80-85120-93-3

GREGORA M.: Jídelníček kojenců a malých dětí, alergie na kravské mléko, Praha, Grada, 2006, 163 s, ISBN 89-247-1514-7

JANŠTOVÁ B.: Hygiena a technologie mléka a mléčných výrobků, Brno, VFU (Brno), 71 s, ISBN 80-7305-486-8

TRÁVNÍČEK J. et al.: Mléko jako zdroj zinku a selenu, Brno: Výzkumný ústav veterinárního lékařství, 2004, 20 s.

PEŠEK M.: Ošetřování, hodnocení jakosti a zpracování mléka na farmě, Praha: Institut výchovy a vzdělávání MZE ČR, 1999, 54 s. ISBN 80-7105-191-8 str. 6-14

VYLETĚLOVÁ. M.: Psychrotrofní a celková mikrobiální kontaminace syrového kravského mléka. Veterinářství. 1998, 373 – 374 s.

KOUKAL J.: výroba mléčných automatů – osobní sdělení

KUCHTA M. – provozovatel mléčných automatů – osobní sdělení

TOKO AGRI a.s. provozní a technické materiály

CHMELOVÁ M., COOP Lišov – osobní sdělení

NOUZOVÁ M., ZOD Kolný – osobní sdělení

SAMKOVÁ E.: Cizorodé látky v mléce. In *Produkce a zdravotní nezávadnost mléka I.*, České Budějovice, JU ZF 2010, 85 s.

HLAVÁČEK J.: Rizika spojená s prodejem syrového mléka. In *Produkce a zdravotní nezávadnost mléka I.*, České Budějovice, JU ZF 2010, 85 s.

HLAVÁČEK J.: Výsledky mimořádných kontrolních akcí SVS ČR u mléčných automatů In *Produkce a zdravotní nezávadnost mléka II.*, České Budějovice, JU ZF 2011, 68 s.

CEMPÍRKOVÁ R.: Psychrotrofní bakterie v syrovém kravském mléce a jejich vliv technologické zpracování. In *Produkce a zdravotní nezávadnost mléka II.*, České Budějovice, JU ZF 2011, 85 s.

ŠUSTOVÁ R.: *Listeria monocytogenes* – rizikový patogen v mléce a mléčných výrobcích. In *Produkce a zdravotní nezávadnost mléka I.*, České Budějovice, JU ZF 2010, 68 s.

<http://doplanky-stravy.abecedazdravi.cz/probiotika-jako-prevence-i-lek>

<http://www.potravinova-alergie>

<http://doplanky-stravy.abecedazdravi.cz/probiotika-jako-prevence-i-lek>

<http://www.tmleko.cz/cerstve-mleko/2.117.o-mlece/2.122.cim-je-dulezity-zivot-v-mlece/>

<http://www.agronavigator.cz> - Dairy Ind. Int., 2003, č. 4, s. 31, 33



## 8. PŘÍLOHA

Dotazník pro vypracování bakalářské práce studenta Zemědělské fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích na téma:

### „PROBLEMATIKA MLÉČNÝCH AUTOMATŮ“

Vážená(ý), prosím o vyplnění následujícího dotazníku za účelem zpracování bakalářské práce. Odpovědi jsou anonymní a údaje budou použity pouze pro tuto práci.

#### 1) Jak často pijete mléko?

denně  občas  jen výjimečně  nepiji

2) Kterému mléku dáváte přednost? (seřad'te dle Vaší preference: 1- nejvíce upřednostňuji, 4 – nejméně)

syrové  čerstvé  s prodlouženou trvanlivostí  trvanlivé

3) Jakou tučnost mléka máte raději? (seřad'te dle Vaší preference: 1- nejvíce upřednostňuji, 3 – nejméně)

odstředěné  polotučné  plnotučné

#### 4) Víte co je homogenizace?

ano  ne

#### 5) Je homogenizované mléko lepší nebo horší než nehomogenizované a proč?

ano,  
.....  
 ne,  
.....  
 nevím

6) Jaké mléko upřednostňujete? (seřad'te dle Vaší preference: 1- nejvíce upřednostňuji, 3 – nejméně)

kupované v tržní síti (obchodě)  kupované v mléčném automatu  konzumuji obojí

#### 7) Které mléko si myslíte, že je zdravější a proč?

mléko z automatu  mléko z tržní sítě (obchodu)

.....  
.....

#### 8) Při koupi mléka z automatu si myslím ...

piji přírodní produkt  dělám něco pro své zdraví  
 zajímá mě pouze cena  nedělám mezi kupovaným mlékem a mlékem za aut

mléka

rozdíl

**9) Myslíte si, že se mléko koupené v mléčném automatu musí před konzumací převařit ?**

ano

ne

nevím

**10) Jak mléko z mléčných automatů spotřebujete?** (seřad'te dle Vaší preference 1- nejvíce upřednostňuji 6 – nejméně)

piji syrové  
piji převařené  
jinak, ... jak .....

domácí výroba jogurtů, sýrů  
jako surovinu do pokrmů (pudink, omáčky...)

**11) Máte dostatečné informace o kladech a záporech syrového mléka?**

mám  
dostatečné

jen  
částečné

nemám  
žádné

se  
nezajímám

**12) Pokud máte informace, odkud je čerpáte ?**

tisk  
jiné,

televize

internet  
uved'te

informační letáky

**13) Chtěl/a byste se lépe informovat o kladech a záporech syrového mléka?**

ano

rozhodně

ano

spíše

ne

spíše

rozhodně ne

nevím

**14) Při koupi mléka z automatu u Vás hraje roli patriotismus?** (kupuji produkty z okolí bydliště)

ano

rozhodně

ano

spíše

ne

spíše

rozhodně ne

nevím

**15) Víte, jakou má mléko koupené v tržní síti (obchodě) tučnost v porovnání z mlékem z automatu?**

stejná  
tučnost

vyšší  
tučnost

nižší  
tučnost

nevím, je mi to  
jedno

**16) Důvod(y), proč volím mléko z automatu**

.....  
.....  
mléko z tržní sítě  
.....  
.....

**17) Dokážete odhadnout, jaké jsou průměrné náklady na výrobu 1 litru mléka v prvovýrobě (u zemědělce) ?**

do 5 Kč

Kč

5 – 10

Kč

10 – 15

více

**18) Víte, jakou teplotu máte v chladničce?**

1 – 2 °C

3 – 5 °C

5 – 9 °C

více

**19) Proč mléko v krabici vydrží nejméně 3 měsíce při pokojové teplotě a nezkaží se?**

.....  
.....

**20) Myslíte si, že současný počet mléčných automatů je dostatečný ?**

ano rozhodně  ano spíše  ne spíše  rozhodně ne  nevím

**21) Co by se podle Vás mělo zlepšit u mléčných automatů**

nic, jsem spokojen/a  
.....

**22) Počet obyvatel Vašeho bydliště**

2.000 do  2.000 -  10.000 10.000 -  50.000 50.000 -  100.000 100.000 -  nad 100.000

**23) Vzdělání**

základní  
 vyučen/a  
 středoškolské  
 vyšší odborná škola  
 vysokoškolské

**24) Sociální skupina**

student  
 pracující  
 důchodce  
 nezaměstnaný  
 v domácnosti

**25) Uved'te obor, ve kterém pracujete**

zemědělství  potravinářství  služby  ostatní průmysl a výroba  
 státní  školství  zdravotnictví  jiný (uved'te  
správa .....)

**26) Měsíční příjem Vaší domácnosti**

do 10.000 Kč  Kč 20.001 - 30.000  Kč 40.001 - 50.000  
 Kč 10.001 - 20.000  Kč 30.001 - 40.000  Kč nad 50.000 Kč

**27) Pohlaví**

muž  
 žena

**28) Věk**

20 méně než  40 31 -  60 51 -  
 20 - 30  50 41 -  61 nad

Děkuji Vám za vyplnění dotazníku a přeji hezký den.

Radovan Daniel, student 3. ročníku JU ZF