

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Nutriční terapie



Barbora Dovolová

Mléčné výrobky ve výživě člověka, legislativní značení v ČR; informovanost a preference spotřebitelů

Dairy products in human nutrition, labelling according to Czech legislation; consumer information and preferences

Typ závěrečné práce:

Bakalářská

Vedoucí závěrečné práce: MUDr. Eva Kudlová, CSc.

Praha, 2016

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně pod vedením MUDr. Evy Kudlové, CSc. a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 30.4.2016

Barbora Dovolová

Podpis

Abstrakt

Tato bakalářská práce hodnotí značení mléčných výrobků na našem trhu, a to na základě požadavků stanovených českou legislativou. Sleduje také chuťové preference spotřebitelů a jejich zájem a informovanost týkající se značení mléčných výrobků.

V teoretické části je pojednáno o historii mlékárenství a o významu mléčných výrobků ve výživě člověka. Další kapitoly uvádí jednotlivé mléčné produkty, u nichž je vždy popsána výroba, rozdělení na druhy a značení.

Praktická část odhaluje, zda jsou etikety mléčných výrobků označovány v souladu s českou legislativou. Výsledky jsou prezentovány formou obrázkovo-tabulkového atlasu. Dále práce zkoumá, zda se dospělá veřejnost zajímá o značení mléčných výrobků, jak se v sortimentu orientuje, a které mléčné výrobky lidé v konzumaci preferují.

Hodnocení výrobků bylo provedeno ve 2 velkých obchodních řetězcích v Jablonci nad Nisou fotografickým zdokumentováním. Bylo zjištěno, že většina výrobců označuje mléčné produkty správným způsobem. Zjištěné odchylky se týkaly většinou výživových údajů nebo značení alergenů. Jedná se o poměrně novodobé požadavky, ale jistě velmi důležité.

Dotazníkovým šetřením bylo zjištěno, že 68 % lidí dobrovolně čte údaje uvedené na mléčných výrobcích. Většina dotázaných konzumuje především mléko, jogurty a tvrdé sýry. Výzkum také ukázal, že orientace lidí v mléčných produktech je dobrá.

Výsledky této práce umožňují jedinečné zhodnocení vzájemného vztahu mezi plněním povinností výrobců a využitím dostupných poskytnutých informací kupujícími zákazníky.

Klíčová slova: mléčné výrobky, mléko, smetana, sýr, tvaroh, máslo, jogurt, výživa, legislativní značení etiket,

Abstract

This bachelor thesis evaluates the dairy products labelling in the Czech Republic based on the requirements of the Czech legislation. It also pursues consumer's taste preferences, their interest and awareness of the dairy products labelling.

The theoretical section mentions the history of dairying and the importance of milk products in human nutrition. The following chapters present individual dairy products and it described their production, labeling and division into kinds.

The practical section reveals that the dairy products are labeled in accordance with the Czech legislation. The results are presented in the form of photos and tables (mini photobook). This part also examines whether the adult people interest in the dairy product labeling, how to orient in a range of dairy products and which products they prefer.

The product evaluation was carried out in two big stores in Jablonec nad Nisou by using photographs. It was found that majority of companies indicates their milk products

correctly. Identified deviations were discovered in the labelling of nutrition declaration or allergens. This is a relatively new requirements but very important. The questionnaire was found that 68 percent of people read informations on dairy products voluntarily. Most of the respondents consume especially milk, yoghurts and hard cheese. The survey also showed that the orientation of the people in dairy products is good.

The results of this study allow the evaluation of the relationship between the introduction and use of informations in milk products.

Keywords: dairy products, milk, cream, cheese, curd, butter, yoghurt, nutrition, dairy products labelling

Poděkování

Děkuji MUDr. Evě Kudlové, CSc. za odborné vedení mé bakalářské práce, za její cenné rady a ochotu. Děkuji také vedení firmy Choceňských mlékáren za poskytnutí mnoha odborných materiálů, které mi posloužili jako kvalitní zdroj informací. Velké poděkování patří i Ing. Markétě Chýlkové z České potravinářské komory, která mi byla nápomocna při vysvětlování některých nejasností, které jsem při psaní objevila v legislativních požadavcích na označování mléčných výrobků.

Identifikační záznam:

DOVOLOVÁ, Barbora. *Mléčné výrobky ve výživě člověka, legislativní značení v ČR + informovanost a preference spotřebitelů. [Dairy products in human nutrition, labelling according to Czech legislation + consumer information and preferences]*. Praha, 2016. 94 s., 8 příl., 51 tabulek, 16 obr.. Bakalářská práce. Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, Ústav hygieny a epidemiologie. Vedoucí práce MUDr. Eva Kudlová, CSc.

OBSAH

I. Úvod	1
II. Teoretická část.....	2
1 Historie mléka a mléčných výrobků.....	2
2 Legislativa týkající se potravin	3
2.1 Povinné údaje na obalech potravin.....	4
2.2 Mléčné výrobky a legislativa	5
3 Mléko.....	6
3.1 Vliv na lidské zdraví.....	6
3.1.1 Prevence osteoporózy	6
3.1.2 Prevence zubního kazu	7
3.1.3 Podpora střevních a imunitních funkcí	7
3.1.4 Alergie a intolerance.....	9
3.2 Složení a dělení mléka.....	9
3.2.1 Kravské mléko	10
3.2.2 Kozí mléko.....	12
3.2.3 Ovčí mléko.....	13
3.2.4 Buvolí mléko	13
3.2.5 Oslí mléko.....	13
3.2.6 Kobydí mléko	14
3.2.7 Sobí mléko	14
3.2.8 Losí mléko	14
3.2.9 Velbloudí mléko	14
3.3 Výroba konzumního mléka	15
3.4 Mýty o mléce.....	16
3.5 Značení mléka dle legislativy	18
4 Smetana.....	19
4.1 Druhy smetany	19
4.2 Výroba smetany.....	20
4.3 Značení smetany dle legislativy	20
5 Kysané mléčné výrobky.....	21
5.1 Kysané výrobky s termofilními kulturami	21
5.1.1 Jogurt	21
5.1.2 Jogurtové mléko.....	22
5.2 Kysané výrobky s mezofilními kulturami	22
5.2.1 Kysané mléko	22
5.2.2 Kysaná smetana	22
5.2.3 Kysané podmáslí.....	22

5.3 Kysané výrobky se směsí mléčných bakterií a kvasinek.....	23
5.3.1 Kefír.....	23
5.3.2 Kefírové mléko	23
5.4 Kysané výrobky se speciálními mikroorganismy.....	23
5.4.1 Acidofilní mléko	24
5.4.2 Výrobky s bifido-kulturou	24
5.5 Výroba kysaných mléčných výrobků	24
5.6 Mýty o jogurtech	25
5.7 Značení kysaných mléčných výrobků dle legislativy.....	25
6 Sýry.....	26
6.1 Složení sýrů a vliv na zdraví	26
6.2 Druhy sýrů	27
6.2.1 Rozdělení sýrů dle způsobu srážení.....	27
6.2.2 Rozdělení sýrů dle způsobu zrání	28
6.2.3 Speciální skupiny sýrů.....	30
6.2.4 Rozdělení sýrů dle tvrdosti	31
6.2.5 Rozdělení sýrů dle obsahu tuku.....	31
6.2.6 Geografické dělení sýrů.....	31
6.3 Výroba sýrů	32
6.4 Značení sýrů dle legislativy.....	32
7 Tvaroh.....	33
7.1 Druhy tvarohů.....	34
7.2 Značení tvarohu dle legislativy	34
8 Máslo	34
8.1 Druhy másla	35
8.2 Výroba másla.....	35
8.3 Značení másla dle legislativy	36
III. Praktická část.....	37
9 Cíle výzkumu	37
10 Hypotézy výzkumu.....	37
11 Metodika práce.....	37
12 Výsledky.....	39
12.1 Hodnocení značení mléčných výrobků	39
12.2 Dotazníkové šetření	50
13 Diskuze	66
14 Hodnocení hypotéz.....	71
IV. Závěr	72

I. Úvod

Mléko a mléčné výrobky jsou nedílnou součástí lidské stravy již mnoho tisíciletí. Obsahují cenné látky, z nichž nejdůležitější je vápník, vitamín D, mléčné bílkoviny a laktóza.

Tato bakalářská práce se ve své teoretické části zabývá právě významem mléčných výrobků ve výživě člověka. Text se ovšem netýká mateřského mléka a náhradní kojenecké stravy. Práce je členěna na kapitoly, které postupně představují jednotlivé typy produktů ze širokého spektra mléčných výrobků.

Součástí textu jsou informace o složení, rozdělení na druhy a značení mléčných výrobků dle platných legislativních požadavků. Dále se práce okrajově věnuje též historii mléčných výrobků a popisu jejich výroby.

Praktická část bakalářské práce je koncipována do podoby malého nutričního obrazového atlasu, který posuzuje správnost značení obalů mléčných výrobků vyskytujících se na českém trhu. Tedy zda etikety produktů skutečně obsahují veškeré informace, které jsou při označování potravin nařízeny vyhláškami a zákony. Průzkum výrobků jsem provedla v hypermarketech Kaufland a Albert v Jablonci nad Nisou. Zároveň by měl atlas pomoci laické veřejnosti lépe se orientovat ve výběru a koupi mléčných výrobků.

Druhá praktická část přináší výsledky výzkumného dotazníkového šetření na téma informovanost o značení mléčných výrobků a preference v konzumaci mléčných výrobků. Necelou polovinu dotazníků jsem osobně rozdala mezi náhodnou dospělou veřejnost bydlící v severních Čechách a hlavním městě Praha. Druhou polovinu potřebných dat jsem získala po zveřejnění svého dotazníku na bezplatném internetovém serveru Vypĺňto.cz

II. Teoretická část

1 Historie mléka a mléčných výrobků

Mléko a mléčné výrobky provází lidstvo po staletí. Již v neolitické době, kdy si lidé domestikovali první dobytek, se mléko začalo pravidelně objevovat v jejich jídelníčku. Historické prameny dokazují, že také výroba sýrů a obchodování s nimi, má na našem území dlouhou tradici. Kysané mléčné výrobky dle legendy vznikly zázrakem na úbočí pohoří Kavkaz. Do Evropy se pak dostaly poprvé nejspíš v 16. století, kdy si francouzský král František I. nechal na radu dvorního lékaře dovést od tureckého sultána „zázračný lék“ v podobě ovčího jogurtu. (Danone a.s., (n.d.); Beranová, 2012)

Postupem času a především v důsledku vědy a technologického pokroku, se produkce mléka mnohonásobně zvýšila a začalo se s výrobou dalších mléčných výrobků. Převratný zlom ve vývoji mlékárenství nastal v polovině 19. století, kdy Louis Pasteur na základě svých objevů, rozvinul obor mikrobiologie a kvasné fyziologie. Z technických vymožeností podpořily výrobu mléčných výrobků především parní stroje, odstředivky, elektromotory a strojní dojení. V roce 1934 v Čechách byla pak povinně zavedena pasterace mléka, tedy krátkodobé zvýšení teploty, při kterém se zničí většina patogenních mikroorganismů. To vedlo ke snížení incidence tuberkulózy, nemoci, často přenášené chemicky neošetřeným mlékem. (Broncová, 1998)

Velkovýroba mléka se ovšem naplno rozvinula až v 80. letech 19. století, kdy již soukromí zemědělci vykazovali přebytky mléka, a stát zakládal družstevní mlékárny. Vůbec první mlékárnou na našem území se stala v roce 1870 parní mlékárna v Hostivících u Prahy. Výroba kysaných produktů začala až po roce 1890, kdy dánský profesor Storch objevil mlékařské kultury a navrhl jejich aplikaci do výroby. Pozitivní vliv měl i objev ruského lékaře a nositele Nobelovy ceny Mečnikova, který poprvé zformuloval, že bakterie mléčného kvašení podporují imunitní systém člověka. (Broncová, 1998; Štípková, 2007)

V dalších desetiletích se postupně měnily výrobní postupy i technologie. Kolem roku 1978 se začaly vyrábět také jogurtové nápoje a smetanové jogurty. (Štípková, 2007)

Naopak úpadek mlékárenského průmyslu s sebou přinesla 1. světová válka. Lidé bojující o vlastní život, neměli možnost obstarávat svá pole a dobytek trpěl podvýživou. Celkem 55 českých mlékáren tak ukončilo svoji činnost pro nedostatek mléka. (Broncová, 1998)

Na lepší časy se začalo blýskat ve 30. letech, kdy vzniklo mnoho nových mlékáren i sýráren. Radlická mlékárna provedla roku 1933 inovaci, když začala na povrch jogurtů dávkovat ovocný džem. Jednalo se o velký český úspěch. Výrobní postup byl patentován a ihned se rozšířil do zahraničí. (Broncová, 1998; Štípková, 2007)

Naneštěstí, 2. světová válka, která následovala, tuto vrcholnou éru opět na pár let ukončila. Za německé okupace se výroba mléka musela podřídit zájmům říše. (Broncová, 1998) Po roce 1948 se v Čechách znárodnily všechny podniky a počet mlékárenských závodů se zredukoval. To ovšem vedlo i ke zkvalitnění výroby, především sýrů. Stát vydal jakostní

normy a normy stanovující obsah tuku v sušině a minimální obsah sušiny. V 50. letech se rozvinula výroba dosud téměř neznámých sušených mléčných výrobků, hlavně pro dětskou výživu. Kolem roku 1978 se začaly vyrábět jogurtové nápoje a smetanové jogurty. (Broncová, 1998; Štípková, 2007)

V moderní době, po roce 1989, se z většiny mlékáren staly akciové společnosti či společnosti s ručením omezeným. Některé mlékárenské firmy se dokonce globalizovaly natolik, že se připojily k zahraničním koncernům. Ovlivnění okolními státy se projevilo i na obalech mléčných výrobků. Skleněné lahve a polypropylenové sáčky byly nahrazeny kartonovými obaly, ve kterých se mléko prodává dodnes. (Broncová, 1998)

Za poslední milník v mlékárenském průmyslu lze zatím považovat vstup ČR do Evropské unie (2004). Ten s sebou přinesl nutné změny na poli hygieny i legislativy, a to s jediným cílem – zajistit bezpečnost a ochranu spotřebitelů. (Broncová, 1998; Štípková, 2007)

Hit současnosti v oblasti mlékárenství představují kysané výrobky s acido či bifido kulturami. Obecně dnes patří kysané mléčné výrobky mezi potraviny se světově vzrůstajícím výrobním i spotřebním trendem. Podle statistik se výroba od roku 1985 do roku 2005 zvýšila 2,5 krát a spotřeba například jogurtů na 1 obyvatele v ČR činila v roce 2005 10 kilogramů. Hit posledních let v oblasti mlékárenství pak představují kysané výrobky. (Broncová, 1998 ; Štípková, 2007)

2 Legislativa týkající se potravin

Potraviny jsou bezesporu nejdůležitějším obchodním artiklem. Člověk potraviny potřebuje ke svému životu, a proto se jim legislativa věnuje velmi podrobně. Je zapotřebí zajistit nezávadnost veškerých produktů určených k výživě a zároveň dostatečně informovat spotřebitele o důležitých údajích. Česká státní i evropská potravinová legislativa je pro všechny výrobce potravin povinná a závazná.

Hlavní dokument věnující se potravinám představuje **zákon č.110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích**. Jeho součástí je vymezení základních definic a pojmů. Dále uvádí povinnosti provozovatelů potravinářských podniků, věnuje se povinnostem při uvádění potravin na trh a též stanovuje údaje, které musí být označeny na obalech potravin.

Další právní dokument týkající se potravin je **vyhláška č.113/2005 Sb., o způsobu označování potravin a tabákových výrobků**. Již název napovídá, že vyhláška stanovuje údaje, které se na obalech potravin musí povinně značit, a uvádí jakým způsobem.

Provozy zajišťující veřejné stravování se musí řídit **vyhláškou č.137/2004 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných**.

Samozřejmostí je dodržování **zákona č.258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví**. Uvádí se zde základní pojmy, stanovují se vhodné pracovní podmínky a rozděluje se míra

kompetencí jednotlivých státních orgánů a institucí zajišťující šetrnost k životnímu prostředí.

V neposlední řadě potraviny podléhají **nařízení evropského parlamentu a rady č.1169/2011 o poskytování informací o potravinách spotřebitelům.**

Obecně je nutné, aby značení výrobků bylo *srozumitelné* pro veřejnost, uvedeno v *českém jazyce* (v ČR), umístěno na *viditelném a nezakrytém* místě produktu a nově také *dobře čitelné*, kde velikost písma na výšku musí být minimálně 1,2 mm. U výrobků s menší plochou než 80 cm² musí písmo splňovat kritérium výšky minimálně 0,9 mm. Zároveň by měl být zvolen vhodný kontrast mezi pozadím a barvou písma.

2.1 Povinné údaje na obalech potravin – Zákon č.110/1997 Sb.

▪ 1) Název potraviny

Uvádí zákonný název, vžitý název, popřípadě popis daného produktu.

▪ 2) Seznam složek

Zahrnuje všechny součásti potraviny seřazené sestupně podle jejich hmotnosti.

▪ 3) Látky způsobující alergie (alergeny)

Existuje seznam 14 alergenů, uvedených v příloze EU směrnice 1169/2011 Sb., platný od 13. 12. 2014. [Příloha 1]

▪ 4) Množství složek

Uvádí se, pokud je složka součástí názvu potraviny, pokud je na etiketě vyobrazena nebo pokud je důležitá pro charakteristiku výrobku.

▪ 5) Čisté množství potraviny

Vyjadřuje se číselně. U tekutých produktů v objemových jednotkách (ml/ cl/ l). U ostatních produktů v hmotnostních jednotkách (g/ kg).

▪ 6) Datum minimální trvanlivosti nebo datum použitelnosti

Datum minimální trvanlivosti stanovuje dobu, po kterou si potravina uchovává charakteristické vlastnosti a zajišťuje její zdravotní nezávadnost.

Datum použitelnosti se uvádí u výrobků podléhajících rychlé zkáze, a to slovy „*Spotřebujte do...*“. Po uplynutí uvedeného data se potraviny nesmí prodávat.

▪ 7) Zvláštní podmínky použití či uchování

▪ 8) Jméno či obchodní název a adresa provozovatele

▪ 9) Země či místo původu

Informuje nás o geografické lokalitě, ze které celá potravina, popřípadě její hlavní složka, pochází.

▪ 10) Návod k použití, pokud je žádoucí.

▪ 11) Obsah alkoholu vyšší než 1,2 %

▪ 12) Výživové údaje

▪ Povinně se na obalech potravin musí uvádět:

energetická hodnota, množství tuků, z toho nasycených mastných kyselin, sacharidů, z toho cukrů, množství bílkovin, množství soli, a to vždy na 100g/ ml.

▪ Lze uvést i další výživové údaje (množství vlákniny, vitamínů, minerálních látek...), ovšem tyto údaje již nejsou povinné.

Popřípadě bývají k vidění hodnoty uvedené na množství 1 porce, nebo jako procentuální podíl referenčních hodnot příjmu pro zdravou dospělou osobu, která činí 8400 kJ/ 2000 kcal. Jedná se pouze o doporučení, nikoliv povinný údaj.



Obrázek 1: Výživové údaje na obalu krabice rýže

Specifické požadavky pro značení mléka a jednotlivých skupin mléčných výrobků jsou uvedeny v příslušných kapitolách. (**Zákon č.110/1997 Sb.**; **Nařízení EU č.1169/2011**; **Suková, 2006**; **Chýlková, 2013**)

2.2 Mléčné výrobky a legislativa

Dle vyhlášky se mléčným výrobkem rozumí potravina vyrobená zpracováním mléka. Tento proces probíhá v mlékárně a konečný produkt se liší dle použitých technologií. Přímou skupině mléka a mléčných výrobků se v české legislativě věnuje komoditní **vyhláška č. 77/2003 Sb.**, o požadavcích pro mléko a mléčné výrobky, mražené krémy a jedlé tuky a oleje.

Důležitou součástí vyhlášky je rozdělení mléčných výrobků na druhy, skupiny a podskupiny [Příloha 2]. Mezi základní druhy patří: mléko, smetana, kysané mléčné výrobky, sýry, tvaroh, máslo, složené mléčné výrobky a bílkovinné mléčné výrobky. Tohoto kritéria jsem využila i pro další členění mé práce na kapitoly, ve kterých jednotlivé produkty blíže specifikuji.

Aby stát zajistil bezpečnost obyvatelstva, podléhá mléko a mléčné výrobky přísným hygienickým a technologickým požadavkům při výrobě, zpracování i uchování, jež jsou dány **vyhláškou č. 203/2003 Sb.** o veterinárních požadavcích na mléko a mléčné výrobky.

S tím souvisí i chemické požadavky na zdravotní nezávadnost potravin a surovin a podmínky použití přídatných, pomocných látek a potravních doplňků udané **vyhláškou č. 53/2002 Sb. Vyhláška č. 4/2008 Sb.**, o druzích a podmínkách použití přídatných látek a extrakčních rozpouštědel při výrobě potravin informuje a nařizuje přesné použití těchto látek, které se do potravin přidávají a zajišťují výslednému produktu specifické vlastnosti. Obecné podmínky uvádění výživových a zdravotních tvrzení na obalech potravin podléhají požadavkům **evropského nařízení č.1924/2006**.

Posledním legislativním dokumentem je **vyhláška č.54/2004 Sb.** o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich používání. Ta se týká pouze úzké skupiny mléčných

výrobků, a to bezlaktózových či s nízkým obsahem laktózy. Vyhláškou je upravena i mléčná výživa pro počáteční, pokračovací kojeneckou výživu a výživu malých dětí.

3 Mléko

Tekuté mléko je základní potravinou reprezentující skupinu mléčných výrobků. Jedná se o sekret mléčné žlázy savců, který se vytváří v procesu nazývaném laktace. Rozlišujeme nejprve husté mlezivo (kolostrum), které se tvoří několik prvních dní po porodu. Později se dotváří zralé mléko, které plně zajistí výživu a již může být využito i v potravinářském průmyslu.

3.1 Vliv na lidské zdraví

Mléko je pro své unikátní vlastnosti již po staletí velmi ceněnou surovinou, ze které lze vyrobit široké spektrum dalších mléčných výrobků. Přestože má kapalné skupenství, obsahuje látky s energetickou hodnotou. Účel mléka spočívá především v zajištění dostatečné výživy potomků a k podpoře přirozené imunity. Do jisté míry tedy může ovlivnit zdravotní stav člověka.

3.1.1 Prevence osteoporózy

Mléko a mléčné výrobky dodávají našemu tělu největší množství využitelného vápníku. Kromě mléka jsou vhodné především nízkotučné tvrdé sýry, tvarohy a jogurty. Ty obsahují menší podíl vody (mléko 90 %, sýry 40 – 60 %, jogurt 77 %) a tím pádem i více vápníku. Dostatečný příjem vápníku společně s vitamínem D je základním preventivním opatřením rozvoje osteoporózy. Osteoporóza je systémové metabolické onemocnění kostry charakterizované úbytkem kostní tkáně a poruchou mechanické odolnosti kostí. Postihuje především seniory a ženy po menopauze. Vzniká za předpokladu, že novotvorba kostí je převyšena kostní resorpcí. Vápník podporuje růst a zpevňování kostí. Je prokázáno, že se nejlépe vstřebává ve večerních hodinách. Jeho potřeba se během života mění. (Kocián, 1978; Vyskočil, 2010)

Doporučený denní příjem vápníku v závislosti na věku zobrazuje tabulka č.1. Obsah vápníku v potravinách je uveden v tabulce č.2.

Tabulka č.1 - Doporučený denní příjem vápníku dle DACH (Referenční hodnoty pro příjem živin v německy hovořících zemích z roku 2011)

Věková kategorie	Vápník (mg)
Děti 4 - 6 let	750
Děti 7 - 9 let	900
Děti 10 - 12 let	1 100
Adolescenti (13 - 18 let)	1 200
Dospělí	1 000
Těhotné, kojící ženy	1 000

Zdroj: Stránský, 2014, 2015

Tabulka č.2 - Obsah vápníku v potravinách

Potravina	Vápník (mg) ve 100g/ml
nízkotučné mléko	125
polotučné mléko	120
plnotučné mléko	118
zahuštěné mléko	250
nízkotučný jogurt	120
klasický jogurt	150
tvaroh	70
smetana	100
extra tvrdý sýr	1 200
tvrdý sýr 45 % t.v.s.	830
tvrdý sýr 30 % t.v.s.	710
tvrdý sýr 20 % t.v.s.	500

Zdroj: Vyskočil, 2009

3.1.2 Prevence zubního kazu

Důležitou roli hraje mléko také v prevenci zubního kazu. To je nejčastější infekční onemocnění dutiny ústní. Jedná se o patologické narušení zubní skloviny v okolí rýh, jamek a styčných ploch. Vznik zubního kazu způsobuje činnost bakterií hromadících se na povrchu zubní skloviny, které rozkládají jednoduché cukry obsažené v potravě na organické kyseliny narušující strukturu zubu. Mléčné výrobky obsahují jednak laktózu, disacharid, který je ze všech cukrů nejméně kariogenní, a jednak vápník, hořčík a fosfor, které podporují slinění, čímž se zvyšuje pH úst a dochází k opětovné remineralizaci zubní skloviny. (Lukáčová, 2007 z Caballero, Allen & Prentice, 2005; Bártová, 2011; Vorlová, 2012)

3.1.3 Podpora střevních a imunitních funkcí

Světové výzkumy dokazují, že v rámci zdravé výživy by se měly konzumovat z mléčných výrobků především zakysané produkty. Bakterie mléčného kvašení, které jsou v zakysaných výrobcích přítomny, zvyšují jejich stravitelnost. Bílkoviny, tuky i sacharidy obsažené v mléku jsou kysáním již natráveny, a tím se potravina stává lépe stravitelnou a

nutričně hodnotnější. Babička ve své práci uvádí: („Bylo dokázáno, že jogurt s téměř stejným nutričním složením jako mléko, je během jedné hodiny stráven z 91 %, zatímco obyčejné mléko je v zažívacím traktu stráveno pouze z 32 %.“) (Babička, 2012, s.11). Kyselé prostředí navíc umožňuje lepší vstřebání vápníku. Další velmi významná pozitiva bakterií mléčného kvašení spočívají v jejich schopnosti stabilizovat přirozenou střevní mikroflóru, v podpoře imunitního systému člověka a ve zrychlení peristaltiky střev, čímž působí jako vhodný lék proti zácpě. (Babička, 2012)

Pozitivní účinky mléka na lidské zdraví prezentuje výživová pyramida, na které si mléko udržuje postavení ve druhé nejvýznamnější úrovni.

Potravinová pyramida je grafickým znázorněním výživových doporučení. Jedná se o koncept, který by měl lidem dopomoci zdravě se stravovat. Obsahuje celkem čtyři patra, přičemž na spodním z nich jsou vyobrazeny potraviny, které by se měly konzumovat nejvíce. Směrem vzhůru ke špičce pyramidy pak produkty, jejichž výskyt v jídelníčku by měl být pouze příležitostný. Existuje mnoho variant výživových pyramid, které se od sebe mírně odlišují. Podle mého názoru, nejvýstižnější zobrazení zdravé stravy vykazuje pyramida vytvořená odborníky z Fóra zdravé výživy, pocházející z roku 2013. (Vorlová, 2012)



Obrázek 2: Výživová pyramida podle Fóra zdravé výživy

Světová zdravotnická organizace (WHO) spolu se Světovou organizací pro zemědělství a výživu (FAO) se též zabývala otázkou konzumace mléka a vydala doporučení o spotřebě mléka a mléčných výrobků, které postupně převzalo 42 zemí světa. Nejedná se o závazný legislativní dokument, pouze doporučení, a proto se v jednotlivých státech velmi liší. Bere se v potaz místní potravinová dostupnost, ceny, jídelní zvyklosti i nutriční stav obyvatelstva. V Evropě bývají doporučení vyjádřeny většinou ve formě porcí za den, a to 2–4 porce. V některých zemích se doporučují i přesná množství jednotlivých mléčných produktů s ohledem na jejich vysokou státní spotřebu. (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], 2013)

Přestože mléko disponuje širokou škálou pozitivních účinků na lidské zdraví, setkáváme se i s jedinci, kteří po konzumaci tohoto nápoje trpí určitými obtížemi. Jedná se o alergie a intolerance, se kterými se můžeme setkat u určité části lidské populace.

3.1.4 Alergie a intolerance

První negativní obtíží spojenou s mlékem představuje alergie na mléko, respektive alergie na bílkoviny kravského mléka (ABKM), které jsou v tomto živočišném produktu přítomny, a to hlavně kaseiny, α -laktalbumin a β -laktoglobulin. Jedná se o nejrozšířenější potravinovou alergii v Evropě. Postihuje především děti do věku 3 let, ale mnohé výzkumy dokazují, že celých 95 % ABKM propuknou již před prvním rokem života. Klinické příznaky se projevují kožními vyrážkami, zvracením, kolikovitými bolestmi břicha či astmatem. Léčba spočívá v úplné eliminaci všech živočišných mlék a mléčných výrobků ze stravy nemocného, neboť mezi bílkovinami mléka různých savců existuje riziko vzniku zkřížených reakcí. U kojenců musí být výživa zabezpečena speciální náhradní stravou, která obsahuje již naštěpené nealergizující peptidy. Příznivou zprávou však zůstává, že většinou alergie během života sama vymizí. (Fuchs, 2013)

Alergie na bílkoviny kravského mléka bývá často zaměňována s druhou negativní obtíží - nesnášenlivostí mléčného cukru neboli **laktózovou intolerancí**. Jedná se však o zcela jiné onemocnění. Na rozdíl od alergie nemá intolerance laktózy imunologickou podstatu. To znamená, že se v těle nevytváří protilátky. Postiženému člověku pouze chybí enzym laktáza, který za normálních okolností umožňuje rozložení mléčné laktózy na jednoduché cukry. V případě absence štěpícího enzymu se nestrávený cukr dostává do střeva, kde kvasí a způsobuje nadýmání, průjemy a bolesti břicha. V rámci léčby je vhodné omezit konzumaci mléčných výrobků. Vždy záleží na míře poškození, ovšem většina pacientů bez problémů toleruje zakysané mléčné výrobky a sýry. V nich je obsaženo díky bakteriálnímu kvašení menší množství laktózy. Laktózovou intolerancí trpí okolo 5-15 % středoevropského obyvatelstva a až 80 % černošské populace. (Fuchs, 2013; Kopáček, (n.d.))

3.2 Složení a dělení mléka

Mléko je bílá, někdy až mírně nažloutlá tekutina. Jedná se o velmi složitý disperzní systém, což je směs malých rozptýlených částic v kapalině. Většinou se skládá přibližně z 85 % vody. Ta vytváří prostředí, ve kterém jsou rozpuštěny ostatní látky – sušina a plyny. Sušina je část mléka, která zůstane po odpaření a tvoří ji mléčný cukr laktóza, mléčný tuk, bílkoviny, vitamíny, minerální látky a enzymy. Bílkoviny tvoří koloidní část soustavy, tuky emulzní část a laktóza spolu s ostatními látkami vytváří pravý roztok. Složení mléka však může být značně variabilní, a to v důsledku okolních podmínek. Typickou matně bílou barvu mléku udává velikost rozptylu a absorpce světla na tukových částicích a kaseinu. Možné nažloutnutí je pak způsobeno karotenoidy, které se do mléka

dostávají z krmiva. Čerstvé mléko se řadí mezi zásadité potraviny, neboť jeho pH se pohybuje v rozmezí 6,5 – 6,75. (Velíšek & Hajšlová, 2009; Callec, 2002)

V běžném životě se jako zákazníci potravinářského průmyslu nejčastěji setkáme s dělením mlék podle obsahu tuku, které je přesně definováno zákonem. Existuje mléko plnotučné s minimálně 3,5 % tuku, mléko polotučné s obsahem tuku zpravidla 1,5 % a mléko odtučněné s maximálním obsahem tuku 0,5 %. Na pultech prodejen bývá k vidění i mléko selské, které není přesně standardizováno, nicméně obsah tuku nesmí být nižší než 3,5 %.

Druhé dělení mlék spočívá na základě trvanlivosti. Rozlišuje se mléko pasterované neboli čerstvé s dobou trvanlivosti do 10 dnů. Dále mléko s prodlouženou trvanlivostí, které lze uchovávat až 45 dní a mléko trvanlivé, ošetřené speciální technologií, která zajistí nezávadnost až po dobu 3 – 6 měsíců. (Kadlec, Melzoch & Voldřich, 2009)

Třetí dělení je založeno na obsahu převažující bílkoviny. Rozlišujeme tak mléka kaseinová a mléka albuminová. Kaseinové mléko obsahuje více než 75 % kaseinu z celkového množství proteinů a je produktem přežvýkavců. Oproti tomu mléko albuminové obsahuje výrazně méně kaseinu a tvoří se u masožravců, všežravců a monogastrických býložravců.

Z toho vyplývá, že složení mlék se liší i podle živočišného druhu. Obsah jednotlivých živin je stanoven přirozeně dle potřeb mláďátek, přičemž mírné změny nastávají také v závislosti na krmivu, způsobu chovu a okolních podmínkách. (Kučera, 2008; Kadlec et al., 2009)

3.2.1 Kravské mléko

Nejrozšířenějším a nejznámějším druhem mléka je to pocházející od samic tura domácího – krávy. Podle výzkumu FAO z roku 2010 zaujímá kravské mléko až 83 % světové produkce. Proto jsem se rozhodla, že právě na tomto druhu mléka podrobně uvedu chemické složení. (FAO, 2013)

Mléčné bílkoviny

Bílkoviny mléka díky svým vlastnostem nejvíce ovlivňují nutriční hodnotu a technologické zpracování mléka. Jedná se o živočišné, plnohodnotné bílkoviny, které se v lidském těle snadno vstřebávají a poskytují mu všechny esenciální aminokyseliny potřebné pro vývoj. V kravském mléce existují dvě hlavní skupiny bílkovin – kaseiny a proteiny syrovátky.

Kaseiny představují hlavní bílkoviny, které se nachází ve všech druzích mlék. Vytváří společně s minerálními látkami malé micely a mají schopnost navazovat na sebe vápník.

Syrovátkové proteiny jsou bílkoviny, které zbydou v mléce po vysrážení kaseinu při kysání. Rozlišujeme α -laktoglobulin, β -laktoglobulin a imunoglobuliny. Tyto bílkoviny mají vyšší energetickou hodnotu, neboť obsahují i sирnou aminokyselinu cystein, která u kaseinu chybí. Syrovátkové proteiny se také rychleji tráví a dostávají se dříve do krevního oběhu, čehož využívají sportovci k rychlému doplnění bílkovin. (Kučera, 2008; Navrátilová et al., 2012; Chadim, (n.d.))

Oproti lidskému (mateřskému) mléku, obsahuje kravské více bílkovin, kolem 3,3 %. Převažuje kasein (až 80 %) a pouze zbylých 20 % zaujímají proteiny syrovátky. U mateřského mléka je poměr zcela opačný. (FAO, 2013)

Mléčný tuk

Mléčný tuk je prezentován jako ukazatel kvality mléka. Čím více tuku mléko obsahuje, tím má lahodnější chuť, a tím více uspokojí energetické potřeby mláďete. Zároveň obsahuje lipofilní vitamíny, především vitamín A, minoritně pak i D, E a K. Mléčný tuk se vyskytuje ve formě kuliček obalených fosfolipidovo-bílkovinnými membránami a je lehce stravitelný. Základní odlišnost mléčného tuku od jiných živočišných tuků tkví v širokém spektru zastoupených mastných kyselin. Dvě třetiny jsou hrazeny nasycenými a jedna třetina nenasycenými mastnými kyselinami. Obsah celkového tuku v čerstvě nadojeném kravském mléce se pohybuje kolem 3,6 %, přičemž následným odstředěním bývá jeho hodnota upravována dle požadavků. (Kopáček, 2014; Kučera, 2008; Navrátilová et al., 2012; FAO, 2013)

Laktóza – mléčný cukr

Laktóza patřící mezi disacharidy, je hlavním sacharidem vyskytujícím se v mléce a je tvořena glukózou a galaktózou. Stejně jako ostatní známé sacharidy funguje mléčný cukr jako rychlý a dobře využitelný zdroj energie a dodává mléku mírně nasládlou chuť. Laktóza také podporuje vstřebávání vápníku a představuje nezbytnou složku pro výrobu fermentovaných mléčných výrobků. V kravském mléce se množství laktózy pohybuje kolem 4,7 %. (Kopáček, 2014; Kučera, 2008; Navrátilová et al., 2012)

Minerální látky

Minerální látky přítomné v mléce se vyskytují v různých formách a mají rozličné funkce. Některé jsou volně rozpuštěny v roztoku, jiné jsou pevně vázány na bílkoviny. Jejich obsah představuje asi 0,7 – 0,8 % sušiny. Patrně nejdůležitější úlohu z minerálních látek plní v mléce vápník. V lidském těle zajišťuje především správný růst a vývoj kostí. Dále se podílí na srážlivosti krve, přenosu nervových vzruchů, podporuje srdeční a svalovou činnost a zajišťuje správné fungování enzymů. Vápník z mléka je pro člověka velmi dobře využitelný, což umožňuje především jeho rozpustná forma, ale také přítomnost vitamínu D, laktózy a některých dalších látek, jež zvyšují vápníkovou biodisponibilitu. Z dalších minerálních látek v mléce stojí za zmínku ještě hořčík, zinek, selen, fosfor, sodík, draslík, chlór a síra. Jejich hlavní funkce spočívá v udržování stálého pH mléka. (Kopáček, 2014; Kučera, 2008)

Vitamíny

Výhodné složení mléka můžeme prokázat právě na obsahu vitamínů. V mléčné tekutině jsou totiž přítomny všechny pro člověka potřebné vitamíny. Významnou úlohu zajišťuje vitamín A ve formě β -karotenu, jehož množství se přímo úměrně zvyšuje s rostoucím obsahem tuku a dodává mléku nažloutlou barvu. Důležitý je i vitamín D, který se podporuje vstřebatelnost vápníku. (Kučera, 2008)

Enzymy

V mléce všech savců se vyskytuje široká škála enzymů, tedy specifických proteinů vyvolávajících látkové přeměny v těle. Mohou pozitivně i negativně ovlivňovat kvalitu mléka a zároveň se mnohdy uplatňují jako ukazatele dodržování správných technologických postupů při zpracování mléka. (Navrátilová et al., 2012)

3.2.2 Kozí mléko

Světová produkce kozího mléka není příliš vysoká. Zjištěné hodnoty FAO z roku 2010 se pohybují kolem 2,4 %. Důvodem je především menší dojivost koz oproti krávám, která spočívá v jejich větší náchylnosti na teplotní podmínky během laktace. Nicméně obliba kozích produktů v dnešní době neustále vzrůstá. (FAO, 2013; Navrátilová et al., 2012)

Z hlediska složení, obsahuje kozí mléko více bílkovin a tuků než mléko kravské. Tuk je navíc v kozím mléce rozptýlen do malých částic, což přispívá k mnohem lepší stravitelnosti. Složení bílkovin se od mléka kravského příliš neliší, a proto většina odborníků varuje, že kozí mléko může vyvolat zkříženou alergickou reakci u náchylných jedinců. Obsah laktózy je oproti kravskému mléku nižší, ale lze ho zvýšit přidáním rostlinných olejů do krmiva zvířat. Minerálních látek (včetně důležitého vápníku) nalezneme v kozím mléce více. Také bývá uváděna vyšší hodnota vitamínu C, který funguje jako přirozené konzervační činidlo prodlužující trvanlivost. Na druhou stranu je kozí mléko poměrně chudé na vitamín B12. Přesné procentuální zastoupení hlavních živin uvádí tabulka č.3. (FAO, 2013; Navrátilová et al., 2012)

Ze sensorických vlastností se kozí mléko vyznačuje výrazně bělejší odstínem barvy, což je způsobeno omezenou možností koz vstřebávat β -karoten. Také chuť a vůně zapříčiněná vyšším obsahem kyseliny kapronové a kaprinové je pro kozí produkty typická. (FAO, 2013); (Navrátilová et al., 2012; Staněk, 2011)

Na trhu s potravinami se dnes velmi často setkáváme s kozími sýry a jogurty. Mají spíše jemnější a rozpádnější konzistenci a při jejich technologickém zpracování se využívá jedné z vlastností kozího mléka, kterou je schopnost rychlého srážení a kysání.

Přínos kozího mléka z pohledu výživového bezpochyby spočívá v nízké energetické hodnotě, přičemž si produkt zachovává výhodné složení mastných kyselin s krátkými

řetězci, které slouží jako rychlý zdroj energie. Proto může kozí mléko sloužit jako vhodný doplněk výživy pro malnutriční pacienty. (FAO, 2013; Navrátilová et al., 2012)

3.2.3 Ovčí mléko

Přestože ovce patří k druhému nejčastěji chovanému zvířecímu druhu na světě, na globální produkci mléka se se svými 1,7% podílí minoritně. Ovce dobře snášejí i horší klimatické podmínky, a proto chov často probíhá v horských oblastech. (FAO, 2013; Navrátilová et al., 2012)

Pro ovčí mléko je typická nažloutlá barva a mírně nahořklá chuť se specifickou vůní. Oproti kravskému mléku, je mléko ovčí výživově hodnotnější. Obsahuje více tuků, bílkovin, vitamínů, enzymů i vápníku a jeho energetická hodnota dosahuje přibližně dvakrát vyšší hodnoty. Přesné procentuální zastoupení živin uvádí tabulka č.3.

V sousedním Slovensku si lidé velmi oblíbili konzumaci ovčích sýrů jako parenica, korbáčik oštiepok či brynza, které si zde zachovávají dlouhou tradici. Pro výrobu kvalitních sýrů hraje velkou roli schopnost srážení a kysání mléka, kterých lze u ovčího ve srovnání s kravským mlékem dosáhnout rychleji. (FAO, 2013; Navrátilová et al., 2012; Ministerstvo zemědělství, (n.d.))

3.2.4 Buvolí mléko

Informovanost o buvolím mléku není mezi lidmi nikterak velká. Přesto právě vodní buvolí jsou druhým největším producentem mléka na světě. FAO uvádí hodnotu 11,1 % světové produkce. V Evropě se nachází největší chovy buvolů v Itálii a typickým produktem z jejich mléka je známý sýr Mozzarella. Obsah většiny látek v mléku buvolů je ve srovnání s mlékem kravským vyšší asi o 0,5 %, množství tuku pak přibližně dvojnásobné. (FAO, 2013; Navrátilová et al., 2012; Suková, 2008)

3.2.5 Oslí mléko

Pozitivní účinky oslího mléka na dlouhý život sice nebyly prokázány, i tak ale podle mnohých výzkumů představuje mléko oslů jednu z nejvíce ceněných potravin dnešní doby. Z hlediska složení se nejvíce podobá mateřskému mléku. Obsahuje nízké množství kaseinu a naopak vysoké procento imunoglobulinů, které přirozeně podporují imunitní systém člověka. Navíc oslí mléko obsahuje až 60 krát více vitamínu C, než mléko kravské. Dalším pozitivem oslího mléka je jeho nízký obsah tuku a nízká energetická hodnota. „Podle údajů publikace Fundamentals of Dairy Chemistry (Webb, Johnson & Alford, 1974) obsahuje oslí mléko pouze 0,6 g tuku na 100 g.“ Jedinou nevýhodu tohoto „záračného produktu“ tak spatřují v jeho nedostatku, který je zapříčiněn velmi složitým dojením oslů. (Šmakulová & Šáhl, 2009);

3.2.6 Kobydí mléko

Kobydí mléko se stejně jako mléko oslí značně podobá mateřskému mléku. Někdy bývá označováno za mléko albuminové, neboť poměr kaseinu ku albuminu vychází asi 50,7 : 49,3. Navíc obsahuje velké množství imunoglobulinů podporujících imunitní systém a většina bílkovin je lehce stravitelná. Oproti kravskému mléku obsahuje mléko kobydí méně tuků, více laktózy a větší množství vitamínů. Obecně je mléko kobydí výživově hodnotné. Největší oblibě se těší ve střední Asii a Rusku, kde se konzumuje jako kumys – zakysaný alkoholický nápoj s obsahem kvasinek a bakterií mléčného kvašení. (Navrátilová et al., 2012; Suková, 2011)

3.2.7 Sobí mléko

Konzumace sobího mléka je lokalizována vesměs pouze do polárních a subpolárních oblastí světa, ve kterých sob přirozeně žije. Sobí mléko obsahuje velmi vysoké procento tuku (až 21,5 %), což může více než sedminásobně překračovat běžné hodnoty v mléce kravském. Neboť sob patří stejně jako kráva mezi přežvýkavce, u bílkovinného složení mléka převažuje také kasein, jen ve vyšším množství. Obsah laktózy v sobím mléce je pak nižší. (Navrátilová et al., 2012; FAO, 2013)

3.2.8 Losí mléko

Na světě existují pouze 3 významné lokality, ve kterých volně žijí losi – Skandinávie, Kanada a Rusko. Z toho vyplývá, že jejich počet je poměrně nízký. Navíc období laktace losích samic trvá extrémně krátkou dobu, a proto patří losí mléko mezi velmi drahé suroviny. Obsahuje velké množství tuku, až 10 % a využívá se k výrobě 3 sýrů. Ty jsou produkovány ve švédském Bjurholmu. Jedná se o nejdražší sýry na světě a podle internetové stránky rankings.com, zároveň o jednu z deseti nejexkluzivnějších surovin na světě. (FAO, 2013; rankings.com, 2011)

3.2.9 Velbloudí mléko

Velbloudí mléko je z chemického pohledu velmi zajímavou potravinou. Zastoupení jednotlivých látek se totiž výrazně mění s okolními podmínkami i živočišným druhem velblouda. Na první pohled poznáme rozdíl oproti mléku kravskému, neboť mléko velbloudů září bělostí a je často zpeněné. Chuť bývá sladká až mírně slaná, což záleží na druhu výživy. Obsah vody velbloudího mléka kolísá v závislosti na přírodních poměrech okolí. V pouštních suchých oblastech s nedostatkem vody se vlivem adaptace velbloudů voda vyšplhá až na 91 % obsahu. Z průměrných mezidruhových hodnot základních živin vyplývá, že obsah tuku a bílkovin je u velbloudů mírně vyšší než v mléce kravském, laktóza pak nižší. Přesné hodnoty uvádí tabulka III. Hlavní bílkovinou velbloudího mléka je kasein. Oproti kravskému mléku nalezneme u velbloudů více vitamínu C a železa. Za velmi pozitivní vlastnosti velbloudího mléka se považují: nízká energetická hodnota a

vysoké antibakteriální účinky. Dle Wenera z dubajského Centre for Veterinary Research Laboratory mohou velbloudí mléko bez obtíží konzumovat i alergici na mléčné bílkoviny a je navíc vhodným nápojem pro diabetiky, neboť obsahuje vysoké množství inzulínu, který udržuje nízkou hladinu cukru v krvi. S konzumací velbloudího mléka se však neustále setkáme spíše jen ve východní Asii. (Navrátilová et al., 2012; Arthurs, 2014)

Tabulka č.3 - Průměrný obsah základních živin ve 100g mléka různých živočišných druhů

Druh mléka	Obsah bílkovin	Obsah tuku	Obsah laktózy
Kravske mléko	3,3%	3,6%	4,6 - 4,7%
Kozí mléko	3,4 - 3,5%	3,8 - 3,9%	4,1 - 4,4%
Ovčí mléko	5,6 - 6,2%	6,4 - 7,9%	4,9 - 5,1%
Buvolí mléko	4,0%	7,0 - 7,5%	4,4 - 5,1%
Oslí mléko	1,4 - 1,8%	0,3 - 1,8%	5,9 - 6,9%
Kobydí mléko	2,0 - 2,1%	1,2 - 1,6%	6,3 - 6,6%
Sobí mléko	7,5 - 10,4%	10,2 - 16,1%	2,9 - 3,7%
Losí mléko	7,8 - 14,4%	7,0 - 10,0%	0,6 - 3,6%
Velbloudí mléko	2,4 - 4,3%	2,0 - 6,0%	3,5 - 4,9%
Mateřské mléko	1,0 - 1,2%	4,0 - 4,4%	6,9%

Zdroj: FAO (2013), upravila: Barbora Dovolová

3.3 Výroba konzumního mléka

Celá výroba kravského konzumního mléka začíná již na farmě, kde se mléko získává od zvířat dojením. Již zde podléhá první veterinární kontrole zaměřené na zjištění kyselosti, teploty a senzorických vlastností mléka. Z farmy je mléko dále sváženo speciálními nerezovými cisternami do mlékárny. Vozidla jsou vybavena tepelnou izolací, která zajistí potřebnou teplotu 4 – 8°C. (Kadlec et al., 2009; Kopáček, 2014)

Po příjezdu cisteren do mlékárny proběhne příjem tekutého produktu. Nejprve je odebrán vzorek mléka, ze kterého se určí teplota, hustota, kyselost, tučnost a vyloučí se přítomnost patogenních mikroorganismů. Poté proběhne samotné přečerpání mléka z cisteren přes filtry do chlazených mlékárenských tanků. Zde je mléko uchováváno při teplotě 5°C, promícháváno a mělo by být do 24 hodin zpracováno. (Kadlec et al., 2009; Kopáček, 2014)

Následuje proces *odvětrání vzduchu* (deaerace). Probíhá ve speciální komoře s vakuem, do které je teplé mléko vstříknuto. Tím dochází k vyloučení přebytečného vzduchu, čímž se sníží riziko nežádoucí oxidace mléčného tuku, odstraní se pachové částice a zlepší se konzistence mléka pro další technologické úpravy. (Kadlec et al., 2009; Kopáček, 2014)

V dalším kroku se mléko *odstředuje*. Jedná se o separační metodu, při které se pod vysokým tlakem dle rozdílných hustot odděluje tuk od mléčné plazmy. Docílí se tím jemnější konzistence mléka a mlékárna tak získá vysokotučnou smetanu a nízkotučné odstředěné mléko. (Kadlec et al., 2009; Kopáček, 2014)

Zjemněné odstředěné mléko poté prochází tepelným ošetřením, které představuje asi nejdůležitější etapu celé výroby. V České republice je pro konzumní mléko využívané k lidské výživě povinné provedení pasterace. Rozlišujeme tři typy lišící se použitou teplotou a dobou záhřevu. Takzvaná *dlouhodobá pasterace* probíhá při teplotě 63 – 65°C po dobu 30 minut, ale není příliš využívána. Druhý typ představuje *šetrná pasterace* za teploty 71 – 74°C po dobu 15 – 20 sekund. Tímto způsobem se zpracovává mléko určené k další výrobě sýrů nebo tvarohů. Posledním typem je *vysoká pasterace*, která trvá pouze pár sekund při teplotě 85 – 95°C. Využívá se při výrobě konzumního mléka, mléčných dezertů a zakysaných mléčných výrobků. (Kadlec et al., 2009; Kopáček, 2014)

Existuje také UHT záhřev (Ultra High Temperature), při kterém se do protékajícího mléka vstříkují extrémně horká pára. Takto upravené mléko je nutné zabalit do sterilních obalů Tetra Pak. Tepelný záhřev obecně zajistí zničení choroboplodných zárodků, čímž se zajistí zdravotní nezávadnost mléka a zároveň se tím prodlouží trvanlivost produktu. (Kadlec et al., 2009)

Tepelně ošetřené mléko se před expedicí do prodejen ještě *egalizuje*, tedy dochází ke standardizaci tuku, která je stanovena zákonem. Předposlední úpravu pak představuje *homogenizace*. Proces zmenšování tukových kuliček za vyššího tlaku a teploty, což činí mléko bělejší, stabilnějším a dodává mu plnější chuť. (Kopáček, 2014; Kadlec et al., 2009)

Konečná fáze celého výrobního procesu končí zabalením zpracovaného produktu. Zda bude mléko v plastové lahvi, ve skle či v kartonovém obalu se odvíjí od typu proběhlého tepelného záhřevu, který tak zároveň určí minimální trvanlivost mléka. (Kopáček, 2014; Kadlec et al., 2009)

Zahuštěné mléko se získává z pasterovaného a homogenizovaného mléka, které protéká za sníženého tlaku speciálním dlouhým svislým potrubím. Zatímco mléko uvnitř je vychlazené na teplotu kolem 5°C, potrubí je z vnější strany zahříváno, což má za následek odpařování vody a houstnutí mléka. Pro výrobu slazeného produktu se přidává cukerný sirup s ochucujícími složkami a následuje proces krystalizace. Hotový výrobek je ochlazen, tepelně upraven (slazené mléko ne, díky obsahu cukru zabraňuje růstu mikroorganismů) a naplněn do tub či konzerv. (Kadlec et al., 2009)

Sušené mléko se vyrábí z mléka zahuštěného. Ve speciální místnosti (sprejové sušárně) je zahuštěné mléko tryskami rozprašováno proti proudu horkého vzduchu. Ihned tak dochází k odpaření vody a na dno místnosti padá sušený mléčný prach. Ten se musí ochladit a poté zabalit. (Kadlec et al., 2009)

3.4 Mýty o mléce

Mléko představuje velmi kontroverzní téma, které dělí společnost na dvě názorově odlišné skupiny. Příznivci mléka doporučují jeho pravidelnou konzumaci kvůli obsahu

prospěšných látek. Odpůrci naopak poukazují na možné nežádoucí účinky a šíří často nepodložené mýty.

Pití mléka v dospělosti není přirozené.

Odpůrci mléka nejčastěji prohlašují, že není přirozené, aby člověk v dospělosti pil mléko, a to ještě mléko jiného živočišného druhu. Příroda prý stanovila účel pití mléka pouze k vyživení mláďat.

Člověk je skutečně jediný savec, který konzumuje mléko i mimo období kojení. Na druhou stranu je důležité si uvědomit, že celkově se lidské stravování od zvířecího liší. Mléko představuje pro člověka nejlépe dostupný zdroj vápníku, a tak pokud jsme schopni jeho konzumace i v dospělosti, nevidím důvod, proč toho nevyužít. (Agrární komora, 2014)

Mléko zahleňuje.

Průzkum programu Vím, co jím z roku 2014 odhalil, že 47,8 % českých spotřebitelů si myslí, že mléko zahleňuje. Podle obezitologa MUDr. Petra Hlavatého mléčný tuk společně s vodou skutečně vytváří na sliznici úst a hltanu tenký film, který se ale trávením rychle rozkládá na základní živiny, a tak se jedná spíše o subjektivní pocit lidí. Navíc se prokázalo, že mléko nezpůsobuje vyšší zahlenění ani u dětí trpících astmatem. (Agrární komora, (n.d.); Vím,co jím a piju o.p.s., 2014)

Po mléku se tloustne.

Vždy je zapotřebí specifikovat, o jakém druhu mléka hovoříme. Na českém trhu existují tři druhy mléka lišící se obsahem tuku (mírou odstředění), a to plnotučné, polotučné a nízkotučné. Pro dietu není vhodná plnotučná forma. Na druhou stranu mléko polotučné či nízkotučné bývá při redukci hmotnosti dokonce doporučováno, neboť obsahuje mnoho bílkovin, které nás dokáží zasytit na dlouhou dobu. Vápník obsažený v mléce zase brání poklesu aktivní svalové hmoty, takže se zmenšuje pocit hladu. (Agrární komora, 2014)

Čerstvé mléko je zdravější než trvanlivé.

Poměrně mnoho lidí zastává názor, že čerstvé mléko přímo od dobytka je zdravější než jeho trvanlivá forma, kterou seženeme v obchodech.

Během tepelného ošetření mléka skutečně dochází k mírným ztrátám některých důležitých látek, především vitamínů a může dojít i k mírné změně chuti. Vždy záleží na výši použité teploty. Laboratorní výzkumy však ukazují, že ztráty látek se pohybují maximálně do 10 %. Navíc tepelné ošetření mléka zajistí mikrobiální nezávadnost, a tím i bezpečnost pro konzumující spotřebitele. U mléka čerstvého z farmy musí být uvedeno, že je nutné provést jeho tepelné ošetření v domácím prostředí. Skutečný var mléka nastává až při teplotě 117°C. V domácnostech trvá dosažení této teploty delší dobu, a tím se zhoršuje kvalita mléka. Viditelným znakem bývá tvorba škráloupu a při konzumaci cítíme vařivou chuť. V konečném důsledku tedy syrové mléko není zdravější než trvanlivé a pro

konzumenty zůstává i nadále pohodlnější zakoupení mléka baleného. (Kopáček, 2014; Agrární komora, (n.d.); Šustová, 2011)

3.5 Značení mléka dle legislativy

Dle zákona č.110/1997 Sb., dle vyhlášky 113/2005 a dle evropského nařízení 1169/2011 se musí na mléku uvést *povinné údaje*.

Dle komoditní vyhlášky 77/2003 Sb. se na obalech mléka musí dále uvádět následující údaje:

- **druh, skupina a podskupina** [příloha 2]
- **obsah tuku**
- **způsob tepelného ošetření**
- **datum použitelnosti** (u čerstvého mléka = **datum minimální trvanlivosti**)
 - MLÉKO ČERSTVÉ = je tekuté mléko tepelně ošetřené pasterací
 - MLÉKO TRVANLIVÉ = je mléko, u kterého byla trvanlivost prodloužena tepelným ošetřením UHT či sterilací
 - SYROVÉ MLÉKO / TERMIZOVANÉ MLÉKO = je tepelně neošetřené mléko / je mléko ošetřené termizací, během výroby nejsou tepelně ošetřeny
- **druh zvířete**, od kterého produkt pochází, jestliže se nejedná o mléko kravské.

ZAHUŠTĚNÉ MLÉKO:

- **obsah tukoprosté sušiny v %** (kromě odtučněného mléka)
- **obsah tuku v %** - NESLAZENÉ PLNOTUČNÉ = více než 7,5 %
 - NESLAZENÉ ČÁSTEČNĚ ODSTŘEDĚNÉ = 1 – 7,5 %
 - NESLAZENÉ ODSTŘEDĚNÉ = méně než 1 %
 - SLAZENÉ PLNOTUČNÉ = více než 8 %
 - SLAZENÉ ČÁSTEČNĚ ODSTŘEDĚNÉ = 1 – 8 %
 - SLAZENÉ ODSTŘEDĚNÉ = méně než 1 %

SUŠENÉ MLÉKO:

- **obsah tuku v %** (kromě odtučněného mléka)
- **doporučený způsob ředění**
- **obsah tuku v %** v takto upraveném výrobku
- kromě výrobků určených pro zvláštní výživu se uvede: „**není určeno pro výživu kojenců do 12 měsíců**“

Dle vyhlášky 203/2003 Sb. se u mléka musí uvést:

- **označení zdravotní nezávadnosti** = zahrnuje značku státu, číslo výrobního závodu, ES certifikaci

Dle vyhlášky 53/2002 Sb. tekuté konzumní mléko nesmí obsahovat:

žádné přídavné látky

- pouze UHT kozí mléko = E 331 (citráty sodné)

žádná barviva (barviva nesmí obsahovat ani mléko ochucené kakaem či čokoládou)

ZAHUŠTĚNÉ MLÉKO = může obsahovat omezené množství přídatných látek:

E 300 (kyselina askorbová)

E 301 (askorbát sodný)

E 304 (estery mastných kyselin s kyselinou askorbovou)

E 322 (lecitiny)

E 331 (citráty sodné)

E 332 (citráty draselné)

E 339 (fosforečnany sodné)

E 407 (karagenan)

E 500 (uhličitany sodné)

E 501 (uhličitany draselné)

E 509 (chlorid hořečnatý)

Podrobný seznam všech kódů, názvů i významu přídatných látek naleznete v [příloha 3]

Dle vyhlášky 54/2004 se u mlék s nízkým obsahem laktózy povinně uvádí obsah laktózy v gramech na 100g/100ml.

- MLÉKA S NÍZKÝM OBSAHEM LAKTÓZY = nejvýše 1g laktózy na 100 ml

- MLÉKA BEZLAKTÓZOVÁ = nejvýše 10 mg laktózy na 100 ml

(Zákon č.110/1997 Sb.; Vyhláška č.77/2003; Vyhláška č.113/2005; Nařízení EU č.1169/2011)

4 Smetana

Smetana je zákonem definována jako tekutý mléčný výrobek s obsahem tuku minimálně 10 % hmotnostních, ve formě emulze, která se získává separací z mléka. Obecně se jedná o nejtučnější část mléka usazující se na povrchu. Má bílou barvu, lehce nasládlou chuť a krémovitou konzistenci. Díky vysokému obsahu tuku a bílkovin představuje smetana energeticky i biologicky hodnotnou potravinu. Především v české kuchyni má smetana široké uplatnění. Využívá se ke zjemnění pokrmů, jako základ omáček nebo se přidává do koktejlů či kávy. Smetana s vyšším obsahem tuku určená ke šlehání, dokáže vytvářet objemnou pěnu a slouží k přípravě krémových náplní v cukrářské výrobě. (Vyhláška č.77/2003)

4.1 Druhy smetany

Komoditní vyhláška 77/2003 dělí smetanu do 3 skupin, a to na: tekutou, zahuštěnou a sušenou. Jednotlivé skupiny se liší konzistencí a složením.

Tekutá smetana, často označovaná jako sladká, obsahuje od 10 % do 18 % tuku a je určena k přímé konzumaci. Praktickým pomocníkem posledních let se stala takzvaná smetana do kávy. Bývá prodávána v balení po několika menších kusech a obsah tuku se u ní pohybuje

od 10 % do 12 %. Speciálními podskupinami jsou *smetana ke šlehání* s obsahem tuku minimálně 30 % a *vyšokotučná smetana*, která obsahuje nejméně 35 % tuku.

Zahuštěná smetana se vyrábí částečným odpařením vody ze smetany, popřípadě přidáním sušeného mléka či smetany, které ale nesmí překročit množství 25 % celkové sušiny. Rozlišujeme zahuštěné smetany slazené nebo neslazené. Během výroby prochází procesem pasterace, sterilace či UHT záhřevu.

Sušená smetana je mléčný výrobek v prášku získaný sušením smetany či směsi smetany a mléka, u kterého obsah vody nesmí překročit 5 % hmotnosti. Výhoda oproti tekuté smetaně spočívá v dlouhé trvanlivosti. Nejčastěji se sušená smetana přidává do kávy a je snadno rozpustitelná.

(Vyhláška č.77/2003; Kopáček, 2014)

4.2 Výroba smetany

Základní výrobní postup pro získání smetany představuje odstředování. Na základě rozdílných hustot, dochází při stání mléka na jeho povrchu k tvorbě smetany. Tyto dvě složky se od sebe oddělují. Následně smetana prochází pasterací, která na rozdíl od mléka, probíhá za vyšších teplot (kolem 90°C). Poté se smetana vychladí a nakonec se balí, nejčastěji do plastových kelímků nebo Tetra Paku. (Vyhláška č.77/2003; Kadlec et al., 2009) Lidé často kvůli zkrácení mylně zaměňují pojmy šlehačka a smetana ke šlehání. Tyto dva výrazy však nevyjadřují totéž. Zatímco smetana ke šlehání je přímo definována vyhláškou jako typ mléčného výrobku, šlehačka, je pouze produkt, který získáme šleháním smetany.

4.3 Značení smetany dle legislativy

Dle zákona č.110/1997 Sb., dle vyhlášky 113/2005 a dle evropského nařízení 1169/2011 se musí na smetaně uvést *povinné údaje*.

Dle komoditní vyhlášky 77/2003 Sb. se na obalech smetany musí dále uvádět následující údaje:

- **druh, skupina a podskupina** [příloha 2]
- **obsah tuku**
- **způsob tepelného ošetření**
- **datum použitelnosti** (u tekuté smetany = **datum minimální trvanlivosti**)

ZAHUŠTĚNÁ SMETANA:

- **obsah tukoprosté sušiny v %** (kromě odtučněného mléka)
- **obsah tuku v %** - NESLAZENÁ = více než 15 %
- SLAZENÁ = více než 16 %

SUŠENÁ SMETANA:

- **obsah tuku v %** (kromě odtučněného mléka)
- **doporučený způsob ředění**

▪ **obsah tuku v %** v takto upraveném výrobku

Dle vyhlášky 203/2003 Sb. se u smetany musí uvést:

▪ **označení zdravotní nezávadnosti** = zahrnuje značku státu, číslo výrobního závodu, ES certifikaci

Dle vyhlášky 53/2002 Sb. u smetany mohou být v omezeném množství použity tyto přídatné látky:

E 401 (alginát sodný)

E 402 (alginát draselný)

E 407 (karagenan)

E 466 (karboxymethylcelulóza)

E 471 (mono- a dyacylglyceroly mastných kyselin)

Tekutá ani sušená neochucená smetana nesmí obsahovat žádná barviva.

(Zákon č.110/1997 Sb.; Vyhláška č.77/2003; Vyhláška č.113/2005; Nařízení EU č.1169/2011)

5 Kysané mléčné výrobky

Vyhláška 77/2003 definuje kysaný mléčný výrobek jako tepelně neošetřený produkt získaný kysáním (fermentací) mléka, smetany, podmáslí nebo jejich směsí za použití mikroorganismů. Jedná se o velmi ceněné potraviny, mající pozitivní vliv na zdraví člověka. Kysané mléčné výrobky dnes nabízí velmi široký sortiment a liší se použitou surovinou a mikrobiální kulturou, jejíž množství i typ rovněž podléhají vyhlášce. (Vyhláška č.77/2003)

5.1 Kysané výrobky s termofilními kulturami

Tato skupina mléčných výrobků vzniká za použití termofilních bakteriálních kultur, jejichž hlavními zástupci jsou rody *Lactobacillus* a *Streptococcus*. Ke svému růstu a množení potřebují tyto bakterie mléčného kvašení výrobní teplotu kolem 40 – 45°C. (Kadlec et al., 2009)

5.1.1 Jogurt

Jogurt představuje nejstarší a zároveň nejvíce konzumovaný kysaný mléčný produkt. Získává se fermentací mléka, smetany, podmáslí nebo jejich směsí pomocí protosymbiotických mikroorganismů *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* a *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *Bulgaricus*. Množství bakterií v 1g jogurtu musí být minimálně 10^7 . (Kopáček, 2014; Kadlec et al., 2009; Vyhláška č.77/2003)

Jogurty se vyhláškou dělí podle obsahu tuku. *Smetanové* s minimálně 10 % tuku, jogurty *se sníženým obsahem tuku*, které mají méně než 3 % a na jogurty *nízkotučné či odtučněné* s méně než 0,5 % tuku. (Vyhláška č.77/2003)

Druhé dělení vyplývá z chemického složení. Rozlišujeme jogurty *bilé* (přírodní) a jogurty *ochucené*.

Třetí dělení pak využívá rozdílných technologických výrobních postupů. Existují jogurty *set type* a *stirred type*. Více o tomto dělení pojednává kapitola Výroba kysaných mléčných výrobků. (Kadlec et al., 2009)

5.1.2 Jogurtové mléko

Jogurtové mléko by se dalo nazvat blízkým příbuzným jogurtu. K jeho kvašení se používají jogurtové kultury *Streptococcus thermophilus* a *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *Bulgaricus*. Rozdíl oproti jogurtu spočívá ve výrobním postupu *drink type*, který zajistí výslednému produktu tekutější konzistenci vhodnou k pití. (Kadlec et al., 2009; Vyhláška č.77/2003)

5.2 Kysané výrobky s mezofilními kulturami

Mezofilní bakterie mléčného kvašení reprezentuje rod *Lactococcus*. Během fermentace část laktózy přeměňují na kyselinu mléčnou, čímž vzniká smetanový zákys. Někteří zástupci koků navíc ještě rozkládají citrát obsažený v mléce a vytváří tak typické aroma. Optimální teplota pro růst mezofilních bakterií se pohybuje mezi 20 – 30°C. (Kadlec et al., 2009)

5.2.1 Kysané mléko

Kysaná mléka vznikají fermentací mléka v rozmezí teplot 18 – 21°C po dobu přibližně 16 až 20 hodin. Liší se obsahem tuku a použitou mezofilní aromatickou kulturou, jejíž obsah musí být minimálně 10⁶. (Kadlec et al., 2009)

5.2.2 Kysaná smetana

Jedná se o výrobek, který vzniká fermentací smetany. Používají se stejné zákysové kultury jako u předešlého produktu, pouze ve vyšším množství a po delší dobu (18 až 20 hodin). Mezi kysané smetany řadíme i takzvanou Kyšku, která se liší pouze názvem, nikoli však složením. (Kopáček, 2014; Kadlec et al., 2009)

5.2.3 Kysané podmáslí

Podmáslí označujeme mléčný výrobek vznikající jako vedlejší produkt při výrobě másla ze sladké či kysané smetany. Legislativní požadavky na obsah mezofilních bakteriálních kultur jsou totožné s předchozími kysanými produkty. (Vyhláška č.77/2003)

Z hlediska výživy se podmáslí řadí mezi nutričně velmi bohaté potraviny, které mají pozitivní vliv na lidský organismus. Díky minimálnímu množství tuku, asi 0,5 % a vysokému obsahu bílkovin a vápníku, se jeho konzumace doporučuje i v rámci redukčních

diet. Za nejoceňovanější vlastnost podmásli bývá označován vysoký podíl fosfolipidů, které do produktu přecházejí při výrobě z tukových kuliček smetany. Mluvíme především o lecitinu, který podle výzkumů pomáhá rozpouštět cholesterol, snižuje krevní tlak, podílí se na nervových a mentálních procesech, zlepšuje kvalitu pokožky, vlasů i nehtů a dokonce urychluje přeměnu tuků v těle. (Kadlec et al., 2009; Kopáček, 2014; Velíšek & Hajšlová, 2009)

5.3 Kysané výrobky se směsí mléčných bakterií a kvasinek

Při kysání mléčných výrobků se směsí mléčných bakterií a kvasinek dochází jednak ke vzniku kyseliny mléčné, tedy mléčnému kvašení, a zároveň k uvolňování ethanolu a oxidu uhličitého (CO₂), tedy k alkoholovému kvašení. Právě díky přítomnosti CO₂, se produkty vyznačují štiplavou chutí a šumivým charakterem. Jejich speciální sensorické vlastnosti zvyšují vylučování žaludečních šťáv a podporují tak trávení.

Výroba probíhá ve dvou fázích, přičemž v první z nich se přidají mikroorganismy za teploty 22 – 23°C a nechají se působit po dobu 12 hodin. Následuje druhé zaočkování mikroorganismů probíhající dalších 12 až 14 hodin při teplotě 14 – 16°C. Poté je možné přidat ochucující složky. (Kadlec et al., 2009)

5.3.1 Kefír

Kefír je mléčný výrobek, ve kterém bakterie mléčného kvašení rodů *Leuconostoc*, *Lactococcus* a *Aerobacter* žijí ve vzájemném společenství s kvasinkami zkvašujícími laktózu: *Kluyveromyces marxianus* i nezkvašujícími laktózu: *Sacharomyces unisporus*, *Sacharomyces cerevisiae* a *Sacharomyces exiguus*. Množství mikroorganismů v kefiru musí dosahovat u bakterií minimálně 10⁶ a u kvasinek minimálně 10⁴. Tradiční asijský nápoj kumys, je vlastně předchůdce kefiru a připravuje se z kobyliho mléka. (Kadlec et al., 2009; Vyhláška č.77/2003)

5.3.2 Kefírové mléko

Kefírové mléko představuje téměř analogický produkt kefiru. Fermentaci zajišťují taktéž bakterie i kvasinky rodu *Kluyveromyces*, *Torulopsis* nebo *Candida valida*. Legislativa však u kefirového mléka povoluje menší počet přítomných kvasinek, a to množství minimálně 10². (Kadlec et al., 2009; Vyhláška č.77/2003)

5.4 Kysané výrobky se speciálními mikroorganismy

Za speciální kultury používané v mlékárenství se považují rody *Lactobacillus acidophilus* a *Bifidobacterium*. Někdy bývají též označovány jako probiotika, což jsou živé mikroorganismy mající pozitivní vliv na lidské zdraví. Výroba započala v Japonsku již ve 20. letech 20. století. Mezi konzumenty se staly výrobky s tímto mikrobiálním složením

velmi populární, hlavně v posledních letech, a mlékárny se proto snaží o jejich neustálou inovaci. (Kadlec et al., 2009)

5.4.1 Acidofilní mléko

Acidofilní mléko je mléčným výrobkem obsahujícím bakterii *Lactobacillus acidophilus* v minimálním množství 10^6 , popřípadě i další termofilní či mezofilní bakterie. (Vyhláška č.77/2003)

5.4.2 Výrobky s bifido-kulturou

Ve svém složení musí mít tyto výrobky minimálně 10^6 Bifidobacterií, popřípadě dalších bakterií mléčného kvašení. (Vyhláška č.77/2003)

5.5 Výroba kysaných mléčných výrobků

Nejdůležitější surovinou potřebnou pro výrobu zakysaných mléčných výrobků je kvalitní mléko. To prochází stejnými technologickými procesy jako při výrobě konzumního mléka. Dále se standardizuje tuk a tukoprostá sušina a upravují se vlastnosti výrobků. Především je nutné zahuštění a v některých případech se přidávají sladidla nebo stabilizátory. Nejdůležitějším výrobním procesem však zůstává kvašení neboli fermentace, která následuje. Jedná se o proces vpravení mikroorganismů do připraveného mléčného média. Typ organismů i průběh kvašení se liší v závislosti na tom, který mléčný produkt se vyrábí. Podstatou kvašení je ale vždy částečný rozklad mléčného cukru – laktózy, na kyselinu mléčnou a vysrážení bílkovin. Použit můžeme jogurtovou, smetanovou nebo kefirovou kulturu. Výběrem se určí chuť, vůně i vzhled výrobku a prodlouží se jeho trvanlivost. Obecně rozlišujeme tři základní typy výroby. (Kadlec et al., 2009)

SET TYPE představuje nejjednodušší způsob výroby. Dnes již málo častý, používá se pouze u některých jogurtů. Mléko se zaočkuje mikrobiálními kulturami, doplní se žádoucími přísadami a ihned se plní do spotřebitelských obalů. Zrání tak probíhá přímo v konečném obalu asi 3 až 4 hodiny. Takový produkt má pevnou a gelovitou konzistenci. (Kadlec et al., 2009; Kopáček, 2014)

STIRRED TYPE je druhým a zároveň nejčastěji využívaným výrobním postupem. Mléko se nejprve zaočkuje mikrobiálními kulturami ve speciálním fermentačním tanku. Zde proběhne celý proces zrání. Vzniklý koagulát se přibližně po 12 hodinách rozmíchá a teprve poté se přečerpává a plní do spotřebitelských obalů. Díky tomu mají výsledné produkty (hlavně jogurty) hladkou a krémovitou konzistenci. (Kadlec et al., 2009; Kopáček, 2014)

DRINK TYPE je poslední typ technologického postupu. Probíhá stejným způsobem jako Stirred type, tedy nejprve dochází ke zrání ve fermentačním tanku a teprve poté je produkt přečerpáván do konečných spotřebitelských obalů. Důležitým krokem u Drink type je ale tepelný záhřev po proběhlé fermentaci. Tím dochází k usmrcení mikroorganismů a

úplnému rozrušení koagulátu, čímž se docílí požadované tekuté konzistence výrobku. Používá se pro jogurtová mléka určená k pití. (Kadlec et al., 2009)

5.6 Mýty o jogurtech

Stejně jako mléko jsou i jogurty opředeny řadou mýtů.

Živé kultury v jogurtech.

Někteří výrobci jogurtů na obalech svých produktů vyzdvihují přítomnost určitých živých kultur. Jedná se však pouze o marketingový tah, který by měl firmě zajistit větší výnos z prodeje. Podle platné české legislativy totiž všechny jogurty musí obsahovat určité množství živých kultur, jinak by nemohly být označeny jako jogurt. (Vyhláška č.77/2003; Kopáček, 2012)

Pouze jogurt zrající v kelímku je opravdovým jogurtem.

Toto tvrzení je v podstatě podobné předešlému. Každý jogurt splňuje požadavky stanovené legislativou a liší se pouze způsobem výroby. Předseda Českého svazu mlékárenského Ing. Jiří Kopáček CSc. navíc tvrdí, že výživové vlastnosti obou typů jogurtů jsou naprosto shodné. (Kopáček, 2012)

Smetanový jogurt je zdravější.

Starší generace lidí často doporučuje konzumovat smetanové jogurty, protože si myslí, že obsahují více vápníku a jsou prospěšnější. Vápník se navazuje na mléčné bílkoviny. Platí tedy, že čím více obsahuje daný výrobek bílkovin, tím větší je i zastoupení vápníku. Smetanové jogurty se vyznačují větším množstvím tuku. Samozřejmě čím více obsahují tuku, tím menší procentuální část jogurtu zbývá na ostatní složky včetně bílkovin. Z tohoto poznatku tedy vyplývá, že smetanový jogurt obsahuje méně bílkovin, a tím logicky i méně vápníku. (Kopáček, 2012)

5.7 Značení kysaných mléčných výrobků dle legislativy

Dle zákona č.110/1997 Sb., dle vyhlášky 113/2005 a dle evropského nařízení 1169/2011 se musí na kysaných mléčných výrobcích uvést *povinné údaje*.

Dle komoditní vyhlášky 77/2003 Sb. se na obalech kysaných produktů dále musí uvádět následující údaje:

- **druh nebo skupina** [příloha 2]
- **obsah tuku**
- **použitá ochucující složka**
- označit výrobek jako **slazený**, pokud je přidáno sladidlo
- u tepelně ošetřených výrobků se uvede **povaha tepelného ošetření**
 - Jako „mléčný“ lze označit výrobek, v němž mléko tvoří minimálně 50 % hmotnosti.
 - Jako „jogurtový“ lze označit výrobek, v němž mléko tvoří minimálně 50 % hmotnosti.

- Jako „mléčný nápoj“ lze označit tekutý výrobek obsahující více než 50 % hmotnostních mléka či syrovátky. U ochuceného nápoje se uvede **druh ochucující složky**.

- KYSANÁ SMETANA = více než 10 % tuku

- KYSANÉ MLÉKO = více než 0,5 % tuku

- KYSANÉ MLÉKO ODTUČNĚNÉ = méně než 0,5 % tuku

- PODMÁSLÍ = méně než 1,5 % tuku

- JOGURT BÍLÝ SMETANOVÝ = více než 10 % tuku

- JOGURT BÍLÝ = více než 3 % tuku

- JOGURT BÍLÝ SE SNÍŽENÝM OBSAHEM TUKU = méně než 3 % tuku

- JOGURT BÍLÝ NÍZKOTUČNÝ / ODTUČNĚNÝ = méně než 0,5 % tuku

Dle vyhlášky 203/2003 Sb. se u kysaných mléčných výrobků musí uvést:

▪ **označení zdravotní nezávadnosti** = zahrnuje značku státu, číslo výrobního závodu, ES certifikaci

Dle vyhlášky 53/2002 Sb. neochucené kysané mléčné výrobky nesmí obsahovat žádné přídatné látky ani žádná barviva.

Dle vyhlášky 54/2004 se u kysaných mléčných výrobků s nízkým obsahem laktózy povinně uvádí obsah laktózy v gramech na 100g/100ml.

- VÝROBKY S NÍZKÝM OBSAHEM LAKTÓZY = nejvýše 1g laktózy na 100 ml

- VÝROBKY BEZLAKTÓZOVÉ = nejvýše 10 mg laktózy na 100 ml

(Zákon č.110/1997 Sb.; Vyhláška č.77/2003; Vyhláška č.113/2005; Nařízení EU č.1169/2011)

6 Sýry

Za sýr označujeme mléčný výrobek vyrobený vysrážením mléčné bílkoviny z mléka působením syřidla nebo použitím jiných vhodných koagulačních činidel, prokysáním a oddělením podílu syrovátky. (Vyhláška č.77/2003)

Sýry představují velmi různorodou skupinu mléčných výrobků. Uvádí se, že na světě existuje kolem 1400 druhů sýrů, které se liší od způsobu výroby, přes vzhled a texturu až k samotné chuti. Evropa se pyšní nálepkou největšího producenta sýrů, neboť dle průzkumů FAO se celých 52 % všech sýrů vyrábí právě na našem kontinentu. (Callec, 2002; FAO, 2013)

6.1 Složení sýrů a vliv na zdraví

Jak už bylo zmíněno, sýry se ohledně svého složení značně liší. Obecně však obsahují velké množství plnohodnotných a dobře využitelných bílkovin. (FAO, 2013)

Obsah tuku v sýrech je také vysoký. Jedná se o tuk mléčný, který dokáže lidský organismus lehce strávit. Tuk plní i funkci nositele některých vitamínů, především A, D a E. Plísňové sýry navíc díky přítomnosti mikroorganismů obsahují i vitamíny skupiny B. Tuk pozitivně ovlivňuje senzory jakost sýrů – vzhled, chuť a konzistenci. Sýroví znalci tvrdí, že čím je sýr tučnější, tím lahodnější chuti dosahuje. (Callec, 2002)

Oproti ostatním mléčným výrobkům, sýry, především zrající, obsahují minimální množství laktózy. Proto mohou být v malém množství zařazovány i do stravy pacientů trpících laktózovou intolerancí. Mléčný cukr má však v sýrech důležitou roli jako energetický substrát pro mléčné kultury, které zajišťují proces sýření. (Callec, 2002; FAO, 2013)

Největší přínos sýrů ve výživě tkví v tom, že představují nejbohatší a nejlépe využitelný zdroj vápníku ze všech mléčných výrobků. Množství tohoto stopového prvku se přímo úměrně zvyšuje s tvrdostí sýra. Platí tedy, že čím je sýr tvrdší, tím více vápníku obsahuje. Snědení pouhých 30 gramů tvrdého sýra má stejný přínos vápníku jako vypití 250 ml mléka. (Ministerstvo zemědělství, (n.d.); Dostálová, 2000)

Zrající sýry mají pozitivní vliv na vylučování žaludečních šťáv a podporují střevní činnost, díky tvorbě kyseliny mléčné. (Callec, 2002)

Lékaři a výživoví specialisté doporučují z hlediska zdravé stravy konzumovat především sýry čerstvé a ty s menším obsahem tuku. (Dostálová, 2000)

6.2 Druhy sýrů

Sýry je možné pro jejich velkou rozmanitost dělit do skupin podle různých kritérií. První dělení souvisí se způsobem srážení – tedy základním výrobním procesem sýrů. Druhé dělení spočívá ve způsobu zrání. Třetí dělení klasifikuje sýry podle jejich tvrdosti. Čtvrtým hlediskem dělení je obsah tuku. A pak máme ještě samostatnou skupinu speciálních druhů sýrů, které se od ostatních liší vzhledem i výrobním postupem. Možným kritériem dělení sýrů je i jejich geografický původ. (Callec, 2002)

6.2.1 Rozdělení sýrů dle způsobu srážení

Srážení představuje u sýrů nejdůležitější výrobní fázi. Podstatou je vysrážení bílkoviny kaseinu z mléka. Sýry tak můžeme dělit na kyselé a sladké. (Kadlec et al., 2009)

Kyselé sýry

Kyselé sýry vznikají vysrážením kaseinu z mléka pomocí kyseliny mléčné. Ta je produkována činností bakterií mléčného kvašení, které přeměňují mléčný cukr laktózu právě na kyselinu mléčnou. Jako výsledný produkt vzniká tvaroh, ze kterého je možné vyrobit nejznámějšího představitele kyselých sýrů – *olomoucké tvarůžky*. (Kadlec et al., 2009)

Sladké sýry

Podstatou vzniku sladkých sýrů je enzymatické štěpení kaseinu. Toho se docílí přidáním syřidla, nejčastěji enzymu chymosinu získávaného z telecích žaludků. Skupina sladkých sýrů zahrnuje téměř všechny známé sýry, které se dále dělí podle dalších kritérií. (Callec, 2002; Kadlec et al., 2009)

6.2.2 Rozdělení sýrů dle způsobu zrání

Podle způsobu zrání rozlišujeme sýry nezrající, takzvané čerstvé, sýry zrající a sýry plísňové.

Nezrající sýry

Jak už název napovídá, jedná se o sýry, které se mohou konzumovat bezprostředně po výrobě, neboť nevyžadují zrání. Patří sem **čerstvé tvarohové sýry**, jejichž základem je tvaroh, který se následně může ochutit. Z obchodů známe například *cottage*, hrudkovitý a málo kalorický sýr, který bývá ideální volbou při redukčních dietách.

Další nezrající podskupinu tvoří **smetanové sýry**. Vyrábí se nejčastěji syřidlovým srážením plnotučného mléka či smetany a vyznačují se vysokým obsahem tuku a roztíratelnou konzistencí. Nevýhodou všech nezrajících sýrů je jejich krátká doba trvanlivosti. Tu lze prodloužit termizací, která zahrnuje tepelné ošetření, odstředění, přidání soli a následné balení za horka do plastových kelímků. Typickými zástupci jsou sýry *Lučina* či *Gervais*.

Speciální čerstvý nezrající sýr vyrobený ze syrovátky za zvýšené teploty je italská *ricotta*. V posledních letech se stala oblíbeným sýrem i v českých domácnostech. Dokáže plně nahradit klasický tvaroh. Obsahuje minimum soli, tuků a značné množství lehce stravitelných bílkovin.

Jako nezrající sýr se označuje i jihoitalský produkt - *Mozzarella*. Tento sýr z buvolího mléka se formuje v horké vodě a následně je plněn do sáčků se slaným nálevem. Italové milují mozzarellu zapečenou především na pizze nebo čerstvou společně s rajčaty v salátu zvaném Caprese.

Poslední skupinu nezrajících sýrů tvoří **sýry bílé**. Od ostatních se liší tím, že u nich sice nedochází ke zrání, avšak ihned po výrobě se nekonzumují. Probíhá u nich totiž několikaleté máčení v solném nálevu, čímž si získají typickou slanou chuť. Bílé sýry jako *Feta*, *Balkánský sýr* či *Istambuli* mají měkkou konzistenci a výborně se hodí do zeleninových salátů. Tvrdší bílé sýry jako Jadel, Halloumi či Akawi se pak kromě salátů často grilují nebo podávají společně s vínem.

(Callec, 2002; Kadlec et al., 2009)

Zrající sýry

Zrající sýry tvoří asi nejrozmanitější produktovou řadu. Patří sem až na výjimky všechny známé a často konzumované sýry. Jejich společným znakem je proces zrání, zajišťovaný činností speciálních sýrových kultur, které vytváří typické sensorické vlastnosti sýrů.

(Callec, 2002; Kadlec et al., 2009)

Zrání pod mazem probíhá od povrchu směrem do vnitřku sýra. Uplatňují se při něm mazové kultury *Brevibacterium linens* nebo kvasinky rodu *Candida*. Ty vyžadují ke svému růstu vysokou relativní vlhkost. Teplota se v průběhu zrání mění. Začíná se při 20°C s následným mírným ochlazením na přibližně 16 – 18°C. Klasickými zástupci těchto sýrů jsou *romadur* či sýr *Tilsiter* s mazlavým povrchem. (Callec, 2002; Kadlec et al., 2009)

Do skupiny **sýrů zrajících v celé hmotě v chladu** patří *Blaťacké Zlato*, či *pivní sýr*, které ke svému zrání vyžadují nízké teploty v rozmezí 6 – 8°C. Skladují se ve zracích komorách pod fóliemi, a to několik týdnů až měsíců. (Callec, 2002; Kadlec et al., 2009)

Hlavní zástupce první skupiny **sýrů zrajících v celé hmotě s nízkodohřívanou sýřeninou** představují v Čechách nejoblíbenější sýry *eidamského typu*. Po jejich enzymatickém srážení se vzniklá sýřenina dohřívá horkou vodou o teplotě 40°C, čímž se reguluje průběh kysání. Zrání pak probíhá nejméně 2 měsíce. (Callec, 2002; Kadlec et al., 2009)

Druhá skupina sýrů je charakteristická tvorbou ok. Ty vznikají v důsledku tvorby oxidu uhličitého, který vzniká jako produkt při činnosti propionových zracích kultur. Hlavním zástupcem děrovaných sýrů je *Madland*. (Callec, 2002; Kadlec et al., 2009)

Třetí oddíl tvoří sýry *čedarového typu*. Specifikum výrobního procesu spočívá v přidání vysokého množství mezofilních a termofilních kultur, které zajistí velmi intenzivní prokysávání, trvající od 2 až do 12 měsíců. (Callec, 2002; Kadlec et al., 2009)

Výrobní teplota pro **sýry zrající v celé hmotě s vysokodohřívanou sýřeninou** se pohybuje v rozmezí 48 – 56°C. Patří sem sýry *ementálského typu*, pro něž je typická tvorba velkých ok v těstě. Zrání zajišťují mezofilní, termofilní i propionové kultury. Každá z nich vyžaduje pro působení specifickou teplotu, a tak se během procesu zrání musí zajistit její změny. Počátek zrání probíhá při teplotě kolem 12°C. Následná fáze, kdy se vytváří oka vyžaduje teplotu kolem 23°C a následně se opět sýr ochlazuje. (Callec, 2002; Kadlec et al., 2009)

Druhý typ vysokodohřívaných sýrů představují sýry *typu Moravský bochník*. Zpracování neprobíhá za tak vysokých teplot a dlouhého času, a proto se nevytváří sýrová oka. (Callec, 2002; Kadlec et al., 2009)

Poslední skupinu tvoří *sýry na strouhání*, kam řadíme *Parmazán* a sýry typu *Grana*. Už název určuje účel jejich použití v kuchyni. Jedná se o velmi tvrdé a drolivé sýry s výrazně slanou chutí. Ve své nastrouhané formě se hodí především na posypání těstovinových

pokrmů, neboť mají výbornou schopnost přilnout na jednotlivých částech pokrmu a zajistit jeho delikátní chuť. (Callec, 2002; Kadlec et al., 2009)

Sýry plísňové

Plísňové sýry tvoří samostatnou skupinu, neboť během jejich zrání se kromě běžných mikroorganismů přidávají do mléka také ušlechtilé plísně rodu *Penicillium*.

Existují sýry s plísní na povrchu, které se vyrábí stejným způsobem jako bílé sýry. Zrání probíhá ve formách 10 dní a sýr má ve výsledku rovnoměrně porostlý povrch bílou plísní *Penicillium camemberti*. Tyto sýry jako *Hermelin*, *Brie* nebo *Camembert* obsahují vyšší procento tuku, což zajišťuje jemnou vnitřní konzistenci. Povrchová plíseň pak dodává sýrům houbovitou chuť. (Callec, 2002; Kadlec et al., 2009)

Plísně však můžeme u některých sýrů najít až uvnitř, pak hovoříme o sýrech s plísní v těstě. Tohoto typu zrání se účastní plísň *Penicillium roqueforti*, které se nechají působit 5 až 8 týdnů a typickými sýry jsou *Niva*, *Gorgonzola* či *Roquefort*. (Callec, 2002; Kadlec et al., 2009)

Díky modernizaci technologií se dnes můžeme setkat i se sýry kombinujícími oba předešlé typy plísní. Známy je například sýr *Vltavín*. (Callec, 2002; Kadlec et al., 2009)

6.2.3 Speciální skupiny sýrů

Tavené sýry představují samostatnou speciální skupinu. Historie jejich výroby započala až s příchodem 20. století a cílem bylo jednak rozšíření stávajícího sýrového sortimentu, ale také využití poškozených sýrů, a především prodloužení trvanlivosti zhotovené sýrové hmoty. Tavené sýry se vyrábí zahřátím přírodního sýru na teplotu 90 až 100°C za využití směsi tavicích solí (sodné soli kyseliny fosforečné nebo kyseliny citronové). Ty zajistí emulgaci tuků, rozpuštění bílkovin a upraví vaznost vody. Tavené sýry dnes seženeme v různých ochucených variantách a v naší republice jsou velmi oblíbeným produktem. Dokazuje to i průzkum z roku 2006, ve kterém Česká republika obsadila první místo ve spotřebě tavených sýrů, a to s výsledkem 2 kilogramy na osobu za rok. Z výživového hlediska není nadměrná konzumace tavených sýrů žádoucí. Vysoký obsah tuku a solí člověku příliš neprospívá. Osobně tedy doporučuji konzumovat tavené sýry pouze příležitostně. (Kadlec et al., 2009; Perlín, 2006)

Pařené sýry poznáme na první pohled podle jejich typické měkké konzistence, která je zajištěna při výrobě praním v horké vodě. Často bývají navíc tyto sýry ručně pletené (*Jadel*, *Korbáčik*) nebo uzené jako *Parenica* či *Scamorza*. Procesem paření však prošly i sýry *Mozzarella* či *Provolone*. (Kadlec et al., 2009)

6.2.4 Rozdělení sýrů dle tvrdosti

Česká legislativa využívá k dělení přírodních sýrů právě hledisko tvrdosti. Tvrdost je dána poměrem sušiny k obsahu vody v sýru. Sušinou se myslí hmota, která v sýru zbyde po odčerpání vody. Platí jednoduchá zákonitost, že čím více je v sýru sušiny, tím je konzistence tvrdší. Naopak čím více vody sýr obsahuje, tím je měkčí. Sýry se rozdělují dle procentuálního obsahu vody v tukoprosté sušině.

extra tvrdý (ke strouhání) do 51 %

tvrdý 49 – 56 %

polotvrdý 54 – 69 %

měkký nejméně 67 % (Callec, 2002; Kadlec et al., 2009; Vyhláška č.77/2003)

6.2.5 Rozdělení sýrů dle obsahu tuku

Dělení sýrů dle tučnosti představuje pro laickou veřejnost nejvíce vypovídající hledisko. Konzument si pod tímto pojmem dokáže představit, jaké bude mít daný sýr vlastnosti. Obecně totiž platí, že čím více tuku sýr obsahuje, tím má lahodnější a jemnější chuť. Problém však spočívá v tom, že na obalech většiny sýrů nebývá uveden obsah tuku, nýbrž obsah tuku v sušině (t.v.s.). Pro výpočet skutečného množství tuku v sýru se dle Christiana Calleca využívají dvě čísla. U tvrdších sýrů se udaná procenta tuku v sušině násobí 0,5, u měkkých sýrů potom násobíme číslem 0,3.

Sýry dle tuku dělíme na:

vysokotučné s minimálně 60 % t.v.s.

plnotučné 45 – 60 % t.v.s.

polotuční 25 – 45 % t.v.s.

nízkotučné 10 – 25 % t.v.s.

odtučněné s maximálně 10 % t.v.s. (Callec, 2002)

6.2.6 Geografické dělení sýrů

Pokud se zaměříme na Evropu, nalezneme zde několik oblastí proslulých tradiční výrobou sýrů. Tak například Francie představuje kolébku plísňových sýrů značek Camembert či Brie. Itálie nám zase přináší speciality Mozzarellu, Provolone či Parmazán. Nizozemí se zaměřuje na výrobu Goudy, Madelandu a pravého Edamu, který je v Čechách nahrazován eidamem. Řecko pak přispívá do sýrového světa Fetou či Balkánským sýrem.

Představitelem z Britských ostrovů je oranžový Čedar a severně produkují Dánský modrý sýr. Z našich nejbližších sousedů stojí za zmínku slovenský Korbáčik, Parenica nebo Brynza. Celý výčet bych zakončila známým švýcarským děrovaným Ementálem, jehož nepřeborné množství děr by mohlo sloužit jako mapa evropských sýrových lokalit.

6.3 Výroba sýrů

Sýry patří mezi historicky nejstarší mléčné výrobky, protože je znali už lidé v pravěku. Pro výrobu je zapotřebí dodat ošetřené mléko, nejčastěji kravské, ovčí, kozí a někdy i buvolí. Z 10 litrů mléka se dá vyrobit 1 kilogram sýru. Podstatou výroby je vysrážení bílkoviny kaseinu z mléka působením kyseliny mléčné (kyselé sýry) nebo syřidla (sladké sýry). Kyselina mléčná vzniká přeměnou laktózy díky činnosti bakterií mléčného kvašení, které se přidávají do mléka. Ke srážení je nutné zajistit také vhodnou teplotu, nejčastěji v rozmezí 26 až 40°C. Kozí sýry představují výjimku, vyžadují teplotu pouze do 20°C. Po dokončení srážecího procesu vzniká sýřenina. Má gelovitou konzistenci a lze do ní přidat ochucující přísady jako koření či ořechy. (Kadlec et al., 2009)

Vytvořená sýřenina se pomocí sýrařské harfy krájí na sýrová zrna a odděluje se tekutá syrovátka. Čím menší sýrové zrno se ukrojí, tím tvrdší sýr vznikne. Vytvořený základ sýru se následně uskladní, což se velmi liší dle vznikajícího druhu. Některé sýry se zavěsí, další se perou v horké vodě a tvarují, jiné se uloží do forem a lisují se. (Kadlec et al., 2009)

U většiny sýrů následuje proces solení. Nejčastěji se sýry vkládají do 15 – 20 % solného roztoku, čímž se ukončí volný odtok syrovátky. Sůl se koncentruje nejprve na povrchu, až poté přechází do sýrového těsta. (Kadlec et al., 2009)

Výrobu zakončuje zrání. Trvá různě dlouhou dobu, od několika dní až po několik let. Hnací silou jsou enzymy produkované činností bakterií nebo dodání podpurných látek. Zrání probíhá ve sklepích s vysokou relativní vlhkostí a nízkou teplotou a vytváří se tak specifická sýrová chuť, vůně i struktura. (Kadlec et al., 2009)

6.4 Značení sýrů dle legislativy

Dle zákona č.110/1997 Sb., dle vyhlášky 113/2005 a dle evropského nařízení 1169/2011 se musí na sýrech uvést *povinné údaje*.

Dle komoditní vyhlášky 77/2003 Sb. se na obalech sýrů musí dále uvádět následující údaje:

- **název druhu** [příloha 2], u tavených a syrovátkových sýrů i *název skupiny*

- **obsah tuku** nebo **tuku v sušině**

(tolerance tuku u přírodních sýrů méně než +5 % hmotnosti

- u tavených sýrů maximálně +4 % hmotnosti)

- **obsah sušiny**

(přípustná odchylka u zrajících sýrů -1 % hmotnosti)

- **použité ochucující složky**

- **datum použitelnosti** (u přírodních nezrajících sýrů)

- přírodní sýry lze označit **názvem podskupiny** [příloha 2])

- TAVENÝ SÝROVÝ VÝROBEK = když produkt obsahuje více než 5 % laktózy

- TAVENÝ SÝR = NÍZKOTUČNÝ = obsah tuku v sušině nejvýše 30 %
 - VYSOKOTUČNÝ = obsah tuku v sušině nejméně 60 %
- Jako *sýrový* lze označit výrobek, v němž sýr tvoří minimálně 50 % hmotnosti.
- Jako *jednosložkový sýr* lze označit produkt, který obsahuje pouze: mléko, sýrařské kultury, syřidlo, chlorid vápenatý a sůl do 2,5 % hmotnosti.

Dle vyhlášky 203/2003 Sb. se u sýrů musí uvést:

▪ **označení zdravotní nezávadnosti** = zahrnuje značku státu, číslo výrobního závodu, ES certifikaci

Dle vyhlášky 53/2002 Sb. neochucené čerstvé sýry nesmí obsahovat žádná barviva.

- U sýrů mohou být v omezeném množství použity:

tyto přídatné látky:

- E 170 (uhličitán vápenatý)
- E 260 (kyselina octová)
- E 270 (kyselina mléčná)
- E 330 (kyselina citrónová)
- E 460 (celulózy)
- E, 500 (uhličitany sodné)
- E 504 (uhličitany hořečnaté)
- E 509 (chlorid hořečnatý)
- E 575 (glukono-delta-lakton)

tato barviva:

- E 120 (košenila, kyselina karmínová, karmíny)
- E 140 (chlorofyly a chlorofyliny)
- E 141 (měďnaté komplexy chlorofylů a chlorofylinů)
- E 153 (medicínální uhlí)
- E 160a (karoteny)
- E 160b (annato, bixin, norbixin)
- E 160c (paprikový extrakt, kapsanthin, kapsorubín)
- E 163 (anthokyany)

(Zákon č.110/1997 Sb.; Vyhláška č.77/2003; Vyhláška č.113/2005; Nařízení EU č.1169/2011)

7 Tvaroh

Tvaroh je vyhláškou 77/2003 Sb. definován jako nezrající sýr získaný kyselým srážením, které převládá nad srážením pomocí syřidla. Výroba zahrnuje stejné technologické postupy jako při výrobě kyselých sýrů, pouze za použití vyšších teplot. Po uložení tvarohů do látkových pytlů (tvarožníků), se vzniklé kusy překládají, čímž se docílí požadovaného množství sušiny. Pro výrobu tvrdého tvarohu je pak nutný ještě ohřev na teplotu 35°C, který zajistí oddělení zbylé tekuté syrovátky a výsledná hmota se zpevní. (Vyhláška č.77/2003); (Kadlec et al., 2009)

Tvaroh se vyrábí v několika variantách a dá se použít pro přímou konzumaci, anebo k výrobě dalších produktů. Základní surovinou pro olomoucké tvarůžky představuje právě tvaroh. Pokud k tvarohu přidáme během výroby máslo, smetanu, cukr, stabilizátory a další přísady, je možné vyrobit tvarohové dezerty (termixy) či smetanovo-tvarohové krémy. (Kadlec et al., 2009)

7.1 Druhy tvarohů

Tvarohy jsou vyhláškou 77/2003 Sb. klasifikovány podle konzistence a obsahu tuku v sušině.

Tučný tvaroh s více než 38 % t.v.s.

Polotučný tvaroh 25 % – 15 % t.v.s.

Nízkotučný nebo *jemný tvaroh* s méně než 15 % t.v.s.

Odtučněný nebo *měkký* nebo *tvrdý tvaroh* s méně než 5 % t.v.s. (Vyhláška č.77/2003)

7.2 Značení tvarohu dle legislativy

Dle zákona č.110/1997 Sb., dle vyhlášky 113/2005 a dle evropského nařízení 1169/2011 se musí na tvarohu uvést *povinné údaje*.

Dle komoditní vyhlášky 77/2003 Sb. se na obalech tvarohu musí dále uvádět následující údaje:

- **název druhu**
- **název skupiny** nebo **podskupiny** [příloha 2]
- **obsah tuku** nebo **tuku v sušině**
(tolerance tuku je +4 % hmotnosti)
- **obsah sušiny**
- **použité ochucující složky**
- **datum použitelnosti**

- Jako *jednosložkový výrobek* lze tvaroh označit, pokud obsahuje pouze: mléko, mléčné kultury, syřidlo a chlorid vápenatý.

Dle vyhlášky 203/2003 Sb. se u sýrů musí uvést:

- **označení zdravotní nezávadnosti** = zahrnuje značku státu, číslo výrobního závodu, ES certifikaci

(Zákon č.110/1997 Sb.; Vyhláška č.77/2003; Vyhláška č.113/2005; Nařízení EU č.1169/2011)

8 Máslo

Máslem se označuje mléčný výrobek vyskytující se ve formě emulze vody v mléčném tuku. Musí obsahovat minimálně 80 % tuku a maximálně 16 % vody. V rámci zdravé výživy se doporučuje používat máslo výhradně ve studené kuchyni a v omezené míře. Především lidé s vysokou hladinou cholesterolu, by měli máslo konzumovat pouze příležitostně, neboť obsahuje vysoké procento nenasycených mastných kyselin. Na druhou

stranu však máslo představuje plnohodnotný mléčný tuk a je nositelem vitamínů A, D, E a K. (Vyhláška č.77/2003; Kadlec et al., 2009)

8.1 Druhy másla

Názvem *čerstvé máslo*, označujeme máslo, jehož trvanlivost je 20 dní od data výroby. Druhým typem másla je *stolní máslo*, které lze skladovat až 24 měsíců při teplotě -18°C. Dále rozeznáváme *máslo se sníženým obsahem tuku* neboli tříčtvrtětučné máslo (60 – 62 % tuku) a *máslo s nízkým obsahem tuku* neboli polotučné máslo (39 - 41 % tuku). Ve Velké Británii a Skandinávii dosahuje velké popularity též *máslo solené*, které ovšem v našem státě není příliš oblíbené. Obsah soli se pohybuje v těchto výrobcích od 1 do 2,5 %. Sůl jednak dodává máslu jedinečnou chuť a také prodlužuje trvanlivost. (Vyhláška č.77/2003; Kopáček, 2014)

Speciální typ představuje *bezzvodý mléčný tuk*, známý jako ghee nebo přepuštěné máslo. Dle legislativy musí obsahovat více než 99,3 % mléčného tuku. Vzniká za využití separačních metod, kdy se odstraní voda a bílkoviny. Díky tomu má ghee velmi dlouhou trvanlivost a lze ho skladovat i při pokojové teplotě. Produkt však není levnou záležitostí, díky složitému výrobnímu procesu. (Kopáček, 2014; Kadlec et al., 2009; Dostálová & Doležal, 2014)

Pokud výrobek obsahuje méně než 39 % mléčného tuku, hovoří se o *mléčném roztíratelném tuku*. Tento typ mléčného výrobku obsahuje nejméně 31 % a nejvíce 36 % mléčného tuku a obsah sušiny do 42 %, jak uvádí legislativa. Do této kategorie patří i *tradiční pomazánkové*. Jedná se o český produkt, jehož výroba započala přibližně před 30 lety. Základní výrobní surovinou je zakysaná smetana a přídavky sušeného mléka či sušené syrovátky nebo podmásli. Produkt prochází termizací, tedy zahřátím na teplotu kolem 65°C. V obchodech ho zakoupíme v plastových kelímcích. Existuje varianta neochucená, ale i mnoho příchutí. Choceňská mlékárna navíc vyrábí také tradiční pomazánkové s přídavkem smetanového jogurtu, a to i ve sladké příchuti čokoládovo-lískooříškové. (Vyhláška č.77/2003; Kopáček, 2014; Kadlec et al., 2009)

8.2 Výroba másla

Pro výrobu másla existují tři různé způsoby: zpěňovací, koncentrační nebo emulgační. V průmyslu je nejvíce využíván způsob zpeňovací. Základní surovinou pro výrobu másla je smetana o tučnosti 40 %, která musí projít vysokou pasterací při teplotě 110°C a následným odvětráním. Lze použít smetanu sladkou (častější způsob) i smetanu zakysanou. (Kadlec et al., 2009)

Prvním krokem výroby másla je zrání smetany. Spočívá v ochlazení a následné krystalizaci mléčného tuku. U zakysané smetany probíhá ještě i fermentace pomocí bakterií mléčného kvašení. Poté se smetana temperuje, tedy zahřívá na ideální stloukací teplotu 9 – 14°C. (Kadlec et al., 2009)

Samotné stloukání může probíhat buď kontinuálním způsobem ve zmáselňovači, nebo přerušovaným způsobem v máselnici. Podstatou stloukání je šlehání smetany, při kterém dochází k rozbití a spojování tukových kuliček. Vzniká pevné tukové máselné zrno a tekuté podmáslí s minimálním obsahem tuku 0,3 – 0,7 %. (Kadlec et al., 2009)

Zrno se dále upravuje praním, čímž se naředí, ochladí a prodlouží se jeho trvanlivost. Takto připravené zrno se hněte. Čím nižší teplota při hnětení působí, tím větší máselné zrno vzniká, a tím lépe se z něj vytlačí přebytečná voda. Docílí se správné a standardizované konzistence produktu. Do másla lze v této fázi přidat sůl či smetanový zákys k úpravě chuti. (Kadlec et al., 2009)

Celý výrobní proces zakončuje formování másla do klasických bloků a balení do hliníkových fólií. (Kadlec et al., 2009)

8.3 Značení másla dle legislativy

Dle zákona č.110/1997 Sb., dle vyhlášky 113/2005 a dle evropského nařízení 1169/2011 se musí na másle uvést *povinné údaje*.

Dle komoditní vyhlášky 77/2003 Sb. a evropského nařízení č. 2991/94 se na obalech másla musí dále uvádět následující údaje:

- **obchodní označení**
- **procentuální obsah tuku v době výroby**

- **datum použitelnosti** (u čerstvého másla)
- **datum výroby** (u stolního másla)
 - u směsných tuků = **podíl jednotlivých tuků** v sestupném pořadí podle procentuálního obsahu
 - Jako *jednosložkový výrobek* lze označit mlékárenské máslo, při jehož výrobě byly použity pouze: smetana a mléčná kultura.

TRADIČNÍ POMAZÁNKOVÉ musí mít na obale uveden:

- **obsah tuku**
- **obsah sušiny**
- **použité ochucující složky**

Dle vyhlášky 203/2003 Sb. se u sýrů musí uvést:

- **označení zdravotní nezávadnosti** = zahrnuje značku státu, číslo výrobního závodu, ES certifikaci.

Dle vyhlášky 53/2002 Sb. máslo nesmí obsahovat žádné přídavné látky.

- U *másla se smetanovým zákyssem* může být použito:

E 500 (uhličitany sodné)

- *Máslo z mléka koz a ovcí a neochucené podmáslí* nesmí obsahovat žádná barviva. (Zákon č.110/1997 Sb.; Vyhláška č.77/2003; Vyhláška č.113/2005; Nařízení EU č.1169/2011)

III. Praktická část

Praktická část se skládá z:

- a) průzkumu mléčných výrobků zaměřeného na zjištění správnosti značení obalů
- b) dotazníkového šetření

9 Cíle výzkumu

Cíl 1: Zjistit, zda výrobci mléčných výrobků na českém trhu uvádí na obalech svých produktů veškeré povinné údaje dle legislativních požadavků.

Cíl 2: Zjistit, zda lidé čtou informace uvedené na obalech mléčných výrobků.

Cíl 3: Zjistit, které uváděné údaje jsou pro lidi nejzajímavější.

Cíl 4: Zjistit, zda se lidé dobře orientují v sortimentu mléčných výrobků.

Cíl 5: Zjistit preference a frekvenci konzumace mléčných výrobků mezi dospělou veřejností.

10 Hypotézy výzkumu

Hypotéza 1: Většina mléčných výrobků je označena v souladu s legislativními požadavky.

Hypotéza 2: Etikety mléčných výrobků čte polovina lidí.

Hypotéza 3: Lidé nejvíce zkoumají složení výrobku.

Hypotéza 4: Nadpoloviční většina lidí se v sortimentu mléčných výrobků dobře orientuje.

Hypotéza 5: Nejčastěji konzumovanými mléčnými výrobky jsou mléko a ochucené jogurty, a to především v rámci snídaně a odpolední svačiny.

11 Metodika práce

První část praktické práce tvoří průzkum značení mléčných výrobků na českém trhu. Hlavní metodou bylo nastudování legislativy týkající se mléčných výrobků (Zákon č.110/1997 Sb., Vyhláška č.77/2003 Sb., Vyhláška č.113/2005 Sb.), kde jsem zjišťovala, jaké konkrétní údaje musí být na obalech mléčných produktů uváděny. Samotné zkoumané produkty jsem vybírala dle několika kritérií. Prvním hlediskem bylo dodržení rozdělení

mléčných výrobků na druhy dle legislativy (ty, které jsem představila v teoretické části práce). U většiny druhů jsem vybrala i více skupin a podskupin. Dalším důležitým kritériem výběru se stal výrobce, respektive značka. Nejprve jsem sama prošla 2 největší hypermarkety v Jablonci nad Nisou – Hyperalbert a Kaufland, kde jsem si zapsala všechny značky mléčných produktů, které tyto obchodní řetězce aktuálně nabízejí. Poté jsem si s pomocí internetu dohledala výrobce těchto produktů. Neboť sortiment byl opravdu široký, oslovila jsem Český statistický úřad, zda by mi nemohl poskytnout informace týkající se podílu jednotlivých výrobců mléčných výrobků na českém trhu. Chtěla jsem do svého výzkumu zařadit ty firmy, které mají v ČR největší zastoupení. Obratem mi byl zaslán seznam 11 největších firem zabývajících se výrobou mléčných výrobků. Tento materiál mi velmi pomohl při rozhodování.

Do konečného hodnocení jsem tedy kromě zmíněných 11 největších výrobců zařadila ještě 8 zahraničních a dalších 14 českých výrobců. Ty jsem vybrala buď podle toho, že měli také velké zastoupení v obchodech, nebo proto, že vyrábějí jedinečný typ mléčného produktu, anebo kvůli doplnění dané skupiny mléčných výrobků pro možnost srovnání. Snažila jsem se o dosažení pestrosti výrobců i jednotlivých druhů a skupin produktů. Celkem jsem zhodnotila 90 mléčných výrobků od 33 výrobců rozdělených do 14 kategorií. Vybrané produkty jsem nejprve na prodejnách vyfotografovala. Doma jsem poté fotky vložila do počítače a následně z nich zjišťovala, zda obsahují povinné údaje. Výsledky vyobrazuje atlas s fotkami a tabulkami dle zvolených kategorií. Ten je doplněn slovním hodnocením a poměrem, který vyjadřuje, kolik výrobců z dané kategorie označilo své výrobky správně.

Druhá část praktické práce byla realizována formou dotazníkového šetření (předloha uvedena v příloze). Jednalo se o anonymní kvantitativně-kvalitativní výzkum, jehož cílem bylo prozkoumání informovanosti lidí ohledně značení mléčných výrobků a zjištění frekvence a preferencí v konzumaci mléčných výrobků u laické dospělé veřejnosti. Do výzkumu jsem zařadila 50 osob, z toho 34 žen a 16 mužů. Menší část (21 dotazovaných) jsem osobně oslovila v ulicích měst Jablonec nad Nisou a Praha. Větší část (29 dotazovaných) jsem získala s pomocí internetového serveru Vyplňto.cz, kde jsem si nechala bezplatně zveřejnit svůj dotazník. Několika přátelům jsem odeslala odkaz s žádostí o vyplnění, další lidé vyplnili dotazník na základě vlastního rozhodnutí bez mého přičinění. Jedinou podmínkou zařazení bylo dosažení plnoletosti.

V dotazníku byly použity identifikační otázky (pohlaví, věk, vzdělání, místo bydliště) a otázky uzavřené (ano, ne). Ty zjišťovaly u dotazovaných přítomnost alergií, zda lidé čtou etikety mléčných výrobků, zda jim připadá značení přehledné, zda preferují při koupi mléčných produktů určité firmy, zda se jim jeví český sortiment mléčných výrobků dostatečný. Dále se otázky zaměřily na chuťové preference - zda lidé konzumují i jiné než kravské mléčné produkty či jestli zkouší ochutnávat nové příchutě mléčných výrobků. Většinu otázek představovaly otázky výběrové, které se podrobněji věnovaly tomu, jaké

údaje lidé na obalech mléčných produktů hledají, jak často konzumují mléčné výrobky, jaké typy mléčných produktů si vybírají nebo za jakým účelem mléčné výrobky konzumují. Dotazník také doplnila otevřená otázka, na základě které jsem zjišťovala, jak se lidé orientují v terminologii uváděné na obalech mléčných produktů. Výsledky dotazníku jsou zobrazeny pomocí tabulek v číslech a pomocí grafů. Většina grafů znázorňuje procentuální podíl z celku, pouze u několika otázek je pro větší vypovídající hodnotu uveden přímo počet respondentů. Otázka týkající se frekvence konzumace mléčných výrobků je pak zhodnocena ve formě grafů i tabulek.

12 Výsledky

12.1 Hodnocení značení mléčných výrobků

Hodnocení značení mléčných výrobků vychází z legislativních požadavků stanovených v zákoně č.110/1997 Sb. a vyhláškách č.77/2003 Sb. a č.113/2005. Pro průzkum mléčných výrobků a jejich následné hodnocení jsem si zvolila 2 největší hypermarkety v Jablonci nad Nisou – Hyperalbert a Kaufland.

Celkem 90 hodnocených výrobků je v následující části práce rozděleno do 14 kategorií. Rozdělení vychází z legislativně daného dělení mléčných výrobků na druhy, skupiny a podskupiny. Přesně se jedná o – *mléko tekuté, mléko sušené, mléko zahuštěné, smetanu, zahuštěnou smetanu, tvaroh, máslo, roztíratelný mléčný tuk, sýry tvrdé, sýry speciální, sýry tavené, jogurty bílé, jogurty ochucené a mléčné dezerty.*

Do výzkumu jsem zařadila celkem 34 výrobců. Prvních 11 výrobců mléčných produktů jsem určila dle velikosti firem na českém trhu, což jsou data získaná od Českého statistického úřadu [příloha 7].

- Madeta
- TPK (Sedlčanský, Pribina, Appetito, Javor, Pribináček)
- Mlékárna Kunín
- OLMA
- Mlékárna Klatovy (Lactalis, Lacto, Galbani, Président, Societé)
- POLABSKÉ MLÉKÁRNY (Milko)
- ORRERO (Gran Moravia)
- Moravia Lacto
- Mlékárna Hlinsko (Tatra)
- BOHEMILK
- AGRICOL

Dalších 14 českých výrobců jsem určila dle velkého zastoupení produktů v obchodech, dle jedinečnosti produktů anebo v některých případech pouze pro doplnění dané kategorie mléčných výrobků.

- MEGGLE
- Pragolaktos
- ALIMPEX FOOD (Bystřická pomazánka, Dr.Halíř, Milkin, Blaník. Eiskaffě)
- Samantha
- Bohušovická mlékárna (Kapucín, Bobík)
- Jaroměřická mlékárna
- Choceňské mlékárny
- BEL sýry (Veselá kráva, Želetava, Smetanito, Gervais, Kiri, Mini Babybel, Leerdammer)
- TANY
- DANONE
- HOLLANDIA
- Mlékárna Valašské Meziříčí
- Agro-LA
- BIOFARMA DoRa

Posledních 8 výrobců zastupuje zahraniční výrobce, s jejichž mléčnými produkty se můžeme běžně setkat v českých obchodech.

- Zott
- Krolewski
- Zanetti
- Hochland
- ELINAS
- Müller
- Ehrmann
- Dr.Oetker

MLÉKA

Tabulka č.4 – Povinné údaje u mléka

		
	DRUH	HMOTNOST
	PODSKUPINA	ZPŮSOB UCHOVÁNÍ
	OBSAH TUKU	VÝROBCE
	OŠETŘENÍ	ZEMĚ PŮVODU
	OZNAČENÍ NEZÁVADNOSTI	VÝŽIVOVÉ ÚDAJE
	DATUM POUŽITELNOSTI	

Obrázek 3: Mléko

Tabulka č.5 – Výrobci zkoumaných mlék

Alimpex Food (Milkin)	✓
Bohemilk	✓
Madeta	✓
Meggle	✓
Mlékárna Hlinsko (Tatra)	✓
Mlékárna Klatovy (Lactel)	✓
Mlékárna Kunín	✓
Moravia Lacto	✓
Olma	✓
Pragolaktos	✓

Výsledek testování: (10/10)

- Z 10 testovaných mlék vyhověly legislativním požadavkům na značení všechny.

SUŠENÁ MLÉKA

Tabulka č.6 – Povinné údaje u sušených mlék

		
	DRUH	DATUM MINIMÁLNÍ TRVANLIVOSTI
	SKUPINA	HMOTNOST
	PODSKUPINA	VÝROBCE
	OBSAH TUKU	ZEMĚ PŮVODU
	ZPŮSOB UCHOVÁNÍ	VÝŽIVOVÉ ÚDAJE
	NÁVOD K POUŽITÍ	NENÍ URČENO PRO KOJENCE
	ZPŮSOB ŘEDĚNÍ	

Obrázek 4: Sušené mléko

Tabulka č.7 – Výrobci zkoumaných sušených mlék


Bohemilk	✓
Samantha	✓

Výsledek testování: (2/2)

- Sušená mléka byla označena v obou případech zcela správně.

ZAHUŠTĚNÁ MLÉKA

Tabulka č.8 – Povinné údaje u zahuštěných mlék

	DRUH	NÁVOD K POUŽITÍ
	SKUPINA	ZPŮSOB UCHOVÁNÍ
	PODSKUPINA	DATUM MINIMÁLNÍ TRVANLIVOSTI
	OBSAH TUKU	HMOTNOST
	OBSAH SUŠINY	VÝROBCE
	SLOŽKY	ZEMĚ PŮVODU
	ALERGENY	VÝŽIVOVÉ ÚDAJE
	OŠETŘENÍ	

Obrázek 5: Zahuštěné mléko

Tabulka č.9 – Výrobci zkoumaných zahuštěných mlék


Bohemilk	✓
Mlékárna Hlinsko (Tatra)	✓

Výsledek testování: (2/2)

- Oba výrobci označují své produkty správným způsobem. Žádný z povinných údajů nechybí.

SMETANY

Tabulka č.10 – Povinné údaje u smetan

	DRUH	DATUM POUŽITELNOSTI
	SKUPINA	HMOTNOST
	OBSAH TUKU	VÝROBCE
	SLOŽKY	ZEMĚ PŮVODU
	ALERGENY	VÝŽIVOVÉ ÚDAJE
	OŠETŘENÍ	(PŘÍTOMNOST BAKTERIÍ)
	OZNAČENÍ NEZÁVADNOSTI	(OCHUCUJÍCÍ SLOŽKY)
	ZPŮSOB UCHOVÁNÍ	

Obrázek 6: Smetana

Tabulka č.11 – Výrobci zkoumaných smetan

Alimpex Food (Milkin - ochucená smetana)	✗
Bohušovická mlékárna (Kapucín - smetana do kávy)	✓
Madeta (zakysaná smetana)	✗
Meggle	✗
Mlékárna Kunín	✓
Olma	✓
Zott	✓

Výsledek testování: (4/7)

- Ze 7 testovaných smetan vyhověly legislativním požadavkům na značení 4 výrobky.
- Madeta zakysaná smetana - na obalu chybí označení typu ošetření výrobku.
- Smetana Meggle - postrádá uvedení složek, a tím i vyznačení alergenů.
- Ochucená smetana Milkin Alimpex Food - nemá uveden typ ošetření a postrádá výživové údaje.

ZAHUŠTĚNÉ SMETANY

Tabulka č.12 – Povinné údaje u zahuštěných smetan

	NÁZEV	OZNAČENÍ NEZÁVADNOSTI
	DRUH	ZPŮSOB UCHOVÁNÍ
	OBSAH TUKU	DATUM MINIMÁLNÍ TRVANLIVOSTI
	OBSAH SUŠINY	HMOTNOST
	SLOŽKY	VÝROBCE
	ALERGENY	ZEMĚ PŮVODU
	OŠETŘENÍ	VÝŽIVOVÉ ÚDAJE
	SLAZENÁ/NESLAZENÁ	

Obrázek 7: Zahuštěná smetana

Tabulka č.13 – Výrobci zkoumaných zahuštěných smetan


Mlékárna Hlinsko (Tatra)	✓
--------------------------	---

Výsledek testování: (1/1)

- Výrobek je označen zcela správně.

TVAROHY

Tabulka č.14 – Povinné údaje u tvarohů

	DRUH	ZPŮSOB UCHOVÁNÍ
	SKUPINA	DATUM POUŽITELNOSTI
	OBSAH SUŠINY	HMOTNOST
	OBSAH TUKU/OBSAH TUKU V SUŠINĚ	VÝROBCE
	SLOŽKY	ZEMĚ PŮVODU
	ALERGENY	VÝŽIVOVÉ ÚDAJE
	OZNAČENÍ NEZÁVADNOSTI	

Obrázek 8: Tvaroh

Tabulka č.15 – Výrobci zkoumaných tvarohů


Jaroměřická mlékárna	✓
Madeta	✗
Moravia Lacto	✗
Olma	✓
Polabské mlékárny (Milko)	✓
TPK (Sedlčanský tvaroh)	✓

Výsledek testování: (4/6)

- Z 6 hodnocených tvarohů vyhověly legislativním požadavkům na značení 4 výrobky.
- Tvarohy Madeta a Moravia Lacto - nemají uvedeny na obalu složky a alergeny.

MÁSLO

Tabulka č.16 – Povinné údaje u másel

	OBCHODNÍ OZNAČENÍ	DATUM POUŽITELNOSTI
	OBSAH TUKU	HMOTNOST
	OBSAH SOLI	VÝROBCE
	OZNAČENÍ NEZÁVADNOSTI	ZEMĚ PŮVODU
	ZPŮSOB UCHOVÁNÍ	VÝŽIVOVÉ ÚDAJE

Obrázek 9: Máslo

Tabulka č.17 – Výrobci zkoumaných másel

Jaroměřická mlékárna	✓
Madeta	✓
Meggle	✓
Mlékárna Hlinsko (Tatra)	✓
Mlékárna Klatovy (Président)	✓
Polabské mlékárny (Milko bio)	✗

Výsledek testování: (5/6)

- Z 6 testovaných másel vyhovělo legislativním požadavkům na značení 5 výrobků.
- Máslo Milko bio Polabské mlékárny – chybí značení obsahu soli a výživové údaje. Máslo Président Mlékárny Klatovy dokonce označuje i složky a alergeny, což se u másel značit nemusí.

MLÉČNÉ ROZTÍRATELNÉ TUKY

Tabulka č.18 – Povinné údaje na mléčných roztíratelných tucích

	OBCHODNÍ OZNAČENÍ	ZPŮSOB UCHOVÁNÍ
	OBSAH TUKU	DATUM POUŽITELNOSTI
	OBSAH SUŠINY	HMOTNOST
	OBSAH SOLI	VÝROBCE
	SLOŽKY	ZEMĚ PŮVODU
	ALERGENY	VÝŽIVOVÉ ÚDAJE
	OZNAČENÍ NEZÁVADNOSTI	

Obrázek 10: Mléčný roztíratelný tuk

Tabulka č.19 – Výrobci zkoumaných mléčných roztíratelných tuků


Alimpex Food (Bystřické pomazánkové)	✓
Choceňské mlékárny	✓
Jaroměřická mlékárna	✓
Madeta	✓
Olma	✓

Výsledek testování: (5/5)

- Všechny údaje jsou u všech výrobců značeny správně.

TVRDÉ, POLOTVRDÉ SÝRY

Tabulka č.20 – Povinné údaje na tvrdých a polotvrdých sýrech

	DRUH	DATUM POUŽITELNOSTI
	OBSAH SUŠINY	HMOTNOST
	OBSAH TUKU/OBSAH TUKU V SUŠINĚ	VÝROBCE
	SLOŽKY	ZEMĚ PŮVODU
	ALERGENY	VÝŽIVOVÉ ÚDAJE
	OZNAČENÍ NEZÁVADNOSTI	
	ZPŮSOB UCHOVÁNÍ	

Obrázek 11: Polotvrdý sýr

Tabulka č.21 – Výrobci zkoumaných tvrdých a polotvrdých sýrů

Agricol (Eidam)	✓
Bel sýry (Leerdammer)	✗
Gran Moravia	✓
Jaroměřická mlékárna (Eidam)	✓
Krolewski	✓
Madeta (Madeland)	✓
Mlékárna Klatovy (Lactalis - Président)	✓
Mlékárna Klatovy (Šumavský Eidam)	✓
Moravia Lacto (Horácký sýr)	✗
Zanetti	✓


Výsledek testování: (8/10)

- Z 10 testovaných sýrů vyhovělo legislativním požadavkům na značení 8 výrobků.
- Sýr Leerdammer od Bel sýry - nemá vyznačeny alergeny.
- Horácký sýr Moravia Lacto – postrádá výživové údaje.

Firma Zanetti navíc jako jediná uvádí na sýru přímo obsah tuku (nikoli obsah tuku v sušině).

SPECIÁLNÍ SÝRY

Tabulka č.22 – Povinné údaje na speciálních sýrech

	DRUH	ZPŮSOB UCHOVÁNÍ
	SKUPINA	DATUM POUŽITELNOSTI
	OBSAH SUŠINY	HMOTNOST
	OBSAH TUKU/OBSAH TUKU V SUŠINĚ	VÝROBCE
	SLOŽKY	ZEMĚ PŮVODU
	ALERGENY	VÝŽIVOVÉ ÚDAJE
	OZNAČENÍ NEZÁVADNOSTI	

Obrázek 12: Speciální sýr

Tabulka č.23 – Výrobci zkoumaných speciálních sýrů

Galbani (Mozzarella)	✓
Madeta (cottage)	✓
Meggle (cottage)	✓
Zott (Mozzarella)	✓

Výsledek testování: (4/4)

- Všechny povinné údaje jsou u všech výrobců značeny správně.

TAVENÉ SÝRY

Tabulka č.24 – Povinné údaje na tavených sýrech

	DRUH	ZPŮSOB UCHOVÁNÍ
	SKUPINA	DATUM POUŽITELNOSTI
	OBSAH SUŠINY	HMOTNOST
	OBSAH TUKU/OBSAH TUKU V SUŠINĚ	VÝROBCE
	SLOŽKY	ZEMĚ PŮVODU
	ALERGENY	VÝŽIVOVÉ ÚDAJE
	OZNAČENÍ NEZÁVADNOSTI	(OCHUCUJÍCÍ SLOŽKY)

Obrázek 13: Tavený sýr

Tabulka č.25 – Výrobci zkoumaných tavených sýrů


Bel sýr (Želetava Veselá kráva - ochucený sýr)	✗
Hochland (ochucený sýr)	✓
Madeta (Madetka)	✓
Tany (Šumavský sýr)	✓
TPK (Apetito)	✓

Výsledek testování: (4/5)

- Z 5 testovaných tavených sýrů vyhověly legislativním požadavkům na značení 4 výrobky.
- Tavený sýr Veselá kráva, Želetava (Bel sýr) – nemá vyznačeny alergeny.

JOGURTY BÍLÉ

Tabulka č.26 – Povinné údaje na bílých jogurtech

	SKUPINA	DATUM POUŽITELNOSTI
	OBSAH TUKU (min.3 %)	HMOTNOST
	SLOŽKY	VÝROBCE
	ALERGENY	ZEMĚ PŮVODU
	OZNAČENÍ NEZÁVADNOSTI	VÝŽIVOVÉ ÚDAJE
	ZPŮSOB UCHOVÁNÍ	

Obrázek 14: Bílý jogurt

Tabulka č.27 – Výrobci zkoumaných bílých jogurtů

Agro-La	✓
Biofarma DoRa (kozí jogurt)	✗
Danone (Activia)	✓
Elinas (řecký jogurt)	✗
Hollandia (selský bílý jogurt)	✓
Choceňské mlékárny (smetanový jogurt)	✓
Mlékárna Kunín (smetanový jogurt)	✓
Mlékárna Valašské Meziříčí (Valašský jogurt)	✓
Olma (Klasik)	✗
Polabské mlékárny (Milko řecký 0 %)	✓
Zott (Natura)	✓

Výsledek testování: (8/11)

- Z 11 testovaných bílých jogurtů vyhovělo legislativním požadavkům na značení 8 výrobků.
- Řecký bílý jogurt Elinas – nemá uvedeny složky a tím ani označeny alergeny.
- Kozí bílý jogurt Biofarma DoRa – postrádá výživové hodnoty.
- Jogurt Olma Klasik – svým množstvím tuku (min. 2,4 %) neodpovídá požadavkům pro bílé jogurty (musí mít minimálně 3 % tuku). Proto by neměl být značen jako bílý jogurt !

JOGURTY OCHUCENÉ

Tabulka č.28 – Povinné údaje na ochucených jogurtech

	SKUPINA	ZPŮSOB UCHOVÁNÍ
	OBSAH TUKU	DATUM POUŽITELNOSTI
	SLOŽKY	HMOTNOST
	OCHUCUJÍCÍ SLOŽKY	VÝROBCE
	ALERGENY	ZEMĚ PŮVODU
	OZNAČENÍ NEZÁVADNOSTI	VÝŽIVOVÉ ÚDAJE

Obrázek 15: Ochucený jogurt

Tabulka č.29 – Výrobci zkoumaných ochucených jogurtů

Agro-La	✓
Danone (Activia)	✓
Elinas (řecký jogurt)	✓
Hollandia (selský jogurt)	✓
Choceňské mlékárny (smetanový jogurt)	✓
Mlékárna Kunín (smetanový jogurt)	✗
Mlékárna Valašské Meziříčí (Valašský jogurt)	✓
Muller (Esencia)	✓
Olma (Florian)	✓
Polabské mlékárny (Milko řecký jogurt 0 %)	✓
Zott (Jogobella)	✓

Výsledek testování: (10/11)

- Z 11 testovaných ochucených jogurtů vyhovělo legislativním požadavkům na značení 10 výrobků.
- Ochucený jogurt Mlékárna Kunín smetanový – svým uvedeným množstvím tuku (min. 8 %) neodpovídá požadavkům pro smetanové jogurty (musí mít minimálně 10 % tuku). Proto by neměl být označen jako jogurt smetanový !

MLÉČNÉ DEZERTY

Tabulka č.30 – Povinné údaje na mléčných dezertech

	NÁZEV	DATUM POUŽITELNOSTI
	OBSAH SUŠINY	HMOTNOST
	SLOŽKY	VÝROBCE
	OCHUCUJÍCÍ SLOŽKY	ZEMĚ PŮVODU
	ALERGENY	VÝŽIVOVÉ ÚDAJE
	OZNAČENÍ NEZÁVADNOSTI	(OBSAH TUKU)
	ZPŮSOB UCHOVÁNÍ	

Obrázek 16: Mléčný dezert

Tabulka č.31 – Výrobci zkoumaných mléčných dezertů

Bohušovická mlékárna (Bobík)	✓
Dr.Oetker (Paula)	✗
Ehrmann (Grand Dessert)	✗
Madeta (Lipánek)	✓
Mlékárna Klatovy (Tvaroháček)	✓
Mlékárna Kunín (termix)	✗
Muller (Riso)	✗
Olma (Pierrot)	✗
TPK (Pribináček)	✓
Zott (Monte)	✗

Výsledek testování: (4/10)

- Z 10 testovaných mléčných dezertů vyhověly legislativním požadavkům na značení pouze 4 výrobky.
- Mléčné dezerty firem: Ehrmann, Dr.Oetker, Zott, Olma a Mlékárna Kunín – nemají uveden obsah tuku a obsah sušiny.
(Zott Monte – má uveden obsah tuku pouze v maďarštině (HR)).
- Dezert Muller Riso – postrádá označení obsahu sušiny.

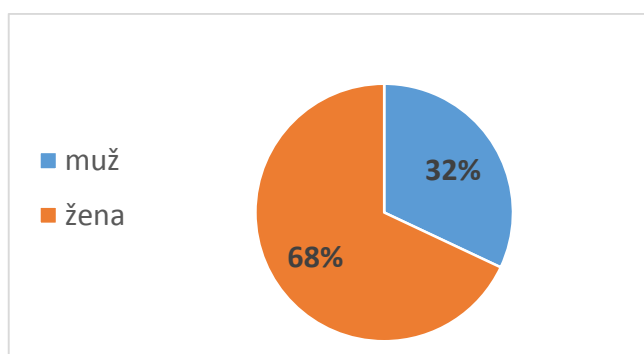
12.2 Dotazníkové šetření

Výsledky jednotlivých otázek uvedené v tabulkách jsou strukturovány vždy stejným způsobem. První sloupec zobrazuje možné odpovědi na otázku. Druhý sloupec označený jako *osobní* uvádí počet respondentů zjištěných z papírové formy dotazníku. Třetí sloupec s názvem *elektronický* uvádí počet respondentů zjištěných z elektronické formy dotazníku. Poslední sloupec představuje celkové součty.

CHARAKTERISTIKA SOUBORU

Tabulka č.32 – Pohlaví respondentů

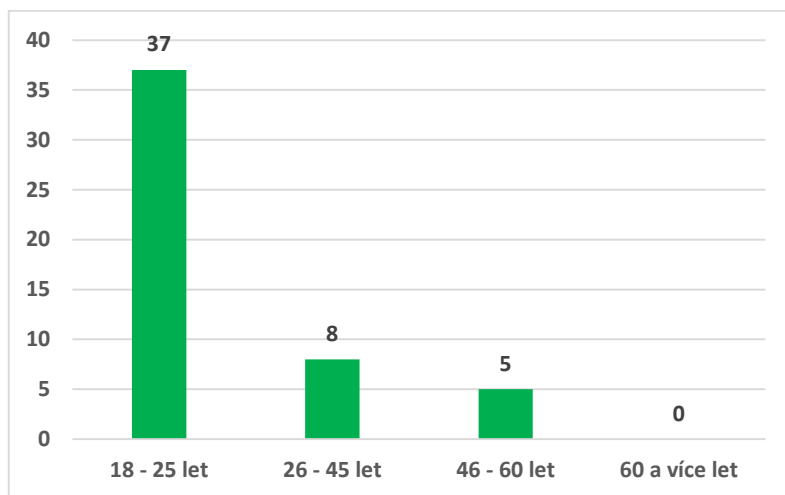
	osobní	elektronický	celkem
muž	12	4	16
žena	9	25	34



Graf č.1 – Pohlaví respondentů – procentuální podíl (z 50 lidí)

Tabulka č.33 – Věk respondentů

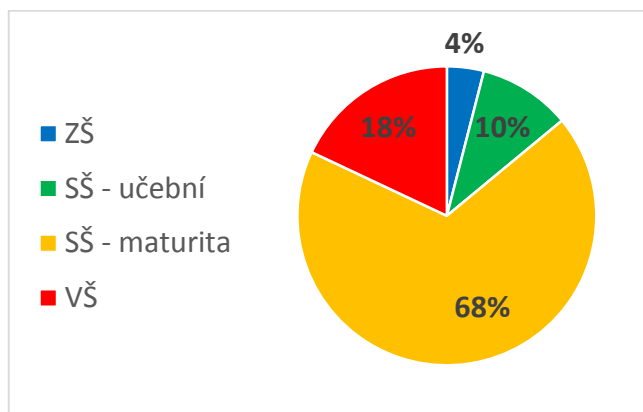
	osobní	elektronický	celkem
18 - 25 let	13	24	37
26 - 45 let	3	5	8
46 - 60 let	5	x	5
60 a více let	x	x	0



Graf č.2 – Počty respondentů dle věku

Tabulka č.34 – Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

	osobní	elektronický	celkem
ZŠ	x	2	2
SŠ - učební	5	x	5
SŠ - maturita	14	20	34
VŠ	2	7	9

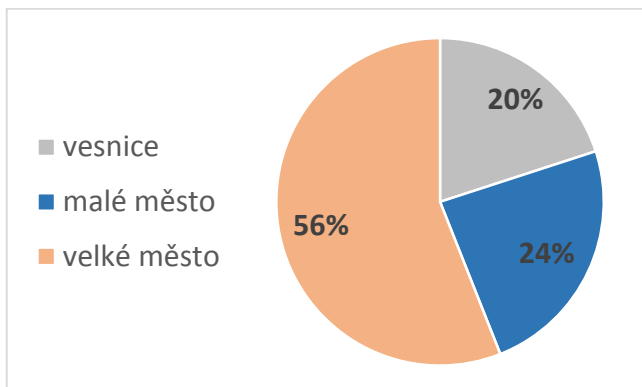


Graf č.3 – Procentuální rozložení respondentů dle nejvyššího dosaženého vzdělání (z 50 lidí)

Výsledek ukazuje, že 68 % respondentů dosahuje středoškolského vzdělání ukončeného maturitou. Naopak pouze 4 % dotázaných má ukončenou pouze základní školu.

Tabulka č.35 – Bydliště respondentů

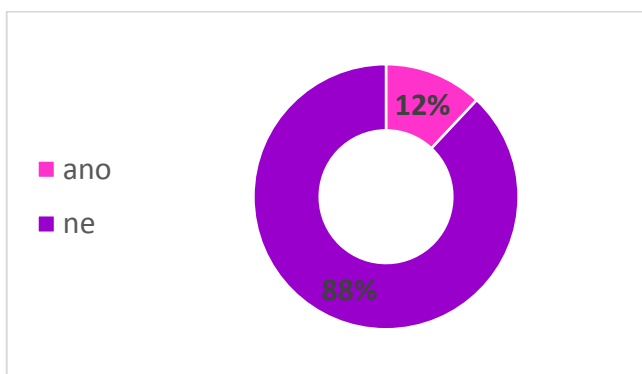
	osobní	elektronický	celkem
vesnice	6	4	10
malé město	3	9	12
velké město	12	16	28



Graf č.4 – Procentuální rozložení respondentů dle místa bydliště (z 50 lidí)

Tabulka č.36 – Výskyt alergií u respondentů

	osobní	elektronický	celkem
ano	2	4	6
ne	19	25	44



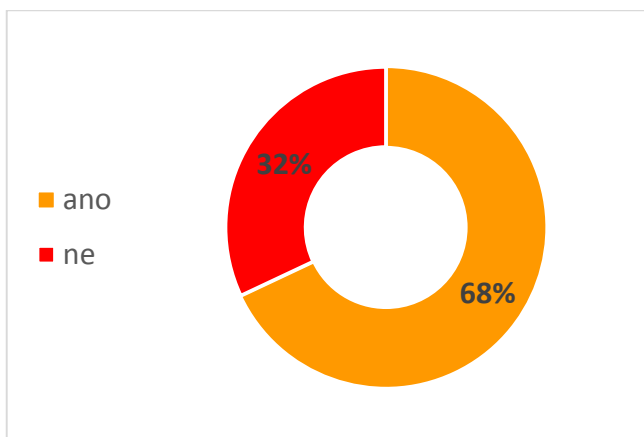
Graf č.5 – Procentuální rozložení výskytu alergií u respondentů (z 50 lidí)

Následující tabulka a graf zachycují zájem veřejnosti o údaje uvedené na obalech mléčných výrobků. Otázka zněla: „Čtete údaje uvedené na obalech mléčných výrobků, které kupujete či konzumujete?“.

Tabulka č.37 – Zájem lidí o informace na obalech mléčných výrobků: čtení etiket

	osobní	elektronický	celkem
ano	13	21	34
ne	8	8	16

SLEDOVÁNÍ A HODNOCENÍ ZNAČENÍ MLÉČNÝCH VÝROBKŮ



Graf č.6 – Zájem respondentů o údaje na obalech mléčných výrobků – procentuální podíl (z 50 lidí)

Z výsledků vyplývá, že 68 % dotázaných čte etikety mléčných produktů. Na základě předchozí otázky o výskytu potravinových alergií a laktózové intolerance u respondentů, je velmi pozitivním výsledkem, že se o značení mléčných výrobků zajímá větší procento lidí, než je hodnota udávající množství takto postižených osob.

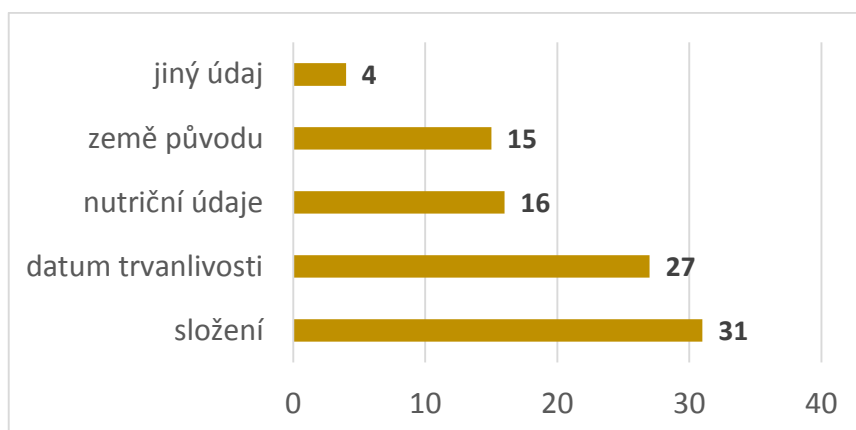
Následující tabulka a graf uvádí, o které konkrétní údaje na mléčných výrobcích, má dospělá veřejnost největší zájem. Otázka zněla: „Který údaj na obalu vás zajímá nejvíce?“. Respondenti mohli vybírat ze 4 odpovědí (i více možností):

- Nutriční údaje
- Složení výrobku
- Země původu
- Datum trvanlivosti

Součástí otázky byl i samostatný řádek pro možné doplnění jiného zajímavého údaje.

Tabulka č.38 - Údaje zajímavé pro respondenty

	osobní	elektronický	celkem
složení	11	20	31
datum trvanlivosti	8	19	27
nutriční údaje	5	11	16
země původu	5	10	15
jiný údaj	x	4	4



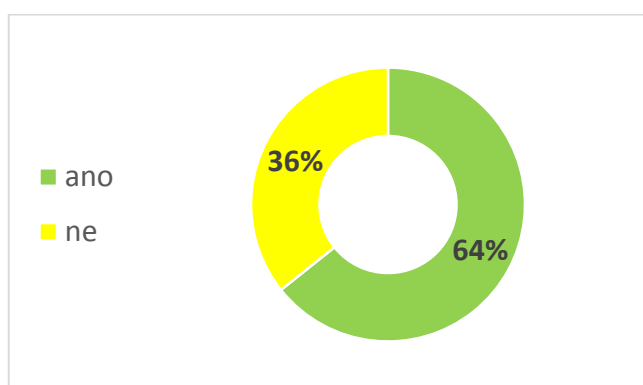
Graf č.7 – Údaje zajímavé pro respondenty

Z výsledků vyplývá, že nejčastěji lidé na mléčných výrobcích zkoumají složení. Tím se zabývá při koupi či konzumaci 31 lidí. Hned poté, se zájem 27 dotázaných přesouvá na zjištění data trvanlivosti mléčného výrobku. Nutričními údaji a informací o zemi původu se zabývá 16 a 15 dotázaných osob. 4 osoby uvedli, že je mimo jiné zajímavá ještě jiný údaj týkající se hmotnosti (popřípadě množství) daného mléčného produktu.

Následující tabulka a graf uvádí, zda dotázané osoby považují značení mléčných výrobků za přehledné či nikoliv.

Tabulka č.39 – Přehlednost značení mléčných výrobků

	osobní	elektronický	celkem
ano	11	16	27
ne	2	13	15



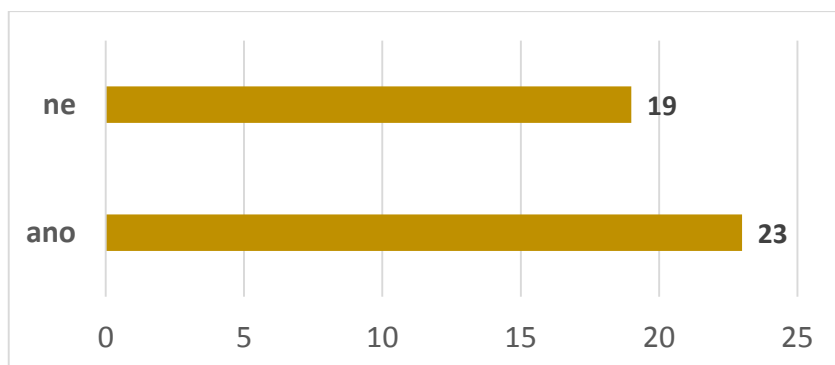
Graf č.8 – Přehlednost značení mléčných výrobků – procentuální podíl (ze 42 lidí)

Výsledek dokazuje, že 64 % respondentů je spokojeno se značením mléčných výrobků. Menší části, 36 % lidí naopak značení mléčných produktů připadá nepřehledné. Pokud dotázaný vybral odpověď NE, měl uvést důvod. Ve výsledku vyšlo najevo, že:

- je často použito malé písmo
- je uvedeno příliš informací a trvá dlouho, než se spotřebitelé zorientují
- pokud nejsou nutriční údaje uvedeny v tabulce ale v textu – je to nepřehledné
- slova: *vyrobena v EU* – není pro spotřebitele dostačující informace

Tabulka č.40 – Výsledky na otázku: „Už se vám někdy stalo, že jste na obalu některého mléčného výrobku nenašli informaci, kterou jste hledali?“

	osobní	elektronický	celkem
ano	6	17	23
ne	7	12	19



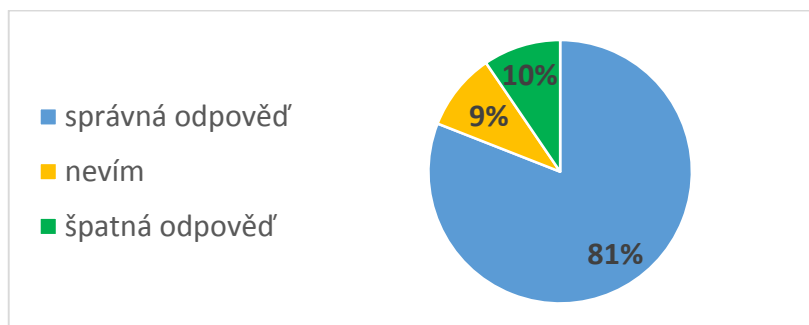
Graf č.9 - Výsledky na otázku: „Už se vám někdy stalo, že jste na obalu některého mléčného výrobku nenašli informaci, kterou jste hledali?“

Tato otázka překvapivě odhalila, že 23 osobám, se už někdy stalo, že na obalech mléčných výrobků nenašli potřebnou informaci. 19 lidí uvádí, že vždy našli všechny údaje.

ZNALOSTI VÝZNAMU VYBRANÝCH ÚDAJŮ NA OBALECH

Tabulka č.41 – Znalost pojmu: 30 % t.v.s.

	osobní	elektronický	celkem
správná odpověď	8	26	34
nevím	3	1	4
špatná odpověď	2	2	4



Graf č.10 – Procentuální podíl znalosti respondentů ohledně pojmu 30 % t.v.s. (ze 42 lidí)

Tabulka č.42 – Orientace respondentů v mléčných výrobcích: červená barva tvarohu – určit typ

	osobní	elektronický	celkem
správná odpověď	13	29	42
špatná odpověď	x	x	0

Z tabulky č. 40 vyplývá, že 81 % dotázaných lidí správně odpovědělo, že zkratka 30% t.v.s. označuje 30 % tuku v sušině sýrů. Tato otázka byla otevřená, tedy respondenti museli vlastními slovy dopsat odpověď. Bylo pak velmi patrné, zda skutečně znají správnou odpověď. O neznalosti této zkratky (odpověď *nevím*) zvolilo 9 % lidí. Špatnou odpověď uvedlo celých 10 % lidí, Respondenti uváděli ve svých špatných odpovědích výrazy typu: „obsah sýru“, „něco taveného“ či „tuk v sýru“.

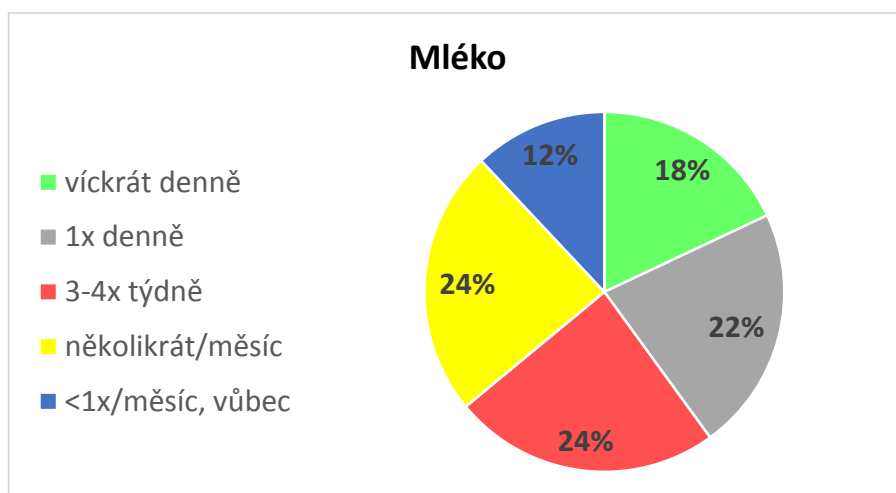
Z tabulky č. 41 jednoznačně poznáme, že všechny dotázané osoby vybrali správnou odpověď na otázku: „Když vás někdo pošle koupit „červený tvaroh“, jaký má na mysli?“ – tedy tvaroh plnotučný. Není zde uveden graf, neboť je jednoznačné, že 100% dotázaných zná správnou odpověď a tudíž se dobře orientuje mezi typy tvarohů.

FREKVENCE KONZUMACE MLÉČNÝCH VÝROBKŮ A PREFERENCE LIDÍ

Dotazníková otázka č. 12 byla realizována formou tabulky, ve které byly uvedeny jednotlivé druhy mléčných výrobků, a respondenti měli zaškrtnout, jak často dané produkty konzumují. Jedná se o frekvenční tabulku, ze které se dá zjistit oblíbenost a spotřeba mléčných výrobků.

Tabulka č.43 – Frekvence konzumace mléčných výrobků

	víckrát denně	1x denně	3 - 4x týdně	několikrát / měsíc	< 1x / měsíc, vůbec
mléko	9	11	12	12	6
tvrdé sýry	4	8	15	17	6
tavené sýry	x	1	5	13	31
máslo	4	9	14	11	12
jogurty	4	8	19	13	6
termixy, ochucené dezerty	1	1	2	13	33
kefír, acidofilní mléko	x	1	2	13	34
zahuštěné mléko	x	x	x	3	47
	víckrát denně	1x denně	3 - 4x týdně	několikrát / měsíc	< 1x / měsíc, vůbec
mléko	18%	22%	24%	24%	12%
tvrdé sýry	8%	16%	30%	34%	12%
tavené sýry	0%	2%	10%	26%	62%
máslo	8%	18%	28%	22%	24%
jogurty	8%	16%	38%	26%	12%
termixy, ochucené dezerty	2%	2%	4%	26%	66%
kefír, acidofilní mléko	0%	2%	4%	26%	68%
zahuštěné mléko	0%	0%	0%	6%	94%



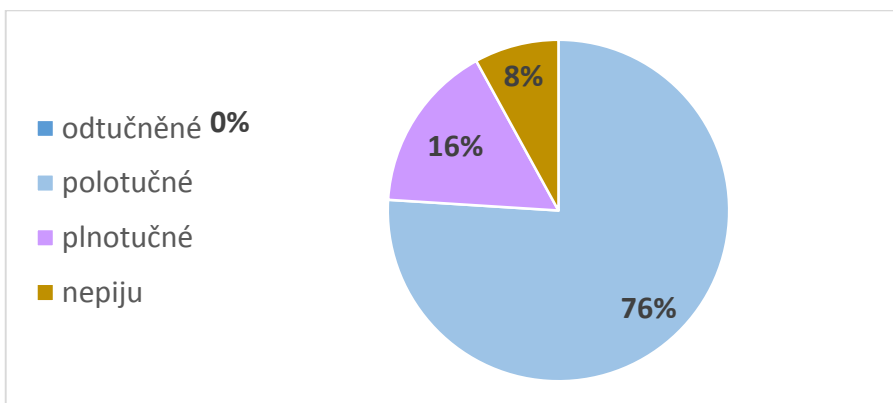
Graf č.11 – Procentuální podíl frekvence konzumace mléka (z 50 lidí)

Z výsledného grafu o konzumaci mléka vyplývá, že lidé nejčastěji pijí mléko několikrát za týden až několikrát za měsíc (24%). Z tabulky zároveň vidíme, že ve srovnání s ostatními mléčnými produkty má mléko největší zastoupení, co se týče denní konzumace – 22 %.

Další otázka navazuje na konzumaci mléka a odhaluje, jaký typ (dle obsahu tuku) je mezi dospělou populací nejoblíbenější.

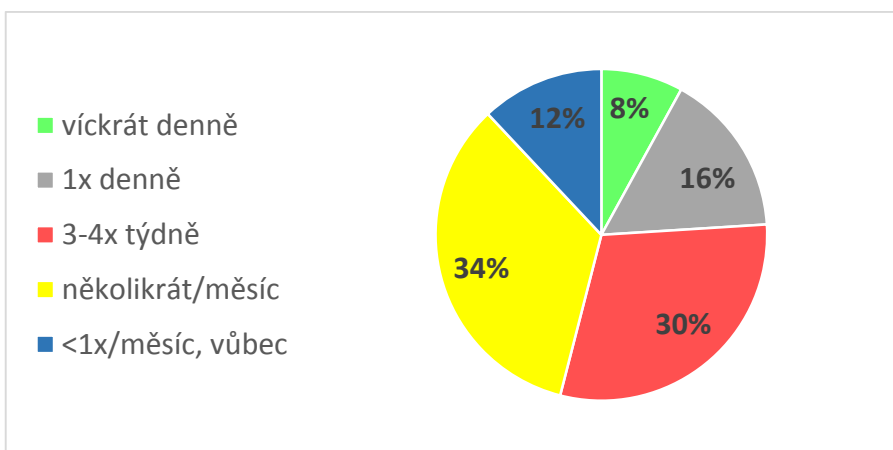
Tabulka č.44 – Konzumace mléka dle typu

	osobní	elektronický	celkem
odtučněné	x	x	0
polotučné	16	22	38
plnotučné	2	6	8
nepiju	3	1	4



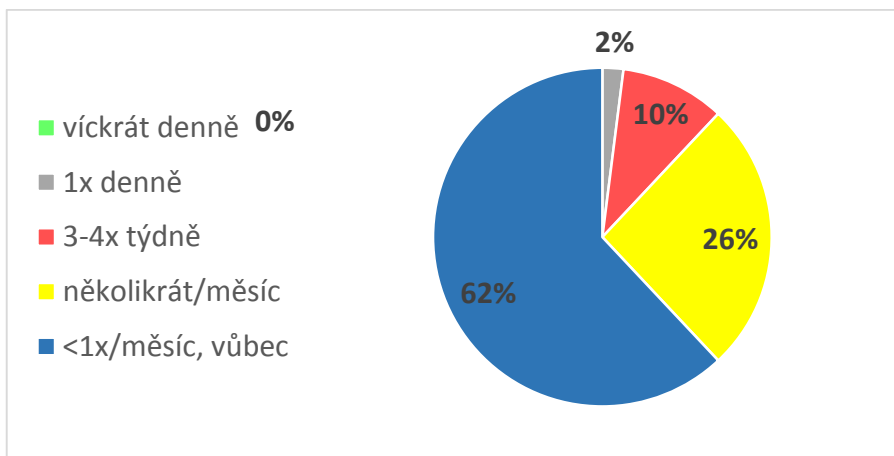
Graf č.12 – Procentuální podíl konzumace mléka dle typu (z 50 lidí)

Z výsledků vyplývá, že více než tři čtvrtiny lidí (76 %) konzumuje nejčastěji polotučné mléko s obsahem tuku 1,5 %. 16 % dotázaných uvádí konzumaci plnotučného mléka. Odtučněné mléko nekonzumuje nikdo z dotázaných a pouze 8 % lidí uvádí, že mléko nepije.



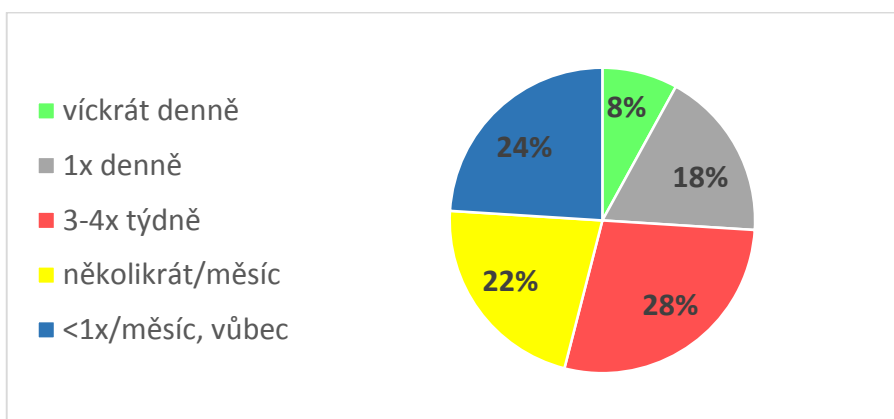
Graf č.13 – Procentuální podíl konzumace tvrdých a polotvrdých sýrů (z 50 lidí)

Tvrdé a polotvrdé sýry konzumuje několikrát denně celých 8 % dotázaných. Nejčastěji se však sýry stejně jako mléko objevují na stole v domácnostech několikrát za měsíc či několikrát za týden (34 % a 30 %). 12 % lidí pak uvedlo, že sýry konzumuje méně než jednou za měsíc anebo vůbec.



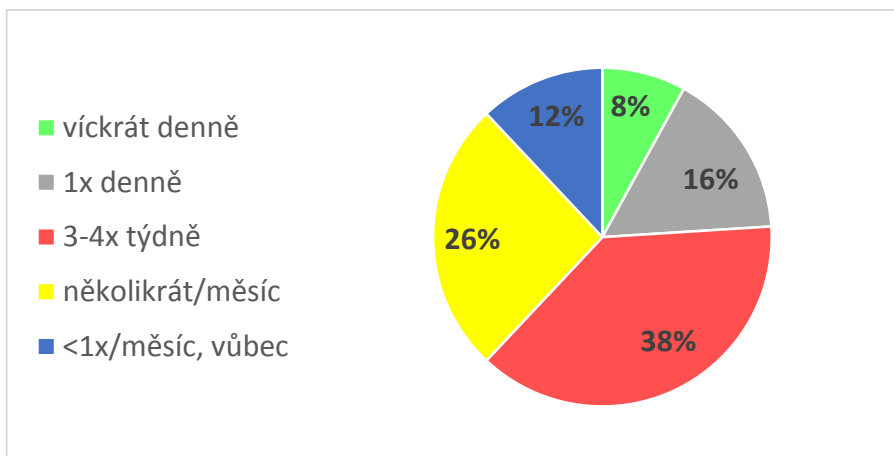
Graf č.14 – Procentuální podíl konzumace tavených sýrů (z 50 lidí)

Graf ukazuje, že 62 % respondentů konzumuje tavené sýry ve velmi malé míře, tedy méně než 1x za měsíc či vůbec. Několikrát do měsíce sní tavený sýr 26 % lidí, několikrát týdně ho konzumuje 10 % lidí a pouze 2 % dotázaných uvádí, že tavené sýry jsou každodenní součástí jejich jídelníčku.



Graf č.15 – Procentuální podíl konzumace másla (z 50 lidí)

Výsledek konzumace másla je velmi zajímavý. Na jedné straně ukazuje, že dotázaní konzumují máslo v 8 % několikrát za den, na druhou stranu celých 24 % lidí konzumuje máslo méně než 1x za měsíc či vůbec.

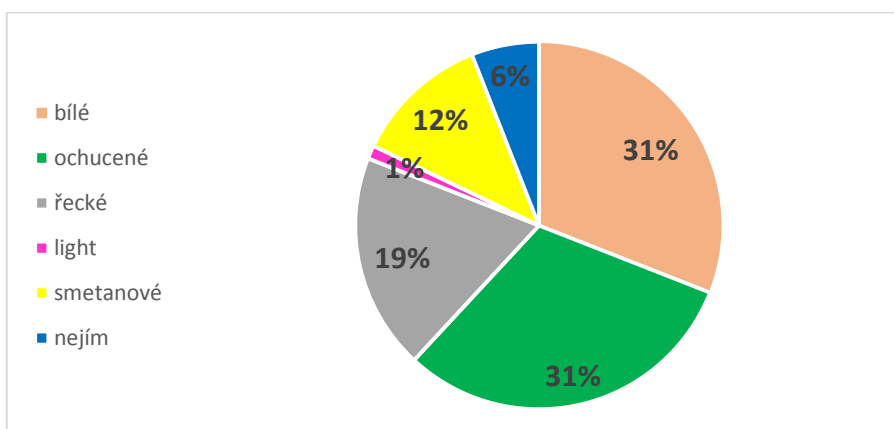


Graf č.16 – Procentuální podíl konzumace jogurtů (z 50 lidí)

Lidé opět nejčastěji konzumují jogurty několikrát týdně (38 %) či několikrát za měsíc (26 %). Každý den sní jogurty 16 % lidí a 8 % respondentů uvádí, že jich konzumuje i více za den. Z grafu je patrné, že 12 % lidí nekonzumuje jogurty vůbec nebo velmi málo. Tato otázka navazuje na konzumaci jogurtů a odhaluje, který typ kysaného mléčného výrobku dospělí preferují. Respondenti mohli vybrat i více odpovědí.

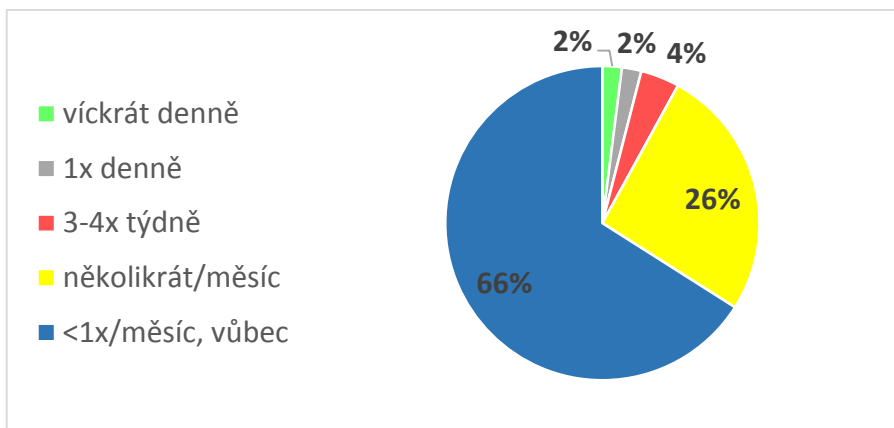
Tabulka č.45 – Frekvence konzumace jogurtů dle typu

	osobní	elektronický	celkem
bílé	9	17	26
ochucené	12	14	26
řecké	5	11	16
light	1	x	1
smetanové	3	7	10
nejím	2	3	5



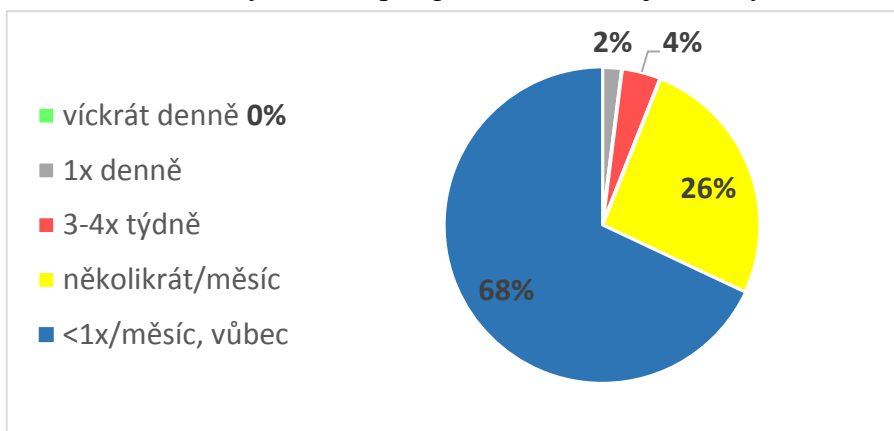
Graf č.17 – Procentuální podíl konzumace jogurtů dle typu (z 50 lidí, více možných odpovědí)

Lidé nejčastěji konzumují ochucené jogurty, a to ve 31 %. Ovšem stejné procento lidí konzumuje také jogurty bílé. V 19 % případů lidé preferují řecké jogurty. Pouze 1 % dotázaných uvádí konzumaci light jogurtů. Naopak smetanové jogurty jsou oblíbené ve 12 % případů. 6 % dotázaných pak uvádí, že jogurty nejí vůbec.



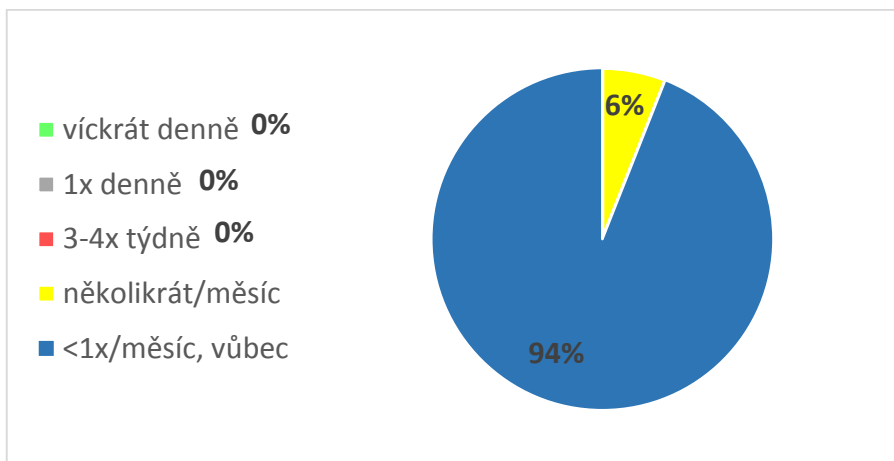
Graf č.18 – Procentuální podíl konzumace mléčných dezertů (z 50 lidí)

Výsledek grafu ukazuje, že 66 % dotázaných ochucené mléčné produkty téměř nekonzumuje. Ve 26 % případů lidé konzumují dezerty několikrát za měsíc, popřípadě ve 4 % několikrát za týden. Naopak pouze 2 % osob jí dezerty denně či několikrát za den.



Graf č.19 – Procentuální podíl konzumace kefiru, acidofilního mléka (z 50 lidí)

V 68 % lidé konzumují kefir či acidofilní mléko méně než 1x za měsíc či vůbec. 26 % dotázaných uvedlo, že kefir pije několikrát za měsíc a 4 % respondentů konzumuje tyto nápoje několikrát týdně. Denní konzumaci uvádí pouhé 2 % lidí.



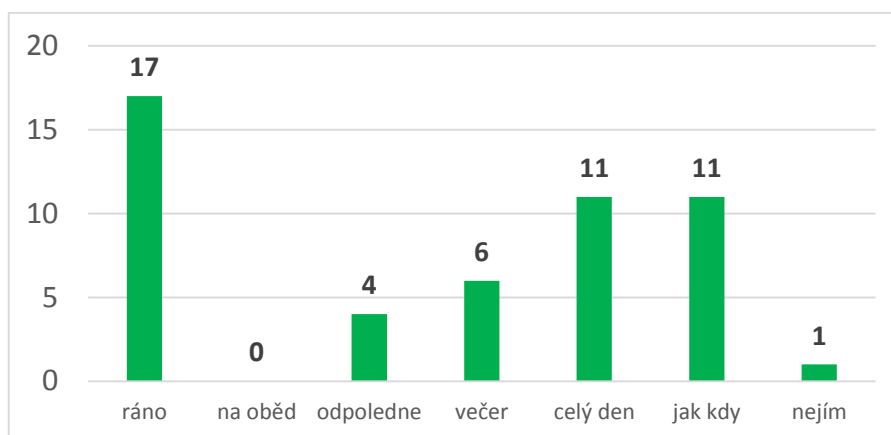
Graf č.20 – Procentuální podíl konzumace zahuštěného mléka (z 50 lidí)

Graf týkající se zahuštěného mléka ukazuje, že 94 % lidí konzumuje tento typ produktu méně než 1x za měsíc či vůbec. Naopak pouze 6 % lidí zařazuje zahuštěné mléko několikrát za měsíc. Jiné odpovědi se v dotazníku nevyskytly.

Následující tabulka navazuje na frekvenční tabulku. Jejím cílem bylo zjistit, v jakou denní dobu lidé mléčné výrobky konzumují nejčastěji. Respondenti mohli vybrat pouze jednu odpověď.

Tabulka č.46 – Konzumace mléčných výrobků dle denní doby

	osobní	elektronický	celkem
ráno	12	5	17
na oběd	x	x	0
odpoledne	1	3	4
večer	2	4	6
celý den	2	9	11
jak kdy	3	8	11
nejím	1	x	1



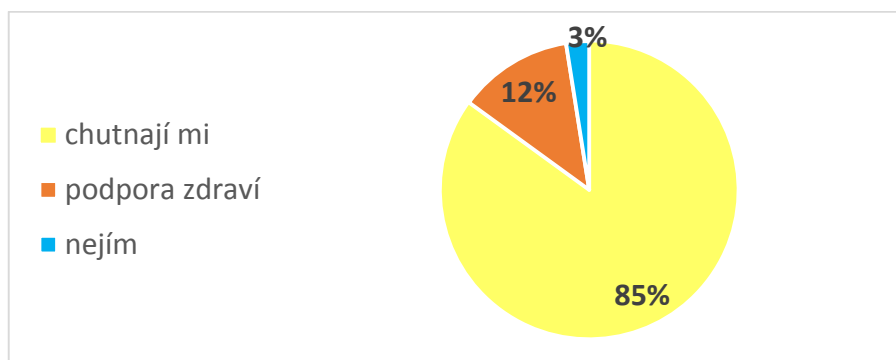
Graf č.21 - Konzumace mléčných výrobků dle denní doby

Tabulka a graf ukazují, že nejvíce lidí (17) konzumuje mléčné výrobky na snídani. 11 respondentů uvedlo, že konzumuje mléčné výrobky během celého dne anebo v závislosti na náladě a momentální chuti. Večer zařazuje mléčné produkty do jídelníčku 6 dotázaných, odpoledne pouze 4 lidé a na oběd nikdo. Pouze 1 respondent uvedl, že mléčné výrobky nejím.

Další otázky dotazníku se týkají spíše obecných preferencí lidí. Zaměřila jsem se na spokojenost zákazníků s českým sortimentem mléčných výrobků, dále na preference určitých značek mléčných výrobků, také mě zajímalo, zda jsou v ČR populární i jiné než kravské mléčné produkty, a zjišťovala jsem, proč vůbec lidé mléčné výrobky konzumují.

Tabulka č.47 – Důvod konzumace mléčných výrobků

	osobní	elektronický	celkem
chutnají mi	19	25	44
podpora zdraví	1	4	5
nejím	1	x	1



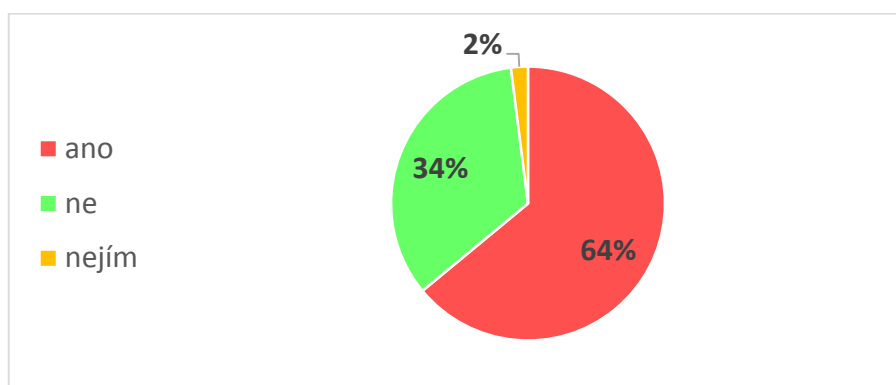
Graf č.22 – Důvod konzumace mléčných výrobků – procentuální podíl (z 50 lidí)

Výzkum ukázal, že lidé konzumují mléčné výrobky proto, že jim chutnají. Takto odpovědělo 85 % dotázaných. Pouze 12 % lidí zařazuje mléčné produkty do své stravy kvůli podpoře zdraví a 3 % lidí potom mléčné výrobky nekonzumují vůbec.

Otázka zaměřující se na chutě lidí zněla takto: „Ochutnáváte rádi nové příchutě mléčných výrobků?“.

Tabulka č.48 – Oblíbenost nových příchutí mléčných výrobků u lidí

	osobní	elektronický	celkem
ano	13	19	32
ne	7	10	17
nejím	1	x	1



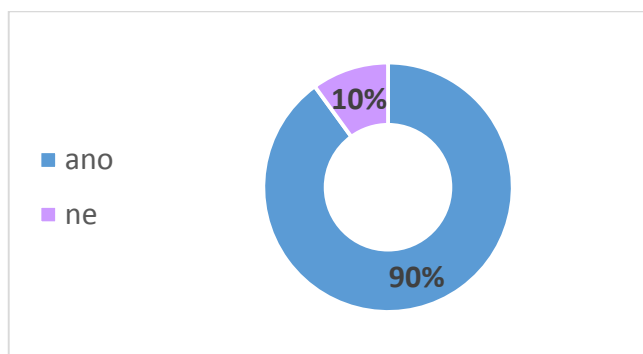
Graf č.23 – Oblíbenost nových příchutí mléčných výrobků – procentuální podíl (z 50 lidí)

Graf ukazuje, že 64 % lidí rádo ochutnává nové příchutě mléčných výrobků. Pouze menší část (34 %) lidí zůstává věrná známým chutím a 2 % dotázaných mléčné výrobky nekonzumuje.

Odlíšnými chutěmi lidí se zabývala i otázka, zda lidé konzumují jiné než kravské mléčné produkty.

Tabulka č.49 – Konzumace jiných než kravských mléčných produktů

	osobní	elektronický	celkem
ano	19	26	45
ne	2	3	5



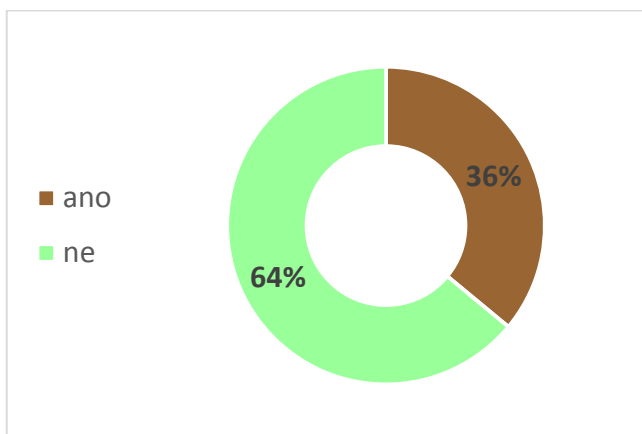
Graf č.24 – Konzumace jiných než kravských mléčných produktů – procentuální podíl (z 50 lidí)

Výsledek dokazuje, že lidé v 90 % svůj jídelníček zpestřují mléčnými produkty dalších druhů zvířat. 10 % dotázaných podobné produkty do stravy nezařazuje.

Další otázkou jsem navázala na první část své praktické práce, která se týkala hodnocení značení mléčných výrobků jednotlivými výrobci. Zajímalo mě, zda lidé kupují mléčné produkty podle značky (výrobce).

Tabulka č.50 – Preference určitých značek mléčných výrobků při nákupu

	osobní	elektronický	celkem
ano	6	12	18
ne	15	17	32



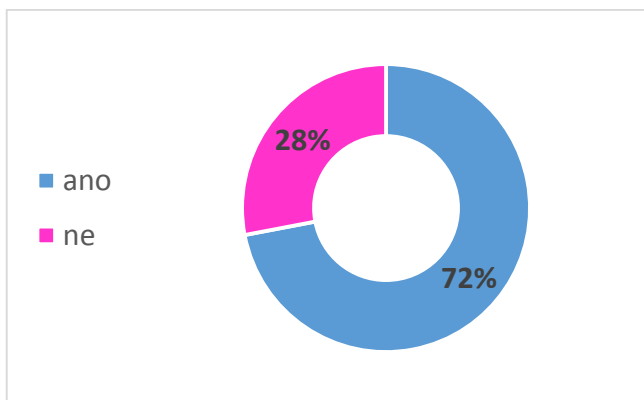
Graf č.25 – Preference určitých značek mléčných výrobků při nákupu – procentuální podíl (z 50 lidí)

Z grafu vyplývá, že 64 % lidí, tedy nadpoloviční většina, nepreferuje určité firmy či značky mléčných výrobků. Pouze 36 % respondentů přiznává, že má oblíbenou značku mléčných výrobků.

Následující otázka měla zjistit, zda se lidem jeví sortiment mléčných výrobků na českém trhu jako dostatečný anebo v něm vidí určité mezery.

Tabulka č.51 – Dostatečnost sortimentu mléčných výrobků v ČR dle lidí

	osobní	elektronický	celkem
ano	14	22	36
ne	7	7	14



Graf č.26 – Dostatečnost sortimentu mléčných výrobků v ČR dle lidí – procentuální podíl (z 50 lidí)

Výsledek dotazníkového šetření dokazuje, že lidé jsou s množstvím mléčných produktů na pultech obchodů spokojeni, a to v 72 %. Pouze v 28 % výběr mléčných výrobků lidem nepostačuje.

13 Diskuze

Zhodnocením vybraných mléčných výrobků bylo zjištěno, že více než tři čtvrtiny produktů, přesně 71 z 90 testovaných, je značeno správným způsobem dle platných legislativních požadavků. Nejčastěji nalezené odchylky se týkají vyznačování alergenů a uvádění výživových hodnot. Jedná se o velice důležité údaje pro spotřebitele, a proto není žádoucí, aby se takovéto odchylky na výrobcích vyskytovaly.

Všechna mléka tekutá, sušená i zahuštěná, byla všemi výrobci vždy označena zcela správně. Tento fakt přisuzuji především tomu, že vzorek zkoumaných produktů byl velmi malý, neboť na českém trhu se vyskytuje velmi málo výrobců vyrábějících sušená a zahuštěná mléka. U tekutého mléka pak není zapotřebí označovat mnoho povinných údajů, a proto nejspíš všichni uvádí vše správným způsobem.

Hodnocení smetan již přineslo první tři odchylky ve značení. Ve dvou případech chybělo uvedení typu ošetření výrobku, dále jeden výrobek postrádal výčet složek a označení alergenů a u jednoho produktu navíc ještě zcela chyběly výživové údaje. Jako největší problém zde vidím právě neuvedení výživových údajů, neboť se jednalo o smetanu ochucenou. V takovém případě je tedy uvedení výživových hodnot (především údaj o množství sacharidů a cukrů) více než žádoucí. Jediný zástupce ze skupiny zahuštěných smetan byl označen správně.

Při průzkumu tvarohů byli objeveni 2 výrobci, kteří na svých produktech neuvádí složky a nevyznačují alergenů. Jako závažnější prohřešek shledávám neoznačení alergenů. Složky nejsou v případě tvarohu příliš podstatné, bývá tam přidána pouze smetana, což je opět mléčný výrobek.

Velmi pozitivně hodnotím, že většina výrobců uvádí přímo obsah tuku, nikoliv obsah tuku v sušině. Myslím si, že pro běžné spotřebitele má přímo obsah tuku větší vypovídající hodnotu.

Ve skupině máseL, byla nalezena pouze jediná odchylka. Jeden z výrobců neuvedl výživové údaje. Ostatní výrobci měli veškeré požadavky v souladu s legislativou. Mlékárna Klatovy navíc deklaruje na svém produktu také složky a alergeny, což u másla není povinný údaj, jelikož se jedná o jednosložkový výrobek, který představuje výjimku v označování.

Hodnocení mléčných roztíratelných tuků ukázalo, že všechny vybrané výrobky byly označeny správně. Tímto výsledkem jsem byla překvapena. Myslím si, že výrobci této skupiny produktů označují mléčné roztíratelné tuky správně především proto, že se značením hodně zabývala evropská legislativa (*máslo vs. tradiční pomazánkové*).

U značení tvrdých a polotvrdých sýrů se vyskytly po zhodnocení pouze 2 odchylky. Jeden výrobce neuvedl výživové údaje a jeden neoznačil alergeny. Překvapilo mě, že právě neuvedené alergeny se objevily u zahraničního výrobce (sýr Leerdammer). Oproti tvarohům, zde musím hodnotit negativně, že pouze jeden výrobce (Zanetti) uvádí na svém produktu přímo obsah tuku. Ostatní firmy značí obsah tuku v sušině.

Speciální sýry - cottage a Mozzarella byly označeny u všech výrobců kompletně a správně.

U tavených sýrů byl nalezen jediný prohřešek, a to opět v podobě neoznačení alergenů.

Zhodnocení skupiny bílých jogurtů s sebou přineslo hned 3 odchylky ve značení. První se týkala neuvedení složek a nevyznačení alergenů. Ve druhém případě jogurt postrádal uvedení výživových hodnot. Toto zjištění bylo pro mě překvapivé, neboť se jednalo o bio produkt z rodinné farmy. U těchto výrobků bych čekala, že se malovýrobci na značení zaměří a nebudou v něm chybovat. Třetí a nejzávažnější odchylku jsem objevila u jogurtu Olma Klasik, kde výrobce deklaruje nižší obsah tuku (min.2,4 %), než je povolené minimální množství (min.3 %) proto, aby se produkt mohl jmenovat bílý jogurt.

Doporučila bych výrobcovi zjistit skutečné množství tuku v jeho produktu a následně opravit údaj na etiketě, popřípadě upravit výrobní postup, čímž by se dosáhlo většího obsahu tuku a daný produkt tak skutečně mohl být zařazen do kategorie bílých jogurtů.

Až na jeden produkt, všichni ostatní výrobci označují ochucené jogurty správným způsobem. Jediná zjištěná odchylka se týkala obsahu tuku, stejně jako v předchozí kategorii. Tentokrát se ovšem jednalo o jiného výrobce, který nazývá svůj produkt jako smetanový jogurt, přičemž ale uvádí menší obsah tuku, než je povolené minimální množství pro takový výrobek. Výrobce Mlékárna Kunín deklaruje min.7 % tuku, ale povinné pro smetanové jogurty je min.10 % tuku. Otázkou zůstává, jak je možné, že se na trhu takto označené výrobky vůbec mohou vyskytovat.

I v tomto případě bych výrobcovi doporučila stejný postup jako v předchozím případě.

Poslední a zároveň nejproblematictější hodnocenou skupinou mléčných výrobků byly mléčné dezerty. Vyskytlo se zde nejvíce odchylek ve značení. Pouze 4 výrobci mají všechny údaje kompletní a správné. Zbylých 6 výrobců má ve značení produktů určité nesrovnalosti, které se vždy týkaly značení obsahu tuku a obsahu sušiny. V tomto případě ovšem musím hájit výrobce. V legislativě není přesně definováno, které mléčné dezerty musí mít na svém obalu uveden obsah sušiny. Pouze tvarohy a dezerty obsahující smetanu musí mít oba tyto údaje povinně uvedeny. Ovšem chlazené pudinky či mléčné rýže už definovány nejsou. Obsah tuku navíc můžeme zjistit z tabulky výživových údajů. Proto si myslím, že vadí spíše absence údaje o obsahu sušiny. Na druhou stranu si myslím, že každý výrobce může tyto dva údaje na svém výrobku uvést a předejít tak možným komplikacím. Nejvíce mě zaujalo zjištění, že u produktu Monte Zott, jsem údaj o obsahu tuku objevila pouze v maďarském jazyce. Pro žádný jiný stát se tato informace ve výčtu neobjevila.

Dotazníkovým šetřením, kterého se účastnilo 50 lidí, bylo zjištěno, že 68 % čte údaje uváděné na mléčných výrobcích. Porovnáním počtu osob uvádějících výskyt alergie a zajímavících se o čtení informací na obalech je patrné, že etikety výrobků čtou i naprosto zdraví lidé, což hodnotím velmi kladně.

Graf s rozložením respondentů dle nejvyššího dosaženého vzdělání ukázal, že nejvíce dotázaných (68 %) dosahuje středoškolského vzdělání s maturitou. Tento fakt zajišťuje osobám určité minimální znalosti, které se mohou značně odrážet při orientaci v sortimentu mléčných produktů i v chování spotřebitelů (zde konzumentů mléčných výrobků).

Prokázalo se, že lidé u mléčných výrobků nejvíce zkoumají složení a datum trvanlivosti. V menší míře se potom zajímají o nutriční údaje či zemi původu.

Z výzkumu vyplývá, že 64 % dotázaných připadá značení mléčných výrobků přehledné. Zbylých 36 % respondentů se značením spokojeno není. Jako hlavní důvody uvádí: malé písmo, příliš mnoho informací, nedostatečné informace či nepřehledné značení výživových údajů. Sama souhlasím s posledním zmíněným nedostatkem. Častým jevem u výrobků totiž bývá, že výživové údaje nejsou uvedeny v tabulce, nýbrž pouze jako text, který skutečně působí velmi nepřehledně. Doporučila bych výrobcům vždy značit tyto informace v oddělené tabulce.

Otázky týkající se znalostí vybraných údajů na mléčných výrobcích jsem do dotazníku zařadila záměrně, abych prozkoumala, jak se veřejnost v daném sortimentu orientuje. Výsledky dokazují, že znalost tvarohů u respondentů je 100%. Údaje na sýrech správně chápe 81 % lidí. Dalších 10 % lidí uvedlo špatnou odpověď a pouze 9 % dotázaných popravdě přiznalo, že význam zkratky neznají. Z tohoto výsledku můžeme usoudit, že se lidé často stydí odpovědět slovem neví. Rozhodně je však lepší přiznat svoji neznalost, než vymýšlet nesmyslné odpovědi.

Graf hodnotící konzumaci mléka ukazuje, že 24 % dotázaných ho pije nejčastěji několikrát týdně či několikrát za měsíc. Denně ho pak konzumuje 22 % lidí a několikrát denně celých 18 %. Výsledek frekvenční tabulky navíc potvrdil moji hypotézu, že nejvíce lidí z mléčných výrobků konzumují právě mléko. Zjištěno též bylo, že nejoblíbenějším typem mléka je to s 1,5 % tuku, tedy mléko polotučné. Velmi mě zaujaloo, že nikdo z respondentů nekonzumuje mléko odtučněné. V dnešní době jsou často propagovány light mléčné výrobky, a tak je překvapivé, že mléko s nízkým obsahem tuku není u dospělých lidí oblíbené.

Tvrdé a polotvrdé sýry jsou v domácnostech konzumovány nejčastěji několikrát za měsíc (34 %) a několikrát za týden (30 %). Denně bývá konzumován v 16 % případů. Osobně jsem se domnívala, že obliba tvrdých sýrů v ČR nebude příliš velká. Výsledky však prokazují, že právě tvrdé sýry jsou společně s jogurty hned po mléku dvěma nejčastěji konzumovanými mléčnými výrobky.

Tavené sýry nejsou z hlediska zdravé výživy příliš doporučovány. Obsahují tavící soli, které nejsou pro lidský organismus přínosné. Dospělí dotázaní si tento fakt nejspíš uvědomují, protože výsledky ukazují, že nadpoloviční většina (62 %), konzumuje tavené sýry méně než 1 za měsíc či vůbec. Naopak každý den se objevují tavené sýry v jídelníčku respondentů pouze ve 2 % případů.

Výsledek šetření o konzumaci másla nemá příliš vypovídající hodnotu. Jednak vyšlo, že 24 % dotázaných jí máslo méně než jednou za měsíc či vůbec a naopak 18 % lidí ho konzumuje každý den. Výsledky tedy jsou téměř vyrovnané a nabízí se tak otázka, zda tomu tak opravdu je a zda lidé rozlišují pravé máslo jako mléčný produkt a rostlinné margaríny – tedy náhražky másla. Při vyhodnocování si zde uvědomuji, že jsem měla do dotazníku tento rozdíl uvést, abych výzkum upřesnila.

Jogurty se v jídelníčku lidí objevují ve 38 % několikrát za měsíc, ve 26 % několikrát za týden a u 16 % dotázaných dokonce každý den. Nejoblíbenější jsou mezi jogurty produkty ochucené, a to ve 31 %. Ovšem stejné procento lidí konzumuje také jogurty bílé, což je v rámci zdravé stravy velmi pozitivní výsledek. Potvrdily se tak mé hypotézy, že lidé po mléku konzumují ochucené jogurty jako nejčastější mléčný produkt, ovšem ve shodném množství společně s tvrdými sýry. V 19 % případů lidé preferují řecké jogurty. Pouze 1 % dotázaných uvádí konzumaci light jogurtů. Naopak smetanové jogurty jsou oblíbené ve 12 % případů. 6 % dotázaných pak uvádí, že jogurty nejí vůbec.

Ochucené mléčné dezerty by se měly v jídelníčku dle zásad zdravé výživy objevovat jen ojediněle, protože většinou obsahují vysoké procento tuku. Oblíbené jsou často spíše u dětské věkové kategorie. Já jsem tuto položku do dotazníku zařadila spíše ze zvědavosti, jak je to s jejich spotřebou u dospělých. Graf ukázal, že denně nebo několikrát do týdne konzumuje tyto mléčné produkty pouze 2 % a 4 % lidí. Naopak odpověď méně než jednou za měsíc či vůbec uvedlo celých 66 % dotázaných. Ochucené mléčné dezerty by se měly

v jídelníčku dle zásad zdravé výživy objevovat jen ojediněle, protože většinou obsahují vysoké procento tuku a dospělí lidé si to nejspíš uvědomují.

Pití kefiru a acidofilního mléka bývá na rozdíl od předchozí skupiny mléčných dezertů specialisty na výživu doporučováno. I přesto však průzkum ukazuje, že u dospělé populace nejsou tyto nápoje příliš oblíbené. Denně je konzumuje pouze 2 % dotázaných, několikrát týdně potom pouze 4 % a několikrát měsíčně 26 %. Největší počet lidí pije tyto nápoje méně než jednou za měsíc či vůbec – 68 % dotázaných. Rozhodně bych doporučila tuto spotřebu zvýšit.

Do výzkumu jsem zahuštěné mléko zařadila proto, abych dotazník oživila netradičním produktem a zároveň abych zjistila, zda si vůbec někdo z oslovených tento produkt kupuje. Graf prokázal, že konzumace zahuštěného mléka je velmi ojedinělá. V 94 % ho lidé konzumují méně než jednou za měsíc či vůbec.

Výsledky tabulky, která zobrazuje, v jakou denní dobu lidé nejčastěji zařazují mléčné výrobky do své stravy ukázaly, že nejvíce dotázaných je konzumuje na snídani, méně lidí potom během celého dne nebo jak kdy. Naopak při obědě se nevyskytují mléčné produkty u nikoho z dotázaných. Respondenti mohli vybrat pouze jednu odpověď, což podle mého názoru mohlo být občas složité. Jednoznačná odpověď dotázaných však byla lehčí pro vyhodnocení. Zároveň se tímto výzkumem potvrdila část mé hypotézy, že lidé budou konzumovat nejvíce mléčných výrobků na snídani. Ovšem já jsem předpokládala, že stejný počet lidí je bude zařazovat do stravy také na odpolední svačinu. Tento předpoklad se však nepotvrdil, protože pouze 4 lidé pijí či jedí mléčné výrobky v odpoledních hodinách.

Velmi zajímavý výsledek přinesl graf zobrazující preference určitých firem mléčných výrobků. Pouze 36 % dotázaných uvedlo, že preferují určitého výrobce, naopak celých 64 % lidí nikoho neupřednostňuje. Zajímalo by mě, podle jakého kritéria si tedy spotřebitelé mléčné produkty vybírají. Pokud by to bylo podle chuti, zároveň tím preferují i určitého výrobce, který daný produkt s dobrou chutí vyrábí. Na tento výzkum by se tak dalo navázat a zjistit více podrobností.

Chutí lidí se zabývaly i další otázky dotazníku. Výsledky odhalily, že 64 % respondentů rádo zkouší nové příchutě mléčných výrobků. 90 % lidí do své stravy zařazuje i jiné než kravské mléčné produkty. Zajímalo mě, zda jsou tyto výrobky vyhledávané nebo spíše opomíjené, neboť dnes je často můžeme zakoupit na mnoha trzích. Poměrně vysoká konzumace může být pozitivní zprávou pro rodinné farmy vyrábějící tyto produkty. Výsledky též prokázaly, že lidé v 85 % konzumují mléčné výrobky proto, že jim chutnají, což je velice pozitivní fakt.

Pro dosažení přesnějších výsledků by bylo zapotřebí do výzkumu zařadit více hodnocených výrobků a více respondentů. Některé dotazníkové otázky by též mohly být více specifikovány.

14 Hodnocení hypotéz

Hypotéza 1: Většina mléčných výrobků je označena v souladu s legislativními požadavky.

Tato hypotéza se potvrdila, neboť 71 hodnocených výrobků z celkových 90 je značeno správným způsobem dle platných legislativních požadavků.

Hypotéza 2: Etikety mléčných výrobků čte polovina lidí.

Tato hypotéza se nepotvrdila. Výsledek dotazníkového šetření ukázal, že o údaje na etiketách mléčných produktů se zajímá 68 % dotázaných, což je nad očekávání více než polovina lidí.

Hypotéza 3: Lidé nejvíce zkoumají složení výrobku.

Tato hypotéza se potvrdila. Lidé opravdu nejvíce zajímá složení mléčných výrobků, které je následováno datem trvanlivosti. V menší míře potom lidé zkoumají také výživové údaje a zemi původu daného produktu.

Hypotéza 4: Nadpoloviční většina lidí se v sortimentu mléčných výrobků dobře orientuje.

Tato hypotéza se také potvrdila. Všichni dotázaní zodpověděli otázku týkající se barvy obalu tvarohů správně a na otázku týkající se značení tvrdých sýrů napsalo správnou odpověď 81 % respondentů.

Hypotéza 5: Nejčastěji konzumovanými mléčnými výrobky jsou mléko a ochucené jogurty, a to především v rámci snídaně a odpolední svačiny.

Tato hypotéza se potvrdila pouze z části. Nejčastěji konzumovaným mléčným produktem je skutečně mléko, ovšem je následováno ochucenými jogurty, bílými jogurty a tvrdými sýry, a to ve stejném množství. Nejčastěji se ve stravě lidí objevují mléčné výrobky při snídaních, ale nikoliv v rámci odpoledních svačin.

IV. Závěr

Mléčné výrobky představují velmi širokou skupinu potravin. Konzumují se přímo, anebo se využívají pro přípravu dalších pokrmů. Ve stravě lidí se tedy objevují poměrně často. Proto je nezbytné věnovat pozornost jejich kvalitě a mít povědomí o jejich účincích, druzích.

S kvalitou mléčných výrobků souvisí i správné a kompletní označování. Tato práce zmapovala 90 mléčných výrobků od 33 výrobců. Bylo zjištěno, že 71 testovaných produktů bylo označeno správným způsobem. U zbylých 19 výrobků chyběly informace o složení produktu, o výživových údajích, nebyly vyznačeny alergeny a některé produkty postrádaly označení typu ošetření či obsah tuku. Nejproblematictější skupinou mléčných výrobků se ukázala být kategorie mléčných dezertů. Požadavky uvedené v legislativě nejsou přesně specifikovány pro jednotlivé druhy dezertů, a proto pouze 4 výrobci z 10 označily své výrobky zcela kompletně.

Dotazníkovým šetřením bylo odhaleno, že lidé se v sortimentu mléčných výrobků orientují dobře. Etikety čte 68 % dotázaných, a to hlavně pro zjištění složení mléčných výrobků, popřípadě výživových hodnot či země původu. Výzkum též potvrdil hypotézu, že nejčastěji lidé konzumují mléko. Dalšími velmi oblíbenými produkty pak jsou ochucené jogurty, bílé jogurty a tvrdé a polotvrdé sýry. Ve stravě respondentů se vyskytují nejvíce v ranních hodinách, popřípadě během celého dne. Výzkum též dokázal, že čeští obyvatelé nejsou chuťově konzervativní. V 64 % případů dotázaní odpověděli, že rádi zkouší nové příchutě mléčných výrobků a 90 % dotázaných konzumuje také produkty z mléka jiných zvířat než krávy. Celkově je s českým mléčným sortimentem spokojeno 72 % lidí.

Toto vysoké číslo potvrzuje, že mléčné výrobky vyskytující se na českém trhu disponují dobrou kvalitou včetně značení. Zároveň je patrné, že se lidé v ČR konečně naučili kontrolovat potraviny, které konzumují, a tím podněcují výrobce ke stálému zlepšování.

POUŽITÁ LITERATURA:

- Babička, L. (2012). Průvodce světem potravin: Rady spotřebitelům, na co si dát pozor při nakupování a manipulaci s potravinami. Praha: Ministerstvo zemědělství.
- Bártová, J. (2011). Patologie pro bakaláře. Praha: Karolinum.
- Beranová, M. (2012). Jídlo a pití v pravěku a středověku. Praha: Academia.
- Broncová, D. (1998). Historie mlékárenství v Čechách a na Moravě. Praha: Milpo.
- Caballero, B., Allen, L., & Prentice, A. (2005). Encyclopedia of Human Nutrition (Second edition). Oxford: Elsevier Academic Press.
- Callec, CH. (2002). Encyklopedie sýrů. Čestlice: Rebo productions.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (2013). Milk and dairy products in human nutrition. Rome: FAO.
- Fuchs, M. (2013). Potravinové alergie. Praha: Maxdorf.
- Chýlková, M. (2013). Označování potravin: Mnoho cenných informací pro spotřebitele?. Praha: Potravinářská komora České republiky.
- Kadlec, P., Melzoch, K. & Voldřich, M. (2009). Technologie potravin II. Ostrava: Key Publishing.
- Kocián, J. (1978). Metabolismus kalcia a kost. Praha: Avicenum.
- Kopáček, J. Jak poznáme kvalitu? Mléko a mléčné výrobky. (2014). Praha: Česká technologická platforma pro potraviny.
- Kopáček, J. Nejasnosti kolem mléčných výrobků. Praha: Agrární komora České republiky.
- Kučera, J. (2008). Význam mléka a mléčných výrobků ve výživě. (Bachelor thesis, Masaryk university, Brno, Czech Republic). Retrieved from: https://is.muni.cz/th/176312/fsps_b/Bakalarska_prace-text.pdf
- Lukáčová, I. (2007). Nutriční aspekty zubního zdraví. (Bachelor thesis, Masaryk university, Brno, Czech Republic). Retrieved from: https://is.muni.cz/th/142428/lf_b/Irena_Lukacova.pdf. Bakalářská práce. MU
- EU. (2011). Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1169/2011 ze dne 25. října o poskytování informací o potravinách spotřebitelům. (Úřední věstník Evropské unie). Retrieved also from: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=celex%3A32011R1169>
- Navrátilová, P., Králová, M., Janštová, B., Přidalová, H., Cupáková, Š. & Vorlová, L. (2012). Hygiena produkce mléka. Retrieved from: <http://cit.vfu.cz/ivbp/wp-content/uploads/2011/07/Navratilova-skripta-web.pdf>

- Stránský, M. (2014). Nové referenční hodnoty DACH pro příjem živin. *Výživa a potraviny*, 69(1), 3-4
- Stránský, M. (2015). Aktualizace Referenčních hodnot pro příjem živin DACH. *Výživa a potraviny*, 70(4), 90-91
- Suková, I. (2006). Průvodce označováním potravin. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací.
- Štípková, J. (2007). Historie průmyslové výroby kysaných mléčných výrobků – jogurtů. *Potravinářská revue*, 2007(3), 19-23
- Velíšek, J. & Hajšlová, J. (2009). *Chemie potravin I* (2.vydání). Tábor: Ossis.
- Česko. (2003). Vyhláška č. 77/2003 Sb. ze dne 6. března 2003, kterou se stanoví požadavky pro mléko a mléčné výrobky, mražené krémy a jedlé tuky a oleje. (Sbírka zákonů České Republiky). Retrieved also from: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2003-77>
- Česko. (2005). Vyhláška č.113/2005 Sb. ze dne 4. března 2005 o způsobu označování potravin a tabákových výrobků. (Sbírka zákonů České Republiky). Retrieved also from: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-113>
- Vyskočil, V. (2010). *Osteoporóza a jiná metabolická onemocnění kostí*. Praha: Galén.
- Česko. (1997). Zákon č.110/1997 Sb. ze dne 24. dubna 1997 o potravinách a tabákových výrobcích. (Sbírka zákonů České Republiky). Retrieved also from: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1997-110>

INTERNETOVÉ ZDROJE:

- Arthurs, D. (2014). One hump or two in your dromedary latte?. Retrieved November 7, 2015 from <http://www.dailymail.co.uk/femail/food/article-2552161/One-hump-two.html>
- Ministerstvo zemědělství. (n.d.). Ovčí mléko. Retrieved November 6, 2015 from <http://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/92073.aspx>
- Ministerstvo zemědělství. (n.d.). Sýry ve výživě. Retrieved November 17, 2015 from <http://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/92087.aspx>
- Agrární komora ČR. (2014). Jak a které mléčné výrobky usnadňují hubnutí? Poradíme vám!. Retrieved November 11, 2015 from <http://bileplus.cz/jak-kter%C3%A9-ml%C3%A9%C4%8Dn%C3%A9-v%C3%BDrobky-usnad%C5%88uj%C3%AD-hubnut%C3%AD-porad%C3%ADme-v%C3%A1m#.VkNKS7cvfIU>
- Agrární komora ČR. (n.d.). Mýty a pověry o mléce. Retrieved November 10, 2015 from <http://bileplus.cz/m%C3%BDty-pov%C4%9Bry-o-ml%C3%A9ce#.VkJbb7cvfIV>
- Danone a.s. (n.d.). Historie jogurtu. Retrieved November 15, 2015 from <http://www.danone.cz/vyziva-a-zdravi/historie-jogurtu.html>

- Dostálová, J. (2000). Význam sýrů v lidské výživě. Retrieved November 17, 2015 from <http://www.agris.cz/clanek/109128>
- Dostálová, J. & Doležal, M. (2014). Ghee. Retrieved November 21, 2015 from <http://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/92536.aspx>
- Chadim, V. (n.d.). Mléko. Retrieved November 4, 2015 from <http://www.nutricoach.cz/mleko--c69>
- Kopáček, J. (2012). Nevěřte mýtům o jogurtech. *Výživa a potraviny*, 67(3), 66-68. Available also from <http://www.bezpecnostpotravin.cz/neverte-mytum-o-jogurtech.aspx>
- Perlín, C. (2006). Tavené sýry ve výživě člověka. Retrieved November 19, 2015 from <http://www.bezpecnostpotravin.cz/tavene-syry-ve-vyzive-cloveka.aspx>
- rankings.com. (2011). Top ten outrageously expensive food ingredients. Retrieved November 6, 2015 from <http://www.toptens.com/top-ten-outrageously-expensive-food-ingredients/>
- Staněk, S. (2011). Kozí mléko. Retrieved November 6, 2015 from <http://www.zootechnika.cz/clanky/chov-koz/chov-koz-obecne-/kozi-mleko.html>
- Suková, I. (2008). Složení a vlastnosti mléka buvolů. Retrieved November 6, 2015 from <http://www.agronavigator.cz/default.asp?ids=149&ch=13&typ=1&val=69724>
- Suková, I. (2011). Kobydí mléko: produkce a využití. Retrieved November 6, 2015 from <http://www.agronavigator.cz/default.asp?typ=1&val=115378&ids=314&ch=13>
- Šmakulová, L. & Šálil, K. (2009). Oslí mléko – klíč ke zdraví a dlouhověkosti. Retrieved November 6, 2015 from <http://www.bezpecnostpotravin.cz/osli-mleko-klic-ke-zdravi-a-dlouhovivosti.aspx>
- Šustová, K. (2011). Mléko syrové nebo pasterované. *Výživa a potraviny*, 66(2), 30-34. Available also from <http://www.vyzivaspol.cz/wp-content/uploads/2015/09/vyziva-2-2011.pdf>
- Vím, co jím a piju o.p.s. (2014). 10 nejrozšířenějších mýtů o výživě. Retrieved November 10, 2015 from http://www.vimcojim.cz/files/pro%20media/tiskove%20zpravy/myty/V CJ_10%20nejcastej_sich%20mytu%20o%20vyzive.docx.
- Vorlová, L. (2012). Proč mléko a mléčné výrobky nesmějí chybět v našem každodenním jídelníčku. *Potravinářská revue*, 5, 22-24. Available also from <http://www.agral.cz/LinkClick.aspx?fileticket=CKvVmMk9EjA%3D&tabid=730&language=cs-CZ>

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Výživové hodnoty na obalu rýže (Zdroj: <http://www.celysvet.cz/recepty-potraviny-ryze-bila-kalorie-slozeni-nutricni-hodnoty>)

Obrázek 2: Výživová pyramida podle Fóra zdravé výživy (Zdroj: <http://www.fzv.cz/pyramida-fzv/>)

Obrázek 3: Mléko (Zdroj: Barbora Dovolová)

Obrázek 4: Sušené mléko (Zdroj: Barbora Dovolová)

Obrázek 5: Zahuštěné mléko (Zdroj: Barbora Dovolová)

Obrázek 6: Smetana (Zdroj: Barbora Dovolová)

Obrázek 7: Zahuštěná smetana (Zdroj: Barbora Dovolová)

Obrázek 8: Tvaroh (Zdroj: Barbora Dovolová)

Obrázek 9: Máslo (Zdroj: Barbora Dovolová)

Obrázek 10: Mléčný roztíratelný tuk (Zdroj: Barbora Dovolová)

Obrázek 11: Polotvrdý sýr (Zdroj: Barbora Dovolová)

Obrázek 12: Speciální sýr (Zdroj: Barbora Dovolová)

Obrázek 13: Tavený sýr (Zdroj: Barbora Dovolová)

Obrázek 14: Bílý jogurt (Zdroj: Barbora Dovolová)

Obrázek 15: Ochucený jogurt (Zdroj: Barbora Dovolová)

Obrázek 16: Mléčný dezert (Zdroj: Barbora Dovolová)

SEZNAM TABULEK

Tabulka č.1: Doporučený denní příjem vápníku dle DACH (Referenční hodnoty pro příjem živin v německy hovořících zemích z roku 2011) (Zdroj: Stránský, 2014, 2015)

Tabulka č.2: Obsah vápníku v potravinách (Zdroj: Vyskočil, 2009)

Tabulka č.3: Průměrný obsah základních živin ve 100g mléka různých živočišných druhů (Zdroj: FAO, 2013, upravila Barbora Dovolová)

Tabulka č.4: Povinné údaje u mléka

Tabulka č.5 – Výrobci zkoumaných mlék

Tabulka č.6: Povinné údaje u sušených mlék

Tabulka č.7 – Výrobci zkoumaných sušených mlék

Tabulka č.8: Povinné údaje u zahuštěných mlék

Tabulka č.9 – Výrobci zkoumaných zahuštěných mlék

Tabulka č.10 – Povinné údaje u smetan

Tabulka č.11 – Výrobci zkoumaných smetan

Tabulka č.12 – Povinné údaje u zahuštěných smetan

Tabulka č.13 – Výrobci zkoumaných zahuštěných smetan

Tabulka č.14 – Povinné údaje u tvarohů

Tabulka č.15 – Výrobci zkoumaných tvarohů

Tabulka č.16 – Povinné údaje u másel

Tabulka č.17 – Výrobci zkoumaných másel

Tabulka č.18 – Povinné údaje na mléčných roztíratelných tucích

Tabulka č.19 – Výrobci zkoumaných mléčných roztíratelných tuků

Tabulka č.20 – Povinné údaje na tvrdých sýrech

Tabulka č.21 – Výrobci zkoumaných tvrdých a polotvrdých sýrů

Tabulka č.22 – Povinné údaje na speciálních sýrech

Tabulka č.23 – Výrobci zkoumaných speciálních sýrů

Tabulka č.24 – Povinné údaje na tavených sýrech

Tabulka č.25 – Výrobci zkoumaných tavených sýrů

Tabulka č.26 – Povinné údaje na bílých jogurtech

Tabulka č.27 – Výrobci zkoumaných bílých jogurtů

Tabulka č.28 – Povinné údaje na ochucených jogurtech

Tabulka č.29 – Výrobci zkoumaných ochucených jogurtů

Tabulka č.30 – Povinné údaje na mléčných dezertech

Tabulka č.31 – Výrobci zkoumaných mléčných dezertů

Tabulka č.32 – Pohlaví respondentů

Tabulka č.33 – Věk respondentů

Tabulka č.34 – Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

Tabulka č.35 – Bydliště respondentů

Tabulka č.36 – Výskyt alergií u respondentů

Tabulka č.37 – Zájem lidí o informace na obalech mléčných výrobků: čtení etiket

Tabulka č.38 - Údaje zajímavé pro respondenty

Tabulka č.39 – Přehlednost značení mléčných výrobků

Tabulka č.40 – Výsledky na otázku: „Už se vám někdy stalo, že jste na obalu některého mléčného výrobku nenašli informaci, kterou jste hledali?“

Tabulka č.41 – Znalost pojmu: 30 % t.v.s.

Tabulka č.42 – Orientace respondentů v mléčných výrobcích: červená barva tvarohu – určit typ

Tabulka č.43 – Frekvence konzumace mléčných výrobků

Tabulka č.44 – Konzumace mléka dle typu

Tabulka č.45 – Frekvence konzumace jogurtů dle typu

Tabulka č.46 – Konzumace mléčných výrobků dle denní doby

Tabulka č.47 – Důvod konzumace mléčných výrobků

Tabulka č.48 – Oblíbenost nových příchutí mléčných výrobků u lidí

Tabulka č.49 – Konzumace jiných než kravských mléčných produktů

Tabulka č.50 – Preference určitých značek mléčných výrobků při nákupu

Tabulka č.51 – Dostatečnost sortimentu mléčných výrobků v ČR dle lidí

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 – Pohlaví respondentů

Graf 2 – Počty respondentů dle věku

Graf 3 – Procentuální rozložení respondentů dle nejvyššího dosaženého vzdělání

Graf 4 – Procentuální rozložení respondentů dle místa bydliště

Graf 5 – Procentuální rozložení výskytu alergií u respondentů

Graf 6 – Zájem respondentů o údaje na obalech mléčných výrobků

Graf 7 – Údaje zajímavé pro respondenty

Graf 8 – Přehlednost značení mléčných výrobků

Graf 9 – Výsledky na otázku: „Už se vám někdy stalo, že jste na obalu některého mléčného výrobku nenašli informaci, kterou jste hledali?“

Graf 10 – Procentuální podíl znalosti respondentů ohledně pojmu 30 % t.v.s

Graf 11 – Procentuální podíl frekvence konzumace mléka

Graf 12 – Procentuální podíl konzumace mléka dle typu

Graf 13 – Procentuální podíl konzumace tvrdých a polotvrdých sýrů

- Graf 14 – Procentuální podíl konzumace tavených sýrů
- Graf 15 – Procentuální podíl konzumace másla
- Graf 16 – Procentuální podíl konzumace jogurtů
- Graf 17 – Procentuální podíl konzumace jogurtů dle typu
- Graf 18 – Procentuální podíl konzumace mléčných dezertů
- Graf 19 – Procentuální podíl konzumace kefiru, acidofilního mléka
- Graf 20 – Procentuální podíl konzumace zahuštěného mléka
- Graf 21 – Konzumace mléčných výrobků dle denní doby
- Graf 22 – Důvod konzumace mléčných výrobků – procentuální podíl
- Graf 23 – Oblíbenost nových příchutí mléčných výrobků – procentuální podíl
- Graf 24 – Konzumace jiných než kravských mléčných produktů – procentuální podíl
- Graf 25 – Preference určitých značek mléčných výrobků při nákupu – procentuální podíl
- Graf 26 - Dostatečnost sortimentu mléčných výrobků v ČR dle lidí – procentuální

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1 - Seznam alergenů (Zdroj: <http://www.slp.cz/zamek/alergeny.pdf>)
- Příloha 2 - Tabulka rozdělení mléčných výrobků (Zdroj: vyhláška č. 77/2003 Sb.)
- Příloha 3 - Tabulka přídatných látek (Zdroj: vyhláška č.4/2008 Sb.)
- Příloha 4 - Tabulky dělení sýrů (Zdroj: vyhláška č. 77/2003 Sb.)
- Příloha 5 - Tabulka dělení másla (Zdroj: nařízení EU č. 2991/94)
- Příloha 6 - Dotazník vzor (Zdroj: Barbora Dovolová)
- Příloha 7 - Soupis největších firem na mléčné výrobky v ČR (Zdroj: Český statistický úřad)
- Příloha 8 - Podrobné hodnocení mléčných výrobků (Zdroj: Barbora Dovolová)

Příloha 1 - Seznam alergenů

SEZNAM ALERGENŮ

publikovaný ve směrnici 2000/89 ES od 13.12.2014 směrnici 1169/2011 EU

- 1 OBILOVINY OBSAHUJÍCÍ LEPEK**
pšenice, žito, ječmen, oves, špalda, kornout nebo jejich hybridní odrůdy a výrobky z nich
- 2 KORYŠI**
a výrobky z nich
- 3 VEJCE**
a výrobky z nich
- 4 RYBY**
a výrobky z nich
- 5 PODZEMNICE OLEJNÁ (ARAŠÍDY)**
a výrobky z nich
- 6 SÓJOVÉ BOBY (SÓJA)**
a výrobky z nich
- 7 MLÉKO**
a výrobky z něj
- 8 SKOŘÁPKOVÉ PLODY**
mandle, liskové ořechy, vlašské ořechy, kešu ořechy, pekanové ořechy, para ořechy, pistácie, makoalamie a výrobky z nich
- 9 CELER**
a výrobky z něj
- 10 HOŘČICE**
a výrobky z ní
- 11 SEZAMOVÁ SEMENA (SEZAM)**
a výrobky z nich
- 12 OXID SIŘIČITÝ A SIŘIČITANY**
v koncentracích vyšších 10 mg. ml/kg, l. vyjádření SO₂
- 13 VLČÍ BOB (LUPINA)**
a výrobky z něj
- 14 MĚKKÝŠI**
a výrobky z nich

agfoods **Biogena®**

Zdroj: <http://www.slp.cz/zamek/alergeny.pdf>

Příloha 2 - Tabulka rozdělení mléčných výrobků

Druh	Skupina	Podskupina
Mléko	tekuté	odtučněné nebo odstředěné částečně odtučněné nebo polotučné plnotučné plnotučné selské nestandardizované
	zahuštěné	odtučněné, slazené nebo neslazené částečně odtučněné nebo polotučné, slazené nebo neslazené plnotučné, slazené nebo neslazené
	sušené	odtučněné částečně odtučněné nebo polotučné plnotučné
Smetana	tekutá	ke šlehání vysokotučná
	zahuštěná	
	sušená	
Kysaný mléčný výrobek	jogurt	nízkotučný nebo odtučněný se sníženým obsahem tuku smetanový
	jogurtové mléko	
	acidofilní mléko	
	kefír	
	kefírové mléko	
	kysané mléko nebo smetanový zákys	
	kysaná nebo zakysaná smetana	
	kysané podmásli	
kysaný mléčný výrobek s bifido kulturou		
Mléčný výrobek tepelně ošetřený po kysacím procesu		
Mléčný výrobek obohacený přídavkem mlékařské kultury		

Máslo mlékárenské a koncentráty mléčného tuku	máselný tuk nebo mléčný tuk bezvodý	
	máselný koncentrát	
	čerstvé máslo	
	máslo	
	máslo stolní	
	máslo se sníženým obsahem tuku	
	máslo s nízkým obsahem tuku nebo nízkotučné	
Složený mléčný výrobek	mléčný roztíratelný tuk (máselný přípravek)	
	mléčný roztíratelný tuk se sníženým obsahem tuku	
	mléčný roztíratelný tuk nízkotučný	
	máslo s přídavkem alkoholu	
Tvaroh	měkký nebo odtučněný nízkotučný nebo jemný polotučný tučný	termizovaný
	tvrdý nebo na strouhání nebo ke strouhání	
Sýr	přírodní	nezrající termizovaný
		zrající zrající pod mazem zrající v celé hmotě s plísní na povrchu s plísní uvnitř hmoty dvouplísňový v solném nálevu, bílý
		extra tvrdý (ke strouhání) tvrdý polotvrdý poloměkký měkký
	tavený	nízkotučný (roztíratelný) vysokotučný (roztíratelný)
	syrovátkový	
Bílkovinný mléčný výrobek	kasein potravinářský	kyselý sladký
	kaseinát potravinářský	
	mléčná bílkovina	

Zdroj: Vyhláška č. 77/2003 Sb.

Příloha 3 - Tabulka možných přídatných látek v mléčných výrobcích

Kód	Název	Použití
E 120	košenila, kyselina karminová, karmíny	syntetické barvivo - žlutá až oranžová barva
E 140	chlorofyty a chlorofyliny	přírodní barvivo - zelená barva
E 141	měďnaté komplexy chorofytů a chlorofylinů	přírodní barvivo - olivově zelená barva
E 153	medicinální uhlí	přírodní barvivo - černá barva
E 160a	karoteny	přírodní barvivo - žlutá až červenooranžová barva
E 160b	annato, bixin, norbixin	přírodní barvivo - žlutá až červenooranžová barva
E 160c	paprikový extrakt, kapsanthin, kapsorubin	přírodní barvivo - oranžová až červená barva
E 163	anthokyany	přírodní barvivo - červená až modrá barva
E 170	uhlícitan vápenatý	přírodní barvivo, stabilizátor, protispěková látka, zpevňující látka, stabilizátor, okyselující látka
E 260	kyselina octová	konzervant, okyselující látka
E 270	kyselina mléčná	konzervant - antimikrobiální účinky, okyselující látka, potlačuje tvorbu zákalů
E 300	kyselina askorbová	antioxidant, stabilizátor barvy
E 301	askorbát sodný	antioxidant
E 304	estery mastných kyselin s kyselinou askorbovou	antioxidant - lapač kyslíku
E 322	lecitiny	antioxidant - chelatační činidlo, emulgátor
E 330	kyselina citrónová	antioxidant - chelatační činidlo, okyselující látka, sekvestrant, stabilizátor barvy
E 331	citráty sodné	okyselující látky, stabilizátory
E 332	citráty draselné	okyselující látka, sekvestranty (konzervanty)
E 339	fosforečnany sodné	okyselující látka, emulgátor, stabilizátor, tavicí sůl
E 401	alginát sodný	zahušť ovadlo, želirující látka, stabilizátor
E 402	alginát draselný	zahušť ovadlo, stabilizátor
E 407	karagenan	zahušť ovadlo, želirující látka, stabilizátor, nosič aroma
E 460	celulózy	zahušť ovadla, želirující látky, modifikované škroby, nosiče aroma, protispěkové látky
E 466	karboxymethylcelulóza	zahušť ovadlo, želirující látka, stabilizátor, modifikovaný škrob, nosič aroma
E 471	mono- a dyacylglyceroly mastných kyselin	emulgátory, stabilizátory
E 500	uhlícitany sodné	okyselující látky, kypřící látky, protispěkové látky
E 501	uhlícitany draselné	okyselující látky
E 504	uhlícitany hořečnaté	okyselující látky, stabilizátory barvy, protispěkové látky
E 509	chlorid hořečnatý	soľi
E 575	glukono-delta-lakton	kypřící látka

Zdroj: Vyhláška č.4/2008 Sb.

Příloha 4 – Tabulky dělení sýrů

1) Klasifikace přírodních sýrů podle konzistence ve vztahu k obsahu vody v tukuprosté hmotě sýra:

Sýr	% WTPH
Extra tvrdý	méně než 47,0, včetně
Tvrdý	47,0 až 54,9
Polotvrdý	55,0 až 61,9
Poloměkký	62,0 až 68,0 včetně
Měkký	více než 68,0

WTPH = voda v tukuprosté hmotě sýra, která se stanoví podle následujícího vzorce:

$$\% WTPH = \frac{g \text{ vody}}{100 - g \text{ tuku}} \times 100$$

2) Klasifikace přírodních sýrů podle obsahu tuku v sušině:

Sýr	Tuk v sušině* (v % hmotnosti)
Vysokotučný	více než 60,0 včetně
Plnotučný	více než 45,0 včetně
Polotučný	více než 25,0 včetně
Nízkotučný	více než 10,0 včetně
Odtučněný	méně než 10,0

*) Obsah tuku v sušině v procentech hmotnostních se stanoví podle následujícího vzorce:

$$\% \text{ hmot. tuku v sušině} = \frac{g \text{ tuku}}{100 - g \text{ vody}} \times 100$$

3) Klasifikace přírodního sýra podle zrání:

Sýr	Charakteristika
Sýr nezrající	čerstvý
	termizovaný
Sýr zrající	na povrchu
	s mazem na povrchu
	v celé hmotě
Plísňový sýr	s tvorbou na povrchu
	s tvorbou uvnitř hmoty
	dvouplísňový

Zdroj: Vyhláška č. 77/2003 Sb.

Příloha 5 – Dělení výrobků s obsahem mléčného tuku:

03/sv. 17

CS

Úřední věstník Evropské unie

19

PŘÍLOHA

Druh tuku	Obchodní označení	Kategorie výrobků
Definice		Doplňující popis kategorie s uvedením obsahu tuku v % hmotnostních
<p>A. Mléčné tuky</p> <p>Výrobky ve formě tuhé, tvárné emulze, převážně typu voda v oleji, získané výlučně z mléka a/nebo určitých mléčných výrobků, v nichž tuk představuje hlavní hodnotovou složku. Mohou se však přidávat další látky nezbytné pro jejich výrobu, pokud tyto látky nejsou použity za účelem úplného nebo částečného nahrazení jakékoli mléčné složky.</p>	<p>1. Máslo</p> <p>2. Třičtvrtětučné máslo (*)</p> <p>3. Polotučné máslo (**)</p> <p>4. Mléčná pomazánka X %</p>	<p>Výrobek s obsahem mléčného tuku nejméně 80 %, avšak méně než 90 %, s obsahem vody nejvýše 16 % a s obsahem mléčných netuků v sušině nejvýše 2 %.</p> <p>Výrobek s obsahem mléčného tuku nejméně 60 %, avšak nejvýše 62 %.</p> <p>Výrobek s obsahem mléčného tuku nejméně 39 %, avšak nejvýše 41 %.</p> <p>Výrobek s tímto obsahem tuku:</p> <ul style="list-style-type: none"> — méně než 39 %, — více než 41 %, avšak méně než 60 %, — více než 62 %, avšak méně než 80 %.

(*) Odpovídá dánskému výrazu „smør 60“.

(**) Odpovídá dánskému výrazu „smør 40“.

Zdroj: Nařízení EU č. 2991/94

Příloha 6 – Dotazník vzor

DOTAZNÍK

MLÉČNÉ VÝROBKY – PREFERENCE A INFORMOVANOST VEŘEJNOSTI O ZNAČENÍ

Dotazník, který máte právě před sebou, má za cíl zjistit, zda se dospělá veřejnost zajímá o značení mléčných výrobků, a zda jim značení připadá přehledné. Zároveň se dotazník pokouší odhalit, jaké mléčné produkty lidé kupují nejčastěji a zda se v sortimentu mléčných výrobků orientují.

Dotazník je krátký a anonymní. Má celkem 20 otázek a jeho vyplnění Vám nezabere více než 10 minut.

Odpovědi budou využity pouze pro účely sepsání mé závěrečné bakalářské práce.

Předem děkuji za vyplnění.

OTÁZKY

1) Vaše pohlaví:

a) Muž

b) Žena

2) Váš věk:

a) 18 – 25 let

b) 26 – 45 let

c) 45 – 60 let

d) 60 let a více

3) Vaše nejvyšší dosažené vzdělání:

a) Základní škola

b) SŠ – učební obor

c) SŠ – s maturitou

d) VŠ

4) Žijete:

- a) na vesnici
- b) v malém městě
- c) ve velkém městě

5) Trpíte nějakou potravinovou alergií či laktózovou intolerancí?

- a) Ano.
- b) Ne.

6) Čtete údaje uvedené na obalech mléčných výrobků, které kupujete či konzumujete?

- a) Ano, čtu.
- b) Ne, nečtu. → → → (Pokračujte až otázkou č.12)

7) Který údaj na obalu vás zajímá nejvíce? (Můžete vybrat i více možností.)

- a) Nutriční údaje
- b) Složení výrobku
- c) Země původu.
- d) Datum trvanlivosti
- e) Jiný údaj :
-

8) Případá vám značení výrobků přehledné?

- a) Ano
- b) Ne Uveďte důvod:
-

9) Už se vám někdy stalo, že jste na obalu některého mléčného výrobku nenašli informaci, kterou jste hledali?

a) Ano, stalo.

b) Ne, nestalo.

10) Napište, co znamená nápis 30 % t.v.s. uvedený na obalech sýrů:

a) _____

b) Nevím.

11) Když vás někdo pošle koupit „červený tvaroh“, jaký má na mysli?

a) Odtučněný tvaroh.

b) Polotučný tvaroh.

c) Tučný tvaroh.

12) Pokuste se prosím odhadnout, jak často konzumujete následující druhy mléčných výrobků:

	Víckrát denně	1x denně	3-4x týdně	Několikrát za měsíc	< 1x za měsíc, vůbec
Mléko					
Tvrdé sýry					
Tavené sýry					
Máslo					
Jogurty					
Termixy, tvarohové dezerty					
Kefír, acidofilní mléko					
Zahuštěné mléko (Piknik, Salko...)					

13) V jakou denní dobu konzumujete nejvíce mléčných výrobků ?

- a) Ráno na snídani.
- b) K obědu.
- c) Na odpolední svačinu.
- d) K večeři či před spaním.
- e) Během celého dne.
- f) Jak kdy.
- g) Nekonzumuji mléčné výrobky.

14) Proč konzumujete mléčné výrobky?

- a) Chutnají mi.
- b) Pro podporu zdraví.
- c) Nekonzumuji mléčné výrobky.

15) Jaké mléko pijete nejčastěji?

- a) Odtučněné
- b) Polotučné (1,5 % tuku)
- c) Plnotučné (3,5 % tuku)
- d) Mléko nepiji.

16) Které jogurty máte nejraději? (Můžete vybrat i více možností.)

- a) Bílé jogurty
- b) Ochucené jogurty (s příchutí)
- c) Řecké jogurty

- d) Light jogurty
- e) Smetanové jogurty
- f) Jogurty nejím.

17) Konzumujete občas i jiné než kravské mléčné výrobky? (např. sýr Mozzarella, kozí sýry, sýr Parenica....)

- a) Ano, konzumuji.
- b) Ne, nekonzumuji.

18) Preferujete mléčné výrobky určitých firem (značek)?

- a) Ano.
- b) Ne.

19) Ochutnáváte rádi nové příchutě mléčných výrobků?

- a) Ano, rád/a vyzkouším nové chutě.
- b) Ne, konzumuji jen známé příchutě.
- c) Mléčné výrobky nekonzumuji.

20) Myslíte si, že sortiment mléčných výrobků na českém trhu je dostatečný?

- a) Ano, výběr je velký.
- b) Ne, výběr je nedostatečný.

Děkuji Vám za váš čas !!!

Zdroj: Barbora Dovolová

Příloha 7 - 11 největších firem vyrábějících mléčné výrobky v ČR (dle počtu zaměstnanců)

Pořadí	Název firmy	Podznačky výrobků
1.	MADETA a.s.	Lipánek, Lipno...
2.	TPK s.r.o.	Pribináček, Apetito, Javor, Pribina...
3.	Mlékárna Kunín a.s.	Kunínek...
4.	OLMA a.s.	Florian, Pierrot, Olmíci...
5.	Mlékárna Klatovy a.s.	Président, Lacto, Galbani, Societé...
6.	POLABSKÉ MLÉKÁRNY a.s.	Milko
7.	ORRERO a.s.	Gran Moravia
8.	Moravia Lacto a.s.	Herold, Excelent, Ayran...
9.	Mlékárna Hlinsko a.s.	Tatra
10.	BOHEMILK a.s.	Condé, Opočenský jogurt...
11.	AGRICOL s.r.o.	Eidam, Poličanka...

Zdroj: Český statistický úřad

Příloha 8 - Podrobné hodnocení mléčných výrobků

MLÉKO											
	druh	podskupina	obsah tuku	ošetření	nezávadnost	datum	hmotnost	uchování	výrobce	země původu	výživové ú.
Alimpex Food	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Bohemilk	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Madeta	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Meggle	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Mlékárna Hlinsko	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Mlékárna Klatovy	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Mlékárna Kunín	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Moravia Lacto	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Olma	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Pragolaktos	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

SUŠENÉ MLÉKO													
	druh	skupina	podskupina	obsah tuku	uchování	návod	ředění	datum	hmotnost	výrobce	země původu	výživové ú.	není pro kojence
Bohemilk	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Samantha	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

ZAHUŠTĚNÉ MLÉKO															
	druh	skupina	podskupina	obsah tuku	obsah sušiny	složky	alergeny	ošetření	návod	uchování	datum	hmotnost	výrobce	země původu	výživové ú.
Bohemilk	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Mlékárna Hlinsko	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

SMETANA															
	druh	skupina	obsah tuku	složky	alergeny	ošetření	nezávadnost	uchování	datum	hmotnost	výrobce	země původu	výživové ú.	bakterie	ochucení
Alimpex Food	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne	x	ano
Bohušovická mlékárna	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	x	x
Madeta	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	x
Meggle	ano	ano	ano	ne	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	x	x
Mlékárna Kunín	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	x	x
Olma	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	x	x
Zott	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	x	x

ZAHUŠTĚNÁ SMETANA															
	název	druh	obsah tuku	obsah sušiny	složky	alergeny	ošetření	slazení	nezávadnost	uchování	datum	hmotnost	výrobce	země původu	výživové ú.
Mlékárna Hlinsko	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

TVAROH															
	název	druh	obsah tuku	obsah sušiny	složky	alergeny	ošetření	slazení	nezávadnost	uchování	datum	hmotnost	výrobce	země původu	výživové ú.
Jaroměřická mlékárna	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Madeta	ano	ano	ano	ano	ne	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Moravia Lacto	ano	ano	ano	ano	ne	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Olma	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Polabské mlékárny	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
TPK	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

MÁSLO									
	označení	obsah tuku	nezávadnost	uchování	datum	hmotnost	výrobce	země původu	výživové ú.
Jaroměřická mlékárna	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Madeta	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Meggle	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Mlékárna Hlinsko	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Mlékárna Klatovy	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Polabské mlékárny	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne

MLÉČNÝ ROZTÍRATELNÝ TUK													
	označení	obsah tuku	obsah sušiny	obsah soli	složky	alergeny	nezávadnost	uchování	datum	hmotnost	výrobce	země původu	výživové ú.
Alimpex Food	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Choceňské mlékárny	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Jaroměřická mlékárna	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Madeta	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Olma	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

SPECIÁLNÍ SÝR													
	druh	skupina	obsah sušiny	obsah tuku	složky	alergeny	nezávadnost	uchování	datum	hmotnost	výrobce	země původu	výživové ú.
Galbani	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Madeta	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Meggle	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Zott	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano

TVRDÝ, POLOTVRDÝ SÝR													
	druh	obsah sušiny	obsah tuku	složky	alergeny	nezávadnost	uchování	datum	hmotnost	výrobce	země původu	výživové ú.	
Agricol	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Bel sýry	ano	ano	ano	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Gran Moravia	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Jaroměřická mlékárna	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Krolewski	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Madeta	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Mlékárna Klatovy	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Mlékárna Klatovy	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Moravia Lacto	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne	
Zanetti	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	

TAVENÝ SÝR														
	druh	skupina	obsah sušiny	obsah tuku	složky	alergeny	nezávadnost	uchování	datum	hmotnost	výrobce	země původu	výživové ú.	ochucení
Bel sýry	ano	ano	ano	ano	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Hochland	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano
Madeta	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	x
Tany	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	x
TPK	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	x

JOGURT BÍLÝ													
	skupina	obsah tuku	složky	alergeny	nezávadnost	uchování	datum	hmotnost	výrobce	země původu	výživové ú.		
Agro-La	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano		
Biofarma DoRa	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne		
Danone	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano		
Elinas	ano	ano	ne	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano		
Hollandia	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano		
Choceňské mlékárny	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano		
Mlékárna Kunín	ano	ano (?)	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano		
Mlékárna Valašské Meziříčí	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano		
Olma	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano		
Polabské mlékárny	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano		
Zott	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano		

JOGURT OCHUCENÝ													
	skupina	obsah tuku	složky	ochucení	alergeny	nezávadnost	uchování	datum	hmotnost	výrobce	země původu	výživové ú.	
Agro-La	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Danone	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Elinas	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Hollandia	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Choceňské mlékárny	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Mlékárna Kunín	ano	ano (?)	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Mlékárna Valašské Meziříčí	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Muller	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Olma	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Polabské mlékárny	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Zott	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	

MLÉČNÝ DEZERT														
	název	obsah sušiny	složky	ochucení	alergeny	nezávadnost	uchování	datum	hmotnost	výrobce	země původu	výživové ú.	obsah tuku	
Bohušovická mlékárna	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Dr.Oetker	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne	
Ehrmann	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne	
Madeta	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Mlékárna Klatovy	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Mlékárna Kunín	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne	
Muller	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Olma	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ne	
TPK	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	
Zott	ano	ne	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano	ano (?)	

Zdroj: Barbora Dovolová

EVIDENCE VÝPŮJČEK

Prohlášení:

Beru na vědomí, že odevzdáním této závěrečné práce poskytuji svolení ke zveřejnění a k půjčování této závěrečné práce za předpokladu, že každý, kdo tuto práci použije pro svou přednáškovou nebo publikační aktivitu, se zavazuje, že bude tento zdroj informací řádně citovat.

V Praze, 30.4.2016

Podpis autora závěrečné práce

Jako uživatel potvrzuji svým podpisem, že budu tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

Jméno	Ústav / pracoviště	Datum	Podpis