



Fakulta zemědělská
a technologická
Faculty of Agriculture
and Technology

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH **FAKULTA ZEMĚDĚLSKÁ A TECHNOLOGICKÁ**

Katedra potravinářských biotechnologií a kvality zemědělských produktů

Diplomová práce

**Průzkum zastoupení nemléčných příkrmů v BIO kvalitě, pro
děti ve věku od 6. měsíce věku, na trhu v České republice**

Autor(ka) práce: Bc. Tereza Vrbasová

Vedoucí práce: Dr. Ing. Jaromír Kadlec

Konzultant práce: doc. Ing. Eva Samková, Ph.D.

České Budějovice
2022

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem autorem této kvalifikační práce a že jsem ji vypracoval(a) pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

V Českých Budějovicích dne 13.4.2022

Podpis

Abstrakt

Světová zdravotnická organizace (WHO) doporučuje výlučné kojení minimálně do věku 6 měsíců dítěte, a pokud je to možné pokračovat až do 2 let. Nicméně přes toto, či další doporučení od českých či zahraničních pediatrií v České republice kojí po ukončeném 6. měsíci zhruba 38 % matek. Výživa kojenců po období mateřského mléka je velice důležitá s ohledem na její promítnutí se do budoucího zdraví dítěte, které ho bude provázet celý život. Výběr surovin a potravin, které se kojenci nabídnou nejdříve v 6. měsíci života si tak zaslouží maximální pozornost.

Cílem diplomové práce bylo provést průzkum trhu České republiky z hlediska zastoupení průmyslově vyráběných nemléčných příkrmů v BIO kvalitě určených pro výživu dětí od 6. měsíce věku.

Průzkum trhu byl prováděn pomocí webových stránek prodejců či výrobců, ale také přímo v supermarketech a drogeriích, kde je dostupný široký sortiment těchto dětských výživ. U vybraných BIO dětských příkrmů bylo sledováno surovinové složení, nutriční výživové údaje, od jakého věku kojence je příkrm doporučen, země původu a cena příkrmů. Tyto údaje byly zpracovány do tabulek a porovnávány. U konkrétní skupiny masozeleninových příkrmů byla provedena senzorická analýza.

Výsledky průzkumu potvrdily, že na trhu v České republice je poměrně široký sortiment s dětskými příkrmy, i s těmi v BIO kvalitě. U zeleninových příkrmů dominuje v jejich složení mrkev. V případě ovocných příkrmů je největší variabilita ve výběru a dále je pozitivní, že obsažený cukr je přirozený a příkrmy nejsou uměle doslazovány. Senzorická analýza byla provedena u skupiny masozeleninových příkrmů, z nich nefrekventovanější jsou s telecím/hovězím a drůbežím masem. Celkově jsou pak příkrmy s drůbežím masem hodnoceny lépe než příkrmy s podílem rybího masa, u kterých byla statisticky významná intenzita masové vůně.

V otázce kojení a příkrmování kojenců je vhodné se řídit dle doporučení, že děti od ukončeného 6. měsíce již mohou začínat s příkrmy, ale pouze jako doplňková strava. Za předpokladu kombinace krmení mateřským mlékem a doplňkové výživy pomocí příkrmů, jsou tyto příkrmy, nabízené na trhu v České republice, plně schopny pokrýt nutriční potřeby kojenců.

Klíčová slova: kojeneček, nemléčné příkrmy, BIO kvalita, biopotraviny, dětská výživa

Abstract

World health organization (WHO) recommends breast feeding exclusively until 6 month of age at least. Ideally until 2 years of age. However over this recommendation from Czech or foreign pediatricians roughly 38 % of mothers from Czech Republic continues with breast feeding. Infants nutrition after the mothers milk period is very important and will show up in the future health of the baby and will accompany him for the rest of his life. Choice of the foodstuffs which are offered to the infant at the 6th month of age are therefore deserved maximal attention.

The aim of the diploma thesis was to research market of Czech Republic in terms of representation industrially produced non-dairy foods in organic quality designated for the nutrition of children from 6 months of age.

Research of the market was executed through the websites of the sellers, manufacturers but also directly in supermarkets and drugstores where the wide assortment of the childrens nutrition is available. The raw material composition nutritional data, the age at which the infant is recommended, the country of origin and price of the foods were monitored for selected bio baby foods. These data were processed into tables and compared. Sensory analysis was performed on a specific group of meat and vegetable snacks. The results of the survey confirmed that the market in the Czech Republic has a relatively wide range of baby foods, even those in bio quality. Carrots dominates the vegetable ingredients. In case of fruit snacks, there is the greatest variability in the selection and is also positive that the sugar contained is natural and snacks are not artificially sweetened. Sensory analysis was performed on a group of meat and vegetable snacks, of which the most frequent are with veal/beef and poultry overall, poultry meals are rated better than fish meats for which there was a statistically significant intensity of meat odor.

When it comes to breast feeding and feeding infants, it is advisable to follow the recommendation on that children from the end of the 6th month can already start feeding but only as a supplementary diet. Assuming a combination of breast milk feeding and complementary nutrition, these foods, offered on the market in the Czech Republic are fully able to cover the nutritional needs of infants.

Keywords: infant, non-dairy food, organic quality, raw materials, baby food

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat vedoucímu mé diplomové práce Dr. Ing. Jaromíru Kadlecovi za velmi cenné rady, odborné vedení při zpracování této práce a vždy vstřícný přístup. Dále mé poděkování patří doc. Ing. Evě Samkové, Ph.D. za její ochotu a nadšení při organizaci senzorického hodnocení a pomoc při zpracování statistických dat. V neposlední řadě si mé velké poděkování zaslouží moje rodina, která vždy byla tolerantní a nápomocná při mé neutuchající snaze dokončit studium na JCU.

Obsah

Úvod.....	8
1 Literární přehled řešené problematiky	9
1.1 Výživa a zdraví v časném věku	9
1.2 Základní suroviny nemléčných příkrmů.....	11
1.3 Produkce bio surovin v ČR	12
1.4 Bio nemléčné příkrmy na trhu ČR – od ukončeného 6. měsíce věku	15
1.4.1 Zeleninové příkrmy vhodné od 6. měsíce věku	16
1.4.2 Příkrmy s podílem masa.....	17
1.4.3 Ovocné příkrmy	18
1.4.4 Obilniny v příkrmech	19
1.4.5 Dětské příkrmy s luštěninami.....	19
1.5 Kontrola jakosti biosurovin v ČR.....	20
1.5.1 KEZ o.p.s.	20
1.5.2 ABCert AG	21
1.5.3 BOKONT CZ.....	21
1.5.4 ÚKZÚZ	21
1.6 Označování BIO potravin.....	22
2 Cíle kvalifikační práce	23
3 Metodika	24
3.1 Metodika průzkumu trhu	24
3.2 Metodika sensorického hodnocení	25
4 Výsledková část	27
4.1 Průzkum trhu	27
4.1.1 Zeleninové příkrmy	27

4.1.2	Příkrmy s podílem masa/hlavní jídla	28
4.1.3	Ovocné příkrmy	32
4.1.4	Příkrmy s obilninami.....	35
4.1.5	Příkrmy s luštěninou	37
4.2	Senzorická analýza	39
4.2.1	Charakteristika příkrmů	39
4.2.2	Dotazníkové šetření.....	41
4.2.3	Statistické vyhodnocení dat.....	48
5	Diskuse.....	53
	Závěr a zhodnocení přínosu práce.....	61
	Přehled použité literatury a dalších použitých zdrojů	62
	Seznam grafů.....	70
	Seznam tabulek	71

Úvod

Diplomová práce je zaměřena na dětské příkrmy v BIO kvalitě nabízené kojencům od ukončeného 6. měsíce věku, a to na trhu v České republice. Průzkum českého trhu s touto výživou byl vybrán na základě mínění, že by této oblasti měla být věnována maximální pozornost vzhledem k její důležitosti.

Kombinace témat BIO potravin a výživy dětí v kojeneckém věku je tak zajímavá právě v období po odstavení od mateřského mléka. Výživa v tomto období je velmi důležitým aspektem, kdy první strava a způsob jejího podávání neutváří jen stravovací návyky, ale může být i katalyzátorem chronických onemocnění v případě nesprávného stravování a tím tak ovlivnit celý život dítěte. Je proto velmi důležité s prvními příkrmy začít ve vhodné chvíli a pokud možno z kvalitních surovin v doporučeném pořadí a množství a zajistit tak kojenci přísun veškerých esenciálních živin.

Z hlediska bezpečnosti a vysoké kvality jsou pro kojence doporučovány BIO suroviny, o které je stále větší zájem. Deklarované označení BIO si tak u spotřebitelů zaslouží větší důvěru, na základě činnosti kontrolních orgánů není možné, aby se v obchodech objevily produkty jiné než vysoké kvality a zdravotně nezávadné. Na českém trhu je poměrně široké spektrum nemléčných příkrmů, které mohou být kojenci nabízeny již od 4-6. měsíce a je tak možné z nich sestavit jídelníček pro kojence v průběhu celého dne (snídaně, svačiny, oběd i večeře).

Diplomová práce je zaměřena na kojeneckou výživu v BIO kvalitě, jedná se o suroviny z ekologického zemědělství, kde by neměly být použity pesticidy, které by zatěžovaly nejen životní prostředí ale především trávicí trakt kojenců.

1 Literární přehled řešené problematiky

1.1 Výživa a zdraví v časném věku

Zdraví je dle definice WHO definováno jako stav plné tělesné, duševní a sociální pohody. Udává se, že vnější faktory determinují budoucí zdraví ze zhruba 80 %, zatím co genetická predispozice z 20 %. Výživa a životní styl jsou jedním z determinantů zdraví, které můžeme ovlivnit, a tím podpořit naše zdraví. A to především v prvních třech letech života, kdy výživa pomáhá naprogramovat fyziologii a chování dítěte a stát se tak hrozbou nebo přínosem pro jeho budoucí zdraví. Výživa v časném věku je důležitá pro správný růst, vývoj imunitního systému i mentální vývoj. Předpokládá se, že pomocí tzv. metabolického programování však ovlivňuje nejen zdraví aktuální, ale i budoucí. Výživa v útlém věku ovlivňuje také poruchy příjmu potravy nebo výskyt autoimunitních onemocnění, a to je důvod, proč by měla být výživě v časném věku věnována zvýšená pozornost. Výživa v prvních měsících života je schopna v těle aktivovat expresi genů a tím nastartovat ochranné nebo naopak patologické metabolické procesy. Věda, která nutriční programování studuje, se nazývá nutriční genomika. Nutriční programování se týká jak doby intrauterinního vývoje dítěte, tak novorozeneckého, kojeneckého a batolecího období (Kylarová, 2018). Do procesu metabolického programování se v časném období života dítěte zapojuje především počáteční výživa dítěte, nezastupitelnou úlohu zde má samozřejmě mateřské mléko. K aktivním složkám mateřského mléka, které do procesu programování zasahují, patří leptin, nižší obsah kvalitních bílkovin, větší obsah polynenasycených mastných kyselin (zvláště omega 3), přítomnost oligosacharidů (probiotik), které podporují rozvoj fyziologické střevní mikroflóry dítěte, také minerální látky a vitamíny (Tláškal, 2010). Přejít z kojení na kojeneckou výživu by mělo být vždy předem konzultované s pediatrem. Světová zdravotnická organizace doporučuje výlučné kojení do 6 měsíců věku dítěte, a pokud je to možné, pokračovat v kojení až do dvou let dítěte (Řepová, 2019). Důležité je zjištění, že děti plně kojené alespoň 6 měsíců mají o 25 % nižší riziko vzniku cukrovky a kojení delší než 6 měsíců zajistí snížení rizika cukrovky o 45 % (Hájková, 2019).

Přehledová práce Alergenní vlastnosti různých druhů mlék uvádí: Po narození dítěte má zavádění nemléčné stravy následovat v období tzv. „imunologického okna“ (od 4. do 6. měsíce), kdy je optimální doba pro setkání se s potenciálními alergeny a navození imunitní tolerance. Toto tvrzení je šířeno v mnohých médiích, ale je neslučitelné se stávajícím doporučením výlučně kojit (tj. bez přídavků jakýchkoliv tekutin či jiných potravin) do ukončených 6 měsíců dítěte (Kudlová, 2018). Ukázalo se, že oddálení nemléčných příkrmů nevede ke snížení výskytu potravinových alergií. Je-li lepek a vaječný bílek zaváděn do potravy právě v tomto unikátním období, zvyšuje se naděje na přijímání lepku a bílku bez alergické reakce i v budoucnosti. Teorií „Imunologického okna“ se řídíme v několika posledních letech a jeví se jako rozumná. Při tomto způsobu zavádění potenciálních alergenů není vyšší počet potravinových alergií. Přesto není v současné době zcela jednota ani mezi odbornými společnostmi, zdůrazňuje se individuální hledisko a vyzrállost jednotlivých kojenců. Nejlépe je řídit se, v otázce zavádění nemléčných příkrmů, názorem ošetřujícího dětského lékaře (Hanousek, 2018). Celosvětově jsou dva hlavní směry v podávání příkrmů, buď se připravují kukuřičné a rýžové kaše nebo se začíná se zeleninovým pyré. Tyto používané kaše jsou preferovány pro snadnější přechod na nemléčnou stravu, ale z nutričního pohledu se jedná z velké části jen o škrob. Zeleninové příkrmy mají složení živin mnohem pestřejší a jsou přínosem i z hlediska mikroživin. Světová zdravotnická organizace WHO se v doporučení přiklání právě k zeleninovému pyré, který má být co nejdříve doplněn o zdroj železa (Pivrcová, 2019). Kojenci se totiž rodí se zásobou železa, která jim vystačí přibližně na první půlrok života, jakmile se začne vyčerpávat, je potřeba ji začít doplňovat jídlem. V prvním roce života se velikost dětského žaludku přibližně ztrojnásobí, nedostatek železa se tak v tomto období může později promítnout například do zhoršené schopnosti učení. Každé páté britské dítě ve věku mezi deseti a dvanácti měsíci přijímá denně méně železa, než stanovují oficiální výživová doporučení (Karmel, 2016). Nedostatek železa je celosvětově nejběžnějším nedostatkem mikroživin s potenciálně závažnými důsledky na dětský nervový vývoj. Přestože se výlučné kojení doporučuje po dobu 6 měsíců, mateřské mléko má nízký obsah železa. Nízký stav železa byl běžný u kojenců ve věku 6-8 měsíců (Burke, 2018).

V roce 2017 zveřejnil výbor pro výživu Evropské společnosti pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu (ESPGHAN) svá doporučení pro doplňkovou výživu pro kojené děti.

Zdůraznili významnou mezeru v literatuře, pokud jde o relativní dopady umělé výživy ve srovnání s jinými doplňkovými potravinami na zdraví kojenců. Dále zjišťují, že definice doplňkové stravy podle Světové zdravotnické organizace (WHO) jako „cokoli jiného než mateřské mléko“ je pro rodiče, poskytovatele zdravotní péče a výzkumné pracovníky matoucí vzhledem k tomu, že krmení umělou výživou od narození se běžně doporučuje pro kojence, kteří nemohou být kojeni, ale jiné doplňkové potraviny než umělá výživa jsou před 4. - 6. měsícem věku nebezpečné. Tento nesoulad je umocněn skutečností, že výzkumy ukazují, že kojenci krmení umělou výživou mají výrazně vyšší pravděpodobnost, že dostanou jinou doplňkovou stravu než kojenci před 4. - 6. měsícem věku. Analýza údajů shromážděných z 5 zemí v rámci Evropského projektu dětské obezity ukázala, že 37 % kojenců s umělou výživou, ale pouze 17 % kojených dětí, dostávalo pevnou stravu předčasně, tj. před 4. měsícem věku (Rippey, 2020).

1.2 Základní suroviny nemléčných příkrmů

Začátek doplňkového krmení v kojeneckém věku hraje zásadní roli při podpoře zdravých stravovacích návyků. Důkazy ukazují, že je důležité, co se kojencům nabídne během tohoto prvního zavedení pevných potravin: např. začít výhradně se zeleninou je pro přijetí zeleniny úspěšnější než začít s ovocem. Záleží také na tom, jak jsou děti seznamovány s pevnou stravou. Pokud jsou rodiče během kojení citliví a reagují na podněty kojenců, může to podporovat samoregulaci příjmu energie a zdravou váhu (Van der Veek, 2019). Zelenina je důležitou, ale málo konzumovanou součástí zdravé výživy. Roste zájem o podporu přijímání a konzumace zeleniny mezi kojenci, aby se pomohlo vytvořit celoživotní zdravé stravovací návyky. Tmavě zelená zelenina se často mísí s ovocem nebo červenou/pomerančovou zeleninou, které dodává sladkou chuť. Aby bylo možné naučit kojence k chuti zelenině, musí být ve směsi stále patrná její příchut'. Obecně jsou smyslové profily poháněny první složkou produktu. U produktů, kde není obsažena, jako první přísada tmavě zelená zelenina, nemusí být dosaženo dostatečného přijetí zelené zeleniny kojencem (Bakke, 2020).

U zeleniny se navíc využívá vysoké tolerance kojenců učit se novým chutím. Je prokázáno, že se děti nepotřebují učit na sladké a slané chutě, ale preference k jiným chutím je značně ovlivněná právě učením a poznáváním.

Je dobré proto využít období mezi 4.-11. měsícem, kdy se děti velmi dobře adaptují na nové chutě. Příkrmy pouze o zelenině ale zavání energetickým deficitem a je proto vhodné je co nejdříve doplňovat o hlavní živiny (Pivrcová, 2019). Po cca týdnu se k zelenině (mrkev, brambory, hrášek, brokolice, květák) přidává uvařené a jemně pomleté maso (krůtí, králíci, kvalitní hovězí a rybí). Množství masa zařazujeme od 20 g, od 7. měsíce 35 g. Maso by mělo být součástí příkrmu každý den. Jeden den je možné ho nahradit vaječným žloutkem, který je povařený. Do příkrmu je vhodné přidat i půl až dvě lžičky kvalitního rostlinného oleje (Jeřábková, 2021). Světová zdravotnická organizace doporučuje potraviny živočišného původu, zejména maso, jako vhodné doplňkové potraviny. Maso tak přispívá k další rozmanitosti potravin pro kojence, jelikož je hlavním zdrojem biologicky dostupného zinku a železa, dále obsahuje vitamin B₁₂ a plnohodnotné bílkoviny. Maso je tak energeticky bohatá potravin, což je důležité pro kojence i vzhledem k jejich malému objemu žaludku (Tang, 2014).

1.3 Produkce bio surovin v ČR

Ekologické zemědělství je alternativou ke konvenčnímu zemědělství, a nabízí tak udržitelný rozvoj celé planety. Rostoucí zájem o ekologické zemědělství a biopotraviny je mimo jiné také odrazem rostoucího povědomí spotřebitelů o negativních dopadech současného konvenčního zemědělství a zájmu o zdravý životní styl (Beranová, 2019). Nákupy biopotravin v České republice od roku 2011 postupně rostou. Celkový obrat v obchodu s biopotravinami vyrobenými českými subjekty (včetně exportu) se v roce 2015 zvýšil o 17 % na 3,73 mld. Kč. Překážky při nákupu biopotravin obvykle souvisejí s vyššími cenami a nižší dostupností (Jánská, 2020). Jako bio produkt či bio potravin je označována surovina rostlinného nebo živočišného původu získaná v ekologickém zemědělství podle legislativních předpisů Evropského společenství a České republiky.

Biopotravina je pak potravina vyrobená za podmínek uvedených v zákoně 242/2000 a NR 834/2007 splňující požadavky na jakost a zdravotní nezávadnost stanovené zvláštními předpisy (zákon č. 110/1997 Sb., v platném znění, vyhláška č. 304/2004 Sb., vyhláška č. 305/2004 Sb., vyhláška č. 446/2004 Sb.) (UZEI, 2017). Certifikace je prostředkem poskytující ubezpečení, že výrobek nebo systém vyhovuje specifickým standardům. Potvrzení shody s příslušnými normami má formu certifikátu (KEZ, 2020).

Sortiment českých biopotravin je poměrně široký a zahrnuje především následující výrobky: mléko a mléčné výrobky, pečivo, čaje, koření, mouku, těstoviny, dětskou výživu, vejce, kuřecí, vepřové a hovězí maso, ovoce a zeleninu. Některé biopotraviny nejsou českými výrobci biopotravin produkovány vůbec a dovážejí se ze zahraničí (např. oleje). Biopotraviny na rozdíl od klasických potravin neobsahují chemická aditiva, konzervanty, stabilizátory, umělá barviva atd. Je prokázáno, že biopotraviny mají lepší výživovou hodnotu – vyšší obsah vitaminů, zejména vitaminů C a E a vyšší obsah minerálních látek (Bezpečnost potravin, 2019). Biopotraviny mohou obsahovat povolené aditivní látky, pomocné látky a suroviny konvenčního zemědělského původu až do 30 % hmotnosti. Bioprodukty nesmějí být vyráběny s použitím umělých hnojiv, pesticidů a genových manipulací. Například obsah dusičnanů bývá ve většině studií v bio produktech nižší než v odpovídajících produktech konvenčních. Obsah reziduí pesticidů je v bio produktech ve srovnání s konvenčními produkty nižší, avšak i 70 % konvenční produkce je zcela bez reziduí pesticidů (Šenková, 2010).

Zastoupení ekologického zemědělství v jednotlivých krajích ČR není rovnoměrné. Největší plochy ekologicky obhospodařované půdy se nachází v pohraničních hornatých okresech Jihočeského, Plzeňského, Moravskoslezského, Karlovarského a Ústeckého kraje. V těchto pěti krajích se nachází téměř 60 % ploch v EZ. V počtu ekologických farem vede dlouhodobě kraj Jihočeský (670 farem) a poměrně významný začíná být z pohledu počtu farem také kraj Vysočina. Ke konci roku 2018 působilo v EZ celkem 5 667 subjektů, což představuje nárůst o 7,4 % v porovnání s rokem 2017. Rostoucí trend je předpokládán i v příštích letech. Jako výrobce biopotravin bylo ke konci roku 2018 registrováno 750 subjektů (MZe ČR, 2019). Hlavními plodinami na orné půdě byly stejně jako v předchozích letech obiloviny a pícniny. Pěstování okopanin a zeleniny, navzdory dalšímu navýšení ploch v roce 2018, zůstává na nízké úrovni.

Okopaniny zabírají trvale jen 0,4 % orné půdy a jde převážně o pěstování brambor. Stejně tak zelenina zabírá jen okolo 0,4 % orné půdy. Největší podíl zaujímala plodová zelenina (33 %) s více než 85 % podílem dýně, následovaná zeleninou kořenovou (32 %) s téměř polovinou ploch věnovaných pěstování mrkve. Velkou část ploch zeleniny zabíraly luskoviny na zeleno (18 %), převážně hrášek pěstovaný na 92 % plochy (MZe ČR, 2019).

Potraviny pro kojence a malé děti prochází přísným schvalováním Českou pediatrickou společností, Ministerstvem zdravotnictví a Ministerstvem zemědělství. Výrobky musí vyhovovat požadavkům na složení a označení dle vyhlášky Ministerstva zdravotnictví č. 54/2004 Sb., o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití. Dále musí výrobky podléhat chemickým a mikrobiologickým požadavkům na nezávadnost. Nejsou povoleny žádné chemické konzervační látky a umělá barviva. Označení kojenecká a dětská výživa zahrnuje potravinářské výrobky pro stravování kojenců a dětí do tří let věku. Výživa pro kojence a batolata se může vyrábět sušením nebo sterilováním (Vyhláška č. 54/2004 Sb., 2004).

Od vstupu České republiky do EU se neevduje vývoz ani dovoz ze zemí Evropské unie. Proto je poměrně těžké odhadnout, kolik české bioprodukce a biopotravin je exportováno. Green marketing odhaduje, že se v loňském roce vyvezlo biopotravin přibližně za 75 mil. Kč, nejvíce čajů, koření a obilnin. Vývozy směřují především na Slovensko a do dalších východoevropských zemí. Z bioproduktů se vyváží nejvíce obilí a zástavový skot. Na druhou stranu do ČR míří hotové bio výrobky, zejména ze západní Evropy, dovozci tak reagují na zvýšený zájem spotřebitelů o biopotraviny. Dochází bohužel i k tomu, že se dováží plodiny, které by se mohly pěstovat v České republice (Václavík, 2015). Důležitým odbytovým místem pro biopotraviny jsou v České republice také lékárny, kde spotřebitelé kupují především kojenecké a dětské výživy (Hipp – výroba v Maďarsku a Rakousku), dětské čaje (Goldim, s. r. o.) a biodoplňky stravy (Václavík, 2015). Předseda Zelinářské unie Čech a Moravy Petr Hanka řekl, že poslanci se mají zabývat návrhem, podle kterého v roce 2021 bude muset povinně být na pultech obchodů 55 % českého zboží, poté dokonce 85 %. Před tím ale varují obchodní řetězce, odborníci, a dokonce i samotní pěstitelé a zelináři. Česko totiž není schopné takové množství zboží dodat. Hrozí tak, že bude chybět nejen ovoce a zelenina, ale i vepřové maso. V Česku se také vůbec nevyrábí třeba dětské příkrmy.

Ovoce a zeleninu jsou tak tuzemští pěstitelé schopni dodávat na trh pouze několik měsíců v roce. Podobně mluví i zástupci Svazu obchodu a cestovního ruchu: „Poslanci si musí uvědomit, že sortiment, jakými jsou třeba kojenecké příkrmy, se v České republice vůbec nevyrábí“ (Hanka, 2020).

I když část matek připravuje příkrmy pro své děti sama, většina jich nakupuje příkrmy v maloobchodech.

Zejména při výběru kojenecké a dětské stravy platí, že přednost při výběru těchto potravin by měly matky dávat produktům vyrobených na území Evropské unie. Evropská legislativa je často zbytečně složitá administrativně náročná, výsledkem jsou ale potraviny, které jsou patrně z celého světa nejbezpečnější. V porovnání s jinými částmi světa má EU téměř vždy nejprísnejší limity pro celou škálu různých kontaminantů, které se mohou v potravinách nacházet. Ještě prísnejší limity má pak v některých případech i tuzemská legislativa. Je však třeba přiznat, že značná část nabídky pokrmů a příkrmů pro kojence a nejmenší děti v maloobchodech není tuzemského původu (Čiháková, 2019).

1.4 Bio nemléčné příkrmy na trhu ČR – od ukončeného 6. měsíce věku

Adekvátní výživa pro děti od 6 do 12 měsíců je životně důležitá pro udržení jejich zdraví. Kromě toho, že pyré kojenecké výživy přispívají k udržení zdraví kojenců, jsou charakterizovány jako nemléčné výrobky na bázi ovoce a zeleniny, ale musí být podrobeny komerčním sterilizačním procesům, aby byla zajištěna mikrobiální bezpečnost a byly v souladu s platnými předpisy (Cardona, 2020).

Výroba kojeneckých a dětských výživ je značně náročná. Používá se pouze vybraná surovina z ekologicky nezatížených oblastí, vypěstovaná velmi šetrným způsobem bez použití průmyslových hnojiv a přípravků na ochranu rostlin atd. Zpracování surovin je rovněž šetrné, takže se v nejvyšší možné míře uchovávají její výživově významné složky. Celý výrobní proces probíhá za přísného dodržování hygienických požadavků. Kojenecká výživa by neměla obsahovat cukr, jedlou sůl ani dráždivé koření. Zpracovávané suroviny, průběh výroby i hotové výrobky jsou soustavně kontrolovány z hlediska jakosti a zdravotní nezávadnosti. Například u některých výrobků z řady Sunar a Sunárek je to až 750 kontrol.

Je také důležité poznamenat, že potraviny vyráběné pro děti do 3 let musí splňovat daleko přísnější podmínky a jsou ještě pečlivěji kontrolovány než potraviny s nálepkou BIO. Hotový kupovaný dětský příkrm tak nikdy není méně kvalitní než potravina s označením BIO (Michaellas, 2019).

Dle Mengerové (2018) je vhodné se držet doporučeného příjmu jednotlivých surovin pro děti v prvním a druhém roce života, na základě těchto doporučených příjmů lze vybrat správné složení kupovaného příkrmu (viz Tabulka 1.1).

Tabulka 1.1: Doporučený příjem jednotlivých surovin dle Mengerové (2018)

Potraviny	1. rok	2. rok	jednotka	frekvence
Zelenina	100	120	g	denně
Ovoce	100	120	g	denně
Brambory, rýže, těstoviny	80	100	g	denně
Chléb, obiloviny	80	120	g	denně
Máslo, olej, margaríny	10	15	g	denně
Maso (libové)	40	50	g	denně
Ryby	50	70	g	denně
Vejce	1-2	1-2	ks	týdně
Mléko a ml. výrobky	0,33	0,33	l	denně
Nápoje (neslazené)	0,45	0,6	l	denně

1.4.1 Zeleninové příkrmy vhodné od 6. měsíce věku

Jako první se doporučuje začít se zeleninovými příkrmy. Jejich skladba by měla být už od začátku pestrá a je zapotřebí dodržet několik pravidel. Pediatři doporučují začít s jednodruhovými příkrmy, které je vhodné podávat několikrát po sobě, nejlépe 3 až 4 dny. Pokud by se totiž u dítěte projevila alergie nebo nesnášenlivost na určitý druh zeleniny, je mnohem snazší tuto zeleninu identifikovat a z jídelníčku vyřadit (Healthfactory, 2021). Například brokolice je bohatá na vitamín C, β -karoten, vitamín E, B₁, B₂, kyselinu listovou a z minerálních látek především draslík, vápník a fosfor. Díky těmto látkám je brokolice velmi užitečným antioxidantem.

Hrášek má dobrou výživovou hodnotu, obsahuje velké množství bílkovin, vápníku, vitamínu A, C a železa. Hrášek bývá často mezi první zkoušenou zeleninou především pro svou výbornou chuť. Kukuřice je naopak zase sladká a obsahuje hodně sacharidů a je proto výborným zdrojem energie (Babybio, 2019).

Dýně lze zařazovat od 6. měsíce věku a přispívají k pestrosti jídelníčku. Je však důležité dýni zařazovat až poté, co do jídelníčku zařadíme karotku i brambory a dítě si na ně zvykne. Pokud však dítě brambory nesnáší dobře, je možné zařadit dýně i dříve. To samé platí i o cuketách. Květák a špenát je doporučováno až od 9. měsíce. Je nutné však zjistit, zda dítě květák dobře snáší. Může na příjem kvěťáku reagovat nadýmáním, a proto je nutné začít s podáváním zpočátku velmi malého množství kvěťáku. U pokrmů, ve kterých je obsažen špenát, lze ohřívát pouze tehdy, pokud byly rychle zmrazeny, jinak se obsažené dusičnany přemění na dusitany a ty jsou pro malé děti škodlivé. Pro předem připravený špenát platí zásada vyjmout jej z chladničky až bezprostředně před podáváním, rychle ohřát a znovu již neohřívát (Mengerová, 2018).

1.4.2 Příkrmy s podílem masa

Během zavádění příkrmů se doporučuje zhruba po týdnu až dvou k zelenině přidávat uvařené a jemně pomleté nebo rozmixované maso. Nejčastěji drůbeží, hovězí, libové vepřové nebo králičí a dále také telecí, krůtí, jehněčí a vhodné jsou také ryby. Jeho množství je zhruba 20 g, od 7. měsíce se dávka zvyšuje na 35 g (Healthfactory, 2021).

Dle Mengerové (2018) je ale vhodné zařazovat hovězí a drůbeží maso do dětského jídelníčku až od 7. měsíce věku dítěte. K přípravě pokrmů pro děti je nutné používat libové druhy, bez nepoživatelných částí a kůže. Děti maso snášejí dobře, zejména hovězí maso, které obsahuje velké množství železa nepostradatelného pro organismus dítěte. Není však nutné podávat dítěti maso každý den. Co se týká kuřecího masa, kromě kuřecích prsou je vhodné používat i to tmavší, které pochází ze stehen. V porovnání s masem z prsou obsahuje asi dvojnásobek železa a zinku (Karmel, 2012). Dle Noskové (2019) je upřednostňováno maso méně tučné – drůbeží a králičí, v menší míře se podává také libové vepřové a hovězí maso. Nutná je ale dokonalá tepelná úprava chránící před nákazou salmonelózou a dalšími infekcemi. Rybí maso je lehce stravitelné a mělo by být zařazováno jednou za dva týdny.

Nevhodné mohou být mořské ryby, které jsou bohaté na histamin a jsou zařazovány až ve 3. roce života dítěte, stejně tak ryby, které obsahují malé kůstky. Vhodnou volbou z řady rybího masa jsou různé vhodně vybrané filety.

Není jednoduché najít skleničku s dětskou výživou, která by obsahovala rybí maso – přitom je konzumace tučných ryb, jako je třeba losos, pstruh, čerstvý tuňák nebo sardinky, pro kojence nesmírně důležitá, protože v nich obsažené živiny (především omega-3 nenasycené mastné kyseliny) jsou nezbytně nutné pro zdravý rozvoj dětského mozku, nervové soustavy a zraku. Ryby by se v dětském jídelníčku měly v ideálním případě objevovat dvakrát týdně (Karmel, 2016).

1.4.3 Ovocné příkrmy

Oproti zahraničí se v ČR ekologická produkce ovoce vyvíjela se zpožděním a pomaleji. Jedna z příčin bylo nastavení podmínek dotačních titulů společně s nedostatečným rozvojem odborného a technologického zázemí, který neodpovídal nárůstu sadů evidovaných v ekologickém zemědělství. Podle statistik se výměra sadů evidovaných v ekologickém režimu od roku 2008 více než zdvojnásobila. Zatímco ovoce ze systému integrované produkce se uplatňuje na trzích za srovnatelné ceny s ovocem z konvenčního zemědělství, bio-ovoce má na trhu významně vyšší ceny. Nárůst cen vyplývá z vyšších nákladů na regulaci výskytu plevelů a celkové vyšší náročnosti na ochranu (Falta, 2018).

Komerční ovocná kojenecká výživa je konzervovaný ovocný produkt obvykle vyrobený z ovocných protlaků, cukru, vody a různých přísad (zahušťovadla, antioxidanty atd.). Jako potraviny určené pro zvláštní výživu splňuje kojenecká výživa pro kojence a malé děti soubor přísných pokynů, např. maximální limity pro rezidua pesticidů, mikrobiologickou kontaminaci, přidání aditiv, označování atd. Vzhledem k tomu, že jde o důležitý doplněk dětské stravy nebo pro jejich postupné přizpůsobení běžné stravě, je nutriční kvalita komerční ovocné kojenecké výživy velmi důležitá (Čížková, 2009). Přibližně 14 dní po začátku zavádění zeleninových příkrmů se do kojeneckého jídelníčku zařazuje ovocný příkrm. K ovocnému příkrmu lze přidat i cereálie, které se přidávají nejčastěji ve formě kaše. Ovocný příkrm je nutné brát jako odpolední svačinu, ne jako hlavní jídlo. Kojenec se musí nejprve seznámit s jednotlivými druhy ovoce, aby bylo možné vyřadit potenciálně rizikový druh ovoce (Healthfactory, 2021).

Při koupi komerční ovocné kojenecké výživy je nutné brát na zřetel, že se nejedná o ekvivalent nabízení kousků čerstvého ovoce svému dítěti. Složení deseti ovocných produktů pro kojence nalezených v maloobchodních prodejnách v Dánsku ukazuje energetickou hodnotu 45-95 kcal/100 g, což je často vyšší energetická hodnota než u 100 g čerstvého ovoce.

Kombinace vysoké energetické hodnoty se snadnou konzumací oproti nutnosti žvýkat a polykat kousky ovoce, může vést k vysokému příjmu energie a cukru ve formě fruktózy a tím tak nést riziko překrmování a nadměrného přírůstku hmotnosti kojence (Koletzko, 2018).

1.4.4 Obilniny v příkrmech

Obilniny jsou zdrojem zdravé energie, důležité pro budoucí vývoj dítěte. Po zavedení zeleninových a ovocných pyré je vhodné do stravy přidat obilné nebo obilno-mléčné kaše. Ty jednak zaručují kontinuitu v mléčných dávkách a také zavádějí do jídelníčku dítěte obilniny, které jsou zdrojem nejen energie, ale i vitamínů, minerálních látek a vlákniny (Berglová, 2021). Vhodné je nejdříve vyzkoušet přirozeně bezlepkové obiloviny, jako je například rýže, a teprve poté začít se zaváděním lepku (Celita, 2021). Nejnovější výzkumy potvrzují, že není vhodné odkládat zavedení lepku do stravy až po 8. měsíci nebo dokonce až po dosažení jednoho roku věku dítěte. Naopak, začít s ním seznamovat dítě mezi 4. a 7. měsícem se ukazuje být vhodnou prevencí proti vzniku alergie na lepek a celiakii (Sunar, 2018).

1.4.5 Dětské příkrmy s luštěninami

Luštěniny jsou cenným zdrojem bílkovin a jejich výživová hodnota je vyšší než u obilovin, i když se řadí mezi neplnohodnotné bílkoviny. Ve směsi s obilovinami tak může dosáhnout kvality plnohodnotných bílkovin. Obsah tuku je nízký a složení mastných kyselin je příznivé. Luštěniny jsou dobrým zdrojem vitamínů a vlákniny, obsah minerálních látek je také vysoký, ale většinou jsou hůře využitelné. Díky obsahu nestravitelných oligosacharidů luštěniny nadýmají, proto jsou doporučovány k zařazení do jídelníčku kojence až zhruba od dvou let. Méně nadýmavá bývá červená čočka, která je zbavená obalových vrstev. Částečně lze nadýmavost snížit namáčením před samotnou úpravou několik hodin ve vodě, která se poté vylije a na samotné vaření je použita voda nová (Dostálová, 2017).

Kojenci a batolata mají omezenou kapacitu žaludku, a proto konzumují malé porce, které jsou ale bohaté na živiny. Mezi takové potraviny patří potraviny živočišného původu, jako je například maso, vejce nebo právě zmíněné luštěniny (Ježek, 2021). Mezi 7. a 8. měsícem zařazujeme dobrý rostlinný zdroj bílkovin, kterým je například pasírované pyré z luštěnin, především z červené čočky.

Postupně bychom měli dítě podporovat v přechodu na tužší a větší kusy potravy, až poté můžeme zařazovat další obiloviny, pečivo, těstoviny, rýži a jiné (Světnička, 2020).

1.5 Kontrola jakosti biosurovin v ČR

V České republice kontrolují biopotraviny tři soukromé kontrolní subjekty, kterým ministerstvo zemědělství s účinností od 1.7.2010 přidělilo nové kódy. Jsou to: KEZ, o.p.s., kód na obalu: CZ-BIO-001, ABCert AG, kód na obalu: CZ-BIO-002, BIO-KONT CZ, kód na obalu: CZ-BIO-003. Od 1.1.2010 byl ke kontrole ekologického zemědělství vedle soukromých kontrolních subjektů pověřen také ÚKZÚZ. Soukromé kontrolní subjekty KEZ, ABCert AG a organizační složka BIODONT zajišťují kontrolní činnosti spojené s vydáním osvědčení o původu bioproduktu, zatímco ÚKZÚZ provádí úřední kontrolu podle nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 882/2004 (Bezpečnost potravin, 2019).

Ekologická produkce včetně označování bioproduktů se opírá o systém přísné kontroly a certifikace. Kontrolován je celý proces od zemědělského podniku přes výrobu, balení, distribuci až po obchod. Stejným kontrolám podléhá i ekologická produkce ve třetích zemích (mimo EU) a dovoz bioproduktů z těchto zemí. Legislativa přesně stanovuje, kdo musí nebo nemusí být registrován při výrobě nebo nakládání s bioprodukty (EAGRI, 2021).

1.5.1 KEZ o.p.s.

KEZ o.p.s. je první česká akreditovaná kontrolní certifikační organizace, která zajišťuje odbornou nezávislou kontrolou a certifikaci v systému ekologického zemědělství. KEZ je obecně prospěšná společnost, jejímž posláním je garance ekologického původu na všech stupních „výroby BIO“. Výrobky, které jsou předmětem kontroly dle tohoto pověření nesou kódové označení: CZ-BIO-001. KEZ působí v rámci celé České republiky a jsou smluvními partnery pro více než 2000 zemědělských podniků a zpracovatelských závodů (KEZ, 2020).

1.5.2 ABCert AG

ABCert jako organizace pověřená státními orgány kontroluje dodržování všech zákonných předpisů podle Nařízení Rady (ES) i podle standardů soukromých svazů výrobců bioproduktů, které se týkají zpracovávání ekologických produktů (ABCert, 2012). Zpracování potravin musí být věnována nejvyšší pozornost a péče.

Při certifikaci ekologicky vyráběných potravin nabízí ABCert svým zákazníkům kompetentní pomoc a dlouholeté zkušenosti (ABCert, 2012). Nařízení EU o ekologickém zemědělství (ES) č. 834/2007 a jeho prováděcí ustanovení jsou v platnosti od ledna 2009. Celoevropská nařízení o produkci, zpracování, obchodování a dovozu ekologických produktů rovněž upravují kontrola a označování ekologických produktů. Tím se zabrání zneužití chráněných pojmů „bio“ a „eko“ a zajistí se důvěra spotřebitelů v ekologické produkty (ABCert, 2021),

1.5.3 BOKONT CZ

BOKONT CZ je česká kontrolní organizace, která byla založena v roce 2005. Je pověřená MZe ČR a ÚKSÚP Bratislava SR kontrolní a certifikační činností v ekologickém zemědělství na území celé České a Slovenské republiky. Společnost BOKONT CZ je registrována v Official Journal of the European Union v Bruselu, s přístupem do centrálních evidencí. Hlavní a jedinou činností je kontrola/inspekce ekologického zemědělství, včetně výrobců a obchodníků s BIO. Od roku 2015 je BOKONT oprávněn provádět inspekci a certifikaci podle standardů BIO SOUISSE (BOKONT, 2019).

1.5.4 ÚKZÚZ

Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský je držitelem certifikátu ISO 9001:2015 pro výkon státní správy, úřední kontroly, odborného dozoru a souvisejícího zkušebnictví v oblasti vstupů do zemědělství. Provádí správní řízení a vykonává jiné správní činnosti, odborné a zkušební úkony, kontrolní a dozorové činnosti v oblasti odrůdového zkušebnictví, krmiv, agrochemie, půdy a výživy rostlin, osiv a sadby pěstovaných rostlin, trvalých kultur, ochrany proti škodlivým organismům a v oblasti přípravků na ochranu rostlin (ÚKZÚZ, 2015).

1.6 Označování BIO potravin

Biopotraviny musí být certifikované, to znamená, že je lze poznat podle označení. V obchodech v České republice je to buď národní nebo evropské logo pro biopotraviny. Českým logem, používané od roku 2010, je tzv. „zelená zebra“ s nápisem „BIO produkty ekologického zemědělství“. Jedná se o potvrzení, že výrobci těchto produktů nepoužívají žádné pesticidy ani hnojiva a jejich zvířata jsou z welfare chováni. Evropskou značkou – dvanáct bílých hvězdiček tvořících obvod listu v zeleném poli – jsou označeny výrobky, které dodržují evropské regulace o ekologickém zemědělství.

Pravidla jsou stejné pro všechny země EU a značku povinně nesou všechny balené bioprodukty vyrobené v zemích EU (Charvát, 2018). Manning (2021) říká, že biopotraviny mají prémiovou cenu. V globálních dodavatelských řetězcích se biopotraviny nakupují na základě institucionální důvěry (certifikace, loga, standardy). Spoléhání se na institucionální důvěru činí spotřebitele zranitelnými vůči zločincům, kteří záměrně označují konvenční produkty jako organické, aby oklamali podniky a spotřebitele (Manning, 2021). Kontrolní síť ekologické produkce v České republice je ale na velmi vysoké úrovni a patří k nejúčinnějším v Evropě. V průměru je provedeno ročně téměř 6 tis. kontrol. Množství zjištěných nedostatků v sektoru ekologické produkce je však poměrně malé. Bioprodukty na pultech českých obchodů si tak zaslouží vysokou důvěru spotřebitelů, ať již pochází přímo z České republiky nebo mimo ni (EAGRI, 2021).

2 Cíle kvalifikační práce

Cílem diplomové práce bylo provést průzkum trhu České republiky z hlediska zastoupení průmyslově vyráběných nemléčných příkrmů v BIO kvalitě určených pro výživu dětí od 6.měsíce věku. Vybraná kategorie těchto výrobků byla podrobena sensorickému vyhodnocení, kde byly hodnoceny chuťové vlastnosti nebo vjemové deskriptory jako například vzhled či konzistence.

3 Metodika

3.1 Metodika průzkumu trhu

Tématem diplomové práce byl průzkum zastoupení nemléčných příkrmů v BIO kvalitě pro kojence od 6. měsíce věku na trhu v České republice. V rámci tohoto průzkumu trhu bylo sledováno pět skupin příkrmů, a to zeleninových, s podílem masa (většinou masozeleninových), ovocných, příkrmy obsahující obilniny (ve formě příloh jako jsou těstoviny či rýže nebo přidané cereálie do ovocných příkrmů) a také příkrmy, kde jsou přidány luštěniny. U příkrmů bylo sledováno surovinové složení, nutriční hodnoty, země původu a cena příkrmu.

Průzkum trhu v oblasti BIO dětských příkrmů pro kojence od 6 měsíců věku byl prováděn v běžných obchodních řetězcích, jako supermarkety Kaufland a Albert a drogerie Dm, Teta a Rossmann. Sběr dat probíhal i pomocí webových stránek jednotlivých prodejců dětské výživy, například Mall.cz, Zboží.cz, lékárna Benu a Dr.Max, Košík.cz. Také webové stránky výrobců dětských výživ jako Sunar.cz, Goodgout.cz, Babybio.cz, HiPP.cz, Dm.cz.

Průzkum české nabídky dětských příkrmů začal prostřednictvím webových stránek výrobců či prodejců, kde byly získány informace o struktuře nabízených produktů. Označení BIO nemusí být na všech produktech od jedné značky, často jsou například zeleninové produkty kvality BIO, ale ovocné nikoliv. Druhá část průzkumu již probíhala v prodejnách, a to nejdříve v supermarketech, jelikož to bylo logické místo nákupu dětských příkrmů. Pro účel průzkumu byly navštíveny supermarkety Kaufland a Albert. Dále byly navštíveny lékárny Dr. Max, Moje lékárna a Benu lékárna, zde se ale dětské příkrmy neprodávají, jsou zde ke koupi pouze umělá pokračovací mléka.

Z nabízeného sortimentu dětských příkrmů na trhu v České republice byly vybrány konkrétní značky, které vyrábějí BIO příkrmy a z nich pak zástupci ze skupin zeleninových, masozeleninových či hlavních jídel, ovocných příkrmů a s přídavkem obilnin a luštěnin.

Příkrmy byly většinou ve skleněném obalu s klasickým uzávěrem typu TWIST, některé byly prodávány v plastových nádobách uzavřených hliníkovým tenkým víčkem.

Z těchto obalů byly čerpány informace, které byly potřebné k tomuto průzkumu: surovinové složení, nutriční výživové údaje, celková hmotnost příkrmů, cena, minimální trvanlivost (horní či boční strana uzávěru) a v neposlední řadě také původ příkrmů.

Celkem bylo k průzkumu vybráno 46 příkrmů od různých značek, dalších 10 příkrmů bylo dále podrobena senzoričké zkoušce s 20 respondenty.

3.2 Metodika senzoričké hodnocení

Senzoričké hodnocení dětských BIO příkrmů pro kojence od 6. měsíce věku bylo zaměřeno na masozeleninové příkrmy. Pro účel této senzoričké analýzy byly zvoleny příkrmy od značek Babydream, Sunar, Nature's Promise, Hami a Babybio. Od těchto pěti výrobců bylo vybráno pět příkrmů s drůbežím masem a dalších pět příkrmů s rybím masem. Vybrané příkrmy byly nakoupeny v drogerii Rossmann, drogerii DM a Teta a supermarketu Albert. Vzhledem k tematickému zaměření na dětskou výživu byly dotazovány dvě skupiny žen. První skupina byly bezdětné ženy, jednalo se o deset studentek Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích (věkové rozmezí 23-27 let). Druhou skupinou bylo deset matek (24-39 let), všechny mají bydliště v Táboře a jsou různého vzdělání a povolání.

Výzkum byl proveden pomocí kvalitativní metody, která pracuje s malým souborem respondentů. Byla použita metoda dotazování ve formě strukturovaného dotazníku, který obsahoval 11 otázek. Otázky byly strukturovány segmentačně na věk, bydliště a vzdělání, a dále mířené konkrétně k tématu diplomové práce, například zda respondentky preferují BIO kvalitu u kojenečských příkrmů nebo který druh dětské výživy kupují nejčastěji. Některé otázky byly uzavřené s možností pouze jedné odpovědi, u některých bylo možné zaškrtnout odpovědi více a například otázka na věk hodnotitelek byla otevřená. Dotazníky byly vytištěny a vyplňovány respondenty ručně na papír. Poté byly dotazníky vyhodnocovány pomocí online programu Survio, který slouží k vytváření a vyhodnocování dotazníků s výslednými grafy a také programu Microsoft Excel.

Dalším krokem bylo vytvoření protokolu pro senzoričké zhodnocení vybraných deseti vzorků dětských příkrmů, které jsou k dostání na trhu v České republice.

Do protokolu byla zvolena kombinace stupnicové metody hédonického a intenzitního hodnocení. Tedy byla vytvořena úsečka (10 cm) ke každému hodnocenému deskriptoru (vzhled, vůně, chuť, konzistence). U hodnoty 0 bylo hodnocení velmi nepříjemné, naopak u hodnoty 10 velmi příjemné. Hodnotitelky na tuto úsečku zanesly podle svého uvážení, jak je jim příjemný/nepříjemný počitek z jednotlivých deskriptorů. Výsledky z protokolu byly zpracovány ve statistickém programu a dále vytvořeny grafy.

Senzorické hodnocení proběhlo v listopadu 2021 (8.30 h) v laboratoři katedry potravinářských biotechnologií a kvality zemědělských produktů ZF JCU. Místnost byla vyvětraná, teplota v místnosti byla běžné pokojové teploty, lavice byly rozmístěny tak, aby jednotliví respondenti posuzovali příkrmy odděleně. Téhož dne (17.00 h) bylo provedeno senzorické hodnocení i s matkami, a to v nemocnici v Táboře, v přízemí hlavní budovy, kde se nachází jídelní místnost pro pacienty.

Nakoupené příkrmy byly před příchodem respondentů odebrány do malých plastových čirých nádob, které byly následně očíslovány příslušnými čísly pro zachování anonymity značky a příchutí příkrmů. Vzorky příkrmů byly ve stejném množství a ve stejné teplotě. Deset takto připravených vzorků bylo předkládáno před hodnotitele spolu s dotazníkem a protokolem k senzorické analýze.

4 Výsledková část

4.1 Průzkum trhu

4.1.1 Zeleninové příkrmy

Zeleninové příkrmy by měly být prvními, které kojenec ochutná. Je proto velmi důležitý jejich výběr. V tabulce 4.1 jsou zmíněné vybrané příkrmy s detailními informacemi z obalu.

Tabulka 4.1: Průzkum zeleninových příkrmů na trhu v ČR

Značka	Vyrobeno	Składni	Depozitováno od skončeního měsíce	Množství příkrmu (g)	Energie kJ/kcal/100g	Tuky (g/100g) / toho nas. MK	Sacharidy (g/100g) z toho cukry	Bílkoviny (g/100g)	Vláknina (g/100g)	Sůl (g/100g)	Mín. trvanlivost	Cena v Kč	Cena v Kč za 100g
Hami BIO	Polsko	mříkev 31 %, voda, květák 20 %, brambory 12,5 %, rýže, pastinák, sluneč.olej	6	125	180/43	1,2/0,1	6,2/1,5	1	1,7	0,05	04.2023	27,90	22,3
Hami BIO	Polsko	batáty 40 %, voda, brokolice 25 %, rýže, sluneč.olej	6	125	229/55	1,4/0,1	8,2/0,1	1,3	2	0,025	06.2023	27,90	22,3
Babydream	Maďarsko	Mříkev 39 %, pšeniá voda, brambory 17 %, hrášek 8,5 %, květák 6 %, rýžová krupice, cibule, řepkový olej	6	190	228/54	1,9/0,2	7,2/2,1	1,2	1,8	0,05	11.2023	19,90	10,5
Babydream	Maďarsko	mříkev 34 %, pasírovaná rajčata 2,6 %, pitná voda, cuketa 4 %, cibule 4 %, lilak 3 %, červená paprika 3 %, rýžová krupice, řepkový olej, štroub	6	190	198/47	1,5/0,1	6,6/2,6	1	1,6	0,05	02.2023	19,90	10,5
Babydream	Maďarsko	Mříkev 83 %, pitná voda	6	100	99/24	<0,5/<0,1	4,7/4,0	<0,5	2,4	0,08	04.2023	19,90	19,9
HPP	Maďarsko	Muškatová dýně 90%, voda	6	125	147/33	0,3/0,1	6,0/4,2	1	0	<0,05	31.12.2022	34,90	27,9
HPP	Maďarsko	Voda, brokolice 40 %, kukurličná mouka, rýžový škrob	6	125	186/35	0,1/0,0	6,3/0,8	1,6	0	<0,05	31.05.2023	34,90	27,9
Babybio	Francie	Sušička kukuřice, hrášek, mříkev, voda i vaření, brambory, petržel	6	200	233/55	1,0/0,2	8,0/3,0	2,3	2,6	0,03	28.06.2023	74,90	28,8
Dm BIO	Německo	mříkev 39 %, voda, brambory 17 %, batáty 9 %, pastinák 9 %, řepka-olej	6	190	238/57	1,9/0,2	7,6/2,7	1	2,2	0,028	20.12.2023	24,90	13,1

Zeleninové příkrmy v bio kvalitě lze v obchodech v České republice nalézt od několika výrobců. Pro průzkum trhu byla vybrána značka Hami nebo HiPP, tyto výrobci se věnují dětské výživě již řadu let a jsou tak jedni z předních značek. Značka Dm Bio byla vybrána především z důvodu dostupnosti příkrmů, je tak proto mezi matkami oblíbená. Značka Babydream a Babybio jsou na trhu kratší dobu ve srovnání s HiPP, což byl velmi vhodný kontrast v porovnání nabídky či kvality příkrmů.

Bohužel zeleninové příkrmy nepocházejí z české produkce a většina má tak původ v Maďarsku, Polsku, Německu či Francii. Tyto vybrané příkrmy se objevují v maloobchodech v množství od 100 do 260 g za různé ceny.

Lze například zhodnotit cenu za 100 g prodávajícího příkrmu. Nejnižší cenu za 100 g hotového jídla pro kojence nabízí značka Babydream, naopak nejvyšší cenu za 100 g příkrmu má značka Babybio. Energetická hodnota těchto dvou příkrmů v kcal na 100 g je téměř stejná. U bílkovin lze vidět významné rozdíly o více než 1 g/100 g příkrmu, ve prospěch dražšího příkrmu.

Mírně vyšší obsahu tuků v příkrmu od značky Babydream je z důvodu obsaženého řepkového oleje, což je příznivé. Množství přidané soli je nízké. Mírně zvýšený obsah sacharidů, stejně tak vlákniny u příkrmu značky Babybio je z důvodu obsažené sladké kukuřice. U příkrmu značky Babydream je použito zahušťovacího prostředku ve formě rýžové mouky. Je zde obsažena i cibule, která je doporučována dětem až od ukončeného 12. měsíce, tento příkrm je ale na skleničce označován jako vhodný pro děti od 6. měsíce věku. Cibule je dále obsažena i u příkrmu Zelenina ve středomořském stylu (od ukončeného 6. měsíce) od stejné značky, kde jsou 4 % cibule, příkrm je opět zahuštěn rýžovou krupicí, navíc také škrobem.

Příkrm od značky HiPP s názvem První brokolice je zahuštěn kukuřičnou moukou a rýžovým škrobem.

4.1.2 Příkrmy s podílem masa/hlavní jídla

Příkrmy s podílem masa je vhodné zařazovat do jídelníčku kojence po dostatečném seznámení kojence se zeleninou. Maso je velmi vhodným zdrojem bílkovin a mělo by se ve stravě kojence objevovat. V tabulce 4.2. jsou vybrané příkrmy z této skupiny.

Tabulka 4.2: Průzkum příkrmů s podílem masa na trhu v ČR

Značka	Vyrobeno	Složení	Doporučeno od ukončeného měsíce	Množství příkrmu (g)	Energie kJ/kcal/100 g	Tuky (g/100 g) z toho nas. MK	Sacharidy (g/100 g) z toho cukry	Bílkoviny (g/100 g)	Vláknina (g/100 g)	Sůl (g/100 g)	Mín. trvanlivost	Cena v Kč za 100 g	
Hamil BIO	Polsko	rajčatové pyré z koncentráту 32,2 %, těstoviny 20 %, dýně 17 %, mrkev 9 %, hovězí maso 8 %, voda, kukuřičný škrob, cibule, rýžová mouka, sluneč. olej, bazalka, česnek	8	190	307/73	2,1/0,4	9,9/2,2	3	1,2	0,025	15.04.2023	45,90	24,2
Hamil BIO	Polsko	rajčatové pyré z koncentráту 23,3 %, pastinák 22 %, voda, lilek 15 %, kuřecí stehno 8,5 %, quinoa 7,5 %, rýžová mouka, cibule, sluneč. olej, oregano, česnek	8	190	280/67	2/0,4	8,6/2	2,8	1,5	0,025	17.12.2022	44,90	23,6
Babybio	Francie	pastinák 21 %, voda z vaření, hrášek 16 %, brambory 16 %, mrkev 16 %, kachní maso 9 %, řepkový a sluneč. olej, rozmarýn	15	260	208/49	1/0,2	5,6/2,2	3,3	2,4	0,05	30.09.2022	86,90	33,4
Babybio	Francie	sladké brambory 44 %, kaštanové pyré 17 % (kaštany 13,6 %, voda), brambory 11 %, voda z vaření, kachna 8,5 %, jablka 5 %, cibule 5 %	12	230	254/60	1,2/0,2	8,4/3,6	3	2	0,03	16.05.2022	86,90	37,8
Babybio	Francie	mrkev 24,5 %, tomatové pyré 21,5 %, voda z vaření, cibule %, žampiony, těstoviny 7,5 %, parmezán, extra panenský olivový olej, oregano, tymián	8	400	214/53	1,3/0,3	7,6/2,9	1,8	1,7	0,04	13.06.2023	99,90	25
HIPP	Maďarsko	mrkev 32 %, vařená rýže 30 %, voda, telecí maso 8 %, řepkový olej 2 %	6	190	271/65	2,4/0,3	7,7/1,3	2,4	0	0,05	30.06.2023	51,90	27,3

Značka	Vyrobeno	Složení	Doporučeno od ukončeného měsíce	Množství příkrmu (g)	Energie kJ/kcal/100 g	Tuky (g/100 g) z toho nas. MK	Sacharidy (g/100 g) z toho cukry	Bílkoviny (g/100 g)	Vláknina (g/100 g)	Sůl (g/100 g)	Min. trvanlivost	Cena v Kč	Cena v Kč za 100 g
HIPP	Maďarsko	zelenina 57 % (rajčata 28%, mrkev, pastinák, cibule), namleté vařené nudle 32 %, hovězí maso 5%, řepkový olej 2,1 %, koření	6	190	300/72	2,9/0,5	8,2/1,9	2,5	0	<0,05	31.08.2023	51,90	27,3
HIPP	Německo	rajčata 31 %, vařené špagety 19 %, mrkev, cuketa, sýr Mozzarella 3 % (kravské mléko), cibule, řepkový olej 2 %, sušené odtučněné mléko, koření	7	220	315/75	3/0,7	8,2/3,1	3,2	0	0,1	31.12.2022	57,90	26,3
Dm BIO	Německo	voda, mrkev 29 %, špaldové pš. nudle vařené 14 %, kuřecí maso 8 %, batáty 7 %, kukuřičný škrob 2 %	8	220	264/63	2/0,4	7,5/1,8	2,8	1,9	0,035	17.12.2023	37,90	17,2
Babylove	Maďarsko	voda, karotka 16 %, rýže vařená 14 %, losos 8 %, brokolice 4 %, rýžový škrob, celer 3 %, smetana 2 %, citrónová šťáva z koncentrátu, řepkový olej 1 %, kopr, libeček	8	220	227/54	1,5/0,5	7,7/0,9	2	0,8	0,08	30.04.2023	27,90	12,7
Alete	Německo	zelenina 46,5 % (rajčatový protlak 52,7%, mrkev 38,7 %, pastinák), voda, těstoviny 12 %, hovězí maso 8 %, cibule, rýžová krupice, škrob, řepkový olej, jedlá sůl s jódem, petržel, oregano, tymián, rozmarýn	12	250	327/78	2,8/0,6	9,5/2	3	1,4	0,43	11.2023	47,90	19,2
Alete	Německo	zelenina 46 % (rajčatový protlak 68,5 %, mrkev 21,7 %, cuketa 9,8 %), vařené těstoviny (lasagne) 18 %, cibule, rýžová krupice, řepkový olej, tvrdý sýr 1 %, škrob, slunečnicový olej, sušené odstředěné mléko, jedlá sůl s jódem	12	250	331/79	2,3/0,3	11,2/3,3	2,9	0,8	0,3	12.10.2023	47,90	19,2

Tabulka 4.3: Průzkum příkrmů s podílem masa na trhu v ČR

Zde jsou představeny příkrmy s podílem masa (neboli masozeleninové), byly zmíněny ale i příkrmy bez masa, které se řadí mezi hlavní jídla pro kojence. U této skupiny příkrmů byly vybrány značky Hami, Babybio, HiPP, Dm Bio, Babylove a Alete. Opět se nejedná o českou produkci, příkrmy jsou vyrobeny v Německu, Maďarsku, Francii a Polsku.

V této skupině příkrmů bylo zaměřeno na podíl masa v příkrmech. Největší podíl masa je v příkrmu od značky Babybio, kde je obsah francouzského farmářského kachního masa 9 %. Kachní maso, stejně jako jiné druhy masa, je bohaté na bílkoviny, příkrm také obsahuje 3,3 g bílkovin na 100 g příkrmu a má tak nejvyšší podíl bílkovin z vybraných příkrmů. Jeho cena za 100 g je 37,80 Kč. Další příkrm od značky Babybio, který také obsahuje kachní maso (8,5 %) má 3 g bílkovin na 100 g příkrmu. Cena je 33,40 Kč/100 g. Jedná se o dva nejdražší příkrmy z tohoto výběru. Naopak nejnižší podíl masa je u příkrmu od značky HiPP, kde je obsah hovězího masa 5 %, příkrm je nazván boloňské špagety a cena za 100 g příkrmu je 27,30 Kč. Na podíl živin v hovězím mase má velký vliv způsob tepelné úpravy, tato informace ale na skleničce s příkrmem není.

U příkrmů značky Alete, které jsou doporučovány pro kojence od ukončeného 12. měsíce je deklarována energetická hodnota 327 kJ/78 kcal a 331 kJ/79 kcal. Ve srovnání s příkrmy od značky Babybio, které jsou taktéž doporučovány od ukončeného 12. měsíce a 15. měsíce je jejich energetická hodnota nižší (208 kJ/49 kcal, 254 kJ/60 kcal).

4.1.3 Ovocné příkrmy

Ovocné příkrmy jsou kojencům podávány jako snídaně nebo svačina, sleduje se u nich především obsah sacharidů, jednoduchých cukrů a jejich vzájemný poměr.

Tabulka 4.4: Průzkum ovocných příkrmů na trhu v ČR

Značka	Vyrobeno	Složení	Doporučeno od ukončeného měsíce	Množství příkrmu (g)	Energie kJ/kcal/100 g	Tuky (g/100 g) ± toho nas. MK	Sacharidy (g/100 g) ± cukru	Bílkoviny (g/100 g)	Vláknina (g/100 g)	Sůl (g/100 g)	Mín. trvanlivost	Cena v Kč za 100 g	
Hami BIO	Polsko	jablko 62,97 %, banánové pyré 20 %, jablko kousky 17 %, antioxidant (kyselina L-askorbová)	8	190	249/59	0,1/0,0	13/10,8	0,5	1,8	0,01	09.2022	39,90	21
Hami BIO	Polsko	jablko 75 %, jahodové pyré 25 %, antioxidant (kyselina L-askorbová)	6	190	199/47	0,2/0,0	10/7,9	0,4	1,8	0,01	20.10.2022	39,90	21
Hami BIO	Polsko	jablko 61,6 %, hruška 20,3 %, ananasové pyré 10,3 %, banánové pyré 7,8 %, antioxidant (kyselina L-askorbová)	6	190	234/56	0,2/0,0	12/9,8	0,3	2,2	0,01	23.11.2022	39,90	21
Babydream	Nadřsko	jablka 82 %, banány 18 %, antioxidant (kyselina L-askorbová)	6	190	249/59	0,1/0,0	13,4/11,5	0,4	1,3	0,05	12.2022	26,90	14,2
Babydream	Nadřsko	jablka 54 %, banány 34 %, višně 12 %	6	190	274/65	0,2/0,0	14,4/12	0,6	1,5	0,05	10.2023	26,90	14,2
Dm BIO	Německo	100 % hrušky	6	125	259/62	0,3/0,0	13,4/10,1	0,5	3,3	0,005	18.10.2023	22,90	19,3
Dm BIO	Itálie	85 % jablka, 7 % maliny, 7 % borůvky	6	190	236/56	0,6/0,2	10,5/9,6	0,4	2,4	0,003	27.10.2023	29,90	15,7
Babybio	Francie	jablka 72 %, pyré ze švestek 28 % (švestky 14%, voda)	6	260	229/54	<0,5/<0,1	13/12	<0,5	1	<0,01	03.06.2023	79,90	30,7
Babybio	Francie	mango 50 %, jablka 50 %	6	260	236/56	<0,5/<0,1	13/12	<0,5	1,9	<0,01	27.07.2023	79,90	30,7
Babybio	Francie	jablka 79,9 %, jahody 20 %, vanilka Bourbon 0,1 %	6	360	208/49	<0,5/<0,1	11,5/10,5	<0,5	1,5	<0,01	12.08.2023	115,00	31,9
Babybio	Francie	broskev 45 %, hruška 40 %, borůvka 10 %, banán 5 %, antioxidant (kyselina L-askorbová)	6	190	228/54	0,2/0,0	10,6/9,1	0,6	2,8	0,005	24.08.2023	21,90	11,5
Babylove	Itálie	jablko 60 %, mango 25 %, kiwi 15 %, antioxidant (kyselina L-askorbová)	6	190	245/58	0,6/0,2	11,3/10,7	0,5	2	0,005	22.10.2023	21,90	11,5

Pro průzkum ovocných příkrmů byly zvoleny značky Hami, Babydream, Dm Bio, Babybio a Babylove, i v těchto případech se jedná o zahraniční produkci z Polska, Maďarska, Německa, Itálie a Francie.

Pro lepší přehlednost je zde uvedena tabulka 4.5 s procentuálním podílem jednoduchých cukrů na celkovém množství sacharidů.

Tabulka 4.5: Procentuální podíl cukrů a sacharidů v ovocných příkrmech na trhu v ČR

Značka	Složení	Sacharidy (g/100 g) z toho cukry	% podíl cukrů z celk. množství sacharidů
Hami BIO	jablko 62,97 %, banánové pyré 20 %, jablko kousky 17 %, antioxidant (kyselina L-askorbová)	13/10,8	83 %
Hami BIO	jablko 75 %, jahodové pyré 25 %, antioxidant (kyselina L-askorbová)	10/7,9	79 %
Hami BIO	jablko 61,6 %, hruška 20,3 %, ananasové pyré 10,3 %, banánové pyré 7,8 %, antioxidant (kyselina L-askorbová)	12/9,8	81,6 %
Babydream	jablka 82 %, banány 18 %, antioxidant (kyselina L-askorbová)	13,4/11,5	85,8 %
Babydream	jablka 54 %, banány 34 %, višně 12 %	14,4/12	83,3 %
Dm BIO	100 % hrušky	12,4/10,2	82,3 %
Dm BIO	86 % jablka, 7 % maliny, 7 % borůvky	10,5/9,6	91,4 %
Babybio	jablka 72 %, pyré ze švestek 28 % (švestky 14%, voda)	13/12	92,3 %
Babybio	mango 50 %, jablka 50 %	13/12	92,3 %
Babybio	jablka 79,9 %, jahody 20 %, vanilka Bourbon 0,1 %	11,5/10,5	91,3 %
Babylove	broskev 45 %, hruška 40 %, borůvka 10 %, banán 5 %, antioxidant (kyselina L-askorbová)	10,6/9,1	85,8 %
Babylove	jablko 60 %, mango 25 %, kiwi 15 %, antioxidant (kyselina L-askorbová)	11,3/10,7	94,7 %

Z hlediska procentuálního zastoupení jednoduchých cukrů na celkovém množství obsažených sacharidů lze vybrané příkrmy rozdělit do tří skupin. Více než 90 % cukrů u příkrmů značky Dm Bio (pouze příkrm vyroben v Itálii), Babybio a Babylove (jablko 60 %, mango 25 %, kiwi 15 %).

Skupina s více než 80 % cukrů u příkrmů značky Hami, Babydream, Dm Bio (vyroben v Německu) a Babylove (broskev 45 %, hruška 40 %, borůvka 10 %, banán 5 %).

Skupina pod 80 % jednoduchých cukrů, pouze jeden příkrm značky Hami z Polska, kde se příkrm skládá pouze z jablka a jahodového pyré.

Na všech příkrmech se nachází upozornění: „Neobsahuje lepek, bez přídavku cukrů, mléka, mléčných složek, zahušťovacích látek a aroma. Jemně rozmělněné“. Vysoký podíl cukrů z celkového množství sacharidů je tak přirozený a je tedy pozitivní, že dále do příkrmů cukr není přidáván.

Jednoznačně nejdražším příkrmem je opět značka Babybio, příkrm se složením jablka 79,9 %, jahody 20 % a vanilka Bourbon 0,1 %, příkrm je doporučován od ukončeného 6. měsíce věku a 100 g stojí 31,90 Kč. Další dva vybrané příkrmy od této značky jsou jen o něco málo levnější - 30,70 Kč. Naopak nejlevnější jsou příkrmy Babylove a 100 g stojí 11,50 Kč.

4.1.4 Příkrmy s obilninami

Přídavek obilnin představuje v příkrmech obohacující složku. Tyto příkrmy jsou kojencům podávány jako snídaně nebo večere (viz tabulka 4.6).

Tabulka 4.6: Průzkum příkrmů s obilninami na trhu v ČR

Značka	Vyrobeno	Složení	Doporučeno od ukončeného měsíce	Množství příkrmu (g)	Energie kJ/kcal/100 g	Tuky (g/100 g) z toho nas. MK	Sacharidy (g/100 g) z toho cukry	Bílkoviny (g/100 g)	Vláknina (g/100 g)	Sůl (g/100 g)	Min. trvanlivost	Cena v Kč	Cena v Kč za 100 g
Babydream	Maďarsko	jablka 38 %, hrušky 33 %, jab. šťáva z koncentrátu 20,1 %, ovesná mouka 2,5 %, mleté celozrné pš. vločky 2,5 %	6	190	285/67	0,4/0,0	14,2/9,5	0,9	1,7	0,03	11.2022	26,90	14,1
HIPP	Maďarsko	mléčná složka (mléko 35 %, voda, odtučněné mléko 16 %, řepkový olej), banány 13 %, pš. krupice 5 %, rýžový škrob, celozrné obilné vločky 1 % (pšenice, pšenice špalda, oves), uhlíčan vápenatý	6	190	316/75	2,5/1,0	10,4/4,6	2,5	0	0,08	31.01.2023	42,90	22,6
HIPP	Maďarsko	ovoce 74 % (jablka, mango, banány, broskev), voda, mleté celozrné pš. vločky 4 %, citronová šťáva, mleté celozrné ovesné vločky 1 %, antioxidant (kyselina L-askorbová)	6	190	270/64	0,3/0,0	13,4/9,4	1	0	<0,05	31.05.2023	42,90	22,6
HIPP	Maďarsko	mléko 51 %, voda, vařená rýže 18 %, jablko 5 %, smetana, rýžový škrob, uhlíčan vápenatý	10	200	329/78	2,7/1,8	11,1/3,0	2,3	0	<0,07	30.09.2022	44,90	22,5
Babylove	Maďarsko	jablko 38 %, voda, banán 13 %, broskev 7 %, mango 6 %, celozrné pš. vločky mleté 4 %, citronová šťáva, celozrná ovesná mouka 2,5 %	6	190	253/60	0,3/0,0	12,5/7,9	1	1,6	0	31.01.2023	21,90	11,5
Babylove	Maďarsko	jablko 48 %, voda, švestka 16 %, pš. krupice 6 %	6	190	227/54	0,1/0,0	11,6/7	0,9	1,4	0	31.01.2023	21,90	11,5
Dm BIO	Německo	jablko 48 %, voda, mango 16 %, krupice z pšenice špaldy 6 %	6	190	253/59	0,5/0,1	11,9/7	1	1,2	0,005	09.11.2023	29,90	15,7
Dm BIO	Německo	jablka 55 %, banány 24 %, voda, jáhly 3 %	6	190	279/66	0,5/0,2	13,4/9,9	0,8	1,7	0,003	19.10.2023	29,90	15,7

Pro průzkum této skupiny příkrmů byly zvoleny značky Babydream, HiPP, Babylove a Dm Bio, většina příkrmů pochází z Maďarska.

Vybrané příkrmy obsahují obilninu či obilnou směs nejčastěji z 5-6,5 %. Obsahem obilniny zde vyniká příkrm od značky HiPP, kde je 18 % rýže, což se promítá do celkového obsahu bílkovin 2,3 g/100 g příkrmu. Podobné je to u obsahu tuku, příkrm obsahuje 2,7 g tuku/100 g z toho 1,8 g nasycených MK/100 g, což odráží obsažená smetana v příkrmu. Tento příkrm patří mezi nejdražší příkrmy ze zmíněných, 100 g stojí 22,50 Kč. I u dalšího příkrmu značky HiPP je vysoký obsah bílkovin 2,5 g/100 g a to kvůli nejzastoupenější mléčné složce v příkrmu, která obsahuje mléko a odtučněné mléko. Zastoupení nasycených MK je příznivější, z celkového obsahu tuku 2,5 g/100 g je poměr nasycených MK 1 g/100 g. I tento příkrm patří mezi ty dražší a 100 g stojí 22,60 Kč. Naopak nejlevnějšími příkrmy jsou od značky Babylove, 100 g stojí 11,50 Kč. Zajímavé je, že právě tyto příkrmy obsahují příznivé množství obsažené vlákniny na 100 g (1,4 g a 1,6 g).

4.1.5 Příkrmy s luštěninou

Luštěniny v kojeneckých příkrmech jsou hodnotnou složkou z hlediska živin, jsou bohaté na bílkoviny a mohou být i určitou alternativou masa. V tabulce 4.7 jsou uvedené příkrmy, které luštěniny obsahují, je jich na trhu však málo.

Tabulka 4.7: Průzkum příkrmů s luštěninou na trhu v ČR

Značka	Vyrobeno	Složení	Doporučeno od ukončeného měsíce	Množství příjmu (g)	Energie kJ/kcal/100g	Tuky (g/100 g) z toho nas. MK	Sacharidy (g/100 g) z toho cukry	Bílkoviny (g/100 g)	Vláknina (g/100 g)	Sól (g/100 g)	Min. trvanlivost	Cena v Kč	Cena v Kč za 100 g
Sunar	Španělsko	směs zeleniny 62 %, lůjné 40 %, rajčata 12 %, mrkev 10 %), čočka 19 %, pitná voda, krůtí maso 8 %, extra panenský olivový olej 1,7 %	8	190	245/59	2,2/0,4	5,4/2,3	3,3	0	0,05	27.05.2023	39,90	21
Babybio	Francie	brambory 44 %, voda z vaření, fazolky 15 %, krůtí maso 8,5 %, cibule, šampióny, extra panenský olivový olej, petržel, estragon	12	230	206/49	0,2/0,1	7,1/1,5	2,2	1,3	0,05	29.08.2022	86,90	37,8
BabyNAT	Francie	zelené fazolky 28 %, voda z vaření, brambory 18 %, pastinák 15 %, allaiská treska 9,5 %, cibule	6	400	171/41	0,8/0,1	4,5/1,5	2,9	2	0,04	18.06.2023	129,00	32,3
HIPP	Německo	mrkev 60 %, voda, červená čočka vařená 10 %, rýžová mouka, řepkový olej 0,9 %	6	190	226/54	1,1/0,1	7,6/2,9	2	0	0,07	30.04.2023	44,90	23,6
Good Gout	Francie	hrášek 60 %, voda z vaření, bio citronová šťáva	6	120	185/44	0,7/0,0	5/0,0	3,8	1,4	0	18.05.2023	74,90	62,4

Jak bylo již zmíněné výše, příkrmů, které ve svém složení obsahují luštěninu je velice málo. Přesto jsou na trhu výrobci, kteří tuto velmi hodnotnou surovinu do příkrmů přidávají. Příkrmy od značek Sunar, Babybio, BabyNAT, HiPP a Good Gout se svým původem ve Španělsku, Francii a Německu.

Značku Good Gout je možné zakoupit pouze na webových stránkách. Jeho cena za 100 g tohoto příkrmu je 62,40 Kč, je to nejdražší příkrm ze zmíněných. Jelikož se jedná o hráškové pyré, má také nejvyšší obsah přidané luštěniny (hrášek 60 %).

Značka BabyNAT je od stejného výrobce jako Babybio, pouze s rozdílem, že na zadní straně obalu příkrmu Babybio je poznámka: „Výrobek ekologického zemědělství“. U příkrmů BabyNAT: „Výrobek ekologického zemědělství (87,5% složek)“. V tabulce 4.7 lze také vidět, že BabyNAT obsahuje o 13 % více fazolek. Značka Babybio je však o 5,50 Kč dražší v poměru ceny za 100 g.

Nejlevnější je pak příkrm od značky Sunar, který obsahuje 19 % čočky, cena za 100 g je 21 Kč.

4.2 Senzorická analýza

4.2.1 Charakteristika příkrmů

Pro senzorickou analýzu kojeneckých nemléčných příkrmů na trhu České republiky bylo vybráno celkem deset příkrmů. Pět příkrmů s podílem rybiho masa od značek Babydream, Sunar, Nature's Promise, Hami a Babybio. U příkrmů s drůbežím masem byly použity stejné značky.

Tabulka 4.8: Rybí BIO dětské příkrmy vybrané k senzorické analýze

Značka	Vyrobeno	Složení	Doporučeno od ukončení měsíce	Množství příkrmu (g)	Energie (kJ/kcal/100 g)	Tuky (g/100 g) z toho nas. MK	Sacharidy (g/100 g) z toho cukry	Bílkoviny (g/100 g)	Sůl (g/100 g)	Cena v Kč za 100 g
Babydream	Maďarsko	voda, mleté vařené těstoviny 21 % (pšenice tvrdé), mrkev 20 %, aljášská treska 8 %, špenát 7 %, smetana 2 %, pšeničná mouka, rýžový škrob, řepkový olej 1 %, jidáš s jódem (jedlá sůl, jodid draselný), kopr, libeček	7	220	226/54	1,6/0,4	7,0/2,8	2,5	0,28	29,90 13,60
Sunar	Španělsko	Směs zeleniny 56 % (brambory 22,3 %, mrkev 12,3 %, hrášek, zelené fazole 5,5 %, cibule, celer), pitná voda, pražma královská 6 %, extra panenský olivový olej 1,7 %, nýze	8	190	263/63	2,4/0,4	7,3/1,6	2,2	0,03	39,90 21
Nature's Promise	Lotyšsko	Pitná voda, mrkev 13 %, losos 8 %, brambory 8 %, rajčatový protlak 7 %, celozrné těstoviny z tvrdé pšenice 5 %, dýně 5 %, bazalka, černý pepř, oregano	8	190	209/50	1,1/0,2	7,1/3,4	2,8	0,03	29,90 15,70
Hami	Polsko	Voda, mrkev 12 %, pastinák 10 %, maso z tresky 9 %, špenát 8 %, hrášek 8 %, zelené fazolky 6 %, rýžová mouka, kukuričný škrob, řepkový olej	6	200	224/53	1,3/0,08	7,3/1,4	2,2	0,1	32,90 16,50
Babybio	Francie	brambory 28 %, voda z vaření, špenát 14 %, mrkev 11 %, losos 8,5 %, cibule 7 %, nýze 4 %, šťáva z cibrónu, řepkový a slunečnicový olej, kopr	8	200	256/61	1,5/0,4	9,2/0,9	2,6	0,04	59,90 29,95

Tabulka 4.9: Drůbeží BIO dětské příkrmny vybrané k senzorníkové analýze

Značka	Vyrobeno	Složení	Doporučeno od ukončeného měsíce	Množství příkrmu (g)	Energie kJ/kcal/100 g	Tuky (g/100 g) z toho nas. MK	Sacharidy (g/100 g) z toho cukry	Bílkoviny (g/100 g)	Sůl (g/100 g)	Cena v Kč	Cena v Kč za 100 g
Babydream	Maďarsko	dýně 45 %, voda, vařená rýže 15 %, kuřecí maso 8 %, rýžová mouka, řepkový olej 1 %	6	190	255/61	2,1/0,6	7,6/0,9	2,7	0,05	27,90	14,70
Sunar	Španělsko	Směs zeleniny 42 % (brambory, mrkev 10 %, rajčata 8,2 %, cibule, pórek), pitná voda, kuřecí maso 9 %, rýže 6 %, extra panenský olivový olej 1,5 %.	6	190	288/68	2,0/0,4	9,5/1,2	2,7	0,05	39,90	21
Nature's Promise	Lotyšsko	Pitná voda, rajčata 31 %, mrkev 21 %, vařené kuřecí maso 8 %, celozrnné těstoviny 6 % (pšenice tvrdá, pitná voda)	8	190	181/43	0,5/0,1	6,2/2,5	2,9	0	29,90	15,70
Hami	Polsko	Mrkev 36 %, hrášek 20 %, voda, brambory, kuřecí maso – stehno 8 %, rýže, slunečnicový olej s vysokým obsahem kyseliny olejové	6	190	264/63	1,7/0,3	7,7/2,5	3,1	0,05	39,90	21
Babybio	Francie	máslová dýně 25,5 %, voda z vaření, brambory 24 %, francouzské farmářské krůtí maso 8 %, cibule 8 %, žampiony, rýže 4 %, řepkový a slunečnicový olej, bobkový list	8	200	262/62	2,1/0,7	8,0/1,1	2,3	0,05	59,90	29,95

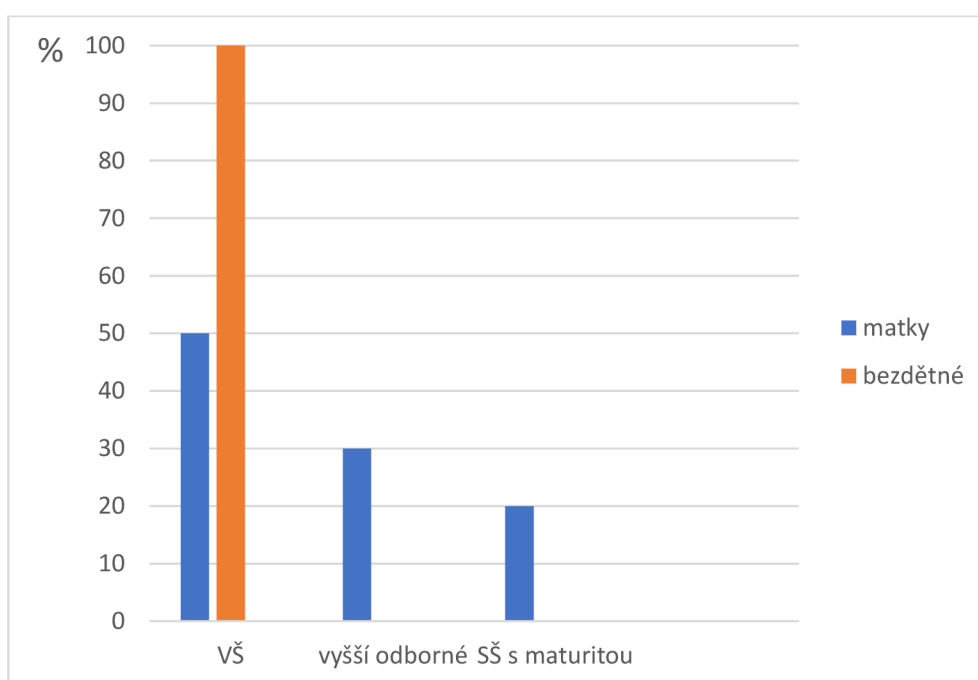
4.2.2 Dotazníkové šetření

Dotazníkové šetření obsahovalo 11 otázek. Dotazníky byly zpracovány a výsledky pak prezentovány ve formě grafů.

Otázka č. 1: Dosažené vzdělání

Otázka číslo 1 se vztahuje k dosaženému vzdělání, jedná se o otázku segmentační. Otázka na vzdělání je v dotaznících častá, a to především kvůli zajímavým rozdílům u odpovědí.

Graf 4.1: Dosažené vzdělání



V grafu 4.1 lze vidět, že všechny bezdětné ženy měly vysokoškolské vzdělání. Zatímco matky byly z poloviny vysokoškolského vzdělání, druhá polovina matek zastoupila vyšší odborné vzdělání a středoškolské s maturitou.

Otázka č. 2: Kolik je Vám let?

Tabulka 4.10: Kolik je Vám let? (bezdětné ženy)

Odpověď (věk)	Responzí	Podíl (%)
23	6	60
24	3	30
27	1	10

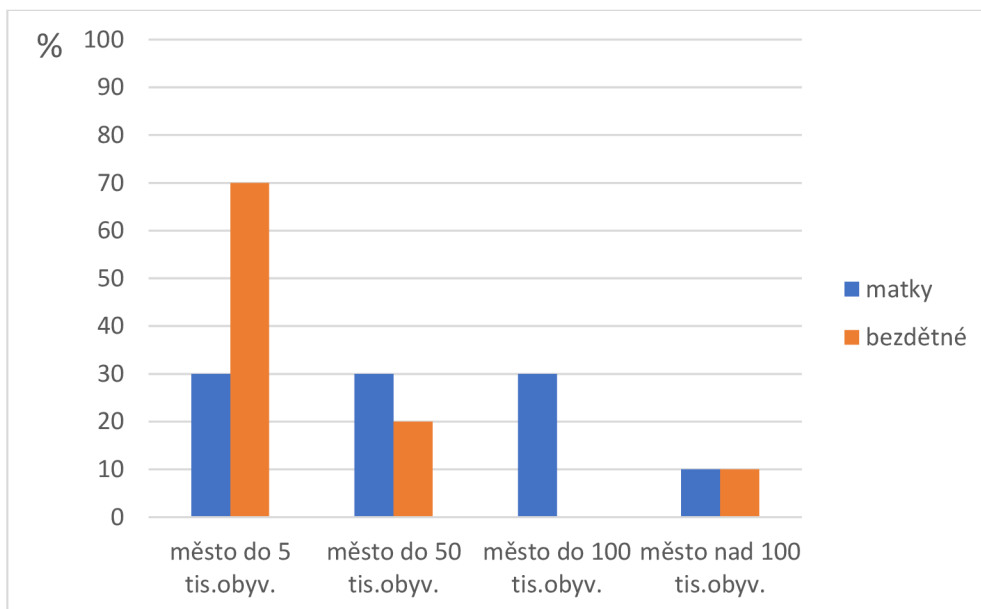
Tabulka 4.11: Kolik je Vám let? (matky)

Odpověď (věk)	Responzí	Podíl (%)
39	2	20
37	2	20
36	1	10
32	1	10
31	1	10
29	1	10
27	1	10
24	1	10

Zde v tabulkách 4.10. a 4.11. můžeme vidět věkové rozpětí dvaceti dotazovaných žen.

Otázka č. 3: Bydliště

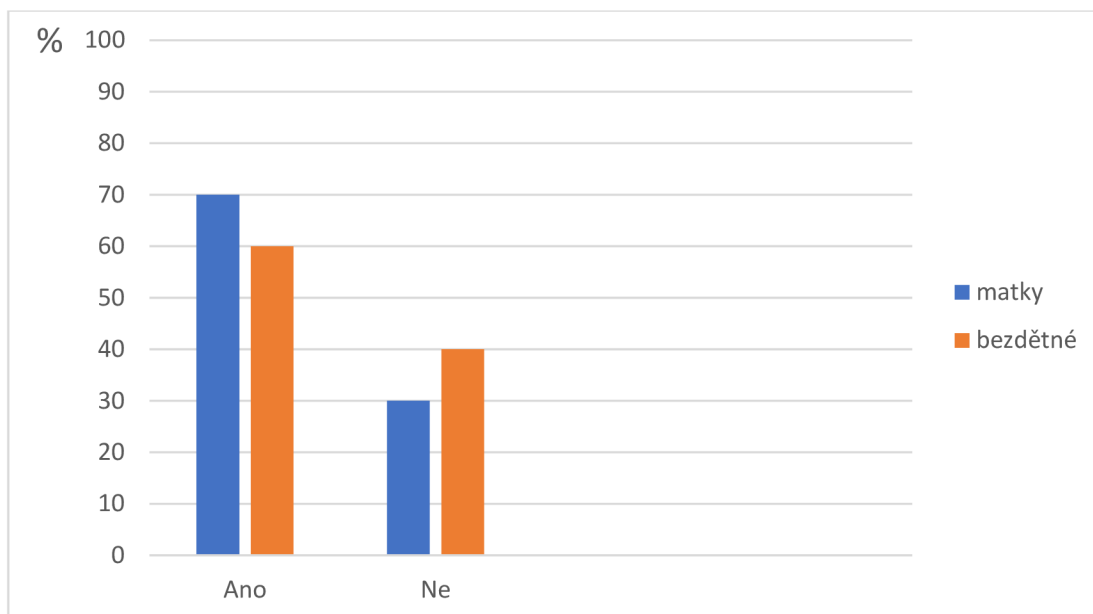
Graf 4.2: Bydliště



Zde z grafu 4.2 vyplývá, že bezdětné respondentky mají bydliště především v menších městech a obcích, zatímco bydliště matek je převážně rovnoměrně zastoupené v menších a středně velkých městech.

Otázka č. 4: Upřednostňujete příkrmy s označením BIO?

Graf 4.3: Upřednostňujete příkrmy s označením BIO?

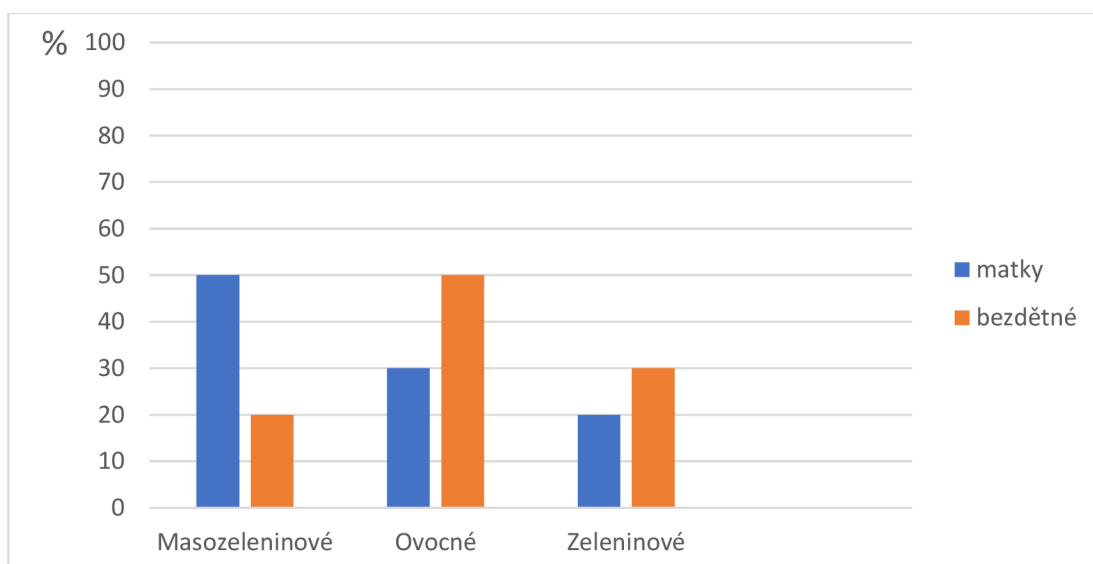


Z tohoto grafu je patrné, že u obou tázaných skupin převládají preference u BIO příkrmů.

Otázka č. 5: Které druhy příkrmů byste při nákupu preferovala?

Na tuto otázku bylo možné zvolit více odpovědí.

Graf 4.4: Které druhy příkrmů byste při nákupu preferovala?

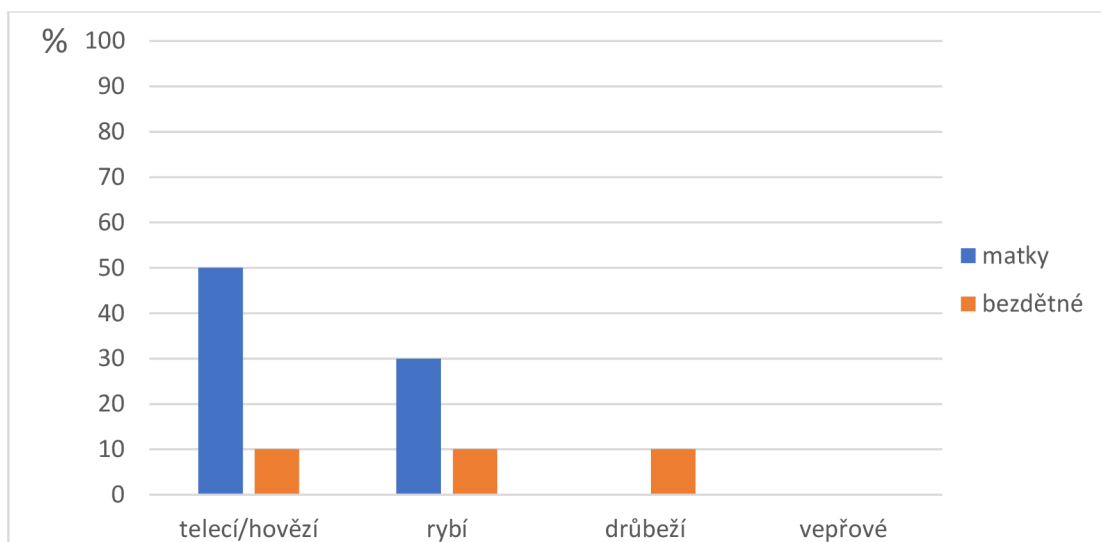


Graf 4.4 ukazuje, že matky preferují masozeleninové příkrmy, následované ovocnými a zeleninovými. U bezdětných převládají ovocné, poté zeleninové.

Otázka č. 6: Pokud jste zaškrtnla masozeleninové, který druh masa konkrétně?

Tato otázka je vázaná na předešlou otázku č. 5. Pokud respondent odpověděl v předešlé otázce, že preferuje příkrmy masozeleninové, u této otázky měl vybrat jednu odpověď, která představuje konkrétní druh masa – drůbeží, telecí/hovězí, vepřové či rybí maso.

Graf 4.5: Masozeleninové – který druh masa konkrétně?

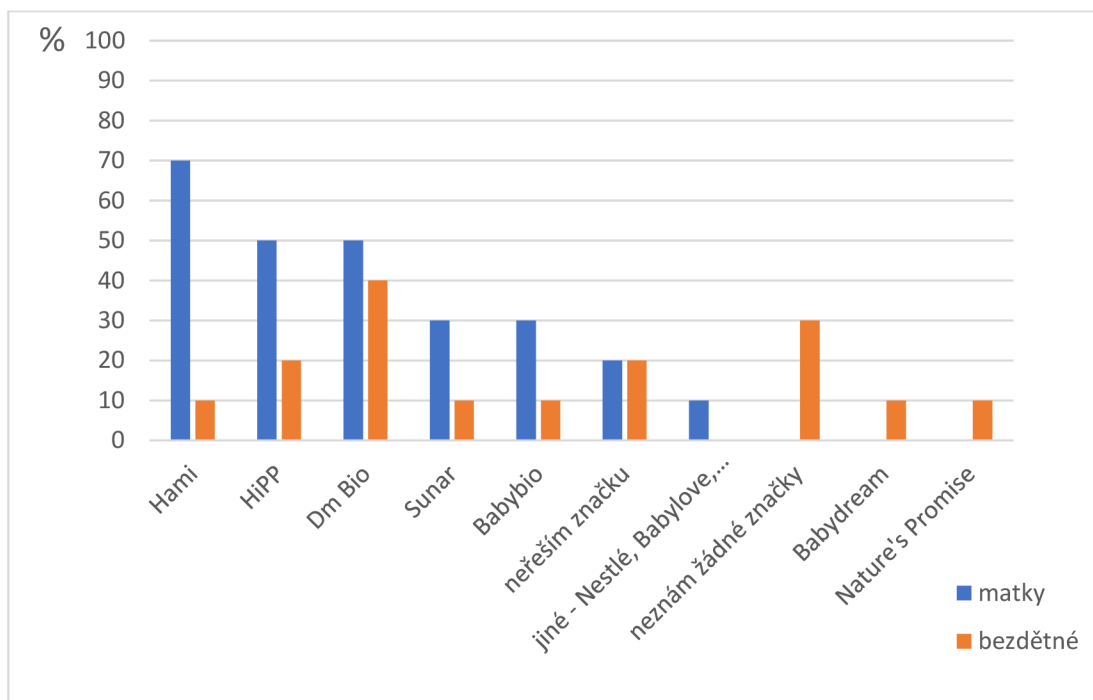


Matky preferují telecí/hovězí a rybí. Bezdětné ženy mají preference vyrovnané mezi telecím/hovězím, rybím a drůbežím masem.

Otázka č. 7: Jakého výrobce dětských příkrmů byste vybrala?

U této otázky bylo možné zvolit více odpovědí, proto celková suma % u jednotlivých značek přesahuje hodnotu 100.

Graf 4.6: Jakého výrobce BIO dětských příkrmů byste vybrala?

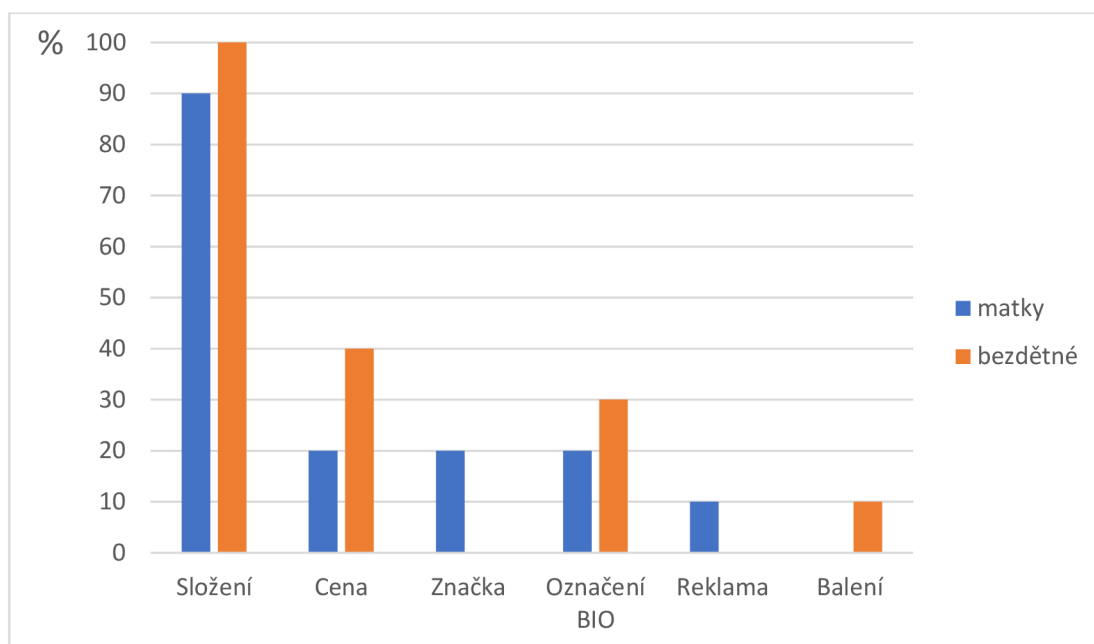


Graf 4.6 prezentuje značky, které jsou oblíbené u matek – Hami, HiPP, Dm BIO, Sunar a Babybio. Naopak bezdětné ženy nejčastěji preferují značku Dm Bio, nebo značky dětských příkrmů neznají.

Otázka č. 8: Podle kterých kritérií vybíráte dětský příkrm?

U této otázky bylo také možné zvolit více odpovědí.

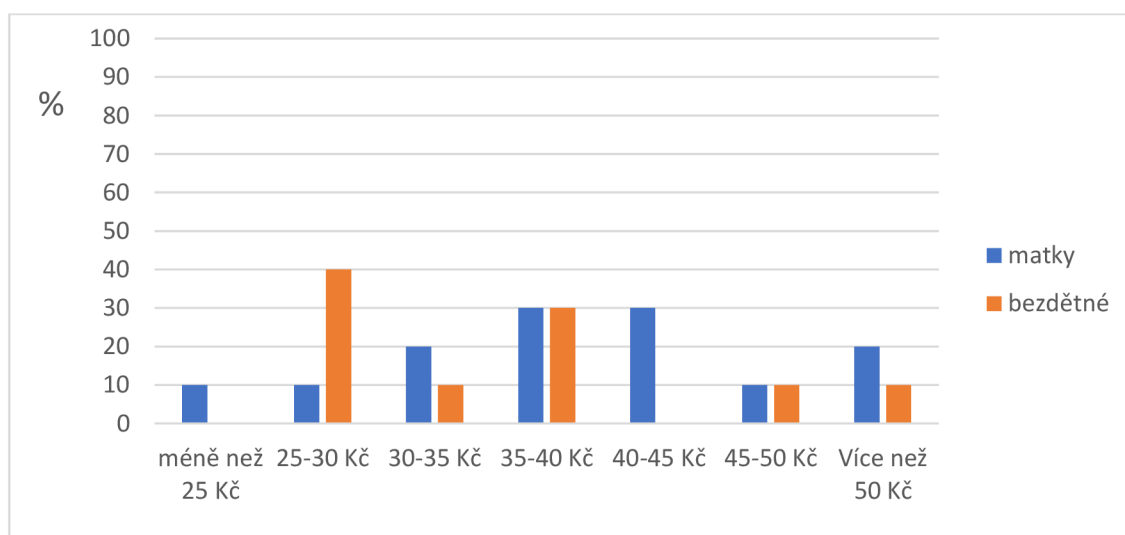
Graf 4.7: Podle kterých kritérií vybíráte dětský příkrm?



Z grafu 4.7 vyplývá, že obě kategorie respondentek se orientují především dle složení, což je hlavní určující ukazatel pro preferenci výrobku.

Otázka č. 9: Jakou cenu za produkt byste byli ochotni zaplatit?

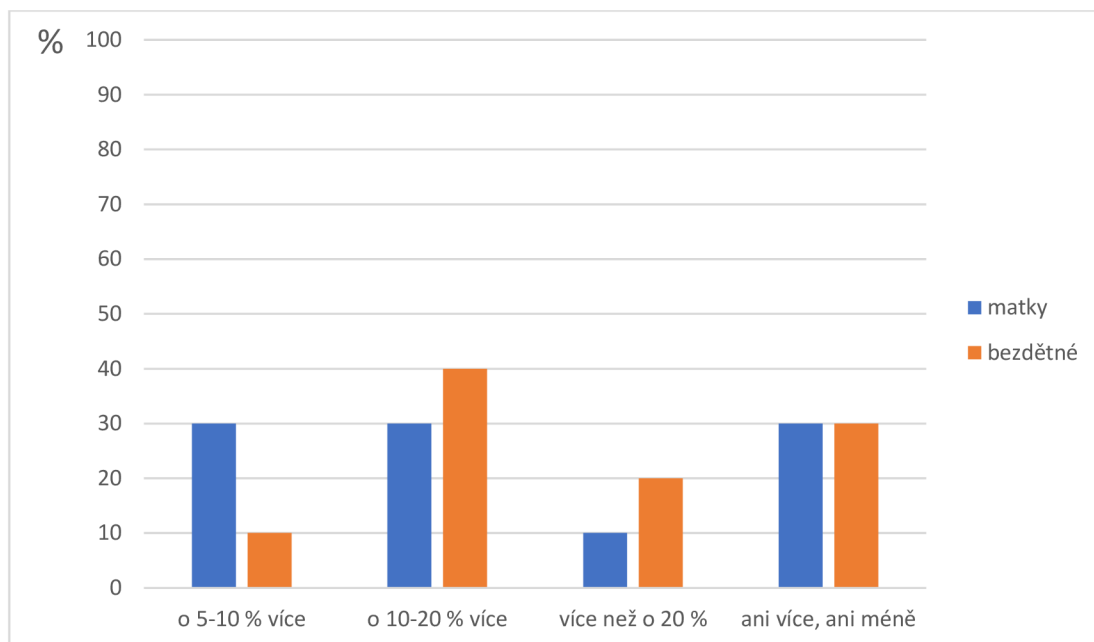
Graf 4.8: Jakou cenu za produkt byste byli ochotni zaplatit?



Graf 4.8 ukazuje variabilitu v odpovědích. Matky by nejčastěji za příkrm zaplatily 35-45 Kč, zatímco bezdětné ženy by byly ochotné zaplatit 25-30 Kč.

Otázka č. 10: Kdybyste věděla, že produkt je BIO, zaplatila byste za něj ... (oproti ceně uvedené výše)

Graf 4.9: Kdybyste věděla, že produkt je BIO, zaplatila byste za něj ... (oproti ceně uvedené výše)



Zde graf ukazuje rovnoměrné rozložení odpovědí matek. Ve srovnání s odpověďmi bezdětných žen, které by nejčastěji připlatily za BIO produkt o 10-20 % více.

Otázka č. 11: Stáří Vašeho dítěte?

Matky odpovídaly v dotazníku ještě na jednu otázku, a to na věk jejich dítěte.

Tabulka 4.12: Věk dětí respondentek

Odpověď (věk v měsících)	Responzí	Podíl
24	4	40
9	2	20
6	1	10
36	1	10
20	1	10
19	1	10

V tabulce číslo 4.12 je zřejmé, že čtyři z deseti matek má dvouleté dítě a dvě dotazované matky dítě ve věku 9 měsíců. Zbytek tázaných matek má děti ve věku od 2 do 36 měsíců.

4.2.3 Statistické vyhodnocení dat

K vyhodnocení analýzy získaných dat byl použit program Microsoft Excel a program TIBCO Statistica.

4.2.3.1 Vyhodnocení senzorického profilu respondentů

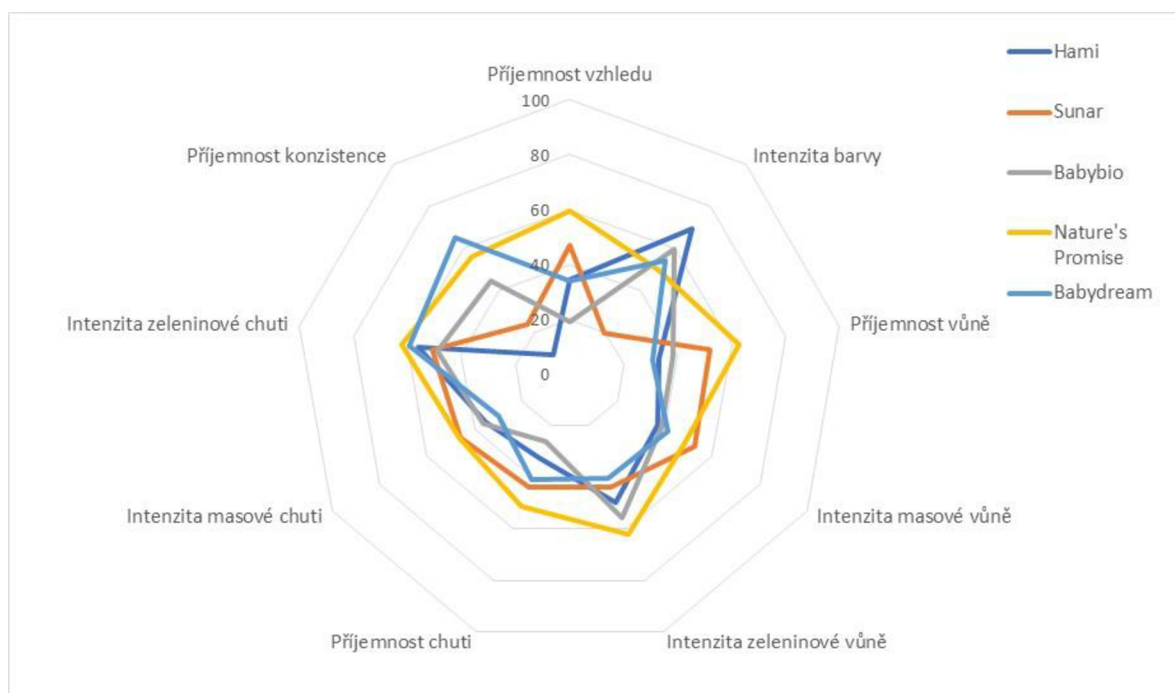
Respondenti byli dotazováni u jednotlivých příkrmů na jednotlivé deskriptory, a to celková příjemnost vzhledu, intenzita barvy, celková příjemnost vůně, intenzita masové vůně, intenzita zeleninové vůně, celková příjemnost chuti, intenzita masové chuti, intenzita zeleninové chuti a celková příjemnost konzistence daného příkrmu. Následující profily respondentů budou rozděleny na dvě rozkladové tabulky popisných statistik z hlediska druhu masa (rybí a drůbeží).

Tabulka 4.13: Rozkladová tabulka popisných statistik (rybí příkrmy)

n=200	Hami		Sunar		Babybio		Nature's Promise		Babydream		p
	x	sx	x	sx	x	sx	x	sx	x	sx	
Příjemnost vzhledu	35	28	47	28	19	19	60	26	34	19	0,0000
Intenzita barvy	69	14	20	11	60	16	50	21	54	18	0,0000
Příjemnost vůně	33	25	52	19	38	18	63	23	31	18	0,0000
Intenzita masové vůně	37	30	53	28	38	25	49	27	42	28	0,0912
Intenzita zeleninové vůně	50	27	44	24	56	26	62	23	41	22	0,0000
Příjemnost chuti	32	25	44	25	26	21	51	26	41	27	0,0009
Intenzita masové chuti	35	25	46	24	36	29	46	26	30	22	0,0002
Intenzita zeleninové chuti	56	23	51	18	49	28	62	20	60	25	0,0009
Příjemnost konzistence	9	12	24	12	44	20	56	24	65	30	0,0000

Statistická významnost je klasifikována nad hodnotu 0,05. Analýzou rozptylu bylo zjištěno, že statisticky významné hodnocení u rybích příkrmů bylo pouze u intenzity masové vůně.

Graf 4.10: Senzorický profil respondentů – hodnocení rybích příkrmů



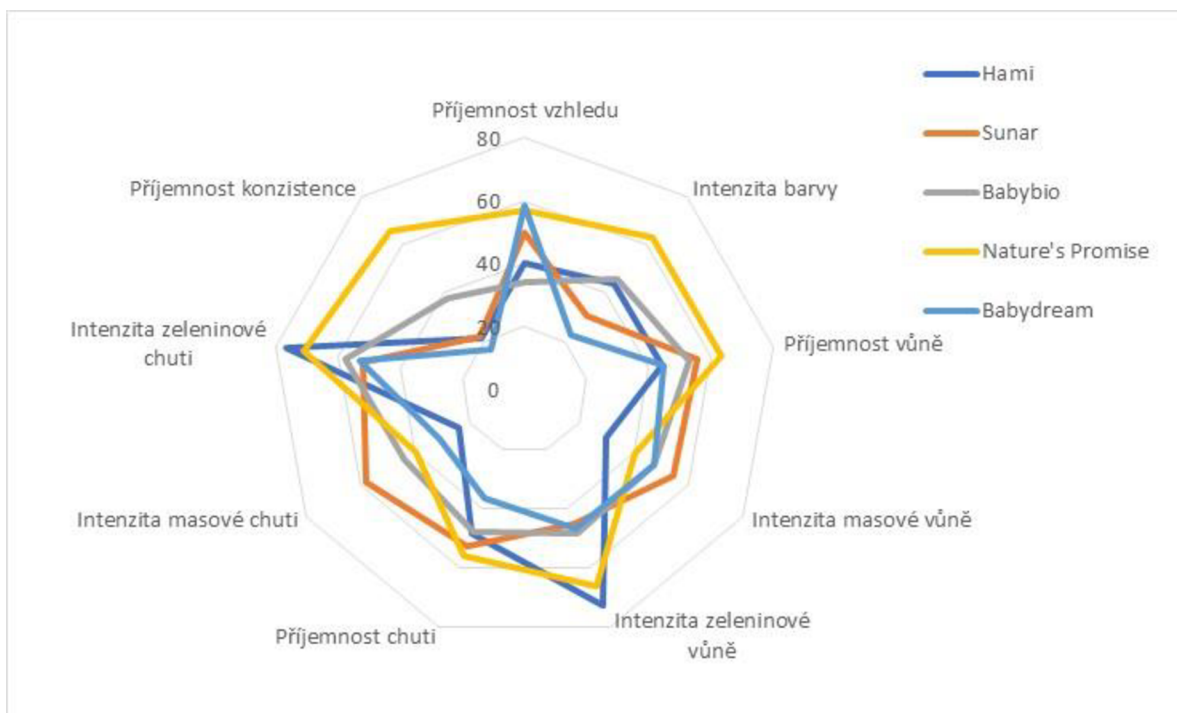
U hodnoceného deskriptoru intenzity barvy hodnotili respondenti nejvyšší hodnotou příkrmy značky Hami – pravděpodobně z důvodu obsaženého špenátu v příkrmu. Hodnocený deskriptor příjemnost konzistence byl nejlépe hodnocen u příkrmu Babydream. Příkrm značky Nature's Promise měl však největší počet nejlépe hodnocených deskriptorů, a to příjemnost vzhledu, příjemnost vůně, intenzita zeleninové vůně a intenzita zeleninové chuti.

Tabulka 4.14: Rozkladová tabulka popisných statistik (drůbeží příkrmy)

n=200	Hami		Sunar		Babybio		Nature's Promise		Babydream		p
	x	sx	x	sx	x	sx	x	sx	x	sx	
Příjemnost vzhledu	40	23	50	26	34	22	57	25	59	26	0,0000
Intenzita barvy	44	13	31	18	46	20	63	18	23	19	0,0000
Příjemnost vůně	44	29	56	24	53	23	64	22	45	25	0,0000
Intenzita masové vůně	30	23	55	26	47	26	40	26	48	22	0,0912
Intenzita zeleninové vůně	73	24	45	18	49	22	66	23	47	20	0,0000
Příjemnost chuti	48	25	53	20	48	18	56	25	37	20	0,0009
Intenzita masové chuti	24	21	58	20	44	23	40	20	31	17	0,0002
Intenzita zeleninové chuti	77	23	52	20	58	22	71	19	53	21	0,0009
Příjemnost konzistence	21	21	22	19	38	18	66	21	17	20	0,0000

Analýzou rozptylu bylo zjištěno, že statisticky významné hodnocení u drůbežích příkrmů bylo pouze u intenzity masové vůně.

Graf 4.11: Senzorický profil respondentů - hodnocení drůbežích příkrmů



U drůbežích příkrmů byly nejlépe hodnoceny deskriptory intenzita zeleninové vůně a intenzita zeleninové chuti, a to u příkrmu Hami. Počtem nejlépe hodnocených deskriptorů (příjemnost vzhledu, intenzita barvy, příjemnost vůně, intenzita zeleninové vůně, intenzita zeleninové chuti a příjemnost konzistence) je tak nejlépe hodnocen drůbeží příkrm od značky Nature's Promise.

4.2.3.2 Vyhodnocení vlivu rybího či drůbežního masa na sensorické hodnocení

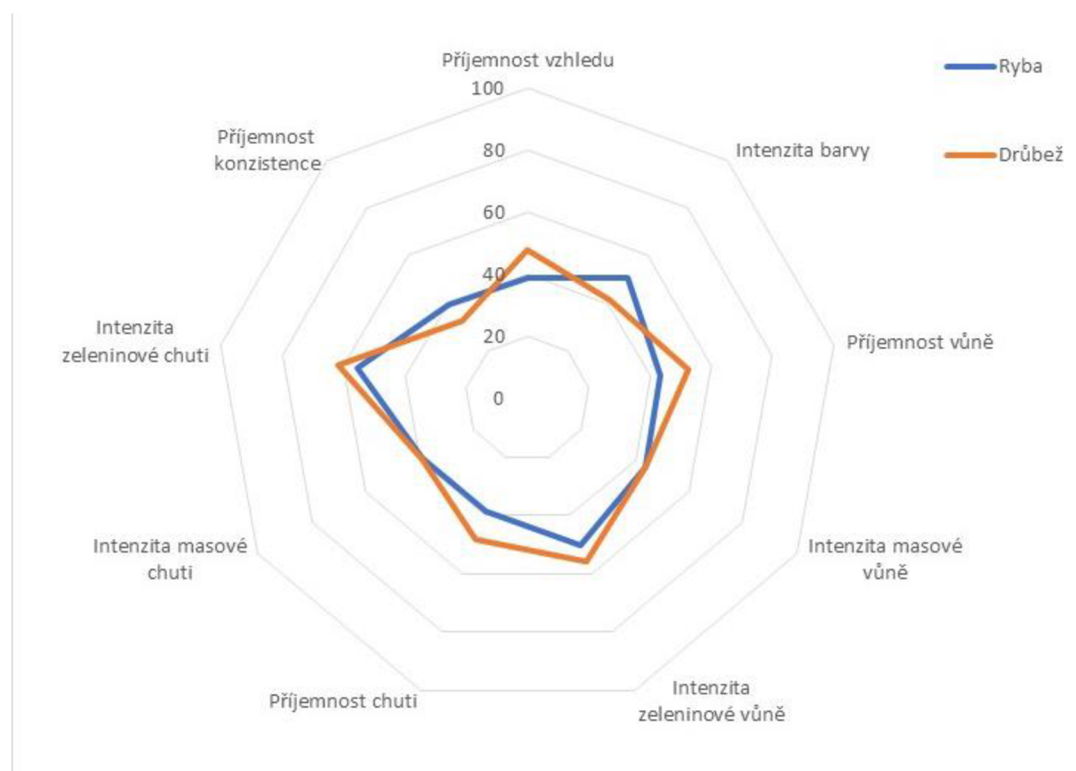
U vyhodnocení vlivu druhu masa na hodnocení respondentů byla statistická data zpracována T-testem. Studentův t-test je nejčastěji používaný parametrický test, který se používá pro zhodnocení rozdílů dvou středních hodnot, a to na základě statistické významnosti hodnocených parametrů.

Tabulka 4.15: Vliv druhu masa zpracován T-testem

n=100	Ryba		Drůbež		p
	x	sx	x	sx	
Příjemnost vzhledu	39	27	48	26	0,0162
Intenzita barvy	51	23	41	22	0,0045
Příjemnost vůně	43	24	52	25	0,0106
Intenzita masové vůně	44	28	44	26	0,9389
Intenzita zeleninové vůně	50	25	56	24	0,1101
Příjemnost chuti	39	26	48	23	0,0061
Intenzita masové chuti	39	26	39	23	0,8985
Intenzita zeleninové chuti	55	23	62	23	0,0423
Příjemnost konzistence	40	29	33	27	0,0834

Statisticky významná data se zde objevují již u více deskriptorů – intenzita masové vůně, intenzita zeleninové vůně, intenzita masové chuti a celková příjemnost konzistence příkrmů.

Graf 4.12: Vliv druhu masa na senzoričké hodnocení dětských BIO příkrmů



Z pavučinového grafu 4.12 je zřejmé, že téměř ve všech deskriptorech byly lépe hodnoceny drůbeží příkrmy. Pouze u intenzity barvy a příjemnosti konzistence hodnotitelé preferovali rybí příkrmy.

4.2.3.3 Hodnocení vlivu skupiny respondentů

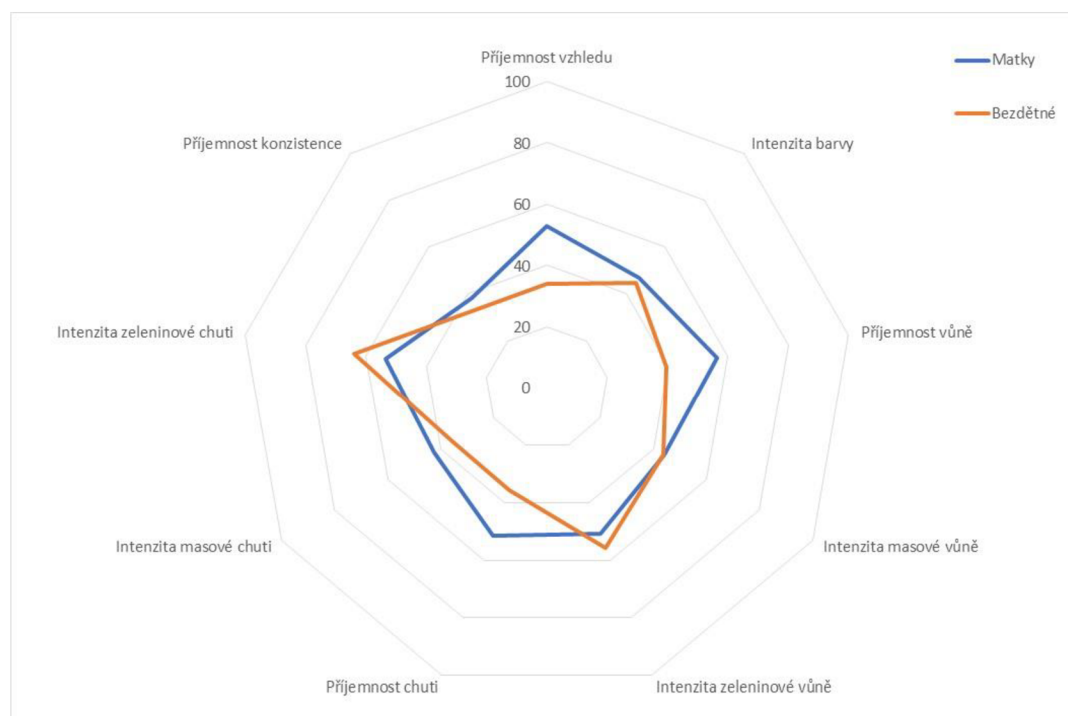
Příkrmy v BIO kvalitě byly hodnoceny na základě rozdílného vnímání skupin respondentů, to je promítnuto v této podkapitole.

Tabulka 4.16: Vliv skupiny respondentů zpracován T-testem

n=100	Matky		Bezdětné		p
	x	sx	x	sx	
Příjemnost vzhledu	53	26	34	24	0,0000
<i>Intenzita barvy</i>	47	25	45	21	0,5380
Příjemnost vůně	56	25	39	21	0,0000
<i>Intenzita masové vůně</i>	44	29	44	24	0,9473
<i>Intenzita zeleninové vůně</i>	51	26	56	23	0,1561
Příjemnost chuti	51	26	36	21	0,0000
Intenzita masové chuti	43	26	36	22	0,0374
Intenzita zeleninové chuti	54	26	64	19	0,0015
<i>Příjemnost konzistence</i>	38	29	34	26	0,2963

Zde můžeme vidět opět statisticky významná data, kterými jsou deskriptory intenzita barvy, intenzita masové a zeleninové vůně a příjemnost konzistence.

Graf 4.13: Vliv skupiny respondentů na senzoričké hodnocení dětských BIO příkrmů



Skupina matek hodnotila výrazně lépe, oproti bezdětným hodnotitelkám, příjemnost vzhledu, příjemnost vůně a příjemnost chuti. Pouze dva deskriptory naopak hodnotily lépe bezdětné ženy, a to intenzitu zeleninové vůně a chuti.

5 Diskuse

Období zavádění nemléčných příkrmů je důležité s ohledem na budoucí zdraví kojence. Diplomová práce byla zaměřena na průzkum trhu s těmito hotovými dětskými pokrmy.

První skupinou podávaných příkrmů kojenců jsou zeleninové. Začíná se jednodruhovým zeleninovým pyré, poté se může přejít ke kombinacím různých druhů zelenin. Příkrmy jsou nejčastěji prodávány ve skleničkách o objemu 125-190 g a průměrná cena za 100 g těchto příkrmů je 20,40 Kč.

U většiny zeleninových příkrmů, použitých pro účel průzkumu, bylo zjištěno, že nejčastější a nejvíce početnou složkou v příkrmech je mrkev. Pouze u jednoho z vybraných příkrmů byla s největším procentuálním zastoupením obsažena zelená zelenina v podobě brokolice.

Toto potvrzuje i Moding (2018) na základě průzkumu dětských příkrmů v USA tvrzením, že dostupné dětské příkrmy neposkytují dostatečnou rozmanitost jednodruhových zeleninových příkrmů, které by obsahovaly především tmavě zelenou zeleninu, která je ideální první volbou ke snadnému přivyknutí kojence na zeleninu. Většina příkrmů prodávaných v USA nejčastěji obsahuje jako první složku v příkrmu červenou či oranžovou zeleninu.

Dalším průzkumem trhu s dětskou výživou se zabýval i Bernal (2021) ve Španělsku, který hodnotil, mimo jiné, rozdílnost mezi příkrmy průmyslové a domácí výroby, u obou skupin zeleninových příkrmů opět převládá mrkev.

Zelenina pro přípravu domácích příkrmů by měla být vybírána s maximální opatrností vzhledem k možnému obsahu dusičnanů v zelenině, z těchto důvodů je z hlediska bezpečnosti velmi vhodná pro kojence právě zelenina BIO kvality. Tento problém je zcela vyčleněn u BIO příkrmů z průmyslové výroby, kde je použitá surovina ve formě zeleniny velmi přísně vybírána a kontrolována, stejně tak výsledný BIO zeleninový příkrm, který je uváděn na trh. V případě požití dusičnanů kojencem pak vyvstává velmi závažný zdravotní problém. Výskyt dusičnanů se objevuje nejen u zeleniny, ale i v případě vody, kde je možné předejít těmto komplikacím použitím kojenecké vody.

Na toto téma byla v Rumunsku provedena retrospektivní studie v letech 2014-2019 na dětském oddělení klinické pohotovosti, kdy u kojenců mladších 8 měsíců byla diagnostikována methemoglobinémie, která byla způsobena otravou dusičnany obsažených v požitě vodě či zelenině (Mihai, 2019).

Zand (2015) provedl průzkum trhu s dětskými příkrmy ve Velké Británii, kde zmínil příkrm s názvem Zeleninové lasagne, který byl následně porovnán s příkrmem stejného názvu prodávaného v České republice, původem však z Německa.

Složení příkrmu z Velké Británie: zelenina 64 % (rajčata, lilek, cuketa), těstoviny, sýr, mléko, smetana. O nutričním složení: energie 266 kJ/63 kcal, bílkoviny 2,9 g, sacharidy 8,9 (z toho cukry 1,8 g), tuky 1,8 g (z toho nasycené MK 1,0 g), vláknina 0,7 g, sodík 0,05 (Zand, 2015).

Na trhu v České republice je nabízen příkrm od značky Alete, která je původem z Německa, příkrm nese název zeleninové lasagne a je doporučován od ukončení 2. měsíce. Složení: zelenina 46 % (rajčatový protlak 68,5 %, mrkev 21,7 %, cuketa 9,8 %), těstoviny lasagne 18 %, cibule, rýžová krupice, řepkový olej, tvrdý sýr 1 %, sušené odstředěné mléko. O nutričním složení: energie 331 kJ/79 kcal, bílkoviny 2,9 g, sacharidy 11,2 g (z toho cukry 3,3 g), tuky 2,3 g (z toho nasycené mastné kyseliny 0,3 g), vláknina 0,8 g, sůl 0,3 g.

Porovnání: Příkrm od značky Alete, prodávaný v ČR, má o 65 kJ/16 kcal více, podíl obsažených bílkovin mají oba příkrmy stejné, podíl sacharidů má o 2,3 g/100 g vyšší příkrm Alete, stejně tak podíl tuků je mírně vyšší (o 0,5 g), Vláknina je zhruba na stejné úrovni u obou příkrmů. Obsah soli nebyl u příkrmu z Velké Británie deklarován, pouze obsah sodíku.

Zkoumaný soubor vzorků zeleninových příkrmů obsahoval bílkoviny v rozmezí <0,5 – 2,3 g bílkovin na 100 g příkrmu. DACH (2018), který se zabývá referenčními hodnotami pro příjem živin udává, že kojenci ve věku 6-11 měsíců (bez rozdílnosti pohlaví) by měli přijmout 1,1 g bílkovin/kg/den. Pokud lze, dle Malé (2018), předpokládat váhu kojence v 6 měsících 7,70 kg, doporučené celkové množství bílkovin pro tohoto kojence je 8,47 g denně. Dále předpoklad, že tento kojeneček je stále kojen, kde na základě doporučeného množství mateřského mléka 150 ml/kg/den (Honzík, 2020), by měl vypít 1155 ml mateřského mléka (MM) denně. Potřebu mateřského mléka, v období zavádění příkrmů, snížíme na 50 %.

To znamená, že kojeneček vypije denně 578 ml mateřského mléka, které lze rozdělit do 5 porcí denně (snídaně, 2 x svačina, oběd a večeře). Pokud tedy MM ve 100 ml obsahuje cca 1 g bílkovin (Prमितasari, 2019), znamená to 5,78 g bílkovin přijatých MM. Zbylé 2,69 g bílkovin je nutné dodat kojenci stravou. Zde již záleží na obsahu bílkovin ve 100 g koupeného příkrmu, který se může značně lišit. Pokud bude příkrm obsahovat cca 2,3 g bílkovin ve 100 g, bohatě tak kojenci stačí denně sníst skleničku příkrmu, který je většinou o objemu 190 g.

Dalším prvkem zaváděným do stravy kojenců po poznání chuti různých druhů zeleniny je maso. Část průzkumu této diplomové práce se zaměřovala i na skupinu masozeleninových příkrmů, které se nejčastěji podávají kojenci jako plnohodnotný oběd. V příkrmech se velmi často objevuje hovězí maso a kachní, v dalších příkrmech je obsaženo maso kuřecí a také rybí v podobě lososa. Přesto, že se jedná o masozeleninové příkrmy, zelenina je v nich obsažena v podstatně větším procentuálním zastoupení, maso se v příkrmech objevuje v obsahu 5-9 %, přičemž hovězí maso většinou s podílem 8 % (v případě jednoho příkrmu od značky HiPP pouze 5 %).

Dále příkrmy s kachním masem, které nabízí výrobce Babybio, je zde kachní maso obsaženo z 8,5 % a 9 %. Příkrmy od značky Hami BIO s obsahem kuřecího masa 8,5 %, použité maso je z kuřecích stehen, značka Dm BIO má ve svém příkrmu obsažené maso z 8 %. Příkrm s podílem rybiho masa, od maďarského výrobce Babylove, obsahuje 8 % lososa.

Konzumace masa u kojenců je zásadní nejen z hlediska potřeby plnohodnotných bílkovin obsažených v mase, ale i s ohledem na potřebu esenciálních stopových prvků pro malý organismus kojence, zejména železa. Železo je totiž potřebné pro zajištění důležitých biologických funkcí, především vliv na centrální nervový systém kojence včetně vlivu na vývoj mozku. Maso by v jídelníčku kojence rozhodně nemělo chybět, obsah masa v kojeneckých příkrmech by tak mohl dosahovat vyššího procentuálního podílu na celkovém obsahu koupeného hotového jídla pro kojence.

Thaweekul (2019) se také zabýval upozorněním na problematiku vztahu mezi kojencem a dostatečným či nedostatečným přísunem železa, jako velice důležitého esenciálního stopového prvku. Provedl studii, na které se podílelo 206 kojenců a anémii z nedostatku železa zjistil u 25,7 % z nich.

Zdůraznil tak fakt, že nedostatek železa je celosvětově nejběžnějším nedostatkem mikronutrientů a obvykle vede k narušení neurologického vývoje kojenců.

U příkrmů s podílem masa či u hlavních jídel k obědu se používají různá koření. Samozřejmě i u volby koření či bylinek je nutné myslet na věk dítěte. Například česnek, neřadí se sice mezi bylinky, pokud nejde o medvědí česnek, ale je zde vhodné ho zmínit, jelikož se v příkrmech objevuje. Česnek je velmi oblíbená přísada při vaření a má samozřejmě mnoho zdravotních výhod například při posílení imunity nebo je vhodné ho využívat při nachlazení. Není nebezpečné česnek kojencům podávat ve velmi malém množství, je ale nutné brát ohled na jeho silnou a štiplavou chuť, která nemusí být kojencem dobře snášena. Obvykle je česnek doporučován zavádět nejdříve v 10.-11. měsíci věku kojence (Achwal, 2018). Zde je nutné poukázat na výrobce Hami BIO, dva vybrané příkrmy od této značky obsahující česnek a cibuli, jedná se přitom o příkrmy od ukončeného 8.měsíce. Od značky HiPP příkrmy s boloňskými špagetami a špagety s rajčaty a mozzarellou, oba příkrmy mají ve složení uvedené koření, není ale konkrétněji specifikováno, o jaké koření se jedná. Vzhledem k tomu, že se jedná o příkrmy pro kojence od 6. a 7. měsíce věku, by bylo vhodnější volit příkrmy bez koření.

Další skupinou, ve správném pořadí zařazování nemléčných příkrmů do stravy kojenců, jsou ovocné příkrmy. Ty jsou kojencům podávány od 6. měsíce věku, nejčastěji v podobě snídaně či svačiny, stále v kombinaci s mateřským mlékem. U této skupiny příkrmů se sleduje a hodnotí především celkový obsah sacharidů, podíl jednoduchých cukrů z nich a také jejich vzájemný poměr. Příkrmy vybrané pro tento průzkum byly množstvím obsažených sacharidů v rozmezí 10 g – 14,4 g/100 g příkrmu. Procentuální podíl jednoduchých cukrů byl pak z celkového množství sacharidů v rozmezí 79-94,7 %. Průměrná cena za 100 g těchto příkrmů je 20,14 Kč. Všichni výrobci těchto příkrmů přidávali na produktové balení upozornění, že ovocné pyré neobsahuje přidaný cukr ani umělá sladidla. Poměr obsažených cukrů v jednotlivých ovocných příkrmech se tedy mění v závislosti na použitém druhu ovoce a také na jeho spotřebovaném množství použitého při výrobě. Pokud se tedy přesvědčení spotřebitelů má zakládat na důvěryhodnosti informací na obale produktu, je velice příznivé zjištění, že veškerý obsažený cukr v dětských ovocných příkrmech na trhu v České republice je přirozený.

Obsah cukrů v komerčních průmyslově vyráběných dětských ovocných příkrmech i v příkrmech vyráběných doma by měl být pečlivě sledován, jelikož jeho nadměrné množství může vést ke kažení zubů či k rozvoji preferencí sladké chuti a tím tak k návykům nadměrné konzumaci cukrů do budoucna, v návaznosti pak na vznikající větší náchylnost k obezitě.

Toto potvrzuje i Výbor pro výživu Evropské společnosti pro dětskou gastroenterologii, hepatologii a výživu (ESPGHAN): „Příjem cukru je hlavním dietárním rizikovým faktorem pro tvorbu zubního kazu“ (Fewtrell, 2017).

V Jižní Africe byla provedena průřezová studie s cílem analyzovat obsah cukru v dětské výživě nabízené v supermarketech. 70 % výrobků bylo sladké chuti, přičemž každý čtvrtý výrobek obsahoval přidané cukry. Ersze (2019) na základě této studie ukazuje naléhavou potřebu regulace cukrů v kojenecké výživě.

Součástí diplomové práce bylo sensorické hodnocení konkrétní skupiny masoze-leninových příkrmů, které obsahovaly buď rybí nebo drůbeží maso. Tyto dva druhy masa byly vybrány na základě dietetických vlastností vhodné k výživě kojenců.

Na základě článku v práci, která se zabývá analýzou a aplikací biomarkerů v environmentálním a lidském monitoringu v Itálii byly zkoumány vzorky kojenecké výživy na bázi ryb. Dle Pappalardo (2020) bylo zjištěno, že zkoumané značky na obalech tvrdily, že příkrmy obsahují 18 % ryb, pouze jedna značka deklarovala na etiketě vědecký název druhu ryb.

Na trhu v České republice se objevují kojenecké příkrmy z mořských i sladkovodních ryb v BIO kvalitě. Příkrmy, které byly vybrány k sensorickému hodnocení obsahovaly u dvou značek aljašskou tresku (8 % a 9 %), lososa (8 % a 8,5 %) a pražmu královskou (8 %). Je zajímavé, o kolik procent se množství obsažené ryby v dětských příkrmech liší u příkrmů prodávaných v ČR a v Itálii.

Co se výsledků sensorické analýzy týče, dle analýzy rozptylu a statistického vyhodnocení pomocí rozkladových tabulek byla zjištěna statistická významnost ($p > 0,05$) u hodnoceného deskriptoru intenzita masové vůně. U tohoto deskriptoru dosáhlo nejvyššího hodnocení příkrm značky Sunar, který obsahoval v příkrmu pražmu královskou z 6 %.

U rybích příkrmů to není překvapením, stejných výsledků bylo dosaženo i u drůbežích příkrmů, kde byl podíl použitého drůbežího masa zhruba podobný jako u rybích příkrmů, drůbeží maso ale nemá tak výraznou vůni. Dle výsledků statistické významnosti (p) u deskriptoru intenzita masové vůně byl nejlépe z drůbežích příkrmů opět hodnocen Sunar, ten obsahoval kuřecí maso z 8 %. Výsledky sensorického hodnocení těchto dvou druhů mas jsou tak velmi zajímavé. Dle statistického hodnocení sensorického profilu respondentů z rybích příkrmů byl nejlépe hodnocen příkrm od výrobce Nature's Promise, který byl hodnocen nejlépe z 5 příkrmů na základě příjemnosti vzhledu, vůně a intenzity zeleninové vůně a chuti. Tento příkrm obsahoval lososa z 8 % celkového obsahu příkrmu.

Steinsholm, se zabýval novým nástrojem v sensorickém hodnocení, a to na základě proteinových izolátů. V tomto případě byly vyrobeny izoláty na základě masa z tresky, lososa a kuřete. Vstupní surovina měla hlavní vliv na intenzitu specifických vlastností, zejména u rybího masa (Steinsholm, 2020). Podle ČSN 46 6802 se u rybího masa posuzuje stolní hodnota, hodnocenými parametry jsou pak vzhled, vůně, textura chutí. Hodnocení se provádí před a po tepelné úpravě, dále se hodnotí intenzita a příjemnost, přítomnost nežádoucích pachů a chutí.

Samotné hodnocení pak provádí školení hodnotitelé, sensorické laboratoře nebo se hodnotí pomocí přístrojů, které vyhodnocují mechanické vlastnosti textury (Kvalita a bezpečnost akvapotravin, 2017).

Při analýze, pomocí T-testu, vlivu druhu masa na sensorické hodnocení, bylo potvrzené, že drůbeží maso je celkově přijatelnější pro konzumenty než maso rybí. Na základě méně výrazné vůně drůbežího masa oproti rybímu, jsou zde již statisticky významné i deskriptory hodnotící intenzitu zeleninové vůně.

Dále byl T-test použit i u vlivu skupiny respondentů na hodnocení příkrmů. Zde jsou výsledky naprosto jednoznačné a to, že matky hodnotily celkově příkrmy ve vyšších hodnotách, oproti bezdětným ženám. Bezdětné ženy ale také více preferovaly ovocné příkrmy, tato skutečnost by mohla odrážet nedostatek zkušeností bezdětných žen.

Několik dalších studií na téma dětských příkrmů ukázalo, že konzumace komerčně připravené dětské výživy vysoce převládá u kojenců ve věku 6-12 měsíců v různých zemích, přičemž nejkonzumovanější jsou ovocné (47 %) a zeleninové (42 %). (Gómez, 2019).

V dotazníkovém průzkumu diplomové práce byla jedna z otázek, které druhy příkrmů by matky při nákupu dětské výživy preferovaly. Z dotazníkového šetření je patrné, že matky upřednostňovaly masozeleninové příkrmy, v oblíbenosti dále následovaly příkrmy ovocné a na posledním místě byly příkrmy zeleninové. Na tuto otázku odpovídaly i bezdětné ženy a jejich odpovědi byly ukazatelem variability názorů s ohledem na to, zda mají či nemají děti. Bezdětné ženy tedy preferovaly ovocné, dále zeleninové a zkoumané masozeleninové byly tak až poslední volbou. V závislosti následovala další otázka, jaký druh masa volí u příkrmu nejčastěji. V tomto průzkumu matky nejvíce preferovaly podávat svým dětem telecí/hovězí maso, následovalo rybí.

Z dotazníkového průzkumu dle Dudové (2016) je možné se dočíst jiných odpovědí. Průzkum Dudové probíhal u 56 matek (22-33 let), kde 40 % matek odpovídalo, že kojenci maso nedávají, zbytek odpovědí (60 %) se rovnoměrně rozdělilo mezi krůtí, kuřecí a hovězí. Zde je vhodné zmínit, že rybí maso bylo uvedené jako jedna z možností, ovšem nezvolila ji žádná z respondentek.

Jako další, vybraná otázka v dotazníkovém šetření k tématu příkrmů, byla jaká kritéria jsou pro spotřebitele důležitá při výběru příkrmů pro kojence. U této otázky se matky i bezdětné ženy jednoznačně shodly, že by se při koupi příkrmu orientovaly především dle složení.

I Vincencová (2017) se ve svém průzkumu ptala na tuto otázku, nejvíce respondentů by však nakupovalo příkrm dle doporučení (29 %), složení zde zaujímalo druhé místo s 20 % odpovědí.

Během průzkumu byla zjištěna zajímavost ohledně informací pro spotřebitele na etiketách. Příkrmy od značky Babybio, která je původem z Francie, jsou opatřeny informacemi o složení a nutričních výživových údajích v českém jazyce. Tuto povinnost upravuje § 3 odst. 1 písm. e) zákona č. 110/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů, který požaduje u potravin uváděné na trh na území České republiky, uvádět povinné informace o potravinách stanovené v právních předpisech v českém jazyce (SZPI, 2015). Informace o složení a nutričních hodnotách se ale odlišuje od původního francouzského znění. Podobná situace se opakuje i u různých webových stránek, kde jsou příkrmy od této značky nabízeny (viz. Tabulka 5.1)

Tabulka 5.1: Značka dětských příkrmů Babybio - důkaz o dvojí kvalitě

Zdroj	Složení	Energie (kJ/kcal)	Tuky g (z toho nas. MK)	Sacharidy g (z toho cukry)	Bílkoviny (g)	Vláknina (g)	Sůl (g)
Babybio.fr	Mrkev z Francie 25,5 %, voda na vaření, brambory z Centre-Val de Loire 24 %, krůtí maso z Poitou 8 %, cibule z Francie 8 %, žampiony z Itálie, Camargue rýže 4 %, oleje (řepkový, slunečnicový), bobkový list	233 kJ/55 kcal	1,4/0,2	7,6/1,5	2,5	1,2	0,03
Babybio.cz	Máslová dýně 25,5 %, voda z vaření, brambory 24 %, francouzské farmářské krůtí maso 8 %, cibule 8 %, žampiony, rýže 4 %, řepkový a slunečnicový olej, bobkový list	Nejsou nutriční údaje					
Mall	Voda z vaření, brambory 20 %, mrkev 18 %, španělská cibule, francouzské farmářské krůtí maso 9,5 %, žampiony 6 %, rýže 6 %, crème fraîche 2 %, šťáva z italských citronů, řepkový a slunečnicový olej, francouzská petržel	262 kJ/62 kcal	2,1/0,7	8/1,1	2,3	1,1	0,05
Benu	Totožná s informacemi na e-shopu Babybio.cz	Stejně jako u Mall					
Skutečná etiketa	Totožná s informacemi na e-shopu Babybio.cz a Benu	229 kJ/54 kcal	1,3/0,2	8,1/1,5	2,2	0,7	0,04

(Babybio.fr, 2022), (Babybio.cz, 2022), (Mall.cz, 2022), (Benu.cz, 2022)

Podle práva EU a zásad jednotného trhu mohou obchodníci svobodně rozlišovat své produkty pro různé trhy. Nové ustanovení o dvojí kvalitě podle New Deal for Consumers objasňuje, že klamání spotřebitelů, pokud jde o složení produktu, může být příslušnými orgány považováno za nekalou obchodní praktiku, kterou právo EU zakazuje. Nové ustanovení zároveň uznává, že obchodníci mohou uvádět na trh a prodávat zboží stejné značky s různým složením nebo vlastnostmi na různých geografických trzích, pokud je to odůvodněno legitimními a objektivními faktory, jako jsou vnitrostátní předpisy, dostupnost nebo sezónnost surovin (European Commission, 2019).

Závěr a zhodnocení přínosu práce

Cílem diplomové práce bylo provést průzkum trhu České republiky z hlediska zastoupení průmyslově vyráběných nemléčných příkrmů v BIO kvalitě určených pro výživu dětí od 6.měsíce věku. Průzkumem trhu bylo zjištěno, že množství nabízených dětských hotových jídel je dosti široké, aby bylo možné z něj vybrat příkrm spotřebitelem vyžadovaných hodnot. Na trhu lze bez problému najít i příkrmy v BIO kvalitě, které představují velmi vhodnou a bezpečnou variantu, jak dítě postupně převést na stravu dospělých.

Příkrmy, které je možné koupit na českém trhu bohužel nejsou od českých zpracovatelů dětských výživ. Nabízený sortiment se pak většinou skládá z příkrmů z Maďarska, Německa, Polska, částečně také z Francie, Itálie nebo Lotyšska. Tato práce by tak mohla sloužit jako podnět, aby se začaly dětské příkrmy vyrábět i v České republice, jelikož české regionální potraviny dosahují vysokých kvalit a je tak škoda je nevyužít pro nejmenší české obyvatele.

Celkově jsou tyto hotové pokrmy v nejvyšší možné kvalitě, proto kupovaný příkrm v BIO kvalitě nebude nikdy horší variantou než příkrmy připravované v domácích podmínkách. Na základě potřeb makronutrientů jsou příkrmy pro výživu dětí vhodné a za současného kojení mateřským mlékem pokryjí doporučený přísun všech esenciálních živin.

Na základě průzkumu českého trhu byla zjištěna problematika dvojí kvality, která je nyní velmi aktuální a měla by se jí věnovat pozornost.

U zeleninových příkrmů nabízených nejen v České republice, ale i v ostatních evropských státech či v Americe se potvrdilo, že nejčastěji obsahují mrkev. To by mohlo postrádat smysl zeleninových příkrmů, jelikož má mrkev sladkou chuť.

Rozdíly v českém trhu, oproti Jižní Africe či Americe jsou pozitivní především u ovocných příkrmů, kde není uměle přidáván cukr a sladkost těchto pokrmů je tak přirozeně ovocná.

Celkově populace v České republice není příliš zvyklá na konzumaci ryb, což se promítá i do stravy kojenců. To bylo potvrzeno sensorickým hodnocením v této práci, kde respondenti preferovaly drůbeží maso před rybím. Rybí maso by se mělo objevovat v jídelníčku kojence, aby se tak podpořil pozitivní vztah ke konzumaci ryb i do budoucna.

Přehled použité literatury a dalších použitých zdrojů

Bakke, A. et.al (2020). Blending Dark Green Vegetables with Fruits in Commercially available Infant Foods makes them taste like Fruit. *Appetite*, (104652), 150.

Beranová, M. a Navrátilová M. (2019). Organic Agriculture in the Context of Sustainable Development of the Czech Republic and Norway. In: *Mezinárodní konference udržitelný rozvoj 2019*. Vysoká škola evropských a regionálních studií, České Budějovice, 17-23.

Bernal, M.J. et.al. (2021). Are Homemade and Commercial Infant Foods Different? A Nutritional Profile and Food Variety Analysis in Spain. *Nutrients*, 13(3):777

Burke, R. M. et.al. (2018). Effect of Infant Feeding Practices on Iron Status in a Cohort Study of Bolivian Infants. *BMC Pediatrics*, 18(1):1471-2431.

Cardona, M. et.al (2020). Desarrollo de una compota autóctona e inocua para lactantede 6 a 12 meses utilizando como método de higienización la Ultrapasteurización: Development of native and safe pureed baby food for infants among 6 to 12 months using the Ultrapasteurization method for sanitation. *Nutrición clínica Dietética Hospitalaria*, 40(2):25-31.

Čížková, H. et.al. (2009). Nutritional Quality of Commercial Fruit Baby Food. *Czech Journal of Food Sciences*, 27(1), 134-137.

DACH (2019). Referenční hodnoty pro příjem živin. 2. vydání. Neuer Umschlag Buchverlag, Bonn. ISBN 978-3-86528-148-7

Dostálová, J. a Houška, M. (2017). Luštěniny v lidské výživě. In: Konference o jakosti potravin a potravinových surovin. Mendelova univerzita v Brně, Brno, 13-16.

Dudová, P. (2016) *Znalosti matek o správné výživě kojenců a batolat*. Bakalářská práce, Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií.

Erzse, A. et.al. (2019). Evidence for high Sugar Content of Baby Foods in South Africa. *South African Medical Journal*, 109(5):328-332.

Fewtrell, M. et.al. (2017). Complementary Feeding: A Position Paper by the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 64(1):119-132.

Gómez, M. et.al. (2019). Nutritional Composition of processed Baby Foods targeted at Infants from 0–12 months. *Journal of Food Composition and Analysis*, (79):55-62.

Jánská, M. et.al. (2020). Factors Influencing Purchases of Organic Food. *Zagreb International Review of Economics and Business*, 23(1):81-94.

Ježek, P. (2021). Komplementární výživa – zavádění příkrmů. *Pediatric pro praxi*, 22(2):147-150.

Karmel, A. (2012). *100 nejlepších těstovinových pokrmů: 100 snadných receptů pro celou rodinu na každý den*. ANAG, Olomouc. ISBN 978-80-7263-746-1.

Karmel, A. (2016). *Vaříme pro kojence a batolata: 200 receptů na rychlé, snadné a zdravé pokrmy*. ANAG, Olomouc. ISBN 978-80-7263-977-9.

Karmel, A. (2016). *Vaříme pro kojence a batolata: 200 receptů na rychlé, snadné a zdravé pokrmy*. ANAG, Olomouc. ISBN 978-80-7263-746-1.

Koletzko, B. et.al. (2018). Pureed Fruit Pouches for Babies: Child Health Under Squeeze. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 67(5):561-563.

Kudlová, E. (2018). Komentář k informaci o době zavádění nemléčné výživy do kojenecké stravy v článku Alergenní vlastnosti různých druhů mlék. *Výživa a potravin*, 2:34.

Kylarová, A. (2018). *Význam nemléčných příkrmů na další zdravotní vývoj*. Bakalářská práce, Univerzita Karlova, Lékařská fakulta.

Malá, P. (2018). *Fyziologická výživa kojenců*. Bakalářská práce, Univerzita Karlova, Lékařská fakulta.

Manning, L. a Kowalska, A. (2021). Considering Fraud Vulnerability Associated with Credence-Based Products Such as Organic Food. *Foods*, 10(8):8-10.

Mengerová, O. (2018). *Vaříme pro kojence a batolata: 222 nejlepších receptů české kuchyně*. Ottovo nakladatelství, Praha. ISBN 978-80-7451-639-9.

Mihai, C.M. et al. (2019). Nitrate Poisoning in Infants from dobrogea-Romania. *Journal of environmental protection and ecology*, 20(4):2087-2092.

Moding, K. et al. (2018). Variety and Content of Commercial Infant and Toddler Vegetable Products manufactured and sold in the United States. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 107(4):576-583.

Nosková, K. (2019). *Výživa kojenců a batolat ve vyspělé oblasti Vietnamu*. Bakalářská práce, Karlova univerzita, Lékařská fakulta.

Pappalardo, A.M. et al. (2020). Fish-Based Baby Food Concern—From Species Authentication to Exposure Risk Assessment. *Molecules*, 25(17):1-15.

Pramitasari, P.A. et al. (2019). The effect of Storage on Energy, Carbohydrate, Fat, and Protein Content of Breast Milk. *Bali Medical Journal*, 8(1):59-62.

Rippey, P.L.F. et al. (2020). Health Impacts of Early Complementary Food Introduction Between Formula-fed and Breastfed Infants. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*, 70(3):375-380.

Steinsholm, S. et al. (2020). Sensory Assessment of Fish and Chicken Protein Hydrolysates. Evaluation of NMR Metabolomics Profiling as a New Prediction Tool. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 68(12):3881-3890.

Světnička, M. et al. (2020). Rostlinná strava: kojení a zavádění příkrmů. *Pediatric pro praxi*, 21(6):409-413.

Šenková, T. (2010). *Porovnání bio a konvenčních kojeneckých výživ*. Bakalářská práce, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická.

Tang, M. et al. (2014). Meat as Complementary Food for Older Breastfed Infants and Toddlers: A Randomized, Controlled Trial in Rural China. *Food and Nutrition Bulletin*, 35(4_suppl3):188-192.

Thaweekul, P. et al. (2019). Infant Feeding practices in Relation to Iron Status and other possible Nutritional Deficiencies in Pathumthani, Thailand. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition*, 28(3):577-583.

Tláskal, P. (2010). Nutrigenomika v koncepci časně dětské výživy. *Pediatric pro praxi: Přehledové články*, 11(6):380-384.

Václavík, T. (2015). *Český trh s biopotravinami*. Green Marketing, Praha. ISBN 978-80-239-9241-0

Van der Veek, S.M.C et al. (2019). Baby's first Bites: a randomized Controlled trial to assess the Effects of Vegetable-exposure and Sensitive Feeding on Vegetable Acceptance, Eating Behavior and Weight Gain in Infants and Toddlers. *BMC Pediatrics*, 19(266):2-17.

Vicencová, M. (2017). *Výživa dětí od narození do jednoho roku*. Bakalářská práce, Vysoká škola obchodní a hotelová

Vyhláška č. 54/2004 Sb. (2004). Vyhláška o potravinách určených pro zvláštní výživu a o způsobu jejich použití: Obecná ustanovení. 1. Praha: AION CS.

Zand, N. et al. (2015). Commercial "ready-to-feed" Infant Foods in the UK: Macro-nutrient Content and Composition. *Maternal and Child Nutrition*, 11:202-214.

Citace webových zdrojů

ABCert.cz (2012). *Certifikace ekologického zemědělství*. [online] [cit. 2021-11-25]. Dostupné z: https://www.abcert.cz/sluzby_zpracovatele.php?o=2

ABCert.de (2021). *Výroba biopotravin podle ekologického nařízení EU*. [online] [cit. 2021-11-25]. Dostupné z: <https://www.abcert.de/unsere-dienstleistungen/bio/landwirtschaft>

Achwal, A. (2018). Garlic for Babies-Benefits: Is Garlic Safe for Babies? [online]. *Parenting.firstcry.com*. [cit. 2022-04-01]. Dostupné z: <https://parenting.firstcry.com/articles/garlic-for-babies-benefits-and-recipes/>

Babybio.cz (2022). *Denní menu – příkrm zelenina s krůtím masem*. [online] [cit. 2022-04-07]. Dostupné z: <https://babybio.cz/produkt/denni-menu-prikrm-zelenina-s-krutim-masem-a-ryzi/>

Babybio.fr (2022). Legumes dinde du poitou riz de camargue. [online] [cit. 2022-04-07]. Dostupné z: <https://www.babybio.fr/fr/repas-bebe-midi/103-legumes-dinde-du-poitou-riz-de-camargue.html>

Berglová, B. (2021). Výživa novorozence a kojence: První příkrmy: vyzkoušejte třístupňový systém. [online]. *Nutriklub.cz* [cit. 2022-02-09]. Dostupné z: <https://www.nutriklub.cz/clanek/zavadeni-prikrmu-vyzkousejte-tristupnovy-system>

Bezpečnost potravin.cz (2019). *Biopotraviny (BIO)*. [online] [cit. 2021-11-24]. Dostupné z: [https://bezpecnostpotravin.cz/kategorie/biopotraviny-\(bio\).aspx](https://bezpecnostpotravin.cz/kategorie/biopotraviny-(bio).aspx)

Celita.cz (2021). *Zavádění lepku do stravy u kojenců*. [online] [cit. 2022-02-09]. Dostupné z: <https://www.celita.cz/zavadeni-lepku-do-stravy-u-kojencu>

Čiháková, J. (2019). Výživa dětí: Jak a co dětem zařadit od 6. měsíce věku: Kupujte příkrmy z EU. [online]. *Cz-test.cz*: Podporováno potravinářskou komorou České republiky [cit. 2022-02-10]. Dostupné z: <https://www.cz-test.cz/clanek/vyziva-deti-jak-a-co-detem-zaradit-od-6-mesice-veku#>

Ec.Europa.eu (2019). European Commission: Dual Food Quality. [online] [cit. 2022-04-07]. Dostupné z:

https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/QANDA_19_3333

Falta, V. (2018). Ekologická produkce ovoce. [online]. Agromanuál.cz [cit. 2022-02-09]. Dostupné z: <https://www.agromanual.cz/cz/clanky/ochrana-rostlin-a-pestovani/sady-a-vinice/ekologicka-produkce-ovoce>

Hájková, P. (2019). Prvních 1000 dní rozhoduje, aneb výživa od početí do 2 let dítěte nevratně ovlivňuje celý jeho život. [online] Přírozeně ke zdraví.cz [cit. 2020-03-28]. Dostupné z: <http://prirozenekezdravi.cz/blog/prvnich-1000-dni-rozhoduje-aneb-vyziva-od-poceti-do-2-let-ditete-nevratne-ovlivnuje-cely-jeho-zivot-2/>

Hanka, P. (2020). ZUCM: Regály plné českého zboží? Už nekoupíte dětské příkrmy, vepřové a cibuli, varují sedláci. [online]. Blesk.cz [cit. 2022-02-10]. Dostupné z: <https://www.blesk.cz/clanek/zpravy-politika/644973/regaly-plne-ceskeho-zbozi-uz-nekoupite-detske-prikrmly-veprove-a-cibuli-varuji-sedlaci.html>

Hanousek, L. (2018). Péče o kojence ve věku od 4 do 8 měsíců. [online]. Pediatriká ordinace - MUDr. Ladislav Hanousek [cit. 2020-03-28]. Dostupné z: <https://www.pediatrika-ordinace.cz/kojenci/prvni-dny-novorozence-doma-z-porodnice/pece-o-kojence-ve-veku-od-4-do-8-mesicu>

Healthfactory.cz (2021). *Průvodce začátků s příkrmy – 4. díl: Proč začínáme se zeleninou, kdy přidáváme maso a kdy ovoce a cereálie*. [online] [cit. 2022-02-09]. Dostupné z: <https://www.healthfactory.cz/blog/velky-pruvodce-detskymi-prikrmly---4--dil--proc-zaciname-se-zeleninou--kdy-pridavame-maso-a-kdy-ovoce-a-cerealie/>

Honzík, T. (2020). Prospívání dítěte: Množství vypitého mléka. [online] [cit. 2022-04-01]. Dostupné z: <http://www.porodnice.cz/porod-a-z/prospivani-ditete-mnozstvi-vypiteho-mleka>

Charvát, O. (2018). Biopotraviny z ekologického zemědělství poznáte podle povinného značení. [online]. Cr2030.cz [cit. 2021-11-25]. Dostupné z: <https://www.cr2030.cz/magazin/kvalita-zivota/biopotraviny-ekologickeho-zemedelstvi-poznate-podle-povinneho-znaceni/>

Jeřábková, L. (2021). Charakteristika vývojových období, jídelníček a jeho změny. [online] *Pediatric Úvaly.cz* [cit. 2021-11-23]. Dostupné z: <https://www.pediatrieuvaly.cz/wp-content/uploads/CHARAKTERISTIKA-VYVOJOVYCH-OBDOBI-A-JIDELNICEK.4-6-m.-2.pdf>

KEZ.cz (2020). *Naše certifikáty jsou zárukou "kvality BIO"*. [online] [cit. 2021-11-25]. Dostupné z: <https://www.kez.cz/nabidka-sluzeb>

Michaellas (2019). BIO či neBIO? Pro kojence a malé děti především BABY kvalitu. [online] *Modrýkoník.cz* [cit. 2021-11-28]. Dostupné z: <https://www.modrykonik.cz/blog/michaellas/article/bio-ci-nebio-pro-kojence-a-male-deti-ld4x1v/>

Ministerstvo zemědělství ČR (2019). *Ročenka: Ekologické zemědělství v České republice*. Ministerstvo zemědělství ČR, Praha. ISBN 978-80-7434-536-4.

Pivrcová, E. (2019). Zavádění příkrmů: Co zavádět a v jakém pořadí?: Pro správný začátek zelenina, kaše nebo maso?. [online]. *Eliskapivrcova.cz* [cit. 2022-02-10]. Dostupné z: <https://eliskapivrcova.cz/zavadeni-prikrmu-co-zavadet-a-v-jakem-poradi/>

Rybářství.eu (2017). *Kvalita a bezpečnost akvapotravin: Zpracování ryb, 2017*. [online] [cit. 2022-04-05]. Dostupné z: <http://www.rybarstvi.eu/dok%20rybari/akvapotravin/2017%20zpracovani.pdf>

Řepová, A. (2019). Výživa novorozence a kojence-jak vybrat první kojenecké mléko. [online] *Nutriklub.cz* [cit. 2021-11-10]. Dostupné z: <https://www.nutriklub.cz/clanek/kdyz-prijde-konec-kojeni-aneb-jak-vybrat-kojeneckou-mlecnou-vyzivu>

Sunar.cz (2018). *Co bychom měli vědět o lepku?* [online] [cit. 2022-02-09]. Dostupné z: <https://www.sunar.cz/co-bychom-meli-vedet-o-lepku/>

SZPI.cz (2015). *Jazykové požadavky u označování vnějších obalů podle nařízení č. 1169/2011*. [online] [cit. 2022-04-01]. Dostupné z: <https://www.szpi.gov.cz/clanek/jazykove-pozadavky-u-oznacovani-vnejsich-obalu-podle-narizeni-c-1169-2011.aspx>

UZEI.cz (2017). Zpráva o stavu zemědělství ČR za rok 2016. [online] [cit. 22-04-09]. Dostupné z: https://www.uzei.cz/data/usr_001_cz_soubory/zzza2016vlada.pdf

KEZ.cz (2020). Standardy - certifikace bio krmiv pro zvířata v zájmovém chovu. [online] [cit. 22-04-09]. Dostupné z: https://www.kez.cz/sites/default/files/dokumenty/Standardy_certifikace%20bio%20krmiv_z%C3%A1jmov%C3%BD%20chov_aktualizace%202020_verze%2017.12.2020.pdf

Eagri.cz (2015). *Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský*. [online] [cit. 22-04-09]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/ukzuz/portal>

Benu.cz (2022). Babybio – zelenina s krutím masem a rýží 2x200g. [online] [cit. 2022-04-07]. Dostupné z: <https://www.benu.cz/babybio-zelenina-s-krutim-masem-a-ryzi-2x200g>

BabyBio.cz (2019). *Zeleninové příkrmy*. [online] [cit. 2021-11-24]. Dostupné z: <https://babybio.cz/produkty/zeleninove-prikrmy/>

ABCert.cz (2012). *Zpracování potravin*. [online] [cit. 2021-11-25]. Dostupné z: https://www.abcert.cz/sluzby_zpracovatele.php

Biokont.cz (2019). *O společnosti*. [online] [cit. 2021-11-25]. Dostupné z: https://www.biokont.cz/wordpress/wp-content/uploads/2019/02/O_spolecnosti_Biokont.pdf

Eagri.cz (2021). *Kontrolní systém EZ*. [online] [cit. 2021-11-25]. Dostupné z: <https://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi/kontrolni-system/>

Mall.cz (2022). *Příkrmy kojenci*. [online] [cit. 2022-04-07]. Dostupné z: <https://www.mall.cz/prikrmy-kojenci/babybio-zelenina-s-krutim-masem-a-ryzi-2x200-g>

Seznam grafů

Graf 4.1: Dosažené vzdělání	41
Graf 4.2: Bydliště	42
Graf 4.3: Upřednostňujete příkrmy s označením BIO?	43
Graf 4.4: Které druhy příkrmů byste při nákupu preferovala? Chyba! Záložka není definována.	
Graf 4.5: Masozeleninové – který druh masa konkrétně?.....	44
Graf 4.6: Jakého výrobce BIO dětských příkrmů byste vybrala?	45
Graf 4.7: Podle kterých kritérií vybíráte dětský příkrm?	46
Graf 4.8: Jakou cenu za produkt byste byli ochotni zaplatit?	46
Graf 4.9: Kdybyste věděla, že produkt je BIO, zaplatila byste za něj ... (oproti ceně uvedené výše).....	47
Graf 4.10: Sensorický profil respondentů – hodnocení rybích příkrmů	49
Graf 4.11: Sensorický profil respondentů - hodnocení drůbežích příkrmů	50
Graf 4.12: Vliv druhu masa na sensorické hodnocení dětských BIO příkrmů	51
Graf 4.13: Vliv skupiny respondentů na sensorické hodnocení dětských BIO příkrmů	52

Seznam tabulek

Tabulka 1.1: Doporučený příjem jednotlivých surovin dle Mengerové (2018).....	16
Tabulka 4.1: Průzkum zeleninových příkrmů na trhu v ČR	27
Tabulka 4.2: Průzkum příkrmů s podílem masa na trhu v ČR.....	29
Tabulka 4.3: Průzkum příkrmů s podílem masa na trhu v ČR.....	30
Tabulka 4.4: Průzkum ovocných příkrmů na trhu v ČR.....	32
Tabulka 4.5: Procentuální podíl cukrů a sacharidů v ovocných příkrmech na trhu v ČR	33
Tabulka 4.6: Průzkum příkrmů s obilninami na trhu v ČR.....	35
Tabulka 4.7: Průzkum příkrmů s luštěninou na trhu v ČR	37
Tabulka 4.8: Rybí BIO dětské příkrmy vybrané k sensorické analýze.....	39
Tabulka 4.9: Drůbeží BIO dětské příkrmy vybrané k sensorické analýze	40
Tabulka 4.10: Kolik je Vám let? (bezdětné ženy).....	42
Tabulka 4.11: Kolik je Vám let? (matky)	42
Tabulka 4.12: Věk dětí respondentek.....	47
Tabulka 4.13: Rozkladová tabulka popisných statistik (rybí příkrmy).....	48
Tabulka 4.14: Rozkladová tabulka popisných statistik (drůbeží příkrmy)	49
Tabulka 4.15: Vliv druhu masa zpracován T-testem	51
Tabulka 4.16: Vliv skupiny respondentů zpracován T-testem.....	52
Tabulka 5.1: Značka dětských příkrmů Babybio - důkaz o dvojí kvalitě	60
