

Česká zemědělská univerzita v Praze

Provozně ekonomická fakulta

Katedra obchodu a financí



Diplomová práce

Český trh s biopotravinami

Kristýna Brožková

© 2015 ČZU v Praze

!!!

**Místo této strany vložíte zadání diplomové práce.
(Do jedné vazby originál a do druhé kopii)**

!!!

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Český trh s biopotravinami" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 30. 3. 2015

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí této diplomové práce Ing. Petře Šánové, Ph.D. za odborné vedení, vstřícný přístup, cenné rady, postřehy a čas, který mi v průběhu psaní této práce věnovala. Dále děkuji za spolupráci všem účastníkům sensorického hodnocení. V neposlední řadě chci poděkovati své rodině za podporu v celém průběhu mého studia.

Český trh s biopotravinami

Czech Bio – Food Market

Souhrn

Diplomová práce se zabývá konceptem ekologického zemědělství, jeho cíli, zásadami a vývojem nejen ve světě, ale především v České republice. Další část práce je věnována biopotravinám, jejich výrobě, kontrole a certifikaci. Pozornost je věnována současnému stavu na trhu s biopotravinami v ČR, zejména jeho velikosti, poptávce po biopotravinách a jejich nabídce. K nejdůležitějším faktorům při výběru potravin již nepatří pouze cena, ale i kvalita potravin. Důležitým aspektem při volbě potravin je tedy i sensorická jakost potravin čili jejich chuť, vůně, barva, konzistence, tvar. Na tento předpoklad navazuje praktická část této práce, která je zaměřena na sensorické hodnocení biopotravin a jim odpovídajícím konvenčních potravin. Prezentuje výsledky provedeného sensorického hodnocení párovou preferenční zkouškou a snaží se zjistit, zda mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou existuje vnímatelný rozdíl v sensorických vlastnostech, jako je atraktivita vzhledu, přirozenost barvy, intenzita vůně a chuť. Pro sensorickou analýzu byly vybrány produkty: bílý jogurt, karotka, müsli tyčinka, mléčná čokoláda a džem.

Summary

The diploma thesis deals with the concept of organic farming, its objectives, principles and development not just in the world, but especially in the Czech Republic. Next part of this thesis is devoted to organic food, their production, control and certification. The attention is focused to the current state of the bio-food market in the Czech Republic, in particular its size, the demand of organic food and its supply. The most

important factor in food selection is not only the price but also the quality of food. An important aspect when selecting food is therefore the sensory quality of food, its taste, aroma, color, consistency, shape. The practical part of this thesis follows on this assumption, and it is focuses on the sensory evaluation of organic foods and their corresponding conventional food. It presents the results of realized sensory evaluation by a paired preference test and try to determine whether there is a perceptible difference in sensory attributes attractive appearance, nature color, aroma intensity and flavour between organic food and its corresponding conventional foods. For the sensory analysis were selected products: white yoghurt, carrot, müsli bar, milk chocolate and jam.

Klíčová slova: Trh s biopotravinami, ekologické zemědělství, biopotravina, spotřebitel, kvalita, senzorické vlastnosti, výrobek, komparace, hodnocení, ochutnávka.

Keywords: Bio – food market, organic farming, organic food, consumer, quality, sensory attributes, product, comparison, assessment, tasting.

Obsah

1	Úvod.....	10
2	Cíl práce a metodika	11
2.1	Cíl práce	11
2.2	Metodika	11
3	Literární recenze	15
3.1	Ekologické zemědělství	15
3.1.1	Principy a cíle ekologického zemědělství.....	15
3.1.2	Zásady ekologického zemědělství	17
3.1.3	Počátky ekologického zemědělství	17
3.1.4	Ekologické zemědělství ve světě	19
3.1.5	Ekologické zemědělství v Evropské unii	20
3.1.6	Rozvoj ekologické zemědělství v ČR.....	21
3.1.7	Současnost ekologické zemědělství ČR.....	23
3.1.8	Struktura produkce na ekologických farmách	25
3.1.9	Právní úprava ekologického zemědělství.....	26
3.1.10	Dotace a státní podpora ekologického zemědělství	28
3.2	Biopotraviny.....	30
3.2.1	Zpracování bioproduktů a výroba biopotravin	30
3.2.2	Kontrola a certifikace.....	31
3.2.3	Ekologické značky	33
3.2.4	Celková situace na trhu s biopotravinami v ČR.....	34
3.2.5	Dovoz a vývoz biopotravin	38
3.2.6	Světový trh s biopotravinami	39
3.2.7	Propagace biopotravin a ekologického zemědělství	40
3.3	Jakost potravin	41
3.3.1	Hodnocení jakosti potravin	42
3.3.2	Metody hodnocení jakosti.....	43
3.4	Kvalita biopotravin a konvenčních potravin.....	43
3.4.1	Kvalita bioproduktů a biopotravin	43
3.4.2	Srovnání biopotravin a konvenčních potravin	44
3.5	Nákupní chování spotřebitelů potravin	46

3.6	Senzorická analýza potravin	48
3.6.1	Faktory ovlivňující smyslové vnímání.....	49
3.6.2	Obecné zásady vlastního sensorického hodnocení	49
4	Výsledky a diskuze	51
4.1	Výsledky dotazníkového šetření	51
4.2	Výsledky sensorického hodnocení potravin	56
4.2.1	Senzorické hodnocení vlastností produktu: BÍLÝ JOGURT.....	56
4.2.2	Senzorické hodnocené vlastností produktu: KAROTKA	60
4.2.3	Senzorické hodnocení vlastností produktu: MŮSLI TYČINKA.....	64
4.2.4	Statistické hodnocení vlastností produktu: MLÉČNÁ ČOKOLÁDA	68
4.2.5	Statistické hodnocení vlastností produktu: DŽEM	73
5	Závěr	79
6	Seznam použitých zdrojů.....	81
7	Seznam grafů.....	88
8	Seznam tabulek	89
9	Seznam obrázků	90
10	Přílohy.....	91
10.1	Seznam příloh	91

1 Úvod

V minulém století začaly být zřejmé některé negativní tendence v intenzivním zemědělství. Vysoké dávky průmyslových hnojiv a pesticidů negativně ovlivňují a degradují půdu, spodní a povrchové vody, snižují diverzitu. Problémy konvenčního zemědělství motivovaly ke vzniku alternativy – ekologického zemědělství. To dává přednost šetrnému způsobu obdělávání půdy, omezuje či zakazuje používání škodlivých chemických látek. Po letech vývoje již ekologické zemědělství není pouhým módním trendem, ale jedním z oficiálně uznávaných postupů EU a je nedílnou součástí agrární politiky ČR. Svědčí o tom i neustálý nárůst ekologicky obhospodařované plochy a počtu farem hospodařících v tomto systému.

V posledních letech se ekologické zemědělství a s ním spojená produkce biopotravin stále více dostávají do povědomí spotřebitelů. Vzrůstající zájem je způsoben nejen zájmem o zdravý životní styl a osobní zdraví, ale i informovaností spotřebitelů o negativních vlivech současného konvenčního zemědělství na životní prostředí a životní podmínky chovaných zvířat. Požadavky dnešních konzumentů na potraviny jsou proto mnohem vyšší a sílí zejména tlak na jejich kvalitu, která se stává jedním z nejdůležitějších faktorů při výběru potravin. Zde se nachází prostor pro ekologicky vypěstované bioprodukty. Systém kontrol a certifikací zaručuje konzumentům garanci, že zakoupené biopotraviny jsou opravdu bio. I přes to se ve společnosti stále vyskytuje značná nedůvěra v biopotraviny. Na jedné straně stojí ti, co v nich vidí kvalitnější a zdravější potraviny, na druhé straně ti, kteří biopotraviny považují za módní trend a nedůvěřují jejich pěstování, zpracování a celkové kvalitě. V posledních letech však proběhla řada výzkumů a studií, které podporují kvalitu biopotravin především z hlediska jejich nutričních hodnot.

Český trh s biopotravinami a s ním spojená poptávka po biopotravinách roste sice pomalu, ale výrobců a zpracovatelů biopotravin stále přibývá. Biopotraviny jsou běžně dostupné nejen ve specializovaných prodejnách či přímo na farmě, ale i v supermarketech a hypermarketech. Celkovou volbu spotřebitele ovlivňuje nejen cena, ale i kvalita potravin, a to především jejich sensorická jakost (chuť, vůně, barva, a celkový vzhled potravin), kterou může spotřebitel sám hodnotit. Vychází se z předpokladu, že sensorické vnímání kvality potravin je jedním z klíčových faktorů nákupního chování spotřebitele.

2 Cíl práce a metodika

2.1 Cíl práce

Hlavním cílem diplomové práce je na základě provedeného kvalitativního šetření identifikovat, zda existuje vnímatelný rozdíl mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou na základě ukazatelů sensorické jakosti (vzhled, barva, vůně, chuť). Dílčím cílem je vypracovat teoretickou bázi problematiky, stanovit hypotézy, vyhodnotit výsledky kvalitativního šetření formou ochutnávek, formulovat doporučení pro prodej a propagaci biopotraviny jejich prodejčům a producentům.

2.2 Metodika

Metodika teoretických východisek spočívala především v komparaci, analýze a syntéze tištěné literatury, elektronických publikací a článků, webových stránek tuzemských a mezinárodních organizací (MZe, IFOAM, FiBL apod.). Metodika vlastní práce je založena na provedení kvalitativního šetření formou ochutnávek potravin zaměřené na sensorické vnímání spotřebitelů. Vychází se z předpokladu, že sensorické vnímání kvality potravin je jedním z klíčových faktorů při nákupu a nákupním chování spotřebitele. Pro sensorickou analýzu byly vybrány následující biopotraviny (marmeláda, čokoláda, bílý jogurt, müsli tyčinka a karotka) a jim podobně kvalitní konvenční potraviny. Za hlavní metodu průzkumu názoru konzumenta byla zvolena metoda přímého styku s konzumentem. Hodnocení prováděl vzorek náhodně vybraných lidí ve všech věkových kategoriích.

Před samotnou ochutnávkou bylo provedeno doplňkové dotazníkové šetření. Dotazník (viz příloha č. 4) se týkal postoje respondentů k biopotravinám. Jednalo se o polostrukturalizovaný dotazník s výběrem možností odpovědí, který vyplňoval respondent sám. Dotazník se skládal z 20 otázek, z nichž poslední tři byly identifikační týkající se pohlaví, věku a nejvýše dosaženého vzdělání. V dotazníku byly použity otázky jak uzavřené, tak polouzavřené s možností výběru více než jedné odpovědi. Posledním typem otázek byla otázka otevřená, kde se mohl respondent vyjádřit vlastními slovy. U některých otázek mohl respondent vybrat více než jednu odpověď. U takto formulovaných otázek tedy mohlo procento vzrůst na více než 100 %. Dotazníkové šetření se účastnilo 43 respondentů, kteří se stali následnými konzumenty. Data získána

z dotazníkového šetření byla zpracována a vyhodnocena v programu MS Excel. Pro přehlednost jsou údaje znázorněny graficky a slovně interpretovány v praktické části této práce.

Po vyplnění dotazníku vzápětí následovalo sensorické hodnocení výrobků spojené s ochutnávkou. Pokorný, Valentová, Panovská (1999) jako konzumenta označuje takového hodnotitele, který není nijak odborně vzdělán, takže jeho názory jsou blízké názorům skutečných spotřebitelů. Jelikož tedy byli vybráni hodnotitelé bez odborných znalostí, byla zvolena metoda konzumentských zkoušek spojená s ochutnávkou. Účastníci sensorické analýzy jsou tedy v této práci označeni jako konzumenti. Každý konzument byl osloven individuálně, potraviny hodnotil sám, bez okolního vlivu dalších osob. Celý proces lze rozdělit na 3 následující etapy:

- 1) Sběr dat
- 2) Analýza dat
- 3) Statistický rozbor.

Ad. 1. Každý konzument byl nejprve seznámen s celkovým průběhem sensorického hodnocení párovou preferenční zkouškou, a jaké jednotlivé vlastnosti potravin budou hodnoceny. Poté mu byl představen hodnotitelský dotazník (viz příloha č. 5), který však byl vyplňován pořadatelem konzumentské zkoušky. Jednalo se tedy o přímý styk s konzumentem. Konzumentovi byly vždy předloženy dva výrobky, jeden označen písmenem „A“, druhý písmenem „B“. Vždy se jednalo o biopotravinu a jí odpovídající konvenční potravinu. Výrobky byly předkládány od nejméně chuťově intenzivních k intenzivnějším a to následovně: bílý jogurt, karotka, müsli tyčinka, mléčná čokoláda a džem. Jednalo se o párovou preferenční zkoušku, kde se konzument rozhodoval, kterému výrobku dává přednost, který výrobek mu přijde intenzivnější ve sledovaném znaku. Nejprve došlo k hodnocení atraktivity vzhledu, následované hodnocením přirozenosti barvy. Poté se hodnotila intenzita vůně. Nakonec došlo k vlastní degustaci výrobků. Poslední otázka směřovala k vyslovení názoru, který výrobek je z pohledu konzumenta biopotravinou a proč tomu tak je. K hodnocení docházelo nejčastěji v domácnosti hodnotitele. Množství hodnoceného výrobku bylo zvoleno tak, aby stačilo nejen na jedno hodnocení, ale i na eventuální přezkoušení. Bílý jogurt a džem byly předkládány v umělohmotných, průhledných kalíšcích. Karotka, müsli tyčinka a čokoláda byly

podávány na bílém plastovém tácku. Mezi degustací jednotlivých produktů měli konzumenti k dispozici stolní vodu.

Ad. 2. Získaná data byla převedena a zpracována v programu MS Excel do tabulek a grafů. Pro vyhodnocení sensorického hodnocení potravin párovou preferenční zkouškou se používají jednostranné testy, tedy testy pro určení směru rozdílnosti v intenzitě znaku a preference. Posuzovatelé, kteří preferují výrobek A jsou značeni jako n_a . Posuzovatelé preferující vzorek B jsou označeni n_b . Pro celkový počet n posuzovatelů platí rovnost:

$$n_a + n_b = n$$

Nechť π je pravděpodobnost, že posuzovatel zvolí výrobek A jako preferovanější z hlediska zkoumané vlastnosti. Pokud je výrobek A preferovaný před výrobkem B potom platí $\pi > 1/2$. Pokud se pro výrobek A vysloví více než polovina posuzovatelů, platí $n_a > n_b$. V takto formulovaném modelu je zkoumáno, zda je počet posuzovatelů n_a statisticky významně větší než n_b , při zvolené hladině významnosti. Následuje formulování statistických hypotéz. Testovaná neboli nulová hypotéza vyjadřuje stav, kdy mezi výrobky neexistuje rozdíl v intenzitě sledovaného znaku a může být formulována následovně: H_0 : *Testované výrobky nelze odlišit na základě atraktivity jejich vzhledu*. Tj. H_0 : $\pi = 1/2$. Alternativní hypotéza závisí na vyjádření preferencí buď pro výrobek „A“ nebo výrobek „B“ např. A: *Výrobek A je z hlediska vzhledu atraktivnější než výrobek B*. Tj. A: $\pi > 1/2$. Pro předpoklad, že vzorek A označilo jako intenzivnější nebo preferovanější n_a konzumentů, bylo využito testové kritérium:

$$F = \frac{n_a}{n - n_a + 1}.$$

Hypotéza H_0 se potom zamítne, když na zvolené hladině významnosti α bude platit:

$$F \geq F_{1-\alpha}(v_1, v_2),$$

kde $F_{1-\alpha}(v_1, v_2)$ je kvantil Fischerova rozdělení s $v_1 = 2(n - n_a + 1)$ a $v_2 = 2n_a$ stupňů volnosti.

Vyhodnocování výsledků preferenční zkoušky probíhalo na hladině významnosti $\alpha=0,05$. Lze tedy s 95 % spolehlivostí ověřit, zda mezi výrobky existují vnímatelné rozdíly ve sledovaných znacích.

Ad. 3. Výsledky provedeného senzorního hodnocení párovou preferenční zkouškou a výsledky jednostranného testu jsou shrnuty a prezentovány v tabulkách a grafech u každé sledované vlastnosti pro každý produkt zvlášť. V závěru vlastní práce byly výsledky provedeného senzorního hodnocení shrnuty do závěrečné tabulky.

3 Literární recenze

3.1 Ekologické zemědělství

Po letech vývoje se ekologické zemědělství stalo moderní formou obhospodařování půdy. Stále více zemědělců hospodaří podle zásad kontrolovaného ekologického zemědělství a reaguje tak na zvyšující se nabídku po biopotravinách. Tento způsob zemědělství omezuje či zakazuje používání škodlivých chemických látek jako je používání umělých hnojiv, chemických přípravků, postřiků, hormonů a umělých látek s nepříznivými dopady na životní prostředí a zdraví lidí. Pouze ekologičtí zemědělci mohou své produkty označovat jako „bio“ či „eko“. Vzhledem k finanční náročnosti tohoto způsobu je nutno ho kompenzovat dotacemi. Jde tedy o kvalitu nikoliv kvantitu. Základem ekologického hospodaření se stala zdravá půda. K udržení a zlepšování úrodnosti půdy slouží především organické a zelené hnojení, pestré osevní postupy a šetrné zpracování půdy. Celý proces ekologického zemědělství je kontrolován nezávislými orgány, po certifikaci jsou biopotraviny označeny, a tím odlišeny od ostatních potravin (Urban, Šarapatka a kol., 2003).

Ekologické zemědělství, kromě produkce biopotravin, se považuje za moderní formu obhospodařování půdy bez používání chemických látek s nepříznivými dopady na životní prostředí, zdraví lidí, vede k lepším životním podmínkám chovaných zvířat a ke zvýšení biodiverzity prostředí. Ekologické zemědělství se stalo nedílnou součástí agrární politiky ČR. Ministerstvo zemědělství ČR dohlíží na dodržování pravidel jak na národní, tak na evropské úrovni, dále administruje státní podporu pro ekologické zemědělce v rámci národních dotací a Programu rozvoje venkova (Ministerstvo zemědělství, 2013).

Ekologické zemědělství může být považováno za přístup k zemědělství, jehož cílem je vytvořit integrovaný, humánní, ekologicky a ekonomicky udržitelný zemědělský produkční systém. Cíl zdraví, kvality a udržitelnosti jsou jedním z hlavních faktorů určující přijatelnost konkrétních výrobních postupů pro zachování neobnovitelných zdrojů, ale i životního prostředí, hospodářské a sociální udržitelnosti (Lampkin, 2003).

3.1.1 Principy a cíle ekologického zemědělství

Čtyři základní principy ekologického zemědělství definuje Mezinárodní federace sdružení za ekologické zemědělství (dále jen IFOAM).

○ **Princip zdraví**

Tento princip zdůrazňuje, že ekologické zemědělství by mělo udržovat a zlepšovat zdraví lidí a společnosti, které se musí brát jako jeden neoddělitelný celek od zdraví půdy, rostlin, zvířat a planety.

○ **Princip ekologie**

Produkce by měla být založena na ekologických postupech a recyklaci. Ekologické zemědělství by mělo pracovat s živými ekologickými systémy a cykly, pomáhat jejich udržení.

○ **Princip spravedlnosti**

Tento princip zdůrazňuje vytváření a udržování mezilidských vztahů, které zajistí spravedlnost pro všechny zúčastněné strany ekologického zemědělství – zemědělce, zaměstnance, zpracovatele, distributory, obchodníky i zákazníky. Zdůrazňují se zde i vhodné životní podmínky hospodářských zvířat.

○ **Princip péče**

Ekologické zemědělství by mělo být řízeno takovým způsobem, aby chránilo zdraví a blaho současných a budoucích generací a životního prostředí (IFOAM, 2014).

Urban, Šarapatka a kol. (2006) uvádí, že mezi všeobecné cíle ekologického zemědělství, definované světovou organizací ekologického zemědělství IFOAM, patří:

- produkovat kvalitní potraviny a krmiva o vysoké nutriční hodnotě v dostatečném množství,
- pracovat v uzavřených cyklech koloběhu látek, využívat místní zdroje a minimalizovat ztráty,
- udržovat a zlepšovat dlouhodobou úrodnost půdy a její ekologickou funkci,
- vyvarovat se všech forem znečištění pocházejících ze zemědělských podniků,
- minimalizovat používání neobnovitelných a surovin a fosilní energie,
- hospodářským zvířatům vytvořit podmínky, které odpovídají jejich fyziologickým a etologickým potřebám, humánním a etickým zásadám,

- zachovat přírodní ekosystém v krajině, chránit přírodu a její diverzitu,
- vytvářet pracovní příležitosti a tím udržet osídlení venkova a tradiční ráz zemědělské kulturní krajiny,
- umožnit zemědělcům a jejich rodinám ekonomický a sociální rozvoj a uspokojení z práce (ekologické zemědělství vyžaduje hluboký zájem a odpovědnost).

3.1.2 Zásady ekologického zemědělství

Jednou ze zásad pěstování rostlin je střídání plodin. Střídají se plodiny se subtilním neboli drobným kořenovým systémem s plodinami s mohutným kořenovým systémem, plodiny mělce kořenicí s plodinami hluboce kořenicími. K další zásadě patří menší produkce kořenové biomasy a posklizňových zbytků některých plodin vyrovnat s pěstováním meziplodin. Vegetační klid půdy má být co nejdelší, pestrost osevních postupů má zahrnovat i jeteloviny. Osevní postup musí bránit erozi půdy, používat organické hnojení. Lehce rozpustná minerální hnojiva jsou zakázána. Ochrana rostlin proti škůdcům a chorobám je založena na používání přípravků rostlinného původu, biologických metodách a agrotechnice. Používání syntetických pesticidů není dovoleno (Urban, Šarapatka a kol. 2005).

I chov zvířat musí splňovat určité zásady. Hlavním požadavkem je vytvořit zvířatům co nejpřirozenější životní podmínky. Mezi další zásady patří požadavky na ustájení, výživu a krmení, zajištění pohody hospodářských zvířat pohybem, čerstvým vzduchem, dostatkem prostoru, podestýlky. Průmyslové chovy s řízenými režimy nejsou povoleny. Zakázány jsou také klecové chovy. Označování, odrohování a kastrace je povolena jen v přesně vymezených případech jen u některých druhů, kupírování a zkracování zobáků není dovoleno. Podstatná část sušiny krmné dávky musí být z ekologického zemědělství, krmivo z konvenčního zemědělství nesmí přesahovat 10 % roční a denní dávky. Nejsou povoleny hormonální látky, syntetická léčiva, preventivní aplikace léčiv (Louda, 2003).

3.1.3 Počátky ekologického zemědělství

Počátky ekologického zemědělství v Evropě sahají do období první světové války, kdy v německy mluvících zemích vzniká přírodní zemědělství a biodynamické

zemědělství. Mezi další vzniklé systémy patřilo organicko-biologické zemědělství a organické zemědělství. Všechny tyto směry se snažily řešit problémy, které se ve společnosti objevily v důsledku poškození půdní úrodnosti a změnách v agroekosystémech, které souvisely s chemickou a technickou intenzifikací. Byl zaznamenán i zvýšený výskyt škůdců, chorob a snížení kvality potravin. Začalo se diskutovat o otázkách chemických, versus biologických, základů úrodnosti půd. Reforma životního stylu byla v počátku brána spíše jako romantická představa o přírodě, v prvních desetiletích dvacátého století se přidaly vědecky formulované přírodní koncepty (Valeška, 2013).

Většina původních metod se rozhodujícím způsobem podílely na rozvoji současného ekologického zemědělství a dnes splynuly v jeden proud. První ekologický systém vznikl v prvních desetiletích 20. století v rámci reformy života a přesídlování a byl nazýván přírodní zemědělství. Za další metodou lze označit biologicko-dynamické zemědělství, které je dosud provozováno na celém světě, nejvíce v Evropě. Bioprodukty z tohoto systému jsou označeny ochrannou známkou Demeter. Po 2. světové válce se začalo šířit organicko-biologické zemědělství. Další metodou je organické zemědělství. Definice organického zemědělství v podstatě odpovídá definici ekologického zemědělství. V 50. - 60. letech 20. století se začal uplatňovat systém biologického zemědělství v návaznosti na již uplatňovaný biologicko-dynamický a organicko-biologický systém. Vzniklo jako reakce na rozvoj chemické a technické intenzifikace zemědělské produkce. Při rozvoji tohoto systému se začalo diskutovat i o problematice kvality potravin, o vlivech jednostranného hnojení pouze některými prvky (Moudrý a kol., 1994).

Rozvoj ekologického zemědělství v posledních deseti letech

Důležitým mezníkem pro rozvoj ekologického zemědělství bylo v 70. letech 20. století založení mezinárodní federace IFOAM (Mezinárodní federace sdružení za organické zemědělství) průkopníky ekologického zemědělství. Organizace sídlí v Německu a měla velký vliv na oficiálním uznání ekologického zemědělství v Evropě. V roce 1991 bylo přijato Nařízení Rady EHS š. 2092/91 o ekologickém zemědělství a označování zemědělských produktů a potravin. Šlo o první zákonnou normu definující produkční postupy ekologického zemědělství, mechanismy pro kontrolu, certifikaci a označování. Ekologičtí zemědělci tak získali výhradní možnost používat označení „bio“

a „eko“ pro své produkty. K profesionalizaci struktur ekozemědělství došlo v 90. letech především díky zvyšující se poptávce spotřebitelů po biopotravinách (Urban, Šarapatka a kol., 2006).

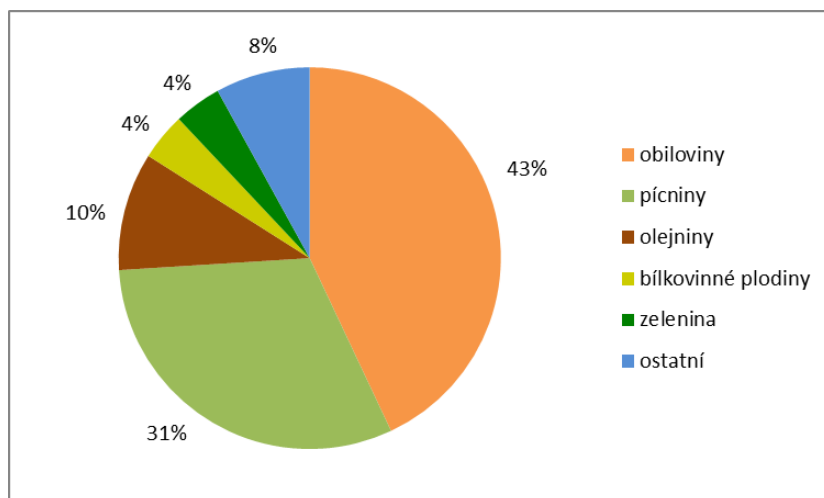
Mezinárodní uznání ekologického zemědělství setřelo rozdíly mezi jednotlivými metodami. Jednou z mála výjimek zůstalo biodynamické zemědělství, které si zachovává svá specifika ohledně idealistického chápání světa. Ostatní metody splynuly v jednu, tedy ekologické zemědělství. V posledních desítkách let prodělalo co do průběhu a objemu dramatický rozvoj a je uznávanou alternativou ke konvenčnímu zemědělství. Patří k hlavním pilířům trvale udržitelného zemědělství (Vondrášková, 2007).

3.1.4 Ekologické zemědělství ve světě

Plocha ekologicky obhospodařované půdy se v roce 2013 odhadovala na 43,1 milionů hektarů. Tuto plochu obhospodařovali 2 miliony producentů. Téměř třetina všech ploch ekologicky obhospodařované půdy se nachází v Austrálii, Oceánii (40 %), následované Evropou (27 %) a Latinskou Amerikou (15 %). Státy s největšími plochami zemědělské půdy byla Austrálie, Argentina a Spojených státy americké. Avšak oproti předešlému roku byl největší nárůst ekologicky obhospodařované půdy v roce 2013 zaznamenán v Austrálii a Evropě (Francie, Polsko, Španělsko). V Evropě se plocha navýšila o 0,3 milionu hektarů a dosáhla rozlohy 11,5 milionů hektarů. V roce 2013 0,98 % zemědělské půdy bylo obhospodařováno ekologicky (Willer, Lernoud, 2015).

V roce 2013 došlo ke zvýšení ploch orné půdy a půdy s trvalými kulturami, kam se řadí sady a vinice, o 3 %. Z následujícího grafu č. 1 je patrné, že na orné půdě se v první řadě pěstují obilniny (3,3 milionu hektarů), poté píce (2,4 mil. ha), olejnin (0,8 mil. ha), bílkovinné plodiny (0,3 mil. ha) a zelenina (0,3 mil. ha). Důležitými trvalými kulturami v ekologickém zemědělství jsou káva (0,7 mil. ha), olivy (0,6 mil. ha), ořechy a hrozny (0,3 mil. ha) a kakao (0,2 mil. ha) (Willer, Lernoud, 2015).

Graf č. 1: Rozdělení orné půdy mezi hlavní plodiny v roce 2013 (celkem 7,7 mil. ha)



Zdroj: Vlastní zpravování podle The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2015

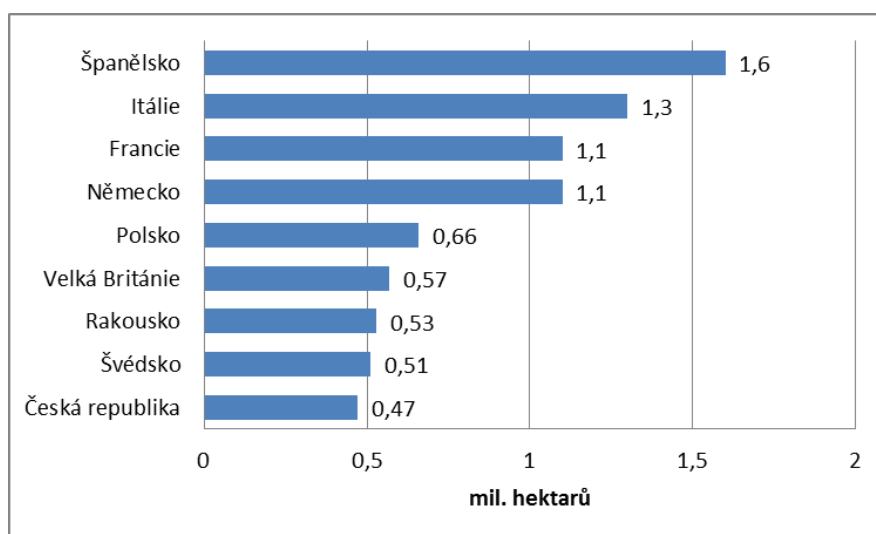
3.1.5 Ekologické zemědělství v Evropské unii

V posledních letech byl rozvoj ekologického zemědělství v zemích Evropské unii velmi rychlý jak co do plochy, tak i podílu bioproduktů na trhu. Procento obdělávané půdy z půdy zemědělské je v Evropě největší. V roce 2013 plocha ekologicky obhospodařované půdy v Evropské unii činila 10, 2 milionů hektarů (Evropa 11, 5 mil. ha), což odpovídalo více než 5, 7 % rozlohy zemědělsky využívané půdy EU-27. V některých zemích jsou ovšem tato čísla podstatně vyšší, vše záleží na úrovni politické a ekonomické podpory ekologického zemědělství ze strany státu a také na velikosti poptávky po bioproduktech ze strany konzumentů. Graf č. 2 zachycuje plochu ekologicky obhospodařované půdy v EU v roce 2013. Největší plochu v tomto roce zaujímal Španělsko (1, 6 mil. hektarů), Itálie (1, 3 mil. hektarů), Německo (1, 1 mil. hektarů), Francie (1, 1 mil. hektarů), Polsko (0, 66 mil. ha) a Velká Británie (0, 57 mil. hektarů). Tyto státy tvořily 44 % ekologické plochy EU. Nejvyšší podíl plochy ekologicky obhospodařované půdy na zemědělsky využívané půdě má Lichtenštejnsko s podílem 31 %, následované Rakouskem s podílem 19, 5 %. Dále následuje Švédsko a Estonsko s podílem kolem 16 %. Na stejné úrovni je Česká republika a Lotyšsko, tedy kolem 11 % (Willer, Lernoud, 2015).

Na konci roku 2013 bylo v EU registrováno na 260 000 certifikovaných provozů. Průměrná velikost ekologické farmy v EU v roce 2010 činila zhruba 34 hektarů (průměrná

zemědělská farma přitom měla jen 13 hektarů. Největší plochu zaujímají trvalé travní porosty. U plodin představují největší podíl na orné půdě obiloviny, zelenina a průmyslové plodiny. V ekologických chovech převládá chov skotu a ovcí. Největším producentem skotu je Rakousko, Francie, Velká Británie. Ekologický chov ovcí převládá ve Velké Británii, Itálii a Španělsku (European Commission, 2013).

Graf č. 2: Plocha ekologicky obhospodařované půdy v EU v roce 2013



Zdroj: Vlastní zpravování podle The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2015

3.1.6 Rozvoj ekologické zemědělství v ČR

První důležitější zmínky o ekologickém zemědělství v Československu byly publikovány teprve mezi lety 1985-1987 v odborných časopisech. Šlo pouze o krátké zprávy, proto neměly mezi odbornou veřejností velkou odezvu. Mezi obyvatele však začaly pronikat informace o problematice zdravotního stavu se srovnáním se zeměmi západní Evropy. Začaly vycházet různé publikace podporující zdravou stravu, začaly se propagovat „nechemizované potraviny“ a návod, jak si je vypěstovat. Impuls k přechodu k ekologickému pěstování rostlin a chovu zvířat nevzešel od zemědělců, ale od spotřebitelů z měst. Systematicky, se státní podporou, se ekologické zemědělství začalo rozvíjet až počátkem 90. let 20. století (Tichá, 2008).

Praktický základ systému ekologického zemědělství byl položen před revolucí v roce 1989. Skupina odborníků zejména agronomové z Moravy tak reagovala na negativa

socialistické zemědělské velkovýroby. V roce 1988 vznikla na Ministerstvu zemědělství odborná skupina pro alternativní zemědělství, která základní informace převzala ze zahraničí, především od organizace IFOAM. V této době vznikly tři podniky hospodařící dle ekologického zemědělství a byl vydán první věstník. V roce 1993 na území České republiky ekologicky hospodařilo 135 zemědělských podniků na ploše 15 371 hektarů zemědělské půdy. Mezi lety 1993 – 1997 se rozsah ekologického zemědělství nezvyšoval, a to v důsledku odbourání přímých podpor. Docházelo však ke kvalitativním změnám, především v oblasti zlepšení kontrolních mechanismů, příprava akreditace u IFOAM a EU. Také se měnilo označení od alternativního přes organické až po současné ekologické zemědělství (Moudrý, Prugar, 2002).

Významným startem pro vznik ekologického zemědělství v Československu se tedy stala velká mezinárodní konference ve Velké Bystřici s odbornou asistencí IFOAM konaná v roce 1990. Po této konferenci byly přijaty rámcové směrnice IFOAM, na Ministerstvu zemědělství byla zřízena funkce náměstka ministra odpovědného za EZ, přišly první dotace. V tomto období vzniklo i pět svazů ekologických zemědělců, mezi které patřilo PRO-BIO Šumperk, Libera Praha, Biowa Chrudim, Naturviva Třebíč a Altervin Velké Bílovice. Největší a nejstarší PRO-BIO působí v ČR dodnes. Další vývoj byl poměrně rychlý a je charakterizován tabulkou s vývojem výměr ekologicky obhospodařovaných ploch a počtem ekologických podniků (viz příloha č. 1). Následující tabulka č. 1 shrnuje vývoj výměry ekologicky obhospodařované půdy za posledních 6 let. V roce 1998 byly zemědělcům znovu otevřeny dotační tituly pro ekologické hospodaření, což podnítilo zájem a přispělo ke zvýšení rozsahu ekologicky obhospodařovaných ploch zemědělské půdy (EnviWeb, 2002).

Tabulka č. 1: Vývoj výměry zemědělské půdy a počtu farem v ekologickém zemědělství v České republice

Rok	Počet farem hospodařících v EZ	Výměra zemědělské půdy v EZ (ha)	Podíl z celkové výměry ZPF (%)
2008	1 946	341 632	8,04
2009	2 689	398 407	9,38
2010	3 517	448 202	10,55
2011	3 920	482 927	11,4
2012	3 923	488 483	11,56
2013	3 926	493 896	11,68
2014	4 023	494 405	11,7

Zdroj: Vlastní zpracování podle Ročenky 2013, Ekologické zemědělství v České republice

3.1.7 Současnost ekologické zemědělství ČR

Ve srovnání s rokem 2012, v roce 2013 došlo k nárůstu jak počtu ekologických zemědělců, tak i jimi obhospodařované půdy jen minimálně. V rámci počtu ekologických zemědělců byl v roce 2013 zaznamenán nárůst o 137 subjektů, 209 subjektů však svou činnost ukončilo nebo změnilo svou původní registraci. Ke konci roku hospodařilo ekologickým způsobem 3926 podniků, což představuje téměř 15 % registrovaných zemědělských podniků v ČR. Celková výměra ekologicky obhospodařované půdy činila v roce 2013 zhruba 493 896 hektarů, což představovalo 11,68% podíl na celkové zemědělské půdě ČR. Zpomalení nárůstu počtu zemědělců i ploch způsobily zvláště změny podmínek zařazení do opatření „Ekologické zemědělství“ v rámci Agroenvironmentálních opatření. Zemědělci uvažující o vstupu do ekologického zemědělství nemají od roku 2012 možnost požádat si o podporu v rámci opatření „Ekologické zemědělství“ (Šejnohová a kol, 2014).

Česká republika se stále řadí na přední příčky země s nejvyšším zastoupením ekologického zemědělství. Stejně jako v roce 2012, se největší plochy ekologicky obhospodařované půdy nacházejí v pohraničních hornatých okresech Jihočeského, Karlovarského, Moravskoslezského, Plzeňského a Ústeckého kraje. Právě v těchto pěti krajích se vyskytuje prakticky 60 % ploch v ekologickém zemědělství. Velikost ekofarmy trvale klesá již od roku 2001, kdy průměrná velikost ekofarmy dosáhla nejvyšší výměry 333 ha. Znamená to, že do ekologického zemědělství vstupují farmy s menší výměrou,

způsobeno je to také dělením stávajících farem na menší části. Stále je ale průměrná velikost ekofarem, která činí 126 ha, větší než průměrná velikost farem v konvenčním způsobu zemědělství, která se pohybuje kolem 76 ha. Česká republika patří k zemím, která průměrnou velikostí ekofarem výrazně převyšuje průměr EU-27, který dosahuje velikost kolem 40 ha. Hlavním rysem rozmístění ekologických podniků je jejich nerovnoměrnost rozmístění na území České republiky. Na prvním místě v počtu ekofarem se řadí Jihočeský kraj, následovaný krajem Plzeňským (Ministerstvo zemědělství₆, 2013).

V ekologicky obhospodařované půdě dominují trvalé travní porosty, následovány ornou půdou a trvalou kulturou. Z celkové výměry ploch v ekologickém zemědělství 493 896 ha celých 83 % zastávají trvalé travní porosty, což zachycuje tabulka č. 2. Dochází k poklesu výměry orné půdy, která se na celkové výměře půdního fondu ekologického zemědělství podílí 12 %. Stoupá výměra trvalých kultur, kam se řadí sady, vinice a chmelnice. Zvýšila se především výměra vinic v ekologickém zemědělství (Šejnohová a kol, 2014).

Na konci počátku března roku 2015 byly publikovány Statistické údaje ekologického zemědělství v ČR k 31. 12. 2014. Ve srovnání s rokem 2013 vyplývá, že v roce 2014 stagnuje jak počet ekologických farem (4023) i celková výměra zemědělské půdy (494 405 ha). Počet ekologických farem stagnuje již několik let, což je způsobeno nevyplácením dotací pro nové začínající ekologické zemědělce za poslední 3 roky. Tato situace se s novým programovacím obdobím mění, v roce 2015 již budou moci noví ekologičtí zemědělci o dotaci žádat (Ministerstvo zemědělství₇, 2015).

Tabulka č. 2: Struktura půdního fondu v ekologickém zemědělství k 31. 12. 2013

Plochy	Výměra celkem (ha)
Výměra ploch v EZ	493 394
Výměra půdy v EZ (bez rybníků)	493 896
Trvalé travní porosty	412 158
Orná půda	56 286
orná půda bez zeleniny a bylin	55 685
zelenina a byliny	601
Trvalé kultury	7 837
Z toho: sady	6 777
vinice	1 046
chmelnice	14
Ostatní plochy	17 422
rybníky	44

Zdroj: Vlastní zpracování podle Ročenky 2013, Ekologické zemědělství v České republice

3.1.8 Struktura produkce na ekologických farmách

Rostlinná výroba a produkce

Jak již bylo zmíněno, ekologickým způsobem v roce 2013 bylo obhospodařováno 493 896 ha, z toho je 12 % orná půda. Největší část orné půdy zaujímají obiloviny s podílem 46 %, dále píce 40% podíl. Z obilovin se nejčastěji pěstuje pšenice a oves, které společně zabíraly cca 46 % plochy. Z píce převládají víceleté píce, na rozdíl od konvenčního zemědělství, kde převládají jednoleté píce. Dále se na orné půdě pěstují luskoviny na zrno (4% podíl), kde trvale dominuje hrách setý. V porovnání s rokem 2012 poklesly plochy zeleniny (0,3 % orné půdy, převážně mrkev), což bylo způsobeno přesunem dýní olejních do olejnin v rámci technických plodin, dále poklesly plochy okopanin (0,5 % orné půdy, převážně pěstování brambor) a technických plodin (6,6% podíl na orné půdě), v důsledku snížení pěstování řepky, slunečnice a hořčice. Produkce z orné půdy činila 139 329 tun. Plocha trvalých kultur v roce 2013 mírně vzrostla a jsou ze 78 % tvořeny převážně ovocnými sadami, kde převažují jabloně následované švestkami, třešněmi/višněmi a meruňkami. Plochu trvalých kultur dále z 13 % tvoří vinice,

zanedbatelné číslo patří chmelnicím. Celková produkce u technických kultur činila 9 033 tun (meziroční nárůst o 68 %). V roce 2013 objem ekologické produkce dosáhl 1 270 tisíc tun, oproti roku 2012 se ekologická produkce zvýšila o 13 % (Šejnohová a kol., 2014).

Živočišná výroba a produkce

V roce 2013 byl zaznamenán nárůst počtu ekologicky chovaných zvířat. Stejně jako v minulých letech jednoznačně dominoval chov skotu s 88,1% podílem na celkovém počtu DJ, následovaný chovem ovcí (7,7% podíl na DJ). Nárůst je způsoben zejména růstem počtu chovatelů. Pokles zaznamenal chov drůbeže a chov včel. U chovu prasat pokračuje mírný růstový trend. Stabilní situace je u chovu koz a koní. Produkce biomasa v roce 2013 činila 6,4 tis. tun, což znamená meziroční nárůst o 11,5 %. Největší podíl má hovězí maso (Šejnohová a kol., 2014).

3.1.9 Právní úprava ekologického zemědělství

Pravidla ekologického zemědělství a produkce biopotravin jsou v České republice upravena jak národními, tak i evropskými právními předpisy:

- Zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství
- Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 16/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona o ekologickém zemědělství
- Nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů a o zrušení nařízení (EHS) č. 2092/91
- Nařízení Komise (ES) č. 889/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů
- Nařízení Komise (ES) č. 1235/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Rady (ES) č. 834/2007, pokud jde o opatření pro dovoz ekologických produktů ze třetích zemí (KEZ, 2014).

V roce 2011 proběhla novelizace národních i evropských právních předpisů. Jednou ze změn je zákona č. 344/2011 Sb., který mění dosavadní zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství. Jde především o zjednodušení administrativy kolem registrace

nových osob podnikajících v ekologickém zemědělství, vydávání výjimek z pravidel ekologického zemědělství a oblast kontrolního systému. V roce 2012 také nabyla účinnost vyhláška č. 80/2012 Sb., kterou se provádí zákon č. 242/2000 Sb. (Vondrášková, 2012).

Pravidla ekologického zemědělství pro Evropskou unii byla pevně dána na úrovni Nařízení Rady Evropské komise již v roce 1991. Vydáním Nařízení č. 2092/91/EHS o ekologické výrobě zemědělských produktů a o označování zemědělských produktů a potravin původem z ekologického zemědělství tak skončilo období, kdy si země upravovaly směrnice samy. V roce 2009 vstoupilo v platnost nové nařízení EU o ekologické produkci, které stanovuje právní rámec pro všechny úrovně výroby, distribuce, kontroly a označování ekologických produktů, které mohou být nabízeny a obchodovány v EU (Nařízení Rady (ES) č. 834/2007 z 28. června 2007 o ekologické produkci a označování ekologických produktů). Některá nová ustanovení týkající se označování ekologických produktů logem EU, vstoupila v platnost až 1. července 2010. Na novém Nařízení Rady se Evropská rada ministrů zemědělství dohodla již v roce 2007. Současně se ruší předchozí nařízení (EHS) č. 2092/91. V nařízení však není zahrnut rybolov a lov divokých zvířat (Ministerstvo zemědělství, 2012).

V roce 2008 byla přijata dvě nařízení Komise upravující ekologickou produkci, dovoz a distribuci ekologických výrobků a jejich označování. Nařízením Komise (ES) č. 889/2008 se stanovují pravidla pro produkci, pravidla pro označování a kontrolu ekologických produktů. Toto nařízení z větší části představuje rozšíření původního Nařízení Rady (ES) č. 834/2007 o ekologické produkci s výjimkou skutečností, které byly nařízením Rady upraveny odlišně. Jsou zde upraveny všechny úrovně rostlinné a živočišné výrobce počínaje obděláváním půdy a chovem zvířat až po zpracování a distribuci ekologických potravin a jejich kontrolu. K tomuto Nařízení je připojeno více příloh. Jsou zde shrnuty i požadavky na logo Společenství. K zachování aktuálnosti a vzhledem k nepřetržitému technologickému vývoji může Komise nařízení doplňovat. Jedním z mnoha je například Prováděcí nařízení komise (EU) č. 392/2013 ze dne 29. dubna 2013, kterým se mění nařízení (ES) č. 889/2008, pokud jde o kontrolní systém pro ekologickou produkci. Druhým dokumentem je Nařízení Komise (ES) č. 1235/2008, kterým se stanoví prováděcí pravidla pro dovoz ekologických produktů z třetích zemí. V tomto Nařízení o dovozu pokračuje Komise ve spolupráci s členskými státy v bilaterálním uznávání třetích zemí, které se týká dohlížení na výrobu a kontrolu

ekologických produktů, které musí být v souladu s cíli a principy ekologické právní úpravy, ale nemusí být naprosto totožné. I v tomto nařízení proběhlo několik aktualizací (Ministerstvo zemědělství³, 2012).

3.1.10 Dotace a státní podpora ekologického zemědělství

První přímá finanční podpora byla vyčleněna již v roce 1990 převážně na projekty investičního charakteru pro rozvoj alternativního zemědělství. Finanční podpora je ekologickým zemědělcům v České republice poskytována po celou dobu jejich ekologického hospodaření. V některých zemích jsou dotace omezeny pouze na období přechodu farmy na ekologické zemědělství. V letech 1993-1997 státní podpora nebyla poskytována. K obnovení státní podpory pro ekologické zemědělství došlo v roce 1998, a to podporou na plochu zařazenou do ekologického zemědělství. Tato podpora byla realizována až do roku 2003 na základě nařízení vlády, kterým se stanovily podpůrné programy k podpoře mimoprodukčních funkcí zemědělství (Konvalina a kol., 2007).

Mezi lety 2004-2006 byly podmínky státní podpory pro ekologické zemědělství upraveny programovým dokumentem Horizontální plán rozvoje venkova na období 2004 - 2006, zpracován již dle pravidel Evropské unie. Dále mohli ekologičtí zemědělci využívat zvýhodnění při žádostech o podporu z „Operačního programu Zemědělství“. Od roku 2007 byly podpory vypláceny z programového dokumentu „Program rozvoje venkova 2007 - 2013“, jak v rámci agroenvironmentálních opatření, tedy platbami na plochu zařazenou do ekologického zemědělství, tak formou bodového zvýhodnění při hodnocení investičních projektů. Je zde tedy větší šance, že projekt bude schválen a financován. V průběhu roku 2012 a 2013 na podkladě návrhu EU probíhala příprava nových dotačních podmínek. V současné době platí programový dokument „Program rozvoje venkova 2014-2020“ a dotace jsou vypláceny z Evropského zemědělského fondu pro rozvoj venkova. Rozdělení opatření do os nahradilo seskupení do priorit. V rámci EZ bude podpora vyplácena v téměř stejné struktuře titulů jako do roku 2014, tj. dle užití půdy. Schvalování dokumentu Evropskou komisí se předpokládá v 1. čtvrtletí roku 2015. Ekologičtí zemědělci mohou také čerpat finanční prostředky z národních dotací na výstavbu ekologických ovocných sadů podle zákona č. 252/1997 Sb., o zemědělství, dále podpora technologických platforem v působnosti rezortu Ministerstva zemědělství (Ministerstvo zemědělství⁶, 2013).

Dále je od roku 2004 rozvoj ekologického zemědělství podporován prostřednictvím Akčního plánu pro ekologické zemědělství, v současné době je zaveden druhý aplikační program na období 2011-2015. Akční plán pro EZ představuje strategický dokument shrnující prioritní oblasti a cíle rozvoje ekologického zemědělství v ČR. Mezi prioritní oblasti patří trh s biopotravinami a důvěra spotřebitele, přínosy ekologického zemědělství pro životní prostředí a pohodu zvířat atd. Nově jsou stanoveny 3 hlavní cíle do roku 2020, a to vybudovat stabilní, dlouhodobě prosperující a konkurenceschopný trh s biopotravinami, dále vytvořit infrastrukturu, která bude umožňovat souvislý a dlouhodobě udržitelný rozvoj a vytvářet podmínky přispívající k významnému zvýšení produkce českých biopotravin. Třetí cíl tvoří dosažení efektivního propojení prvovýroby a zpracovatelských aktivit zemědělského i nezemědělského charakteru v rámci celého ekologického zemědělství (Ministerstvo zemědělství⁵, 2010).

Výše plateb vyplácená v rámci Programu rozvoje venkova 2007-2013 byla stanovena fixně a činí:

- Orná půda (155 EUR/ha/rok)
- Trvalé travní porosty-ekofarmy se souběhy (71 EUR /ha/rok)
- Trvalé travní porosty-ekofarmy bez souběhu (89 EUR/ha/rok)
- Trvalé kultury – sady, vinice, chmelnice (849 EUR/ha/rok)
- Trvalé kultury – extenzivní sady (510 EUR/ha/rok)
- Zelenina a speciální byliny na orné půdě (564 EUR/ha/rok)

Jelikož jsou dotace vypláceny v Kč, každoročně se liší jejich výše v závislosti na směnném kurzu. V roce 2013 bylo podáno 5 430 žádostí o podporu ekologického zemědělství, v celkové částce 1 262,3 mil. Kč, což představuje pokles o cca 1 % oproti roku 2012. V roce 2013 dosahovala průměrná platba v ekologickém zemědělství 2 770 Kč/ha (Ministerstvo zemědělství⁶, 2013).

3.2 Biopotraviny

Za bioprodukt je podle zákona č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství o změně zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů, ve znění pozdějších předpisů, považována surovina rostlinného nebo živočišného původu, která byla získána v ekologickém zemědělství a zároveň je určena k výrobě biopotravin. Biopotravina je tedy potravina vyrobená za podmínek ekologického zemědělství a splňující požadavky na jakost a zdravotní nezávadnost. Důležitá je zde záruka původu, kontrolovaných zdrojů a postupů, které v zemědělské prvovýrobě i při zpracování splňují podmínky trvale udržitelného hospodaření (Zákon č. 242/2000 Sb.).

Moudrý (1997) definuje bioprodukt jako přímý zemědělský produkt (např. pšenice, mrkev) ze systému hospodaření podléhajícímu zvláštnímu předpisu a režimu kontroly pro ekologické zemědělství. Biopotravina je pak výrobek získaný z těchto produktů a omezeného množství povolených přísad.

3.2.1 Zpracování bioproduktů a výroba biopotravin

Aby se zachovala kvalita produktů, musí být skladovány, zpracovány a přepravovány podle povolených šetrných postupů, musí být vyloučena jejich kontaminace s nežádoucími látkami nebo konvenčními produkty. Kontrolou prochází celý výrobní proces včetně použitých receptur. Povolené přísady a pomocné látky jsou přesně stanoveny. Dále je zakázáno používat bělení, výměnu iontů, hydrogenaci, ozařování a mikrovlnné ohřevy, chemikálie, používání barviv, aromatických látek, sladidel a vitamínů syntetického původu (Moudrý, Prugar, 2002).

Při zpracovávání bioproduktů je tedy nutné používat šetrné postupy, které způsobují minimální fyzické, chemické a biologické změny. Mezi povolené zpracovatelské postupy patří například: mechanické zpracování jako mletí, drcení, stloukání, dále tepelné zpracování jako je odpařování, sušení, pečení, pasterace, sterilace, dále lisování, destilace, filtrace, chlazení a mrazení atd. (Červenka, Kovářová, 2005).

Výrobek nesmí obsahovat surovinu vyrobenou konvenčním způsobem zemědělství, výjimku tvoří suroviny hmotnostního podílu 5 %, které jsou uvedeny v příloze Nařízení a jako suroviny ekologického zemědělství nejsou na trhu k dispozici. Výrobek ani přísady nesmí být ošetřeny ionizujícím zářením. Dále nesmí být výrobek vyroben za pomoci

geneticky modifikovaných organismů, používat se mohou jen ty přídatné a pomocné látky, které jsou uvedeny v příloze v Nařízení (Urban, Šarapatka, 2006).

V roce 2013 bylo v ekologickém zemědělství v České republice registrováno 471 výrobců (resp. 500 provozoven). Oproti roku 2012 došlo k mírnému nárůstu jejich počtu o 23 subjektů. Nejvíce registrovaných výrobců biopotravin spadá do kategorie zpracování masa a výroba masných výrobků. Významný nárůst v roce 2012 zaznamenalo zpracování ovoce a zeleniny, především ve výrobě ovocných a zeleninových šťáv. Významný počet výrobců spadá i pod kategorii zpracování mléka a mléčných výrobků. V roce 2012, po skončení přechodného období a vydání Nařízení EU o pravidlech pro zpracování ekologicky vypěstovaných hroznů na biovíno, zůstává také významný počet registrovaných výrobců biovína. Dlouhodobě stagnuje výroba pekařských, cukrářských a jiných moučných výrobků. Mezi největší výrobce biopotravin dle obrátu v České republice se řadí Olma a.s., PRO BIO, obchodní společnost a.s., Country Life s.r.o. (Hrabalová, Wollmuthová, 2014).

3.2.2 Kontrola a certifikace

Nejenom ekologičtí zemědělci, ale i zpracovatelé, dodavatelé a dovozci musejí splňovat předpisy, pokud chtějí své produkty označovat evropským ekologickým logem nebo národním označováním. K zajištění předpisů je zaveden systém kontrol prováděn v každém úseku dodavatelského řetězce. Jednotlivé členské státy jsou zodpovědné za zřízení kontrolního systému s příslušnými orgány zajišťující dodržování pravidel stanovených v Nařízení pro ekologické zemědělství. Každý členský stát zavedl určitý počet veřejných orgánů nebo schválil soukromé kontrolní organizace. Komisi je každoročně předkládána zpráva o předmětném dohledu nebo spolupráci (Ministerstvo zemědělství, 2009).

Každý zemědělec než začne s ekologickým hospodařením anebo výrobou bioproduktů je povinen se přihlásit u kontrolního úřadu nebo organizace ve svém členském státě. Kontrolní úřad prověří jejich postupy a prostory a musejí je uznat za vhodné. Při zjištění rozporů s Nařízením je v kompetenci kontrolních orgánů nařídit odstranění označení bioproduktů (Moudrý, Prugar, 2002).

Kromě národních kontrolních orgánů byl zřízen Stálý výbor pro ekologické zemědělství tvořen zástupci členských zemí a předsedou. Tento výbor garantuje jednotné

uplatňování ekologické legislativy EU a zajišťuje úzkou spolupráci s orgány odpovědnými za ekologickou produkci (Ministerstvo zemědělství, 2009).

Systém kontroly v České republice

V České republice kontrolu osob podnikajících v ekologickém zemědělství zajišťují 4 soukromé kontrolní subjekty, pověřené k této činnosti Ministerstvem zemědělství, a také státní kontrolní orgán. Mezi soukromé organizace akreditované u Českého institutu pro akreditaci patří:

- Kontrola ekologického zemědělství (KEZ o.p.s.),
- ABCERT AG (organizační složka),
- Biokont CZ s.r.o.,
- BUREAU VERITAS CZECH REPUBLIC, spol. s r.o.

Tyto kontrolní organizace provádějí kontrolní činnosti spojené především s vydáváním osvědčení o původu bioproduktu a biopotraviny. Kontroly probíhají minimálně jednou ročně, mohou být ohlášené, ale i namátkově neohlášené. Mezi nejčastěji porušovaná pravidla ekologického zemědělství patřilo použití konvenčního osiva bez platné výjimky, provedení zákroku na zvířatech bez platné výjimky, použití nepovolených přípravků na ochranu rostlin nebo pomocných půdních látek nebo nedostatečné oddělení ekologických ploch od konvenčních pozemků (Ministerstvo zemědělství, 2013).

Státní kontrolní orgán Ústřední kontrolní a zkušební ústav zemědělský (ÚKZÚZ) zajišťuje úřední kontrolu v ekologickém zemědělství, tedy ověření dodržování právních předpisů týkajících se krmiv, potravin a pravidel o zdraví zvířat a dobrých životních podmínkách zvířat. Dále vede databázi osiv a sadbových brambor získaných ekologicky. ÚKZÚZ také vydává výjimky na použití konvenčního osiva a sadby v ekologickém zemědělství. Je kontrolováno přibližně 5 % z celkového počtu ekologicky hospodařících podniků vybíraných na základě rizikové analýzy. Kontroly jsou neohlášené (ÚKZÚS, 2014).

Od 1. 1. 2014 nabývá činnosti nové nařízení EU č. 392/2013. Účelem nařízení bylo především zpřesnit, zpřísnit a lépe koordinovat výkon kontrolního a certifikačního

systému ekologického zemědělství. Nové nařízení se týká oblasti minimálního počtu odebraných vzorků, analýzy rizik, konkrétního seznamu porušení pravidel ekologického zemědělství (Ministerstvo zemědělství, 2013).

3.2.3 Ekologické značky

Značení biopotravin v ČR podléhá evropské legislativě, podle které musí být každá biopotravina označena kódem kontrolní organizace a zároveň příslušnou ochrannou známkou (logem), jak národním označením, tak i evropským logem. V České republice se k označení biopotravin používá národní logo s grafickým znakem BIO, tzv. biozebra, s nápisem „Produkt ekologického zemědělství“ a kód kontrolní organizace (CZ-BIO-001, CZ-BIO-002, CZ-BIO-003, CZ-BIO-004). Tuto značku může používat pouze ten potravinářský výrobek, který splnil všechny legislativně stanovené podmínky ekologického zemědělství. Ministerstvem zemědělství jsou k jejímu udělení pověřeny čtyři soukromé kontrolní subjekty KEZ o.p.s., ABCERT AG, organizační složka a Biokont CZ a BUREAU VERITAS CZECH REPUBLIC, spol. s r.o. (Ministerstvo zemědělství, 2013).

Obrázek č. 1: Grafický znak pro tuzemské biopotraviny



Zdroj: Eagri.cz. Ministerstvo zemědělství

Logo „biozebra“ je možné nalézt i na výrobcích nepocházejících z tuzemské výroby. Dovozce biopotraviny ze zemí mimo EU má povinnost nechat dovážený výrobek certifikovat některou z tuzemských kontrolních organizací, která potvrdí shodu pravidel výroby biopotraviny v daném státě s pravidly v ČR. Když výrobek splňuje podmínky tuzemské legislativy, udělí mu kontrolor certifikát a na výrobku se může objevit logo „biozebra“. Biopotraviny vyrobené v členských zemích Evropské unie a prodávané u nás nemusejí mít na obalu českou „biozebru“ jelikož certifikáty a značky ze zemí EU jsou jí rovnocenné (BIOspotřebitel, 2014).

Obrázek č. 2: Evropský grafický znak pro biopotraviny



Zdroj: Eagri.cz. Ministerstvo zemědělství

Všechny biopotraviny vyprodukované v rámci EU jsou od 1. července 2010 povinně označovány novým logem Evropské unie pro ekologickou produkci, evropským biologem. Na obalu je také povinnost uvést místo, kde byly vyprodukovány zemědělské suroviny, z nichž se produkt skládá. Vedle tohoto označení je povoleno používání dalších soukromých, regionálních či národních log. Uvádění loga není povinné pro nebalené potraviny a potraviny dovezené ze zemí mimo EU (BIO-INFO₁, 2013).

Před 1. červencem 2010 k označení bioproduktů Evropská unie používala společnou ekologickou značku v podobě obilného klasu obklopeného kruhem dvanácti hvězd a zeleným kruhem s nápisem organic farming. Toto značení bylo používáno od roku 2007 jako nepovinné a nové biologo jej zcela nahrazuje (BIO-INFO₁, 2013).

Obrázek č. 3: První evropský grafický znak pro biopotraviny



Zdroj: Eagri.cz. Ministerstvo zemědělství

3.2.4 Celková situace na trhu s biopotravinami v ČR

Velikost trhu

Zatímco mezi lety 2009-2010 došlo ke stagnaci obratu trhu s biopotravinami, od roku 2011 dochází k oživení. Celkový obrat s biopotravinami činil v roce 2012 přibližně 2,4 mld. Kč, kde export činil 624 mil. Kč. V roce 2012 domácí spotřeba vzrostla o 6,7 % a spotřebitelé tedy za biopotraviny utratili zhruba 1,74 miliard Kč. Od roku 2005 se obrat s biopotravinami v České republice zvýšil více než 3,5krát. Největší obrat byl zaznamenán

v maloobchodě, následovaný obratem získaným z přímého prodeje (nejčastěji přímý prodej z farem). Průměrná roční spotřeba v roce 2013 stále zůstává pod hranicí 200 Kč/osoba (v roce 2012 169 Kč na osobu). Biopotraviny se na celkové spotřebě potravin a nápojů podílely pouze 0,66 %. Tabulka č. 3 shrnuje vývoj trhu biopotravin v České republice za období 2005-2012. (Ministerstvo zemědělství, 2013).

Tabulka č. 3: Vývoj trhu biopotravin v ČR 2005-2012

Rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Spotřeba biopotravin v ČR (mld. Kč)	0,51	0,76	1,29	1,8	1,613	1,592	1,665	1,776
Spotřeba na obyvatele a rok (Kč)	50	74	126	176	154	151	158	169

Zdroj: Vlastní zpracování podle Ročenky 2013, Ekologické zemědělství v České republice

Poptávka po biopotravinách

Co se týče poptávky po biopotravinách, největší zájem je o kategorii „Ostatní zpracované potraviny“ s podílem 34 % na celkovém obratu biopotravin (např. hotové pokrmy, káva a čaj, luštěniny). Podíl jednotlivých kategorií shrnuje tabulka č. 4. Na druhé příčce stojí kategorie „Mléko a mléčné výrobky“ s podílem 20 % a kategorie „Ovoce a zelenina“ s podílem 14 %. Tato kategorie zaznamenala meziroční nárůst a to z důvodu zařazení ovocných a zeleninových šťáv do této kategorie (Hrabalová, Wollmuthová, 2014).

Tabulka č. 4: Podíl hlavních kategorií potravin na celkovém obratu biopotravin

Hlavní kategorie potravin	Podíl kategorie potravin (%)	
	2011	2012
Maso a masné výrobky	8,5	8,1
Ovoce a zelenina	13,6	13,7
Oleje a tuky	1,9	2,1
Mléko a mléčné výrobky	19,6	20
Mlýnské a škrobárenské výrobky	9,7	10,4
Pekařské, cukrářské a jiné moučné výrobky	9,4	9,5
Ostatní zpracované potraviny	35,3	34,3
Nápoje	2	1,9

Zdroj: Vlastní zpracování podle Statistického šetření ÚZEI pro roky 2009-2012

Že je největší zájem o mléčné výrobky dokazuje i prohlášení manažera podpory prodeje řetězce Globus. Z prodeje biopotravin Globus zaznamenal meziroční nárůst tržeb o více než 20 %. Snaží se oslovit zákazníky, aby bio zkusili ochutnat a přesvědčili se, že u některých položek jsou ceny přijatelné. Také společnost Country Life zaznamenala růst poptávky o 15 – 20 %. Zájem o biopotraviny však stagnuje v Albertu (kromě bílých BIO jogurtů) a Kauflandu (Horáček, Brož, 2014).

Nabídka biopotravin

Ústav zemědělské ekonomiky a informatiky (dále jen ÚZEI) zpracoval zprávu obsahující popis vývoje nabídky biopotravin v maloobchodních řetězcích mezi roky 2009-2013. Výstupy vycházejí v primárních dat tzv. cenového BIOMonitoru, produktu agentury Green marketing. Zpráva obsahuje data z 12 maloobchodních řetězců.

Celkový počet biopotravin dostupných na pultech maloobchodních řetězců se každoročně zvyšuje. V roce 2013 byla nabídka biopotravin o 88 % vyšší, než nabídka biopotravin v roce 2009. Nejsilnějším maloobchodním řetězcem z pohledu nabídky biopotravin je DM drogerie, na druhém místě následovaná řetězcem Globus, kde biopotraviny tvoří 3 % celkové nabídky. Na celkové nabídce se nejvíce podílí kojenecká a dětská výživa a to přibližně 24 %. Silná je i kategorie mléko a mléčné výrobky. Do českých obchodů jsou biopotraviny dodávány několika dodavateli. Nejvýznamnější z nich je Alnatura, který dodává především do DM drogerií a do řetězců Globus. Dalším v pořadí je HiPP Czech, Pro-Bio a Country Life. Mnoho maloobchodních řetězců nabízí i svou vlastní značku biopotravin. Podíl privátních značek na celkovém množství biopotravin postupně klesá. Největší podíl, 19 %, drží Billa se svou značkou Naše Bio (Hrabalová, 2014).

Vývoj cen vybraných biopotravin

Při srovnávání cen biopotravin s konvenčními potravinami se musí brát v potaz tzv. srovnatelnost výrobků, tedy výrobky podobné velikosti, typem obalu, složením, tučností atd. Důležité také je, zda se biopotraviny srovnávají se značkovými produkty nebo s privátními značkami maloobchodních řetězců. V cenovém boji s těmito značkami mnohdy nemají šanci. U kuřecího masa byl ve sledovaných letech zaznamenán postupný nárůst ceny, a to z důvodu neexistence konkurence. Kuřecí maso je v podstatě na trh

dodáváno jedním centrálním dodavatelem – Bioparkem. V roce 2009 činila průměrná cena za 1 kg kuřecího masa 199, 30 Kč/kg, v roce 2013 se cena zastavila na 235, 40 Kč/kg. Nejlevnější plnotučná mléka nabízí privátní značky Lidlu (Pilos) a Kauflandu (Milbu), jejich cena v září 2013 činila 17, 90 Kč/l. Co se týče biomlék, nejlevnější plnotučné biomléko nabízí Albert a jeho privátní BIOznačka Albert BIO, s cenou 19, 90 Kč/l. Nejčastěji se v maloobchodních řetězcích vyskytuje značka Olma (jak konvenční tak bio varianta). Přitom konvenční mléko od této značky bylo v říjnu 2013 nabízeno od 27,90 Kč do 28,90 Kč/l a bio varianta od 28,90 Kč do 29,90 Kč/l. Rozdíl je tudíž minimální (Hrabalová, 2014).

Způsob distribuce biopotravin

Počet distributorů, tedy subjektů uvádějící biopotraviny nebo bioprodukty do oběhu bez dalšího zpracování, v roce 2012 vzrostl na 236 subjektů (290 provozoven). V roce 2013 byl zaznamenán mírný nárůst na 305 subjektů (resp. 332 provozoven). Biopotraviny jsou nabízeny všemi nadnárodními maloobchodními řetězci (např. Albert, Billa, Kaufland, Tesco) s výjimkou prodejen COOP, dále jsou biopotraviny nabízeny v prodejnách zdravé výživy a biopotravin a v dalších nezávislých prodejních sítích. V posledních letech na významu získaly prodeje v drogistických řetězcích typu DM drogerie, Rossmann a Mark and Spencer (Hrabalová, Wollmuthová, 2014).

Biopotraviny lze tedy na českém trhu koupit několika způsoby. Čeští spotřebitelé biopotraviny nejvíce nakupují v maloobchodních řetězcích-supermarkety, hypermarkety (64, 4 %, tj. za 1,1 mld. Kč v roce 2012), dále v prodejnách zdravé výživy a biopotravin (19 %). Více jak 5 % biopotravin čeští spotřebitelé nakoupí v lékárnách. Nárůst zaznamenal oproti roku 2011 podíl přímého prodeje, jak ze dvora, tak i od výrobců a distributorů na téměř 6 %. Na úrovni 3 % zůstal prodej v drogistických zařízeních. Na nízké úrovni zůstává prodej biopotravin v nezávislých drobných prodejnách a v rámci gastronomických zařízení a provozoven veřejného stravování (Ministerstvo zemědělství, 2013).

3.2.5 Dovoz a vývoz biopotravin

Objem dovozu finálních biopotravin, tedy biopotravin, které nebyly určeny k dalšímu zpracování, se v roce 2012 na maloobchodním obratu podílel 46 %. Maloobchodní obrat v roce 2012 činil 1651 mil. Kč. Pokud ovšem zahrneme objem dovozu realizovaný distributory, kteří jsou zároveň i výrobci, podíl dovozu na maloobchodním obratu vzroste na 60 %. Další nárůst podílu by byl zaznamenán po započítání dovozu bioproduktů a biopotravin určených k dalšímu zpracování na území ČR. Samotní distributoři v roce 2012 dovezli zboží za 342 mil. Kč., maloobchodní řetězce, zejména Tesco, dovezly zboží za dalších 443 mil. Kč. Nejčastěji se do České republiky dováží z Německa, Rakouska, nově také z Ukrajiny. Mezi dovážené zboží patří zejména hotové výrobky, jako jsou dětské a kojenecké přesnídávky, zpracované ovoce a zelenina, ovocné a zeleninové šťávy. Do České republiky se dováží také káva a čaj, kakao, čokoláda a jiné cukrovinky, oleje a čerstvé ovoce a zelenina. Od června 2013 platí nové prováděcí nařízení Komise (EU) č. 586/2013, pokud jde o opatření pro dovoz ekologických produktů ze třetích zemí. Je zde stanoven tzv. seznam třetích zemí, které mohou do zemí EU dovážet biopotraviny bez omezení, za dodržení obecných předpisů pro mezinárodní obchod. Země, které nejsou na seznamu ani nejsou členy EU, se musí podrobit kontrolnímu řízení a požádat o tzv. dovozní zmocnění na dovážený produkt. Produkt musí být vyprodukován v souladu s pravidly ekologického zemědělství v rámci EU. Dovoz potravin do ČR ze zemí mimo EU každoročně stoupá. V roce 2012 bylo do ČR dovezeno 2654 tun biopotravin z 23 států mimo EU např. z Ázerbájdžánu, Číny, Ukrajiny, Turecka. Proti roku 2011 byl zaznamenán nárůst o 16,9 %. Největší objem dovážených výrobků tvoří „Zpracované a konzervované ovoce a zelenina“, kam patří ovocné a zeleninové šťávy nebo sušené ovoce. Ovocné šťávy se dovážejí především z Ázerbájdžánu (Hrabalová, Wollmuthová, 2014).

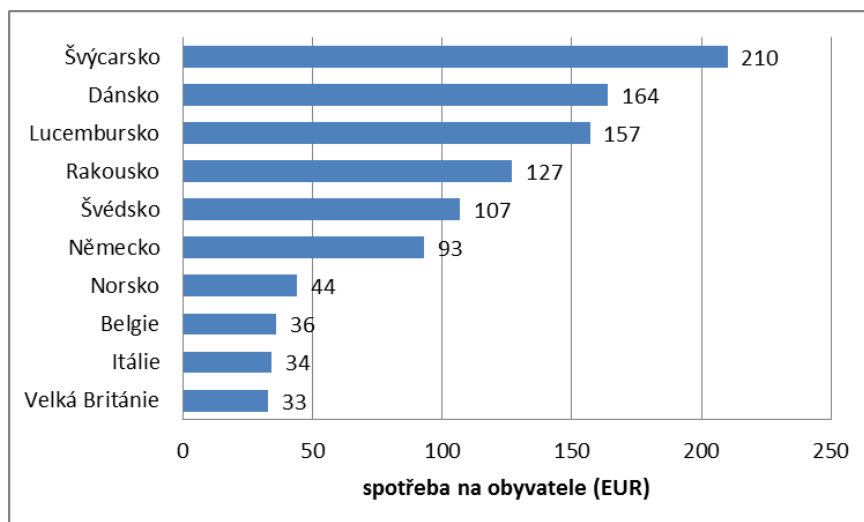
V roce 2012 objem exportovaných biopotravin dosáhl obratu 624 mil. Kč, tedy téměř jedna čtvrtina biopotravin byla vyvezena. Vývoz je realizovaný jak samotnými výrobci, tak i výrobci, kteří jsou zároveň distributory, i distributory. K největším exportérům patří RACIO, s.r.o., Sonmentor s.r.o., FRUJO, a.s. a nově také Lifefood Czech Republic s.r.o. Ve srovnání s rokem 2011 dochází v roce 2012 k vysokému růstu podílu reexportu, kdy se importované potraviny dále vyvážejí mimo trh ČR. Čeští výrobci stále nejvíce

vyvážejí na Slovensko, dále pak do Rakouska a nově také do Německa (Hrabalová, Wollmuthová, 2014).

3.2.6 Světový trh s biopotravinami

Světový trh s biopotravinami, i přes finanční krizi v roce 2008, stále roste. Od roku 1999 vzrostl tento trh více jak pětkrát. Celkový prodej biopotravin ve světě v roce 2013 dosáhl 72 mld. amerických dolarů, tedy přibližně 54 mld. EUR. Poptávka po bioproduktech je koncentrována do dvou regionů: Severní Amerika a Evropa, kde je koncentrováno více než 90 % celosvětových příjmů (viz příloha č. 2). Největší trhy s bioprodukty se nachází ve Spojených státech amerických, kde Američané v roce 2013 utratili přibližně 24,3 mld. EUR. Největší konkurence na trhu s biopotravinami je však v Evropě. Evropský trh s biopotravinami dosáhl obratu 24,3 mld. EUR (EU 22,2 mld. EUR). Největší trh s ekologickými produkty má Německo, následováno Francií, Velkou Británií a Itálií. Nejvyšší spotřeba biopotravin na osobu jsou však ve skandinávských a alpských zemích. Naopak nejméně za biopotraviny utrácejí spotřebitelé z jižní, střední a východní Evropy. Evropské země s největší roční spotřebou biopotravinou na obyvatele v EUR za rok 2013 jsou zachyceny v grafu č. 3. Pro porovnání: průměrná roční spotřeba na obyvatele ve Švýcarsku činí 210 EUR, v Dánsku 164 EUR a v České republice průměrná roční spotřeba na obyvatele činila cca 6 EUR, v Polsku 3 EUR. Bioprodukty jsou zde převážně exportovány a hotové bioprodukty jsou dováženy ze západní Evropy. Český trh s biopotravinami patří v této oblasti mezi nejvíce rozvinuté (Willer, Lernoud, 2015).

Graf č. 3: Evropské země s největší roční spotřebou biopotravin na obyvatele EUR, 2013



Zdroj: Vlastní zpravování podle The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2015

3.2.7 Propagace biopotravin a ekologického zemědělství

Jedním z aspektů dalšího rozvoje trhu s biopotravinami je především zvyšování důvěry spotřebitele a zvyšování informovanosti o ekologickém hospodářství. Nekomerční propagace EZ a biopotravin je zastřešována především Ministerstvem zemědělství ČR a další veřejné i soukromé subjekty. Mezi nejvýznamnější propagační aktivity patří Září – měsíc biopotravin, Bartákův hrnec, Dožínkové slavnosti v Praze, Bioakademie, veletrhy Biostyl a Biofách, soutěž Biopotravina roku.

Ministerstvo zemědělství ČR společně s Ministerstvem životního prostředí v roce 2005 vyhlásili září jako Měsíc biopotravin. Od tohoto roku se jedná o pravidelnou akci. Heslem ročníku 2014 se stalo „BIO pro každého“. Cílem je přiblížit lidem biopotraviny a informovat je o pravidlech ekologického zemědělství. Další pravidelně konající se akcí je tuzemský veletrh biopotravin a biokosmetiky Biofách. V rámci propagace ekologického zemědělství a biopotravin Ministerstvo zemědělství přispělo na tvorbu několika webových stránek zabývajících se touto problematikou, jako např. www.biospotrebitel.cz a stránek www.agronavigator.cz/ekozem. Kromě těchto internetových stránek vznikly další spotřebitelsky orientované stránky, například www.bio-info.cz nebo www.biopotraviny.info. V roce 2004 došlo k založení společnosti Bioinstitut, o. p. s., se sídlem v Olomouci. Tato společnost vznikla za účelem zastřešení aktivit týkajících

se výzkumu, vzdělávání a poradenství v ekologickém zemědělství (Ministerstvo zemědělství, 2013).

3.3 Jakost potravin

Kvalita potravin je pojem, který zahrnuje mnoho na sebe navazujících aspektů. Jedná se tedy o multikriteriální parametr, který pokrývá jak hygienické, nutriční, technologické, smyslové (senzorické) a informační aspekty, stejně tak i hodnotu užitnou, kam patří například trvanlivost, snadnost přípravy, spotřeby a samozřejmě i aspekty ekonomické. Nejzákladnějšími podmínkami kvality potravin je jejich bezpečnost a hygiena, jestliže výrobek nespĺňuje tyto dva hlavní předpoklady, nemá zákonodárné oprávnění, a proto nesmí být dán do oběhu (Stratilová, 2012).

Podle zákona č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů se jakostí rozumí soubor charakteristických vlastností jednotlivých druhů, skupin a podskupin potravin a tabákových výrobků, jejichž limity jsou stanoveny tímto zákonem, prováděcím právním předpisem anebo přímo použitelným předpisem Evropských společenství. Provozovatel potravinářského podniku je podle § 3 Zákona č. 110/1997 Sb. mimo jiné povinen dodržovat smyslové, fyzikální, chemické a mikrobiologické požadavky na jakost potravin (Zákon č. 110/1997 Sb.).

Babička (2012) uvádí, že jakost potravin se obecně definuje jako souhrn vlastností výrobků, které jsou rozhodující pro plnění funkce, k níž je výrobek určen (k výživě), nebo míra či stupeň vhodnosti daného výrobku pro stanovený účel užití nebo poměr mezi skutečnými a požadovanými vlastnostmi.

Základem je vždy bezpečnost potravin, která je dána Nařízením Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002 a Zákonem č. 110/1997 Sb. (Zákon o potravinách a tabákových výrobcích). Potravina se považuje za bezpečnou, pokud není škodlivá pro zdraví a je vhodná pro lidské užití. Další úroveň kvality potravin je složení potravin, které určuje její nutriční hodnotu. Složení potravin ovlivňuje také celkovou hodnotu produktu (cenu) a senzorní vlastnosti dané potravin. A jsou to právě senzorní vlastnosti, které tvoří základní kritérium pro hodnocení kvality spotřebitelem. Dalším požadavkem je požadavek na balení potravin ve smyslu typu balení a velikosti (váže) kusu. Nejvyšší patro představuje cena potravin. Zákazník vnímá kvalitu potravin

prostřednictvím užítku, který mu vlastnosti dané potraviny přinesou. Zároveň tyto vlastnosti porovnává s náklady vynaloženými na danou potravinu (Tremlová).

3.3.1 Hodnocení jakosti potravin

Při hodnocení jakosti potravin a jejich certifikaci se setkáváme se třemi základními pojmy: bezpečnost, respektive zdravotní nezávadnost, jakost a výživná (nutriční) hodnota. Metody mohou být jak subjektivní – smyslové, tak objektivní laboratorní. Při hodnocení se užívají tři základní termíny:

Jakostní znak: konkrétní vlastnost nebo složka potravin a krmiv (např.: chuť, vůně, obsah vody, obsah tuku atd.).

Jakostní charakteristika: soubor jednotlivých jakostních znaků (např. smyslové vlastnosti, chemické složení, mikrobiologické hodnocení).

Celková jakost: je tedy komplexem všech jakostních charakteristik (Babička, 2012).

Při hodnocení kvality je nutno brát v úvahu několik aspektů. Mezi hlavní aspekty patří:

- hygienická jakost,
- nutriční jakost,
- technologická jakost,
- užitná hodnota,
- právní kvalita,
- senzorická jakost.

V rámci hygienické jakosti jsou standardem mezní hodnoty chemických, fyzikálních a mikrobiálních rizik publikované v příslušných vyhláškách. Potravina musí být zdravotně nezávadná. Nutriční jakost zahrnuje jak nutričně žádoucí složky potravin, kam jsou řazeny vitaminy, minerály, sacharidy, vláknina, tuky a proteiny, tak i nutričně nežádoucí složky (pesticidy, rezidua atd.) Kritériem jsou výživová doporučení. Jedná se tedy spíše o hodnocení stravy (Tremlová). Potraviny se dají hodnotit i z pohledu technologické jakosti neboli kvality zpracování. Je to důležitý ukazatel pro výrobce, který zahrnuje množství přidaných látek při výrobě potravin, protože může ovlivnit zpracovatelské náklady, tím i nabídkovou cenu. V rámci užitné hodnoty se hodnotí jejich použitelnost,

tedy vhodnost k vaření, doba přípravy, manipulovatelnost, výnos a cena. Dalším aspektem je právní kvalita dána legislativními předpisy na národní i evropské úrovni a kvalita celého procesu, která hodnotí vliv produkce potravin na životní prostředí (Valenta, Hladík a kol, 2011).

Důležitým aspektem z hlediska spotřebitele je senzorická jakost, která ovlivňuje celkovou volbu spotřebitele. Spolu s cenou patří mezi hlavní kritéria spotřebitele při volbě potravin. Mezi ukazatele senzorické jakosti patří chuť, vůně, barva, konzistence, tvar tedy vnější vzhled potraviny (Perlín, 2008).

3.3.2 Metody hodnocení jakosti

Jakost potravin se hodnotí metodami senzorickými neboli smyslovými, výsledky této analýzy závisí na schopnostech, vědomostech a citlivosti posuzujícího. Tyto výsledky tedy nejsou vždy stejné. Hodnotí se:

- a) zrakem (vzhled potraviny: např. tvar, barva, čistota),
- b) chutí (např. aromaticnost, sladkost, kyselost),
- c) čichem (např. aroma, stupeň zkažení),
- d) sluchem (např. při posuzování konzerv, křupavosti),
- e) hmatem (např. konzistence, drobivost).

Druhou metodou hodnocení jakosti potravin jsou metody analytické, kdy se zjišťují kvalitativní ukazatele. Jedná se o objektivní hodnocení. Při užití stejného vzorku a za stejných podmínek měření poskytují shodné výsledky. Jedná se o:

- a) fyzikální analýza (např. hustota a hmotnost potraviny),
- b) chemickou analýzu (zjišťuje celkové složení potravin a obsah jednotlivých složek),
- c) mikrobiologickou zkoušku,
- d) biologickou zkoušku (Tremlová).

3.4 Kvalita biopotravin a konvenčních potravin

3.4.1 Kvalita bioproduktů a biopotravin

Kvalita produktů ekologického zemědělství tedy kvalita bioproduktů je dána kvalitou celého zemědělského systému a zpracovatelského postupu. Sem spadá technologie produkce určená přísnými předpisy a kontrolním systémem. Tedy jakým způsobem byly

rostliny vypěstovány, zvířata chována a jak byl produkt zpracován, skladován a distribuován. Vše je stanoveno zákony a prováděcími předpisy (Urban, Šarapatka, 2006).

Z pohledu nutriční kvality bývají lépe hodnoceny právě produkty, pocházející z ekologického zemědělství. Je to tedy především množství bílkovin s výhodnou aminokyselinovou skladbou, dieteticky významné polysacharidy (potravinová vláknina a pektiny), dále vitaminy, enzymy, nezbytné minerální prvky atd. V obsahu bílkovin jsou někdy slabší a to v důsledku absence průmyslových dusíkatých hnojiv. Technologická kvalita zahrnuje různé formy zpracování v průmyslu i v kuchyni, odolnost při transportu, skladovatelnost. Co se týče skladovatelnosti, produkty ekologického zemědělství se vyznačují lepší skladovatelností, protože mají nižší obsah vody a během skladování podléhají hnilobným procesům méně. Senzorická kvalita zahrnuje hmotnost, velikost, barvu, tvar a vnější vzhledovou bezchybnost, podle které se potraviny řadí do jednotlivých jakostních tříd. Tyto vlastnosti jsou ale snadněji dosažitelné v konvenční výrobě za pomoci vydatného hnojení a používání pesticidů. U produktů ekologického zemědělství lze očekávat vyšší hygienickou jakost, což je hlavní motivací zájmu spotřebitelů. Jedná se o menší zatížení cizorodými a škodlivými látkami (Hajšlová, Schulzová, 2006).

Kvalita biopotravin není dána zákonem, proto nejsou stanoveny limitní hodnoty jednotlivých látek. „V ČR však musí splňovat požadavky zákona č.119/2000 Sb., zákon o potravinách a tabákových výrobcích a souvisejících vyhlášek č. 294/97 Sb., o mikrobiologických požadavcích na potraviny, způsobu jejich kontroly a hodnocení ve znění vyhlášky č. 91/99 Sb. A vyhlášky 292/97 Sb., stanovující chemické požadavky zdravotní nezávadnosti jednotlivých druhů potravin a surovin pro výrobu potravin.“ Biopotraviny tedy musí splňovat všechny požadavky kladené na konvenčně vyráběné potraviny. Kvalita bioproduktů má však podstatně širší rozměr než jen chemické, mechanické a mikrobiologické hodnocení obsahu látek. Rozdíl je ve způsobu produkce, která byla ekologická tedy šetrná k životnímu prostředí a ohleduplná k chovu zvířat (Urban, Šarapatka, 2006).

3.4.2 Srovnání biopotravin a konvenčních potravin

V roce 2011 v Praze proběhla mezinárodní konference o kvalitě biopotravin, kde se řada přednášejících shodla, že výzkum kvality biopotravin je teprve na počátku a že chybí komplexnější přístup při vyhodnocování kvality biopotravin a jejich dopadů

na zdraví, tedy přesvědčivé důkazy o zřetelné odlišnosti biopotravin od konvenčních potravin. Některé výsledky výzkumů však naznačují, že konzumace potravin v biokvalitě podporuje rychlejší regeneraci po nemoci či nižší náchylnost dětí k alergiím (Kreuzer, Aminforoughi, 2011).

Od této doby však proběhla řada nových výzkumů a studií podporující kvalitu biopotravin, obzvláště z hlediska nutričních hodnot. Jedním z těchto výzkumů je americká studie, kde vědci zjistili, že biomléko obsahuje o 62 % více mastných kyselin, podporujících zdravý srdeční oběh, než konvenční mléko (BIO-INFO₂, 2013).

V roce 2014 byla dokončena studie, která do značné míry rozbíjí existující předpoklady, že způsob hospodaření nemá vliv na kvalitu produktů. Vědci z britské Newcastle University zjistili, že mezi rostlinami produkovanými ekologicky (ovoce, zelenina a obilí) a konvenčně existuje zásadní rozdíl právě v nutričních hodnotách. Jedná se zatím o největší provedený výzkum týkající se analýzy a srovnání nutričních látek v bioproduktech a konvenčních produktech. Závěry výzkumu uvádí, že ve srovnání s konvenčně produkovanými rostlinami bioprodukty (ovoce, zelenina a obilniny) obsahují vyšší koncentraci nutričně hodnotných antioxidantů a polyfenolů. Dále bylo u ekologicky produkovaných rostlin zjištěno až čtyřikrát menší množství zbytků nebezpečných pesticidů. Analýza zjistila o 48 % nižší koncentraci toxického těžkého kovu kadmia. Koncentrace dusíku, v některých studiích spojovaná se zvýšeným rizikem například rakoviny žaludku, byly u bioproduktů výrazně nižší (BIO-INFO₃, 2014).

Další studii prováděli vědci z Royal Melbourne Institute of Technology v Austrálii, kde 13 dospělým týden podávali stravu tvořenou z 80 % biopotravin a po týdně přešli na stravu tvořenou z 80 % konvenčními potravinami. Výsledek ukázal, že týdenní přechod na stravu tvořenou biopotravinami snižuje hladinu pesticidů v těle o 89 procent (BIO-INFO₄, 2014).

Lidé si často biopotraviny přiřazují ke zdravému stravování. Biopotraviny sice neobsahují umělé přídavky, nicméně to neznamená, že např. biomáslo neobsahuje cholesterol, živočišné tuky či jsou nízkokalorické. Výhodou smyslu ekologického zemědělství a biopotravin je podpora ohleduplného přístupu k životnímu prostředí, půdy včetně humánního zacházení se zvířaty. Na druhé straně však stojí vyšší cena biopotravin způsobena vyššími náklady na pěstování (Kalinová, 2014).

Fryšarová, 2014 uvádí, že hlavní výhodou biopotravin není jen podpora šetrného chování k životnímu prostředí, ale i fakt že neobsahují zbytečná éčka a je u nich sníženo riziko výskytu reziduí pesticidů. Dalším benefitem, které některé biopotraviny mohou nabídnout, je lepší a výraznější chuť.

3.5 Nákupní chování spotřebitelů potravin

Mezi nejdůležitější faktory při výběru potravin patří tradičně cena, kvalita, složení atd. Jak ostatně potvrzují výsledky průzkumu společnosti KPMG Česká republika Nákupní zvyklosti v České republice. Téměř 49 % respondentů vybírá potraviny především podle kvality, cena je hlavním kritériem výběru pro 34 % z respondentů průzkumu. Pro 11 % z respondentů je nejdůležitějším faktorem složení potravin. Stále více spotřebitelů se zajímá o původ potravin, což je způsobeno především nedůvěrou vůči potravinám z jiných zemí např. aféra nekvalitních potravin z Polska (viz příloha č. 3). 60 % respondentů měsíčně za potraviny utratí do 2 000 korun za osobu. (KPMG, 2013).

Z online průzkumu společnosti STEM/MARK vyplývá, že cena je stále rozhodujícím kritériem nákupu, ovšem není už jedinou vlastností, kterou zákazníci sledují. Pozornost věnují i složení potravin, jejich původu i tomu, kdo je vyrábí (Kyša, 2013).

Podle průzkumu společnosti KPMG Česká republika Nákupní zvyklosti v České republice biopotraviny v České republice pravidelně nakupují 4 % dospělých Čechů, občas si je koupí 37 % a naopak 17 % biopotraviny nevyzkoušelo a ani to nemá v úmyslu. Někdy si je nakoupilo, ale již nekupuje 38 % dotázaných a 4 % odpovídajících si zatím biopotraviny nekupuje, ale plánuje to. K hlavním důvodům nákupu biopotravin patří jejich kvalita a chuť. Dále jsou respondenti přesvědčeni, že jsou zdravější a neobsahují chemické látky a konzervanty. Na druhé straně jednou z hlavních příčin, která odrazuje od koupě biopotravin, je jejich cena, ale překvapivě také nedůvěra v jejich kvalitu. I když kvalitu biopotravin, jako produktů ekologického zemědělství, potvrzuje řada kontrol, výrobci a prodejci by informaci o nedůvěře neměli podcenit a věnovat úsilí na zvyšování důvěry spotřebitelů (Krbcová, 2013).

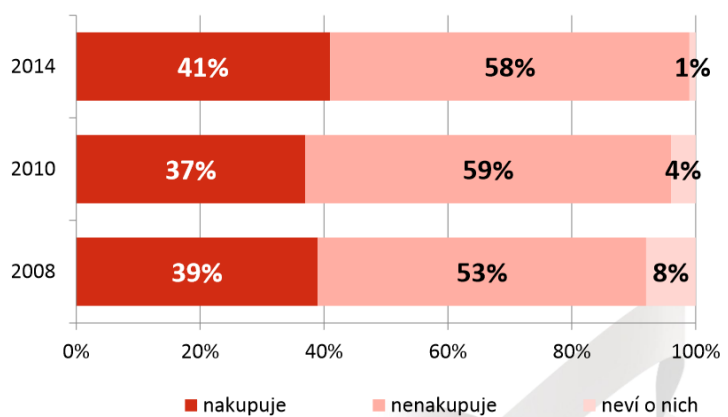
Velmi podobné výsledky nabízí průzkum agentury Median, který proběhl v září roku 2014. Z tohoto průzkumu vyšla zpráva mapující problematiku nakupování biopotravin v ČR, která byla zpracována exkluzivně pro Ministerstvo zemědělství ČR.

Vzorek obsahoval 630 respondentů dotazovaných prostřednictvím internetu, strukturovaným dotazníkem. Cílem výzkumu bylo:

- zmapovat nakupování biopotravin v domácnostech,
- zjistit bariéry pro rozšíření nakupování biopotravin,
- postoje populace k biopotravinám a vnímání log biopotravin.

Z výsledků plyne, že biopotraviny nakupuje 41 % populace. Nejčastěji je nakupují ženy středního věku, nejméně často mladší a starší muži. Jedná se však o nepravidelné nákupy. Nákup biopotravin v domácnostech ČR zachycuje graf č. 4 (Median, 2014).

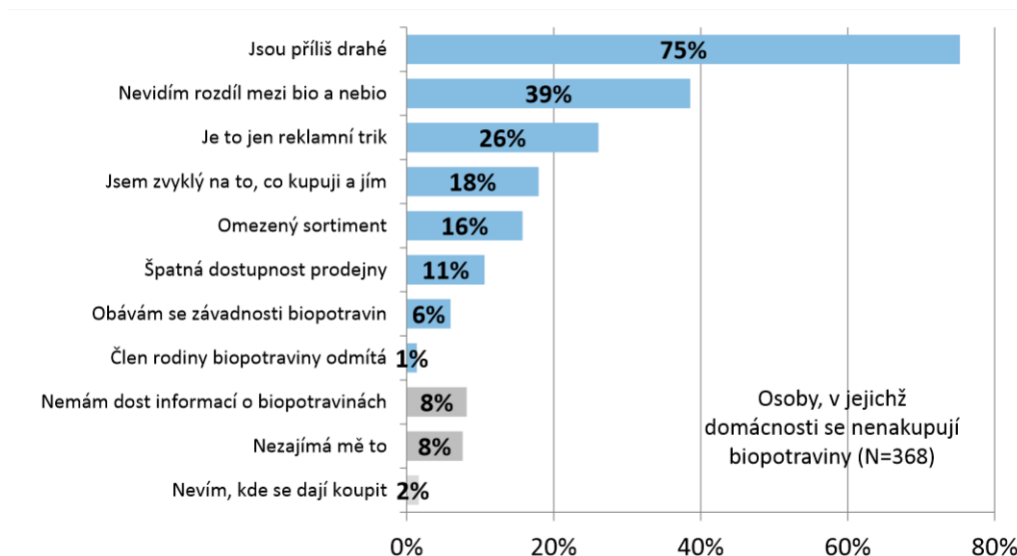
Graf č. 4: Nákup biopotravin v domácnostech ČR



Zdroj: Median: Biopotraviny. Zpráva z výzkumu

K nakoupeným biopotravinám patří především mléčné výrobky, zelenina a ovoce, maso a uzeniny. Zájem o zeleninu, ovoce, maso a uzeniny v bio kvalitě postupně narůstá, a to nejvýrazněji u ovoce a zeleniny. Nejčastěji uváděným důvodem nákupu je, že jsou zdravější a chutnější. Biopotraviny jsou v první řadě nakupovány na trhu od zemědělce, dále v supermarketech, hypermarketech a specializovaných prodejnách. Zatímco národní logo zná 3/4 populace, evropské logo pouze 1/4 populace. Největší bariérou při nákupu biopotravin je jejich cena. A to jak pro nakupující biopotravina, tak pro nenakupující. Pronenakupující je další překážkou nákupu fakt, že nevidí rozdíl mezi bio a nebio. Výsledky výzkumu zachycuje graf č. 5. (Median, 2014).

Graf č. 5: Důvod nenakupování biopotravin



Zdroj: Median: Biopotraviny. Zpráva z výzkumu

Nesrstová (2013) uvádí, že biopotraviny za luxusní a drahé zboží označují především lidé, kteří přivykli spotřebnímu způsobu života natolik, že už vnímají nákup potravin pouze prostřednictvím nabídek obchodních řetězců. I zde jsou však k dostání biopotraviny, které jsou na stejné cenové hladině jako konvenční výrobky. Jako příklad uvádí plnotučné mléko, bílý jogurt. Porovnává i ceny masa, kde uvádí, že po odečtení podílu vody, by cena rovněž nebyla příliš rozdílná.

3.6 Senzorická analýza potravin

Pokorný, Valentová, Panovská (1999) definují senzorickou analýzu, jako hodnocení potravin našimi smysli, včetně zpracování výsledků lidským centrálním nervovým systémem. Analýza musí probíhat za takových podmínek, aby docházelo k přesnému, objektivnímu a opakovatelnému měření. Zpravidla se začíná hodnocením vzhledu, pak vůně a nakonec chuti a textury. Při senzorické analýze se většinou začíná hodnocením komplexním, tedy nejprve se hodnotí příjemnost chuti celkově, až po delším posuzování si hodnotitel začne všimnout detailů čili intenzity.

Subjekty, účastníci se senzorické analýzy, se nazývají hodnotitelé nebo posuzovatelé. Konzumenti jsou ti hodnotitelé, kteří nejsou nijak odborně vzděláni, takže jeho názory a postoje jsou blízké skutečným spotřebitelům.

3.6.1 Faktory ovlivňující smyslové vnímání

Smyslové vnímání ovlivňuje mnoho faktorů, kterým je potřeba věnovat pozornost, eliminovat je a snažit se o vytvoření optimálních a co nejvíce podobných podmínek pro všechny hodnotitele. Mezi tyto faktory patří vliv prostředí na sensorické vnímání. Zde je nutno eliminovat rušivé vlivy jako jsou různé pachy, teplota vzduchu, ale i přítomnost dalších hodnotitelů. Nejlépe se optimálních podmínek dosáhne v sensorické laboratoři, kde je hodnotitel ideálně sám. Další překážkou co nejpřesnějšího hodnocení mohou být fyziologické vlivy, proto se vždy musí přezkoumat, zda hodnotitel netrpí nějakou trvalou nebo dlouhodobou poruchou daného receptoru, např. barvoslepost, ale i rýma. Hodnocení potravin mohou ovlivnit i psychické vlivy vnímající osoby. Daná osoba by měla být schopna soustředit svou pozornost na danou věc, měla by být schopna vyjádřit vnímané poznatky a plnit zadané úkoly. Hodnotu výsledků mohou snižovat rovněž sociální vlivy. Hodnotitel musí uznat podřízenost k obsluhujícímu personálu, dalšími faktory může být nezvyklé prostředí, nezvyklý způsob konzumace (Pokorný, Valentová, Panovská, 1999).

3.6.2 Obecné zásady vlastního sensorického hodnocení

Vedoucí sensorického hodnocení musí nejprve konzumenty (hodnotitele) seznámit s celkovým průběhem výzkumu včetně průběhu ochutnávání. Dále musí hodnotitele předem seznámit s počtem vzorků, a jak mají být hodnoceny. Konzument (hodnotitel) musí dodržovat všechny instrukce poskytnuté vedoucím výzkumu. Výsledky jsou zaznamenány do individuálních protokolů buď samotným hodnotitelem, nebo vedoucím výzkumu. Při hodnocení preferencí se konzument (hodnotitel) nesmí nechat ovlivnit. K nejrozšířenějším metodám sensorické analýzy patří hodnocení vzorků potravin za použití stupnic. Podle použité stupnice se dále volí způsob statistického vyhodnocení. Velmi jednoduché je užití i vyhodnocení kategorových stupnic. Dalším typem stupnic jsou stupnice ordinální (pořadové), kterými se určuje pořadí vzorků, tedy který vzorek má větší stupeň požadované vlastnosti. V sensorické analýze se používají i stupnice intervalové a poměrové. U poměrových je nutnost srovnávání se standardem.

Vhodným kompromisem mezi laboratorními metodami sensorické analýzy (hodnotí osoby s kvalifikací) a domácím prostředím je sensorické hodnocení potravin za podmínek restauračního nebo závodního prostředí. Prostředí je podobné prostředí,

na které je hodnotitel zvyklý. Vzorčky jsou podávány a konzumovány v blízkých podmínkách skutečného konsumu v jídelně, sedí se u stolu, konzumuje se v běžně užívaném nádobí. Protokolové formuláře pro vyhodnocení výsledků se podávají během zkoušky, musí být jednoduché, aby neodpoutávaly pozornost hodnotitele.

Důležitý názor mají také samotní konzumenti bez jakéhokoliv předběžného školení. Informace získané od konzumentů mohou sloužit jako podklady pro marketing výrobků, zájem o výsledky mívá i obchodní sféra z hlediska distribuce výrobků, různé organizace zabývající se výživou a stravováním. Při těchto prováděných konzumentských zkouškách se uplatňuje i osoba hodnotitele, jeho věk, pohlaví, vzdělání, životní styl atd. Nejde výhradně o hodnocení vlastnosti výrobku, ale také o ochotu daný výrobek za určitých podmínek zakoupit nebo konzumovat (Kříž, Buňka, Hrabě, 2007).

4 Výsledky a diskuze

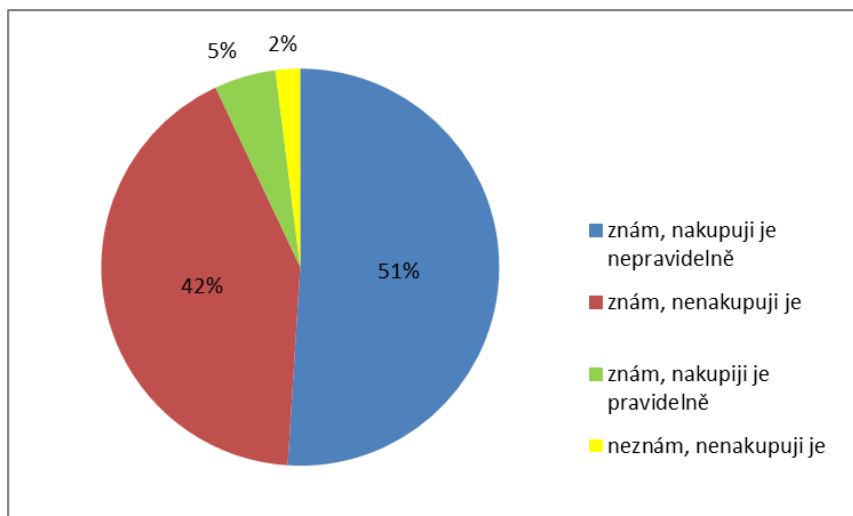
Před samotným provedením sensorického hodnocení respondenti (konzumenti) vyplnili dotazník, který obsahoval 20 otázek týkajících se postoje k biopotravinám, a jehož verze je v příloze č. 4 této práce. Dotazníkové šetření bylo provedeno u 43 respondentů. U některých otázek mohl respondent vybrat více než jednu odpověď, u takto formulovaných otázek tedy mohlo procento vzrůst na více než 100 %.

Senzorického hodnocení potravin a biopotravin se zúčastnilo stejných 43 konzumentů, bez odborného školení, odpovídající běžným spotřebitelům. Hodnocení jednotlivých vlastností pěti konvenčních potravin a k nim odpovídajícím pěti biopotravin v následujícím pořadí: bílý jogurt, karotka, müsli tyčinka, mléčná čokoláda a marmeláda byly zaznamenávány do dotazníku sensorického hodnocení (viz příloha č. 5). V dotazníku se hodnotily různé sensorické parametry (atraktivita vzhledu, barevná přirozenost, vůně a chuť), poslední otázka směřovala k rozhodnutí, který výrobek je biopotravina. Šetření měla prokázat rozdílnost mezi konvenční potravinou a jí odpovídající biopotravinou z hlediska již zmíněné atraktivity vzhledu, barevné přirozenosti, intenzity vůně a chuti. Na základě párové preferenční zkoušky byly výsledky statisticky vyhodnoceny pomocí jednostranného testu.

4.1 Výsledky dotazníkového šetření

Dotazníkového šetření se zúčastnilo 43 respondentů, z toho 70 % žen a 30 % mužů. Většina ve věku do 35 let. Za nejvyšší dosažené vzdělání 72 % respondentů uvedlo vysokoškolské, zbytek středoškolské s maturitou nebo s výučním listem. První otázka se týkala pojmu biopotravina. Pro 91 % dotazovaných jsou biopotraviny produktem ekologického zemědělství, 51 % je označilo jako produkty zdravé, zdravější ve srovnání s ostatními výrobky a pro 42 % dotazovaných jsou to potraviny drahé, dražší ve srovnání s ostatními výrobky. Z grafu č. 6 je patrné, že druhá otázka respondenty rozřadila do několika skupin podle znalosti a nákupu biopotravin. Celých 56 % biopotraviny zná a nakupuje.

Graf č. 6: Znalost výrobků označených jako BIO potraviny



Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Na další otázku odpovídali pouze ti, kteří v otázce č. 2 uvedli, že biopotraviny nenakupují. Z následujícího grafu č. 7 vyplývá, že největší překážkou, proč lidé biopotraviny nenakupují, je jejich vyšší cena. Odpovědělo tak 57 % respondentů. Dalším důvodem, proč dotazovaní nenakupují biopotraviny je, že preferují běžné potraviny a o bio nemají zájem. Tuto možnost označilo 39 % dotazovaných. Mezi odpovědi, které nebyly nabízeny v možnostech, patřila nedůvěra v garanci bio a pěstování vlastních potravin.

Graf č. 7: Důvody a hlavní překážky nenakupování biopotravin

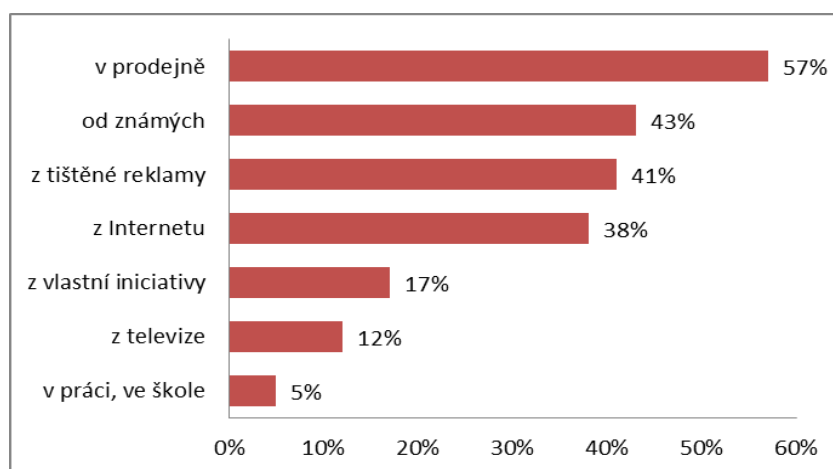


Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Následující otázky zodpovídali opět všichni oslovení. Podle této otázky si 98 % dotazovaných myslí, že existuje rozdíl mezi biopotravinou a běžnou potravinou. Mezi nejčastěji zmiňované rozdíly patří, že biopotraviny nejsou chemicky ošetřovány, jsou zdravější. Respondenti vidí rozdíl ve způsobu pěstování, ceně, ale i chuti. Na otázku zda si respondent myslí, že pozná rozdíl mezi běžnou potravinou a biopotravinou podle chuti, 54 % odpovědělo ano, 30 % ne, 7 % nevím. Rozdíl mezi biopotravinou a běžnou potravinou podle vůně si 56 % respondentů nemyslí, že pozná, 28 % si myslí, že rozdíl podle vůně pozná, 16 % odpovědělo nevím. Co se týče rozdílu ve vzhledu, 44 % dotazovaných si myslí, že pozná rozdíl mezi biopotravinou a běžnou potravinou podle vzhledu, 47 % nepozná, 9 % neví.

Jak je vidět z následujícího grafu č. 8, nejvíce dotazovaných se o biopotravínách dozvědělo v prodejně, následované získáním informací od známých, z tištěné reklamy a z Internetu.

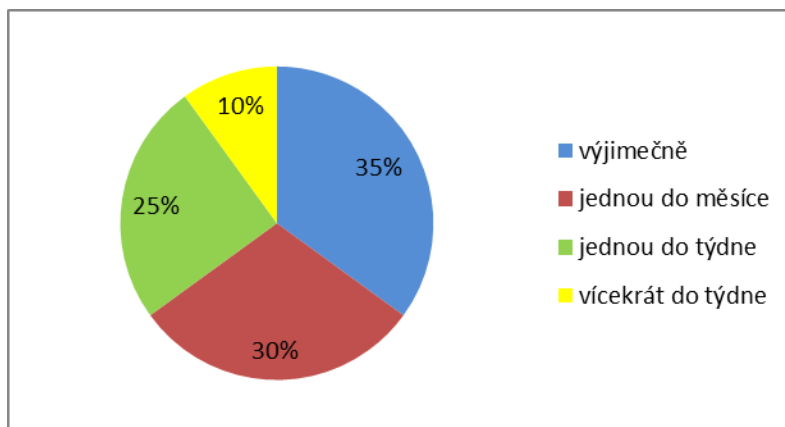
Graf č. 8: Kde jste se o biopotravínách dozvěděl/a?



Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Na otázku, jak často nakupujete biopotraviny, odpovídali pouze ti respondenti, kteří v otázce číslo dvě odpověděli, že biopotraviny nakupují. Výsledky shrnuje graf č. 9. Nejvíce respondentů nakupuje biopotraviny jen výjimečně, následované nákupem jednou do měsíce.

Graf č. 9: Četnost nákupu biopotravin

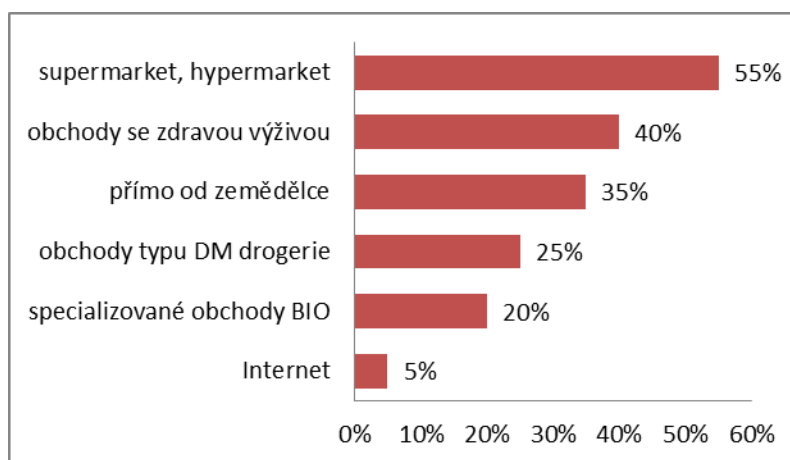


Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Za nejčastější důvod nákupu biopotravin 60 % respondentů uvedlo, že jsou podle jejich názoru kvalitnější, 45 % odpovědělo, že chtějí žít zdravěji. Dalších 45 % nakupuje biopotraviny, protože jsou podle jejich názoru chutnější. Výsledky ukazuje graf v příloze č. 6.

Graf č. 10 shrnuje nejčastější místa nákupu biopotravin. Nejoblíbenějším místem nákupu biopotravin jsou supermarket a hypermarkety. Zde biopotraviny nakupuje 55 % dotazovaných. V prodejnách se zdravou výživou nakupuje 40 % respondentů a 35 % nakupuje bio přímo do zeměděle.

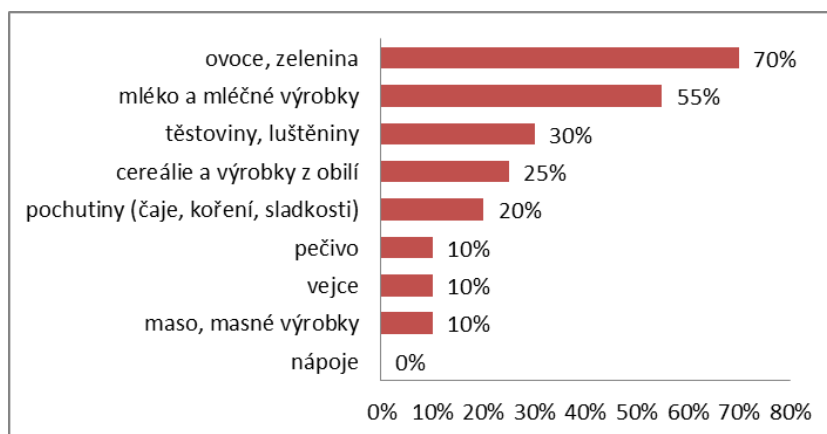
Graf č. 10: Místo nákupu biopotravin



Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Z šetření vyplývá, že k nejčastěji nakupovaným biopotravinám patří ovoce a zelenina, což uvedlo 70 % respondentů. Další nejčastěji zmiňovanou kategorií, 55 % z odpovědí, je mléko a mléčné výrobky následované těstovinami a luštěninami, které nakupuje 35 % respondentů. Výsledky zobrazuje graf č. 11.

Graf č. 11: Nejčastěji nakupované biopotraviny



Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Co se týče nabídky biopotravin, 85 % dotazovaných jsou s nabídkou spíše spokojeni. Za nejdůležitější informační zdroj o biopotravinách 50 % respondentů považuje Internet. Důležitým zdrojem informací jsou také noviny a časopisy, informace jsou získávány i přímo z prodejen. Na otázku, zda si respondent myslí, že jsou tyto informace dostačující, 70 % uvedlo, že spíše ano a 15 % uvedlo, že spíše ne. Poslední otázka šetření směřovala k zjištění, zda respondent dává přednost biopotravinám českého původu. 40 % dotazovaných uvedlo, že dávají přednost biopotravinám českého původu, 35 % nakupuje biopotraviny jak českého, tak zahraničního původu, 25 % se o původ nezajímá.

4.2 Výsledky sensorického hodnocení potravin

4.2.1 Sensorické hodnocení vlastností produktu: BÍLÝ JOGURT

Pro účely sensorického hodnocení vlastností potravin byl vybrán výrobek Bio Via Natur - biojogurt bílý, kterému bylo náhodně přiřazeno označení „Výrobek A“. Za „Výrobek B“ byl označen konvenční produkt bílý jogurt Klasik. Výrobky byly zakoupeny v řetězci Kaufland, pocházejí od stejného výrobce a neliší se v ceně. Shrnutí je následující charakteristiky.

Výrobek A: **Bio Via Natur – biojogurt bílý** (viz příloha č. 7)

- Objem: 150 g
- Cena: 8,90 Kč (Kaufland)
- Výrobce: Olma
- Země původu: Česká republika
- Obsah tuku: Nejméně 3,2 %
- Složení: Mléko, sušené mléko, mléčná bílkovina, živé jogurtové kultury

Výrobek B: **Klasik - Bílý jogurt** (viz příloha č. 8)

- Objem: 150 g
- Cena: 8,90 Kč (Kaufland)
- Výrobce: Olma
- Země původu: Česká republika
- Obsah tuku: Nejméně 2,4 %
- Složení: Mléko, mléčná bílkovina, živé jogurtové kultury

Jak již bylo zmíněno, jednalo se o běžnou konzumní zkoušku s posuzovateli bez odborných znalostí. Výrobky byly podávány v identických průhledných plastových kalíšcích, do kterých bylo odměřeno stejné množství produktu. Výsledky sensorického dotazníku byly statisticky vyhodnoceny na základě párové preferenční zkoušky.

Atraktivita vzhledu

Na výzkumnou otázku: „Existují mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou vnímatelné rozdíly na základě jejich vzhledu?“ navazují následující hypotézy.

H₀: Testované výrobky nelze rozlišit na základě vzhledu.

A: Výrobek B je z hlediska vzhledu atraktivnější než výrobek A.

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek Vám přijde vzhledově atraktivnější?“.

Výsledky provedeného sensorického hodnocení párovou preferenční zkouškou jsou shrnuty v tabulce č. 5.

Tabulka č. 5: Výsledky sensorického hodnocení vzhledu bílého jogurtu

Preference A (n _a)	21
Preference B (n _b)	22
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	1
Fischerovo rozdělení (F _{0,95})	1, 651
Hladina významnosti	0,05

Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria nepadla do kritického oboru, s 95% spolehlivostí se nepodařilo prokázat u výrobku B, tedy Klasic – bílý jogurt, vyšší atraktivitu vzhledu.

Přirozenost barvy

Na výzkumnou otázku: „Existuje mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou rozdíl ve vnímání barvy produktu?“ navazují následující hypotézy.

H₀: Testované výrobky nelze rozlišit na základě barevné přirozenosti.

A: Výrobek A působí barevně přirozeněji než výrobek B.

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek na Vás působí barevně přirozenějším/přirodnějším dojmem?“ V tabulce č. 6 jsou uvedeny výsledky sensorického hodnocení párovou preferenční zkouškou.

Tabulka č. 6: Výsledky sensorického hodnocení barevné přirozenosti bílého jogurtu

Preference A (n_a)	28
Preference B (n_b)	15
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	1, 75
Fischerovo rozdělení ($F_{0,95}$)	1, 65
Hladina významnosti	0,05

Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria padla do kritického oboru, tudíž s 95% spolehlivostí výrobek A, čili Bio Via Natur, působí barevně přirozenější dojmem.

Intenzita vůně

Na výzkumnou otázku: „Existuje mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou vnímatelný rozdíl v intenzitě jejich vůně?“ navazují následující hypotézy.

H_0 : Testované výrobky nelze rozlišit na základě intenzity vůně.

A: Výrobek A je z hlediska vůně intenzivnější než výrobek B.

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek Vám přijde intenzivnější z hlediska vůně?“. Tabulka č. 6 rekapituluje výsledky provedeného sensorického hodnocení párovou preferenční zkouškou.

Tabulka č. 7: Výsledky sensorického hodnocení intenzity vůně bílého jogurtu

Preference A (n_a)	22
Preference B (n_b)	21
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	1
Fischerovo rozdělení ($F_{0,95}$)	1, 651
Hladina významnosti	0,05

Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria nepadla do kritického oboru, s 95% spolehlivostí se nepodařilo prokázat u výrobku A (Bio Via Natur) vyšší intenzitu vůně.

Chut'

Na výzkumnou otázku: „Existuje mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou vnímatelný rozdíl v jejich chuti?“ navazují následující hypotézy.

H₀: Testované výrobky nelze rozlišit na základě chuti.

A: Výrobek A je z hlediska chuti preferovanější před výrobkem B.

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek Vám více chutnal, který preferujete z hlediska chuti?“. Výsledky vykonaného sensorického hodnocení párovou preferenční zkouškou jsou ukázány v následující tabulce č. 8.

Tabulka č. 8: Výsledky sensorického hodnocení chuti bílého jogurtu

Preference A (n _a)	35
Preference B (n _b)	8
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	3, 889
Fischerovo rozdělení (F _{0,95})	1, 753
Hladina významnosti	0,05

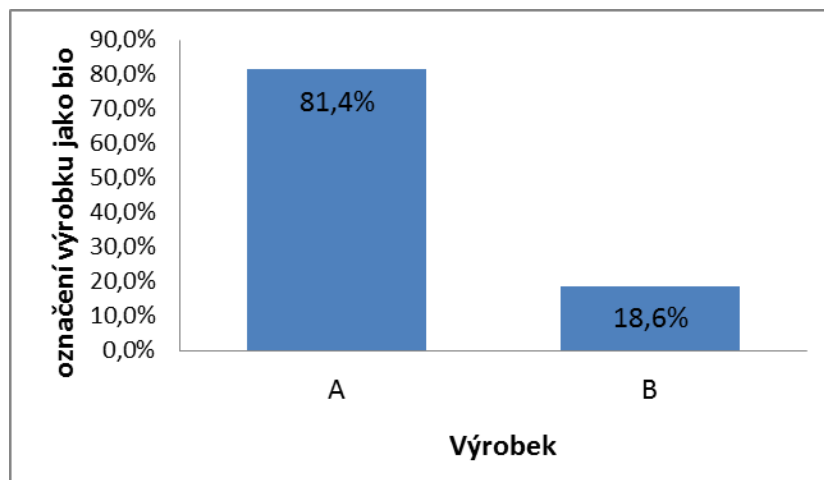
Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria padla do kritického oboru, tudíž s 95% spolehlivostí je výrobek A, tedy Bio Via Natur, preferovanější před výrobkem B.

Na základě výsledků sensorického dotazníku a následného statistického vyhodnocení vyplývá, že konzumenti, kteří odpovídali vzorku běžných spotřebitelů, s 95% spolehlivostí preferují výrobek A, tedy Bio Via Natur – biojogurt bílý oproti konvenčnímu bílému jogurtu Klasik. Bio Via Natur považují za barevně přirozenější a především za chutnější. Rozdíl ve znaku atraktivita vzhledu a intenzita vůně není výrazný. Oba produkty dosáhly velmi podobného hodnocení, tudíž rozdíl nebyl prokázán.

Jak znázorňuje následující graf č. 6, za bio výrobek 81, 4 % konzumentů správně označilo výrobek A, tedy Bio Via Natur – bílý jogurt. A byla to především chuť a přirozenost barvy, která napomáhala konzumentům při rozhodování, který výrobek je biopotravina. Zmiňována také byla hustší konzistence výrobku.

Graf č. 12: Který vzorek bílého jogurtu je podle Vás biopotravina?



Zdroj: Vlastní šetření (2014)

4.2.2 Senzorické hodnocené vlastností produktu: KAROTKA

Pro sensorické hodnocení vlastností potravin byl zakoupen výrobek Bio karotka, které bylo náhodně přiřazeno označení „Výrobek A“. Za „Výrobek B“ byla označena konvenčně vypěstovaná karotka. Výrobky byly, stejně jako bílý jogurt, pořízeny v řetězci Kaufland. Liší se jak v zemi původu, tak především v ceně, kde je konvenčně pěstovaná karotka výrazně levnější. Oba výrobky shrnují následující charakteristiky.

Výrobek A: **BIO karotka** (viz příloha č. 9)

- Objem: 1 kg
- Cena: 29, 90 Kč
- Země původu: Holandsko

Výrobek B: **Bel Agri karotka**

- Objem: 1 kg
- Cena: 17, 90 Kč
- Země původu: Belgie

Výrobky byly podávány na identických táccích s příslušným označením A (bio karotka), B (karotka) na kterých bylo podáváno stejné množství produktu. Konzumenti

hodnotili párovou preferenční zkouškou rozdíly mezi jednotlivými výrobky. Výsledky byly statisticky vyhodnoceny.

Atraktivita vzhledu

Na výzkumnou otázku: „Existují mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou vnímatelné rozdíly na základě jejich vzhledu?“ navazují následující hypotézy.

H_0 : Testované výrobky nelze rozlišit na základě vzhledu.

A: Výrobek A je z hlediska vzhledu atraktivnější než výrobek B.

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek Vám přijde vzhledově atraktivnější?“. V tabulce č. 9 jsou uvedeny výsledky realizovaného sensorického hodnocení párovou preferenční zkouškou.

Tabulka č. 9: Výsledky sensorického hodnocení vzhledu karotky

Preference A (n_a)	32
Preference B (n_b)	11
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	2, 667
Fischerovo rozdělení ($F_{0,95}$)	1, 689
Hladina významnosti	0,05

Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria padla do kritického oboru, tudíž s 95% spolehlivostí lze výrobek A, čili BIO karotku, považovat za vzhledově atraktivnější.

Přirozenost barvy

Na výzkumnou otázku: „Existuje mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou rozdíl ve vnímání barvy produktu?“ navazují následující hypotézy.

H_0 : Testované výrobky nelze rozlišit na základě barevné přirozenosti.

A: Výrobek A působí barevně přirozeněji než výrobek B.

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek na Vás působí barevně přirozenějším/přirodnějším dojmem?“. Výsledky provedeného sensorického hodnocení jsou shrnuty v tabulce č. 10.

Tabulka č. 10: Výsledky senzoričkého hodnocení barevné přirozenosti karotky

Preference A (n_a)	24
Preference B (n_b)	19
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	1, 2
Fischerovo rozdělení ($F_{0,95}$)	1, 644
Hladina významnosti	0,05

Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria nepadla do kritického oboru, s 95% spolehlivostí výrobek A (BIO karotka) nepůsobí barevně přirozenějším dojmem.

Intenzita vůně

Na výzkumnou otázku: „Existuje mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou vnímatelný rozdíl v intenzitě jejich vůně?“ navazují následující hypotézy.

H_0 : Testované výrobky nelze rozlišit na základě intenzity vůně.

A: Výrobek A je z hlediska vůně intenzivnější než výrobek B.

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek Vám přijde intenzivnější z hlediska vůně?“. Tabulka č. 11 rekapituluje výsledky provedeného senzoričkého hodnocení párovou preferenční zkouškou.

Tabulka č. 11: Výsledky senzoričkého hodnocení intenzity vůně karotky

Preference A (n_a)	23
Preference B (n_b)	20
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	1, 095
Fischerovo rozdělení ($F_{0,95}$)	1, 646
Hladina významnosti	0,05

Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria nepadla do kritického oboru, s 95% spolehlivostí se nepodařilo prokázat u BIO karotky vyšší intenzitu vůně.

Chut'

Na výzkumnou otázku: „Existuje mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou vnímatelný rozdíl v jejich chuti?“ navazují následující hypotézy.

H₀: Testované výrobky nelze rozlišit na základě chuti.

A: Výrobek A je z hlediska chuti preferovanější před výrobkem B.

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek Vám více chutnal, který preferujete z hlediska chuti?“. Výsledky provedeného senzoričkého hodnocení párovou preferenční zkouškou ukazuje následující tabulka č. 12.

Tabulka č. 12: Výsledky senzoričkého hodnocení chuti karotky

Preference A (n _a)	29
Preference B (n _b)	14
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	1, 933
Fischerovo rozdělení (F _{0,95})	1, 656
Hladina významnosti	0,05

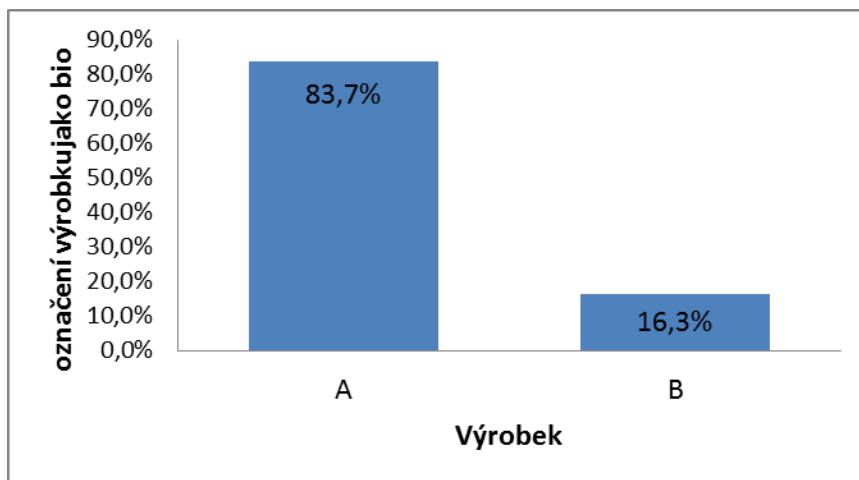
Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria padla do kritického oboru, tudíž s 95% spolehlivostí je výrobek A, čili BIO karotka preferovanější před výrobkem B.

Z výše uvedených výsledků je znatelné, že konzumenti z hlediska atraktivity vzhledu a chuti s 95% spolehlivostí preferují výrobek A, tedy BIO karotku oproti konvenční karotce. BIO karotka se dočkala lepšího hodnocení ve všech znacích (atraktivitě vzhledu, přirozenosti barvy, intenzity vůně i chuti), ale rozdíl v barevné přirozenosti a intenzitě vůně se nepodařilo statisticky prokázat.

Z grafu č. 7 je patrné, že 83, 7 % konzumentů za bio správně označilo výrobek A, a to zvláště na základě výraznější a „mrkvovější“ chuti.

Graf č 13: Který vzorek mrkve je podle Vás biopotravina?



Zdroj: Vlastní šetření (2014)

4.2.3 Senzorické hodnocení vlastností produktu: MÜSLI TYČINKA

Pro účely sensorického hodnocení vlastností potravin byl zvolen výrobek Fit müsli - meruňková, kterému bylo náhodně přiřazeno označení „Výrobek A“. Za „Výrobek B“ byla označena biopotravina Fit Bio müsli - meruňka. Výrobky byly zakoupeny v řetězci Globus, pocházejí od stejného výrobce. I v tomto případě se výrobky liší v ceně. Shrnují je následující charakteristiky.

Výrobek A: **Fit müsli - meruňková** (viz příloha č. 10)

- Hmotnost: 30 g
- Cena: 6,90 Kč (Globus)
- Výrobce: ÚSOVSKO a. s.
- Země původu: Česká republika
- Složení: 25 % ovesné a pšeničné vločky, 13 % meruňky (meruňky, konzervant: oxid siřičitý, rýžová mouka), škrobový sirup, jablka, extrudovaná kukuřice, rostlinný tuk (palmový), emulgátor sojový lecitin, aroma)

Výrobek B: **Fit Bio müsli - meruňka** (viz příloha č. 11)

- Hmotnost: 30 g
- Cena: 13,50 Kč (Globus)
- Výrobce: ÚSOVSKO a. s.

- Země původu: Česká republika
- Složení: maltózový sirup*, obilné vločky* 25,3 % (ovesné, pšeničné), meruňky* 14,3 %, jablka*, extrudovaná pšenice*, rostlinný tuk*, emulgátor sójový lecitin.
*z ekologického hospodářství.

Výrobky byly předkládány konzumentům na identických táčcích s příslušným označením A (konvenční müsli tyčinka), B (bio müsli tyčinka) na kterých bylo podáváno stejné množství produktu. Konzumenti hodnotili párovou preferenční zkouškou rozdíly mezi jednotlivými výrobky. Výsledky byly statisticky vyhodnoceny.

Vzhled

Na výzkumnou otázku: „Existují mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou vnímatelné rozdíly na základě jejich vzhledu?“ navazují následující hypotézy.

H₀: Testované výrobky nelze rozlišit na základě vzhledu.

A: Výrobek B je z hlediska vzhledu atraktivnější než výrobek A.

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek Vám přijde vzhledově atraktivnější?“. V tabulce č. 13 jsou ukázány výsledky provedeného sensorického hodnocení müsli tyčinek.

Tabulka č. 13: Výsledky sensorického hodnocení vzhledu müsli tyčinky

Preference A (n _a)	15
Preference B (n _b)	28
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	1, 75
Fischerovo rozdělení (F _{0,95})	1, 65
Hladina významnosti	0,05

Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria padla do kritického oboru, tudíž s 95% spolehlivostí je výrobek B, tedy bio müsli tyčinka, vzhledově atraktivnější.

Přirozenost barvy

Na výzkumnou otázku: „Existuje mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou rozdíl ve vnímání barvy produktu?“ navazují následující hypotézy.

H_0 : Testované výrobky nelze rozlišit na základě barevné přirozenosti.

A: Výrobek B působí barevně přirozeněji než výrobek A

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek na Vás působí barevně přirozenějším/přirodnějším dojmem?“. Tabulka č. 14 shrnuje výsledky realizovaného sensorického hodnocení párovou preferenční zkouškou.

Tabulka č. 14: Výsledky sensorického hodnocení barevné přirozenosti müsli tyčinky

Preference A (n_a)	14
Preference B (n_b)	29
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	1, 933
Fischerovo rozdělení ($F_{0,95}$)	1, 656
Hladina významnosti	0,05

Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria padla do kritického oboru, tudíž s 95% spolehlivostí výrobek B (bio müsli tyčinka) působí barevně přirozenější dojmem.

Intenzita vůně

Na výzkumnou otázku: „Existuje mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou vnímatelný rozdíl v intenzitě jejich vůně?“ navazují následující hypotézy.

H_0 : Testované výrobky nelze rozlišit na základě intenzity vůně.

A: Výrobek A je z hlediska vůně intenzivnější než výrobek B.

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek Vám přijde intenzivnější z hlediska vůně?“. Výsledky provedeného sensorického hodnocení jsou uvedeny v tabulce č. 15.

Tabulka č. 15: Výsledky senzoričkého hodnocení intenzity vůně müsli tyčinky

Preference A (n_a)	36
Preference B (n_b)	7
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	4, 5
Fischerovo rozdělení ($F_{0,95}$)	1, 786
Hladina významnosti	0,05

Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria padla do kritického oboru, s 95% spolehlivostí se podařilo prokázat u výrobku A (konvenční produkt) vyšší intenzitu vůně.

Chuť

Na výzkumnou otázku: „Existuje mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou vnímatelný rozdíl v jejich chuti?“ navazují následující hypotézy.

H_0 : Testované výrobky nelze rozlišit na základě chuti.

A: Výrobek A je z hlediska chuti preferovanější před výrobkem B.

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek Vám více chutnal, který preferujete z hlediska chuti?“. Tabulka č. 16 rekapituluje výsledky senzoričkého hodnocení chuti müsli tyčinek.

Tabulka č. 16: Výsledky senzoričkého hodnocení chuti müsli tyčinky

Preference A (n_a)	25
Preference B (n_b)	18
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	1, 316
Fischerovo rozdělení ($F_{0,95}$)	1, 642
Hladina významnosti	0,05

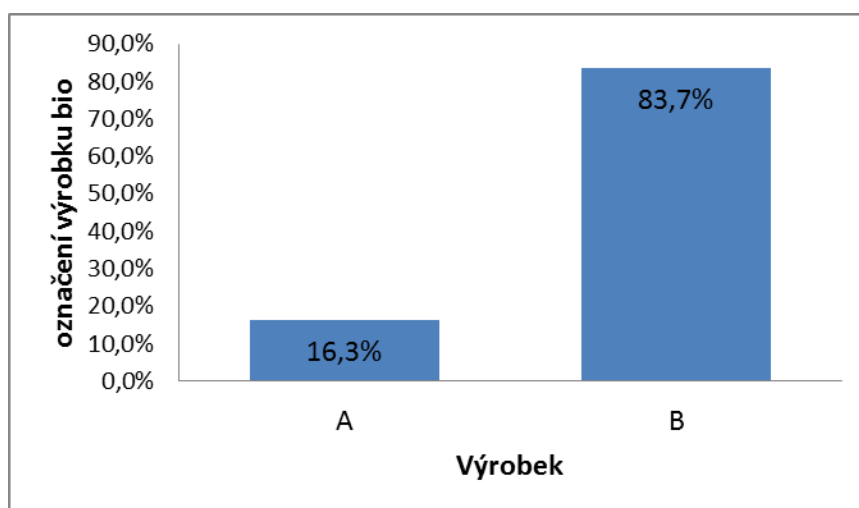
Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria nepadla do kritického oboru, tudíž s 95% spolehlivostí výrobek A, tedy konvenční müsli tyčinka) není preferovanější před výrobkem B.

Na základě výsledků sensorického dotazníku a následného statistického vyhodnocení vyplývá, že hodnocení atraktivity vzhledu a přirozenosti barvy měl s 95% spolehlivostí lepší výrobek B, tedy Fit Bio müsli - meruňka. Naopak vyšší intenzita vůně se povedla prokázat u výrobku A, Fit müsli – meruňkové, což vysvětluje přidané aroma v jejím složení. I když výrobek A vykazoval větší chuťové preference, nepovedlo se je statisticky dokázat.

A byla to právě chuť a přirozenost barvy výrobků, která napomáhala konzumentům při rozhodování, který výrobek je bio potravina. Z grafu č. 8 je patrné, že 83,7 % dotazovaných správně označilo výrobek B jako bio, a to především z důvodu příliš výrazné chuti a vůně meruňky ve výrobku A. Výrobek B byl hodnocen i jako barevně přirozenější.

Graf č. 14: Který vzorek müsli je podle Vás biopotravina?



Zdroj: Vlastní šetření (2014)

4.2.4 Statistické hodnocení vlastností produktu: MLÉČNÁ ČOKOLÁDA

Senzorické hodnocení vlastností potravin bylo dále provedeno na produktu mléčná čokoláda. Zvolen byl výrobek Mléčná čokoláda Orion, které bylo náhodně přiřazeno označení „Výrobek A“. Za „Výrobek B“ byla označena Naše Bio Mléčná čokoláda. Výrobky byly pořízeny v prodejně Billa. Shrnují je následující charakteristiky.

Výrobek A: **Mléčná čokoláda Orion** (viz příloha č. 12)

- Hmotnost: 100g
- Cena: 29,50 Kč (Billa)
- Výrobce: Nestlé Česko, Praha, Česká republika
- Země původu:
- Složení: Obsah kakaové sušiny nejméně 30 %. Cukr, kakaová hmota, kakaové máslo, sušené mléko, sušená syrovátka, mléčný tuk, lískooříšková pasta, emulgátor slunečnicový lecitin, vanilkový extrakt.

Výrobek B: **Naše Bio Mléčná čokoláda** (viz příloha č. 13)

- Hmotnost: 100 g
- Cena: 49,90 Kč (Billa)
- Země původu: Německo
- Složení: přírodní třtinový cukr, kakaové máslo, sušené plnotučné mléko, kakaová hmota, sušená smetana, sušené odstředěné mléko, výtažek z Bourbon vanilky. Všechny suroviny pocházejí z kontrolovaného ekologického zemědělství. Obsah kakaové sušiny nejméně 33 % a mléčné sušiny 26 %.

Výrobky byly předkládány konzumentům na táccích s příslušným označením A (konvenční čokoláda), B (biočokoláda) na kterých bylo podáváno stejné množství produktu. Konzumenti hodnotili párovou preferenční zkouškou rozdíly mezi jednotlivými výrobky. Výsledky byly statisticky vyhodnoceny.

Vzhled

Na výzkumnou otázku: „Existují mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou vnímatelné rozdíly na základě jejich vzhledu?“ navazují následující hypotézy.

H₀: Testované výrobky nelze rozlišit na základě vzhledu.

A: Výrobek A je z hlediska vzhledu atraktivnější než výrobek B.

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek Vám přijde vzhledově atraktivnější?“. Výsledky realizovaného sensorického hodnocení shrnuje tabulka č. 17.

Tabulka č. 17: Výsledky senzoričkého hodnocení vzhledu mléčné čokolády

Preference A (n_a)	32
Preference B (n_b)	11
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	2, 667
Fischerovo rozdělení ($F_{0,95}$)	1, 689
Hladina významnosti	0,05

Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria padla do kritického oboru, tudíž s 95% spolehlivostí lze výrobek A, tedy Orion čokoláda, považovat za vzhledově atraktivnější.

Přirozenost barvy

Na výzkumnou otázku: „Existuje mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou rozdíl ve vnímání barvy produktu?“ navazují následující hypotézy.

H_0 : Testované výrobky nelze rozlišit na základě barevné přirozenosti.

A: Výrobek A působí barevně přirozeněji než výrobek B.

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek na Vás působí barevně přirozenějším/přirodnějším dojmem?“. Tabulka č. 18 rekapituluje výsledky senzoričkého hodnocení párovou preferenční zkouškou.

Tabulka č. 18: Výsledky senzoričkého hodnocení barevné přirozenosti mléčné čokolády.

Preference A (n_a)	24
Preference B (n_b)	19
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	1, 2
Fischerovo rozdělení ($F_{0,95}$)	1, 727
Hladina významnosti	0,05

Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria nepadla do kritického oboru, s 95% spolehlivostí výrobek A (Orion čokoláda) nepůsobí barevně přirozenějším dojmem.

Intenzita vůně

Na výzkumnou otázku: „Existuje mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou vnímatelný rozdíl v intenzitě jejich vůně?“ navazují následující hypotézy.

H_0 : Testované výrobky nelze rozlišit na základě intenzity vůně.

A: Výrobek A je z hlediska vůně intenzivnější než výrobek B.

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek Vám přijde intenzivnější z hlediska vůně?“. Tabulka č. 19 shrnuje výsledky provedeného sensorického hodnocení a následného statistického vyhodnocení.

Tabulka č. 19: Výsledky sensorického hodnocení intenzity vůně mléčné čokolády

Preference A (n_a)	32
Preference B (n_b)	11
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	2, 667
Fischerovo rozdělení ($F_{0,95}$)	1, 689
Hladina významnosti	0,05

Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria padla do kritického oboru, tudíž s 95% spolehlivostí se podařilo prokázat u výrobku A, čili Orion čokolády, vyšší intenzitu vůně.

Chut'

Na výzkumnou otázku: „Existuje mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou vnímatelný rozdíl v jejich chuti?“ navazují následující hypotézy.

H_0 : Testované výrobky nelze rozlišit na základě chuti.

A: Výrobek A je z hlediska chuti preferovanější před výrobkem B.

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek Vám více chutnal, který preferujete z hlediska chuti?“. Výsledky realizovaného sensorického hodnocení párovou preferenční zkouškou ukazuje tabulka č. 20.

Tabulka č. 20: Výsledky senzoričkého hodnocení chuti mléčné čokolády

Preference A (n_a)	33
Preference B (n_b)	11
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	3
Fischerovo rozdělení ($F_{0,95}$)	1,706
Hladina významnosti	0,05

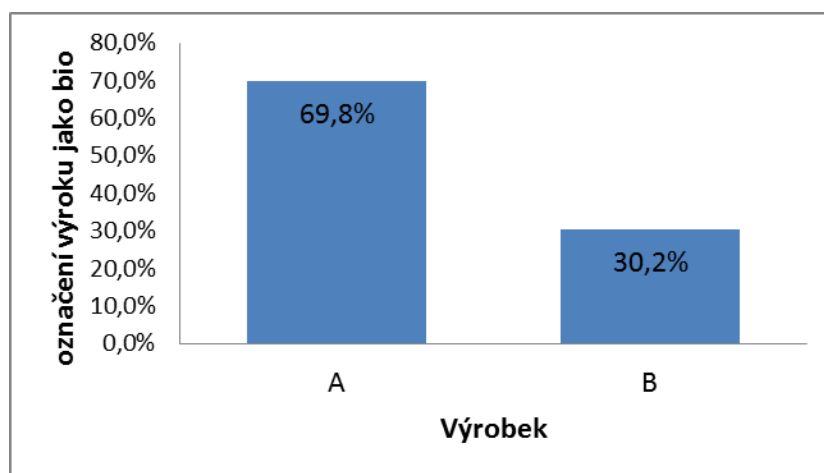
Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria padla do kritického oboru, tudíž s 95% spolehlivostí je výrobek A (Orion čokoláda) preferovanější před výrobkem B.

Na základě výše uvedených výsledků jasně vyplývá, že ve všech znacích se výrobek A (mléčná čokoláda Orion) dočkal lepšího hodnocení než výrobek B (bio mléčná čokoláda). S 95% spolehlivostí je výrobek A vzhledově atraktivnější, má intenzivnější vůni a konzumenti ho preferují z hlediska chuti.

Jak je vidět na grafu č. 9, za bio výrobek 69,8 % konzumentů mylně označilo výrobek A, tedy mléčnou čokoládu Orion. V obou názorech hrála roli barva, většina konzumentů se nechala zmást tmavší barvou výrobku A.

Graf č. 15: Který vzorek mléčné čokolády je podle Vás biopotravina?



Zdroj: Vlastní šetření (2014)

4.2.5 Statistické hodnocení vlastností produktu: DŽEM

Senzorického hodnocení vlastností potravin bylo provedeno na produktu jahodový džem. Za biopotravinu byl zvolen výrobek Naše Bio Extra džem jahodový, dostupný v síti Billa. Tomuto výrobku bylo náhodně přiřazeno označení „Výrobek A“. Za „Výrobek B“ byl označen konvenční výrobek Jahodový džem Extra, zakoupen v síti Kaufland. Výrobky nepocházejí od stejného výrobce, při přepočítání na 100 g se příliš neliší v ceně. Oba výrobky shrnují následující charakteristiky.

Výrobek A: **Naše Bio Extra džem jahodový** (viz příloha č. 14)

- Hmotnost: 225 g
- Cena: 49,90 Kč (Billa)
- Cena za 100 g: 22, 20 Kč
- Výrobce: Meintal Konfituren GmbH.
- Složení: jahody, třtinový cukr, citronová šťáva, jablečný pektin

Výrobek B: **Jahodový džem Extra** (viz příloha č. 15)

- Hmotnost: 340 g
- Cena: 69,90 Kč (Kaufland)
- Cena za 100 g: 20,60 Kč
- Prodávající: Hero czech
- Vyrobeno: v Německu
- Složení: jahody, cukr, glukózový sirup, želírující látka: pektin, regulátor kyselosti: kyselina citrónová. Vyrobeno z 50 g ovoce na 100 g. Celkové množství cukru: 60 g na 100 g.

Výrobky byly podávány v identických průhledných plastových kalších, do kterých bylo odměřeno stejné množství produktu. Výsledky sensorického dotazníku byly statisticky vyhodnoceny na základě párové preferenční zkoušky.

Vzhled

Na výzkumnou otázku: „Existují mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou vnímatelné rozdíly na základě jejich vzhledu?“ navazují následující hypotézy.

H₀: Testované výrobky nelze rozlišit na základě vzhledu.

A: Výrobek A je z hlediska vzhledu atraktivnější než výrobkem B.

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek Vám přijde vzhledově atraktivnější?“.

Tabulka č. 21 shrnuje výsledky provedeného sensorického hodnocení atraktivity vzhledu jahodového džemu.

Tabulka č. 21: Výsledky sensorického hodnocení vzhledu džemu

Preference A (n _a)	31
Preference B (n _b)	12
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	2, 385
Fischerovo rozdělení (F _{0,95})	1, 675
Hladina významnosti	0,05

Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria padla do kritického oboru, tudíž s 95% spolehlivostí lze výrobek A, tedy Naše Bio Extra džem jahodový, považovat za vzhledově atraktivnější.

Přirozenost barvy

Na výzkumnou otázku: „Existuje mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou rozdíl ve vnímání barvy produktu?“ navazují následující hypotézy.

H₀: Testované výrobky nelze rozlišit na základě barevné přirozenosti.

A: Výrobek B působí barevně přirozeněji než výrobek A.

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek na Vás působí barevně přirozenějším/přírodnějším dojmem?“ V tabulce č. 22 jsou uvedeny výsledky provedeného sensorického hodnocení.

Tabulka č. 22: Výsledky sensorického hodnocení barevné přirozenosti džemu

Preference A (n_a)	21
Preference B (n_b)	22
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	1
Fischerovo rozdělení ($F_{0,95}$)	1, 651
Hladina významnosti	0,05

Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria nepadla do kritického oboru, s 95% spolehlivostí výrobek B (Jahodový džem Extra) nepůsobí barevně přirozenějším dojmem.

Intenzita vůně

Na výzkumnou otázku: „Existuje mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou vnímatelný rozdíl v intenzitě jejich vůně?“ navazují následující hypotézy.

H_0 : Testované výrobky nelze rozlišit na základě intenzity vůně.

A: Výrobek A je z hlediska vůně intenzivnější než výrobek B.

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek Vám přijde intenzivnější z hlediska vůně?“. Výsledky provedeného sensorického hodnocení párovou preferenční zkouškou jsou rekapitulovány v tabulce č. 23.

Tabulka č. 23: Výsledky sensorického hodnocení intenzity vůně džemu

Preference A (n_a)	26
Preference B (n_b)	17
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	1, 444
Fischerovo rozdělení ($F_{0,95}$)	1, 643
Hladina významnosti	0,05

Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria nepadla do kritického oboru, s 95% spolehlivostí se nepodařilo prokázat u výrobku A (bio džem) vyšší intenzitu vůně.

Chuť

Na výzkumnou otázku: „Existuje mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou vnímatelný rozdíl v jejich chuti?“ navazují následující hypotézy.

H₀: Testované výrobky nelze rozlišit na základě chuti.

A: Výrodek A je z hlediska chuti preferovanější před výrobkem B.

Konzumenti odpovídali na otázku: „Který výrobek Vám více chutnal, který preferujete z hlediska chuti?“. Tabulka č. 24 znázorňuje výsledky realizovaného sensorického hodnocení chuti.

Tabulka č. 24: Výsledky sensorického hodnocení chuti džemu

Preference A (n _a)	28
Preference B (n _b)	15
Hodnocení celkem (n)	43
Testové kritérium (F)	1, 75
Fischerovo rozdělení (F _{0,95})	1, 649
Hladina významnosti	0,05

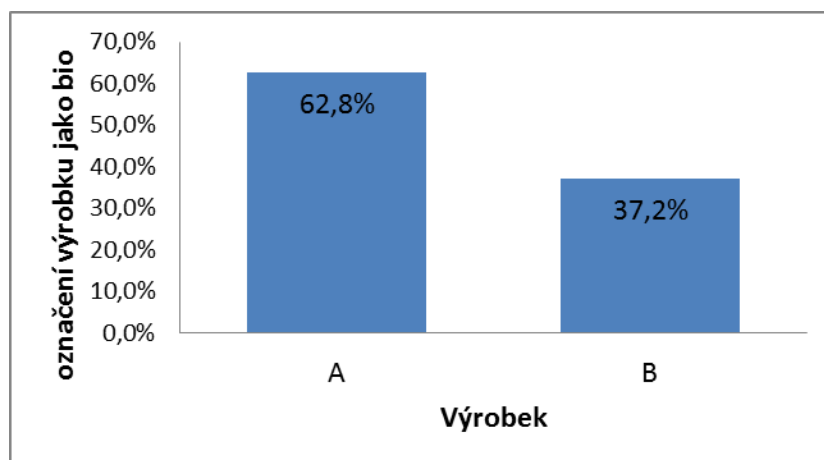
Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Hodnota testového kritéria padla do kritického oboru, tudíž s 95% spolehlivostí je výrobek A, tedy Naše Bio Extra džem jahodový, preferovanější před výrobkem B (Jahodový džem Extra).

Z výše uvedených výsledků vyplývá, že výrobek A, tedy Bio Extra džem jahodový byl konzumenty zvolen a s 95% spolehlivostí vyhodnocen jako vzhledově atraktivnější a chutnější v porovnání s výrobkem B. Výrodek A byl zvolen i jako intenzivnější z hlediska vůně, to se však nepovedlo s dostatečnou spolehlivostí prokázat.

A byla to právě chuť, která napomáhala posuzovatelům při rozhodování, který výrobek je bio. Z grafu č. 10 je patrné, že 62, 8 % dotazovaných správně označilo výrobek A jako bio. Zanedbatelných není skoro 40 % posuzovatelů, kteří za bio označili výrobek B, jelikož výrobek A (bio džem) se jim zdála příliš sladká.

Graf č. 16: Který vzorek jahodového džemu je podle Vás biopotravina?



Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Pro přehlednost jsou výsledky sensorického hodnocení všech výše hodnocených potravin shrnuty v následující tabulce č. 25.

Tabulka č. 25: Shrnutí výsledků vlastního šetření

<i>produkt</i>	<i>výrobek</i>	<i>hodnocené vlastnosti</i>			
		atraktivita vzhledu	přirozenost barvy	intenzita vůně	chut'
bílý jogurt	A (bio)		•	• *	•
	B	• *			
katotka	A (bio)	•	• *	• *	•
	B				
müsli tyčinka	A			•	• *
	B (bio)	•	•		
čokoláda	A	•	• *	•	•
	B (bio)				
džem	A (bio)	•		• *	•
	B		• *		

* statisticky neprokázáno, hodnocení pouze na základě kvantifikace

Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Tabulka dokazuje, že mezi biopotravinou a jí odpovídající konvenční potravinou opravdu existuje vnímatelný rozdíl v jednotlivých sensorických vlastnostech jako je vzhled, barva, vůně a chuť. Rozdíl se v několika případech povedlo i s 95 % spolehlivostí

statisticky prokázat. Je zde patrné, že bio výrobky dosáhly lepšího hodnocení ve většině znaků než jim odpovídající konvenční potraviny. Výjimku tvoří mléčná čokoláda. Zde se většina respondentů nechala zmást tmavší barvou výrobku A, tedy Orion čokolády.

Získané výsledky lze využít např. pro marketing biopotravin nebo jako jakýsi předvýzkum pro další, rozsáhlejší sensorické hodnocení biopotravin a konvenčním potravin širokou veřejností. Spotřebitelé by s biopotravinami přišli do osobního kontaktu a přesvědčili se tak o jejich kvalitách a nepřemýšleli by jen o jejich ceně.

5 Závěr

Ekologické zemědělství, bráno jako moderní forma obhospodařování půdy bez použití chemických látek s nepříznivými dopady na životní prostředí a zdraví lidí, se stalo nedílnou součástí agrární politiky ČR. Neustále dochází, i když jen k mírnému růstu jak ekologických zemědělců, tak jimi obhospodařované půdy. V České republice se zvyšuje i spotřeba biopotravin. Od roku 2005 se obrat s biopotravinami zvýšil více než 3, 5 krát a v roce 2012 spotřebitelé za biopotraviny utratili zhruba 1, 74 mld. Kč. Největší zájem je o kategorii „Ostatní zpracované potraviny“ jako jsou např. hotové pokrmy, káva, čaj. Následuje kategorie „Mléko a mléčné výrobky“ a „Ovoce a zelenina“. Přesto se biopotraviny na celkové spotřebě potravin a nápojů v roce 2012 podílely pouze 0, 66 %. Biopotraviny nejsou nabízeny jen ve specializovaných obchodech, široký sortiment nabízí i maloobchodní řetězce typu supermarket, hypermarket.

Otázkou však zůstává, zda jsou biopotraviny spotřebitelem chápány jako kvalitnější a zdravější potravina, jak jsou mnohdy prezentovány. Na toto téma se prováděla řada výzkumů a studií. Jedna z nich proběhla v roce 2014. Výsledky ukazují, že mezi rostlinami produkovanými ekologicky a konvenčně existuje rozdíl v nutričních hodnotách. Výsledky hovoří ve prospěch biopotravin, které obsahují vyšší koncentraci nutričně hodnotných antioxidantů a polyfenolů a menší koncentraci nebezpečných pesticidů. Proto byla tato práce zaměřena na obecné nákupní chování a sensorické vnímání kvality potravin z pohledu spotřebitele. Praktická část práce se týkala vlastního dotazníkového šetření nákupního chování spotřebitele, následované sensorickým hodnocením potravin.

Dotazníkového šetření v podstatě kopíruje výsledky průzkumů společnosti KPMG Česká republika a agentury Median. Biopotraviny nakupuje 55 % dotazovaných, jedná se však o nepravidelné nákupy. K nejčastěji nakupovaným biopotravinám patří mléčné výrobky, ovoce a zelenina. Hlavním důvodem nákupu je, že jsou kvalitnější, zdravější a chutnější. Nejčastěji jsou nakupovány v supermarketech a hypermarketech. Největší překážkou pro jejich koupi je však jejich vyšší cena. A i když již cena není jediným důležitým faktorem při výběru potravin, stále je rozhodujícím kritériem, což může být stále považováno za značnou bariéru při nákupu biopotravin. Neplatí to ovšem pro všechny produkty, např. cena bílého biojogurtu a konvenčního bílého jogurtu je velmi podobná.

Lidé se však rozhodují nejen podle ceny, ale i kvality, složení potravin. Celkovou volbu spotřebitele tedy ovlivňuje jakost senzoričká. Na základě tohoto předpokladu bylo provedeno senzoričké hodnocení biopotravin a jim odpovídajícím konvenčním potravin s cílem identifikovat, zda mezi nimi existuje vnímatelný rozdíl v jejich vzhledu, barvě, vůni a chuti. A zda na základě těchto vlastností spotřebitel pozná, který z výrobků je biopotravina. Co se týče vlastnosti atraktivita vzhledu, u bílého jogurtu dosáhly oba výrobky stejného hodnocení. Bio výrobek karotka, müsli a džem byly s 95% spolehlivostí vyhodnoceny jako vzhledově atraktivnější než jejich konvenční protějšky. Kromě produktu čokoláda, byl vždy za barevně přirozenější označen výrobek bio (bio jogurt, bio karotka, bio müsli a bio džem), s 95% spolehlivostí se jej povedlo prokázat jen u bio jogurtu a bio müsli. Za intenzivnější z hlediska vůně lze považovat bio výrobky bílý jogurt, karotku a džem, nepodařilo se je ale statisticky prokázat. Rozdíl se provedlo prokázat i ve znaku chuť. S 95% spolehlivostí konzumenti preferují biojogurt, bio karotku a bio džem z pohledu chuti. Rozpoznat, který ze dvou předložených výrobků je biopotravina, se povedlo ve všech případech, kromě mléčné čokolády. Závěrem lze tedy říci, že mezi biopotravinou a jejím konvenčním protějškem ne vždy existují prokazatelné rozdíly, záleží zde na typu produktu. Rozdíly tu však jsou a v několika případech ukazují ve prospěch právě biopotravin. Výsledky však lze vztáhnout jen na tyto vybrané biopotraviny.

I když ekologické hospodaření, produkce a výroba biopotravin podléhá kontrolám prováděných příslušnými kontrolními úřady a organizacemi, stále se biopotraviny a celkový koncept ekologického zemědělství potýká se značnou nedůvěrou ze strany spotřebitelů. Zde je prostor pro volbu vhodné propagace a přiblížení biopotravin široké veřejnosti, kam by se dalo zařadit i pořádání ochutnávek např. v obchodních řetězcích spojené s představením celkového konceptu ekologického zemědělství a biopotravin. Tato práce by mohla sloužit i jako inspirace či jakýsi předvýzkum senzoričkého hodnocení biopotravin mezi širokou veřejností. Touto cestou by se mohlo zvýšit povědomí spotřebitelů o biopotravinách, poukázat na jejich kvality, a to nejenom na již dokázané rozdíly v nutričních hodnotách. Důležité je, aby spotřebitelé přišli s biopotravinami do osobního kontaktu a mohli se tak sami přesvědčit, zda existuje vnímatelný rozdíl mezi biopotravinou a konvenční potravinou. K budování důvěry spotřebitelů však vede ještě dlouhá cesta.

6 Seznam použitých zdrojů

BABIČKA, Luboš. *Průvodce světem potravin. Rady spotřebitelům, na co si dát pozor při nakupování a manipulaci s potravinami*. 3. vydání. Praha: Ministerstvo zemědělství, Odbor bezpečnosti potravin, 2012. 44 s. ISBN 978-80-7434-086-4.

ČERVENKA, Jaroslav, KOVÁŘOVÁ, Kateřina. *Biopotraviny*. 1. vydání. Praha: Česká zemědělská univerzita. Provozně ekonomická fakulta. 2005. 111 s. ISBN 80-213-1404-4.

HAIŠLOVÁ, Jana, SCHULZOVÁ, Věra. *Porovnání produktů ekologického a konvenčního zemědělství*. 1. vydání. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací. 2006. 23 s. ISBN 80-7271-181-4.

KONVALINA, Petr a kol. *Právní normy a dotace v ekologickém zemědělství*. Výukový text pro e-learningový program Ecologica. JU ZF v Českých Budějovicích, 2007. 32 s. ISBN 978-80-7394-014-0.

KŘÍŽ, Oldřich, BUŇKA, František, HRABĚ, Jan. *Senzorická analýza potravin II. Statistické metody*. 1. vydání. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta technologická, 2007. 127 s. ISBN 978-80-7318-434-0.

LAMPKIN, Nicolas. *Organic Farming*. 2. Vydání. Old Pond Publishing Ltd., 2003. 701 s. ISBN 978-0852361917

LOUDA, František. *Zásady ekologického chovu skotu*. 1. vydání. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2003. 36 s. ISBN 80-7084-206-7.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ₂. *Ročenka 2012. Ekologické zemědělství v České republice*. 1. vydání. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2013. 50 s. ISBN: 978-80-7434-139-7.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ³. *Právní předpisy pro ekologické zemědělství a produkci biopotravin.*]. 1. vydání. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2012. 148 s. ISBN 978-80-7434-059-8.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ⁶. *Ročenka 2013. Ekologické zemědělství v České republice.* 1. vydání. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2013. 51 s. ISBN: 978-80-7434-177-9

MOUDRÝ, Jan, PRUGAR, Jaroslav. *Biopotraviny. Hodnocení kvality, zpracování a marketing.* 1. vydání. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2002. 34 s. ISBN 80-7271-111-3.

MOUDRÝ, Jan. *Bioprodukty.* 1. vydání. Praha: Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR v Praze, 1997. 37 s. ISBN 80-7105-138-1.

MOUDRÝ a kol. *České biopotraviny.* 1. vydání. Praha: Nadace pro organické zemědělství FAO, Ministerstvo zemědělství ČR, 1994. 197 s.

POKORNÝ, Jan, VALENTOVÁ, Helena, PANOVSKÁ, Zdeňka. *Senzorická analýza potravin.* 1. vydání. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 1999. 95 s. ISBN 80-7080-329-0.

TICHÁ, Kateřina Marie. *Ekologické zemědělství v kostce.* 1. vydání. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2008. 23 s. ISBN 978-80-7084-716-9.

URBAN, Jří, ŠARAPATKA, Bořivoj a kolektiv. *Ekologické zemědělství: učebnice pro školy i praxi, I. díl.* 1. vydání. Praha: Ministerstvo životního prostředí ČR, 2003. 280 s. ISBN 80-7212-274-6.

URBAN, Jří, ŠARAPATKA, Bořivoj a kolektiv. *Ekologické zemědělství: učebnice pro školy i praxi, II. díl.* 1. vydání. Šumperk: PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců, 2005. 334 s. ISBN 80-903583-0-6.

URBAN, Jiří, ŠARAPATKA, Bořivoj a kolektiv. *Ekologické zemědělství v praxi*. 1. vydání. Šumperk: PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců, 2006. 502 s. ISBN 80-87080-00-9.

VALENTA, Ondřej, HLADÍK, Petr a kol. *Budoucnost kvality a bezpečnosti potravin v Česku*. 1. Vydání. Praha: Sociologické nakladatelství pro Technologické centrum AV ČR, 2011. 123 s. ISBN 978-80-7419-056-8.

Internetové zdroje

BIO-INFO₁. *Jak používat nové evropské logo pro biopotraviny*. [on-line]. [cit. 2013-09-13]. Dostupné z www: <<http://www.bio-info.cz/zpravy/jak-pouzivat-nove-evropske-logo-pro-biopotraviny>>.

BIO-INFO₂. *Biomléko obsahuje o 60 procent více zdraví prospěšných látek*. [on-line]. 2013. [cit. 2013-09-13]. Dostupné z www: <http://www.bio-info.cz/zpravy/biomleko-obsahuje-o-60-procent-vice-zdravi-prospesnych-latek>.

BIO-INFO₃. *Nová studie zjistila výrazné rozdíly mezi bio a konvenčními potravinami*. [on-line]. 2014. [cit. 2014-07-26]. Dostupné z www: <http://www.bio-info.cz/zpravy/nova-studie-zjistila-vyrazne-rozdily-mezi-bio-a-konvencnimi>.

BIO-INFO₄. *Biopotraviny čistí tělo*. [on-line]. 2014. [cit. 2014-07-26]. Dostupné z www: <http://www.bio-info.cz/zpravy/biopotraviny-cisti-telo>.

BIOspotřebitel. *Značení biopotravin*. [on-line]. [cit. 2014-06-02]. Dostupné z www: <http://biospotrebitel.cz/chci-znat-bio/jak-poznam-bio/znaceni-biopotravin>.

ENWIWEB. *Vývoj ekologického zemědělství v ČR od roku 1990*. [on-line]. 23. 09. 2002 [cit. 2014-02-16]. Dostupné z www: <<http://www.enwiweb.cz/clanek/zemedelstvi/39281/vyvoj-ekologickeho-zemedelstvi-v-crod-roku-1990>>.

EUROPEAN COMMISSION. *Facts and figures on organic agriculture in the European Union*. [on-line]. 2013. 44 s. PDF. [cit. 2014-03-15]. Dostupné z www: http://ec.europa.eu/agriculture/markets-and-prices/more-reports/pdf/organic-2013_en.pdf.

FRYŠAROVÁ, Eva. *Bio má méně éček, nutriční hodnoty se lišit nemusí*. [on-line]. 8. 9. 2014. [cit. 2015-02-02]. Dostupné z www: <http://dieta.vitalia.cz/clanky/biopotravin-y-maji-mene-ecek-nutricni-hodnoty-se-lisit-nemusi/>.

HORÁČEK, Filip, BROŽ, Jan. *Zájem o biopotravin-y roste, ale jen někde. Češi chtějí jogurty i mouku*. [on-line]. 12. 9. 2014. [cit. 2015-01-30]. Dostupné z www: http://ekonomika.idnes.cz/zajem-o-biopotravin-y-nekde-roste-d46-/ekonomika.aspx?c=A140912_171235_ekonomika_fih.

HRABALOVÁ, Andrea. *Analýza vývoje nabídky biopotravin v maloobchodních řetězcích a jejich cen v letech 2009-2013*. ÚZEI. [on-line]. Brno, 2014. 21 s. PDF. [cit. 2014-06-26]. Dostupné z www: http://eagri.cz/public/web/file/306464/Analyza_nabidky_biopotravin_2009_2013_priloha_Zpravy_o_trhu_s_biopotravinami.pdf.

HRABALOVÁ, Andrea, WOLLMUTHOVÁ, Pavla. *ÚZEI. Zpráva o trhu s biopotravinami v roce 2012. Statistické šetření ekologického zemědělství*. [on-line]. 1. vydání. Brno: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2014. 42 s. PDF. [cit. 2014-06-10]. Dostupné z www: http://eagri.cz/public/web/file/306458/Zprava_o_trhu_s_biopotravinami_za_rok_2012_fin_al.pdf

IFOAM. *Principles of organic agriculture*. [on-line]. 4 s. PDF. [cit. 2014-02-10]. Dostupné z www: http://www.ifoam.bio/sites/default/files/ifoam_poa.pdf.

KALINOVÁ, Kristýna. *BIO - naučte se rozpoznat kvalitní biopotravin-y od těch falešných*. [on-line]. 19. 9. 2014. [cit. 2015-01-30]. Dostupné z www: <http://www.dama.cz/zdravi/bio-naucte-se-rozpoznat-kvalitni-biopotravin-y-od-tech-falesnych-25100>.

KEZ. *Platná legislativa*. [on-line]. 2014. [cit. 2014-05-26]. Dostupné z www: <http://www.kez.cz/narizeni-komise-es-7102009-a-8892008-a-narizeni-rady-es-8342007>.

KPMG. *Češi žádají kvalitní, čerstvé a lokální potraviny*. [on-line]. 2013. [cit. 2014-07-29]. Dostupné z www: <http://www.kpmg.com/cz/cs/issuesandinsights/articlespublications/press-releases/stranky/cesi-zadaji-kvalitni-cerstve-a-lokalni-potraviny.aspx>.

KRBCOVÁ, Lenka. *Biopotraviny jsou možná drahé, jejich logo ale nikdy nebylo zneužito*. [on-line]. 2. 4. 2013. [cit. 2014-07-29]. Dostupné z www: <http://www.vitalia.cz/clanky/biopotraviny-jsou-mozna-drahe-jejich-logo-ale-nikdy-nebylo-zneužito>.

KREUZER, Kai, AMINFOROUGH, Sonika. *Vědecká konference v Praze potvrdila kvalitu biopotravin*. [on-line]. 2011. [cit. 2014-07-26]. Dostupné z www: <http://www.bioinfo.cz/zpravy/vedecka-konference-v-praze-potvrdila-kvalitu-biopotravin>.

KYŠA, Leoš. *Cena, nebo kvalita? Nákupní zvyky Čechů se mění*. [on-line]. 17. 6. 2013. [cit. 2014-07-30]. Dostupné na www: http://strategie.e15.cz/special/cena-nebo-kvalita-nakupni-zvyky-cechu-se-meni-996336#utm_medium=selfpromo&utm_source=e15&utm_campaign=copylink.

MEDIAN. *Biopotraviny. Zpráva z trhu*. [on-line]. PDF. [cit. 2015-01-30]. Dostupné z www: <http://eagri.cz/public/web/file/341591/BioPotraviny2014.pdf>.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ¹. *Ekologické zemědělství*. [on-line]. [cit. 2013-02-10]. Dostupné z www: <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi/>.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ⁴. *Nové nařízení EU o biopotravinách a ekologickém zemědělství: (ES) č. 834/2007. Pozadí. Zhodnocení. Interpretace*. [on-line]. 72 s. PDF. [cit. 2013-10-26]. 1. vydání. Olomouc: Bioinstitut, 2009. Dostupné z www: http://www.bioinstitut.cz/documents/nove_narizeni_dossier_web.pdf.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ⁵. *Akční plán ČR pro rozvoj ekologického zemědělství v letech 2011-2015*. [on-line]. PDF. [cit. 2014-02-02]. 1. vydání: Ministerstvo zemědělství, 2010. Dostupné z www:

<http://eagri.cz/public/web/file/93837/Akcni_plan_2011_2015_EZ.pdf>.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ⁷. *Statistické údaje ekologického zemědělství k 31.12.2014*. [on-line]. 2015. [cit. 2015-03-09]. Dostupné z www: <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi/aktuality/statisticke-udaje-ekologickeho.html>.

NESRSTOVÁ, Kateřina. *Bio kvalitě věří více než 40 % Čechů aneb Jak také vnímat čísla z výzkumu*. [on-line]. 3. 4. 2013. [cit. 2014-07-29]. Dostupné z www: <http://www.vitalia.cz/clanky/bio-kvalite-veri-vice-nez-40-cechu-aneb-jak-take-vnimat-cisla-z-vyzkumu/>.

PERLÍN, Ctibor. *Malý průvodce jakostí potravin. Vesmír*. [on-line]. 7. 8. 2008. [cit. 2014-06-26]. Dostupné z www: <http://casopis.vesmir.cz/clanek/maly-pruvodce-jakosti-potravin>. ISSN 1214-4029.

STRATILOVÁ, Zuzana. *Kvalita, značení a bezpečnost potravin*. [on-line]. 18. 4. 2012. [cit. 2014-06-23]. Veterinární a farmaceutická univerzita Brno. Dostupné z www: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/kvalita-znace-ni-a-bezpecnost-potravin.aspx>.

ŠEJNOHOVÁ, Hana a kol. ÚZEI. *Statistické šetření ekologického zemědělství. Základní statistické údaje (2013)*. [on-line]. 1. vydání. Brno: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2014. 56 s. PDF. [cit. 2014-12-03]. Dostupné z www: http://eagri.cz/public/web/file/351691/zprava_statisticka_EZ_TU_4212_2013.pdf.

TREMLOVÁ, Bohuslava. *Kvalita a bezpečnost potravin*. [on-line]. 22 s. PDF. [cit. 2014-06-23]. Dostupné z www: <http://www.vfu.cz/inovace-bc-a-navmgr/pub-files/realizovane-klicove-aktivity/2012-2013/h2rk/index/h2rk-rizeni-kvality-a-bezpecnosti-potravin---tema-1-zs-12-13.pdf>

VALEŠKA, Jan. PRO-BIO LIGA. *Co všechno vedlo ke vzniku ekologického zemědělství a kde by bylo možné najít historii vzniku ekologického zemědělství a produkce biopotravin*. [on-line]. [cit. 2013-11-20]. Dostupné na www: <http://biospotrebitel.cz/bio-poradna/castokladene-dotazy/co-vsechno-vedlo-ke-vzniku-ekologickeho-zemedelstvi-a-kde-by-bylo-mozne-najit-historii-vzniku-ekologickeho-zemedelstvi-a-produkce-biopotravin>.

VONDRÁŠKOVÁ, Šárka. *Co přinesla novela zákona o ekologickém zemědělství?* [on-line]. 3. 1. 2012. [cit. 2014-05-28]. Dostupné z www: <http://www.agronavigator.cz/default.asp?ch=1&typ=1&val=116375&ids=417>.

VONDRÁŠKOVÁ, Šárka. *Vývojové trendy ekologického zemědělství*. [on-line]. 4. 5. 2007. [cit. 2014-02-16]. Dostupné z www: www.enviweb.cz/clanek/zemedelstvi/39281/vyvoj-ekologickeho-zemedelstvi-v-crod-roku-1990.

WILLER, Helga, LERNOUD, Julia. (zprac.). FIBL and IFOAM. *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2015. FIBL-IFOAM Report*. [on-line]. 1. vydání: Research Institute of Organic Agriculture (FiBL) and the International Federation of Organic Agriculture Movements (IFOAM), 2015. 300 s. PDF. [cit. 2015-03-11]. Dostupné z www: <https://www.fibl.org/fileadmin/documents/shop/1663-organic-world-2015.pdf>.

Zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů s komentářem ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 110/1997 Sb., o potravinách a tabákových výrobcích a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů.

7 Seznam grafů

Graf č. 1: Rozdělení orné půdy mezi hlavní plodiny v roce 2013 (celkem 7,7 mil. ha).....	20
Graf č. 2: Plocha ekologicky obhospodařované půdy v EU v roce 2013	21
Graf č. 3: Evropské země s největší roční spotřebou biopotravin na obyvatele EUR, 2013	40
Graf č. 4: Nákup biopotravin v domácnostech ČR	47
Graf č. 5: Důvod nenakupování biopotravin.....	48
Graf č. 6: Znalost výrobků označených jako BIO potraviny	52
Graf č. 7: Důvody a hlavní překážky nenakupování biopotravin	52
Graf č. 8: Kde jste se o biopotravinách dozvěděl/a?	53
Graf č. 9: Četnost nákupu biopotravin	54
Graf č. 10: Místo nákupu biopotravin.....	54
Graf č. 11: Nejčastěji nakupované biopotraviny.....	55
Graf č. 12: Který vzorek bílého jogurtu je podle Vás biopotravina?	60
Graf č. 13: Který vzorek mrkve je podle Vás biopotravina?	64
Graf č. 14: Který vzorek müsli je podle Vás biopotravina?	68
Graf č. 15: Který vzorek mléčné čokolády je podle Vás biopotravina?	72
Graf č. 16: Který vzorek jahodového džemu je podle Vás biopotravina?	77

8 Seznam tabulek

Tabulka č. 1: Vývoj výměry zemědělské půdy a počtu farem v ekologickém zemědělství ČR	23
Tabulka č. 2: Struktura půdního fondu v ekologickém zemědělství k 31. 12. 2013	25
Tabulka č. 3: Vývoj trhu biopotravin v ČR 2005-2012	35
Tabulka č. 4: Podíl hlavních kategorií potravin na celkovém obratu biopotravin	35
Tabulka č. 5: Výsledky sensorického hodnocení vzhledu bílého jogurtu	57
Tabulka č. 6: Výsledky sensorického hodnocení barevné přirozenosti bílého jogurtu	58
Tabulka č. 7: Výsledky sensorického hodnocení intenzity vůně bílého jogurtu	58
Tabulka č. 8: Výsledky sensorického hodnocení chuti bílého jogurtu	59
Tabulka č. 9: Výsledky sensorického hodnocení vzhledu karotky	61
Tabulka č. 10: Výsledky sensorického hodnocení barevné přirozenosti karotky	62
Tabulka č. 11: Výsledky sensorického hodnocení intenzity vůně karotky	62
Tabulka č. 12: Výsledky sensorického hodnocení chuti karotky	63
Tabulka č. 13: Výsledky sensorického hodnocení vzhledu müsli tyčinky	65
Tabulka č. 14: Výsledky sensorického hodnocení barevné přirozenosti müsli tyčinky	66
Tabulka č. 15: Výsledky sensorického hodnocení intenzity vůně müsli tyčinky	67
Tabulka č. 16: Výsledky sensorického hodnocení chuti müsli tyčinky	67
Tabulka č. 17: Výsledky sensorického hodnocení vzhledu mléčné čokolády	70
Tabulka č. 18: Výsledky sensorického hodnocení barevné přirozenosti mléčné čokolády	70
Tabulka č. 19: Výsledky sensorického hodnocení intenzity vůně mléčné čokolády	71
Tabulka č. 20: Výsledky sensorického hodnocení chuti mléčné čokolády	72
Tabulka č. 21: Výsledky sensorického hodnocení vzhledu džemu	74
Tabulka č. 22: Výsledky sensorického hodnocení barevné přirozenosti džemu	75
Tabulka č. 23: Výsledky sensorického hodnocení intenzity vůně džemu	75
Tabulka č. 24: Výsledky sensorického hodnocení chuti džemu	76
Tabulka č. 25: Shrnutí výsledků vlastního šetření	77

9 Seznam obrázků

Obrázek č. 1: Grafický znak pro tuzemské biopotraviny.....	33
Obrázek č. 2: Evropský grafický znak pro biopotraviny	34
Obrázek č. 3: První evropský grafický znak pro biopotraviny	34

10 Přílohy

10.1 Seznam příloh

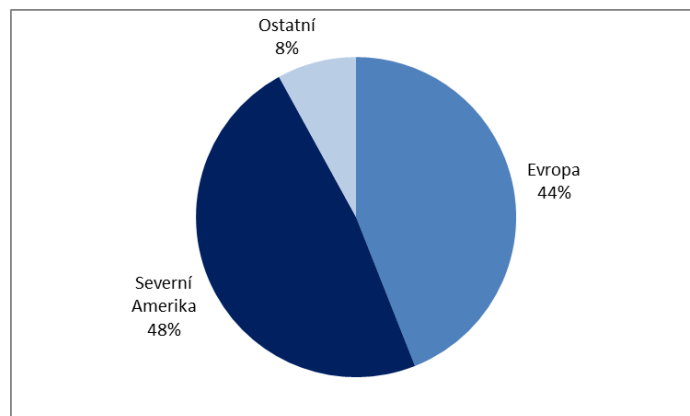
Příloha č. 1: Vývoj výměry zemědělské půdy a počtu farem v ekologickém zemědělství ČR.....	92
Příloha č. 2: Výnosy světového trhu s biopotravinami v roce 2012	93
Příloha č. 3: Co je pro vás nejdůležitější při výběru potravin.....	93
Příloha č. 4: Dotazník.....	94
Příloha č. 5: Dotazník pro senzorické hodnocení	97
Příloha č. 6: Důvody nákupu biopotravin	98
Příloha č. 7: Bio Via Natur – biojogurt bílý.....	98
Příloha č. 8: Klasik - Bílý jogurt.....	99
Příloha č. 9: BIO karotka	99
Příloha č. 10: Fit müsli - meruňková	100
Příloha č. 11: Fit Bio müsli - meruňka.....	100
Příloha č. 12: Mléčná čokoláda Orion	100
Příloha č. 13: Naše Bio Mléčná čokoláda	101
Příloha č. 14: Naše Bio Extra džem jahodový	101
Příloha č. 15: Jahodový džem Extra	101

Příloha č. 1: Vývoj výměry zemědělské půdy a počtu farem v ekologickém zemědělství ČR

Rok	Počet farem hospodařících v EZ	Výměra zemědělské půdy v EZ (ha)	Podíl z celkové výměry ZPF (%)
1990	3	480	-
1991	132	17 507	0,41
1992	135	15 371	0,36
1993	141	15 667	0,37
1994	187	15 818	0,37
1995	181	14 982	0,35
1996	182	17 022	0,4
1997	211	20 239	0,47
1998	348	71 621	1,67
1999	473	110 756	2,58
2000	563	165 699	3,86
2001	654	217 869	5,09
2002	721	235 136	5,5
2003	810	254 955	5,97
2004	836	263 299	6,16
2005	829	254 982	5,98
2006	963	281 535	6,61
2007	1 318	312 890	7,35
2008	1 946	341 632	8,04
2009	2 689	398 407	9,38
2010	3 517	448 202	10,55
2011	3 920	482 927	11,4
2012	3 923	488 483	11,56
2013	3 926	493 896	11,7

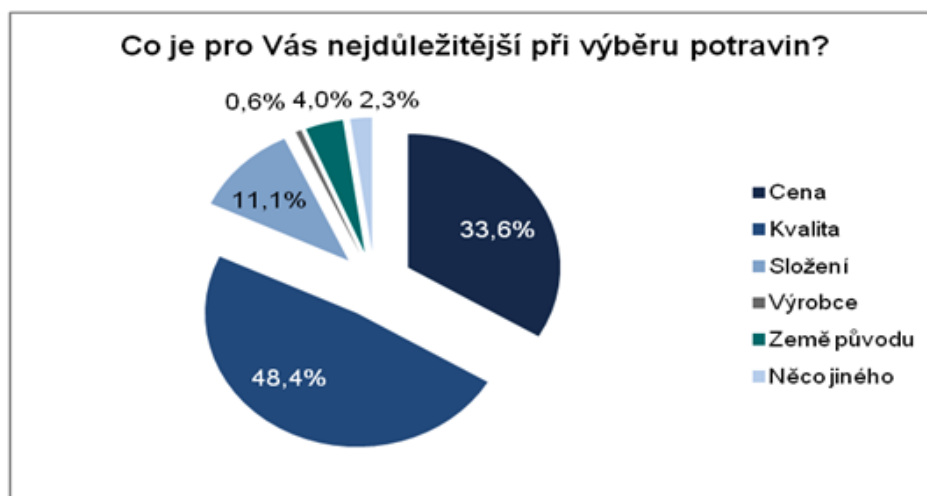
Zdroj: Vlastní zpracování podle Ročenky 2013, Ekologické zemědělství v České republice

Příloha č. 2: Výnosy světového trhu s biopotravinami v roce 2012



Zdroj: The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2014. FIBL-IFOAM Report

Příloha č. 3: Co je pro vás nejdůležitější při výběru potravin



Zdroj: KPMG. Češi žádají kvalitní, čerstvé a lokální potraviny

Příloha č. 4: Dotazník

Dotazník: Český trh s biopotravinami

1) Co si představujete pod pojmem biopotraviny?

- a) potraviny drahé, dražší ve srovnání s ostatními výrobky
- b) produkty ekologického zemědělství
- c) potraviny zdravé, zdravější ve srovnání s ostatními výrobky
- d) potraviny především pro vegetariány
- e) jedná se pouze o zeleninu, ovoce a luštěniny

2) Znáte z prodejen nebo z vlastní zkušenosti výrobky označené jako BIO potraviny?

- a) znám, nakupuji je pravidelně
- b) znám, nakupuji je nepravidelně
- c) znám, nenakupuji je
- d) neznám, nenakupuji

NEKUPUJI

3) Z jakého důvodu nekupujete biopotraviny, co je pro Vás hlavní překážkou nákupu?

- a) vyšší cena
- b) menší dostupnost
- c) nemám o nich dostatek informací, neznám přednosti
- d) nemám o ně zájem, preferuji běžné potraviny
- e) zbytečný přepych, žádný rozdíl
- e) jiné důvody, uveďte.....

4) Myslíte, že existuje rozdíl mezi biopotravinou a běžnou potravinou?

.....

5) V čem podle vás spočívá rozdíl mezi biopotravinou a konvenční potravinou?

.....

6) Myslíte, že poznáte rozdíl mezi běžnou potravinou a biopotravinou podle chuti?

ANO - NE - NEVÍM

7) Myslíte, že poznáte rozdíl mezi běžnou potravinou a biopotravinou podle vůně?

ANO - NE - NEVÍM

8) Myslíte, že poznáte rozdíl mezi běžnou potravinou a biopotravinou podle vzhledu?

ANO - NE - NEVÍM

(na otázku č. 4, 5, 6, 7, 8 odpovídali všichni respondenti)

ZNÁM

9) Kde jste se o značce BIO dozvěděl/a?:

- a) od známých
- b) z televize

- c) z tištěné reklamy
- d) z internetu
- e) v prodejně
- f) v práci, ve škole
- g) z vlastní iniciativy
- h) jiná odpověď:

KUPUJÍ

10) Jak často biopotraviny nakupujete?:

- a) výjimečně
- b) jednou do měsíce
- c) jednou týdně
- d) vícekrát do týdne

11) Biopotraviny nakupují protože:

- a) chci žít zdravěji
- b) jsou dle mého názoru kvalitnější
- c) jsou chutnější
- d) součást životního stylu
- e) zaručena ochrana živ. prostředí a pohoda zvířat
- f) jiná odpověď, uveďte.....

12) Kde nejčastěji biopotraviny nakupujete?:

- a) supermarket, hypermarket
- b) Internet
- c) specializované obchody BIO
- d) obchody se zdravou výživou
- e) obchody typu DM drogerie
- f) přímo od zemědělce
- g) jinde:.....

13) Jaké biopotraviny nakupujete nejčastěji?:

- a) ovoce, zeleninu
- b) těstoviny, luštěniny
- c) mléko a mléčné výrobky
- d) cereálie a výrobky z obilí
- e) maso, masné výrobky
- f) vejce
- g) pečivo
- h) pochutiny (čaje, koření, sladkosti)
- ch) nápoje

14) Jste spokojen s nabídkou biopotravin na českém trhu?:

- a) rozhodně ano
- b) spíše ano
- c) spíše ne
- b) ne

15) Kde získáváte informace o biopotravinách?:

- a) z internetu
- b) z letáků
- c) noviny, časopisy
- d) z bio obchodů
- e) jiné:

16) Jsou tyto informace dostatečné?

Ano - spíše ano - spíše ne - ne

17) Dáváte přednost biopotravinám českého původu?:

- a) ano
- b) ne
- c) kupuji biopotraviny jak českého tak zahraničního původu
- d) o původ biopotravin se nezajímám

18) Pohlaví:

- a) žena,
- b) muž.

19) Věk:

- a) do 25,
- b) 26 – 35,
- c) 36 – 45,
- d) 46 – 55,
- e) 56 a více.

20) Nejvýše dosažené vzdělání:

- a) základní,
- b) SOU, OU s výučním listem,
- c) středoškolské s maturitou,
- d) vysokoškolské, VOŠ.

Zdroj: Vlastní sestavení

Příloha č. 5: Dotazník pro sensorické hodnocení

Dotazník pro sensorické hodnocení

1. Hodnocení celkového vzhledu

Určete vzorek, který na Vás působí atraktivněji:

	Vzorek A	Vzorek B
preference		

2. Hodnocení barevného působení

Určete vzorek, který na Vás působí barevně přirozeněji/přírodněji:

	Vzorek A	Vzorek B
preference		

3. Hodnocení intenzity vůně

Určete vzorek, který je intenzivnější z hlediska vůně:

	Vzorek A	Vzorek B
preference		

4. Hodnocení chuti

Určete vzorek, který vám více chutná:

	Vzorek A	Vzorek B
preference		

5. Který vzorek je podle Vás biopotravina?

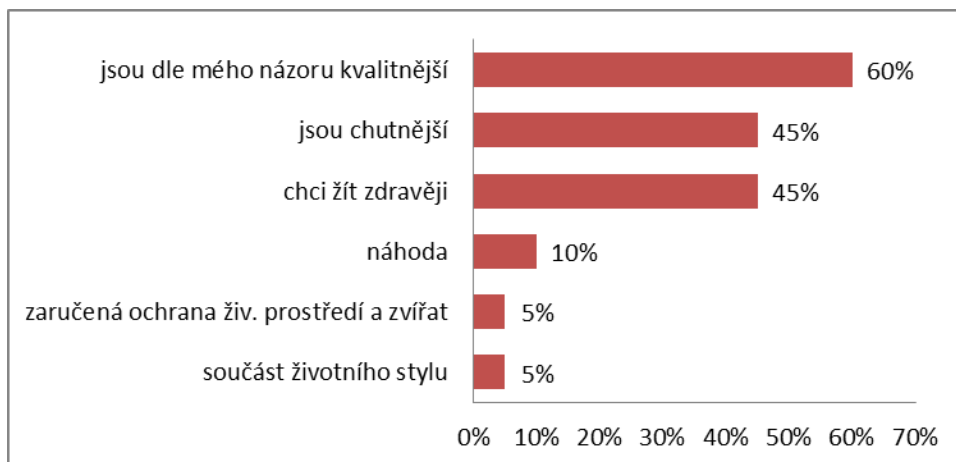
Vzorek A	Vzorek B

Na základě čeho si myslíte, že je daný vzorek biopotravina?

.....

Zdroj: Vlastní sestavení

Příloha č. 6: Důvody nákupu biopotravin



Zdroj: Vlastní šetření (2014)

Příloha č. 7: Bio Via Natur – biojogurt bílý



Zdroj: tn.nova.cz

Příloha č. 8: Klasik - Bílý jogurt



Zdroj: tn.nova.cz

Příloha č. 9: BIO karotka



Zdroj: vlastní foto

Příloha č. 10: Fit müsli - meruňková



Zdroj: Zdravá výživa Hronov

Příloha č. 11: Fit Bio müsli - meruňka



Zdroj: tn.nova.cz

Příloha č. 12: Mléčná čokoláda Orion



Zdroj: orion čokoláda

Příloha č. 13: Naše Bio Mléčná čokoláda



Zdroj: Billa

Příloha č. 14: Naše Bio Extra džem jahodový



Zdroj: Billa

Příloha č. 15: Jahodový džem Extra



Zdroj: tn.nova.cz