

# **Průzkum trhu s obilovinami pro lidskou výživu ve Zlínském regionu**

Bc. Andrea Minarčíková

---

Diplomová práce  
2010



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická  
Ústav biochemie a analýzy potravin  
akademický rok: 2009/2010

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Andrea MINARČÍKOVÁ**  
Osobní číslo: **T080490**  
Studijní program: **N 2901 Chemie a technologie potravin**  
Studijní obor: **Technologie, hygiena a ekonomika výroby potravin**

Téma práce: **Průzkum trhu s obilovinami pro lidskou výživu ve Zlínském regionu.**

Zásady pro vypracování:

### I. Teoretická část

1. Stručně charakterizovat obiloviny z jejich fyziologického a chemického hlediska.
2. Shrnout vývoz, dovoz a produkci obilovin.
3. Charakteristika obchodních řetězců.

### II. Praktická část

1. Zmapovat trh výrobků na bázi obilovin ve Zlínském regionu.
2. Zpracování krátkého dotazníku a jeho vyhodnocení.
3. Formulace závěru.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1]PETR, J., LOUDA, F. Produkce potravinářských surovin, VŠCHT, Praha 1998.

[2]PŘÍHODA, J., SKRIVAN, P., HRUŠKOVÁ, M., Cereální chemie a technologie I, VŠCHT, Praha 2004.

[3]KUČEROVÁ, J. Technologie cereálií, 1. vyd., MZLU, Brno 2004.

[4]AISBITT, B. et al. Cereals-current and emerging nutritional issues, Nutrition Bulletin 2008.

[5]MACEVILLY, C. Cereals, Encyclopedia of Food Science and Nutrition. Vol. 2. Oxford, Academic Press, 2004.

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Daniela Kramářová, Ph.D.**

Ústav biochemie a analýzy potravin

Datum zadání diplomové práce:

**4. ledna 2010**

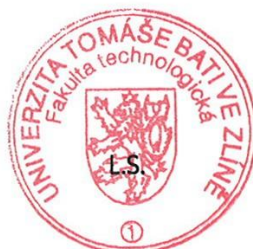
Termín odevzdání diplomové práce:

**19. května 2010**

Ve Zlíně dne 8. dubna 2010



doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.  
*děkan*



prof. Ing. Ignác Hoza, CSc.  
*ředitel ústavu*

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce uvádí přehled nejdůležitějších pěstovaných cereálií a pseudocereálií. Jejich význam spočívá ve skutečnosti, že značnou měrou přispívají k světové produkci potravin poskytujících pro lidskou výživu a zdraví potřebné bílkoviny, sacharidy, minerální látky, vitaminy a vlákninu. Práce se zabývá charakteristikou významných obilovin, chemickým složením a rozdělením jednotlivých odrůd, trhem, dovozem, vývozem a charakteristikou druhů prodejen. Zároveň byl zpracován stručný dotazník.

Klíčová slova: cereálie, pseudocereálie, trh, dovoz, vývoz, maloobchod, velkoobchod, průzkum trhu, dotazník

## **ABSTRACT**

Diploma thesis provides an overview of the most important cultivated cereals and pseudocereals. Their importance lies in the fact that they are significant contributors to the world's food production in providing nutrition, health necessary proteins, carbohydrates, minerals, vitamins and fiber for human. Thesis deals with the characteristics of major cereals, chemical composition and distribution of various varieties, market, import, export and characteristic types of stores. There is also a small brief questionnaire processed.

Keywords: cereals, pseudocereals, marketing, import, export, retail, wholesale, market research, questionnaire

## Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucí mé diplomové práce Ing. Daniele Kramářové, Ph.D. za odborné vedení, cenné rady a trpělivost při kompletaci mé diplomové práce.

Prohlašuji, že jsem na diplomové práci pracovala samostatně a použitou literaturu jsem citovala. V případě publikace výsledků, je-li to uvedeno na základě licenční smlouvy, budu uvedena jako spoluautorka.

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně 10.05.2010

.....

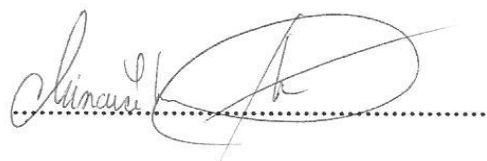
Podpis studenta

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby <sup>1)</sup>;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 <sup>2)</sup>;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 2 a 3 mohu užit své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 10.05.2010



<sup>1)</sup> zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) *Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.*

(3) *Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.*

<sup>2)</sup> *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:*

(3) *Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).*

<sup>3)</sup> *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:*

(1) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.*

(2) *Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.*

(3) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.*

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>11</b>
<b>1 CHARAKTERISTIKA OBILOVIN</b> .....	<b>12</b>
1.1 CEREÁLIE .....	12
1.2 PŘEHLED OBILOVIN PĚSTOVANÝCH A VYUŽÍVANÝCH PRO POTRAVINÁŘSKÉ POUŽITÍ.....	12
1.3 ANATOMICKÁ STAVBA A SLOŽENÍ ZRNA.....	13
1.4 CHEMICKÉ SLOŽENÍ OBILOVIN.....	14
1.4.1 Sacharidy .....	15
1.4.2 Proteiny .....	15
1.4.3 Lipidy .....	16
1.4.4 Vitaminy.....	16
1.4.5 Minerální látky .....	16
<b>2 NEJVÝZNAMNĚJŠÍ OBILOVINY V LIDSKÉ VÝŽIVĚ</b> .....	<b>18</b>
2.1 PŠENICE OBECNÁ ( <i>TRITICUM AESTIVUM</i> ) .....	18
2.2 PŠENICE TVRDÁ ( <i>TRITICUM DURUM</i> ) .....	20
2.3 PŠENICE ŠPALDA ( <i>TRITICUM SPELTA</i> ) .....	20
2.4 PŠENICE KAMUT ( <i>TRITICUM TURGIDUM</i> SPP. <i>TURANICUM</i> ) .....	20
2.5 ŽITO SETÉ ( <i>SECALE CEREALE</i> L.) .....	21
2.6 TRITIKALE ( <i>TRITICOSECALE</i> ).....	22
2.7 JEČMEN ( <i>HORDEUM</i> L.) .....	23
2.8 OVES ( <i>AVENA</i> L.) .....	24
2.9 RÝŽE ( <i>ORYZA SATIVA</i> L.) .....	25
2.10 KUKUŘICE ( <i>ZEA MAYS</i> ).....	27
2.11 PROSO ( <i>PANICUM MILIACEUM</i> L.).....	28
2.12 ČIROK ( <i>SORGHUM</i> ) .....	29
<b>3 PSEUDOCEREÁLIE</b> .....	<b>30</b>
3.1 NEJROZŠÍŘENĚJŠÍ PSEUDOCEREÁLIE .....	30
3.1.1 Amarant ( <i>Amaranthus</i> L.).....	30
3.1.2 Pohanka ( <i>Fagopyrum esculentum</i> Moench.).....	31
3.1.3 Quinoa ( <i>Chenopodium quinoa</i> Willd.).....	31
<b>4 MEZINÁRODNÍ TRH S OBILOVINAMI</b> .....	<b>33</b>
4.1 EVROPSKÁ UNIE .....	34
4.2 TRH S OBILOVINAMI V ČESKÉ REPUBLICE.....	35
<b>5 VÝVOZ A DOVOZ, NÁKUP OBILOVIN</b> .....	<b>37</b>



5.1	DOVOZ .....	37
5.2	VÝVOZ .....	37
5.3	CELKOVÁ NABÍDKA .....	38
5.4	DOMÁCÍ SPOTŘEBA .....	38
5.5	CENA OBILOVIN NA ZAHRANIČNÍM A ČESKÉM TRHU .....	38
5.6	OVLIVNĚNÍ TRHU CEN SVĚTOVOU FINANČNÍ KRIZÍ .....	39
5.7	CO OVLIVŇUJE CENU OBILOVIN .....	39
<b>6</b>	<b>CHARAKTERISTIKA DRUHŮ PRODEJEN .....</b>	<b>41</b>
6.1	VELKOOBCHOD .....	41
6.2	MALOOBCHOD .....	41
6.3	AMBULANTNÍ PRODEJNY .....	43
6.4	OBJEDNÁVKOVÉ PROVOZNÍ PRODEJNY .....	43
6.5	FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ NÁKUP .....	43
<b>II</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST .....</b>	<b>45</b>
<b>7</b>	<b>CÍL PRÁCE .....</b>	<b>46</b>
<b>8</b>	<b>METODIKA VÝZKUMU A DOTAZNÍKU .....</b>	<b>47</b>
8.1	NAVŠTÍVENÉ PRODEJNY .....	48
8.1.1	Zlín .....	48
8.1.2	Uherské Hradiště .....	48
8.2	KROMĚŘÍŽ .....	49
8.3	OTROKOVICE .....	49
8.4	HOLEŠOV .....	49
8.5	TVORBA DOTAZNÍKU .....	49
8.6	DOTAZNÍK .....	50
8.7	METODIKA PRÁCE .....	50
8.7.1	Metody výzkumu .....	50
8.7.2	Metody analýzy .....	50
8.8	REALIZACE VÝZKUMU .....	50
<b>9</b>	<b>VÝSLEDKY A DISKUZE .....</b>	<b>52</b>
9.1	VÝSLEDKY PRŮZKUMU TRHU .....	52
9.1.1	Označování bioproduktu a biopotravin .....	60
9.2	VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ .....	60
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>66</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....</b>	<b>67</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>72</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>73</b>
	<b>SEZNAM TABULEK ZA TABULKOU ODSTRANIT TEČKU .....</b>	<b>74</b>
	<b>PŘÍLOHA P I: PRODUKTY OBILOVIN .....</b>	<b>75</b>
	<b>PŘÍLOHA P II: DOTAZNÍK .....</b>	<b>76</b>

## ÚVOD

Cereálie (obiloviny) provázejí lidskou společnost od nepaměti. Tisíce let člověk konzumoval stravu, kde dominovala přírodní rostlinná potrava s příznivými poměry základních výživových látek. Tyto vlastnosti předurčily obiloviny k tomu, že se staly hlavními plodinami na Zemi. Obiloviny mají v ekosystému na orné půdě rozhodující postavení.

Obiloviny výrazně ovlivňují výživovou bilanci světové populace ve všech světadílech. Dle údajů FAO (Food and Agriculture Organization, Organizace pro výživu a zemědělství) dodávají obiloviny lidstvu téměř polovinu energetické hodnoty ve stravě. Obiloviny jsou zdrojem energie, sacharidů, minerálních látek, vitaminů a řady bioaktivních látek, které nelze nahradit uměle vytvořenými produkty. Většina těchto protektivních složek se nachází v klíčku a otrubách, a jejich obsah se při běžném mlýnském zpracování snižuje. Řadíme je do skupiny označované jako funkční potraviny či potraviny pro speciální zdravotní účely, a to vzhledem ke zvýšenému obsahu účinných látek (flavonoidy, glukany, fytáty, karotenoidy aj.)

Do popředí se stále častěji dostávají i pseudocereálie (amarant, pohanka, quinoa), „tzv. nepravé obiloviny“. Nahrazují a doplňují sortiment běžných obilovin, přispívají tak k rozšíření spektra rostlinné produkce. Vyznačují se specifickými chuťovými, nutričními a zdravotními vlastnostmi. Jsou součástí racionální výživy a léčebných diet, jelikož neobsahují lepek, mohou sloužit i jako výživa pro lidi trpící celiakií.

Ve své diplomové práci se zabývám charakteristikou nejvýznamnějších cereálií a pseudocereálií. Popisuji zde stavbu a chemické složení obilky, dále uvádím možnosti zpracování a využití těchto plodin. Dále jsem přiblížila trh s obilovinami v rámci EU, a České republiky, dovoz a vývoz a v neposlední řadě rozdělení prodejných míst. Průzkum trhu s obilovinami ve Zlínském kraji. Zpracování stručného dotazníkového průzkumu.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 CHARAKTERISTIKA OBILOVIN

## 1.1 Cereálie

Obiloviny (cereálie) patří mezi nejstarší lidstvem pěstované kulturní rostliny [1]. Osévají se na více než 50 % orné půdy (v mírném pásmu), tj. největší části ze všech pěstovaných plodin. Staví je to na první místo mezi plodinami s významem pro existenci (výživu) lidské populace na Zemi [2].

Pro lidskou výživu se používá z obilovin výhradně zrno. Obiloviny (cereálie) patří botanicky mezi traviny (*Gramineae*). Téměř všechny známé obiloviny patří do čeledi lipnicovité (*Poaceae*). Botanický původ obilovin čeledi lipnicovité předurčuje jejich značnou vzájemnou podobnost jak ve struktuře a tvorbě zrna, tak v jeho chemickém složení (např. v uspořádání obalových a podobalových vrstev zrna v zastoupení aminokyselin v obilné bílkovině nebo mastných kyselin v tukových složkách) [3].

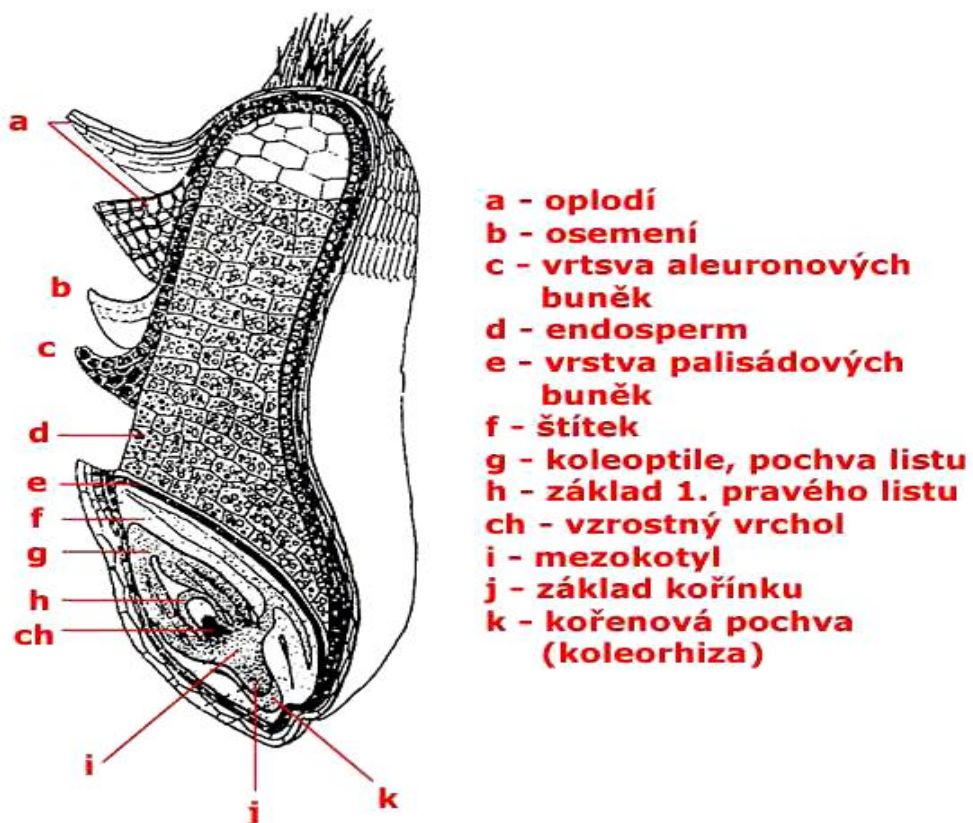
## 1.2 Přehled obilovin pěstovaných a využívaných pro potravinářské použití

Pšenice obecná	<i>Triticum aestivum</i>
Pšenice tvrdá (durum)	<i>Triticum durum</i>
Pšenice špalda	<i>Triticum spelta</i>
Žito seté	<i>Secale cereale</i>
Tritikale, žitovec	<i>Triticale</i>
Ječmen víceřadý	<i>Hordeum vulgare</i>
Ječmen dvouřadý	<i>Hordeum distichum</i>
Oves setý	<i>Avena sativa</i>
Rýže setá	<i>Oryza sativa</i>
Kukuřice setá	<i>Zea mays</i>
Proso seté	<i>Panicum miliaceum</i>
Čirok	<i>Sorghum</i> [3].

### 1.3 Anatomická stavba a složení zrna

Morfologická skladba zrna všech obilovin je zhruba shodná. Zrna se liší především tvarem, velikostí a podílem jednotlivých vrstev. Tvary zrna jsou od tenkých protáhlých až po téměř kulatá, zastoupení a pořadí vrstev je však shodné [3]. Plodem obilovin je obilka (*caryopsis*), což je suchý jednosemenný plod. U pohanky je plodem nažka. Obilka má tři hlavní součásti. Obalové vrstvy (ektoderm), endosperm (bílek) a klíček (zárodek, embryo). Podle toho, zda na povrchu obilky jsou či nejsou po výmlatu zachovány kvítkové orgány – pluška a pluška, rozlišujeme obilky pluchaté (obilka je uzavřena pluškou a pluškou) nebo nahé (povrch obilky tvoří oplodí). Nahé obilky má pšenice, žito, triticales, kukuřice, nahý oves a nahý ječmen. Pluchaté obilky má obvykle ječmen, oves, rýže, proso a některé čiroky [2].

Absolutní rozměry zrna se mohou poněkud lišit i pro stejný druh obiloviny v závislosti na odrůdě, klimatických podmínkách daného roku, lokalitě a kvalitě půdy [3].



Obr. 1. Obilka (*caryopsis*) [4]

**Endosperm** představuje 84 – 86 % hmotnosti zrna, je tvořen velkými hranolovitými buňkami a obsahuje především škrob a bílkoviny. Od obalových vrstev je oddělen vrstvou aleuronových buněk, obsahujících bílkoviny, minerální látky, tuky a vitaminy. Endosperm zajišťuje výživu zárodku a při zpracování tvoří podstatnou složku finálního výrobku (mouk, škrobů) a při výživě a krmení je hlavním zdrojem energie a bílkovin [5].

**Klíček** tvoří nejmenší část obilky, např. u obilky pšenice je to pouze 3 % hmotnosti. Klíček je oddělen od endospermu štítkem, který obsahuje až 33 % bílkovin. Obsahuje mnoho živin, protože slouží jako zárodek nové rostliny (rostlinných pletiv a obilky), které musí být pohotově k dispozici v době příznivých podmínek pro vyklíčení. Mimo jednoduchých cukrů obsahuje klíček bílkoviny, aminokyseliny, vitaminy rozpustné ve vodě (hlavně vitamin B<sub>1</sub>) a značné množství vitamínu E. V klíčku je obsažen rovněž tuk. Proto jsou klíčky před mletím z obilky odstraňovány tak, aby v získané mouce nebyl tuk hydrolyzován a nevznikla žluklá chuť [5].

**Obaly** tvoří 8 – 14 % hmotnosti zrna. Jsou tvořena několika vrstvami buněk, které chrání endosperm a klíček před vysycháním a mechanickým poškozením. Obalové vrstvy se skládají z oplodí a osemení. Oplodí (*pericarp*) tvoří pokožka (*epidermis*), buňky podélné (*epicarp*), buňky příčné (*mesocarp*) a buňky hadicové (*endocarp*). Osemení (*perisperm*) je tvořeno vrstvou barevnou a hyalinní (skelnou) [5].

## 1.4 Chemické složení obilovin

Chemické složení kolísá v závislosti na oblasti pěstování, hnojení, době setí, agronomicky klimatických podmínek a celé řadě dalších činitelů [6].

Obilné zrno se skládá ze dvou hlavních částí a to z vody a sušiny [7]. Voda je důležitou složkou obilného zrna, protože všechny biochemické a fyziologické procesy během růstu, dozrávání a skladování probíhají za její účasti [6]. Sušinu tvoří nejčastěji kolem 75 % sacharidy, 10 - 15 % bílkoviny a 2 % lipidy [7].

Základní stavební složky jsou sacharidy, bílkoviny, lipidy, minerální látky, vitaminy, barviva, které mají růstové, regulační a genetické funkce [6].

### 1.4.1 Sacharidy

Sacharidy tvoří hlavní část zrna a nacházejí se jak v buněčných stěnách, tak v plastidech, vakuolách nebo i v cytoplazmě. Obiloviny obsahují v průměru 65 - 75 % sacharidů a právě tento jejich velký obsah je důvodem, proč se obiloviny považují za dobrý zdroj energie [5].

Volné monosacharidy jsou v obilných zrnech v nepatrném množství. Jedná se především o pentózy a hexózy [5].

Oligosacharidy se nachází v nízkých koncentracích. Pouze klíček obsahuje sacharózu (asi 0,6 %). Výjimkou je žitný klíček, který obsahuje až 3 % sacharózy. Zrno obsahuje také malé množství maltózy, a to jen 0,2 - 2 %. Dále je v klíčku obsažen trisacharid rafinóza [5].

Z technického hlediska jsou spolu s bílkovinami nejvýznamnější skupinou polysacharidy. Mají funkci zásobní a stavební. Zásobní polysacharidy, jejichž hlavním představitelem je škrob, jsou pro organizmy zdrojem energie. Stavební polysacharidy jsou základem buněčných stěn rostlin. Do této skupiny patří celulóza, hemicelulózy [8].

#### Škrob

V obilce je škrob nejdůležitější zásobní látkou, jeho obsah kolísá od 50 do 80 % v sušině. Je obsažen v parenchymatických buňkách endospermu. Škrobové granule se u jednotlivých druhů cereálií liší velikostí a tvarem. Ve vodě je nerozpustný, pouze bobtná. Skládá se ze dvou složek, z amylozy s nerozvětveným řetězcem a amylopektinu s rozvětvenou strukturou (vazby 1-4 a 1-6). Poměr amylozy a amylopektinu škrobových zrn se různí v závislosti na druhu obiloviny a její odrůdě [5,8].

### 1.4.2 Proteiny

Zralá zrna obsahují podle druhu 9 -19 % bílkovin. Většina bílkovin je uložena v endospermu a v aleuronové vrstvě. Zcela dominantní aminokyselinou v obilovinách je kyselina glutamová, která je přítomna ve formě svého aminu – glutaminu a představuje více než 1/3 z celkového obsahu aminokyselin [6]. Z nutričního hlediska si největší pozornost zasluhuje osm tzv. esenciálních, tedy pro člověka nezbytných aminokyselin: lyzin, valin, leucin, izoleucin, metionin, treonin, fenylalanin a tryptofan. Pro člověka jsou nezbytné, protože si je jeho metabolismus neumí sám syntetizovat [9].

### 1.4.3 Lipidy

Lipidy jsou u cereálií zastoupeny v poměrně malém množství, které se pohybuje (počítáno na sušinu) od 1 do 3 % u ječmene, rýže, žita či pšenice, do 5 – 9 % u kukuřice, 5 - 10 % u ova. Nejvíce lipidů je obsaženo v klíčku. Hmotnostní podíl klíčku z celého zrna je asi 2,5 %, podíl lipidů v něm obsažených je ale zhruba 64 %, zatímco v endospermu, který tvoří více než 80 % zrna je přibližně 3,3 % lipidů. Z mastných kyselin převládá jednoznačně kyselina linolová, významný je i podíl dalších nenasycených kyselin, které většinou tvoří více než 75 % všech mastných kyselin. Toto složení předurčuje značnou nutriční hodnotu obilných lipidů, na druhé straně ale je rovněž příčinou nestability mastných kyselin po hydrolyze tuků *lipázami* při delším skladování mouk [8].

### 1.4.4 Vitaminy

Vysoký obsah vitaminů je v obalových vrstvách a klíčku, zejména ve štítku a aleuronové vrstvě. Endosperm obilovin je na vitaminy chudý. Význam mají hlavně vitaminy skupiny B: tiamin, riboflavin, niacin, kyselina pantotenová, pyridoxin, kyselina listová a biotin se vyskytují v obalových vrstvách většiny obilovin a v klíčcích. Kyselina nikotinová a nikotinamid jsou ve vyšším množství přítomny v zrně pšenice a ječmene. Kyselina pantotenová je obsažena v okrajových částech zrna. Vitamin E se ve vysoké koncentraci vyskytuje v pšeničných klíčcích, z nichž se izoluje při výrobě vitaminových preparátů. Vitamin E je silný antioxidant [6,10,11]. Podle stupně vymletí může úbytek některých vitaminů činit i více než polovinu původního obsahu. Naopak naklíčením zrna lze obsah některých vitaminů zvýšit a navíc soubor běžně se vyskytujících vitaminů obohatit o vitamin C, který se při biologickém procesu klíčení syntetizuje. Podle statistických údajů kryjí obilniny u průměrného spotřebitele potřebu tiaminu z 30 %, riboflavinu z 16 %, niacinu a nikotinamidu z 25 % [10].

### 1.4.5 Minerální látky

Minerální látky se nacházejí v obilném zrně v rozmezí 1,5 - 3,0 %. Souhrnně označujeme tyto látky jako „popel“, to znamená anorganický zbytek po spálení rostlinného materiálu. Největší množství minerálních látek se nachází v klíčku a obalových vrstvách, především v aleuronové vrstvě. Popel je tvořen převážně oxidem fosforečným, z biogenních minerálních látek mají převahu fosfor, draslík, hořčík, vápník a železo [6,12].



Tab. 1. Chemické složení zrna obilovin při 15 % vlhkosti [1]

Složka	Minerální látky [%]	Bílkoviny [%]	Tuky [%]	Sacharidy [%]	Vláknina [%]
Žito	1,7	9,0	1,7	70,7	1,9
Pšenice obecná	1,7	12,0	1,9	68,5	1,9
Pšenice tvrdá	1,7	13,2	2,4	65,0	2,5
Pšenice špalda bez pluch	1,8	13,5	1,6	67,0	1,5
Ječmen s pluchami	2,5	9,5	2,1	67,0	4,0
Ječmen bez pluch	1,3	7,5	1,2	73,6	1,4
Oves s pluchami	3,2	10,3	4,8	56,4	10,3
Oves bez pluch	2,3	13,0	7,0	71,6	1,4
Oves nahý	2,7	16,8	—	70,5	3,3
Kukuřice	1,5	11,0	4,4	67,2	2,2
Proso neloupané	3,8	10,6	3,7	58,6	8,1
Proso loupané	1,7	11,5	3,9	68,1	2,3
Pohanka loupaná	1,7	8,9	1,6	71,3	1,5
Rýže loupaná	0,8	7,4	0,4	75,6	0,8

## 2 NEJVÝZNAMNĚJŠÍ OBILOVINY V LIDSKÉ VÝŽIVĚ

### 2.1 Pšenice obecná (*Triticum aestivum*)

Pšenice je jednou z nejstarších kulturních plodin. Začátky jejího pěstování jsou spojeny se vznikem zemědělství. Pšenice obecná je jednou z nejrozšířenějších plodin ve světě i u nás. Druh pšenice obecná se z botanického hlediska dělí na čtyři variety podle barvy (bílá a červená) a osinatosti klasu (osinatý a bezosinný). Nejrozšířenější je varieta s klasem bílým bezosinatým, patří k ní většina našich odrůd. Rod pšenice *Triticum* L. patří do čeledi lipnicovitých (*Poaceae*) a zahrnuje řadu druhů. Je pravděpodobně nejstarší obilninou využívanou člověkem [13].

Pšenice vyniká velkou genetickou rozmanitostí a její druhy se vytvořily rostoucím počtem chromozómů. Rod pšenice se podle počtu chromozómů rozděluje na tři skupiny:

Skupina diploidní se 14 chromozómy

1. Pšenice kulturní jednozrnka, *Triticum monococcum* L.

Skupina tetraploidní s 28 chromozómy

1. Pšenice dvouzrnka, *Triticum diccoccum*
2. Pšenice tvrdá, *Triticum durum*
3. Pšenice polská, *Triticum polonicum* L.

Skupina hexaploidní se 48 chromozómy

1. Pšenice špalda, *Triticum spelta* L.
2. Pšenice setá, *Triticum aestivum* L.

Potravinářské obilí s převahou pšenice kryje v naší spotřebě 35 % energetické potřeby a 30 % z potřeby obilovin. Konzum pšenice je z dietetického hlediska příznivý svým poměrem základních výživných látek glycidů a bílkovin [13,14].

Obr. 2. Pšenice (*Triticum aestivum*) [15]

### Využití v potravinářství

Zrno pšenice se využívá k výrobě chleba, pečiva, těstovin, krup a v cukrářství. Pšeničné šroty, mouky nebo mačkané zrno a otruby se využívají jako krmivo pro hospodářská zvířata. Pšenice je hlavně zdrojem energie díky vysokému obsahu škrobu (50 – 70 %), který je lehce stravitelný. Obsah hrubé vlákniny je nízký (1,6 – 2,0 %). Nachází se v obalech, které při zpracování pro výživu lidí obvykle přecházejí do otrub. Obsah bílkovin v zrnu je 8 – 13 %. Zásobní bílkoviny gliadin (prolamin) a glutenin s vodou vytvářejí lepek. Vysoký obsah lepku pozitivně ovlivňuje pekárenské vlastnosti těsta. Při trávení se mění na mazlavou hmotu, která může způsobit zhoršení střevní peristaltiky [16]. Celiakie (celiakální sprue nebo také, glutenová enteropatie), je chronické celoživotní střevní onemocnění, charakterizované trvalou nesnášenlivostí (intolerancí) lepku (glutenu). Jedná se o vrozené onemocnění postihující celý organismus. Toto onemocnění se vyskytuje u osob s genetickou predispozicí a projevuje se u nich v době konzumace lepku, často také vlivem infekcí, stresu nebo v těhotenství. Celiakie může propuknout v každém věku [17].

Obsah tuku je nízký (1,5 – 3 %), nachází se v něm velké množství nenasycených mastných kyselin, kyseliny olejové a linolové. Ty způsobují, že tuk snadno podléhá oxidaci, které také napomáhá kyselina fosforečná uvolněná štěpením fosfolipidů. Z vitaminů jsou v pšeničném zrnu obsaženy hlavně vitaminy skupiny B, vitamin E a v menším množství také  $\beta$ -karoten. Z minerálních látek je nejvíce zastoupen fosfor [16].

## 2.2 Pšenice tvrdá (*Triticum durum*)

Pšenice vznikla z kulturní pšenice dvouzrnky. Zrno se vyznačuje obsahem pevného tuhého lepku, který není vhodný pro pečení chleba a pečiva, protože vytváří malý objem pečiva. Hlavní využití je pro výrobu těstovin. Pšenice tvrdá má ozimé i jarní formy. Převažují jarní odrůdy, které mají vyšší jakost [16]. Z tvrdých pšenic se vyrábějí např. těstoviny či kuskus [18].

## 2.3 Pšenice špalda (*Triticum spelta*)

Je historickým kulturním druhem s pluchatým zrnem. Se svým vysokým obsahem vlákniny a lepku obsahuje téměř všechny základní složky, důležité pro lidský organizmus. Má vysoký podíl bílkovin, tuku s vysokým obsahem nenasycených mastných kyselin, sacharidů, minerálů a vitaminů skupiny B. Špaldě jsou připisovány pozitivní účinky na stimulaci imunitního systému. Zároveň je špalda lehce stravitelná a má mnohem nižší toxicitu pro choulostivé jedince, alergické na lepek. V některých případech alergii vůbec nespouští. Špalda poskytuje především celozrnnou mouku. Ta se od bílé mouky liší tím, že je při mletí zpracováno celé vyčištěné zrno [19].

### Využití v potravinářství

Špaldovou mouku můžeme použít do polévek, omáček, knedlíků. Pečivu propůjčuje delší trvanlivost. Chléb, upečený s podílem špaldové mouky má výraznou chlebovou vůni, popraskanou kůrku a vláčnost. Ze špaldy se vyrábí krupice, kernotto nebo špaldoto, které je alternativou rizota. Špaldové vločky mohou být základem do müsli. V neposlední řadě je tu bulgur. Při jeho výrobě se vyčištěné zrno po termickém ošetření párou usuší a následně drtí. Není pak už nutno jej vařit, takže se nabízí jako zavářka do hotových polévek nebo k použití jako těstovina. Nechybí ani špaldové těstoviny jako takové. Ze špaldy se praží špaldová káva, která je bez kofeinu. Jsou využívána i zelená zrna („grünkern“), jejichž speciální přípravou se získává tzv. zelený kaviár [19,20].

## 2.4 Pšenice kamut (*Triticum turgidum* spp. *turanicum*)

Starověká varieta pšenice kamut (staroegyptský „duše země“) byla znovuobjevena v hrobech egyptských faronů. Zrna kamutu mají stejný tvar jako běžné druhy pšenice, jsou ovšem minimálně dvakrát tak velká, mají v průměru o 30 % více bílkovin, esenciálních aminokyselin a zvýšený obsah vitaminů E, tiaminu, riboflavinu, kyseliny pantotenové,

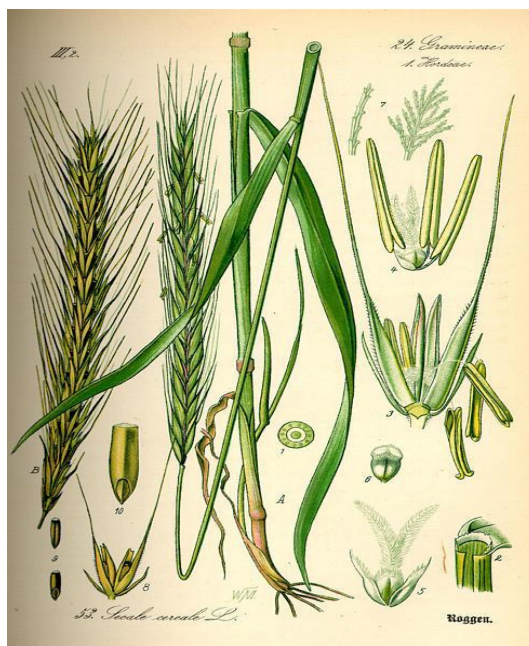
fosforu, hořčíku, zinku a mědi. Jedním z významných aspektů pěstování pšenice kamut je skutečnost, že se jedná o plodinu maximálně vhodnou pro ekologické zemědělství vzhledem k její schopnosti produkovat vysoce jakostní zrno bez nutnosti používat umělá hnojiva a pesticidy. Kamut je možno používat namísto všech druhů pšenice [21].

Tab. 2. Porovnání nutričních hodnot pšenice, pšenice špalda a pšenice kamut [21]

(%)	Pšenice setá	Pšenice špalda	Kamut
Protein	12,00	12,80	19,60
Lyzin	0,28	0,22	0,44
Metionin	0,16	0,14	0,25
Treonin	0,24	-	0,54

## 2.5 Žito seté (*Secale cereale* L.)

O původu žita se stále bádá. Podle nejnovějších výsledků ho sice na jihu Evropy kultivovali snad již v pozdní době kamenné, avšak nenabýlo většího rozšíření [1]. Kulturní žito je mladší obilninou než pšenice a ječmen [13]. Žito obsahuje jen asi 9 % bílkovin, z toho většinu tvoří zásobní bílkoviny gliadin (prolamin) a gluteniny. Bílkoviny žita nemají tak výhodné pekařské vlastnosti jako bílkoviny pšenice. Hlavní živinou žitného zrna je škrob. Hrubá vláknina představuje asi 2 %. Celkový obsah sacharidů se pohybuje okolo 70 %. Tuk tvoří 1,4 % hmotnosti zrna a podobně jako u pšenice se zde nacházejí nenasycené mastné kyseliny – kyselina olejová, linolová a linolenová. Obsah minerálních látek se pohybuje okolo 1,8 %, významné je zastoupení draslíku, fosforu, vápníku, fluoru a hořčíku. Vitaminy tvoří kyselina nikotinová, pantotenová, niacin, pyridoxin, významný je obsah kyseliny listové [11]. Vláknina tvoří 17 % suché hmoty zrna. Vláknina je hlavně nerozpustná, ale žito obsahuje také 3 - 4 % rozpustné vlákniny. Konzumace žitného chleba a dalších žitných produktů vede k správné funkci střeva. Celozrnný žitný chléb a další celozrnné žitné produkty zvyšují koncentraci butyrátu, který je důležitý pro normální funkci střevních epitelálních buněk a možný protektivní faktor proti rakovině střev [22].

Obr. 3. Žito (*Secale cereale*) [15]

### Význam v potravinářství

Žitná mouka je základní složkou některých druhů chleba, perníků a perníkových produktů, je také využívána na přípravu těstovin. Samožitný chléb má oproti pšeničnému silnější kůrku, drobnější póry a pevnější střídku. Je hutnější a šťavnatější, s intenzivním aroma. Je sytý a vyznačuje se delší přirozenou trvanlivostí. Pražená semena jsou prodávána jako tzv. žitovka nebo jsou základem tmavé kávoviny (Melty). Na trhu jsou k dostání také celá zrna a žitné vločky [18].

### 2.6 Tritikale (*Triticosecale*)

Druh tritikale - žitovec - je uměle vytvořený mezidruhový kříženec pšenice seté a žita setého, kde původní mateřskou rostlinou je pšenice a otcovskou žito. Rodové označení *Triticosecale* je složeninou latinského označení pšenice (*Triticum*) a žita (*Secale*). Odrůdy mají geneticky fixovaný vysoký výnosový potenciál, jsou tolerantnější k horším pěstitelským podmínkám než pšenice. U nás jsou pěstovány ozimé odrůdy, existují i jarní formy [23]. Hlavní fenolickou kyselinou v obilovinách je kyselina ferulová, dosahuje až 90 % celkového obsahu polyfenolických sloučenin. Otruby tritikale poskytují bohatý zdroj ferulové kyseliny, proantokyanidinů a lignanů, které zajišťují vysokou antioxidační aktivitu [24].

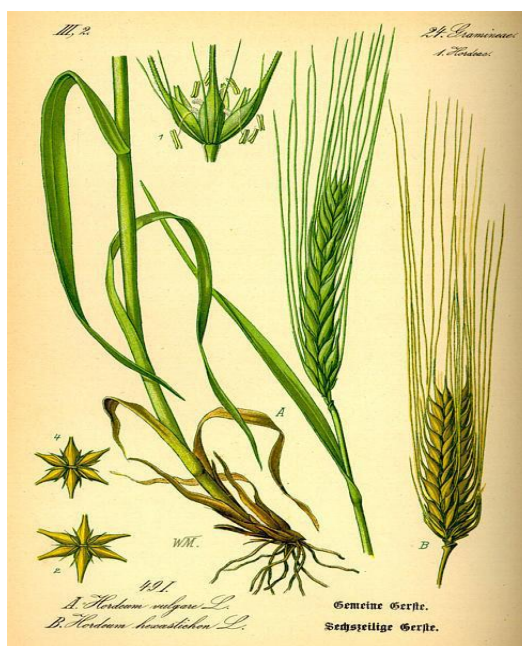
V nedaleké budoucnosti se očekávají nové odrůdy triticales vhodné pro potravinářské využití, např. k přípravě chleba a pečiva [21].

## 2.7 Ječmen (*Hordeum L.*)

V současné době je ječmen čtvrtou nejrozšířenější obilninou na světě po rýži, pšenici a kukuřici. V celosvětovém měřítku převládá ječmen pluchatý. Kulturní ječmen je jednoletá plodina, pěstovaná jako jarní nebo ozimá forma. Sacharidy představují hlavní zdroj energie a tvoří až 84 % hmotnosti ječného zrna. Obsah škrobu se průměrně uvádí 65 %. Celkový obsah dusíkatých látek v ječném zrně kolísá od 8,1 - 18 %. Obsah tuku v ječném zrně kolísá v závislosti na odrůdě a pěstitelských podmínkách od 2 do 7 %. Nejsledovanější skupinou vitaminů v zrně ječmene je vitamin E. Ječmen je dále zdrojem vitamínu B<sub>1</sub>, B<sub>6</sub>, kyseliny pantotenové, listové, biotinu. Zrno obsahuje minerální látky, např. fosfor, vápník, draslík, hořčík, železo a selen [25].

### Využití v potravinářství

Ječmen se používá především na výrobu krup. Existují malé, střední, velké, dále krupky – lámanka a perličky. Kroupy jsou vhodné jako zavářky do polévek, příloha k masitým jídlům i jako samostatné pokrmy. Kroupy mohou být dále zpracovány na ječné vločky, které se využívají při výrobě cereálních směsí. Ječné vločky mohou být podávány v podobě kaše (například s bramborami), dále jsou přidávány do pudinků, mleté do masových směsí. Zpracováním bezpluchého ječmene lze získat ječné otruby. Malé množství ječné mouky a krupice se v našich podmínkách vyrábí z obroušeného zrna – tedy z krup. Mnohem výhodnější by bylo použití odrůd bezpluchých. Ty ztrácejí vnější vrstvu zrna již při sklizni, takže pro kuchyňskou úpravu ho není třeba loupat a tím redukovat obsah prospěšných látek. Celozrnná ječná mouka je vhodným doplňkem při výrobě chleba, sušenek.  $\beta$ -glukany ječmene jsou použitelné jako jedinečný zdroj rozpustné vlákniny. Přehled výrobků z ječmene doplňují sladové výtažky, ze kterých lze pražením získat sladové kávoviny [25].

Obr. 4. Ječmen (*Hordeum vulgare*) [15]

## 2.8 Oves (*Avena L.*)

Nejrozšířenějším druhem ovsa je Oves setý *A. sativa* L., který zaujímá 90 % světových osevních ploch [3]. Kulturní oves vznikl z divokých typů, hlavně z druhu *Avena fatua* L. Obsahuje trojnásobné množství tuku než pšenice, ječmen a žito, ale i více hrubé vlákniny v porovnání s jinými obilovinami. Ovesný protein má vysokou výživovou hodnotu [21, 26].

### Význam v potravinářství

Potravinářské využití s ohledem na výše uvedené vlastnosti ovsa postupně stoupá. Oves se stává dietní potravinou pro děti, mládež, sportovce, nemocné a seniory. Je prokázán vliv ovesné diety na snížení výskytu nádorového onemocnění zažívacího traktu, snížení hladiny cholesterolu v krvi, redukci glukózy v krvi diabetiků, omezení cévních a srdečních chorob, zvýšení psychické stability organismu a řady dalších léčivých a posilujících účinků [13].

Kromě různých druhů vloček (klasické, sněhové, instantní, pražené a ve varném sáčku) se připravuje celá škála různých müsli. Jsou připravovány též různé polévky, mixované cereální snídaně, extrudované a pufrované obilky. Z ovsa se též dělají proteinové izoláty, kroupy, krupice, mouky, plnidla do jogurtů, kulinářské oleje a kosmetické výrobky. Z ovesné mouky nelze připravit chléb a běžné pečivo. Nedovolují to vlastnosti lepku, ale vzhledem k vysokému obsahu antioxidantů je možné ovesnou mouku či vločky přidávat do chleba



nebo připravovat různé pečivo s pšeničnou nebo špaldovou moukou, u kterého je vyšší trvanlivost a nutriční hodnota [18,26,27].



Obr. 5. Oves (*Avena sativa*) [15]

## 2.9 Rýže (*Oryza sativa* L.)

Rýže je po pšenici druhou nejdůležitější plodinou na světě. Celkově rýže dodává asi 20 % kalorické spotřeby lidské populace. Zrna jsou spíše pluchatá s tuhými převážně celulózovými obaly. Podstatná část rýže je konzumována jako světlá obroušená a oleštěná zrna [13,28].

Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství ČR č.333/1997 ve znění pozdějších úprav se u nás rozlišují následující druhy rýže:

- Podle tvaru zrna:
  - dlouhozrná, délka zrna průměrně 6 mm, poměr délky k šířce je větší než 3
  - střednězrná, průměrná délka od 5,2 do 6 mm, poměr délky k šířce nižší než 3
  - zlatozrná, průměrná délka menší než 5,2 mm, poměr délky k šířce méně než 2
- Podle omletí:
  - rýže neloupaná, s celistvou vrchní slupkou (surová)
  - rýže pololoupaná (natural), zbavená vrchní slupky (pluchy)

- rýže loupaná, zbavená částí oplodí a osemení (pluchy i otruby) a z části i klíčků [29].

### **Význam v potravinářství**

Rýže se využívá převážně pro výživu lidí a to buď loupaná nebo neloupaná (Natural). Obrušováním a leštěním se získá hlazená, tzv. polírovaná rýže, která se používá k vaření. Tím se však zbaví periferních částí (aleuronová vrstva, embryo) bohatých na bílkoviny, vitaminy a minerální látky. Využívá se také jako dietetická potravina, jednak proto, že má vysokou stravitelnost živin a také jako hypoalergenní potravina, protože neobsahuje bílkoviny typu gliadin, které vyvolávají alergii na lepek. Vyrábějí se z ní různé alkoholické nápoje (arak, saké). Nabobtnalá růžová zrna, nafouklá rychlým upražením se prodávají jako oblíbené burisony [30,31].

**Divoká indiánská rýže** (*Ziziana aquatica* L.) patří do jiného botanického rodu než rýže setá, ale svým vzhledem, složením i použitím je jí podobná. Rýže se nejprve fermentuje, aby získala charakteristickou ořechovou příchut' a snadněji se zbavila slupek. Pak se zahřívá, čímž získá tmavě hnědou barvu. Výživová hodnota je vyšší než u běžné rýže. Často se podává promíchaná s bílou dlouhozrnnou rýží.

**Rýže Basmati** se používá v typických indických jídlech. Je to dlouhozrnná rýže s velice výraznou vůní. Roste kromě Indie také v Pákistánu a Íránu, kde vždy jeden rok "stárne", aby se rozvinula její plná vůně s oříškovým nádechem.

**Rýže Arborio** je kulatozrnná, perličkovitá rýže. Vyznačuje se měkkými zrny, která při tepelné úpravě uvolňují škrob. Tato rýže se pěstuje především v Itálii, kde se používá k přípravě pověstných rizot.

**Rýže Jasmínová** je velice podobná rýži basmati, ale má velice lepivou strukturu. Tato voňavá rýže se používá nejčastěji v čínské kuchyni a pěstuje se v Thajsku. Má žlutohnědou barvu a ovesnou vůni. U nás se používá k přípravě nákyků, pudinků, hodí se i k jemným masům.

**Bhútánská rudá rýže** je krátkozrnná rýže pěstovaná ve vysoké nadmořské výšce v himalájském pohoří na území Bhútánu. Tato rýže má příjemnou ořechovou vůni, jemnou texturu a červenohnědou barvu.

**Rýže Carnaroli** dobře vstřebává vodu a je tedy vhodná pro přípravu al-dente rizot [30,31,32].



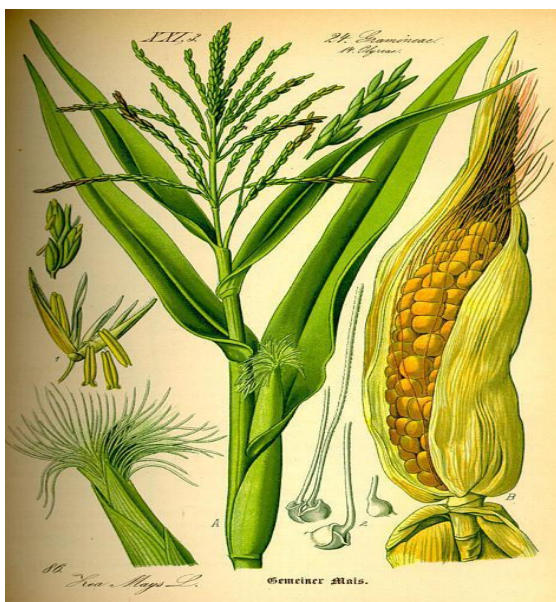
Obr. 6. Rýže setá (*Oryza sativa* L.) [15]

## 2.10 Kukuřice (*Zea mays*)

Kukuřice je po rýži a pšenici nejdůležitější světová obilnina. Pěstuje se pro zrno, pro přímý konzum. Kukuřice je u nás nejvýznamnější jednoletou píceinou. Kukuřičné zrno má ze všech obilovin nejvyšší energetickou hodnotu. Má vysoký obsah sacharidů (70 %) s vysokým podílem škrobu. Kukuřice má v porovnání s ostatními obilovinami nízký obsah bílkovin [28,33].

### Význam v potravinářství

Z kukuřice se vyrábí kukuřičná mouka, krupice a škrob. Výhodou je krátká příprava a lehká stravitelnost. Kukuřičná strouhanka je ideální náhradou běžné strouhanky z pečiva při bezlepkové dietě. Oblíbená je i kukuřice cukrová, která se používá jako zelenina, vařená nebo konzervovaná ve sladkokyselém nálevu, a to buď samotné obilky, nebo celé mladé palice. Z kukuřice pukancové se vyrábí pukance (pop corn). Z kukuřičného zrna se vyrábí škrob, invertní cukr, alkohol a z klíčků se získává kukuřičný olej. Olej lisovaný z kukuřičných klíčků se používá k výrobě mýdel a stolních olejů [33].

Obr. 7. Kukuřice (*Zea mays*) [15]

### 2.11 Proso (*Panicum miliaceum* L.)

Proso je vedle pšenice a ječmene nejstarší kulturní plodinou. Do rodu *Panicum* L. patří více než 500 druhů, z kterých proso seté je nejvýznamnější. Zrno je kulaté, vejčité nebo protáhlé, zcela obalené nesrostlou pluchou a pluškou. Barva obilky je bílá, světle žlutá, šedá, červená, hnědočervená nebo hnědá [34,35].

#### Využití v potravinářství

K přípravě pokrmů se používá loupané zrno (jáhly) nebo prosná krupice, šrot, pukance, prosná mouka a prosná kaše. Prosné jáhly jsou dobře stravitelné, výživné a velmi chutné. Mají příznivý poměr živin. Svoji hodnotou se rovnají ovesným vločkám. Vhodné jsou pro pacienty s celiakií. Před přípravou se jáhly omyjí a několikrát spaří horkou vodou (spaření odstraní nahořklou chuť). Z jáhel je možné připravit polévku, kaši, rizoto, pomazánku, náplň do zeleninových směsí apod. [34].

Obr. 8. Proso (*Panicum miliaceum* L.) [15]

## 2.12 Čirok (*Sorghum*)

Čirok je pátou nejrozšířenější obilovinou. Spolu s kukuřicí patří k neproduktivnějším obilninám. Rod čirok má několik druhů a mnoho možností využití. Čirok je jednoletá bylina s bohatě rozvětveným hluboko kořenícím kořenovým systémem. Tvoří stébla vysoká až 3 m i více, která jsou bohatě olistěná a vytváří mnoho zelené hmoty. Květenstvím je lata. Zrno je buď úplně pluchaté, nebo částečně obnažené, případně zcela nahé [36].

### Využití v potravinářství

Zrno se mele na kroupy, na mouku, používá se k přípravě chleba, různého pečiva a řady pokrmů se speciálními názvy v jednotlivých zemích. K těmto způsobům využití se přednostně používají odrůdy se světlými obilkami. Oblíbená je příprava kaší z různě vymleté mouky nebo krup v kombinaci s masem a zeleninou. Výhodné je použití čiroku v bezlepkové dietě [37,38].

Obr. 9. Čirok (*Sorghum vulgare*) [15]

### 3 PSEUDOCEREÁLIE

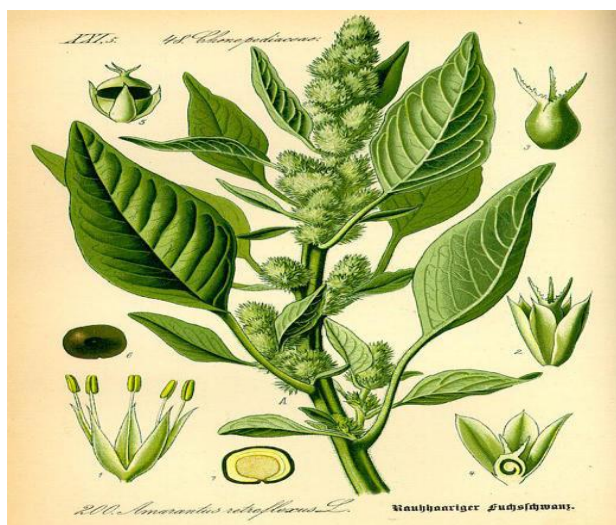
V dnešní době není pojem pseudocereálie přesně definovaný. Jsou to rostliny z jiných čeledí než lipnicovité (*Poaceae*), které se ale přiřazují k této skupině díky stejnému hospodářskému využití a podobnému chemickému složení. Pseudocereálie se vyskytují v několika čeledích dvouděložných rostlin [39].

#### 3.1 Nejrozšířenější pseudocereálie

K nejvíce používaným a zkoumaným pseudocereáliím patří pohanka, amarant a quinoa (merlík). Ze semen se získává mouka, která neobsahuje lepek. Tato vlastnost dělá pseudocereálie velmi užitečnými pro dietu lidí postižených celiakií, kteří jsou alergičtí na bílkovinu lepku  $\alpha$ -gliadin. Pseudocereálie jsou perspektivním zdrojem výživy, hlavně v oblastech s nedostatkem potravin, a to díky vysokému obsahu bílkovin. Významné je i složení tuku s vysokým obsahem nenasycených mastných kyselin [39].

##### 3.1.1 Amarant (*Amaranthus L.*)

Amarant je jednoletá rostlina laskavce patřícího do čeledi *Amaranthaceae* (laskavcovité). Amarant má ve srovnání s cereáliemi vyšší výživovou hodnotu, obsahuje více bílkovin, tuků, vitaminů, minerálních látek a vlákniny. Biologická hodnota bílkovin amarantu je vyšší než u běžných obilovin v důsledku vyššího obsahu esenciálních aminokyselin, zejména lyzinu. Obsah lyzinu je u amarantové mouky téměř trojnásobný než u mouky pšeničné. Důležitou vlastností semen amarantu je, že neobsahuje lepek [40,43].



Obr. 10. Amarant (*A. retroflexus*) [15]

### 3.1.2 Pohanka (*Fagopyrum esculentum* Moench.)

Pohanka setá patří k nejmladším plodinám v Evropě. Z hlediska nutriční hodnoty je zajímavá pro vyváženou skladbu aminokyselin. Obsahuje celkem 18 různých aminokyselin. Obsah lyzinu je ve srovnání s ostatními obilovinami 3 – 4 násobně vyšší. Pohanka je cenným zdrojem dietních bílkovin pro osoby citlivé na lepek. Ze zdravotního hlediska je důležitý vysoký obsah více nenasycených mastných kyselin. Konzumace pohanky může mít pro obsah vlákniny důležitou úlohu v prevenci a léčení vysokého krevního tlaku a zvýšené hladiny cholesterolu. Dále je důležitým zdrojem zinku, mědi, selenu, manganu. Produkty z pohanky obsahují až 25,5 % vlákniny. Z vitaminů jsou zastoupeny především B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, niacin, E a C, velmi důležitým vitamínem je cholin, který regeneruje jaterní buňky po poškození chorobami a alkoholem. Je přírodním zdrojem rutinu, který je důležitý pro cévní pružnost [39,41].

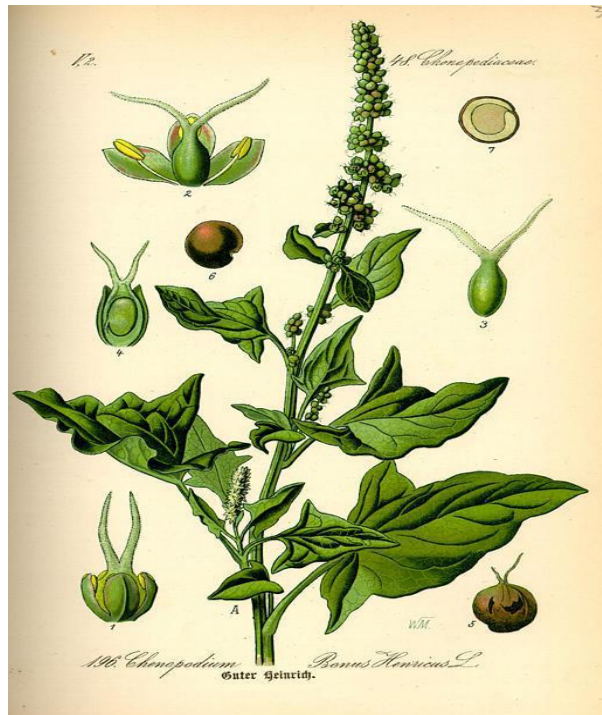


Obr. 11. Pohanka (*Fag. Ascelentum*) [15]

### 3.1.3 Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.)

Quinoa přímo oplývá různými pojmenováními, jako je Merlík čilský, růže Inků, rýžová lebeda, čínská rýže, peruánská rýže, peruánský špenát. Zrno má vysokou nutriční hodnotu. Vysoké je také zastoupení esenciálních aminokyselin, čímž se quinoa podobá sóji. Oproti běžným obilovinám má vyšší obsah lyzinu, metioninu, cysteinu a treoninu. Neobsahuje lepek. Quinou je možno považovat i za dobrý zdroj vitaminů - tiaminu, riboflavinu, kyseli-

ny listové,  $\beta$ -karotenu,  $\alpha$ -tokoferolu i vitamínu C. Nezanedbatelná je i přítomnost minerálních látek fosforu, vápníku, hořčíku, železa, zinku, draslíku, mědi, manganu a síry. Tuk obsažený v merlíku má vysoký podíl nenasycených mastných kyselin, zejména kyseliny linoleové [8,42].



Obr. 12. Quinoa (*Chenopodiaceae*) [15]



## 4 MEZINÁRODNÍ TRH S OBILOVINAMI

Trh – je oblastí ekonomické reality, ve které dochází k výměně činností mezi jednotlivými subjekty prostřednictvím směny zboží a služeb. Konkrétní trh jako vymezený prostor představuje nejbližší okolí firmy, na kterém se pohybuje společně s ostatními subjekty (účastníky) trhu, která danou firmu v její činnosti omezují nebo naopak jí pomáhají [44].

Podle údajů USDA (United States Department of Agriculture, taxonomická klasifikace půdy Ministerstva zemědělství USA) z listopadu 2008 činila světová produkce pšenice v uplynulém marketingovém roce 2007-2008 celkem zhruba 610,50 mil.tun, světová produkce rýže 430,96 mil.tun a světová produkce ostatních obilovin mimo pšenici a rýži 1077,92 mil.tun. Dohromady tak globální produkce obilovin dosahovala 2,119 mld.tun. Podle údajů uvedeného zdroje lze uvést celosvětovou spotřebu obilovin včetně rýže za marketingový rok 2005-2006 ve výši 2,023 mld.tun, za marketingový rok 2006-2007 ve výši 2,053 mld.tun a za rok 2007-08 zhruba 2,108 mld.tun. Globální trh obilovin v současném marketingovém roce 2008-2009 zaznamenal rekordní nárůst celkové produkce obilovin. Podle listopadových odhadů USDA by globální produkce obilovin celkem měla činit 2,208 mld.tun. Kromě vyšší nabídky obilovin na světový trh v tomto roce působila zejména krize na globálních finančních trzích, posílení amerického dolaru, pokles cen energií a cen námořní dopravy. Všechny tyto vlivy se odrazily ve výrazném poklesu cen obilovin. IGC (International Grains Council, Mezinárodní rada pro zrniny) předpokládá, že nárůst v produkci bude absorbován vyšším využitím na krmné účely, zejména u pšenice a ječmene a očekáván je i nárůst využití na etanol. Celková spotřeba obilovin je odhadována na 2,183 mld.tun, což představuje meziroční nárůst o 3,5 %. Světové zásoby obilovin na konci marketingového roku by se měly zvýšit na 376,77 mil.tun, což je o 24,86 mil.tun více než v roce 2007-2008. Další cenový vývoj závisí především na odhadu produkce v roce 2009. Dle strategie Grains je odhadována produkce pro EU ve výši 292 mil.tun (proti 310 mil.tun v roce 2008), z toho pšenice 132,8 mil.tun, pšenice tvrdé 8,8 mil.tun, ječmene 63,3 mil.tun a kukuřice 57,5 mil.tun. Je to prakticky na úrovni spotřeby. Bilance příštího marketingového roku bude tedy vyrovnaná. EU prakticky od sklizně 2008 velmi intenzivně vyváží do třetích zemí. Bilanční přebytek pro marketingový rok 2008-2009 bude v nejbližší době vyrovnán, a tak cena poroste na běžnou úroveň. Naši vnitřní cenu pšenice ovlivní kurz koruny vůči EUR. Ceny pšenice se v únoru jednoznačně přehouply přes hranici 3000 Kč.t<sup>-1</sup> a předpokladem je další růst. Také ceny mouky jsou nyní na svém minimu a je třeba, aby i nadále kopírovaly ceny obilovin [45,47].

Tab. 3. Odhady světové produkce a obchodu pšenice (mil.t) [46]

	2006/2007		2007/2008		2008/2009	
	sklizeň	spotřeba	sklizeň	Spotřeba	sklizeň	spotřeba
Svět	596,20	616,83	610,50	618,21	682,37	656,51
Z toho USA	49,32	31,04	56,25	29,00	68,03	35,44
EU 27	124,87	125,50	119,43	117,74	150,60	131,50
Východoevropské země	4,33	5,45	4,38	5,52	4,56	5,64
SNS bez baltických států	84,98	72,53	92,69	75,56	114,74	83,33

Tab. 4. Produkce a vývoz pšenice ve vybraných zemích světa [46]

UKAZATEL	Produkce (mil.t)			Vývoz (mil.t)		
	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2006/2007	2007/2008	2008/2009
Rusko	44,90	49,40	63,00	10,79	12,22	14,00
Ukrajina	14,00	13,90	25,50	3,37	1,24	9,00
Čína	108,47	109,30	113,00	2,78	2,84	2,00
Indie	69,35	75,81	78,40	0,20	0,05	0,05
Země EU27	124,87	119,43	150,60	13,87	12,23	19,00
Kanada	25,27	20,05	27,30	19,43	16,12	18,50
USA	49,32	56,25	68,03	24,73	34,40	27,22
Austrálie	10,82	13,04	20,00	8,73	7,47	13,50
Argentina	15,20	16,30	11,00	10,50	10,50	5,80

Tab. 5. Produkce, obchod a spotřeba vybraných ostatních obilovin [47]

	Světová produkce (mil.t)		Světový obchod (mil.t)		Světová spotřeba (mil.t)	
	2007/2008	2008/2009	2007/2008	2008/2009	2007/2008	2008/2009
Kukuřice	791,96	781,36	95,88	81,57	775,45	795,8
Ječmen	133,22	153,28	18,27	19,29	136,08	144,33
Čirok	63,24	63,1	8,79	4,75	63,28	62,14
Oves	25,59	26,42	2,74	2,25	25,02	25,49
Žito	14,28	17,16	0,53	0,6	14,59	15,53

#### 4.1 Evropská unie

V roce 2007 bylo v EU z celkové plochy 56,79 mil.ha sklizeno celkem 256 mil.tun. Sklizeň byla ovlivněna nepříznivými povětrnostními podmínkami, v jejichž důsledku došlo ke snížení výnosů a produkce zejména pokud jde o pšenici a kukuřici. Celková produkce byla nižší než celková spotřeba (270 mil.tun), v důsledku čehož v EU došlo ke snížení zásob na konci marketingového roku na 47,5 mil.tun. EU v minulém marketingovém roce čelila rostoucím cenám a nízké úrovni zásob, a proto EK přistoupila k nutným nástrojům regula-

ce trhu, a to především v podobě dočasného pozastavení celních sazeb pro dovoz obilovin do EU a zrušení povinnosti uvedení půdy do klidu set-a-side [47].

Pod vlivem celkově příznivé sklizně v EU i ve světě a jiných faktorů dochází v současném marketingovém roce 2008-2009 na trhu EU k výrazným změnám oproti předchozímu roku. Odhad celkové produkce obilovin v zemích EU 27 pro aktuální marketingový rok 2008-2009 podle předpovědi EK ze 4. 12. 2008 činí 310,3 mil.tun, což by znamenalo druhou nejvyšší sklizeň po rekordní sklizni z roku 2004-2005. Z celkového odhadu by mělo být 140 mil.tun pšenice seté, 64,9 mil.tun ječmene, 9,5 mil.tun pšenice tvrdé, 62 mil.tun kukuřice, 9 mil.tun žita, 0,5 mil.tun čiroku, 8,9 mil.tun ovsa, 10,7 mil.tun tritikale a 4,8 mil.tun ostatních obilovin. Tyto odhady budou nadále průběžně aktualizovány v rámci jednání řídicích výborů pro společnou organizaci trhů [47].

Tab. 6. Produkce obilovin v zemích EU za marketingové roky 2006/2007- 2008/2009 [47]

Obilovina	Výměra (mil.ha)			Prům. výnosy (t.ha <sup>-1</sup> )			Produkce (mil.t)		
	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2006/2007	2007/2008	2008/2009	2006/2007	2007/2008	2008/2009
Pšenice setá	21,7	21,9	23,1	5,4	5,1	6,1	117,2	111,8	140,1
Ječmen	13,8	13,7	14,5	4,1	4,2	4,5	55,9	57,5	65,8
Kukuřice	8,4	8,0	8,7	6,2	6,0	7,0	52,4	47,8	61
Pšenice tvrdá	2,7	2,6	3,0	3,0	2,8	3,2	8,0	7,4	9,6
Žito	2,3	2,6	2,7	2,8	2,9	3,3	6,5	7,6	9,2
Ostatní obil.	7,4	7,5	7,4	2,9	3,2	3,3	21,4	24,0	24,7
Obil. celkem	56,3	56,3	59,6	4,6	4,6	5,2	261,4	256,2	310,4

## 4.2 Trh s obilovinami v České Republice

Sklizňová plocha obilovin (včetně kukuřice na zrno a ostatních obilovin) se meziročně snížila o 16,9 tis.ha, tj. o 1,1 % na 1 541,7 tis.ha. Celková sklizeň ve výši 7 832,0 tis.tun byla proti roku 2008 nižší o 537,5 tis.tun, tj. o 6,4 %. Nad úroveň roku 2008 byla sklizeň ovsa, a to 166,0 tis.tun, což je o 10,1 tis.tuny více (o 6,5 %) a také sklizeň kukuřice na zrno, a to 889,6 tis.tun, což je o 31,2 tis.tuny více (o 3,6 %). Pšenice bylo sklizeno 4 358,1 tis.tuny tj. o 273,4 tis.tuny méně (o 5,9 %) než v roce minulém. U ječmene byla sklizeň 2 003,0 tis.tun, tj. o 240,8 tis.tun méně (o 10,7 %), žita bylo sklizeno 178,1 tis.tuny, tj. o 31,7 tis.tun méně (o 15,1 %) [45].

Tab. 7. Sklizeň zemědělských plodin v roce 2009 v ČR [45]

Plodina	Plocha (ha)	Výnos (t.ha <sup>-1</sup> )	Sklizeň (t)
Zrniny úhrnem	1 570 682	5,03	7 894 071
Obiloviny celkem	1 541 679	5,08	7 831 998
základní obiloviny celkem	1 427 543	4,85	6 927 878
pšenice celkem	831 300	5,24	4 358 073
pšenice ozimá	793 472	5,33	4 229 261
pšenice jarní	37 827	3,41	128 812
žito ozimé a jarní	38 453	4,63	178 070
ječmen celkem	454 820	4,40	2 003 032
ječmen ozimý	134 613	4,82	648 753
ječmen jarní	320 207	4,23	1 354 278
Oves	50 021	3,32	165 993
Triticale	52 950	4,21	222 711
kukuřice na zrno	105 268	8,45	889 574
ostatní obiloviny	8 868	1,64	14 547
z toho: směsky	2 532	1,29	3 275

Obiloviny sklizené na zrno jsou uvedené v čistém stavu, nikoliv ve směsích; kukuřice sklizená děleným způsobem je zahrnuta ve sklizni kukuřice na zeleno a na siláž (pícniny na orné půdě). Směsi obilovin, včetně směsi ovsa s ječmenem, proso, pohanka, čirok, případně další druhy sklizené na zrno, jsou zahrnuty v položce ostatní obiloviny [45].

Tab. 8. Sklizeň zemědělských plodin v roce 2009 ve Zlínském kraji [48]

Odrůda	Plocha (ha)	Výnos v t.ha <sup>-1</sup>	Sklizeň (t)
Pšenice ozimá	31,63	5,52	174,73
Pšenice jarní	1,51	3,53	5,35
Ječmen ozimý	3,20	4,96	15,90
Ječmen jarní	10,98	4,64	50,96
Žito	412,00	4,43	1,82
Oves	1,50	3,27	4,90
Tritikale	616,00	3,93	2,42
Kukuřice na zrno	7,99	8,63	69,04

## 5 VÝVOZ A DOVOZ, NÁKUP OBILOVIN

Vývoz (export) – vyjadřuje hodnotu odeslaného zboží do zahraničí, které přestoupilo státní hranice za účelem jeho trvalého nebo dočasného ponechání v zahraničí. Celkový vývoz se tak skládá z odeslání do států EU a vývozu do třetích zemí [49].

Dovoz (import) – vyjadřuje hodnotu zboží přijatého ze zahraničí, které přestoupilo státní hranice za účelem jeho trvalého nebo dočasného ponechání v tuzemsku. Celkový dovoz se tak skládá z přijetí ze států EU a dovozu ze třetích zemí [49].

Nákup - je jednou z nejdůležitějších podnikových funkcí. Jako nákup chápeme všechny procesy, které vedou k získání vstupů do podniku. Základní funkcí nákupu je zabezpečování materiálových zdrojů (suroviny, materiál, výrobky) a služeb, které vstupují do procesů v podniku v požadovaném množství, sortimentu, kvalitě, času a místě. Nákup má tedy za úkol zabezpečit bezproblémový chod výrobních i nevýrobních procesů podniků [50].

### 5.1 Dovoz

V průběhu marketingového roku 2007-2008 se celkem dovezlo ze zahraničí 179,7 tis.tun obilovin, což představuje oproti skutečnosti předchozího roku výrazné snížení o 204,6 tis. tun. Z dlouhodobého pohledu je to však poměrně velmi vysoký objem dovezených obilovin, neboť obvyklý průměr dovozu se pohyboval v rozmezí 60 – 100 tis.tun. Obdobný objem jako v marketingovém roce 2007-2008 byl dovezen v roce 2001-2002, kdy bylo do ČR dovezeno 170,3 tis.tun obilovin. Převážná část dovozu marketingového ročníku 2007-2008 byla realizována prostřednictvím dovozu kvalitních partií sladovnického ječmene a velmi kvalitních partií potravinářské pšenice. Podstatná část dovozu se, uskutečnila v rámci vnitro-unijního obchodu, kdy se dovezlo do České republiky 177,6 tis.tun obilovin a dovoz z třetích zemí činil pouze 2,1 tis.tun [51].

Očekávaná úroveň dovozu v marketingovém roce 2008-2009 ve srovnání s předchozím marketingovým rokem 2007-2008 předpokládá, že dojde k dalšímu, podstatnému snížení (86,0 tis.tun) vzhledem k vysoké produkci obilovin v ČR a výborné kvalitě všech obilovin [51].

### 5.2 Vývoz

Původní, poměrně vysoké předpoklady celkového vývozu v marketingovém roce 2007-2008 nebyly sice stoprocentně potvrzeny, ale přesto bylo znovu docíleno velmi vysoké

úrovně celkového vývozu ve výši 1 343,2 tis.tun. Vývoz byl uskutečňován především z volného trhu. Předpokládané množství obilovin, které bude k dispozici na vývoz v marketingovém roce 2008-2009 dosahuje úrovně 1 857 tis.tun. Z tohoto množství představuje 1 250,0 tis.tun (tj. 67,3 %) pšenice, 365,0 tis.tun (tj. 19,7 %) ječmene a 171,0 tis.tun kukuřice (tj. 9,2 %). Vývozní množství předpokládá uskutečnění vývozu především z volného trhu, kde se bude i nadále reagovat na změněné dovozní a vývozní podmínky vzhledem k začlenění České republiky do evropských struktur. Očekávaný vývoz v rámci EU by měl být 1 828,0 tis.tun (tj. 98,4 %) a vývoz do třetích zemí ve výši 29,0 tis.tun (tj. 1,6 %) [51].

### **5.3 Celková nabídka**

Předpokládaná celková nabídka 9 720,0 tis.tun pro marketingový rok 2008-2009 je o 1 467,1 tis.tun (tj. 17,8 %) vyšší než v předchozím marketingovém roce. Z uvedeného navýšení je zcela patrné, že dojde k navýšení úrovně zásob při současném zvýšení úrovně vývozních dispozic [45].

### **5.4 Domácí spotřeba**

V marketingovém roce 2008-2009 je očekávaná celková domácí spotřeba 6 271,0 tis.tun ve srovnání se skutečností marketingového roku 2007-2008 vyšší o 571,5 tis.tun (10,0 %). Rozdíl je tvořen výrazným navýšením ve využití obilovin na technické užití [51].

### **5.5 Cena obilovin na zahraničním a českém trhu**

Ceny pšenice začaly koncem ledna 2009 definitivně stoupat v EU i na světových trzích. V Argentině je sucho, v Austrálii byly silné deště, v EU a černomořské oblasti hrozí dopady mrazů. Přebytky pšenice ve světové bilanci se odhadují na 29 mil.tun, u kukuřice na 8 mil.tun [46].

Ceny pšenice na vnitřním trhu EU stabilně stoupají a jsou srovnatelné s cenami v USA. Rostou i ceny kukuřice, ale v některých zemích zůstávají stále pod intervenční cenou. Ve Francii je cena potravinářské pšenice již na 165 Eur.t<sup>-1</sup>. Pouze v Bulharsku zůstávají ceny pšenice pod intervenční cenou. EU intenzivně vyváží pšenici, podíl na vývozu mají tyto země: Francie 45 %, Německo 20 %, Rumunsko 10 %, Bulharsko 9 %.

V intervenčních zásobách EU se k 25.1.2009 nabízí 44 tis.tun obilovin, z toho 31 tun pšenice, 26 tis.tun ječmene a 18 tis.tun kukuřice. Je evidováno 688 tis.tun, z toho 47 tis.tun

pšenice (z toho 21 tis.tun z ČR), 113 tis.tun ječmene (z toho 20 tis.tun z ČR), 528 tis.tun kukuřice (z toho 800 tun z ČR) [46].

Tab. 9. Vývoj cen EUR.t<sup>-1</sup> 2008-2009 na evropských burzách [46]

Země	Pšenice setá – potravinářská				
	30.10.2008	4.12.2008	18.12.2008	8.1.2009	29.1.2009
Francie	145,54	129,15	127,65	148,58	150,08
Belgie	145,00	136,00	127,00	—	143,00
Německo	158,00	134,00	128,00	148,00	155,00
Maďarsko	—	125,23	—	—	124,33
Polsko	134,22	126,90	124,22	113,74	107,83
Rakousko	181,50	167,50	160,00	—	167,50
Česká Republika	134,69	130,20	122,80	103,70	110,70
Slovensko	150,90	135,00	139,70	130,00	—
	Žito potravinářské				
Německo	123,00	110,00	105,00	115,00	117,00
Polsko	86,33	—	88,80	75,29	76,47
Česká republika	122,45	115,04	112,00	103,70	99,52

## 5.6 Ovlivnění trhu cen světovou finanční krizí

Při projevech deflace působí na trh obecně nedostatek finančních zdrojů pro nakupování a pro investování všeho druhu. Proto deflace silně rozvrací ekonomiku. V přebytku vytváří ještě větší přebytek a působí na pád cen veškerého zboží. Na druhé straně se zdá, že ceny obilovin již dosáhly dna a začaly opět růst.

Inflace pomůže zachovat sociální smír a oživí obchod a investice. Záleží na reakci politiků a ekonomů, do jaké míry nechají deflační vývoj působit. Mají v rukách emisní politiku. Inflace může zachránit ohrožené podniky, které se potýkají s nedostatkem finančních zdrojů. Také nastartuje růst cen. U cen potravin vyvolá nutnost jejich regulace [46].

## 5.7 Co ovlivňuje cenu obilovin

Kromě obecných vlivů, jako je hospodářský vývoj, inflace nebo síla měny, ovlivňuje cenu obilovin především počasí. To rozhoduje o výnosech, kvalitě zrna, termínu a náročnosti sklizně. Počasí hraje jednu z hlavních rolí, a to nejen u obilovin, ale také u dalších plodin. Proto je pro investora velmi důležité sledovat vývoj teplot, srážek a stav sklizně v hlavních pěstitelských oblastech po celém světě.

Investoři také sledují průběžné odhady výnosu sklizně a procento sklizené úrody k určitému datu ve srovnání s minulostí. Zralé zrno je velmi náchylné k nemocem a v případě špatného počasí je zkáza rychlá. Dalším indikátorem budoucího cenového vývoje jsou exportní ceny a stavy zásob, které jsou počítány a zveřejňovány na týdenní bázi. Tyto indikátory mají poměrně vysokou vypovídací hodnotu a profesionálové se bez nich při dělení investičních rozhodnutí neobejdou [52].

V dlouhodobém horizontu bude záležet na rozvoji alternativních paliv, vývoji světové populace a pokroku v genovém inženýrství, jakým způsobem se bude cena obilovin vyvíjet. Výroba biopaliv má rostoucí tendenci a plochy vhodné k osetí jsou omezené. Přestože v současnosti jsou obavy ohledně nedostatku obilovin z důvodu výroby biopaliv liché, v budoucnu se tyto dva světy budou čím dál tím více střetávat.

Obiloviny také patří mezi nejčastěji geneticky upravované komodity na světě. Tyto úpravy zvyšují výnosy a kvalitu a mohou tak tlačit ceny obilovin směrem dolů. Pokud se v budoucnu naopak prokáže jakákoliv zdravotní závadnost geneticky modifikovaných ploidin, výsledek bude přesně opačný.

Demografie je další z faktorů, které dlouhodobě tlačí ceny obilovin nahoru. Vzrůstající počet obyvatel světa klade čím dál vyšší nároky na farmáře zvyšovat výnosy a rozšiřovat pěstitelské plochy. Zdroje a možnosti jsou ovšem omezené a názory na produkční možnosti naší planety se liší [52].



## 6 CHARAKTERISTIKA DRUHŮ PRODEJEN

Prodejny se od sebe liší šířkou a hloubkou nabízeného sortimentu, rozsahem poskytovaných služeb, velikostí, formou prodeje. Každá prodejní jednotka má jiných charakter. Liší se od sebe svým provozem, stavebně technickým řešením i funkcí při zásobování obyvatelstva.

### 6.1 Velkoobchod

Firmy zabývající se velkoobchodní činností jsou charakteristické tím, že nakupují zboží ve velkém za účelem dalšího prodeje v malém množství. Jsou vždy vlastníkem prodáváného zboží a nesou veškerá rizika s tím spojená. Plní řadu funkcí, jejich výkon a rozsah závisí na jejich postavení v systému distribuce [53].

#### Typy velkoobchodů:

**Cash and Carry** (zaplat' a odvez) – neprovádí odvoz, každý maloobchodník si jej zajišťuje sám svými prostředky. Navíc maloobchodník ani neúvěruje, jelikož se vyžadující přímé platby.

**Truck jobber** (rozvážková služba) – má vlastní dopravu, nakupuje, dodává a prodává za hotové přímo ze svého dodávkového automobilu. Nemá ani sklady. Uplatnění nalezneme hlavně na venkově, kde špatně funguje distribuce.

**Rack jobber** (velkoobchod s regálovou službou) – přestavuje umístění svých vlastních regálů do prodejen. VO inkasuje pouze za prodané výrobky, a to co je neprodané zůstává v jeho majetku. Pro maloobchod je to bezriziková forma.

**Drop shippers** (zajišťovatelé zásilek) – zabezpečující zásilky s objemným zbožím jako je uhlí, dřevo, stavební materiál. Nemají sklady.

**Mail-order wholesaler** (zásilkový velkoobchod) – pracuje na základě katalogů, které rozesílá maloobchodníkům. Specializuje se především na drobný sortiment a nemá vlastní dopravu [53].

### 6.2 Maloobchod

Pod maloobchodem si lze představit veškeré činnosti související s prodejem výrobků s poskytováním služeb konečnému spotřebiteli. Maloobchod je oblastí, která se neustále přizpůsobuje měnícím se potřebám a přání zákazníků [53].

**Typy maloobchodů:**

**Specializované prodejny** – obchodní činnost těchto prodejen je zúžena na určitou sortimentní skupinu zboží. Ceny zboží jsou vyšší, protože spotřebitelské poptávky jsou nižší a nízko-obrátkové zboží musí hradit náklady na prodej zboží.

**Úzce specializované prodejny** – představují nejvyšší stupeň specializace sortimentu zboží. Charakteristickým znakem je omezení sortimentu zboží na podskupinu zboží v rámci jedné třídy zboží. Ceny bývají vyšší, prodej je doprovázen specializovanými službami.

**Směšené prodejny** – prodávají potravinářské i nepotravinářské zboží. Jsou umístěovány zejména na venkově a v okrajových částech měst. Nedostatkem je malý výběr, avšak rozsah zboží je velmi široký. Většinou se jedná o potravinářské prodejny se samoobsluhou.

**Prodejny se zbožím denní potřeby** – menší prodejny s potravinami a omezeným sortimentem drogistického zboží. Tyto prodejny mají většinou o něco málo vyšší cenu než supermarkety, ale jsou pro svůj okruh zákazníků blíže a rychleji po ruce.

**Supermarkety** – jsou velké samoobslužné prodejny se zbožím denní potřeby. Jsou založeny na průměrných maržích a obrovské obratu, díky kterému dostávají nejvýhodnější množstevní rabaty. Proto mají nízké ceny a lidé sem přijíždějí na velké nákupy. Plně nebo převážně využívající formu samoobsluhy, s velikostí prodejní plochy nad 400 m<sup>2</sup>. Horní hranice prodejní plochy se pohybuje v rozmezí od 800 do 1 500 m<sup>2</sup>.

**Hypermarkety** – velké prodejní jednotky se samoobsluhou. Základem tohoto typu prodejny je vždy plný sortiment potravinářského zboží a velký rozsah zboží nepotravinářského. Na rozdíl od supermarketů mají větší prodejní plochu od 3 000 do 15 000 m<sup>2</sup>. Základem úspěchu jsou nízké prodejní ceny, v porovnání s klasickými obchodními domy o 30 až 40 % [53,54].

**Obchodní domy** – razí strategii širokého sortimentu zboží neboli nákup pod jednou střechou. Inovace, kterou prochází i řada našich klasických obchodních domů, je tzv. shop-in-shop systém, jehož podstata tkví v rozdělení prodejních ploch nebo jejich částí na malé, relativně samostatné prostory, které jsou nabídnuty k pronájmu samostatným subjektům, které prodávající dohodnutý sortiment zboží. Počet nabízených druhů dosahuje až 200 000 položek. Prodejní plocha se pohybuje v průměru od 10 000 do 20 000 m<sup>2</sup>.

**Diskontní prodejny** – jsou sortimentně specializované a nabízejí pouze nejběžnější a nejprodávanější zboží za nejnižší ceny. Tyto prodejny pracují s minimální marží, jsou schop-

ny nabídnout stejné ceny jako přímí výrobci, protože vzhledem k obrovskému množství prodeje získávají množstevní slevy. V těchto prodejnách najdeme jen nejnужnější vybavení, často je prodej přímo z palet. Nevedou plný sortiment, nabídka je omezena na 600 – 800 položek. Doporučená obchodní plocha těchto obchodních jednotek je 200 – 600 m<sup>2</sup> [53,54].

### **6.3 Ambulantní prodejny**

Provozní jednotky s pohyblivým stanovištěm. Za ambulantní prodej je všeobecně považován stánkový prodej, prodej pojízdných prodejen.

### **6.4 Objednávkové provozní prodejny**

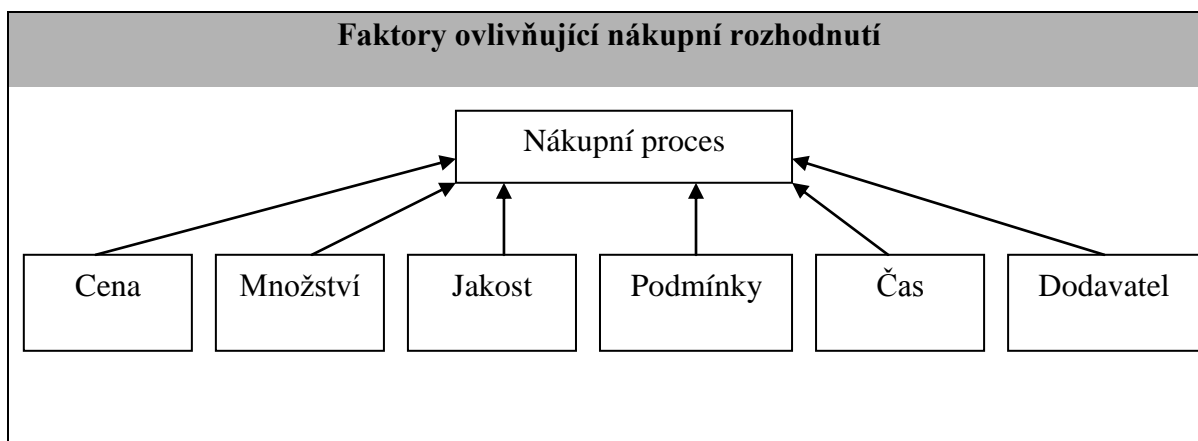
**Zásilkové firmy** – jde o prodej zboží na objednávku neboli také zásilkový obchod. U této formy si zákazník zboží nevybírání v prodejně, ale obvykle mimo ni podle katalogu, ceníku, inzerátu [55].

**Internetový obchod (e-shop)** – elektronický obchod je speciální webová aplikace sloužící ke zprostředkování obchodních transakcí na internetu [55].

### **6.5 Faktory ovlivňující nákup**

**Cena** - při výběru dodavatele, je důležité zvolit takovou variantu, která poskytne nejvyšší hodnotu nakupovaného zboží za co nejnižší nákupní cenu.

**Množství** - při volbě nakupovaného množství sleduje podnik dosažení úspor pomocí nabízených slev. Optimální nakupované množství nesouvisí pouze s poskytovanými množstevními slevami, ale odvíjí se od mnoha dalších aspektů jako je zásoba na skladě, náklady na skladování, množství materiálu potřebného do výroby, možnost znehodnocení nakupovaného zboží aj.



Obr. 13. Faktory ovlivňující nákupní rozhodnutí [50]

**Jakost** - při nákupu je cílem podniku nakoupit kvalitní komponenty za co nejnižší cenu. Jakost souvisí se zamýšleným účelem, kterým bude dané zboží použito.

**Podmínky dodávky** - podmínky dodávky jsou u každé dodávky specifické a měly by být jasně formulovány v objednávce popř. smlouvě.

**Čas** - při rozhodování, kdy podnik nakoupí zboží nebo služby, je třeba vycházet z dodací lhůty, tedy s časem, který uplyne od objednání do dodání požadovaného zboží nebo služeb. Při volbě času nákupu je dále třeba vyhnout se problému nadměrných nebo nedostatečných zásob.

**Dodavatel** - výběr nejvhodnějšího dodavatele je jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících nákup. Výběr dodavatele musí být tedy velmi pečlivý [57,58,59].

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 7 CÍL PRÁCE

S nezadržitelným vývojem naší společnosti se mimo jiné mění i stravovací návyky současné konzumní společnosti, která se stále více zaměřuje na racionální výživu, ke které bezpečnosti patří i konzumace cereálií. Proto by měli producenti a výrobci obilovin ve svém vlastním obchodním zájmu zpracovat na vylepšení a upevnění pozice spotřeby cereálních výrobků v žebříčku preference jednotlivých potravin.

Cílem teoretické části diplomové práce je charakteristika obilovin, přehled obilovin pěstovaných a využívaných pro potravinářské použití, chemické složení zrna, popis jednotlivých plodin. Trh s obilovinami, dovoz vývoz a v poslední části rozdělení jednotlivých prodejen.

Cílem praktické části bylo provést průzkum trhu ve Zlínském kraji zaměřený na čisté produkty obilovin. Zpracování a vyhodnocení dotazníkového průzkumu.

## 8 METODIKA VÝZKUMU A DOTAZNÍKU

Průzkum trhu byl prováděn ve Zlínském kraji nejen v supermarketech či hypermarketech, ale taktéž v maloobchodních sítích. Průzkum byl proveden osobní návštěvou. Při průzkumu bylo zjišťováno, kde byly výrobky umístěny, jak byly regály rozděleny a označeny. Dále se sledovalo, v jakých obalech jsou výrobky baleny, kde se na balení vyskytuje datum minimální trvanlivosti, co je uvedeno na obalech výrobků. Také bylo pozorováno, zda prodejny neprodávají výrobky v poškozeném obalu, nebo s pošlým datem trvanlivosti.

Osobní návštěva proběhla v každé prodejně třikrát. Časová doba průzkumu začala v prosinci 2009 do dubna 2010. Čas strávený na prodejně byl průměrně hodinu. Průzkum byl zaměřený na obiloviny.

Otevírací doba v obchodních domech:

Kaufland	Po - Ne	07:00 - 22:00 hod.
Albert	Po - Ne	08:00 - 20:00 hod.
Billa	Po - So	07:00 - 20:00 hod. - Kroměříž, Holešov, Otrokovice, UH
	Ne	08:00 - 20:00 hod. - Kroměříž, Holešov, Otrokovice, UH
	Po - So	07:00 - 21:00 hod.
	Ne	08:00 - 21:00 hod.
Interspar	Po - SO	08:00 - 21:00 hod.
	Ne	08:00 - 20:00 hod.
Tesco Stores	Po - Ne	06:00 - 24:00 hod. - Zlín
	Po - Ne	06:00 - 22:00 hod. - Kroměříž
DM drogerie	Po - Pá	08:00 - 19:00 hod. - Kroměříž
	So	08:00 - 13:00 hod. - Kroměříž
	Po - Pá	08:00 - 19:00 hod. - Uherské Hradiště
	So	08:00 - 14:00 hod. - Uherské Hradiště
	Po - Ne	09:00 - 21:00 hod. - Zlín

U Zeleného stromu	Po - Pá	08:00 - 19:00 hod.
	So	08:00 - 13:00 hod.
Biovital Kroměříž	Po - Pá	07:30 - 17:00 hod.
	So	09:00 - 11:00 hod.

## 8.1 NAVŠTÍVENÉ PRODEJNY

### 8.1.1 Zlín

Kaufland Česká republika v.o.s., Tyršovo nábřeží 5496, 760 01 Zlín

SPAR Česká obchodní společnost, s.r.o., Návěs 671, 760 01 Zlín - Prštné

Tesco Stores ČR a.s., třída 3. května, 763 02 Zlín - Malenovice

Billa spol. s r.o., nám. T. G. Masaryka 6, 760 01 Zlín

Penny Market, s.r.o., Okružní 5454, 760 01 Zlín

Lidl Česká Republika, v.o.s.

U zeleného stromu – biomarket, OD Prior, nám T.G. Masaryka 6, 760 01 Zlín

U zeleného stromu – biomarket, Nám. Míru 65, 760 01 Zlín

DM drogerie markt, s.r.o., Náměstí Míru 174 (OC Zlaté Jablko), 760 01 Zlín

### 8.1.2 Uherské Hradiště

Kaufland Česká republika v.o.s., Sokolovská 1496, 686 01 Uherské Hradiště

Billa spol. s.r.o., Velehradská třída, 686 01 Uherské Hradiště

Tesco Stores ČR a.s., Tř. Maršála Malinovského 1304, 686 01 Uherské Hradiště

SPAR Česká obchodní společnost, s.r.o., Východní 1352, 68603 Staré Město

AHOLD Czech Republic, a.s., supermarket Albert, Velehradská 1206, 686 01 Uherské Hradiště

Lidl Česká republika, v.o.s., Východní 2063, 686 03 Staré

DM drogerie markt, s.r.o., Masarykovo náměstí 156, 686 01 Uherské Hradiště



## 8.2 Kroměříž

Kaufland Česká republika v.o.s., Obvodová 3310, 767 01 Kroměříž

Billa spol. s.r.o., Talichova 4312, 767 01 Kroměříž

Lidl Česká republika v.o.s., Velehradská 451, 767 01 Kroměříž

SPAR Česká obchodná společnost, s.r.o., Albertova, 767 01 Kroměříž

Tesco Stores ČR a.s., Velehradská 3254, 767 01 Kroměříž

AHOLD Czech Republic, a.s. – hypermarket Albert, Kotojedská 545, 767 01 Kroměříž

DM drogerie markt, s.r.o., Vodní 53, 767 01 Kroměříž

Biovital, ul. Kpt. Jaroše 832, 767 01 Kroměříž

Zdravá výživa, Ztracená 185, 767 01 Kroměříž

## 8.3 Otrokovice

AHOLD Czech Republic, a.s. - supermarket Albert, Trávníky 2, 765 02 Otrokovice

Billa, spol. s.r.o., nám. 3. Května, 765 02 Otrokovice

## 8.4 Holešov

AHOLD Czech Republic, a.s. - supermarket Albert, Tovární 511, 769 01 Holešov

Billa, spol. s r.o., Masarykova 1612, 769 01 Holešov

Penny Market, s.r.o., Palackého 494, 796 01 Holešov

## 8.5 Tvorba dotazníku

Dotazník je jedním z nástrojů marketingového výzkumu, který slouží pro sběr primárních údajů. Pomocí něj získáváme informace od respondentů. Aby byli respondenti motivováni k vyplnění, musejí být dotazníky zajímavé, objektivní, jednoznačné, snadno vyplnitelné a celkově nenáročné [60].

Postup vytvoření dotazníku je možné rozdělit do několika kroků. V prvním kroku určíme na, co se budeme ptát. Odpověď na tuto otázku dostaneme z definice problému cíle výzkumu. Sestaví se seznam informací, které je třeba zajistit pro dosažení cílů. Do dotazníku

použijeme jen důležité a potřebné otázky. Poté určíme způsob dotazování (písemné, telefonické, osobní, elektronické) [61].

## 8.6 Dotazník

Dotazník je formulář určený k pokud možno přesnému a úplnému zaznamenávání zjišťovaných informací. Sestavování dotazníku je náročnou fází výzkumu. V dotazníku je nutno sestavit soubor otázek v takovém znění, aby odpovědi na ně podaly hodnotné údaje o zkoumané problematice. Otázky nelze opsat ze zadaného výzkumného úkolu. Je třeba je formulovat jasně a srozumitelně pro dotazovanou skupinu osob. Pro všechny dotazy platí, že se musí týkat takových skutečností, na které se respondent může pamatovat, které má prožité.

Otázky v dotazníku musí být sestaveny ve správné logické a psychologické linii. Musí obsahovat otázky úvodní, kontaktní, vstupní, teprve potom se mohou zaměřit na konkrétní cíl. Psychologickému působení i možnosti únavy se musí přizpůsobit i celková délka dotazníku [62].

## 8.7 Metodika práce

### 8.7.1 Metody výzkumu

Pro sběr potřebných primárních informací bylo vybráno ze tří základních metod (pozorování, dotazování, experiment) zvolena byla metoda dotazování. Dotazníkové šetření proběhlo ve Zlínském kraji. Dotazování byli vybíráni nahodilým způsobem, bez ohledu na věk nebo pohlaví, a byly dotazování osobně. Osobní dotazování zajišťuje větší návratnost vyplněných dotazníků a přímou vazbu mezi dotazováním a tazatelem. Je však časově náročnější.

### 8.7.2 Metody analýzy

Veškeré údaje zjištěné dotazováním byly zpracovávány pomocí počítačových programů Excel, Word. Získané údaje jsou uváděny především v procentech a pro lepší přehlednost jsou graficky znázorněny pomocí grafů a tabulek.

## 8.8 Realizace výzkumu

Základní soubor tvořili muži a ženy. Dotazníkové šetření proběhlo ve Zlínském kraji, bylo dotázáno 210 respondentů. Respondenti byli vybráni nahodilým způsobem. Provedla se

pilotáž dotazníku, jejímž cílem bylo nalezení a odstranění nedostatků a nesrozumitelností v dotazníku. Pilotáž byla provedena na 10 dotazových. Při pilotáži nebyly zjištěny žádné závažné nedostatky. Dotazník obsahuje 10 otázek.

Formulář dotazníku v příloze PII: Dotazník.

## 9 VÝSLEDKY A DISKUZE

### 9.1 Výsledky průzkumu trhu

Průzkum byl zaměřen na čistě obilné produkty, nikoliv výrobky nějakým způsobem upravované. Největší sortiment těchto produktů nabízí specializovaná prodejna U Zeleného stromu ve Zlíně. Z obchodních řetězců má nejširší nabídku Kaufland, Albert, Interspar, které měli v podstatě hodně podobou nabídku. Následně se umístila Billa a Tesco. Mezi nejsnadněji dostupné produkty patřila rýže, pohanka a jáhly. Dobrý sortiment pro zakoupení těchto produktů nabízela také DM drogerie. Žádný sortiment zkoumaných produktů nebyl nalezen v supermarketech Penny market a Lidl, které slouží především jako diskontní prodejny, kde se nachází spíše zboží každodenní potřeby s nízkými cenami. Zajímavostí je, že již podle názvu ve specializované prodejně zdravé výživy v Kroměříži, nebyl žádný sortiment.

Obchodní a výrobní firmy, které požadované produkty nabízejí:

PRO BIO, obchodní spol. s r.o., Lipová 40, 788 32 Staré Město ([www.probio.cz](http://www.probio.cz)), tato firma nabízí produkty pod označením BIOLINIE a BIOHARMONIE

Bionebio s.r.o., Na Lhotkách 103, 267 51 Bavoryně ([www.bionebio.cz](http://www.bionebio.cz))

Oseva Natura s.r.o., Na úvoze 4, 693 01 Huspopeče ([www.osevanatura.cz](http://www.osevanatura.cz))

Pohankový mlýn Šmajstrla s.r.o., Kopaná 806, 744 01 Frenštát pod Radhoštěm ([www.pohankovymlyn.cz](http://www.pohankovymlyn.cz))

Biofarma Juré, Pod Jurým 63, 763 11 Lužkovice ([www.biofarmajure.cz](http://www.biofarmajure.cz))

Country Life s.r.o., Nenačovice 87, 266 01 Broun ([www.countrylife.cz](http://www.countrylife.cz))

Zdraví z přírody, nám. T.G. Masaryka 6, 760 01 Zlín ([www.zdravizprirody.cz](http://www.zdravizprirody.cz))

Vega Provita s.r.o., Radniční 1242, 738 01 Frýdek-Místek ([www.provita.cz](http://www.provita.cz))

Jan Kučírek, Natural, Na Dolech 10, 586 01 Jihlava ([www.naturaljihlava.cz](http://www.naturaljihlava.cz))

Danfood, Daniel Doležal, Rychnov na Moravě 49 ([www.makrobiotika.cz](http://www.makrobiotika.cz))

Naše Bio, Modletice 67, 251 01 Říčany u Prahy ([www.nasebio.cz](http://www.nasebio.cz))

Alnatura Produktions und Handels GmbH, Darmstädter Straße 63, D-64404 Bickenbach ([www.alnatura.de](http://www.alnatura.de))

Podravka – Lagris a.s., Dolní Lhota 39, 763 23 Dolní Lhota u Luhačovic ([www.lagris.cz](http://www.lagris.cz))

Nový Věk s.r.o., Gen. Svatoně 726, 566 01 Vysoké Mýto ([www.novyvek.cz](http://www.novyvek.cz))

Inter Areal s.r.o., Lnářská 872, 396 01 Humpolec ([www.interareal.cz](http://www.interareal.cz))

Na českém trhu je mnoho výrobců a distributorů obilných produktů. Mezi nejrozšířenější patří firma PRO BIO, která je největším českým zpracovatelem a výrobcem biopotravin s vlastním mlýnem, laboratoří, balírnou a ekofarmou Agrisen. Se svojí řadou BIOLINIE a BIOHARMONIE, které je možné zakoupit téměř ve všech obchodních řetězcích v prodejnách zdravé výživy, tzv. bioprodejnách. Druhou nejrozšířenější firmou je Lagris, která od roku 1993 začíná dodávat balené výrobky do maloobchodní sítě a postupně rozšiřovat svůj sortiment. Postupně si získala stabilní postavení na trhu a je tak jednou s největších zpracovatelů potravin v České republice.

Obilné produkty v prodejnách byly umístěny v regálech. Regály měli bílou barvu, vysoké byly 1,80 – 2,0 metrů a měly 7 polic v řadě. Výrobky v hypermarketech a supermarketech byly umístěny převážně v úrovni oči volně přístupné. U Zeleného stromu byly výrobky umístěny v regálech dole. Pevně jsem tyto výrobky našla mezi zdravou výživou, bio-produkty, v hypermarketech a supermarketech Tesco, Kaufland, byly výrobky různě mezi produkty s luštěninami. Produkty byly většinou v transparentních obalech z polypropylenových materiálů, které zajišťovaly, že obsah byl dobře vidět. Ale nevýhodou bylo poškození těchto obalů, hlavně ve větších hypermarketech, zboží pak bylo rozsypáno v regálu a nepůsobilo to příliš esteticky. Některé druhy rýže byli i v papírových krabicích. Každý výrobek je opatřen etiketou, která byla na obalu nalepena nebo natištěna. Na přední straně byl většinou název a logo firmy, na zadní straně pak informace o produktu, minimální trvanlivost, vyrobeno, prodávající, průměrná výživová hodnota ve 100 g. U produktů Biolinie od firmy Probio, byl na obalu uveden vzorový recept. Z daného druhu výrobků bylo v regálech maximálně 5 kusů. Pevně šlo o 500 g balení, ale záleželo na firmě, která sortiment dodávala. Minimální trvanlivost u těchto produktů se pohybovala od šesti měsíců do jednoho roku. V prodejnách nebyly žádné nabízené výrobky s prošlým datem trvanlivosti ani s výrobky viditelně poškozenými.

V hypermarketech a supermarketech byla cena uvedena na štítku, vsunutá v regálové liště pod daným zbožím. V kamenných obchodech byly ceny většinou nalepeny etiketovačem přímo na produktu. V Tesku bylo zboží vyskládáno pod cenovku, která nepatřila k danému produktu. V obchodních domech Kaufland, zboží, které chybělo mělo u cenovky, že zboží

není momentálně na skladě, aby nedošlo k volnému místu v regálu, bylo opět doplněno jiné zboží. Jednotlivý sortiment daných obchodních sítí je uveden v tabulkách 10 – 17.

Tab. 10. Nabízený sortiment obilovin U Zeleného stromu – Zlín

Výrobce	Výrobek	Gramáž výrobku (g)	Cena výrobku (Kč)
PROBIO	Dvouzrnka	500	25,50
	Kamut	500	42,50
	Grünkern	300	50,00
	Ječmen bezduchý	500	19,00
	Žito ozimé	500	12,00
	Oves bezduchý	500	15,00
	Pšenice ozimá	1000	20,00
	Špalda loupaná	1000	40,00
	Ječné kroupy velké	500	16,50
	Špadlové kernotto	500	28,50
	Jáhly	500	31,00
	Bulgur	500	39,00
	Pohanka neloupaná	400	16,50
	Rýže basmati bílá	500	45,00
	Rýže kulatozrná natural	500	32,00
	Rýže dlouhozrná natural	500	32,00
	Rýže dlouhozrná bílá	500	39,00
	Rýže basmati natural	500	40,00
	Rýže sladká	370	45,00
	Rýže pestrobarevná	500	57,50
Ekofarma Juré	Pohanka lámanka	400	26,00
	Pohanka kroupa	400	26,00
Natura Hustopeče	Pohanka loupaná tmavá	500	19,00
	Jáhly	500	14,50
Mlýn Šmajstrla	Pohanka lámanka	400	24,50
	Pohanka kroupa	400	24,50
Bionebio	Jáhly	500	33,00
	Červená pšenice	300	21,00
	Rýže kulatozrná loupaná	600	40,00
	Rýže thaibonnet dlouh. nat.	600	38,50
	Kukuřice	100	14,00
	Quinoa	300	50,00
Country Life	Kamut zrno	500	43,00
	Quinoa	250	41,00
	Rýže dlouh. pololoupaná	500	39,50
	Rýže basmati hnědá	500	43,50

	Rýže kulatozrná pololoupaná	500	35,50
Zdraví z přírody	Špalda pšenice	1000	29,50
	Rýže natural	1000	49,50
	Rýže natural	500	27,00
Provita	Rýže natur dlouhozrná	500	24,00
	Rýže parbolied	500	24,00
Natural Jihlava	Rýže jasmínová	500	40,00
	Rýže kulatozrná	500	27,00
	Rýže basmati natural	400	41,00
	Červená rýže	100	15,00
Danfood	Rýže jasmínová celozrná	1000	99,00
	Rýže calasparra natural celoz.	1000	124,00
	Rýže bílá	1000	84,00

Pozn.: Uvedená cena balení je průměrná cena za období listopad 2009 – duben 2010.

Tab. 11. Nabízený sortiment obilovin v Biovital Kroměříž

Výrobce	Výrobek	Gramáž výrobku (g)	Cena výrobku (Kč)
Mlýn Šmajstrla	Pohanka lámanka	400	28,00
	Pohanka kroupa	400	28,00
Bionebio	Rýže pololoupaná kulatozrn.	500	41,00
Country Life	Pšenice ozimá zrna bio	1000	27,00
	Pšenice špalda bio	1000	47,00
	Oves bezpluchý bio	500	18,00
	Jáhly bio	500	33,00
	Quinoa bio	250	43,00
	Pohanka loupaná bio	500	36,00
	Bulgur pšeničný bio	500	45,00
Natural Jihlava	Pohanka světlá	500	26,00

Pozn.: Uvedené cena balení je průměrná cena za období listopad – duben 2010

Tab. 12. Nabízený sortiment obilovin v Kaufland Zlín, Uherské Hradiště a Kroměříž

Výrobce	Výrobek	Gramáž výrobku (g)	Cena výrobku (Kč)
Country Life	Jáhly BIO	500	27,9
Pro Bio	Pohanka loupaná lámanka	500	30,9
	Pohanka loupaná kroupy	500	36,9
	Rýže pestrobarevná	500	61,9
Inter Areal	Jáhly	500	20,9
	Pohanka loupaná	500	24,9
LA Food	Rýže dlouhozrná	1000	32,9

	Rýže parboiled	500	23,5
	Rýže basmati	1000	63,9
Lagris	Rýže natural	500	25,9
	Rýže parboiled	500	39,9
	Rýže basmati	500	39,9
	Rýže jasmínová	500	43,9
	Rýže tři barev	500	43,9
	Rýže sushi	500	39,9
	Rýže arborio	500	39,9
	Rýže indiánská	100	44,5

Pozn.: Uvedené cena balení je průměrná cena za období listopad – duben 2010

Tab. 13. Nabízený sortiment obilovin v hypermarketu a supermarketech Albert Zlín, Uherské Hradiště, Holešov, Otrokovice, Kroměříž.

Výrobce	Výrobek	Gramáž výrobku (g)	Cena výrobku (Kč)
Pro Bio	Pohanka loupaná lámanka	400	31,9
Albert quality	Pohanka loupaná kroupy	500	35,9
	Pohanka loupaná lámanka	400	29,9
	Pohanková krupice	500	43,9
	Bulgur pšeničný	500	43,9
	Rýže pestrobarevná	500	59,9
	Rýže dlouhozrná	500	42,9
	Rýže basmati bílá	500	49,9
	Jáhly	500	39,9
Lagris	Jáhly	500	23,9
	Pohanka	500	22,9
	Rýže natural	500	27,9
	Rýže parboiled	500	25,9
	Rýže kulatozrná	1000	36,9
	Rýže jasmínová	500	73,9
	Rýže tři barev	500	43,9
	Rýže sushi	500	43,9
Rýže dlouhozrná	1000	49,9	
Bionebio	Kukuřice	100	15,9

Pozn.: Uvedené cena balení je průměrná cena za období listopad – duben 2010



Tab. 14. nabízený sortiment obilovin v Bille Zlín, Uherské Hradiště, Holešov, Otrokovice, Kroměříž

Výrobce	Výrobek	Gramáž výrobku (g)	Cena výrobku (Kč)
Naše Bio	Jáhly	500	34,90
	Pohanka kroupy	500	35,90
	Pohanka lámanka	500	29,90
	Rýže basmati	500	46,90
	Rýže natural	500	36,90
Pro Bio (Biolinie)	Bezpluchý oves	500	19,90
	Pšeničný bulgur	500	44,90
Lagris	Pohanka	500	22,90
	Jáhly	500	22,90
	Rýže kulatorznná	1000	42,90
	Rýže natural	500	32,90
	Rýže parboiled s indiánskou	500	52,90
Rýže dlouhozrná	1000	46,90	

Pozn.: Uvedené cena balení je průměrná cena za období listopad – duben 2010

Tab. 15. Nabízený sortiment obilovin v Tesco Zlín, Uherské Hradiště, Kroměříž

Výrobce	Výrobek	Gramáž výrobku (g)	Cena výrobku (Kč)
La food	Rýže parboiled	500	23,90
Lagris	Pohanka	500	35,90
	Jáhly	500	23,90
	Rýže kulatorznná	1000	39,90
	Rýže natural	500	25,90
	Rýže Arborio	500	39,90
	Rýže parboiled	1000	39,90
	Rýže parboiled	500	23,90
	Rýže dlouhozrná	1000	46,90

Pozn.: Uvedené cena balení je průměrná cena za období listopad – duben 2010

Tab. 16. Nabízený sortiment obilovin v DM drogerii Zlín, Uherské Hradiště, Kroměříž

Výrobce	Výrobek	Gramáž výrobku (g)	Cena výrobku (Kč)
Alnatura	Špalda	500	69,90
	Jáhly	500	34,90
	Rýže mléčná	500	34,90
	Rýže risoto	500	39,90
	Rýže dlouhozrná	500	44,90

	Rýže natural dlouhorznná	1000	54,90
	Bulgur	500	44,90
	Quinoa	500	59,50
Nový věk	Pohanka kroupa	325	24,90

Pozn.: Uvedené cena balení je průměrná cena za období listopad – duben 2010

Tab. 17. Nabízený sortiment obilovin v Interspar Zlín, Uherské Hradiště, Kroměříž

Výrobce	Výrobek	Gramáž výrobku (g)	Cena výrobku (Kč)
La food	Rýže parboiled	500	23,90
Lagris	Pohanka	500	23,90
	Jáhly	500	24,90
	Rýže natural	500	30,90
	Rýže arborio	500	40,90
	Rýže parboiled	500	25,90
	Rýže basmati	500	40,90
	Rýže sushi	500	40,90
	Rýže tří barev	500	40,90
	Rýže jasmínová	500	40,90
Probio	Pohanka loupaná kroupy	500	36,90
	Jáhly	500	39,90
	Rýže basmati bílá	500	61,90
	Rýže pestrobarevná	500	72,90

Pozn.: Uvedené cena balení je průměrná cena za období listopad – duben 2010

Ceny jednotlivých produktů se značně lišily, hlavně záleželo na firmě, která produkty na trh nabízela, a zdali se jednalo o bio či nebio-produkci. Cenový rozdíl mezi produkty bio a nebio kvality byl v průměru o 20 korun vyšší. Jáhly se daly zakoupit v bio kvalitě za 39,90 Kč, pokud byly nebio-kvality cena byla 20,90 Kč. Jáhly se nabízely ve stejné gramáži o váze 500 g. Rozdíl mezi cenami, byl dosti znatelný. Nejlevnější jáhly nabízela firma Natura Hustopoče za cenu 14,90 Kč, tyto byly k dostání pouze u Zeleného stromu ve Zlíně. V supermarketech se daly nejlevnější jáhly koupit v Kauflandu od firmy Inter Real za cenu 20,90 Kč. Od firmy Lagris byly jáhly ve všech hypermarketech v cenové hranici 23,90 Kč. Nejvyšší cena byla v hypermarketech Albert a Interspar 39,90 Kč. Jednalo se o produkty od firmy Probio.

Pohanka se lišila druhem zpracování na neloupanou, loupanou lámanku nebo kroupy. Balení bylo buď 400 g od firem Probio, Ekofarma Juré, Šmajstrla a 500 g Probio, Country Life, Inter Real, Lagris. Nejmenší gramáž mělo balení od firmy Nový věk, a to 325 g. Nej-

levnější pohanka neloupaná byla k dostání U Zeleného stromu ve Zlíně, od firmy Probio 400 g za 16,50 Kč. Produkty firmy Probio byly v supermarketech Kaufland, Albert, Interspar ve stejné cenové relaci, cenami se lišily pouze nepatrně. Největší rozdíl byl u stejného druhu pohanky od firmy Lagris, kterou nabízeli Interspar, Albert a Billa v ceně 22,90 – 23,90 Kč, ale Tesco tento produkt nabízelo za cenu 35,90 Kč, což dělalo rozdíl 12 korun.

Rýže byla nejlepším dostupným sortimentem ve všech obchodních sítích. Prodávala se v baleních 500 – 1000 g. Opět nejlepší výběr a zastoupení firem nabízela prodejna U Zeleného stromu ve Zlíně. Firma Lagris měla zastoupení ve všech supermarketech. Rozdíl byl pouze mezi cenami nabízených produktů. Rýže sushi, tři barev, basmati, jasmínová, arborio byly v supermarketu Kaufland za cenu 39,90 Kč. O korunu více se prodávala v Intersparu, a to za 40,90 Kč. Za nejvyšší cenu se prodávala jasmínová rýže, a to za 73,90 Kč, což bylo o 34 Kč dražší než v nabízeném supermarketu Kaufland. Ceny se lišily také u výrobků firmy Probio. Interspar nabízel rýže basmati bílá za 61,90 Kč, Albert tuto rýži nabízel ve svých obalech za cenu 49,90 Kč a prodejna U Zeleného stromu ve Zlíně nabízela tuto rýži za 45,00 Kč. Rýže pestrobarevná byla v Intersparu za 72,90 Kč, v obalech firmy Albert za 59,90 Kč a U zeleného stromu se tato rýže byla k sehnání za cenu 57,50 Kč, což činilo rozdíl na ceně 15 Kč. Rýže parboiled a natural se pohybovala ve všech obchodech na stejné cenové hladině.

U některých výrobků bylo na obalech označením BIO. Biopotraviny poznáme podle typické „BIO zebry“ na obalu s nápisem „BIO – Produkt ekologického zemědělství“. Tuto značku propůjčuje Ministerstvo zemědělství ČR. Přímou v názvu potraviny může být také uvedeno „bio“ nebo „eko“ o ekologickém, organickém, biologickém nebo přírodním způsobu zemědělské výroby. Správně mohou být označeny pouze potraviny, na které kontrolní orgán vydal osvědčení a udělil jim značku BIO. Biopotraviny jsou vyrobené ze surovin a za podmínek, kterou jsou v souladu ekologického zemědělství. Hlavními zásadami ekologického zemědělství je hospodařit co nejšetrněji ve vztahu k přírodě a produkovat kvalitní potraviny s minimálním obsahem škodlivých látek.

### 9.1.1 Označování bioproduktu a biopotravin



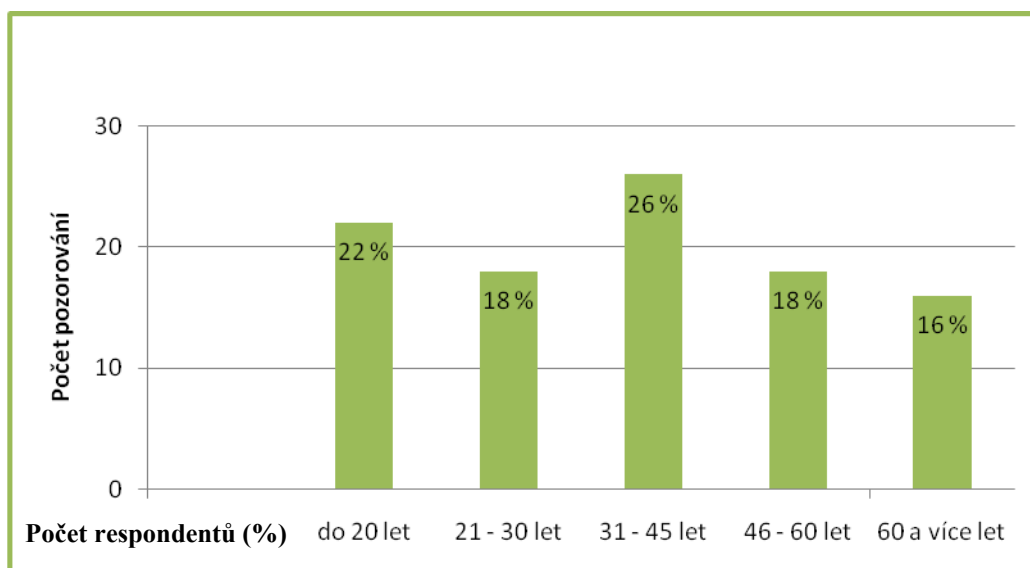
Obr. 14. Grafický znak, kterým se označují bioprodukty a biopotraviny v ČR [63]  
Od 1. července 2010 bude logo povinně označovat všechny biopotraviny vyrobené a balené v Evropské unii. Vedle EU biologa budou moci být nadále používána národní či soukromá loga.



Obr. 15. Nové BIO logo Evropské unie [63]

## 9.2 Vyhodnocení dotazníkového šetření

Při dotazníkovém šetření bylo dotázáno 210 respondentů, z toho 129 bylo žen, tedy 61,4 % a 81 mužů, tedy 38,6 %. Největší počet dotázaných bylo ve věku 31 až 45 let, tedy 26 %. Dotázaných ve věku do 21 - 30 let bylo 18 %. Také mezi 46 a 60 lety bylo 18 %. Strukturu respondentů podle věku přehledně zachycuje následující graf 1.



Graf 1. Věkové rozložení respondentů

Osob s ukončeným středoškolským vzděláním bylo dotázáno nejvíce, téměř 43 %. Osob s ukončeným vyšším odborným vzděláním bylo 18,1 %, vysokoškolským 13,3 %. Vzdělání respondentů ukazuje přehledně tabulka 18.

Tab. 18. Vzdělání respondentů

Vzdělání	Podíl v (%)
základní škola	11,9
střední škola	42,7
střední odborné učiliště	14,0
vyšší odborná škola	18,1
vysoká škola	13,3

Zájem o zdravou výživu projevilo při dotazování 70 % respondentů, z toho 80 (tj. 38,1 %) se o zdravou výživu spíše zajímá a 66 (tj. 31,5 %) se zajímá. Pouhých 13 respondentů, (tedy 16 %) se o zdravou výživu nezajímá vůbec. O zdravou výživu se výrazně více zajímají ženy než muži, jak ukazuje tabulka 19.

Tab. 19. Zájem o zdravou výživu v závislosti na pohlaví

Pohlaví	Zájem o zdravou výživu (%)			
	Ne	spíše ne	spíše ano	ano
<b>Ženy</b>	38,50	45,10	60,80	79,10
<b>Muži</b>	61,50	54,90	39,20	20,90

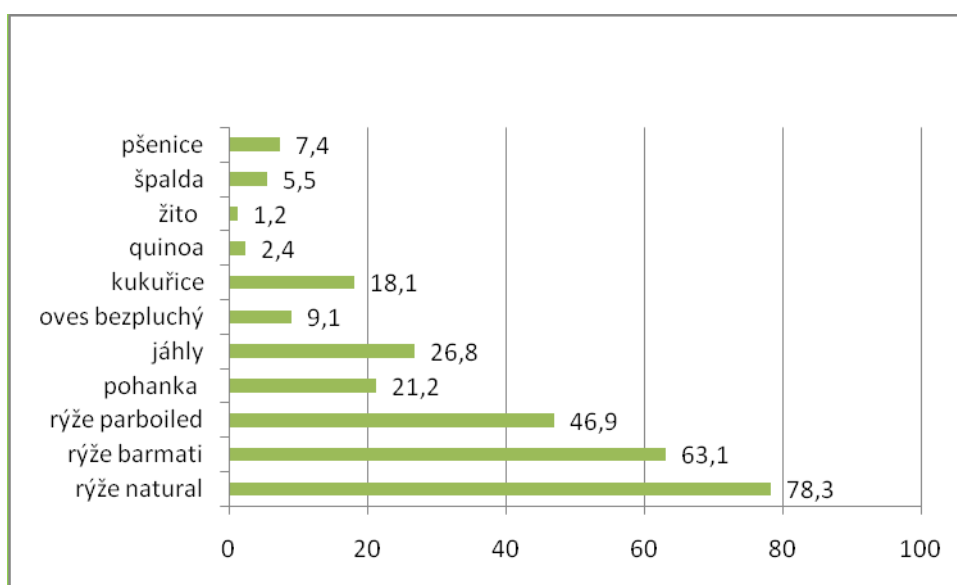
Na otázku, zda se zajímají o zdravou výživu, odpovědělo kladně nejvíce osob ve věku 31 – 45 let (tj. celkem 52,8 %) a ve věku 21 – 30 let (tj. celkem 51,5 %). Nejmenší zájem o

zdravou výživu projevují osoby starší 60 let. Častější nezáměr je také patrný u osob, kterým je méně než 20 let, jak ukazuje tabulka 20.

Tab. 20. Záměr o zdravou výživu v závislosti na věku

Věk	Záměr o zdravou výživu (%)			
	Ne	spíše ne	spíše ano	ano
do 20 let	30,80	21,8	9,5	16,4
21 – 30	23,10	27,50	18,0	33,5
31 – 45	13,70	7,7	30,9	21,9
46 – 60	20,90	16,5	7,7	19,6
60 a více let	41,50	30,9	11,3	11,3

Obiloviny kupuje 127 (tj. 60 %) dotázaných. Z těchto 127 dotázaných kupují častěji obiloviny ženy. 79 % uvedlo, že obiloviny nakupuje, u mužů podíl nakupujících činil 49 %. Ze sortimentních kategorií výrazně nejvíce dotázaní kupují rýži natura 78,3 %. Rýži basmati kupuje 63,1 % dotázaných, rýži parboiled 46,9 %. Následují jáhly 26,8 %, pohanka 21,2 % a kukuřice 18,1 %. V menším zastoupení oves 9,1 %, pšenice 7,4 %, špalda 5,5 %, quinoa 2,4 % a žito 1,2 %.



Hodnoty jsou uvedené v %.

Graf 2. Nejčastěji konzumované obiloviny.

Nejčastějšími místy nákupu biopotravin jsou pro dotázané, kteří obiloviny kupují, supermarkety a hypermarkety – zde nakupuje většinou 48,8 % respondentů. Následují pak odborné prodejny zdravé výživy s 35,3 %. V prodejnách typu DM drogerie nakupuje 31,3 %

respondentů, v diskontních prodejnách 24,3 %. Oproti tomu přímo u výrobce nebo na tržnici nakupují dotázaní nejméně. V tabulce 21 je uvedeno v jakých maloobchodních jednotkách a jak často spotřebitelé nakupují.

Tab. 21. Obchodní jednotky, ve kterých spotřebitelé nakupují obiloviny

<b>Supermarket</b>	<b>Podíl (%)</b>
vždy kupuji	25,5
spíše kupuji	23,3
občas kupuji	9,0
spíše nekupuji	10,2
nikdy nekupuji	12,3

<b>Diskont</b>	<b>Podíl (%)</b>
vždy kupuji	14,7
spíše kupuji	9,6
občas kupuji	17,3
spíše nekupuji	7,1
nikdy nekupuji	35,7

<b>Prodejny typu DM</b>	<b>Podíl (%)</b>
vždy kupuji	14,2
spíše kupuji	17,0
občas kupuji	19,3
spíše nekupuji	10,6
nikdy nekupuji	28,0

<b>Odborná prodejna</b>	<b>Podíl (%)</b>
vždy kupuji	19,9
spíše kupuji	15,4
občas kupuji	17,1
spíše nekupuji	13,7
nikdy nekupuji	26,0

<b>U výrobce / tržnice</b>	<b>Podíl (%)</b>
vždy kupuji	4,7
spíše kupuji	7,9
občas kupuji	10,2
spíše nekupuji	6,7
nikdy nekupuji	57,9

Dotázaní si nejčastěji vybírají pro svůj nákup obilovin podle jejich dostupnosti. Tento důvod upřednostňuje 65 (tj. 51,2 %) dotázaných, kteří nakupují obiloviny. Druhým nejčastěj-

ším důvodem výběru je možnost nakoupit i jiné potraviny než obiloviny. Možnost využívá 53 (tedy 41,7 %) dotázaných. Lepší kvalitu zvolilo 27,6 %. Pro širší sortiment biopotravin by se rozhodlo 25,2 % respondentů. Nejméně důležitým důvodem pro výběr je kvalifikovaný personál. Tento důvod upřednostňuje jen 11,8 % dotázaných.

Tab. 22. Důvody výběru obchodní jednotky

Výběr prodejce	Podíl (%)
nižší cena	20,5
lepší kvalita	27,6
možnost nákupu ostatních potravin	41,7
širší sortiment	25,2
Čerstvost	17,3
místní dostupnost	51,2
kvalifikovaný personál	11,8

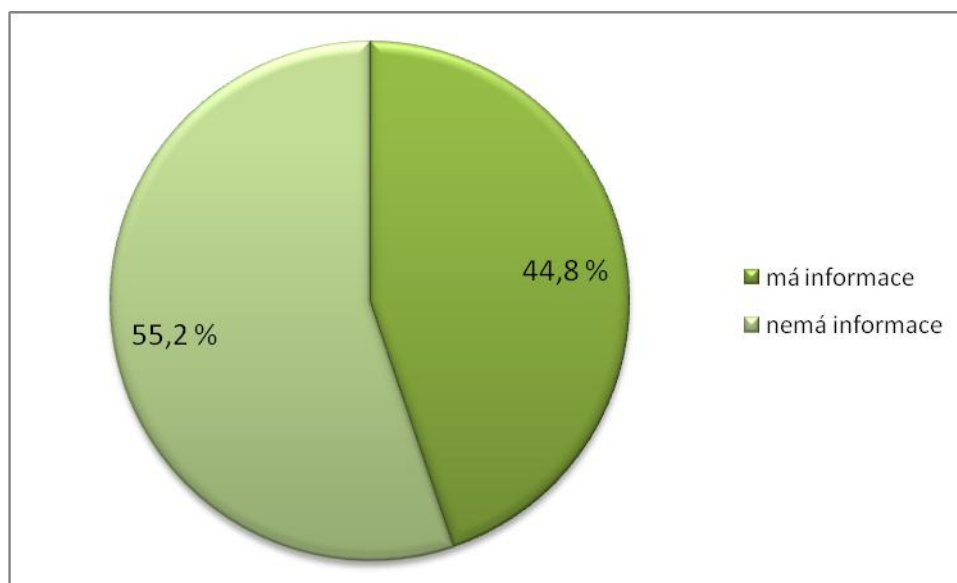
Jak často respondenti kupují obiloviny zobrazuje tabulka 23. Alespoň jednou týdně nakupuje obiloviny 42 % respondentů. Z toho 15,8 % uvedlo četnost nákupu 2x týdně a 35,9 % nakupuje obiloviny 1x měsíčně. Denně nakupuje obiloviny 2,3 % obyvatel a nekupujících tyto potraviny jsou 4,0 %.

Tab. 23. Četnost nákupu

Četnost nákupu	Podíl (%)
Denně	2,3
2x týdně	15,8
1x týdně	42
1x měsíčně	35,9
Nekupuji	4,0

Při výzkumu bylo také sledováno jak, jsou lidé na tom s informacemi o obilovinách. Bylo zjištěno, že 44,8 % dotázaných o obilovinách informace má, ale větší část zodpověděla, že informace o produktech nemá 55,2 %.





Graf 3. Informovanost obyvatel o obilovinách.

## ZÁVĚR

V České republice roste nejen výměra ekologicky obhospodařované půdy, zvyšuje se počet ekologických zemědělců a výrobců biopotravin, ale také nezpochybnitelně roste spotřeba těchto potravin. Byl proveden průzkum trhu s obilovinami. Především bylo zjišťováno, jaká je situace na trhu s obilovinami, preference, trendy v nákupním chování zákazníků.

V první části literárního přehledu je stručně shrnuta charakteristika a chemické složení obilovin. Druhá část je zaměřená na průzkum trhu s dostupnými obilovinami ve Zlínském regionu. Poznatky jsou aplikovány v dotazníku, který proběhnul od ledna do dubna 2010. Dotázáno bylo 210 respondentů. Zjišťovalo se, kteří spotřebitelé obiloviny nakupují, jaké důvody je k jejich nákupu vedou a jaké druhy potravin si nejčastěji vybírají. Ve kterých maloobchodních jednotkách spotřebitelé nejčastěji nakupují a podle jakých kritérií si tyto prodejce pro svůj nákup vybírají.

Při analyzování informací zjištěných při dotazníkovém šetření se dospělo těmto závěrům:

Většina dotázaných obiloviny kupuje, a to každý týden, přičemž častěji si obiloviny vybírají ženy než muži. Dotazovaní si kupují obiloviny především proto, že chtějí žít zdravěji. Spotřebitelé nakupují obiloviny nejraději v prodejnách typu hypermarket, supermarket a v odborných prodejnách zdravé výživy. Dávají přednost také možnosti nakoupit si i ostatní potraviny než jsou obiloviny. Nejčastěji se v nákupních košících spotřebitelů objevují rýže, pohanka a jáhly.

Značná část spotřebitelů také o obiloviny neprojevuje žádný zájem. Většina spotřebitelů si myslí, že nejsou o obilovinách dostatečně informováni.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- [1] BERANOVÁ, M. *Jídlo a pití v pravěku a ve středověku*, Praha: Academia, 2005, 1. vyd., 359 s., ISBN 80-200-1340-7.
- [2] PETR, J., LOUDA, F. *Produkce potravinářských surovin*, Praha: VŠCHT, 1. vyd., 1998, 213 s., ISBN 80-7080-332-0.
- [3] PŘÍHODA, J., SKŘIVAN, P., HRUŠKOVÁ, M. *Cereální chemie a technologie I: cereální chemie, mlýnská technologie, technologie výroby těstovin*, 1. vyd., Praha: VŠCHT, 2004, 203 s., ISBN 80-7080-530-7.
- [4] <http://old.mendelu.cz/~upsr/prezentace/obilniny/>
- [5] HRABĚ, J., ROP, O., HOZA, I. *Technologie výroby potravin rostlinného původu pro kombinované studium*, Zlín: UTB, 1. vyd., 2007, 189 s., ISBN 978-80-7318-520-6.
- [6] KUČEROVÁ, J. *Technologie cereálií*, 1. vyd., Brno: MZLU, 2004, 141 s., ISBN 80-7157-811-8.
- [7] MACEVILLY, C. *Cereals, Encyklopedia of Food Science and Nutrition*, Vol. 2., Oxford: Academic Press, 2004 s., 1008 – 1033.
- [8] KOPÁČOVÁ, O. *Trendy ve zpracování cereálií s přihlédnutím zejména k celozrnným výrobkům*, Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 1. vyd., 2007, ISBN 978-80-7271-184-0.
- [9] PRUGAR, J. Obiloviny v naší výživě, *Výživa a potraviny*, 2002, č. 57, s. 46
- [10] PRUGAR, J. Obiloviny v naší výživě (4), *Výživa a potraviny*, 2003, roč. 58, č. 5, str. 34 – 35.
- [11] VACULOVÁ, K., EHRENBRGEROVÁ, J., ERBAN, V., MILOTOVÁ, J., GABROVSKÁ, D., POLEDNE, R. Nutriční a zdravotně preventivní přínos obilovin pro výživu lidí, Kvalita rostlinné produkce: současnost a perspektivy směrem k EU. In: Sborník příspěvků z česko-slovenské konference 6. Února 2003, Praha: Výzkumný ústav rostlinné výroby, 2003.
- [12] ODSTRČIL, J., ODSTRČILOVÁ, M. *Chemie potravin*, 1. vyd., Brno: Národní centrum ošetřovatelství a zdravotnických oborů, 2006, 164 s., ISBN 57-852-06.
- [13] PETR, J., HÚSKA, J. *Speciální produkce rostlinná – I*, 1. vyd., Praha: AF ČZU 1997, 197 s., ISBN 80-213-0152-X.

- [14] *Botanické členění obilovin I. skupiny* [online]. [cit. 2010-03-12]. Dostupný z WWW: [http://etext.czu.cz/php/skripta/kapitola.php?titul\\_key=81&idkapitola=3](http://etext.czu.cz/php/skripta/kapitola.php?titul_key=81&idkapitola=3)
- [15] *Library of Biological Books* [online]. [cit. 2010-03-12]. Dostupný WWW: <http://www.biolib.de/>
- [16] SKYLAS, D.J., VAN DYK, D., WRIGLEY, C.W. Proteomics of Beat Grain, *Journal of Cereal Science*, Vol. 41, 2005, s. 165-179
- [17] RUJNER, J., ACICHANSKA, B. *Bezlepková a mléčná dieta*, Brno: Computer press, 2006, ISBN 80-251-0775-2.
- [18] JEROLÍMKOVÁ, S. *Jak připravovat obiloviny, luštěniny, semena a ořechy*, Praha: Motto, 2007, 2. vyd., 170 s., ISBN 80-213-0152-X.
- [19] DAŇKOVÁ, Z. *Špalda budiž pochválena*, Velká Epocha, [online]. [cit. 2009-12-22]. Dostupný z WWW: <http://www.velkaepocha.sk/200901226928/Spalda-budiz-pochavalena>.
- [20] MICHALOVÁ, A., HUTAŘ, M. Pšenice špalda, *Výživa a potraviny*, 1998, roč. 54, č. 5, str. 186-188.
- [21] VODRÁŽKA, Š. *Kamut* [online]. [cit.2009-12-27]. Dostupný z WWW: <http://agronavigator.cz/az/vis.aspx?id=92219>.
- [22] BUTTRISS, J.L. et al. Dietary Fibre and Health: an Overview, *Nutrition Bulletin*, 2008, 33, p. 186-200.
- [23] *Triticale – žitovec*, [online]. [cit.2009-12-27]. Dostupné z WWW: <http://vfwww.vfu.cz/vegetabilie/plodiny/czech/triticale.htm>
- [24] HOSSEINIAN, F.S. et.al. Triticale Bran and Straw, Potential New Sources of Phenolic Acids, Proanthocyanidins, and Lignans, *Journal of Functional Foods*, 2009, 1, p. 57-64.
- [25] VACULOVÁ, K. *Ječmen (Hordeum L.) bezduchý*, *Výživa a potraviny*, 1999, roč. 54, č. 4, str. 108 – 110.
- [26] MOUDRÝ, J. Oves nahý, *Výživa a potraviny*, 1999, roč. 54, č. 3, str. 77 – 78.
- [27] KIRILOV, A. *Chapter XI – foyer Oats In Europe* [online]. Fao. Org. [cit. 2009-12-27]. Dostupné z WWW:<http://www.fao.org/docrep/008/y5765e/y5765e0f.htm>.
- [28] ŠÁŠKOVÁ, D., ŠTOLFA, V. *Trávy a obilí*, 1. vyd., Praha: Artia a.s., 1993, 64 s., ISBN 80-858-05-03-0.

- [29] Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 333/1997 Sb., pro mlýnské obilné výrobky, těstoviny, pekařské výrobky a cukrářské výrobky a těsta.
- [30] BIENVENIDO, O.J. *Rice in Human Nutrition* [online]. Fao. org [cit. 2009-12-27]. Dostupné z WWW: <http://fao.org./inpho/content/documentsúuvlibrary>.
- [31] DOSTÁLOVÁ, J. Rýže, *Výživa potravin, 2000, roč. 55, č. 6, str. 91 – 92*.
- [32] INGR, I. *Zpracování zemědělských produktů*, Brno: MZLU, 1992, 1. vyd., 249 s., ISBN 80-7157-520-8.
- [33] *Maize in Human Nutrition* [online]. Fao. org. [cit. 2009-12-29]. Dostupné z WWW: <http://fao.ogr.docrep/T0395E/T0395E00.htm>.
- [34] MICHALOVÁ, A. Proso seté, *Výživa a potravin, 1999, roč. 54, č. 2, str. 44 – 45*.
- [35] *Proso seté* [online]. [cit. 2009-12-27]. Dostupné z WWW: <http://vfwww.vfu.cz/vegetabilie/plodiny/czech/proso.htm>.
- [36] *Proso seté* [online]. [cit. 2009-12-27]. Dostupné z WWW: <http://vfwww.vfu.cz/vegetabilie/plodiny/czech/proso.htm>.
- [37] PETR, J. Čirok zrnový pro bezlepkovou dietu, *Výživa a potravin, 2004, roč. 59, č. 5, str. 58 -59*.
- [38] PETR, J. Využití čiroku pro dietu při celiakii, *Zpravodaj sdružení celiaků, 2003, č. 4, str. 11 – 13*.
- [39] PRUGAR, J. *Kvalita rostlinných produktů na prahu 3. tisíciletí*, Praha: VÚPS, 2008, 327 s., ISBN 987-80-86576-28-2.
- [40] PÁNEK, J., PKORNÝ, J., DOSTÁLOVÁ, J., Kohout, P. *Základy výživy*, Praha: Svoboda Servis, 2002, 207 s., ISBN 80-86320-23-5.
- [41] MICHALOVÁ, A., HUTAŘ, M. Pohanka setá, *Výživa a potravin, 1998, roč. 53, č. 5, str. 138 – 140*.
- [42] MICHALOVÁ, A. a kol. Quinoa – Merlík čínský, *Výživa a potravin, 1999, roč. 54, č. 5, str. 141 – 142*.
- [43] MICHALOVÁ, A. Laskavec (*Amarathus L.*), *Výživa a potravin, 1999, roč. 54, č. 1, str. 13 – 14*.
- [44] KOZEL, R. *Moderní marketingový výzkum*, Praha: Grada, 2006, 1. vyd., 277 s., ISBN 978-80-247096-666.

- [45] *Zemědělství 2009* [online]. [cit. 2010-01-29]. Dostupné na WWW: <http://eagri.cz/public/eagri/ministerstvo-zemedelstvi/statistika/zemedelstvi/obil>
- [46] *Mlynářské noviny*, roč. 20, leden 2009 [online]. [cit. 2010-01-29]. Dostupné na WWW: [http://svazmlynu.cz/fotografie/MN\\_LEDEN09.pdf](http://svazmlynu.cz/fotografie/MN_LEDEN09.pdf)
- [47] *Státní zemědělský intervenční fond* [online]. [cit. 2010-02-23]. Dostupné na WWW: <http://www.szif.cz/irj/portal/anonymous/hledani?qs=obiloviny>
- [48] *Český statistický úřad Zlínský kraj* [online]. [cit. 2010-02-23]. Dostupné na WWW: <http://www.czso.cz/csu/2009edicniplan.nsf/p/2121-09>
- [49] *Ekonomicko – statistický slovník* [online]. [cit. 2010-02-23]. Dostupné na WWW: <http://www.businessinfo.cz/cz/clanek/analyzy-statistiky/ekonomicko-statisticky-slovník-t-z/1000431/39677/>
- [50] TOMEK, J., HOFMAN, J. *Moderní řízení nákupu podniku*, Praha: Management Press, 1. vyd., 1999, 276 s., ISBN 80-85943-73-5.
- [51] *Český statistický úřad* [online]. [cit. 2010-02-23]. Dostupné na WWW: [http://www.czso.cz/csu/katalog.nsf/hledat?SearchView&count=20&searchorder=1&searchfuzzy=1&query=\(\(obiloviny\)\)&database=all&kraje=all&skupiny=all&start=1](http://www.czso.cz/csu/katalog.nsf/hledat?SearchView&count=20&searchorder=1&searchfuzzy=1&query=((obiloviny))&database=all&kraje=all&skupiny=all&start=1)
- [52] *Uvažujete o investování do komodit* [online]. [cit. 2010-02-25] Dostupné na WWW: <http://investujeme.cz/clanky/uvazujete-o-investovani-do-komodit-zacnete-s-obilovinami/>
- [53] VYSEKALOVÁ, J., STRNAD, P., VYDROVÁ, J. *Základy marketingu pro střední školy*, Praha: Fortuna, 1997, ISBN 978-80-247-2049-4.
- [54] ŠVARCOVÁ, J. *Ekonomie, stručný přehled*, Zlín: CEED, 1999, ISBN 80-902552-0-5.
- [55] *Druhy a charakteristika prodejen* [online]. [cit. 2010-02-26]. Dostupné na WWW: [http://studentka.sms.cz/referat/druhy\\_a\\_charakteristika\\_prodejen](http://studentka.sms.cz/referat/druhy_a_charakteristika_prodejen)
- [56] *E-shop*, [online]. [cit. 2010-02-26]. Dostupné na WWW: <http://www.adaptic.cz/znalosti/slovnicek/e-shop.htm>
- [57] FORET, M. *Marketing pro začátečníky*, 1. vyd., Brno: Computer Press, 2008, ISBN 978-80-251-1942-6.
- [58] ZAMAZALOVÁ, M. *Marketing obchodní firmy*, 1. vyd., Praha: Grada Publishing, 2009, ISBN 978-80-247-2049-4.

- [59] FORET, M. *Marketing pro začátečníky*, 1. vyd., Brno: Computer Press, 2008, ISBN 978-80-251-1942-6.
- [60] SCHIFFMAN, L., KANUK, L. *Nákupní chování*, 1. vyd., Brno: Computer Press, 2004, 633 s., ISBN – 80-251-0094-4.
- [61] PŘÍBOROVÁ, M. a kol. *Marketingový výzkum v praxi*, Praha: Grada Publishing, 1996, 248 s., ISBN 80-7169-299-9.
- [62] BÁRTOVÁ, H., BÁRTA, V., KOUDELKA, J. *Chování spotřebitele a výzkum trhu*, Praha: Oeconomica, 2002, str. 24, ISBN 80-245-0410-3.
- [63] Bio-info [online]. [cit. 2010-03-26]. Dostupné z WWW: <http://www.bio-info.cz/zpravy/prave-se-stalo-nove-biologo-eu-zverejneno>

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

USDA United States Department of Agriculture, taxonomická klasifikace půdy Ministerstva zemědělství USA

EU Evropská unie

IGC International Grains Council, Mezinárodní rada pro zrniny

EK Evropská komise

VO Velkoobchod



**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obr. 1. Obilka (*caryopsis*)

Obr. 2. Pšenice (*Triticum aestivum*)

Obr. 3. Žito (*Secale cereale*)

Obr. 4. Ječmen (*Hordeum vulgare*)

Obr. 5. Oves (*Avena sativa*)

Obr. 6. Rýže setá (*Oryza sativa* L.)

Obr. 7. Kukuřice (*Zea mays*)

Obr. 8. Proso (*Panicum miliaceum* L.)

Obr. 9. Čirok (*Sorghum vulgare*)

Obr. 10. Amarant (*A. retroflexus*)

Obr. 11. Pohanka (*Fag. aceleantum*)

Obr. 12. Quinoa (*Chenopodiaceae*)

Obr. 13. Faktory ovlivňující nákupní rozhodnutí

Obr. 14. Grafický znak, kterým se označují bioprodukty a biopotraviny v ČR

Obr. 15. Nové BIO logo Evropské unie

**SEZNAM TABULEK ZA TABULKOU ODSTRANIT TEČKU**

- Tab. 1. Chemické složení zrna obilovin při 15 % vlhkosti
- Tab. 2. Porovnání nutričních hodnot pšenice, pšenice špaldy a pšenice kamut
- Tab. 3. Odhady světové produkce a obchodu pšenice (mil. t)
- Tab. 4. Produkce a vývoz pšenice ve vybraných zemích světa
- Tab. 5. Produkce, obchod a spotřeba vybraných ostatních obilovin
- Tab. 6. Produkce obilovin v zemích EU za marketingové roky 2006/2007- 2008/2009
- Tab. 7. Sklizeň zemědělských plodin v roce 2009 v ČR
- Tab. 8. Sklizeň zemědělských plodin v roce 2009 ve Zlínském kraji
- Tab. 9. Vývoj cen EUR/t 2008/2009 na evropských burzách
- Tab. 10. Nabízený sortiment obilovin U Zeleného stromu – Zlín
- Tab. 11. Nabízený sortiment obilovin v Biovital Kroměříž
- Tab. 12. Nabízený sortiment obilovin v Kauflandu
- Tab. 13. Nabízený sortiment obilovin v hypermarketu a supermarketech Albert
- Tab. 14. Nabízený sortiment obilovin v Bille
- Tab. 15. Nabízený sortiment obilovin v Tesco
- Tab. 16. Nabízený sortiment obilovin v DM drogerii
- Tab. 17. Nabízený sortiment obilovin v Interspar
- Tab. 18. Vzdělání
- Tab. 19. Zájem o zdravou výživu v závislosti na pohlaví
- Tab. 20. Zájem o zdravou výživu v závislosti na věku
- Tab. 21. Obchodní jednotky, ve kterých spotřebitelé nakupují obiloviny
- Tab. 22. Důvody výběru obchodní jednotky
- Tab. 23. Častost nákupu

**PŘÍLOHA PI: PRODUKTY OBILOVIN**

Logo společnosti Coutry Life, s.r.o.



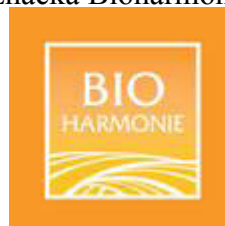
Logo společnosti PRO-BIO, s.r.o.



Značka Biolinei



Značka Bioharmonie



Logo společnosti Natural, s.r.o.





5) Proč právě u Vámi označeného prodejce? (možno více odpovědí)

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> nižší cena                        | <input type="checkbox"/> širší sortiment        |
| <input type="checkbox"/> lepší kvalita                     | <input type="checkbox"/> čerstvost              |
| <input type="checkbox"/> možnost nákupu ostatních potravin | <input type="checkbox"/> místní dostupnost      |
|  | <input type="checkbox"/> kvalifikovaný personál |

6) Jak často kupujete obiloviny?

- |                                   |                                      |
|-----------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> denně    | <input type="checkbox"/> 1 x měsíčně |
| <input type="checkbox"/> 2x týdně | <input type="checkbox"/> nekupuji    |
| <input type="checkbox"/> 1x týdně |                                      |

7) Myslíte si, že víte o obilovinách dostatek informací?

- Ano  Ne

8) Pohlaví

- muž  žena

9) Věk

- do 20 let  
 21- 30 let  
 31 -45 let  
 46-60 let  
 60 a více let

10) Jaké je Vaše dosažené vzdělání?

- základní škola  
 střední škola  
 střední odborné učiliště  
 vyšší odborná škola  
 vysoká škola