

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

FAKULTA PEDAGOGICKÁ  
KATEDRA PSYCHOLOGIE

**Obiloviny a luštěniny ve výživě člověka**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Rebeka Vörösová**

*Specializace v pedagogice: Výchova ke zdraví*

Vedoucí práce: PhDr. Michal Svoboda, Ph.D

**Plzeň2019**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně  
s použitím uvedené literatury a zdrojů informací.

V Plzni, 24. června 2019

.....  
vlastnoruční podpis

## **PODĚKOVÁNÍ**

*CHTĚLA BYCH PODĚKOVAT SVÉMU VEDOUCÍMU PRÁCE PHDR. MGR.  
MICHALU SVOBODOVI PH.D. ZA ODBORNÉ VEDENÍ, PŘÍNOSNÉ PŘIPOMÍNKY A  
OCHOTU PŘI PSANÍ MÉ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE.*

ZDE SE NACHÁZÍ ORIGINÁL ZADÁNÍ KVALIFIKAČNÍ PRÁCE.

**OBSAH**

ÚVOD.....	2
1 OBILOVINY .....	4
2 LUŠTĚNINY .....	11
3 VLIV OBILOVIN A LUŠTĚNIN NA ZDRAVÍ, VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ A KULINÁŘSKÉ ÚPRAVY .....	15
4 VÝZKUMNÉ ŠETŘENÍ SE ZAMĚŘENÍM NA PROBLEMATIKU OBILOVIN A LUŠTĚNIN .....	25
4.1 VÝZKUMNÝ PROJEKT .....	25
4.2 VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ .....	28
4.3 ZÁVĚR VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ, DISKUZE.....	51
4.3.1 Závěr výzkumného šetření .....	51
4.3.2 Diskuze.....	52
5 ZÁVĚR .....	54
RESUMÉ.....	56
SEZNAM LITERATURY .....	57
SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A PŘÍLOH .....	61
PŘÍLOHY.....	I

## Úvod

Téma obiloviny a luštěniny ve výživě člověka jsem si vybrala, protože se jedná o potraviny, které jsou z hlediska nutričních vlastností velmi důležité. Nebylo tomu jinak ani v dřívějších dobách. Tehdy zaujímaly trochu odlišnou roli a vztah k nim byl také jiný. V současné době pro nás nepředstavují jen prostředek pro přežití, ale jsou i součástí jakési filozofie našeho stravování. Ráda bych se tématu věnovala a zjistila tak více informací o těchto potravinách, jejich vlastnostech, vlivu na zdraví a v neposlední řadě prostřednictvím svého dotazníku i vztah respondentů k nim.

Více autorů se této problematice věnovalo, například paní I. Málková (2012), která se zabývá zejména programy zaměřenými na hubnutí. V jejích publikacích najdeme i kapitoly věnující se obilovinám a luštěninám. Velmi zajímavým materiálem, který se mi dostal do rukou, byla kniha od paní M. Beranové (2015), která se věnuje výživě v pravěku a středověku. Nalezla jsem v ní celou řadu zajímavých informací vztahující se k mnou zpracovávanému tématu. Samotné úpravě se pak věnuje paní S. Jarolímková (2002), která představuje postupy, jak je možné obiloviny a luštěniny upravovat a na co si dát pozor.

### Cíle práce

#### *Teoretická část:*

- Uvést historii obilovin, charakter obilného zrna v minulosti a úpravu obilovin.
- Popsat stavbu současných obilných zrn a jejich odlišnosti.
- Charakterizovat obiloviny a jejich složení z hlediska obsahu makronutrient a jejich nutričních vlastností.
- Uvést konkrétní druhy obilovin a pseudoobilovin a možnost jejich zpracování.
- Zprostředkovat výsledky nutričního hodnocení konzumovaných potravin od roku 1989 do roku 2011 vztahující se k obilovinám.
- Uvést historii luštěnin a jejich úpravu v minulosti.
- Charakterizovat luštěniny a jejich složení z hlediska obsahu makronutrient a jejich nutričních vlastností.
- Uvést konkrétní druhy luštěnin a možnost jejich zpracování.

- Zprostředkovat spotřebu luštěnin.
- Popsat vliv obilovin a luštěnin na zdraví člověka. Uvést účinky vlákniny, vhodnost těchto potravin z hlediska příznivé hodnoty glykemického indexu, obsahu minerálních látek a vitaminů.
- Popsat vliv obilovin a luštěnin na trávení, činnost nervové soustavy a cévní stabilitu.
- Uvést preventivní účinky konzumace obilovin a luštěnin: prevence proti obezitě, diabetu, hypertenzi, nádorům.
- Uvést nepříznivé účinky obilovin a luštěnin. Uvést přítomné antinutriční látky a jejich vliv na organismus.
- Uvést výživová doporučení pro obiloviny a luštěniny: Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR, Zdravá 13, Potravinová pyramida.
- Uvést kulinařské úpravy obilovin a luštěnin: úkony nezbytné před přípravou obilovin a luštěnin, postup přípravy konkrétních obilovin a luštěnin.

*Praktická část:*

- Zjistit, zda jsou respondenti schopni vyjmenovat správně některé druhy obilovin a luštěnin a zařadit je do příslušné skupiny potravin dle doporučené konzumace.
- Zjistit orientaci respondentů v makronutrientách obilovin a luštěnin.
- Zjistit znalost respondentů v oblasti ne/příznivých účinků obilovin a luštěnin.
- Zjistit, jak často respondenti konzumují obiloviny, luštěniny a výrobky z nich a jakou formu úpravy upřednostňují.
- Zjistit, zda mají respondenti negativní zkušenost s konzumací luštěnin a nakolik to ovlivňuje jejich vztah k těmto potravinám.
- Srovnat vztah k obilovinám a luštěninám u racionálně se stravujících respondentů a respondentů, kteří se stravují alternativně.

## 1 OBILOVINY

Tisíciletí se lidé živilo celozrnnými výrobky. Díky tomu se těšili dobrému zdraví a výkonnosti. Obiloviny jsou nejharmoničtější skupinou potravin, mají schopnost zabránit civilizačním onemocněním podmíněným výživou. Konzumací kvalitních cereálií se můžeme vybavit zvýšenou obranyschopností a stabilním nervovým systémem. (H. Hemmung, 2014, s. 3) Nejdříve se obilnářství objevilo na Předním Východě a to společně s chovem dobytka. Schopnost pěstovat si vlastní obiloviny měla pro vývoj lidstva velmi zásadní význam. Znamenalo to, že již nemuseli kočovat při hledání potravy. Mohli tedy být na jednom místě a mít tak více potomstva. (S. Jarolímková, 2003, s. 8) Nicméně, jak uvádí M. Beranová (2015, s. 57), v dřívější době mělo obilí trochu jinou stavbu zrna, než je tomu nyní. Pšenice dvouzrnka, pšenice jednozrnka a staré ječmeny byly pluchaté. Tyto pluchy lpěly na zru a ani při pečlivém mlácení je nebylo možné odstranit. V této podobě byly pro lidi příliš ostré a nepoživatelné. Pluchy bylo možné v té době spolehlivě uvolnit pouze prudkým nahřátím. J. Dřízal (2010, s. 11) také zmiňuje jako pozdější formu úpravy obilovin použití ohně k jejich opražení, dále pak drcení v kamenných hmoždířích a primitivních mlýnech. Takto upravené je bylo možné využít k přípravě kaší či placek.

Osevní plocha v České republice je téměř 2,5 milionu hektaru. Obiloviny jsou pěstovány na 58 % celkové plochy. V minulosti, v roce 1920 připadalo na 3,8 milionu hektaru 53 % osevní plochy pro obiloviny. Na první pohled se tyto údaje mohou zdát nevýznamné, protože nedošlo k větším změnám, nicméně se výrazně změnil podíl pěstovaných druhů. Dříve se pěstovalo 17,5 % pšenice, 18,5 % ječmene, 0,8 % kukuřice, 28,5 % ovs a 30 % žita. Kdežto v současnosti je poměr trochu pozměněný. Pěstuje se 62 % pšenice, 23 % ječmene, 6 % kukuřice, 2,8 % ovs a 1,6 % žita. (M. Sluková a kol., 2016, s. 6) Na základě těchto poznatků mohu říct, že nejvýraznější rozdíl je zejména v pěstování pšenice, naopak pěstování žita dost pokleslo. Tyto pěstitelské statistiky potvrzují, jak velký význam obiloviny pro lidskou výživu měly a stále mají.

Pro lidskou výživu se využívá z obilovin zrna. Obiloviny se z většiny řadí mezi traviny čeledi lipnicovité. Vlivem různých klimatických podmínek a staletými šlechtění se původně vlastnostmi velmi podobní zástupci této čeledi začali diferencovat. Postupem času se tak jednotlivé druhy staly vhodnějšími pro různá využití, některé se staly dominantními pro pekárenské účely. (J. Příhoda, M. Hrušková, 2004, s. 11) Odlišnosti v zrnech různých



obilovin uvádí M. Sluková a P. Skřivan (2016, s. 3), zrna se liší tvarem, velikostí, podílem jednotlivých vrstev a přítomností pluchy v obilce. Rozlišujeme zrna pluchatá a bez pluchy, toto je ovlivněno celou řadou faktorů, zejména klimatickými podmínkami, kvalitou půdy, agrotechnikou aj. Zrno má několik vrstev. Nejsvrchnější vrstvou je oplodí, v němž jsou nerozpustné polysacharidy. Druhou vrstvou je osemení, které obsahuje neškrobové polysacharidy a barviva. Další je aleuronová vrstva s vysokým podílem bílkovin, vitaminů a minerálních látek. Téměř v jádru je endosperm, obsahující škrob a bílkoviny. Klíček je velmi bohatý na lipidy a minerální látky. Zpravidla platí, že pluchatá zrna mají vyšší podíl minerálních látek a vlákniny než bez pluchy.

Základní složkou obilovin jsou sacharidy, které jsou obsaženy v 55-78 %, převážně jsou ve formě škrobu. Z výživového hlediska slouží jako zdroj energie. Méně zastoupené jsou bílkoviny, jichž je v rozmezí od 7 do 19 %. Nejméně bohatá na bílkoviny je rýže, která má pouze 7 %, naopak nejvíce jich obsahuje ječmen a to 12 %. Pomyslný vrchol zaujímá pseudoobilovina amarant, která má 19 % bílkovin. Bílkoviny obsažené v obilovinách jsou neplnohodnotné kvůli limitující aminokyselině lysinu. Třetí makronutrientou jsou tuky, které se vyskytují v množství desetin procent, například rýže má kolem 5 %, až po amarant, který má naopak větší množství tuku až do 13 %. U tuků je důležité zmínit, že mají příznivé složení mastných kyselin. (I. Málková a kol., 2012, s. 90, 91)

Díky obsahu sacharidů jsou obiloviny pro člověka zdrojem dostupné a snadno využitelné energie. Tato energie je zde obsažena ve formě poly a disacharidů, v průběhu vstřebávání do organismu tak nezvyšují glykémii tolik jako monosacharidy. Mimo jiné jsou také zdrojem celé řady nutričně významných látek. Za zmínku stojí zejména vláknina, vitaminy, minerální látky. (D. Gabrovská a kol., 2015, s. 6) V rostlinné říši zaujímají obiloviny pomyslný vrchol, podobně jako člověk mezi živočichy. Mezi lidmi a obilovinami musí tedy zákonitě existovat vzájemný vztah. Obilí provází člověka po celou dobu jeho vývoje. Důkazem toho může být i samotný zaživací systém člověka. Vyskytují se v něm jak enzymy, tak i příhodné pH pro zpracování obilovin. Jedná se konkrétně o zásaditou reakci v tenkém střevě, kde se sacharidy vstřebávají. Celozrnné obiloviny patří k velmi komplexním a tělu přínosným potravinám. Zrno se skládá ze škrobů, bílkovin, v povrchové vrstvě má pak minerální látky, vitaminy, vlákninu a klíček. Klíček má velký potenciál, o čemž se ještě budu zmiňovat v části mé práce věnované úpravám. Mezi osm nejběžněji

používaných obilovin patří: pšenice, ječmen, kukuřice, oves, žito, rýže, pohanka, jáhly. (V. Strnadlová, 2008, str. 38-42)

V odborné literatuře existují rozdělení obilovin, která uvádí jejich různé druhy. V zásadě se autoři (např., M. Sluková a P. Skřivan (2016, str. 6-9), I. Málková a kol. (2012, str. 90) aj.) shodují na tom, že nejvíce využívanou plodinou je pšenice. Využívá se zejména pro výrobu pekařských mouk. Při jejím zpracování hrají významnou roli frakce bílkovin gliadinu a gluteninu. Hněténím s vodou vzniká lepek, který je ukazatelem kvality pekárenských výrobků. Současné odrůdy jsou oproti těm v minulosti bohatší na obsah lepku o 1,5 – 2 %. Pšenice má nízký obsah vlákniny a vitaminů. D. Gabrovská a kol. (2015, str. 6) uvádí, že se pšenice se v minulosti postupně stávala hlavní plodinou, a to v oblasti Středozevního moře, v Evropě, severní Africe, na Blízkém východě a posléze v Severní Americe a Austrálii. Dále se šířila do méně tradičních oblastí jako je Jižní Amerika a Asie. V současnosti je konzumována zhruba třiceti procenty celkové populace. Není tedy divu, že světová produkce i spotřeba má vzrůstající tendence. V posledních letech překonala 700 milionů tun ročně. Jak již bylo zmíněno předešlými autory, je žádaná zejména pro svou schopnost tvořit gelovitou strukturu díky frakcím bílkovin.

Pšenice se řadí mezi dvě nejvíce produkované obiloviny na světě. Objem její produkce je srovnatelný s rýží. Pšenice je však využívanější k výrobě mouky potažmo pekárenských výrobků. (J. Příhoda a kol., 2004, s. 13)

M. Sluková s P. Skřivanem (2016, s. 6, 7) uvádějí i jiné druhy pšenice, například pšenici durum. Liší se zejména tvrdším endospermem žlutočervené barvy. Zrno má sklovité. Celkově má tento druh pšenice vyšší obsah bílkovin (12-16 %). Vyrábí se z ní například světle žlutá krupice, jinak nazývaná semolina, která se dále využívá pro výrobu těstovin. Třetím nejznámějším druhem je pšenice špalda, jejíž obsah bílkovin je velmi podobný pšenici seté. Oproti ní nemá však schopnost tvořit pružné a tažné těsto. Jejím benefitem je vyšší obsah minerálních látek, esenciálních aminokyselin, vitaminů a polyfenolů.

V kategorii obilovin je dalším zástupcem, uváděným výše zmíněnými autory, žito, které je nepříliš náročnou a relativně mladou obilovinou. Jak uvádí D. Gabrovská a kol. (2015, s. 7), žito patrně pochází z oblastí střední Asie, ze Zakavkazka, až z oblastí Tibetu a Pamíru. Dříve rostlo jako plevel mezi pšenicí. Díky své odolnosti v určitých oblastech

původně převládlo. V současné době je žitná mouka základní složkou perníků a speciálního pečiva jako jsou knäckebrody. Žito je bohaté na vlákninu (17 %), z čehož 5 % tvoří vláknina rozpustná. Vláknina je tvořená arabinoxylany, které mají přímý vliv na výživovou hodnotu a technologickou kvalitu. Žito vykazuje pozitivní přínos pro zdraví. Příznivě působí na střevní pochody, hladinu glukózy v krvi po jídle.

Další, pravděpodobně nejstarší obilovinou je ječmen. Jeho velký podíl se zpracovává pro výrobu alkoholu. Další využití má pro výrobu krup, lámanky, celozrnné mouky, kávových náhražek. Výživovým trendem se stávají klíčky z ječmene a mladý zelený ječmen. Nejvíce na bílkoviny bohatou obilovinou je oves. Tato obilovina má vysokou biologickou hodnotu. Obsahuje významný podíl esenciálních mastných kyselin (lysin, methionin), vlákninu a tuk s dobrým poměrem esenciálních a polyenových mastných kyselin. Tuk v ovsu má však za následek nestabilitu ovesné mouky a její zvýšené riziko žluknutí. Nejvíce rozšířenou obilovinou na světě je rýže, která je využívána pro přímou konzumaci. Obsahuje nízký podíl sodíku a lipidů. Vyjma přímé konzumace coby přílohy se využívá k výrobě mouky, která je využitelná zejména u bezlepkové diety. Rozdělujeme ji na neloupanou, pololoupanou a loupanou. U neloupané je zachováno celé zrno, u pololoupané je zrno zbaveno vrchní vrstvy a u loupané se zrno zbavuje oplodí, osemení, klíčků. Další rozdělení je podle typu zrna na dlouhozrnnou, krátkozrnnou a kulatozrnnou. Konkrétními druhy rýže jsou basmati, jasmínová, rýže divoká a arborio. Rýže basmati je charakteristická svou oříškovou chutí. Jde o dlouhozrnnou, neloupanou rýži původem z Indie a Pákistánu. Rýže jasmínová je druh rýže původem z Thajska. Je specifická svou jemnou květinovou vůní. Po uvaření má lepkavou konzistenci. Arborio je druh kulatozrnné, krátkozrnné rýže. Po uvaření má pevná zrna na skus. I přesto je jemná a mazlavá. Využívá se pro přípravu rizota a rýžových pudinků. Rýže divoká má podlouhlá, tmavá semena vysoké vodní trávy ze Severní Ameriky. Nejde tedy přímo o rýži. Bývá spíše ve směsi s jinými druhy této plodiny. Červená, černá a fialová rýže jsou neloupané druhy. Mají vysoký obsah barevných látek (antokyany). Z výživového hlediska se jedná o vysoce ceněné druhy. (M. Sluková a P. Skřivan, 2016, s. 8, 9)

Další velmi známou plodinou je kukuřice, která je pěstována ve více odrůdách. H. Hemmung (2014, s. 33) ve své publikaci uvádí, že Kolumbus přivezl do Evropy zrna, která byla původně pěstována indiány.

Žluté zrno obsahuje beta karoteny, vitamin A a karotenoidy. Využívá se k výrobě krupice nebo mouky, popcornu. Po extrudaci se z ní vyrábí různé snacky apod. Mezi méně obvyklé obiloviny se pak řadí proso a čirok. Proso má optimální poměr bílkovin, sacharidů a tuků. Upravená zrna prosa - jáhly se používají k přípravě kaší a nákypů. Tato obilovina je vhodná pro děti a celiaky. Čirok ve svých některých druzích obsahuje vysoké množství tříslovin, čímž je nevhodný pro lidskou spotřebu. Využívá se spíše čirok cukrový, a to pro výrobu škrobu. Dále slouží čirok k výrobě mouky, kaší a placek. (Marcela Sluková a Pavel Skřivan., 2016, s. 9)

Specifickým druhem obilovin jsou pseudoobiloviny, mezi které řadí autoři (např., D. Gabrovská a kol. 2015, s. 45-47, R. Dostálová a kol., 2016, s. 10) pohanku, amarant, quinou. Pohanka se na našem území pěstovala od 16. století v horských oblastech na chudých půdách. Patřila k významným plodinám. V některých oblastech tvořila součást každodenní stravy. Obsahuje celou řadu bioaktivních látek, jako jsou například antioxidanty, flavonoidy aj. Další pseudoobilovinou, která u nás získává na oblibě je laskavec neboli amarant. Původem je ze Střední Ameriky, Guatemaly a Peru. Jedná se o původně teplomilnou rostlinu, která však dobře snáší i nedostatek vláhy v průběhu vegetační sezóny. Amarant plodí velké množství drobných semen, která jsou bohatá na bílkoviny. Laskavec má velmi významnou nutriční vlastnost, obsahuje mnoho bílkovin, v porovnání s obilovinami až dvojnásobek. Také obsahuje více tuků a některých vitaminů, minerálních látek a vlákniny. Celkově má v porovnání s ostatními obilovinami vyšší biologickou hodnotu, a to zejména díky obsahu esenciální aminokyseliny lysinu, která je u běžných obilovin limitující. Vysokou výživovou hodnotu nemají jen semena, ale i listy, které lze využít do salátů. Třetím představitelem pseudoobilovin je quinoa neboli merlík čilský. Quinoa je označována jako superpotravina. Dříve bývala potravou Inků v pohoří And na území dnešního Peru. Její semena mohou mít různé barvy, žlutou, oranžovou, červenou, hnědou, fialovou, černou. Obsahují hořké saponiny, semena musí být tedy obroušena nebo namáčena. Zvláštností quinoi je to, že obsahuje všechny esenciální aminokyseliny. Je bohatá na vlákninu a minerální látky, obsahuje například větší množství hořčíku, draslíku a zinku.

Cereální výrobky se dle Zákona o potravinách rozdělují na mlýnské výrobky, pekařské výrobky, trvanlivé pečivo a snack výrobky a těstoviny. Mlýnské obilné výrobky

dále členíme na mouku, krupici, vločky, trhanky, kroupy, pak na jáhly, pohanku, klíčky, obiloviny pro přímou spotřebu a směsi obilovin. V skupině mouk je hladká, polohrubá, hrubá a celozrnná mouka. Mezi krupici řadíme hrubou pšeničnou krupici, kukuřičnou krupici a jemnou pšeničnou krupici. Podkategorií vloček, trhanky a krup jsou perličky, lámanka, malé kroupy a ostatní kroupy. Směsí obilovin pak rozumíme například müsli nebo jiné sypké směsi. Specifickým druhem úpravy obilovin jsou těstoviny, které jsou vaječné, bezvaječné, semolinové celozrnné a ostatní. Mohou být buď sušené, nesušené, plněné, zmrazené, nebo hluboce zmrazené, dále pak balené vakuově nebo v modifikované atmosféře či instantní. Pro mlýnskou výrobu se nejčastěji využívá pšenice, žito, ječmen, oves a kukuřice. Mezi netradičněji užívané plodiny řadíme pohanku a proso z tuzemských a ze zahraničních amarant, lupinu, konopí, quinou, len, tef a chia. (M. Hrušková, 2015, online) Mlýnská technologie má dvě základní části. První z nich je drcení a druhá třídění. Pro dosažení požadovaného cíle se musí tyto dvě operace cyklicky opakovat. Během drcení se mezi ocelovými válci nejdříve drtí celé zrno, což je první mlecí chod neboli první šrot. U pšeničného mlýna je i více než deset mlecích chodů. Výsledkem je různorodá směs částic, které se dále třídí a část jde znovu do procesu třídění. Třídění namleté části se provádí za pomoci dvou strojů, rovinného vysévače a čističky krupic. Na rovinném vysévači se částice třídí podle velikosti a tvarů za pomoci proudícího vzduchu, čímž se oddělí kulovité a ploché částice. Jiné stroje slouží k oddělení zbytku endospermu z otrub. Pokud jsou zrna dostatečně rozdrčena, postupují do výsledných produktů, a to mouk, krupic, klíčků a otrub, jedná-li se o nejčastěji zpracovávané obiloviny, jako je pšenice a žito. (R. Dostálová, 2016, s. 11, 12)

Olga Štiková a I. Mrháková (2014, s. 5-8) provedly analýzu nutričního hodnocení od roku 1989 až do roku 2011. Jako nejvýraznější zlomové období označily první porevoluční léta, další změny byly méně výrazné. Postupně docházelo k preferování spíše rostlinné stravy oproti živočišné, jejíž spotřeba se snižovala. Právě výrobky z obilovin se nejvíce podílely na příjmu energie, i podíl bílkovin přijatých z obilovin se přesunul na první místo. Stejně tak je tomu i u sacharidů a z větší části i u vitamínu B. I v případě tuků se tato potravinová kategorie coby zdroj stává dominantní. Společně s masem a masnými výrobky jsou obiloviny, dle tohoto šetření, cenným zdrojem železa. Zajímalo mě, jakým způsobem se spotřeba obilovin vyvíjela v dalších letech. Na základě údajů, které jsem

našla na stránkách Českého statistického úřadu, z grafů vyplývá, že i následující roky až do roku 2016 měla konzumace obilovin spíše vzrůstající tendence. A sice nepřevýšily rok 2011. (Český statistický úřad, 2017, online)

## 2 LUŠTĚNINY

Luštěniny člověka provází už několik tisíců let, jak uvádí více autorů (např. R. Dostálová, 2016, online, M. Mayer 2000, s. 9, D. Vránová 2012, online). Byly pěstovány v oblasti mírného klimatického pásma v Evropě a Asii. V Asii má svůj původ většina luštěnin. Před 12-19 tisíci lety byly součástí stravy lovců a sběračů. Při některých vykopávkách na sídlištích z doby kamenné byla například nalezena semena hrachu. Právě hrách společně s čočkou, jak uvádí M. Beranová (2015, s. 189-191), se řadí mezi nejstarší luštěniny, které se pěstovaly na Předním východě 9000 let zpátky. Do střední Evropy se dostaly v 6. - 5. tisíciletí př.n.l., a to ve stejné době jako obiloviny. Mnohdy se v minulosti vařil hrách s kroupami, což představovalo pro řadu chudých velmi vydatné jídlo. Hrách měl celkově zajímavou pozici, protože se vyskytoval na jídelnících jak chudých, tak bohatých. Luštěniny byly v minulosti využívány zejména na polévku, která byla velmi vydatným jídlem.

Již v minulosti se luštěniny namáčely, nechávaly klíčit či vařily. Dále pak byly využívány pro různé kaše, již zmíněné polévky nebo také pyré. Své místo měly i v kombinaci s jinými potravinami, jako jsou obiloviny, brambory nebo s jinými druhy luštěnin. (D. Vránová, 2012, online). Až do 17. století se konzumoval hrách výhradně zralý. V 16. století Holanďani obohatili recepty o hrách syrový a právě díky nim v současné době konzumujeme tuto luštěninu i v nezralé podobě. Další neméně známou plodinou byla fazole. V dřívější době probíhaly dokonce fazolové slavnosti, které nesly honosný název Královské svátky fazolové. A samozřejmě ani čočka nebyla opomenuta. Jsou o ní zmínky dokonce ve Starém zákoně. V Egyptě a Středomoří byla tato luštěnina potravou chudých. Naopak v severních zemích, kam musela být dovážena, byla velmi drahá a mohli si ji dovolit jen výše postavení lidé. U nás byla tato luštěnina spíše nedostupná, bylo ji možné získat pod pultem. (M. Mayer, 2000, s. 9, 10) Tuto informaci potvrzuje i S. Jarolímková (2003, s. 23), která uvádí, že u nás byl hrách velmi hojně pěstovanou plodinou, která mnohdy nahrazovala i brambory. Čočka naopak příliš pěstovaná nebyla, zaměřovaly se na ni spíše vrchnostenské statky.

Více autorů (např., R. Dostálová a kol., 2016, s. 20, I. Málková a kol. 2012, s. 126 a D. Vránová, 2012, online) definuje luštěniny jako suchá, zralá semena. Autoři uvádějí, že předností luštěnin je zejména jejich obsah bílkovin, který se pohybuje v rozmezí mezi 20-

25 %. Výjimku pak tvoří sója, která je na bílkoviny bohatší. Luštěniny jsou také zdrojem složitých sacharidů, obsahují jich v průměru 50-60 %. Opět výjimku tvoří sója a arašíd, které mají množství sacharidů nižší. Z většiny jsou u luštěnin tyto sacharidy tvořené škrobem. Jeho část je nestravitelná v tenkém střevě, nazývá se vláknina a pomáhá k lepšímu průchodu tráveniny. Vláknina také snižuje vstřebání tuků a sacharidů ze střeva do krve. D. Vránová (2012, online) a I. Málková a kol. (2012, s. 126) u sacharidů zmiňují nestravitelné složky oligosacharidy, pro jejichž trávení nemáme enzymy. Tyto složky pak postupují do tlustého střeva, kde se při jejich trávení uvolňuje značné množství plynů, což způsobí nadýmání. Nicméně tuto nepříjemnost lze snížit namáčením, vařením nebo klíčením. J. Dostálová (2014, online) a I. Málková a kol. (2012, s. 126) uvádí, že obsah tuků u luštěnin je spíše nižší v rozmezí 1-3 %. Výjimku tvoří sója s 20 % a arašíd s 58 %. Tento tuk má příznivé složení díky vhodným mastným kyselinám a látkám, které se vyskytují společně s ním, jedná se o lecitin a rostlinné steroly. Luštěniny také obsahují vitaminy skupiny B, u na tuky bohatší sóji je pak i vitamin E. Minerální látky jsou obsaženy v celkem vysoké míře, ale jsou hůře využitelné kvůli vazbě na kyselinu fytoovou a šťavelovou. Tyto antinutriční látky blíže specifikuje J. Dostálová (2014, online), která uvádí jako nejvíce v tomto směru nebezpečné sójové boby. Luštěniny obsahují například inhibitory proteas a lektiny, které snižují využitelnost bílkovin, antivitaminy rušící účinek vitaminů, kyselinu fytoovou a šťavelovou, kvůli kterým dochází k horší využitelnosti minerálních látek. Dalšími nepříznivě působícími látkami jsou nestravitelné oligosacharidy. Dále pak goitrogenní látky, které negativně ovlivňují činnost štítné žlázy, saponiny aj. Většinu těchto látek lze vhodnou tepelnou úpravou eliminovat. I. Málková a kol. (2012, s. 126) uvádí, že všechny luštěniny mají rozdílnou doporučenou délku namáčení a vaření. Tyto údaje jsou uvedeny na obale. Některé luštěniny mohou být alergeny, na což si musejí dát pozor zejména lidé, kteří těmito problémy trpí.

Na trhu se můžeme setkat s širokým množstvím různých známých i méně známých luštěnin. Mezi nejznámější se řadí hrách, což jsou semena hrachu setého. Vyskytuje se ve více barvách, například zelený, ale i žlutý. Tato semena se konzumují sušená, vedle nich se konzumují i nezralá semena hrachu dřeňového a cukrového jako lusková zelenina. Tento hrách je také využívám ke konzervaci nebo ke zmrazení. Další neméně známou luštěninou je čočka. Je to nejstarší pěstovaná luskovina. Vyskytuje se také ve více barvách, barva se



odvíjí od stáří semen. Můžeme se tedy setkat s čočkou šedozeleňou, žlutohnědou až tmavohnědou. Barva také závisí na konkrétní odrůdě, kde se vyskytuje čočka oranžová, žlutá. Na trhu můžeme také narazit na fazol. Jedná se zejména o semena fazolu obecného. Tato semena se liší barvou, tvarem a velikostí. Třetí nejpěstovanější luskovinou na světě je cizrna, jiné označení pro ni je římský hrách. Má většinou nažloutlá, kulovitá semena. Její využití je obdobné jako u hrachu. Nejvíce pěstovanou luštěninou je sója luštinatá, oproti ostatním má specifické chemické složení semen. Méně známým představitelem luštěnin je bob obecný, ten se u nás používá spíše zřídka. (J. Dostálová, 2014, online)

Z luštěnin se vyrábí několik skupin výrobků. V první řadě se jedná o předvařené luštěniny, které jsou technologicky upravené tak, aby byla doba jejich varu kratší. Dalším způsobem, jak zkrátit dobu varu, je výběr luštěnin loupaných. Tyto luštěniny jsou zbavené vnější slupky nebo jsou půlené. Můžeme se setkat i s mlýnskými výrobky z luštěnin, mezi ty se řadí mouky, vločky a koncentrát. Luštěninovou moukou se rozumí oloupaná, stejnoměrně rozemletá luštěnina na prášek. U sójových mouk můžeme narazit na mouky plnotučné, polotučné a odtučněné. Vzhledem k tomu, že jsou velmi bohaté na bílkoviny, slouží především k obohacení pokrmů. Dále se na trhu vyskytují luštěninové vločky, což jsou příčně řezaná a mačkaná zrna luštěnin, u sóji je důležité tato zrna odhořčit. Mletím a proséváním luštěnin a jejich vnějších slupek získáme luštěninový koncentrát, který má zpravidla práškovou konzistenci. Nejvíce technologicky zpracovávanou luštěninou jsou sójové boby. Z těch se vyrábí celá řada výrobků. Tyto výrobky jsou legislativně vymezeny jako Potravina vyrobená z tepelně zpracované sóji, sójové mouky nebo sójové bílkoviny. Existují také nefermentované sójové výrobky. Řadí se mezi ně například sójové nápoje, jedná se o řídké emulze nebo o jejich sušenou formu. Ačkoliv mohou sloužit jako náhražka mléka, toto označení pro ně nesmí být v ČR používáno. Na trhu se setkáme i s různými ochucenými verzemi. Dalším sójovým výrobkem je tofu. Jedná se o sójovou bílkovinu, jež je připravována srážením sójového nápoje s přísadkou kyselin. Také se vyrábí ve více příchutích. Sójové výrobky slouží jako alternativa masa či jiných živočišných produktů. Jednou z těchto variant je sojanéza neboli napodobenina majonézy. V případě masa nese výrobek označení sójový výrobek, u tohoto produktu jsou texturované sójové bílkoviny zformovány do různých tvarů, někdy mohou být obarveny nebo ochuceny. K výrobě

rostlinných tuků slouží další sójový výrobek a to olej, ten se také využívá jako stolní olej. Může mít však i další využití. Při jeho zpracování lze získat separací směs fosfolipidů, která se nazývá sójový lecitin, ten má bohaté využití v potravinářském průmyslu nebo při výrobě potravinových doplňků. Samozřejmě na trhu nechybí ani různé kávoviny, cukrovinky, zmrzlina, oříšky a jiné výrobky, kde je jako hlavní surovina použita sója. (R. Dostálová a kol., 2016, s. 25-27)

D. Vránová (2012, online) udává jako průměrnou spotřebu luštěnin na osobu na rok 2 kilogramy. Neřadí se tedy bohužel k příliš oblíbeným potravinám. Tento údaj je však dosti alarmující, protože na základě doporučení Zdravotnické organizace, které uvádí R. Dostálová a kol. (2016, s. 20), by člověk měl zkonzumovat během týdne ideálně 0,5 kg luštěnin.

### 3 VLIV OBILOVIN A LUŠTĚNIN NA ZDRAVÍ, VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ A KULINÁŘSKÉ ÚPRAVY

Na úvod této kapitoly si dovolím menší ohlédnutí do dob minulých, kdy byly podstatně více konzumovány obiloviny jako pohanka, kroupy, klíčky, vločky a také luštěniny. Oproti tomu nyní se až tak velkému zájmu populace netěší. Tyto potraviny, jak uvedu níže, mají řadu vlastností, díky nimž příznivě působí na zdraví. Jejich sníženou konzumací se znatelně zvyšuje množství lidí trpících závažnými zdravotními důsledky, například rakovinou tlustého střeva, konečníku, různými metabolickými poruchami aj. (M. Sluková a kol., s. 6, 7, 2016)

Obiloviny jsou vhodnou potravinou už jen z hlediska svého postavení ve výživové pyramidě. Zaujímají tam místo v její základně, což znamená, že by měly být v jídelníčku stěžejními. (P. Tláškal, 2016, online) Výhodou konzumace převážně celozrnných obilovin je obsah vlákniny. Glykemický index těchto potravin se pohybuje kolem 50. Pokud tedy nebudeme konzumovat jemné pečivo, ale pečivo bohaté na vlákninu, můžeme docílit příznivého účinku na naše zdraví. Ačkoliv jsou z hlediska obsahu škrobu obiloviny nahraditelné jinými potravinami, je potřeba zmínit, že jsou určité složky obilné vlákniny jedinečné, slouží jako pohotový zdroj energie a nezatěžují trávicí trakt tolik, jako jiné rostlinné zdroje, například luštěniny. Nezanedbatelné jsou i senzorické benefity obilovin. (P. Skřivan a kol., 2015, online). Vláknina má na základě zdravotních tvrzení (M. Sluková a kol., 2016, s. 4) prokázané účinky. Arabinoxylany, které jsou v ní obsažené, zejména v endospermu pšenice, přispívají ke snížení hladiny glukózy v krvi. Betaglukany udržují zas normální hladinu cholesterolu a také se podílejí na správné hladině glukózy, zde se jedná o betaglukany přítomné v ovsu nebo ječmeni. Vláknina obsažená v obilovinách (pšenice, ječmen, oves) zvyšuje objem stolice. Také díky vláknině se dostavuje pocit sytosti, což příznivě působí například při redukci váhy. Dalším jejím preventivním účinkem je působení proti rakovině tlustého střeva a konečníku.

Obiloviny jsou významné i v zastoupení minerálních látek. Tyto látky se jinak označují jako „popel“. V samotném zrně se nachází 1,5 - 2,5 %, největší množství těchto látek se pak vyskytuje v klíčku a v obalových vrstvách. Z biogenních látek obiloviny obsahují zejména fosfor, draslík, hořčík, vápník a železo. Další významnou složkou obilovin jsou vitaminy. Nejvíce zastoupené jsou vitaminy skupiny B, ty se vyskytují v obalech a klíčcích.

Jsou důležité zejména pro zdravý nervový systém, ale také pro stravitelnost živin a jiné tělesné funkce. V pšeničných klíčcích se vyskytuje vitamin E, ten je velmi silným antioxidantem, který chrání před vznikem krevních sraženin. Tento vitamin také zlepšuje cirkulaci krve a má příznivé účinky na kůži.

Obiloviny jsou bohatým zdrojem fytochemikálií, mezi něž se řadí flavonoidy, glutanáty, lignany aj. Flavonoidy působí preventivně proti některým typům rakoviny a nemocem srdce. (M. Zgažarová, 2008, s. 21)

Ve vodě nerozpustná vláknina zvyšuje pocit sytosti a zlepšuje vyprazdňování. Vedle toho ve vodě rozpustná vláknina snižuje vstřebávání cholesterolu a jednoduchého cukru. U obilovin je důležité, aby se jednalo o kvalitní celozrnný výrobek, ten má schopnost snižovat riziko rozvoje obezity, cukrovky 2. typu, koncentraci LDL cholesterolu, riziko hypertenze, riziko nádorů trávicího traktu aj. Zajímavým polysacharidem jsou B-glukany, které zvyšují pocit nasycenosti, zvyšují odolnost proti infekcím, posilují protinádorové mechanismy a příznivě ovlivňují hladinu cholesterolu. Rezistentní škrob, který je v obilovinách obsažen, má tu vlastnost, že přechází do tlustého střeva. Mikroorganismy v tenkém střevě produkují kyselinu, čímž jej vyživují, snižuje se pH, zároveň s ním i rozvoj nádoru a glykemický index potravin. Další významnou látkou jsou fruktany, které působí jako prebiotika. V obalech obilovin jsou obsaženy polyfenoly a lignany, snižují oxidaci mastných kyselin, čímž se sníží i tvorba volných radikálů. Tento proces má za následek celkovou ochranu buněk. Konkrétně polyfenoly příznivě působí na cévní stabilitu stěn, omezují shlukování krevních destiček. Lignany se řadí mezi fytoestrogeny a chrání muže před nádory prostaty a tlustého střeva. (P. Tláskal, 2016, online)

Vedle příznivých účinků mohou mít obiloviny i účinky nepříznivé. Obiloviny jsou bohaté na proteiny a glykoproteiny, které jsou mnohdy alergizující. Nejčastěji se jedná o pšenici, žito nebo ječmen, výjimečně pak o proso či oves. Pšenice je nejrozšířenějším alergenem této skupiny. Nejenže se z pšeničné mouky vyrábí většina pečiva, ale používá se i jako příměs například do uzenin, omáček aj. Také slad vyrobený z ječmene je základní surovinou pro přípravu mnohých destilátů. (V. Mařha, 2005, s. 152) Mimo alergií se mohou objevit i jiná závažná onemocnění, která souvisejí s konzumací obilovin. Jedná se zejména o lepek, který se dostává do popředí zájmů. Ten může být mnohými jedinci intolerován, v tomto případě se jedná o nesnášenlivost gliadinů endospermu pšenice, žita,

ječmene či ova. Většinou tento stav bývá projevem onemocnění zvaného celiakie. Jedná se o celoživotní autoimunitní onemocnění, nejčastěji má gastrointestinální projevy, ale mohou se vyskytnout i jiné zdravotní potíže. P. Tláškal (2016, online) dodává, že při celiakii dochází k poruše vstřebávání živin vlivem poškození sliznice tenkého střeva a rozvoji malabsorbčního syndromu. Tato nemoc může být i bezpříznaková. Takto postižený jedinec je nucen držet celoživotně bezlepkovou dietu. Dobrou zprávou je, že v případě, kdy je dieta dodržována, mohou klinické příznaky úplně vymizet a poškozená střevní sliznice se do určité míry zregenerovat. Podle evropských pravidel je povinností výrobce uvádět přítomnost lepku. Jak jsem již zmínila výše, existuje i alergie na některé složky obilovin. Příznaky jsou velmi rozmanité. Zásadní rozdíl mezi alergií a celiakií je v tom, že alergici nemusejí držet celoživotní dietu, jako je tomu v případě celiakie. (M. Sluková a P. Skřivan, 2016, s. 5, 6 a P. Tláškal 2016, online) Alergické reakce mohou mít různé formy. Jednou z nich je „baker’s asthma“, jinak nazývané jako profesionální astma pekařů, v tomto případě se jedná o nemoc z povolání. (D. Gabrovská a kol. 2015, s. 31) Potravinové alergie se, jak uvádí P. Tláškal (2016, online), nejčastěji projevují svěděním, kopřivkou, otokem, ekzémem, trávicími obtížemi, ale i dýchacími obtížemi. Někdy se může vyskytnout anafylaktický šok. Specifikem těchto reakcí je, že jsou velmi rychle nastupující. Mezi další autoimunitní onemocnění vedle již zmíněné celiakie existuje Duhringova herpetiformní dermatitida. Při této nemoci se kolem větších kloubů a na hlavě tvoří puchýře. Také dochází k poškození tenkého střeva. Dalším onemocněním je Glutenová ataxie, která je příznačná postižením mozečku. Člověk má narušenou koordinaci pohybů. Posledním více známým onemocněním souvisejícím s konzumací obilovin je neceliakální senzitivita. Ta se neprojevuje ani jako alergie, ani jako celiakie. Často je označována jako dráždivý tračník. Projevuje se nadýmáním, únavou a bolestmi kloubů, někdy i depresemi.

Jednou z antinutričních látek obilovin, ale také luštěnin je kyselina fytová. Pevně se váže na některé minerální látky, například na vápník, železo, hořčík a zinek či měď a činí je tak méně využitelnými až nevyužitelnými. (M. Sluková a P. Skřivan, 2016, s. 5)

Luštěniny obsahují mnoho rozpustné vlákniny, která má pozitivní vliv na funkci tlustého střeva. Jedním z jejích účinků je snížení přijaté energie a omezení pocitu hladu.

Do jisté míry má vláknina obsažená v luštěninách vliv na snížení glukózy v krvi a LDL cholesterolu. Také podporuje funkci střev. (P. Kalač, 2003, s. 59, 60) P. Fořt (2007, s. 137) uvádí některé benefity luštěnin. Mezi nimi je i přítomnost rostlinných sterolů. Ty jsou hojně zastoupeny v sóji. Blíže se jim věnuje L. Vítek (2008, s. 39), jedná se o tukové látky rostlinného původu jinak také nazývané fytoosteroly. Tyto látky jsou významné tím, že jsou schopny snižovat hladinu cholesterolu. Jsou mu velmi podobné, zabraňují jeho vstřebávání do zažívacího traktu o 30-50 %. Samy se v organismu nehromadí. Do krevního oběhu se jich dostane jen 5 %. Při denním příjmu 2 gramů může být hladina cholesterolu snížena o 10-15 %. Tento pokles by měl vést ke snížení výskytu kardiovaskulárních onemocnění. Fytoosteroly však nemají jen příznivé účinky, P. Fořt (2007, s. 138) uvádí, že se jedná v podstatě o antinutriety. Předností sóji, kterou zmiňuje P. Fořt, je vysoký obsah vitamínu E. Tento vitamin, jak je uvedeno na stránkách Společnosti pro výživu, se řadí mezi antioxidanty a zasahuje do řady metabolických procesů. Coby antioxidant má za úkol chránit organismus, aby nebyl poškozen volnými radikály. Působí také preventivně proti nádorovým onemocněním. Pro správné využití tohoto vitamínu je důležité zastoupení vitamínu C. Vitamin E se naopak podílí na optimálním využití vitamínu A. (Společnost pro výživu, 2015, online) Další vitaminy, které uvádí H. Málková (2007, online), jsou vitaminy rozpustné ve vodě. Luštěniny je obsahují ve větším množství. Jedná se zejména o vitamín B9, B6 a jiné skupiny B vyjma B12. J. Máchová (2015, s. 30, 31) pak uvádí jejich účinky, kterých můžeme docílit konzumací luštěnin. Vitamin B1, jinak nazývaný thiamin, je důležitý při metabolismu sacharidů, a to konkrétně při zužitkování energie. Vitamin B6 je koenzymem při metabolismu aminokyselin. Podílí se na činnosti mozku a tvorbě červených krvinek. Vitamin B9 je důležitým vitamínem obzvláště v těhotenství, podílí se také na tvorbě červených krvinek. Luštěniny jsou dále bohaté na hořčík, draslík, železo a zinek. Hořčík (Společnost pro výživu, 2015, online) má ochranné vlastnosti pro organismus. Působí antistresově, antioxidačně, má také protialergický a protizánětlivý účinek. Dále má blahodárny vliv na nervový systém, ovlivňuje srdeční rytmus. Působí také na srážení krve, činnost střev, žlučníku a močového měchýře. Další minerální látkou v luštěninách je draslík, jak uvádí M. Rozinková (2018, online), řídí kardiovaskulární činnost a činnost mozku a cév. Je nápomocný při snižování krevního tlaku a zajišťuje homeostázu. Nezanedbatelný vliv má také na nervovou soustavu. Společně s jinými elektrolyty vede nervové vzruchy, čímž je tělo schopno vykonat svalový stah. Draslík

reguluje množství tekutin v buňkách a s ním i upravuje krevní tlak. Tato minerální látka je antagonistou sodíku, společně tvoří sodno-draselnou pumpu. Díky draslíku je možné přeměňovat krevní cukr na glykogen. Velmi podstatné jsou diuretické vlastnosti kaliumu, organismus se díky nim může zbavovat odpadních látek. Železo (S. Gragárková, 2006, online) je důležité pro buněčné dýchání a má podstatný význam ve stavbě a fungování hemoglobinu. Koriguje přísun kyslíku do mozku, srdce a ostatních orgánů. Při jeho nedostatku může vznikat chudokrevnost. Další minerální látkou je zinek, který je významným antioxidantem. Sehrává svou roli ve zdravém růstu, rozmnožování, podílí se také na funkci imunitního systému a zvyšuje stabilitu inzulínu v krvi. (STOB, 2013, online)

Mezi antinutriční látky luštěnin se kromě již zmíněné kyseliny fytové řadí třísloviny. Jsou specifické svíravou, hořkou chutí, což způsobuje nepříjemnou chuť luštěnin. Tyto látky zvané taniny mají také negativní vliv na vstřebávání látek obsažených v luštěninách do organismu. V organismu se chovají tak, že reagují s bílkovinami potravy a zhoršují jejich vstřebávání. Nejvýrazněji se tento efekt projevuje u esenciálních aminokyselin. Taniny také reagují s trávicími enzymy, což se projevuje zhoršenou stravitelností. Další antinutriční látkou jsou lektiny. Jedná se o bílkoviny nebo glykoproteiny. Tyto látky se vážou na buňky sliznice střeva a způsobují jejich masivní zvětšování. Vlivem lektinů dochází ke snížení aktivity trávicích enzymů. Enzymy jsou vylučovány, což může vést k nadměrnému růstu některých tkání, zejména slinivky. Citlivější na tyto látky jsou spíše malé děti. (J. Dostálová a kol., 2016, s. 22) Nejvíce přítomny jsou v syrových nebo nedostatečně tepelně upravených luštěninách. Mohou způsobovat žaludeční potíže, zvracení, průjem. Projevují se také poškozením epitelu tenkého střeva, následkem je pak úbytek hmotnosti a celkové zpomalení růstu. Mezi méně toxické luštěniny, co se obsahu lektinů týče, patří arašídy, čočka, hrách a sója. Naopak více toxické jsou některé druhy fazolí. Tento účinek lze potlačit namáčením či tepelnou úpravou. Velmi silnou antinutriční látkou luštěnin jsou inhibitory proteas. Jsou to látky bílkovinné povahy a mají schopnost na sebe vázat některé látky a snížit tak aktivitu trávicích enzymů. Jedná se o termolabilní látky, takže jejich vliv lze inaktivovat tepelným opracováním. (A. Rajchl, 2016, online) Mezi další nepříznivě působící látky patří saponiny, které tvoří vazbu se steroly nacházejícími se v membránách a zvětšují jejich propustnost. Tímto působením poškozují sliznici tenkého

střeva, která by se však měla zregenerovat. Nicméně zvýšená propustnost sterolů může způsobit průnik nežádoucích složek tráveniny do organismu. V konečném důsledku to má negativní vliv na využitelnost živin a zpomalí se tím růst. Zajímavostí je, že saponiny mohou mít i příznivý účinek. Svou vazbou na cholesterol brání jeho vstřebání. Jinou antinutriční látkou luštěnin jsou antigenní bílkoviny, ty mohou překonávat střevní bariéru v nerozštěpené podobě a vyvolat tak imunitní reakci. U citlivějších jedinců mohou tyto látky poškodit střevní sliznici, čímž se zhorší trávicí a absorpční schopnost střeva. Také může dojít ke vzniku průjmu. Antigenní bílkoviny jsou termostabilní, proto není vhodné zařazovat luštěniny do stravy dětí příliš brzy. (R. Dostálová a kol., 2016, s. 22 -23)

Pro obě dvě uvedené skupiny potravin platí, že jejich výživová hodnota z hlediska bílkovin je z důvodu limitujících aminokyselin velmi kolísavá. Více autorů (např. D. Vránová, online, I. Málková, s. 91, 2012 aj.) se shoduje, že je vhodné obiloviny a luštěniny kombinovat. Společnou konzumací je možné dosáhnout plnohodnotné bílkoviny podobné té v masu. Na rozdíl od ní však rostlinná bílkovina neobsahuje tolik tuku a je při správné úpravě pro organismus méně zatěžující.

Pro obě skupiny potravin existují výživová doporučení, která slouží jako návod pomocí kterého se stravovat.

### **Výživová doporučení**

Na obecné rovině se ve Výživových doporučeních pro obyvatelstvo České republiky, dostupných na stránkách Společnosti pro výživu, projevuje doporučení ke konzumaci obilovin a luštěnin následujícím způsobem. Ve čtvrtém až šestém bodě jsou vypsány prostředky vztahující se k obilovinám a luštěninám, pomocí nichž lze dosáhnout cílů vytyčených WHO:

*„Zvýšení spotřeby luštěnin jako bohatého zdroje kvalitních rostlinných bílkovin s nízkým obsahem tuku, nízkým glykemickým indexem a vysokým obsahem ochranných látek.“*

*„Nahrazení výrobků z bílé mouky výrobky z mouky tmavé nebo celozrnné z důvodů snížení příjmu energie a zvýšení příjmu ochranných látek.“*

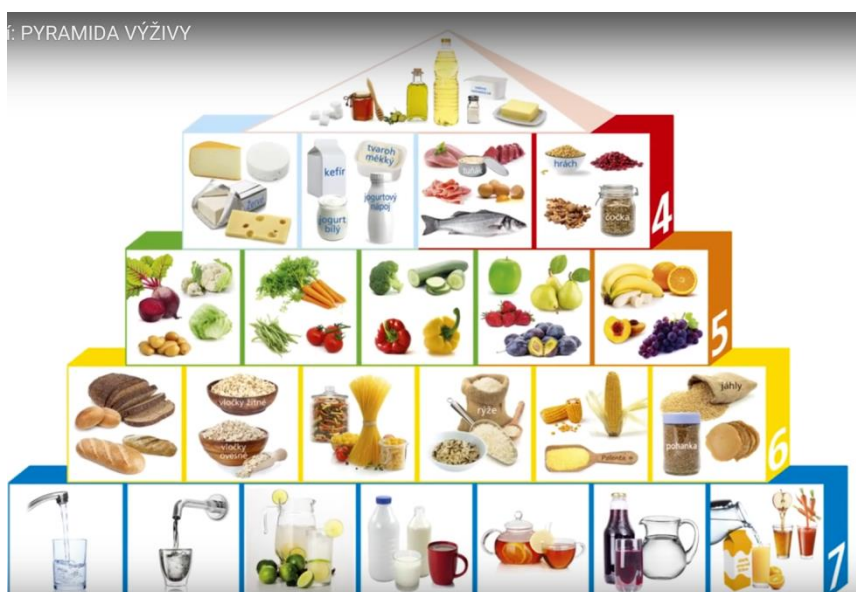
*„Preferovat příjem potravin s nižším glykemickým indexem (méně než 70) – luštěniny, celozrnné výrobky, neloupaná rýže, těstoviny aj.“ (J. Dostálová a kol., 2012, online)*



Dalším výživovým doporučením je Zdravá 13, která představuje stručná doporučení pro širokou veřejnost. Zde najdeme v pátém bodě doporučení následujícího znění:

*„Jezte výrobky z obilovin (tmavý chléb a pečivo, nejlépe celozrnné, těstoviny, rýži) nebo brambory nejvýše 4x denně, nezapomínejte na luštěniny (alespoň 1 x týdně).“* (J. Dostálová a kol., 2006, online)

Mimo tato slovní doporučení existují vizuální. V. Březková a kol. (2014, s. 78-79) zmiňují, že každý stát má trochu odlišná doporučení, pro Českou republiku to jsou potravinové pyramidy.



Obrázek 1 – Pyramida výživy

Vím, co jím, 2017, Dostupné na:

[https://www.vimcojim.cz/maqazin/video/Fandime-zdravi---PYRAMIDA-VYZIVY\\_s10008x10182.html](https://www.vimcojim.cz/maqazin/video/Fandime-zdravi---PYRAMIDA-VYZIVY_s10008x10182.html)

Dle mého názoru nejlepším ztvárněním pyramidy je toto (Vím, co jím, online, 2017). V její základně je pitný režim, který je velmi důležitý pro správnou životosprávu. V druhém patře jsou pak obiloviny, které by měly představovat šest porcí. Luštěniny společně s mlékem, mléčnými výrobky, rybami a vejci by měly být zastoupeny v množství čtyř porcí. Neméně důležité jsou vedle zastoupení potravin i jejich kulinářské úpravy.

Z hlediska kulinářských úprav platí, že luštěniny musíme vždy namáčet, a to alespoň 6 hodin. Po namáčení je přecedíme a dáme vařit do nové vody, do té původní se vyplavila řada purinů. Pro zvýšení efektu proti nadýmání po přivedení k varu následně zchladíme a vyměníme vodu ještě jednou. Luštěniny je dobré pro jejich lepší stravitelnost vařit s mořskou řasou či bylinami. Poté je servírujeme spíše v menším množství, tzn. 2-3 polévkové lžíce, u dětí méně. Doplňujeme je obilovinou a tepelně upravenou zeleninou. Můžeme přidat i syrovou zeleninu a olejnatá semena. Touto cestou získáme na živiny velmi bohaté jídlo se snadnou stravitelností. (V. Strnadelová, 2013, s. 52, 53)

U obilovin je vždy nutné propláchnout, a to nejdříve ve studené vodě a pak v teplé. Proplachujeme, dokud není voda čistá. Důležité je u proplachování zapojit ruce, aby tak došlo k efektivnímu odstranění nežádoucích látek. Některé obiloviny je nutné před vařením namáčet, na rozdíl od luštěnin vodu však nevytlváme a můžeme ve stejné vodě obiloviny i vařit. Co se týče množství použité vody, dáváme vždy tak akorát. Při nedostatečném množství by se obilovina nemusela uvařit. Nadbytečné množství je také nežádoucí, protože obiloviny nikdy, až na menší výjimky, nesláváme. Také vždy dbáme na kvalitní uvaření. Obiloviny nesmí mít ani při průřezu nedovařené jádro. Takto uvařené obiloviny by mohly být horší z hlediska stravitelnosti a zbytečně by tak zatěžovaly trávicí trakt. (V. Strnadelová, 2013, s. 17-19)

Klasickou bílou rýží musíme několikrát propláchnout ve studené vodě. Pak ji necháme okapat. V hrnci ji zalijeme dvojnásobným množstvím vody, přivedeme k varu. Zmírníme plamen, lehce osolíme a vaříme, dokud nevpije všechnu vodu. Příprava natural rýže se liší poměrem vody a rýže, je zde 1,5:1, vaří se 45 minut.

Pšenici špaldu lze využít k přípravě domácího pečiva, pokud ji pořídíme ve formě mouky. Krupici můžeme použít k zahuštění polévek nebo na kaši. V případě vaření celých zrn je vhodné špaldu přebrat a propláchnout. Namáčení trvá zhruba 2 hodiny. Samotné vaření v běžném hrnci zabere 1,5 hodiny, v tlakovém 40 minut.

Tvrdá pšenice, jiným názvem semolina, se používá převážně k výrobě těstovin. Oproti běžné pšenici má vyšší obsah bílkovin. Vaření takto zpracované pšenice zabere zhruba 7 minut. Menší těstovinou ze semoliny je kuskus. Jeho předností je snadná příprava. Nejdříve jej propláchneme a pak v misce zalijeme horkou vodou. Kuskus průběžně promícháváme.

U jáhel je důležité je řádně spařit horkou vodou. Spařovat můžeme i vícekrát, abychom se zbavili pachuti. Vaří se obdobně jako bílá rýže zhruba 20 minut, dokud se voda nevstřebá. Můžeme je upravit na slano, ale i na sladko coby kaši.

Pohanku stejně jako jáhly propláchneme horkou vodou a necháme ji lehce proschnout na pánvi. Poté ji vsypeme do dvojnásobku vody a lehce osolíme. Po 2 minutách promícháme a vložíme na půl hodiny do mírně vyhřáté trouby.

Oves se většinou používá ve formě vloček. Celá zrna pouze bezpluchá. Ta se den předem namočí do dva a půl násobku vody a druhý den se s trochou soli vaří v tlakovém hrnci.

Ječmen je dobré alespoň na 2 hodiny namočit, poté jej vaříme pomalu a do měkka. Krupka z ječmene se využívá k přípravě velmi populárního jídla, houbového kuby.

Z kukuřice se hojně využívá mouka, která však nemá příliš lepivé vlastnosti. Nicméně dodává příjemnou žlutou barvu a jiné benefity kukuřice. Dalším využívaným produktem je krupice, která se využívá k výrobě polenty. Do jednoho litru vařící vody vsypeme zhruba 250 gramů kukuřičné krupice a vše pořádně zamícháme. Na mírném plameni a za občasného míchání vaříme zhruba 25 minut. Polentu lze koupit v obchodě už hotovou. (R. Krejčová, online)

Dříve než luštěniny začneme namáčet, je důležité je přebrat a propláchnout. Poté je můžeme namáčet tak, aby byly ponořené. Každý druh luštěniny vyžaduje odlišnou dobu namáčení. Některé druhy, například loupaná čočka, vyžadují jen krátký čas, naopak neloupanou je vhodné namáčet 1-2 hodiny. Většinu neloupaných luštěnin můžeme namáčet přes noc, tedy ideálně kolem 12 hodin. Po tomto procesu jsou luštěniny nabobtnalé. Můžeme je promnout rukama, abychom je zbavili části slupek. Velmi důležitým krokem je slití vody. Vodu slijeme a luštěniny propláchneme. Nikdy je nevaříme ve vodě, ve které byly namáčené. Přestože jsou ve vodě vylouhované některé prospěšné látky, vyskytuje se v ní i celá řada těch neprospěšných. Luštěniny zvolna vaříme ponořené ve vodě, není nutné je míchat. Doba varu se pohybuje od 20-30 minut, až kolem 1-2 hodin. Solíme až po dovaření. (J. Fišar a kol., 2012, s. 6)

Naklíčením semen můžeme zlepšit jejich stravitelnost, zvýšit využitelnost vitaminů a enzymů. Také lze snížit působení antinutričních látek. Během klíčení dochází k procesu, při němž se škroby mění na jednoduché cukry, tuky na rozpustné mastné kyseliny a

bílkoviny se štěpí na aminokyseliny. Ke klíčení dochází při vysoké vlhkosti, důležitá je i teplota, která by se měla pohybovat kolem 21-27 °C. V tomto bodě jsem narazila na jiný názor v publikaci H. Hemmunga (2003, s. 50), který uvádí, že teplota by měla být v rozmezí 18-20 °C. U klíčení je důležitý i přísun vzduchu. Tyto podmínky, kdy je vlhko, teplo a zároveň dostatek vzduchu, jsou živnou půdou pro plísně. (Bezpečnost potravin, slovník, online) Proto je vhodné dělat opatření, která jsou uvedena P. Novotnou a kol. (2018, s. 132), semena by měla být rovnoměrně rozprostřena, v žádném případě je není dobré dávat do vrstev, to jen podpoří potencionální zmnožení nežádoucích mikroorganismů. Pokud máme semena rozprostřená, překryjeme je vlhkou utěrkou či vodě propustnou potravinářskou fólií. Poté vše umístíme na temné místo. Velmi důležitá je již zmíněná, vlhkost. Rostoucí klíčky pravidelně zvlhčujeme, můžeme je i jemně propláchnout. Ke klíčení lze využít zavařovací sklenice, PET lahve či různá klíčící zařízení. Hotové klíčky je možné uchovávat lednici 3-4 dny nebo je zamrazit.

Před klíčením se semena po různou dobu namáčejí. U obilovin je to zhruba 6-12 hodin, u luštěnin 12-15 hodin. Namočená semena proplachujeme dvakrát za den. Doba samotného klíčení se odvíjí od druhu, pro obiloviny jde o 2-3 dny, kdežto luštěniny potřebují 3-5 dnů. (Bezpečnost potravin, slovník, online)

## 4 VÝZKUMNÉ ŠETŘENÍ SE ZAMĚŘENÍM NA PROBLEMATIKU OBILOVIN A LUŠTĚNIN

Tato kapitola je příspěvkem do praktické části mé bakalářské práce. Cílem této části je vypracovat výzkumný projekt a posléze realizovat výzkum.

### 4.1 VÝZKUMNÝ PROJEKT

Nejdříve uvedu výzkumný problém, dále cíl mého výzkumu, hlavní výzkumné otázky a otázky dílčí. Dílčí otázky poslouží ke specifikaci hlavních výzkumných otázek. V další části výzkumného projektu představím výzkumnou metodu, kterou jsem si pro své šetření vybrala. V příloze mé práce je uveden dotazník. V rámci výzkumného projektu přiblížím, jakými otázkami dotazníku budu odpovídat na výzkumné otázky.

#### **Výzkumný cíl, výzkumný problém**

Pro svou bakalářskou práci jsem zvolila výzkumný cíl následujícího znění: Zjistit, jaké mají dotazovaní znalosti v oblasti obilovin a luštěnin. Zjistit, jaký mají dotazovaní k těmto potravinám vztah a jak často, a v jaké formě je konzumují. Tento cíl je úzce spjat s výzkumným problémem: Znalosti respondentů v oblasti obilovin a luštěnin a jejich aplikace v praxi. Abych mohla zjistit potřebné informace a naplnit tak cíl, stanovila jsem si dvě hlavní výzkumné otázky a otázky dílčí, za pomoci kterých budu na hlavní otázky odpovídat.

#### **Forma výzkumu, výzkumné otázky**

Pro svůj výzkum jsem si zvolila vzhledem k jeho charakteru deskriptivní formu, protože chci popsat stav, který se vyskytuje.

#### **Výzkumná otázka č. 1: Mají dotazovaní teoretické znalosti o obilovinách a luštěninách?**

- *Umějí dotazovaní vyjmenovat některé druhy obilovin a luštěnin a zařadit je do příslušné skupiny?*
- *Orientují se dotazovaní v makronutrientách obilovin a luštěnin?*
- *Znají dotazovaní některé ne/příznivé vlastnosti obilovin a luštěnin?*
- *Znají dotazovaní některé zásady pro úpravu obilovin a luštěnin?*

#### **Výzkumná otázka č. 2: Promítají se teoretické poznatky dotazovaných do jejich praxe?**

- *Jak často dotazovaní konzumují obiloviny a luštěniny a výrobky z nich?*

- *Jakou formu úprav obilovin a luštěnin dotazovaní upřednostňují?*
- *Promítá se některá z negativních zkušeností dotazovaných z konzumace do jejich vztahu k obilovinám a luštěninám?*
- *Má specifický výživový styl vliv na volbu těchto potravin?*

Výzkum bude proveden za pomoci kvantitativního šetření, během kterého využiji dotazník. Ten je rozdělený do dvou částí. V první části se zajímám o teoretické znalosti respondentů ve zkoumané problematice. Druhá část je zaměřena na zjišťování vztahu dotazovaných k obilovinám a luštěninám a frekvence konzumace. Dotazníky budou poskytnuty pomocí webové stránky survio, která slouží k vytváření a sběru dotazníků. Tímto způsobem můžu oslovit co nejrozmanitější spektrum respondentů. Byla bych ráda, aby se mého výzkumného šetření zúčastnilo nejméně 100 respondentů.

#### **Výběr respondentů, specifikace dotazníku**

V úvodu dotazníku budu zjišťovat pohlaví respondenta. Dále mě zajímá věk. Vybírám respondenty různých věkových kategorií od 15 let výše, protože si myslím, že od tohoto věku přejímají větší zodpovědnost za své stravování. Horní věková hranice není omezena. V úvodní části dotazníku se ptám na preferovaný výživový styl, abych mohla při vyhodnocení k této informaci přihlédnout a zjistila tak další poznatek o mnou zkoumaném výzkumném vzorku. Zajímá mě, jestli se projeví souvislost mezi specifickým výživovým stylem a četností konzumace obilovin a luštěnin.

Znalost druhů obilovin a luštěnin a jejich zařazení do skupiny potravin je zjišťována v první části dotazníku otázkou 1. *Obiloviny a luštěniny patří mezi?* Dále pak otázkou 4. *Vypište co nejvíce obilovin, které znáte.* A otázkou 5. *Vypište co nejvíce druhů luštěnin, které znáte.* Otázku ohledně makronutrientů zjišťuji ve stejné části dotazníku za pomoci otázky 2. *Nejvíce zastoupenou složkou obilovin jsou?* A otázkou 3. *Nejvíce zastoupenou složkou luštěnin jsou?* Znalost účinků, je prověřována otázkou 8. *Vyberte nepravdivé tvrzení „Nepříznivou vlastností luštěnin je...“*, otázkou 9. *Vyberte nepravdivé tvrzení: „Negativní účinek mohou mít obiloviny pro...“* a otázkou 15. *Vlhko a teplo při klíčení může být rizikem vzniku?* Na povědomí o úpravě obilovin a luštěnin jsou zaměřeny otázky 6. *Vyberte správná slova v následujícím tvrzení: „Obiloviny a luštěniny obsahují /*

neobsahují plnohodnotné bílkoviny. Proto je dobré je kombinovat / nekombinovat v rámci jednoho pokrmu.“ Dále pak otázky 10 – 14. Otázka 10. Vyberte, prosím, správná slova v následujícím tvrzení: „Obiloviny a luštěniny **je vhodné / není nutné** před jejich přípravou propláchnout.“ Otázka 11. Vyberte, prosím, správná slova v následujícím tvrzení: „Obiloviny a luštěniny **je vhodné / není nutné** před jejich přípravou namáčet.“ Otázka 12. Vodu, ve které jsme namáčeli obiloviny či luštěniny je: (výběr tvrzení). Otázka 13. Naklíčením semen obilovin a luštěnin – vyberte nesprávné tvrzení: (výběr tvrzení). Otázka 14. Pro většinu obilovin a luštěnin existuje postup, jak je naklíčit. Označte čísla od 1 – 5 správný postup, jak semena naklíčit. (Řazení kroků v postupu.)

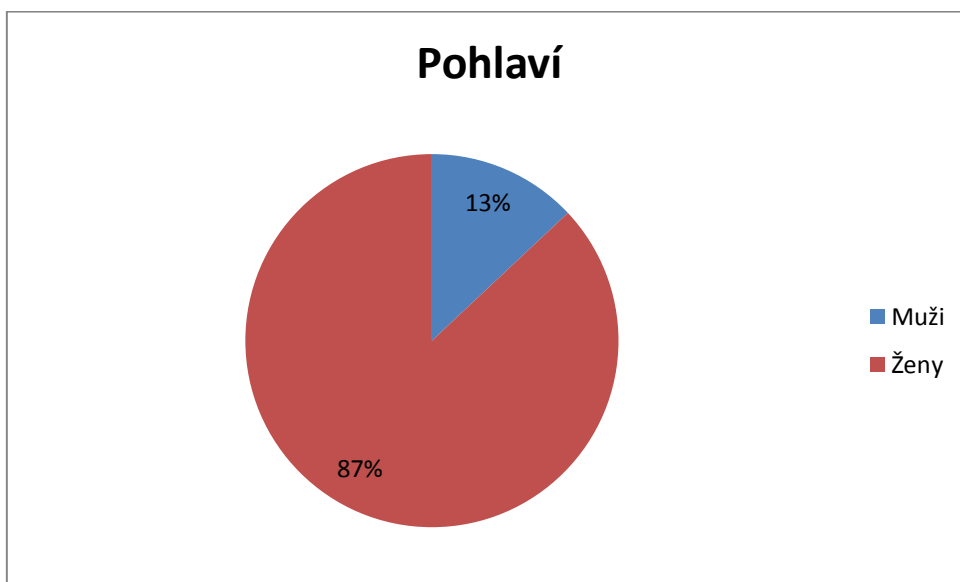
Četnost konzumace obilovin a luštěnin zjišťuji v druhé části dotazníku sloužící k náhledu do praxe, konkrétně otázkou 1. Označte, prosím, v tabulce, jak často konzumujete obiloviny v dané úpravě. A otázkou 4. Označte, prosím, v tabulce, jak často konzumujete luštěniny v dané úpravě. Formu, kterou respondenti preferují, zjišťuji otázkou 1. Označte, prosím, v tabulce, jak často konzumujete obiloviny v dané úpravě. Otázkou 2. Zařazujete do svého jídelníčku i méně obvyklé obiloviny? (Například pohanka, quinoa, černá rýže). Dále pak otázkou 4. Označte, prosím, v tabulce, jak často konzumujete luštěniny v dané úpravě. A otázkou 7. Zkoušeli jste někdy kombinovat v jednom pokrmu obiloviny a luštěniny? Negativní zkušenosti odhalovaly otázky 3. Pokud jste u předešlé otázky odpověděli c) ne, co vás k tomu vede? 5. Máte nějakou osobní negativní zkušenost s konzumací luštěnin? A otázka 6. Vyhýbáte se konzumaci luštěnin kvůli vaší negativní zkušenosti?

Dotazníky budou poté rozdány vybraným respondentům nad 15 let. Na základě zjištěných poznatků z obou částí dotazníku vyhodnotím, nakolik se specifický výživový styl projevuje na konzumaci obilovin a luštěnin, graficky znázorním výsledky a doplním diskuzí a závěrem.

## 4.2 VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

Výzkumné šetření bylo provedeno za pomoci dotazníku, který obsahoval 22 otázek a byl poskytnut 100 respondentů elektronickou formou. V jeho první části mě zajímaly znalosti respondentů v oblasti obilovin a luštěnin, v druhé části pak výživové zvyklosti vztahující se k těmto potravinám. Výsledky výzkumného šetření jsou zpracovány do výsečových a sloupcových grafů.

Graf I: Identifikace výzkumné vzorku 1 – Pohlaví

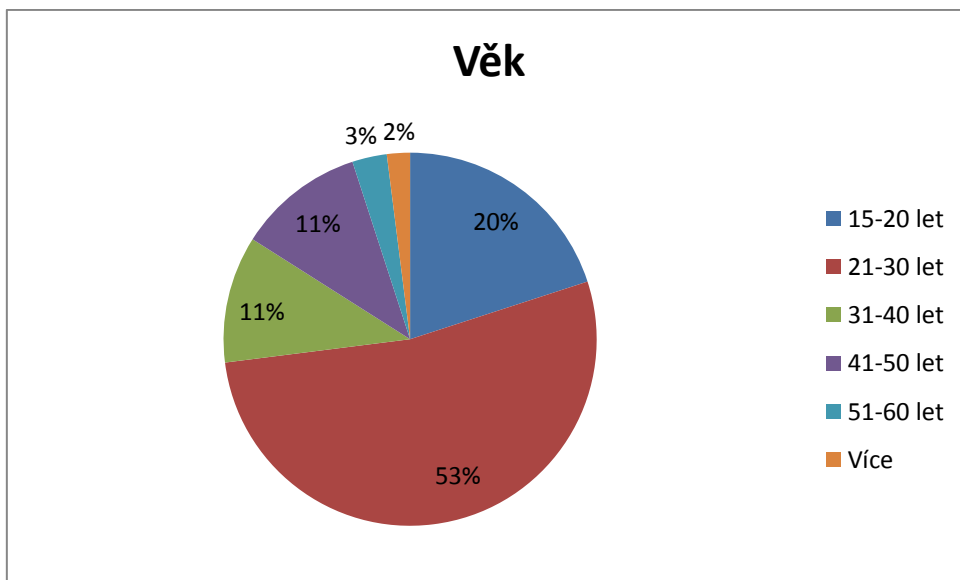


Tabulka 1: Pohlaví

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>
Muži	13	13 %
Ženy	87	87 %



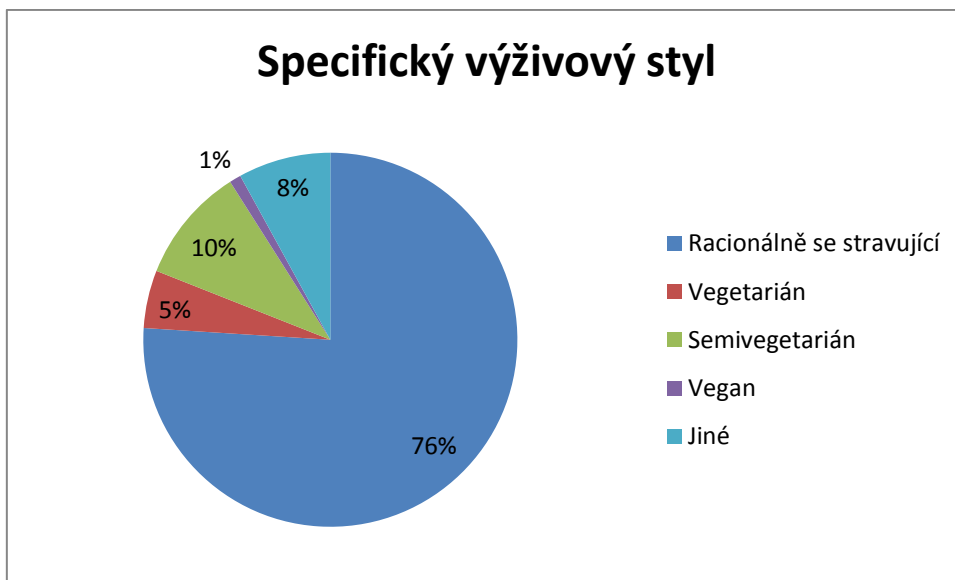
Graf II: Identifikace výzkumné vzorku 2 – Věk



Tabulka 2: Věk

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>
15-20 let	20	20 %
21-30 let	53	53 %
31-40 let	11	11 %
41-50 let	11	11 %
51-60 let	3	3 %
Více	2	2 %

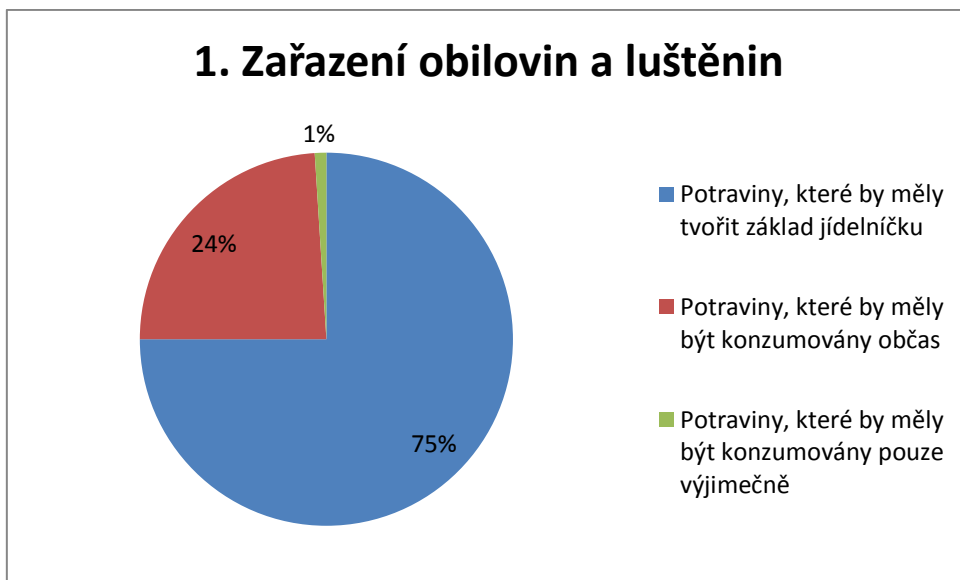
Graf III: Identifikace výzkumného vzorku 3 – Specifický výživový styl



Tabulka 3: Specifický výživový styl

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>
Racionálně se stravující	76	76 %
Vegetarián	5	5 %
Semivegetarián	10	10 %
Vegan	1	1 %
Jiné	8	8 %

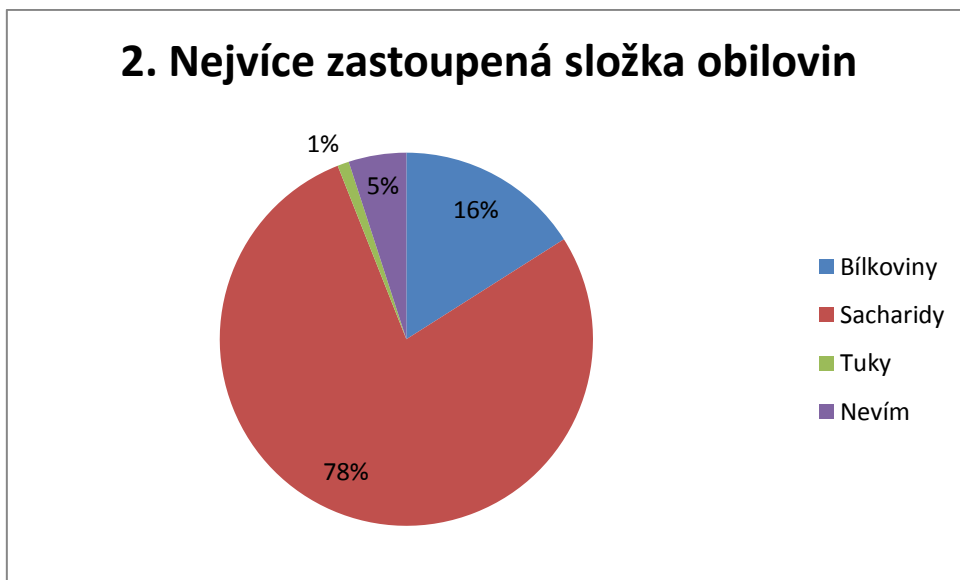
Graf 1: Zařazení obilovin a luštěnin



Tabulka 4: Zařazení obilovin a luštěnin

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>
Potraviny, které by měly tvořit základ jídelníčku	75	75 %
Potraviny, které by měly být konzumovány občas	24	24 %
Potraviny, které by měly být konzumovány pouze výjimečně	1	1 %

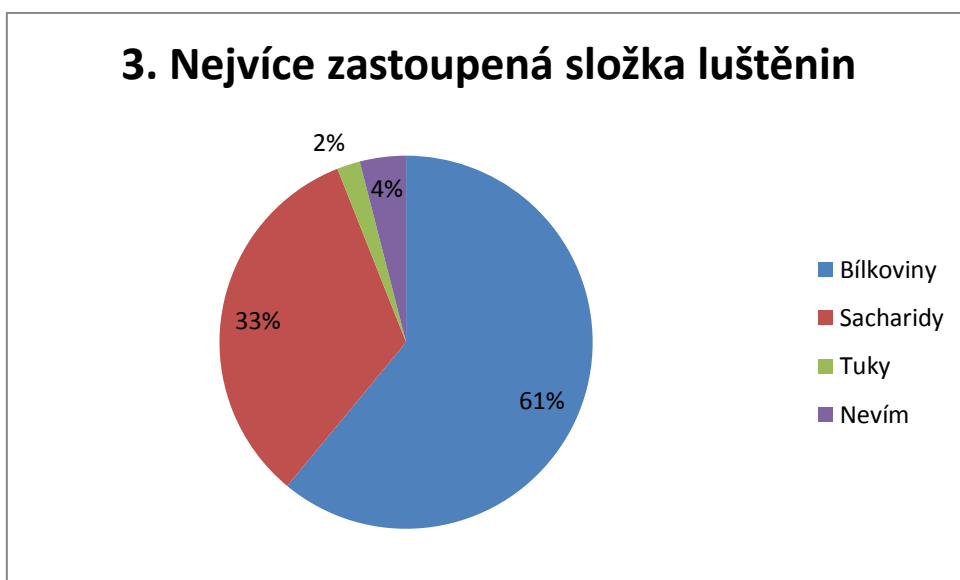
Graf 2: Nejvíce zastoupená složka obilovin



Tabulka 5: Nejvíce zastoupená složka obilovin

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Bílkoviny	16	16 %
Sacharidy	78	78 %
Tuky	1	1 %
Nevím	5	5 %

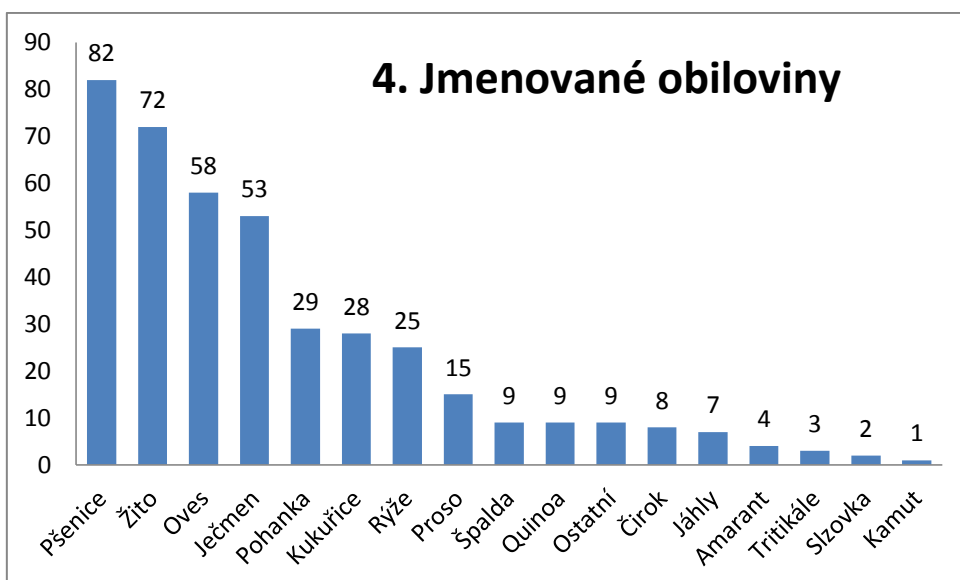
Graf 3: Nejvíce zastoupená složka luštěnin



Tabulka 6: Nejvíce zastoupená složka luštěnin

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>
Bílkoviny	61	61 %
Sacharidy	33	33 %
Tuky	2	2 %
Nevím	4	4 %

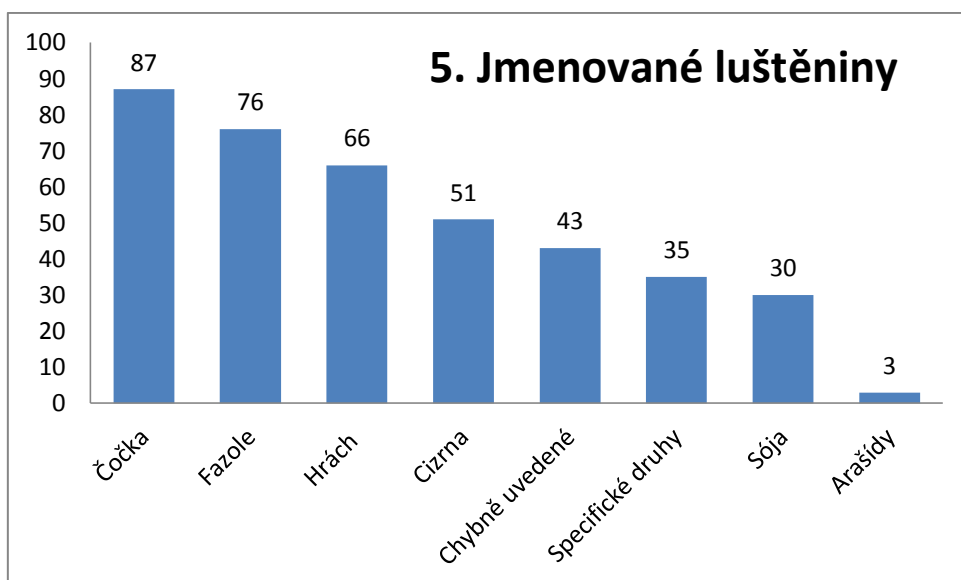
Graf 4: Jmenované obiloviny



Tabulka 7: Jmenované obiloviny

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>
Pšenice	82
Žito	72
Oves	58
Ječmen	53
Pohanka	29
Kukuřice	28
Rýže	25
Proso	15
Špalda	9
Quinoa	9
Ostatní	9
Čirok	8
Jáhly	7
Amarant	4
Tritikále	3
Slzovka	2
Kamut	1

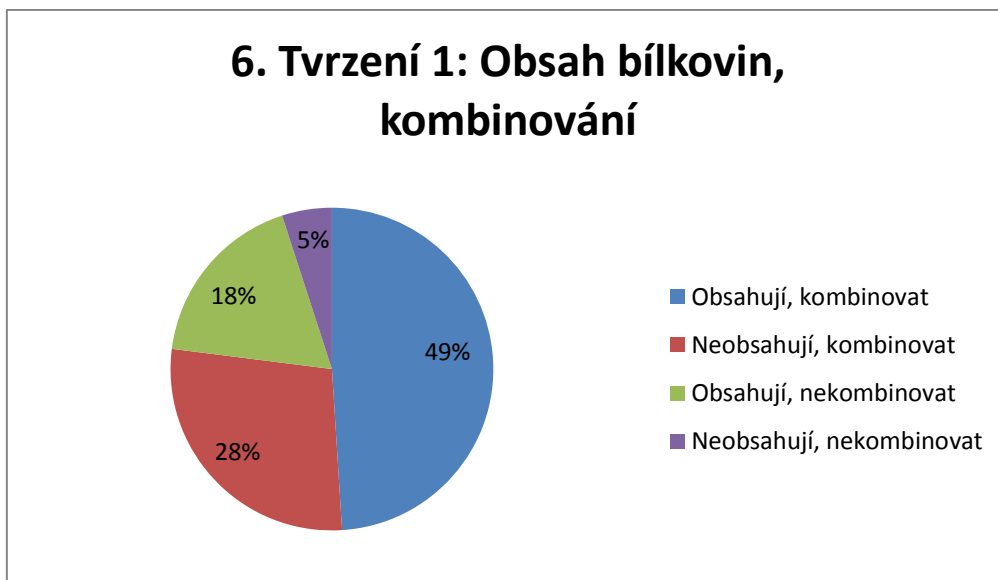
Graf 5: Jmenované luštěniny



Tabulka 8: Jmenované luštěniny

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>
Čočka	87
Fazole	76
Hrách	66
Cizrna	51
Chybně uvedené	43
Specifické druhy	35
Sója	30
Arašídý	3

Graf 6: Tvrzení 1: Obsah bílkovin, kombinování

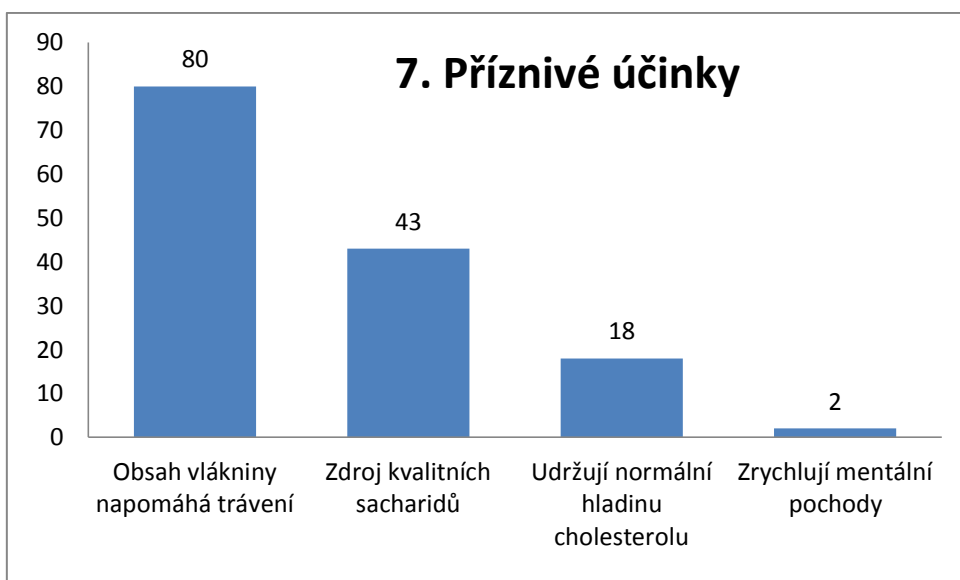


Tabulka 9: Tvrzení 1: Obsah bílkovin, kombinování

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>
Obsahují, kombinovat	49	49 %
Neobsahují, kombinovat	28	28 %
Obsahují, nekombinovat	18	18 %
Neobsahují, nekombinovat	5	5 %



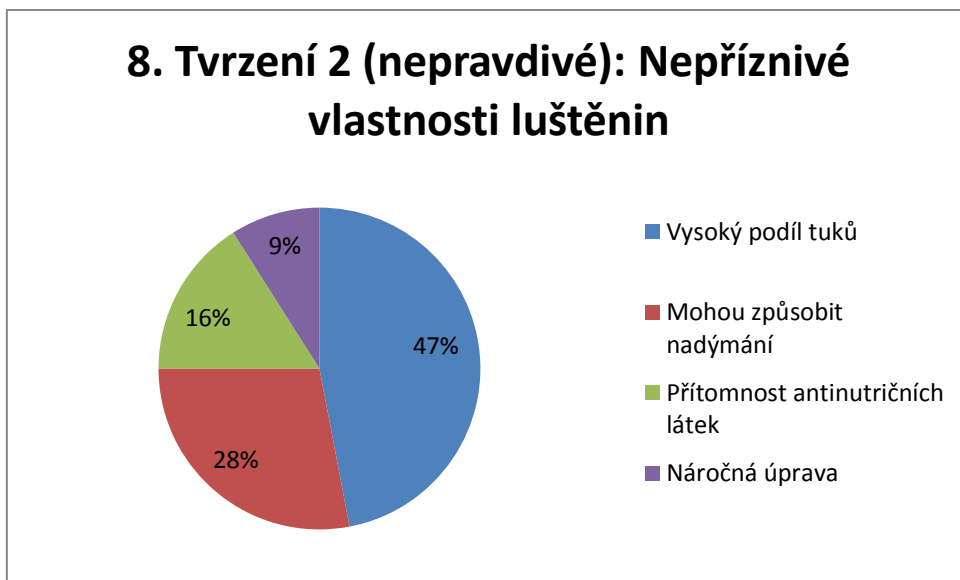
Graf 7: Příznivé účinky



Tabulka 10: Příznivé účinky

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>
Obsah vlákniny napomáhá trávení	80
Zdroj kvalitních sacharidů	43
Udržují normální hladinu cholesterolu	18
Zrychlují mentální pochody	2

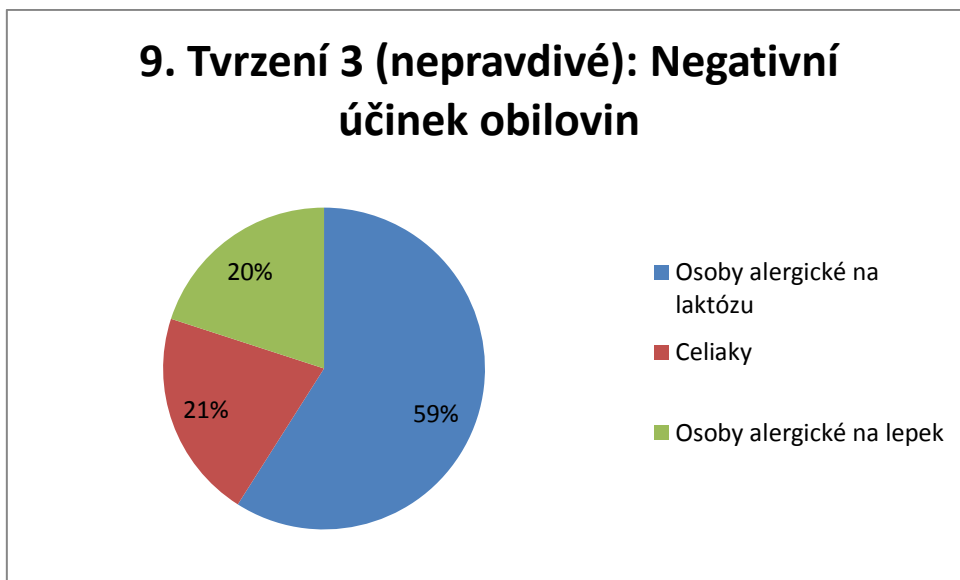
Graf 8: Tvrzení 2 (nepravdivé): Nepříznivé vlastnosti luštěnin



Tabulka 11: Tvrzení 2 (nepravdivé): Nepříznivé vlastnosti luštěnin

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>
Vysoký podíl tuků	47	47 %
Mohou způsobit nadýmání	28	28 %
Přítomnost antinutričních látek	16	16 %
Náročná úprava	9	9 %

Graf 9: Tvrzení 3 (nepravdivé): Negativní účinek obilovin



Tabulka 12: Tvrzení 3 (nepravdivé): Negativní účinek obilovin

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Osoby alergické na laktózu	59	59 %
Celiaky	21	21 %
Osoby alergické na lepek	20	20 %

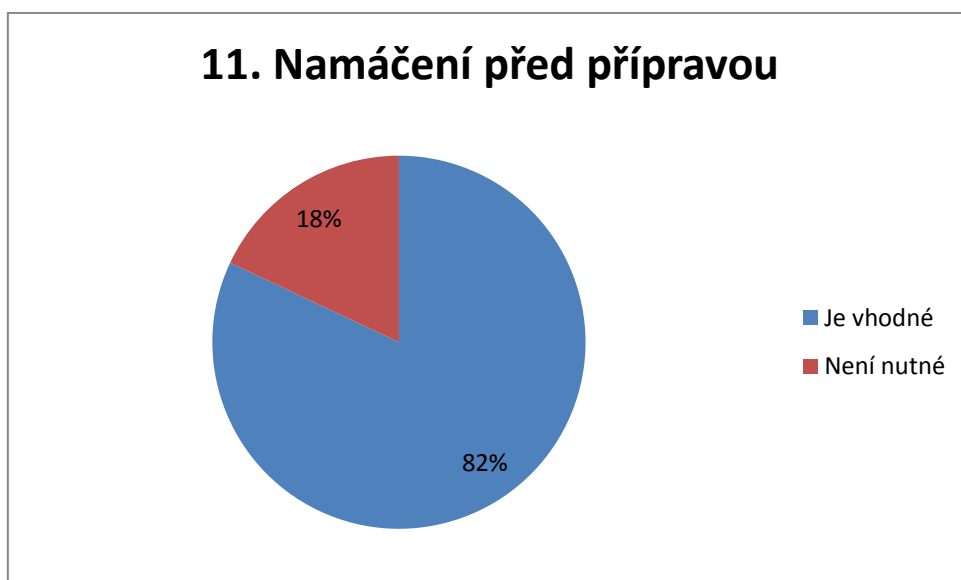
Graf 10: Proplachování před přípravou



Tabulka 13: Proplachování před přípravou

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost
Je vhodné	95	95%
Není nutné	5	5%

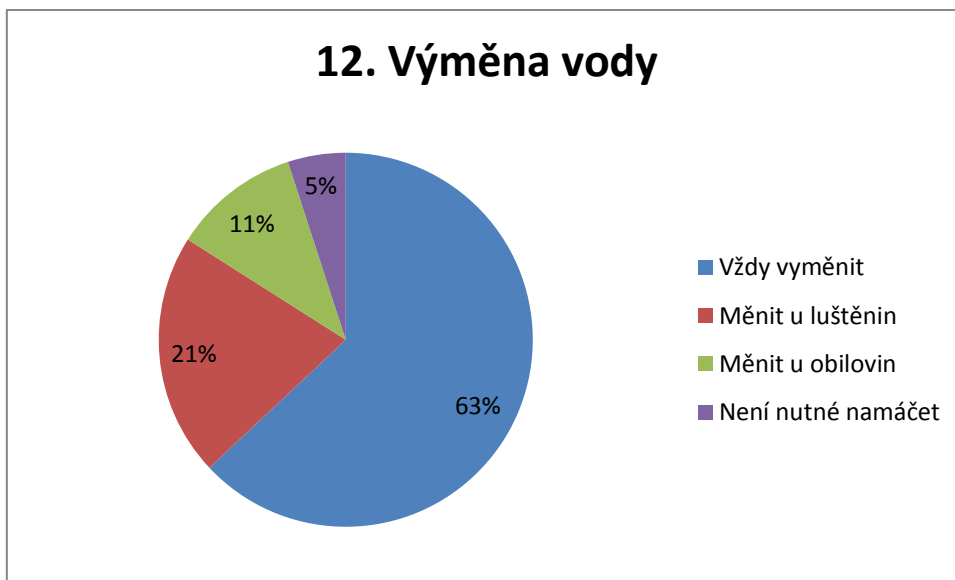
Graf 11: Namáčení před přípravou



Tabulka 14: Namáčení před přípravou

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>
Je vhodné	82	82 %
Není nutné	18	18 %

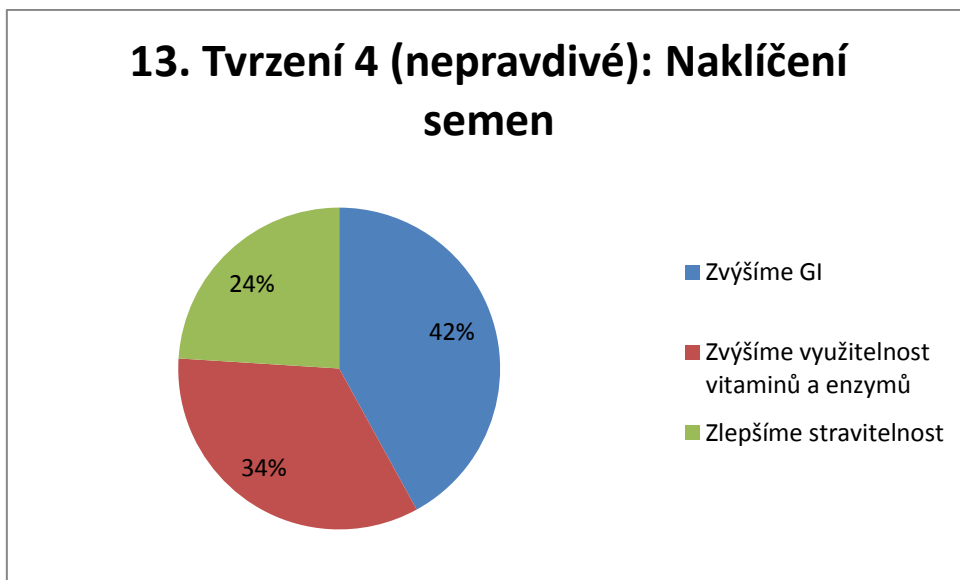
Graf 12: Výměna vody



Tabulka 15: Výměna vody

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>
Vždy vyměnit	63	63 %
Měnit u luštěnin	21	21 %
Měnit u obilovin	11	11 %
Není nutné namáčet	5	5 %

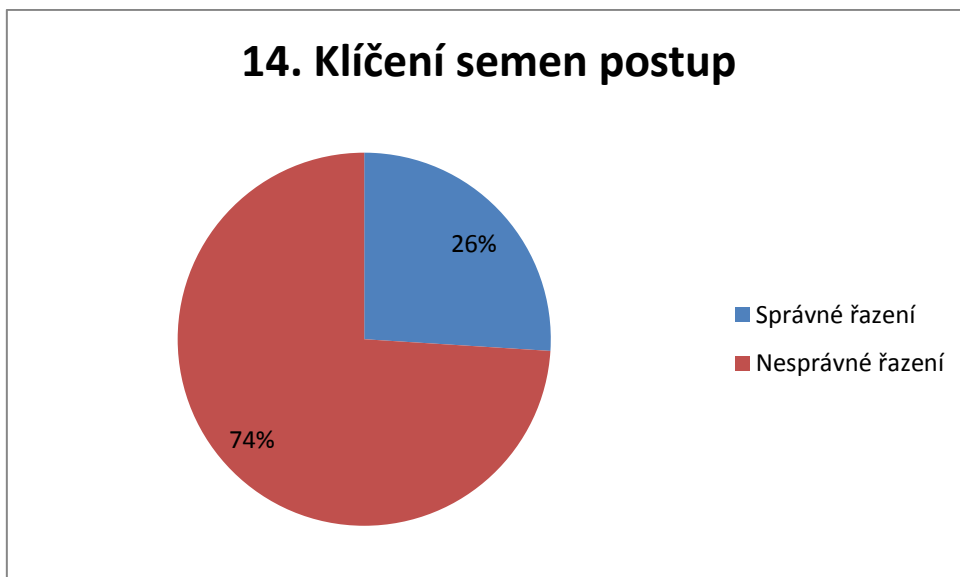
Graf 13: Tvrzení 4 (nepravdivé): Naklíčení semen



Tabulka 16: Tvrzení 4 (nepravdivé): Naklíčení semen

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>
Zvýšíme GI	42	42 %
Zvýšíme využitelnost vitaminů a enzymů	34	34 %
Zlepšíme stravitelnost	24	24 %

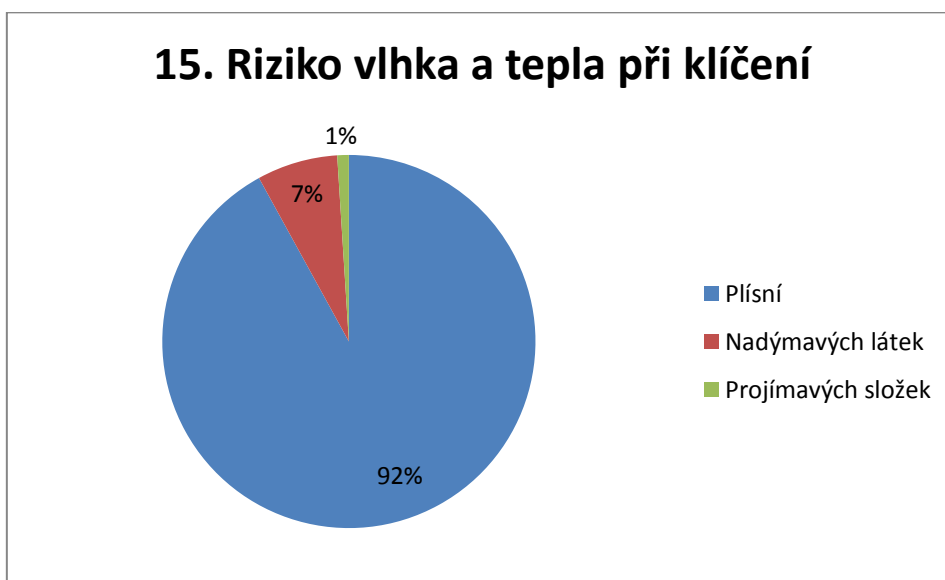
Graf 14: Klíčení semen postup



Tabulka 17: Klíčení semen postup

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>
Správné řazení	26	26 %
Nesprávné řazení	74	74 %

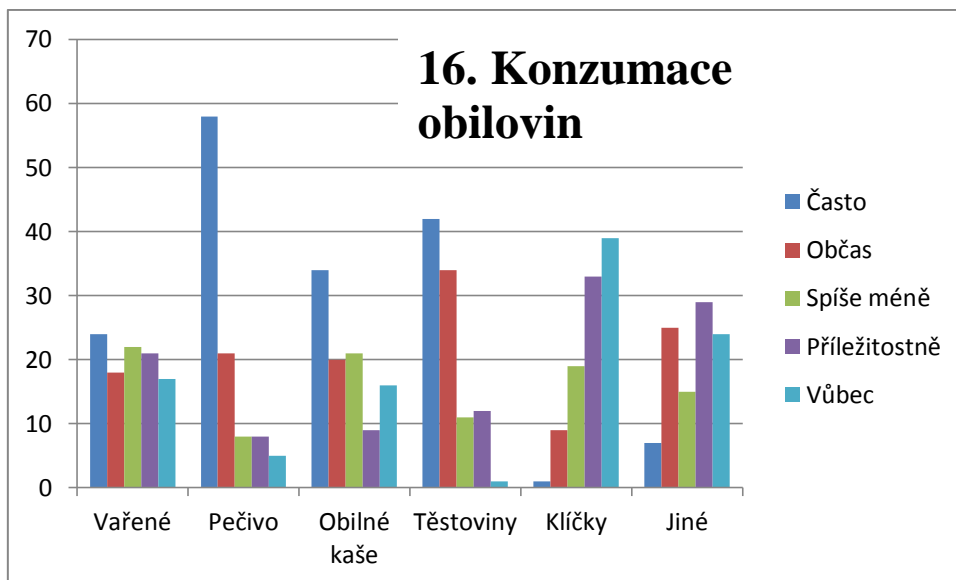
Graf 15: Riziko vlhka a tepla při klíčení



Tabulka 18: Riziko vlhka a tepla při klíčení

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>
Plísní	92	92 %
Nadýmavých látek	7	7 %
Projímavých složek	1	1 %

Graf 16: Konzumace obilovin

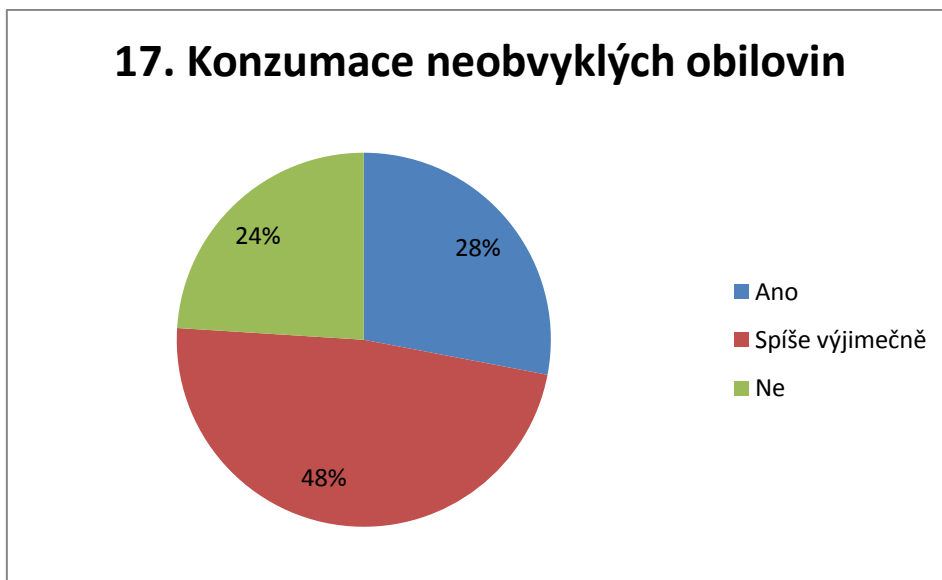


Tabulka 19: Konzumace obilovin

Odpověď	Absolutní četnost				
	Často	Občas	Spíše méně	Příležitostně	Vůbec
Vařené	24	18	22	21	17
Pečivo	58	21	8	8	5
Obilné kaše	34	20	21	9	16
Těstoviny	42	34	11	12	1
Klíčky	1	9	19	33	39
Jiné	7	25	15	29	24



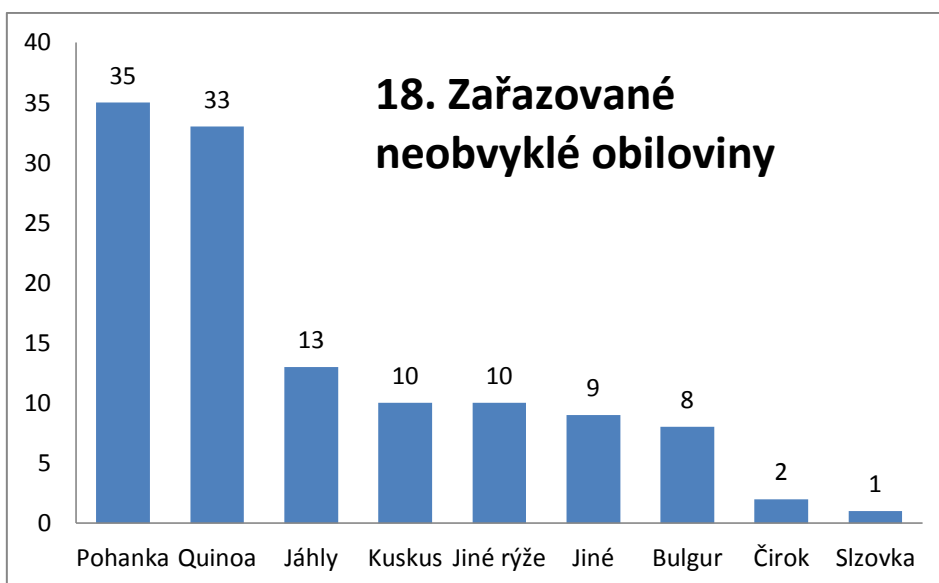
Graf 17: Konzumace neobvyklých obilovin



Tabulka 20: Konzumace neobvyklých obilovin

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>
Ano	28	28 %
Spíše výjimečně	48	48 %
Ne	24	24 %

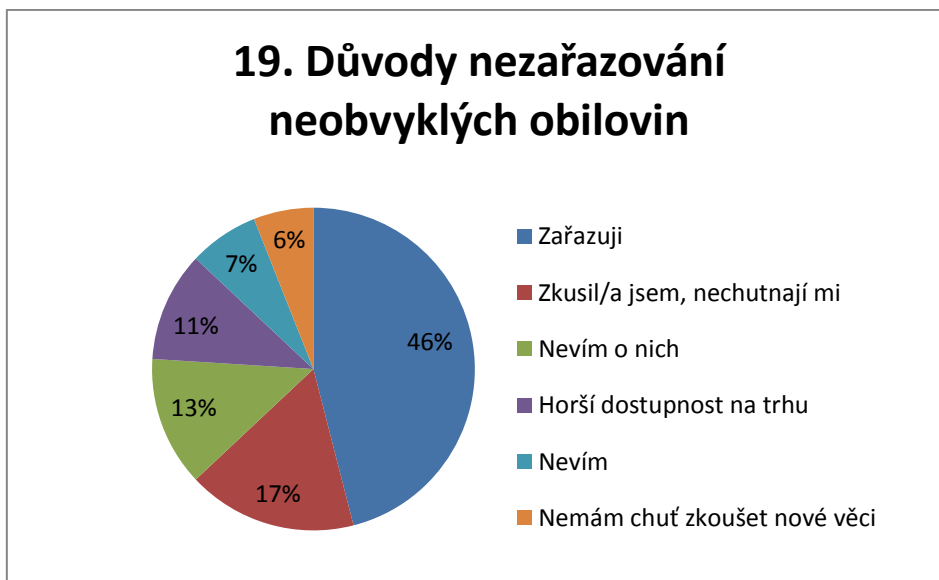
Graf 18: Zařazované neobvyklé obiloviny



Tabulka 21: Zařazované neobvyklé obiloviny

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>
Pohanka	35
Quinoa	33
Jáhly	13
Kuskus	10
Jiné rýže	10
Jiné	9
Bulgur	8
Čirok	2
Slzovka	1

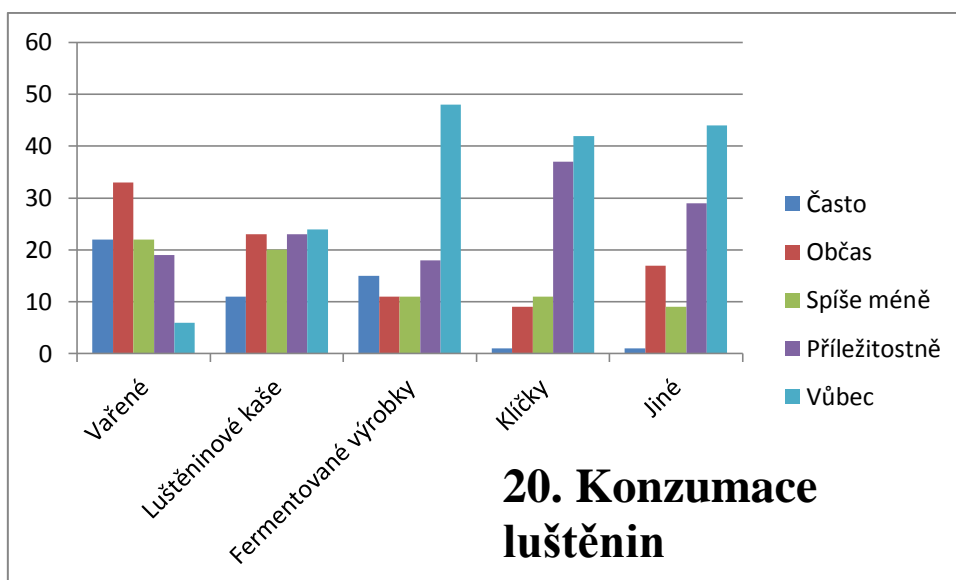
Graf 19: Důvody nezařazování neobvyklých obilovin



Tabulka 22: Důvody nezařazování neobvyklých obilovin

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>
Zařazuji	46	46 %
Zkusil/a jsem, nechutnají mi	17	17 %
Nevím o nich	13	13 %
Horší dostupnost na trhu	11	11 %
Nevím	7	7 %
Nemám chuť zkoušet nové věci	6	6 %

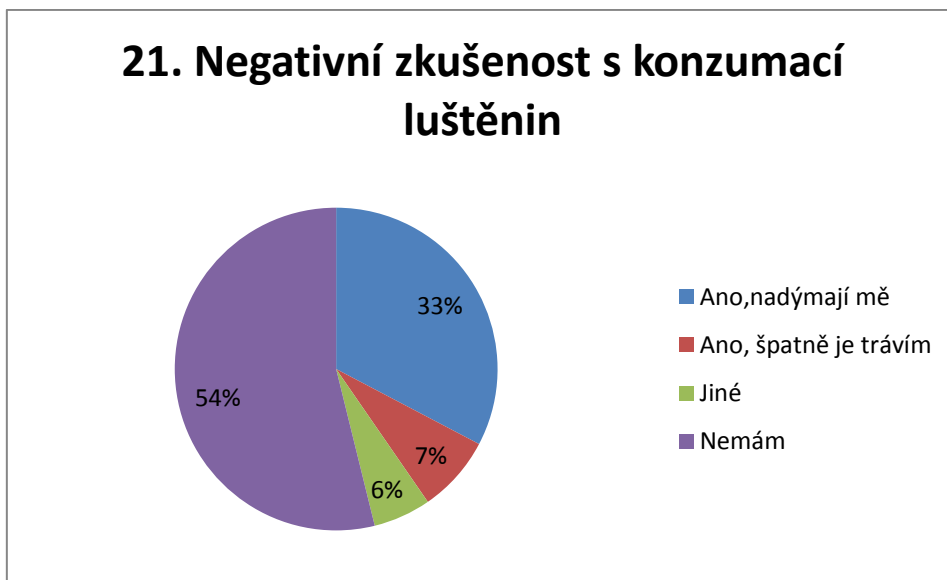
Graf 20: Konzumace luštěnin



Tabulka 23: Konzumace luštěnin

Odpověď	Absolutní četnost				
	Často	Občas	Spíše méně	Příležitostně	Vůbec
Vařené	22	33	22	19	6
Luštěninové kaše	11	23	20	23	24
Fermentované výrobky	15	11	11	18	48
Klíčky	1	9	11	37	42
Jiné	1	17	9	29	44

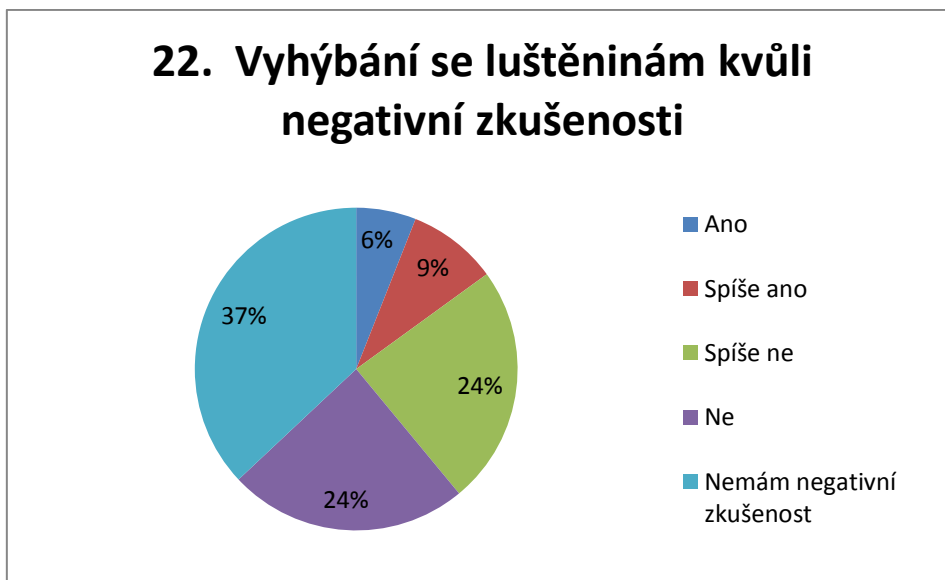
Graf 21: Negativní zkušenost s konzumací luštěnin



Tabulka 24: Negativní zkušenost s konzumací luštěnin

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>
Ano, nadýmají mě	34	34 %
Ano, špatně je trávím	8	8 %
Jiné	6	6 %
Nemám	56	56 %

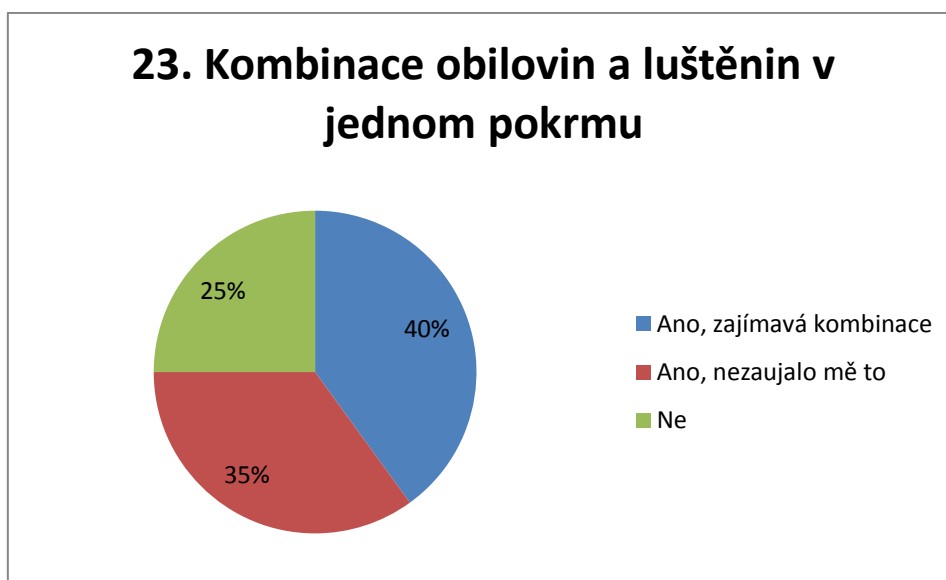
Graf 22: Vyhýbání se luštěninám kvůli negativní zkušenosti



Tabulka 25: Vyhýbání se luštěninám kvůli negativní zkušenosti

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>
Ano	6	6 %
Spíše ano	9	9 %
Spíše ne	24	24 %
Ne	24	24 %
Nemám negativní zkušenost	37	37 %

Graf 23: Kombinace obilovin a luštěnin v jednom pokrmu



Tabulka 26: Kombinace obilovin a luštěnin v jednom pokrmu

<i>Odpověď</i>	<i>Absolutní četnost</i>	<i>Relativní četnost</i>
Ano, zajímavá kombinace	40	40 %
Ano, nezaujalo mě to	35	35 %
Ne	25	25 %

### 4.3 ZÁVĚR VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ, DISKUZE

#### 4.3.1 ZÁVĚR VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

Ve výzkumné části práce jsem nejdříve popsala, jakým způsobem budu výzkum provádět. Pro mé šetření byli vybráni respondenti různých věkových skupin od 15 let výše, protože si myslím, že od tohoto věku přebírají větší zodpovědnost za to, co konzumují. Během výzkumného šetření jsem zjišťovala, jak se respondenti v dané problematice orientují a nakolik se tyto poznatky promítají do jejich praktického stravování. Pro tyto účely jsem si stanovila dvě hlavní výzkumné otázky. První z nich zněla: *Mají dotazovaní teoretické znalosti o obilovinách a luštěninách?* Druhá z nich zněla: *Promítají se teoretické poznatky dotazovaných do jejich praxe?* Zjistila jsem, že teoretické poznatky jsou spíše průměrné. Respondenti z větší části svedou zařadit obiloviny a luštěniny do příslušné kategorie. Nejvíce zastoupená makronutriente byla však správně zvolena spíše jen u obilovin, u luštěnin podstatně méně. Respondenti prokázali znalost ne/příznivých účinků obilovin a luštěnin. Co se týče zásad úpravy těchto potravin, byly znalosti spíše slabší.

Obiloviny jsou konzumovány převážně ve formě pečiva a těstovin. V tomto směru by obiloviny mohly být do jídelníčků zařazovány v rozmanitější formě. Luštěniny by měly být celkově častěji zařazovány do jídelníčku. Z tohoto důvodu by bylo vhodné provést edukaci, aby se zvýšily znalosti o této problematice a docílilo se tak většího zájmu o tyto potraviny.

#### 4.3.2 DISKUZE

Na základě dotazníkového šetření jsem zjistila, že znalosti respondentů v oblasti obilovin a luštěnin jsou spíše průměrné. Respondenti jsou schopni ve větší míře zařadit obiloviny a luštěniny do příslušné kategorie a vyjmenovat zástupce. Jmenované spektrum bylo poměrně rozmanité, jak je zjevné v grafu 4 a 5. Mezi obilovinami respondenti nejčastěji uváděli pšenici, žito, oves a ječmen. Mezi luštěninami pak čočku, fazol, hrách a cizrnu. U obilovin větší část respondentů byla schopná jako nejvíce obsaženou makroživinu označit sacharidy, u luštěnin to svedla zhruba jen jedna třetina dotazovaných. Luštěniny jsou spíše známy jako zdroj bílkovin, tento faktor mohli respondenty zmást. Průměrné znalosti v této problematice potvrdila i dílčí otázka týkající se ne/příznivých vlastností obilovin a luštěnin. Co se týče úpravy obilovin a luštěnin, respondenti mají povědomí o tom, že by se obiloviny a luštěniny měly namáčet i proplachovat. V rámci psaní této práce jsem procházela i několik receptů na přípravu pokrmů z obilovin a luštěnin. V jejich většině jsou na začátku právě proplachování a namáčení uvedeny jako jeden z kroků. Není tedy překvapující, že respondenti vědí o těchto fázích přípravy pokrmů. Dále jsem se zajímala o vhodnost výměny vody po namáčení obilovin a luštěnin. Větší část respondentů si myslí, že vodu je nutné měnit vždy. Výměna vody je důležitá u luštěnin kvůli antinutričním látkám, které se během namáčení vyplavují, u obilovin nutná není. Respondenti mají zřejmě zautomatizované postupy pro obě tyto skupiny potravin. Správnou odpověď tedy označila zhruba jedna pětina dotazovaných. Jen jedna pětina respondentů byla také schopná správně seřadit postup klíčení. Tvrzení týkající se klíčení byla spíše chybně vyplňována. S ohledem na nižší preferenci tohoto postupu úpravy to není nijak překvapivé. Respondenti ve větší míře zvládli označit rizika vlhka a tepla při klíčení. Nicméně si myslím, že působení těchto dvou faktorů i v jiných případech způsobuje riziko vzniku plísní a mohlo tak dojít u respondentů k aplikaci již známého na klíčení.



Respondenti konzumují obiloviny nejvíce ve formě pečiva, dále vařené obiloviny a různé těstoviny. Domnívám se, že je to zejména z důvodu lepší dostupnosti na trhu, ale také z důvodu zvyků respondentů. Větší část respondentů uvedla, že zařazuje neobvyklé obiloviny do svého jídelníčku. U zbylých respondentů, kteří je nezařazují lze předpokládat, že mají hluboce zakořeněné návyky v oblasti potravního chování, může pro ně být tedy těžší zkoušet nové druhy potravin, které do té doby neznali. Mezi nejvíce uváděnými konzumovanými méně obvyklými obilovinami byla v nejvyšší míře pohanka, quinoa a jáhly. Tyto obiloviny jsou relativně dobře dostupné na trhu a patří mezi chutné při vhodné přípravě. Luštěniny jsou celkově spíše méně konzumovány. Pokud je respondenti konzumují, jedná se spíše o vařené luštěniny, nebo luštěninové kaše. Negativní zkušenost s konzumací luštěnin uvedla zhruba jedna třetina. Z větší části se jednalo o potíže s trávením spojené s nadýmáním. Některým obtížím by bylo možné předcházet lepší úpravou luštěnin. Tito jedinci se luštěninám pro své negativní zkušenosti vyhýbají. Myslím si, že míra konzumace obilovin a luštěnin odpovídá míře teoretických znalostí. V rámci výzkumu mě zajímalo, jestli existuje nějaká odlišnost v konzumaci obilovin a luštěnin u alternativně se stravujících jedinců oproti těm, kteří se stravují racionálně. Když jsem srovnala odpovědi, zjistila jsem, že alternativně se stravující respondenti celkově více zařazují do svého jídelníčku obilné a luštěninové klíčky. Také při srovnání odpovědí těchto dvou skupin vyšlo najevo, že alternativně se stravující jedinci mají ve větší míře zkušenosti s konzumací méně obvyklých obilovin a s pokrmy, kde jsou kombinovány obiloviny a luštěniny.

## 5 ZÁVĚR

Cílem této práce bylo zhodnotit znalosti respondentů v oblasti obilovin a luštěnin a srovnat je s jejich konzumací daných potravin. Obiloviny i luštěniny provází lidstvo již několik tisíců let. Součástí lidské stravy bylo i dříve obilné zrno, mělo však trochu jinou stavbu, bylo ostřejší a pro konzumaci vyžadovalo pracnější úpravu než nyní. Základní složkou obilovin jsou sacharidy, které jsou obsaženy v množství 55-78 %, slouží coby pohotový zdroj energie. Bílkoviny jsou obsaženy spíše méně a to v 7-19 %. Nejméně bílkovin se vyskytuje v rýži, nejvíce pak v pseudoobilovině amarantu. Zaživací trakt člověka je uzpůsoben k příjmu a trávení obilovin, vyskytují se v něm potřebné enzymy a také příhodné pH. Mezi nejčastější obiloviny patří pšenice, ječmen, kukuřice, oves, žito, rýže, pohanka a jáhly.

Luštěniny byly původně pěstovány v oblasti mírného klimatického pásma v Evropě a Asii. Většina z nich má původ právě v Asii. Mezi nejstarší luštěniny patří hrách a čočka. V minulosti se hrách konzumoval společně s kroupami, tato kombinace sloužila jako vydatná strava chudých. Naopak čočka byla v některých oblastech potravou chudých, jinde spíše potravou bohatých a u nás dokonce podpultovou záležitostí. Co se týče nutričních vlastností luštěnin, obsahují významné množství sacharidů 50-60 %, jsou považovány za kvalitní zdroj rostlinných bílkovin, kterých obsahují 20-25 % a jsou chudé na tuky. Výjimky tvoří arašídny a sója, které mají odlišné nutriční složení. Luštěniny obsahují nestravitelné složky – oligosacharidy, které mohou způsobovat nadýmání. Správnou úpravou, namáčením, proplachováním, výměnou vody a tepelnou úpravou lze tyto účinky potlačit. Mezi luštěniny patří hrách, čočka, fazol, cizrna, sója, bob obecný. Můžeme se s nimi setkat na trhu ve formě předvařených luštěnin, mouky, vloček nebo koncentrátu. Nejvíce technologicky využívanou luštěninou je sója, využívá se k výrobě nápojů, tofu, alternativ masa a například sojanézy. Průměrná spotřeba luštěnin na osobu na rok je 2 kg. Vedle toho doporučená spotřeba dle Zdravotnické organizace představuje 0,5 kg luštěnin za týden na osobu.

Obiloviny i luštěniny mají významný vliv na lidské zdraví. Jsou ceněny obzvláště pro svůj obsah vlákniny, která napomáhá správnému trávení, snižuje krevní cukr a LDL cholesterol. Vláknina způsobuje pocit sytosti a zvětšuje objem stolice. Slouží také coby prevence celé řady civilizačních onemocnění například diabetu II. typu, hypertenze,

rakoviny tlustého střeva a konečníku. Obě tyto skupiny potravin jsou velmi bohaté na vitaminy skupiny B, které slouží pro správnou funkci nervové soustavy, lepší stravitelnost živin, zlepšují činnost mozku a podílejí se na tvorbě červených krvinek. Vitamin B9 je velmi důležitý zejména během těhotenství. Vitamin E je obsažený v některých druzích luštěnin bohatších na tuk a má antioxidantní charakter. Dále obsahují minerální látky jako je fosfor, draslík, hořčík, vápník a železo. Vedle příznivě působících látek, jsou v obilovinách a luštěninách obsaženy i látky antinutriční, které mohou snižovat vstřebávání některých minerálních látek a zhoršovat trávení. Mezi antinutriční látky patří například kyselina fytová, třísloviny, lektiny, inhibitory proteas a saponiny. Obiloviny i luštěniny mohou být alergenem. U obilovin se jedná zejména o alergii či nesnášenlivost lepku, u luštěnin jde o alergii na sóju a výrobky z ní. Doporučená konzumace obilovin a luštěnin byla uvedena v rámci *Výživových doporučení pro obyvatelstvo ČR, Zdravé 13 a Potravinové pyramidy*.

Na základě získaných dat je možné konstatovat, že znalost respondentů v oblasti obilovin a luštěnin je spíše průměrná. Respondenti z větší části dovedou zařadit obiloviny a luštěniny do příslušné kategorie dle doporučené konzumace. Makronutrienty jsou schopni správně označit spíše u obilovin, u luštěnin významně méně. Znalost ne/příznivých účinků obilovin a luštěnin je na slušné úrovni. Zásady úpravy obilovin a luštěnin jsou slabší.

Nejvíce konzumovanou formou obilovin je pečivo, poté těstoviny a kaše. Méně obvyklé obiloviny jsou konzumovány spíše výjimečně. Nejčastěji se jedná o pohanku, quinou a jáhly. Luštěniny jsou celkově konzumovány méně, zhruba jen jednou třetinou respondentů, jedná se spíše o vařené luštěniny, v menší míře pak luštěninové kaše. I přesto že podle získaných informací respondenti nekonzumují luštěniny často, nebyly zaznamenány negativní zkušenosti, které by nedostatečnou konzumaci zapříčiňovaly. Zkušenost s kombinací obilovin a luštěnin v jednom pokrmu má větší část respondentů.

Na závěr lze konstatovat, že úroveň konzumace obilovin a luštěnin koresponduje s teoretickými znalostmi o těchto potravinách.

V této práci bylo dosaženo stanovených cílů. Práce má omezený rozsah a její výsledky nelze aplikovat na širší populaci. Může však posloužit jako podklad pro tvorbu edukačních materiálů, pomocí kterých mohou být rozšířeny znalosti o této problematice.

## RESUMÉ

Tato bakalářská práce se zabývá obilovinami a luštěninami ve výživě člověka. Bakalářská práce má čtyři kapitoly a je rozdělena na teoretickou část a část výzkumnou. Cílem práce je charakterizovat obiloviny a luštěniny. V práci uvádím historii těchto potravin, základní charakteristiku a některé druhy. Dále se zabývám vlivem obilovin a luštěnin na zdraví člověka. Jsou popsány jak účinky pozitivní, tak účinky negativní. V práci jsou také uvedena výživová doporučení. Výzkumná část za pomoci dotazníkového šetření zjišťuje, jaké teoretické poznatky respondenti mají a zda se tyto poznatky promítají do praxe.

**Klíčová slova:** Obiloviny, luštěniny, zdraví, výživa, výživová doporučení

This bachelor thesis deals cereals and legumes in regard to human nutrition. This bachelor thesis has four chapters and is dividend into a theoretical part and a research part. The aim of this work is to characterize cereals and legumes. I present the history of these foods, basics characteristics and some species. Further more, I deal with influence of cereals and legumes on human health. Both positive and negative effects are described. The paper also includes nutritional recommendations. There search part, using a questionnaire survey, ascertains what theoretical knowledge the respondents have and whether these findings are reflected in practise.

**Key words:** Cereals, legumes, health, nutrition, nutritional recommendations

**SEZNAM LITERATURY**

BERANOVÁ, Magdalena. Jídlo a pití v pravěku a ve středověku. Praha: Academia, 2015. ISBN 978-80-200-2498-5.

BŘEZKOVÁ, Veronika a kol. Výživa a potraviny, Praha: Společnost pro výživu., 5/2014, ISSN 1211-846X.

DŘÍŽAL, Jaroslav. Potravinářská revue, Praha: Agral, 2010, 1/2010, ISSN 1801-9102.

FIŠAR, Jan. Zelenina, mléko, vejce a luštěniny ve výživě pokrmů 2. stupeň ZŠ. Praha: Dr. Josef Raabe, s.r.o., 2012. ISBN 978-80-86307-33-6.

FORŤ, Petr. Tak co mám jíst?. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1459-2.

GABROVSKÁ, Dana. Obiloviny v lidské výživě. Praha: Potravinářská komora České republiky, Česká technologická platforma pro potraviny, 2015. ISBN 978-80-87250-28-0.

HEMMUNG, Hans. Zázrak jménem obiloviny. Praha: Eko-konzult, 2003. ISBN 80-89044-66-2.

JAROLÍMKOVÁ, Stanislava. Jak připravovat obiloviny, luštěniny, ořechy a semena. Praha: EB, 2002. ISBN 80-903234-0-5.

KALAČ, Pavel. Funkční potraviny. České Budějovice: Dona, 2003. ISBN 80-7322-029-6.

MACHOVÁ, Jitka a Dagmar KUBÁTOVÁ. Výchova ke zdraví. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5351-5.

MAŤHA, Vladimír, Imunitní systém - informace pro každého. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-1196-6.

MAYER, Miroslav. Luštěniny od A do Z. Líbeznice: Víkend, 2000. ISBN 80-7222-140-X.

MÁLKOVÁ, Iva a Jana DOSTÁLOVÁ. Nakupujeme s rozumem, vaříme s chutí. Praha: Smart Press, 2012. ISBN 978-80-87049-58-7.

NOVOTNÁ, Pavla a kol. Výživa a potraviny, Praha: Společnost pro výživu., 5/2018, ISSN 1211-846X.

PŘÍHODA, Josef, Marie HRUŠKOVÁ a Pavel SKŘIVAN. Cereální chemie a technologie. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2003. ISBN 80-7080-530-7.

SLUKOVÁ, Marcela a SKŘIVAN, Pavel. Obiloviny a luštěniny, jak poznáme kvalitu. Praha: Česká technologická platforma pro potraviny, 2016. ISBN 978-80-88019-09-1.

STRNADELOVÁ, Vladimíra a Jan ZERZÁN. Radost ze zdravých dětí: preventivní i léčebná strava pro celou rodinu. Olomouc: ANAG, 2010. ISBN 978-80-7263-620-4.

ŠTIKOVÁ, Olga a MRHÁLKOVÁ, Ilona. Výživa a potraviny. Praha: Společnost pro výživu, 2014, 1/2014. ISSN 1211-846X.

VÍTEK, Libor. Jak ovlivnit nadváhu a obezitu. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2247-4.

### Internetové zdroje:

BEZPEČNOST POTRAVIN. Naklíčená semena [online]. Bezpecnostpotravin.cz. [citováno: 05. 01. 2019]. Dostupné na: <https://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/92331.aspx>.

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. Spotřeba obilovin v hodnotě mouky [online]. Czso.cz. 30. 11. 2017. [citováno: 23. 12. 2018]. Dostupné na: <https://www.czso.cz/documents/10180/45565376/2701391701g.pdf/d728163f-9b3f-41aa-b11b-fbd6b8e09dcd?version=1.2>.

DOSTÁLOVÁ, Jana. Luštěniny a jejich význam v lidské výživě [online]. Vyzivaspol.cz. 10. 09. 2014. [citováno: 23. 12. 2018]. Dostupné na: <http://www.vyzivaspol.cz/lusteniny-a-jejich-vyznam-v-lidske-vyzive/>.

DOSTÁLOVÁ, Jana a kol. Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky [online]. Vyzivaspol.cz. 16. 04. 2012. [citováno: 05. 01. 2019]. Dostupné na: <http://www.vyzivaspol.cz/vyzivova-doporuceni-pro-obyvatelstvo-ceske-republiky/>.

DOSTÁLOVÁ, Jana a kol. Zdravá třináctka – stručná doporučení pro širokou veřejnost [online]. Vyzivaspol.cz. 01. 01. 2006. [citováno: 05. 01. 2019]. Dostupné na: <http://www.vyzivaspol.cz/zdrava-trinactka-strucna-vyzivova-doporuceni-pro-sirokou-verejnost/>.

GRAGÁRKOVÁ, Simona. Minerální látky a jejich zdroje a význam pro organismus [online]. Celostnimedicina.cz. 05. 06. 2016. [citováno: 25. 12. 2018]. Dostupné na: <https://www.celostnimedicina.cz/mineralni-latky-jejich-zdroje-a-vyznam-pro-organismus.htm#ixzz5bMlpbzgL>.

HRUŠKOVÁ, Marie. Mlýnské výrobky a těstoviny [online]. 27. 06. 2016 [citováno: 21. 12. 2018]. Dostupné na: [http://www.vyzivaspol.cz/wp-content/uploads/2016/06/27\\_hruskova.pdf](http://www.vyzivaspol.cz/wp-content/uploads/2016/06/27_hruskova.pdf).

KREJČOVÁ, Radka. Obiloviny – přehled a tipy na přípravu [online]. Enduraining.cz. [citováno: 05. 01. 2019]. Dostupné na: <http://www.enduraining.com/cze/clanky/obiloviny-prehled-a-tipy-na-pripravu.html>.

MÁLKOVÁ, Hana. Nutriční složení luštěnin [online]. Stobklub.cz. 02/2017. [citováno: 28. 12. 2018]. Dostupné na: <https://www.stobklub.cz/clanek/nutricni-slozeni-lustenin/>.

RAJCHL, Aleš. Antinutriční a toxické látky luštěnin [online]. Vyzivaspol.cz. 10/2016. [citováno: 29. 12. 2018]. Dostupné na: [http://www.vyzivaspol.cz/wp-content/uploads/2016/10/Antinutri%C4%8Dni\\_latky\\_lu%C5%A1t%C4%9Bnin\\_Rajchl.pdf](http://www.vyzivaspol.cz/wp-content/uploads/2016/10/Antinutri%C4%8Dni_latky_lu%C5%A1t%C4%9Bnin_Rajchl.pdf).

ROZINKOVÁ, Markéta. Význam draslíku ve stravě [online]. Celostnimediceina.cz. 12. 12. 2018. [citováno: 28. 12. 2018]. Dostupné na: <https://www.celostnimediceina.cz/vyznam-drasliku-ve-strave.htm>.

SKŘIVAN, Pavel. Obiloviny jako základní složka lidské výživy – zdravotní rizika [online]. Svazmlynucr.cz. 22. 06. 2015. [citováno: 29. 12. 2018]. Dostupné na: <http://www.svazmlynucr.cz/obiloviny-jako-zakladni-slozka-lidske-vyzivy-zdravotni-rizika/>.

SKŘIVAN, Pavel. Žito [online]. Zitnecentrum.cz. 10. 02. 2014. [citováno: 02.04.2019]. Dostupné na: <http://www.zitnecentrum.cz/2014/02/10/co-je-zito/>.

SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU. Vitamin E [online]. Vyzivaspol.cz. 03. 04. 2015. [citováno: 28. 12. 2018]. Dostupné na: <http://www.vyzivaspol.cz/vitamin-e/>.

STOB. Minerální látky v našem těle [online]. Vimcojim.cz. 28. 03. 2012. [citováno: 03. 01. 2019]. Dostupné na: [https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Mineralni-latky-v-nasem-tele\\_\\_s10010x7626.html?fbclid=IwAR1nCPUAdIZVi062u06i\\_6vxfBKQVD1tSir72jQuGoPue6Z5uwpjOByVJU](https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-vyzive/Mineralni-latky-v-nasem-tele__s10010x7626.html?fbclid=IwAR1nCPUAdIZVi062u06i_6vxfBKQVD1tSir72jQuGoPue6Z5uwpjOByVJU).

STOB. Účinky konzumace luštěnin na naše zdraví [online]. Vimcojim.cz. 08. 07. 2017. [citováno: 28. 12. 2018]. Dostupné na: [https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Ucinky-konzumace-lustenin-na-nase-zdravi\\_\\_s10012x10472.html](https://www.vimcojim.cz/magazin/clanky/o-zdravi/Ucinky-konzumace-lustenin-na-nase-zdravi__s10012x10472.html).

TLÁSKAL, Petr. Zdravotní profit či komplikace při konzumaci obilovin. [online]. Vyzivaspol.cz. 29. 06. 2016. [citováno: 28. 12. 2018]. Dostupné na: [http://www.vyzivaspol.cz/wp-content/uploads/2016/06/29\\_tlaskal.pdf](http://www.vyzivaspol.cz/wp-content/uploads/2016/06/29_tlaskal.pdf).

VRÁNOVÁ, Dana. Luštěniny v naší výživě [online]. Chempoint.cz. 29. 08. 2012. [citováno: 23. 12. 2018]. Dostupné na: <http://www.chempoint.cz/lusteniny-v-nasi-vyzive>.

Vim, co jím. Fandíme zdraví – PYRAMIDA VÝŽIVY [online]. Vimcojim.cz. 29.01.2017. [citováno: 03. 04. 2019]. Dostupné na: [https://www.vimcojim.cz/magazin/video/Fandime-zdravi---PYRAMIDA-VYZIVY\\_\\_s10008x10182.html](https://www.vimcojim.cz/magazin/video/Fandime-zdravi---PYRAMIDA-VYZIVY__s10008x10182.html).

ZGAŽAROVÁ, Marcela. Obiloviny jako součást lidské výživy [online]. Bakalářská práce. 31. 05. 2008. [citováno: 21. 12. 2018]. Dostupné na: [https://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/6136/zga%C5%BEarov%C3%A1\\_2008\\_bp.pdf?sequence=1](https://digilib.k.utb.cz/bitstream/handle/10563/6136/zga%C5%BEarov%C3%A1_2008_bp.pdf?sequence=1).



**SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A PŘÍLOH**

**Graf I: Identifikace výzkumného vzorku 1: Pohlaví**

**Graf II: Identifikace výzkumného vzorku 2: Věk**

**Graf III: Identifikace výzkumného vzorku 3: Specifický výživový styl**

**Graf č. 1: Zařazení obilovin a luštěnin**

**Graf č. 2: Nejvíce zastoupená složka obilovin**

**Graf č. 3: Nejvíce zastoupená složka luštěnin**

**Graf č. 4: Jmenované obiloviny**

**Graf č. 5: Jmenované luštěniny**

**Graf č. 6: Tvzení 1: Obsah bílkovin, kombinování**

**Graf č. 7: Příznivé účinky**

**Graf č. 8: Tvzení 2 (nepravdivé): Nepříznivé vlastnosti luštěnin**

**Graf č. 9: Tvzení 3 (nepravdivé): Negativní účinek obilovin**

**Graf č. 10: Proplachování před přípravou**

**Graf č. 11: Namáčení před přípravou**

**Graf č. 12: Výměna vody**

**Graf č. 13: Tvzení 4 (nepravdivé): Naklíčení semen**

**Graf č. 14: Klíčení semen postup**

**Graf č. 15: Riziko vlhka a tepla při klíčení**

**Graf č. 16: Četnost konzumace obilovin**

**Graf č. 17: Konzumace neobvyklých obilovin**

**Graf č. 18: Zařazované neobvyklé obiloviny**

**Graf č. 19: Důvody nezařazování neobvyklých obilovin**

**Graf č. 20: Četnost konzumace luštěnin**

**Graf č. 21: Negativní zkušenost s konzumací luštěnin**

**Graf č. 22: Vyhýbání se luštěninám kvůli negativní zkušenosti**

**Graf č. 23: Kombinace obilovin a luštěnin v jednom pokrmu**

**Tabulka 1: Identifikace výzkumného vzorku: Pohlaví**

**Tabulka 2: Identifikace výzkumného vzorku: Věk**

**Tabulka 3: Identifikace výzkumného vzorku: Specifický výživový styl**

**Tabulka 4: Zařazení obilovin a luštěnin**

**Tabulka 5: Nejvíce zastoupená složka obilovin**

**Tabulka 6: Nejvíce zastoupená složka luštěnin**

**Tabulka 7: Jmenované obiloviny**

**Tabulka 8: Jmenované luštěniny**

**Tabulka 9: Tvrzení 1: Obsah bílkovin, kombinování**

**Tabulka 10: Příznivé účinky**

**Tabulka 11: Tvrzení 2 (nepravdivé): Nepříznivé vlastnosti luštěnin**

**Tabulka 12: Tvrzení 3 (nepravdivé): Negativní účinek obilovin**

**Tabulka 13: Proplachování před přípravou**

**Tabulka 14: Namáčení před přípravou**

**Tabulka 15: Výměna vody**

**Tabulka 16: Tvrzení 4 (nepravdivé): Naklíčení semen**

**Tabulka 17: Klíčení semen postup**

**Tabulka 18: Riziko vlhka a tepla při klíčení**

**Tabulka 19: Četnost konzumace obilovin**

**Tabulka 20: Konzumace neobvyklých obilovin**

**Tabulka 21: Zařazované neobvyklé obiloviny**

**Tabulka 22: Důvody nezařazování neobvyklých obilovin**

**Tabulka 23: Četnost konzumace luštěnin**

**Tabulka 24: Negativní zkušenost s konzumací luštěnin**

**Tabulka 25: Vyhýbání se luštěninám kvůli negativní zkušenosti**

**Tabulka 26: Kombinace obilovin a luštěnin v jednom pokrmu**

**Obrázek 1: Pyramida výživy**

**Příloha č. 1: Dotazník**

**Příloha č. 2: Pšenice**

**Příloha č. 3: Ječmen**

**Příloha č. 4: Oves**

**Příloha č. 5: Žito**

**Příloha č. 6: Rýže**

**Příloha č. 7: Černá rýže**

**Příloha č. 8: Kukuřice**

**Příloha č. 9: Obvyklé luštěniny**

**Příloha č. 10: Ostatní luštěniny**

**PŘÍLOHY****Příloha č. 1: Dotazník****DOTAZNÍK „OBILOVINY A LUŠTĚNINY VE VÝŽIVĚ ČLOVĚKA“**

*Dobrý den, jmenuji se Rebeka Vörösová, jsem studentkou Pedagogické fakulty Západočeské univerzity, oboru Výchovy ke zdraví. Ráda bych Vás požádala o vyplnění dotazníku týkajícího se obilovin a luštěnin ve výživě člověka. Dotazník je anonymní a bude sloužit pro výzkumnou část mé bakalářské práce. Předem děkuji za vyplnění.*

**Pohlaví:**

- Žena
- Muž

**Věk:**

- 15-20 let
- 21-30 let
- 31-40 let
- 41-50 let
- 50-60 let
- Více, uveďte: \_\_\_\_\_

**Preferujete nějaký specifický výživový styl? Jsem...**

- Racionálně se stravující (Nic ze své stravy cíleně nevyřazují.)
- Vegetarián (Nejím maso.)
- Semivegetarián (Nejím maso vyjma kuřete/krůty/ryb.)
- Vegan (Nejím maso, živočišné produkty/výrobky.)
- Vitarián (Nejím tepelně upravené potraviny. Preferuji zejména ovoce, zeleninu, oříšky, semínka, klíčky obilovin/luštěnin.)
- Jiný, uveďte který: \_\_\_\_\_

**1. část dotazníku – obecné znalosti na téma Obiloviny a luštěniny ve výživě člověka**

1. Obiloviny a luštěniny patří mezi? (Vyberte 1 odpověď.)
  - a. Potraviny, které by měly tvořit základ jídelníčku
  - b. Potraviny, které by měly být konzumovány občas
  - c. Potraviny, které by měly být konzumovány spíše výjimečně
  - d. Nevím
  
2. Nejvíce zastoupenou složkou obilovin jsou? (Vyberte 1 odpověď.)
  - a. Bílkoviny
  - b. Sacharidy
  - c. Tuky
  - d. Nevím
  
3. Nejvíce zastoupenou složkou luštěnin jsou? (Vyberte 1 odpověď.)
  - a. Bílkoviny
  - b. Sacharidy
  - c. Tuky
  - d. Nevím
  
4. Vypište co nejvíce obilovin, které znáte:

---

---

---

---

5. Vypište co nejvíce luštěnin, které znáte?

---

---

---

6. Vyberte správná slova v následujícím tvrzení:  
„Obiloviny a luštěniny **obsahují / neobsahují** plnohodnotné bílkoviny. Proto je dobré je **kombinovat / nekombinovat** v rámci jednoho pokrmu.“

7. Příznivým účinkem obilovin a luštěnin je zejména: (Vyberte správná tvrzení – více odpovědí je správně.)

- a. Díky vysokému obsahu vlákniny napomáhají správnému trávení.
- b. Udržují normální hladinu cholesterolu.
- c. Zrychlují mentální pochody.
- d. Jsou zdrojem kvalitních sacharidů.

8. Vyberte nepravdivé tvrzení: „Nepříznivou vlastností luštěnin je...“

- a. Mohou způsobit nadýmání
- b. Mají vysoký podíl tuků
- c. Přítomnost antinutričních látek
- d. Náročnější úprava

9. Vyberte nepravdivé tvrzení: „Negativní účinek mohou mít obiloviny pro...“

- a. Celiaky
- b. Osoby alergické na lepek
- c. Osoby alergické na laktózu

10. Vyberte, prosím, správná slova v následujícím tvrzení:  
„Obiloviny a luštěniny **je vhodné / není nutné** před jejich přípravou propláchnout.“

11. Vyberte, prosím, správná slova v následujícím tvrzení:  
„Obiloviny a luštěniny **je vhodné / není nutné** před jejich přípravou namáčet.“

12. Vodu, ve které jsme namáčeli obiloviny či luštěniny je:

- a. Vždy důležité vyměnit za čerstvou, než budeme vařit.
- b. Je u obilovin důležité vyměnit za čerstvou, než budeme vařit.
- c. Je u luštěnin důležité vyměnit za čerstvou, než budeme vařit.
- d. Obiloviny a luštěniny není nutné namáčet.

13. Naklíčením semen obilovin a luštěnin – vyberte **nesprávné** tvrzení:

- a. Zvýšíme využitelnost vitaminů a enzymů
- b. Zlepšíme stravitelnost
- c. Zvýšíme jejich glykemický index (Pozn.: Glykemický index = rychlost, kterou stoupá hladina cukru po požití dané potraviny.)

14. Pro většinu obilovin a luštěnin existuje postup, jak je naklíčit. Označte čísla od 1 – 5 správný postup, jak semena naklíčit. (Neplatí to pro všechny, ale pro většinu ano.)

- Rozprostřeme na tác nebo dáme do misky s děrovaným dnem.
- Semena přebereme a propláchneme.
- 2x denně proplachujeme.
- Semena necháme nabobtnat ve vodě přes noc.
- Přikryjeme vlhkou utěrkou.

15. Vlhko a teplo potřebné ke klíčení může být rizikem vzniku:

- a) Nadýmavých látek
- b) Plísní
- c) Projímavých složek

**2. část dotazníku – náhled do praxe**

1. Označte, prosím, v tabulce, jak často konzumujete obiloviny v dané úpravě.  
Vysvětlivky: **Často** – několikrát do týdne, **Občas** – maximálně jednou týdně, **Spíše méně** – maximálně jednou za 2 týdny, **Příležitostně** – méně často, než předchozí uvedené.

OBILOVINY	Často	Občas	Spíše méně	Příležitostně	Vůbec
Vařené (pšenice, jáhly...)					
Pečivo					
Obilné kaše					
Těstoviny					
Klíčky					
Jiné, uveďte: _____					

2. Zařazujete do svého jídelníčku i méně obvyklé obiloviny? (Například pohanka, quinoa, černá rýže)
- a) Ano, pravidelně. Jaké? \_\_\_\_\_
  - b) Spíše výjimečně. Jaké? \_\_\_\_\_
  - c) Ne



3. Pokud jste u předešlé otázky odpověděli **c) ne**, co vás k tomu vede?

- a) Nemám chuť zkoušet neznámé potraviny
- b) Zkusil/a jsem, nechutnají mi
- c) Horší dostupnost na trhu
- d) Nevím o nich
- e) Nevím

4. Označte, prosím, v tabulce, jak často konzumujete luštěniny v dané úpravě.  
Vysvětlivky: **Často** – vícekrát do týdne, **Občas** – jednou týdně a méně, **Spíše méně** – maximálně 1x za měsíc, **Příležitostně** – méně často, než předchozí uvedené.

LUŠTĚNINY	Často	Občas	Spíše méně	Příležitostně	Vůbec
Vařené (čočka, fazole...)					
Luštěninové kaše					
Fermentované výrobky (tofu, tempeh...)					
Klíčky					
Jiné, uveďte: _____					

5. Máte nějakou osobní negativní zkušenost s konzumací luštěnin?

a) Ano

a. Nadýmají mě

b. Špatně je trávím (bolesti aj.)

c. Jiné, uveďte: \_\_\_\_\_

b) Ne

6. Vyhýbáte se konzumaci luštěnin kvůli vaší negativní zkušenosti?

a) Ano

b) Spíše ano

c) Spíše ne

d) Ne

e) Nemám negativní zkušenost

f) Z jiného důvodu, uveďte jaký: \_\_\_\_\_

7. Zkoušeli jste někdy kombinovat v jednom pokrmu obiloviny a luštěniny?

a) Ano, zajímavá kombinace

b) Ano, nezaujalo mě to

c) Ne. Uveďte, prosím, důvod: \_\_\_\_\_

d) Jiné, uveďte: \_\_\_\_\_

**Příloha č.2: Pšenice**



Foto vlastní

**Příloha č. 3: Ječmen**



Foto vlastní

**Příloha č. 4: Oves**



Foto vlastní

**Příloha č. 5: Žito**



Zdroj: P. Skřivan, 2014, online, dostupné na:

<http://www.zitnecentrum.cz/2014/02/10/co-je-zito/>

**Příloha č. 6: Rýže**



Foto vlastní

Příloha č. 7: Černá rýže



Foto vlastní



**Příloha č. 8: Kukuřice**



Foto vlastní

## Příloha č. 9: Obvyklé luštěniny



Dostupné z: I. Málková J. Dostálová, 2012, s. 127

**Příloha č. 10: Ostatní luštěniny**



Dostupné z: I. Málková J. Dostálová, 2012, s. 129