

Výživa obyvatelstva v ČR se zaměřením na netradiční druhy potravin rostlinného původu

Žaneta Janíčková

Bakalářská práce
2016



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav technologie potravin

akademický rok: 2015/2016

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Žaneta Janíčková**
Osobní číslo: **T13212**
Studijní program: **B2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Chemie a technologie potravin**
Forma studia: **prezenční**

Téma práce: **Výživa obyvatelstva v ČR se zaměřením na netradiční druhy potravin rostlinného původu**

Zásady pro vypracování:

I. Teoretická část

1. Vypracujte rešerši na dané téma.
2. Popište stav výživy obyvatelstva v ČR.
3. Charakterizujte vybrané netradiční potraviny rostlinného původu.

II. Praktická část práce

1. Sestavte dotazník, proveďte průzkum trhu se zaměřením na zařazení netradičních druhů potravin rostlinného původu do stravy vybraných fyziologických skupin obyvatelstva.
2. Zhodnoťte výsledky a formulujte závěry na základě vyhodnocení dotazníku.



Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

[1] SIMONSOHN, Barbara. Stévie: přírodní alternativa cukru a sladidel : hříšně sladká, ale zdravá. Vyd. 1. Praha: Ikar, 2013, 238 s. ISBN 978-80-249-2127-3.

[2] HONCŮ, J., SLUKOVÁ, M., KREJČÍKOVÁ, L. Len setý-jeho význam z hlediska výživy a zdraví. Výživa a potraviny. Praha: vyzivaservis, 2013, 68(6), 161-163. ISSN: 1211-846X.

[3] KUNOVÁ, Václava. Zdravá výživa. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2011, 140 s. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-3433-0.

[4] Referenční hodnoty pro příjem živin. V ČR 1. vyd. Praha: Společnost pro výživu, 2011, 192 s. ISBN 978-80-254-6987-3.

[5] NORLAILY MOHD ALI, SWEE KEONG YEAP, WANYONG HO, BOON KEE BEH, SHEAU WEITAN, SOON GUAN TAN. The Promising Future of Chia, Salvia hispanica L. In: Hindawi Publishing Corporation [online]. Journal of Biomedicine and Biotechnology, 2012 [vid.2016.08.01]. Dostupné z: <http://doi.org/10.1155/2012/171956>.

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Helena Velichová, Ph.D.

Ústav analýzy a chemie potravin

Datum zadání bakalářské práce:

2. února 2016

Termín odevzdání bakalářské práce:

4. května 2016

Ve Zlíně dne 2. února 2016



doc. Ing. František Buňka, Ph.D.
děkan



doc. Ing. František Buňka, Ph.D.
ředitel ústavu

Příjmení a jméno: JANÍČKOVÁ ŽANETA.....

Obor: CHTP.....

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 1.5.2016.....

Janíčková Žaneta.....

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zaměřuje na zařazení netradičních potravin rostlinného původu do stravy obyvatel ČR. V teoretické části je krátce popsán stav výživy v České republice (ČR), dále charakterizovaná chia semena, stévie sladká, amarant, kustovnice čínská, mořské a sladkovodní řasy a lněná semena. V praktické části je pomocí dotazníkového šetření zkoumáno povědomí a zařazení vybraných netradičních potravin rostlinného původu ve stravě tří věkových skupin obyvatel ČR.

Klíčová slova: spotřeba potravin, netradiční rostlinné potraviny, chia semena, stévie sladká, amarant, kustovnice čínská, mořské a sladkovodní řasy, lněná semena

ABSTRACT

The thesis focuses on the inclusion of non-traditional plant food into the diet of the inhabitants in the Czech Republic. The theoretical part shortly describes the state of nutrition in the Czech Republic, further characterizes chia seeds, stevia rebaudiana, amaranth, wolfberry, algae and flaxseed. In the practical part is examined awareness and inclusion about selected non-traditional plant food in the diet of three age groups of population.

Keywords: food consumption, non-traditional plant food, chia seeds, stevia rebaudiana, amaranth, wolfberry, algae, flaxseed

Ráda bych tímto velmi poděkovala vedoucí bakalářské práce Ing. Heleně Velichové, Ph.D. za vedení, rady, ochotu a především trpělivost při zpracovávání této práce.

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

OBSAH

ÚVOD.....	10
I TEORETICKÁ ČÁST.....	11
1 VÝŽIVA V ČR.....	12
1.1 SPOTŘEBA JEDNOTLIVÝCH DRUHŮ POTRAVIN OD ROKU 1994-2014	13
1.1.1 Spotřeba masa	13
1.1.2 Spotřeba obilovin	14
1.1.3 Spotřeba mléka a mléčných výrobků	14
1.1.4 Spotřeba ovoce a zeleniny.....	15
1.1.5 Spotřeba alkoholických nápojů	15
1.2 VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ PRO OBYVATELSTVO ČR	16
2 NETRADIČNÍ POTRAVINY ROSTLINNÉHO PŮVODU	19
2.1 POTRAVINY NOVÉHO TYPU	19
2.1.1 Rozdělení potravin nového typu	20
2.2 CHIA SEMENA.....	21
2.2.1 Složení a účinky chia semen	21
2.2.2 Použití chia semen.....	21
2.3 STÉVIE SLADKÁ	22
2.3.1 Látky izolované ze stévie	22
2.3.2 Způsoby využití.....	23
2.4 AMARANT	23
2.4.1 Složení a účinky semen amarantu	23
2.4.2 Použití amarantu.....	24
2.5 KUSTOVNICE ČÍNSKÁ	25
2.5.1 Složení a účinky kustovnice čínské.....	25
2.5.2 Použití kustovnice čínské.....	25
2.6 MOŘSKÉ A SLADKOVODNÍ ŘASY	26
2.6.1 Složení a účinky řas	26
2.6.2 Použití řas.....	27
2.7 LNĚNÉ SEMENO	28
2.7.1 Složení a účinky lněného semene	28
2.7.2 Použití lněného semene.....	29
II PRAKTICKÁ ČÁST	30
3 CÍL PRÁCE	31
4 METODIKA PRÁCE.....	32
4.1 DOTAZNÍK NA VYBRANÉ NETRADIČNÍ POTRAVINY ROSTLINNÉHO PŮVODU	32
4.2 ZPŮSOB SBĚRU DAT, KRITÉRIA SEGMENTOVÁNÍ RESPONDENTŮ, VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKU	32
4.3 HYPOTÉZY.....	33
5 VYHODNOCENÍ DAT.....	34

5.1	VYHODNOCENÍ DOTAZNÍKOVÉHO PRŮZKUMU	34
5.2	VYHODNOCENÍ HYPOTÉZ.....	48
5.3	DISKUZE VÝSLEDKŮ	49
ZÁVĚR		51
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....		52
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....		57
SEZNAM OBRÁZKŮ		58
SEZNAM TABULEK.....		60
SEZNAM PŘÍLOH.....		61

ÚVOD

V současné době se česká populace stále více začíná zajímat o zdravou výživu, dá se konstatovat, že velký vliv na zmíněný jev má často se vyskytující informace ohledně velkého propojení stravy a zdraví. Pro zdravou stravu je důležitá pestrost, vyvážený příjem živin, pitný režim.

Na trh se zároveň dostávají i netradiční či netypické potraviny, které se zejména mladá generace snaží do své stravy zařazovat. V rámci ČR zatím není sledována spotřeba těchto potravin, proto se následující práce snaží zjistit zařazení některých netradičních potravin rostlinného původu ve stravě obyvatel ČR.

Teoretická část bakalářské práce se zabývá výživou v ČR, zaměřuje se i na spotřebu potravin v rozmezí dvaceti let, konkrétně od roku 1994-2014. Jsou zmíněna výživová doporučení pro obyvatele ČR. Dále se v práci popisuje složení a využití šesti netradičních potravin rostlinného původu, a to chia semen, stévie sladké, amarantu, kustovnice čínské, mořských a sladkovodních řas a lněného semena.

V praktické části této práce jsou okomentovány výsledky průzkumu, který byl proveden za účelem zjištění zařazení šesti netradičních potravin rostlinného původu, charakterizovaných v teoretické části, ve stravě obyvatel ČR ve věku 15i a více let. Výzkum se zároveň zaměřuje i na zjištění povědomí obyvatel ČR o těchto netradičních potravinách rostlinného původu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VÝŽIVA V ČR

„Výživa poskytuje lidskému organismu živiny a další látky potřebné pro získání energie a plnění stavebních a mnoha dalších funkcí [1].“

Ve 4. století př. n. l. Hippokrates vyslovil přímý vztah mezi potravinou a zdravím. Nesprávná a nevyvážená skladba potravy spolu s nedostatkem pohybové aktivity patří mezi jedny z důležitých rizikových faktorů životního stylu, které se podílejí na rozvoji chronických neinfekčních onemocnění., které se postupem času projeví jako tzv. civilizační choroby [2,3].

Energetická a nutriční nevyváženost stravy se pokládají za hlavní charakteristiky nesprávné výživy. V ČR se zde řadí nadměrný příjem soli, živočišných tuků a *trans*-mastných kyselin, jednoduchých cukrů, nedostatečný příjem ovoce a zeleniny. Zmíněný způsob výživy zvyšuje riziko rozvoje nadváhy, obezity a zároveň dvou hlavních skupin chronických neinfekčních onemocnění, tj. onemocnění srdečně cévní a nádorová, která v současné době tvoří nejvyšší podíl příčiny úmrtnosti v ČR.

Potravinu, která při pravidelné konzumaci v obvyklém množství nepřispívá k nadbytku příjmu energie, nasycených tuků, *trans*-mastných kyselin, cukrů a solí, lze označit za vhodnou. Naopak pro potravinu s vysokým obsahem nasycených mastných kyselin nebo *trans*-mastných kyselin, cukrů a solí, lze použít označení nevhodná potravina. Dostupná data o spotřebě soli, živočišných tuků, jednoduchých cukrů a alkoholu ukazují na jejich nadměrný příjem v ČR v porovnání s ostatními státy Evropy. Zároveň je ČR s nízkou spotřebou ovoce a zeleniny na předním místě.

Prvním projevem nesprávné výživy a nedostatku pohybové aktivity je obezita. Následuje vysoký krevní tlak neboli hypertenze, diabetes mellitus 2. typu, ateroskleróza a další komplikace ve formě infarktu myokardu a mozkové cévní příhody. Zároveň se zvyšuje riziko vzniku některých nádorových onemocnění.

Na druhé straně stojí podvýživa v podobě nedostatku energie a některých živin, především bílkovin, železa, vitamínu D, kyseliny listové, omega-3 polyenových mastných kyselin, vitamínu A a dalších [3].

1.1 Spotřeba jednotlivých druhů potravin od roku 1994-2014

Skladba jídelníčku se neustále mění a spolu s ním i spotřeba jednotlivých potravin. Na vývoj spotřeby potravin působí aspekty ekonomické a sociální. Mezi ekonomické faktory patří zejména změna úrovně spotřebitelských cen konkrétních potravin i jejich alternativ, výše příjmů, nabídka a dostupnost na trhu. Mezi sociální faktory řadíme příslušnost k sociální skupině, věk, stravovací zvyklosti, požadavky na kvalitu, působení zdravotní výchovy a reklamy [4,5].

V první polovině 90. let došlo ve spotřebě potravin k výrazným změnám. Dá se konstatovat, že se skladba stravy zlepšila k lepšímu. Podstatně se snížila spotřeba potravin živočišného původu, a to mléka a mléčných výrobků, másla, masa (zejména hovězího) a také ryb. K dispozici je mnohem větší výběr ovoce a zeleniny. Zvýšila se spotřeba potravin rostlinného původu rostlinného jako je jižní ovoce, rostlinných jedlých tuků a zeleniny [5,6].

V posledních letech už změny nejsou tak výrazné, vstup do EU měl také minimální vliv na vývoj a celkové trendy ve spotřebě potravin [5].

1.1.1 Spotřeba masa

Maso je významným zdrojem plnohodnotných bílkovin, tuků, vybraných minerálních látek a vitamínů, poskytuje člověku také bioaktivní peptidy.

Proteiny masa jsou dobře stravitelné a obsahují esenciální aminokyseliny. Významný je obsah leucinu, který stimuluje syntézu bílkovin. Obsah proteinů v libovém masu je průměrně 21-22 %, existují rozdíly u jednotlivých anatomických částí.

Patří mezi důležité zdroje vitamínů skupiny B a vybraných stopových prvků. Zejména zinku, železa a mědi. Žádná jiná kategorie potravin neposkytuje tak vysokou hladinu vstřebatelného železa jako maso [7].

Spotřeba masa v ČR se dlouhodobě pohybuje v průměru 80 kg masa (v hodnotě na kosti) na obyvatele za rok. V roce 1994 byla spotřeba masa 81,2 kg na obyvatele za rok, zatímco v roce 2014 75,9 kg na obyvatele za rok. Ve zmíněném časovém období byla nejvyšší spotřeba roku 1996 a nejnižší v roce 2013 [7,8].

Spotřeba vepřové masa se udržuje dlouhodobě na 40 kg na osobu za rok. Naopak spotřeba hovězího a telecího masa dlouhodobě klesá, v roce 1994 činila spotřeba hovězího masa

18, 7 kg na obyvatele za rok, zatímco v roce 2014 to bylo 8,0 kg na obyvatele za rok. Naopak spotřeba drůbežího masa roste [8].

1.1.2 Spotřeba obilovin

Obiloviny neboli také cereálie patří k nejstarším zdrojům lidské stravy. V celosvětovém měřítku jsou nejvýznamnějším donátorem energie formou sacharidů, kdy je nejvíce obsažen škrob. Obsahuje také polysacharidy, hemicelulózy, které tvoří nestavitelnou vlákninu potravy. Kromě nich jsou však obsaženy i mnohé další životně důležité látky jako bílkoviny, lipidy, minerální látky, vitaminy, kyselina fytoová, cholin, lignany, fytáty a jiné.

Obiloviny jsou hlavní surovinou pro výrobu potravin, slouží i pro výživu hospodářských zvířat, zpracovávají se na škrob a lín [9].

Spotřeba obilovin v hodnotě mouky v roce 2014 byla 111,2 kg na osobu za rok, roku 1994 byla spotřeba 116,9 kg na osobu za rok. Nejnižší spotřeba byla zaznamenána v roce 2000 a nevyšší roku 2011 s hodnotou 118,7 kg obilovin v hodnotě mouky na osobu za rok.

Rok 2014 se promítl do spotřeby obilovin a pekárenských výrobků meziročním zvýšením spotřeby žitné mouky o 6,5 %, zároveň zvýšením spotřeby krup, ječné krupice, ovesných vloček, rýže, chléb a pšeničného pečiva. Zaznamenán byl pokles spotřeby pšeničné mouky, trvanlivého pečiva a těstovin [8].

1.1.3 Spotřeba mléka a mléčných výrobků

Mléko i mléčné výrobky se řadí k potravinám, které lidskému organismu dodávají plnohodnotné bílkoviny. Zároveň jsou velmi těžce nahraditelným zdrojem biologicky využitelného vápníku [10].

Spotřeba mléka a mléčných výrobků (bez másla) má od roku 1994 vzrůstající trend. V roce 1994 činila spotřeba mléka a mléčných výrobků 191,9 kg na osobu za rok, přičemž hodnota spotřeby kravského konzumního mléka byla 79,6 kg na osobu za rok.

Roku 2014 spotřeba kravského mléka byla 60,0 kg na osobu za rok a spotřeba mléka a mléčných výrobků 236,5 kg na osobu za rok. Na vzrůstu spotřeby se podílí zvýšená spotřeba sýrů, mléčných konzerv a tvarohů [8].

1.1.4 Spotřeba ovoce a zeleniny

Ovoce a zelenina jsou důležitou součástí výživy člověka, považují se za hlavní zdroj vitamínů. Zatímco avitaminóza se v populaci ČR prakticky nevyskytuje, hypovitaminóza, způsobena mimo jiné nedostatečnou konzumací ovoce a zeleniny, je relativně běžná. Chemické složení jednotlivých druhů ovoce je velmi odlišné. Ovoce se dělí podle pěstitelsko-botanických znaků na jádrové, peckové, drobné a cizokrajné ovoce [1,9].

Zelenina je z dietetického hlediska hodnotnější než ovoce. Dvě třetiny spotřeby zeleniny v ČR tvoří sedm druhů zeleniny a to rajčata, zelí, cibule, meloun, mrkev, okurky a paprika, ve zbylé třetině se nejvíce objevuje špenát, hrášek, fazolka, česnek, ředkvička, pažitka, pór a pekingské zelí [9].

Spotřeba ovoce v hodnotě čerstvého má od roku 1994 kolísavý charakter. V roce 2001 byla spotřeba nejnižší a nejvyšší v roce 2009 s hodnotou 90,4 kg ovoce na osobu za rok. V roce 1994 byla spotřeba ovoce v hodnotě čerstvého 71,5 kg na osobu za rok, v roce 2014 byla spotřeba 78,1 kg za rok. Spotřeba oproti roku 2013 stoupla o 1,6 %. Zvýšila se spotřeba jablek, hrušek a švestek. Naopak došlo ke snížené spotřebě meruněk a višní.

Spotřeba zeleniny v hodnotě čerstvé v roce 1994 byla 75,8 kg na osobu za rok. V roce 2014 byla spotřeba zeleniny v hodnotě čerstvé nejvyšší za posledních 20 let, a to 86,4 kg na osobu za rok. Spotřeba se oproti roku 2013 zvýšila o 4,1 %. Došlo k zvýšení spotřeby okurek, papriky, zelí a snížení spotřeby rajčat, kedluben, cibule a česneku [8].

1.1.5 Spotřeba alkoholických nápojů

V posledních letech se vyskytují studie, které dokládají preventivní vliv mírného požívání alkoholu na vznik srdečně-cévních onemocnění. Udává se zhruba 1,5-2 dl vína u žen a 3-4 dl u mužů. Účinek alkoholu je potencován přítomností stilbenolů, které zabraňují vzniku trombů (krevních sraženin) a zvyšují pružnost cév. Víno také obsahuje další antioxidanty např. kyselina skořicová, rutin. Pivo má vysoký obsah vitamínu skupiny B, zároveň se v pivu vyskytují látky zvyšující chuť k jídlu [6].

V roce 1994 byla zaznamenána spotřeba alkoholických nápojů 180,0 l na osobu za rok, v dalších letech měla spotřeba kolísavý charakter, přičemž nejvyšší byla v roce 2005 s hodnotou 188,1 l alkoholických nápojů na osobu za rok. Nejnižší spotřeba byla 168,8 l na osobu za rok, takto zaznamenána spotřeba byla v roce 2011.

V roce 2014 byla spotřeba alkoholických nápojů 173,3 l na osobu za rok, oproti roku 2013 spotřeba vzrostla o 0,6 %, při stagnaci spotřeby piva (147,0 l na osobu za rok) a nárůstu spotřeby vína a lihovin [8].

1.2 Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR

Zdravá výživa by měla zajišťovat přežití organismu a dále zajistit optimální funkce člověka. Návod, co jíst, aby se populace udržela v dobrém zdravotním stavu, mají dát výživová doporučení. Obecně bývají podle jejich obsahu a způsobu vyjádření členěna do tří kategorií, nutriční standardy, obecná výživová doporučení a doporučení založená na skupinách potravin [10,11].

Česká republika v roce 2011 převzala doporučení pro výživu našich obyvatel z podkladu středoevropských zemí DACH v rámci tzv. „Referenčních hodnot pro příjem živin.“ Stalo se tak se souhlasem hlavního hygienika ČR a svolením vědecké odborné společnosti pro výživu Německa, Rakouska a Švýcarska. Referenční hodnoty se vydávají od roku 2000 a postupně se aktualizují a doplňují [12,13].

Obecná výživová doporučení

Na počátku roku 2005 byla Společností pro výživu publikována obecná výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR. V roce 2012 byla tato doporučení inovována. Nyní jsou doporučení uvedena i ve vztahu k dětskému věku, k výživě těhotných a kojících žen a k výživě starších lidí [10,14].

V nutričních parametrech by mělo být dosaženo změn, které jsou v souladu s výživovými cíli pro Evropu a s doporučením evropských odborných společností:

- upravení příjmu celkové energetické dávky u jednotlivých populačních skupin v souvislosti s pohybovým režimem tak, aby bylo dosaženo rovnováhy mezi jejím příjmem a výdejem pro udržení optimální tělesné hmotnosti v rozmezí BMI (Body Mass Index) 18-25 u dospělých, u dětí v rozmezí 10-90 percentilem referenčních hodnot BMI ;
- snížení příjmu tuku u dospělé populace tak, aby celkový podíl tuku v energetickém příjmu nepřekročil 30 % optimální energetické hodnoty. U dětí by se měl podíl tuku na celkovém energetickém příjmu postupně snižovat, ve školním věku má tvořit 30-35 % energetického příjmu a dále odpovídat doporučením dospělých;

- příjem nasycených mastných kyselin by měl být nižší než 10 %, polyenových 7-10 % z celkového energetického příjmu. Poměr mastných kyselin řady n-6:n-3 maximálně 5:1. Příjem *trans*-nenasycených mastných kyselin by neměl překročit 1 % z celkového energetického příjmu;
- snížení příjmu cholesterolu na max. 300 mg za den;
- snížení spotřeby přidaných jednoduchých cukrů na maximálně 10 % z celkové energetické dávky, při zvýšení podílu polysacharidů. U nekojených dětí má významnou roli příjem oligosacharidů s nebiotickým účinkem k podpoře rozvoje střevní mikroflóry;
- snížení spotřeby kuchyňské soli na 5-6 g za den a preferenci používání solí obohacené jódem. U starších lidí snížení příjmu pod 5 g na den. V kojeneckém věku stravu zásadně nesolíme, v pozdějším dětském věku používáme sůl úměrně potřebám dítěte;
- zvýšení příjmu kyseliny askorbové na 100 mg denně, u dětí v rámci odpovídajících doporučení;
- zvýšení příjmu vlákniny na 30 g za den u dospělých, u dětí od druhého roku života 5 g + počet gramů odpovídajících věku dítěte;
- zvýšení příjmu dalších ochranných látek jak minerálních, tak vitaminové povahy a dalších přírodních nutrietů (zejména zinku, selenu, vápníku, karotenů, vitamínu E, aj.)

K dosažení těchto cílů by mělo dojít ve spotřebě potravin u dospělé populace např. k těmto změnám: snížení příjmu živočišných tuků a zvýšení podílu rostlinných olejů v celkové dávce tuku, snížení příjmu cukrů a omezení jeho náhrady fruktózou, zvýšení potřeby ovoce a zeleniny včetně ořechů, zvýšení spotřeby luštěnin, výrazné zvýšení spotřeby ryb a rybích produktů, zajištění správného pitného režimu a další. U těhotných a kojících žen, starších lidí a dětí jsou určeny jiné požadavky [14].

Doporučení založená na skupinách potravin

Mezi důležitý ukazatel kvality naší stravy patří pestrost. Díky ní většinou nehrozí nedostatek či nadbytek sacharidů, bílkovin, tuků, vitaminů, minerálních látek a bioaktivních látek. Zároveň pestrostí snižujeme riziko přívodu nežádoucích látek přijímaných stravou. Pestrost znázorňují i obrazová výživová doporučení založená na skupinách potravin. V ČR je tímto doporučením potravinová pyramida, která je oficiální verzí Ministerstva zdravotnictví České republiky platná od roku 2005. Pyramida ukazuje, v jakém poměru a množství,

by se měly v celodenní stravě vyskytovat potraviny z jednotlivých potravinových skupin. Pyramida se skládá ze čtyř pater, kdy do jednotlivých pater pyramidy jsou na základě hlavního obsahu živin umístěny potravinové skupiny. [11,14].

V roce 2013 vznikla další potravinová pyramida-Pyramida fóra zdravé výživy. Kromě oficiální pyramidy existují i potravinové talíře, kdy celkové denní doporučení je vyjádřeno výsečemi na talíři, tedy poměrným zastoupením jednotlivých potravinových skupin. Např. USA a Velká Británie potravinové talíře používají jako oficiální doporučení denní skladby potravy [14].

2 NETRADIČNÍ POTRAVINY ROSTLINNÉHO PŮVODU

Zdrojem energie a také živin pro lidský organismus jsou potraviny. Nejčastěji je dělíme podle původu, a to:

- rostlinného,
- živočišného,
- smíšeného-s různým podílem surovin rostlinného i živočišného původu [9].

Z celkového počtu asi 600 000 známých rostlin se pro lidskou výživu využívá asi 5 %. V současné době se zkoumají látky vyskytující se v rostlinách, studie se zaměřují i na jejich možnosti zařazení do potravního řetězce [9,15].

Dříve byl za největší přínos u ovoce, zeleniny, obilovin a luštěnin pokládán významný obsah vitaminů. Nyní k nim přistupují i tzv. biologicky aktivní látky, u kterých se předpokládá preventivní působení proti neinfekčním chorobám. Jsou to např. sulfidy, polyfenoly, flavonoidy, fytáty, karotenoidy, lignany a další. Výzkumy se zaměřují i na rostlinné steroly, neboli fytosteroly, kvůli jejich účinku na snížené vstřebávání cholesterolu [9].

V posledních letech bylo pomocí studií charakterizováno ovoce, které je bohaté na živiny a obsahuje řadu bioaktivních látek, bylo označeno jako tzv. super ovoce. Za přínosy pro zdraví je pokládán hlavně obsah antioxidantů, vitamínu C a E a polyfenolů. V současné době neexistuje jasná definice, co to tzv. super ovoce je, považuje se za něj např. avokádo, mango, kustovnici čínská a další [15].

2.1 Potraviny nového typu

S pokrokem ve vědeckém výzkumu, vývojem inovací a také globalizací se na evropském trhu začaly vyskytovat potraviny, na které spotřebitelé nebyli zvyklí. Evropská unie na to zareagovala v roce 1997 a potraviny nebo složky potravin, které se v Evropském společenství ve významné míře před 15. květnem 1997 nepoužívaly pro lidskou spotřebu, označila evropská legislativa jako potraviny nového typu. Na takto označené potraviny se vztahuje nařízení č. 258/1997/ES o nových potravinách a nových složkách potravin. Hlavním cílem nařízení je, aby se do oběhu na evropském trhu nedostaly potraviny či složky, které by mohly škodit na zdraví např. proto, že obyvatelé našeho kontinentu nemusí být zvyklí na jejich konzumaci [16,17].

Potraviny nového typu musí splňovat požadavky pro běžné potraviny, a navíc musí být za účelem ochrany veřejného zdraví dle už zmíněného nařízení č. 258/1997/ES podrobeny v EU zvláštnímu schvalovacímu procesu a splňovat požadavky na označování. V ČR je kompetentní ke schvalování potravin nového typu Ministerstvo zemědělství [16,17].

2.1.1 Rozdělení potravin nového typu

Dle nařízení se potraviny nového typu dělí do následujících skupin:

- a) Potraviny a složky potravin, které obsahují geneticky modifikované organismy ve smyslu směrnice 90/220/EHS nebo se z nich skládají,
- b) potraviny a složky potravin vyrobené z geneticky modifikovaných organismů, ale neobsahující tyto organismy,
- c) potraviny a složky potravin s novou nebo záměrně modifikovanou primární molekulární strukturou,
- d) potraviny a složky potravin skládající se z mikroorganismů, hub, řas, nebo z nich izolované,
- e) potraviny a složky potravin skládající se z rostlin, anebo z nich izolované a složky potravin izolované z živočichů, s výjimkou potravin a složek potravin získaných tradičními metodami šlechtění a chovu, jejichž bezpečnost byla prokázána dlouhodobým užíváním jako potravin,
- f) potraviny a složky potravin, u nichž se použil výrobní postup, který není běžně používán, pokud tento postup způsobuje významné změny ve složení nebo struktuře potravin nebo složek potravin, což ovlivňuje jejich výživovou hodnotu, metabolismus nebo obsah nežádoucích látek [18].

Příkladem složky nového typu je např. izomaltulóza. Jedná se o izomer sacharózy, skládá se z jedné molekuly glukózy a jedné molekuly fruktózy spojených α -1,6 glykozidickou vazbou. Přirozeně se vyskytuje v malém množství v medu a také v extraktu z cukrové třtiny [17].

Mezi potraviny nového typu řadíme např. chia semena, mořské a sladkovodní řasy, které jsou charakterizovány v dalších podkapitolách [2,17].

2.2 Chia semena

V poslední době se staly oblíbenou komoditou v oblasti zdravé výživy chia semínka, která jsou často přezdívaná jako zázračná semínka. Semena pochází z byliny zvané šalvěj hispánská (*Salvia hispanica L.*), která se řadí do čeledi hluchavkovitých. Rostlina může dosahovat až 1 metru, má drobné bílé nebo fialové květy. Svou oblibu si získaly hlavně díky propagovaným pozitivním účinkům na lidský organismus [19,20].

Chia semena se jako nová složka potravy dostaly na trh rozhodnutím Komise 2009/827/ES ze dne 13. 10. 2009 podle nařízení Evropského parlamentu a Rady č.258/97. Zmíněné rozhodnutí připouštělo přidavek semen chia či drcených semen Chia do pekařských výrobků s maximálním obsahem 5 %. O 4 roky později bylo přijato Rozhodnutí 2013/50/EU, které povoluje rozšířené použití semen, a to do pekařských výrobků, snídaňových cereálií a ovocných, ořechových a semenných směsí. Příloha II stanovuje přidavek do zmíněných výrobků ve výši max. 10 %. V balené formě lze semena chia prodávat i samostatně, nutné je na obalu uvést, že doporučený denní příjem je nejvýše 15 g [21,22,23].

2.2.1 Složení a účinky chia semen

Chia semena se považují za plnohodnotnou komplexní potravinu, obsahují asi 15-25 % proteinů, 30-33 % tuků, 21-46 % sacharidů. Kvůli svému vysokému obsahu vlákniny, asi 7 g v porci, pomáhají k trávení dalších potravin. Významnou složkou jsou dvě esenciální mastné kyseliny, n-3-mastné kyseliny, kterých z celkového obsahu tuku je obsaženo 60 % a 20 % n-6-mastných kyselin. Mezi další látky patří antioxidanty, vitaminy, minerální látky (železo, zinek, fosfor, hořčík). Jejich hydrofilní vlastnosti umožňují vytvořit jemný a zároveň lehce stravitelný gel, který v těle snižuje hladinu krevního cukru. Prodlužují proces přeměny zkonsumovaných sacharidů na glukózu, a nedochází k náhlému zvýšení ani snížení krevního cukru, proto si je oblíbili diabetici [19,23].

2.2.2 Použití chia semen

Výhodou chia semen je, že při skladování v suchu vydrží dlouhou dobu, aniž by se zkazila. Dají se upravit více způsoby, lze je například namočit do vody a asi po pěti minutách vytvoří hutný gel. Gel je lehce stravitelný, slouží jako přidavek do koktejlů, jogurtů, pomazánek, či ovesných kaší, navíc je bez chuti a nenaruší sensorické vlastnosti pokrmu. Po semletí je možné jej použít i jako zahušťovací látku. Dále našly své uplatnění

i jako přídavek do pečiva, kde zvyšují jeho nutriční hodnotu a trvanlivost. Jsou vhodná i pro osoby trpící celiakií [19,23,24].

2.3 Stévie sladká

Stevia rebaudiana Bertoni známá jako stévie sladká či medová pochází ze severovýchodní Paraguaye a z Brazílie, kde ji indiáni používalo jako sladidlo či k medicínským účelům už v předkolumbovské době. V roce 1931 francouzští chemici získali z listů stévie bílou krystalickou látku, steviosid, se sladivostí až 300x vyšší než v porovnání se sacharózou. V roce 1971 se o sladidla ze stévie začalo zajímat Japonsko, které je v současné době velkým světovým producentem [25,26].

Z botanického zařazení se jedná o víceletou bylinu z čeledi hvězdicovitých, *Astraceae*. Hojně větvený stonek dosahuje výšky 0,3-1,8 m. Poměrně slabý kořenový systém je jediným orgánem rostliny, který neobsahuje sladké látky. Tmavě zelené listy jsou 3-8 cm dlouhé, květy jsou oboupohlavní bílé až narůžovělé. Plodem je tmavě hnědá a drobná nažka, která se snadno přenáší větrem [25,26].

Okolo zdravotní nezávadnosti extraktu ze stévie se vedly určité diskuze. Akutní toxická dávka zjištěná u krys je kolem 8 g na 1 kg živé hmotnosti, takže člověka nemůže ohrozit. Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA) v roce 2010 zhodnotil bezpečnost steviol-glykosidů a stanovil přijatelný denní příjem (ADI) pro steviol-glykosidy, vyjádřený jako ekvivalenty sterolu, na 4 mg/kg tělesné hmotnosti na den. Evropská unie schválila v listopadu 2011 používání stévie jako sladidla a přídatné látky nařízením č. 1131/2011 s platností od 2. 12. 2011 [26,27].

2.3.1 Látky izolované ze stévie

Steviosid je izolovaný krystalický diterpenický glykosid, který vykazuje vysokou sladivost. Sladidlo je nekalorické, nepřispívá k tvorbě zubního kazu, zároveň je vhodné pro diabetiky i osoby trpící fenylketonurií. Toxikologické studie prokázaly, že nemá karcinogenní, mutagenní ani teratogenní účinky. Rovněž nebyly pozorovány žádné alergické reakce. Ve vodě je rozpustný a chutná příjemně sladce, ve větším množství až hořce [26,27].

Izolovány ze stévie byly další glykosidy s různým stupněm sladivosti. Jedná se především o rebaudiosid A, který je 1,3-1,5x sladší než steviosid, jeho obsah v listech je však

v rozmezí 1-2 %. Rebaudiosidy B, C, D a E mají sladivost v rozmezí 20-120x vyšší než u sacharózy [26].

2.3.2 Způsoby využití

Sladidla lze využít při výrobě dietních potravin s nízkou energetickou hodnotou nebo také do limonád, v cukrářství a v konzervářském průmyslu. Steviosid by se mohl také uplatnit v boji proti zubnímu kazu, protože likviduje patogenní mikroflóru ústní dutiny, hodí se tedy k výrobě zubních past nebo žvýkaček.

V Japonsku se sladidla na bázi steviosidu používají hlavně ke slazení nealkoholických nápojů a žvýkaček. V Jižní Americe se přidávají do jogurtů [26].

2.4 Amarant

Pseudoobilnina amarant neboli také laskavec se řadí mezi nejstarší kulturní plodiny, byla jednou z hlavních potravin Aztéků, Inků a Mayů. Původem pochází z Jižní Ameriky. Botanicky je řazena k čeledi dvouděložných rostlin *Amaranthaceae*-laskavcovité [28,29].

Rod *Amaranthus* obsahuje asi 60 druhů rostlin, většina z nich je považována za plevel. V současnosti je nejvíce pěstován pro semeno. K potravinářským účelům se používají tři druhy, a to *Amaranthus hypochondriacus L.*, *Amaranthus cruentus L.*, a *Amaranthus caudatus* [28,29,30,31].

2.4.1 Složení a účinky semen amarantu

Každá rostlina produkuje vysoké množství malých semen, které jsou ceněné kvůli vysokému obsahu bílkovin. Výhodou semen je, že není je nutno je loupát. Listy amarantu také vykazují vysokou nutriční hodnotu, jsou zároveň prevencí před anémií z důvodu obsahu dobře přijatelné formy železa. V některých zemích se upravují jako listová zelenina nebo špenát [29,31].

Složení amarantového zrna pro 100 g je uvedeno v tabulce č. 1:

Tabulka č. 1: Složení amarantového zrna [31].

energie	1 550 kJ
bílkoviny	18 g
tuky	8 g
sacharidy	57 g
vláknina	2,2 g

Amarantové semeno obsahuje vysoké množství sacharidů, z nichž jsou nejvíce zastoupeny polysacharidy škrob a vláknina. Škrob v množství 48-69 % převažuje, jeho zrna jsou velmi malá, a naproti obilnému škrobu, který je v endospermu, se nachází se v perispermu. Monosacharidy a disacharidy jsou zastoupeny v malém množství v rozmezí asi 3-5 %, převažuje sacharóza, glukóza a galaktóza [30].

Bílkoviny amarantu se nachází především v klíčku a osemení. Jsou složeny zejména z globulinů a albuminů a velmi malého množství či žádného prolaminů. Význačná je i jejich aminokyselinová skladba, která se svým složením blíží živočišným bílkovinám. Obsahují vysoký obsah esenciálního lysinu, mezi další aminokyseliny vyskytující se v amarantu patří leucin, threonin a valin [30,31].

Obsah lipidů v amarantu je asi dvakrát až třikrát vyšší než v ostatních obilovinách. Amarantový olej je bohatý na nenasycené mastné kyseliny, jejich obsah je více než 75 %. Nejvíce zastoupena je kyselina linolová, olejová a palmitová. Dalšími obsaženými lipidy jsou steroly, fosfolipidy, tokoferoly, glykolipidy. Významnou tukovou složkou amarantu je skvalen, který brání nadbytečné syntéze cholesterolu v organismu, čímž snižuje riziko vzniku kardiovaskulárních onemocnění. Má výrazný antioxidační účinek, zvyšuje odolnost organismu proti infekcím a negativním vlivům vnějšího prostředí, zároveň zpomaluje proces stárnutí kůže. Předpokládá se jeho vliv na snížení rizika vzniku nádorových onemocnění, zejména rakoviny prsu a tlustého střeva [29,30,31,32].

Amarantové semeno je také dobrým zdrojem minerálních látek, obsahuje značné množství vápníku, hořčíku, draslíku a železa. Z vitamínů jsou obsaženy riboflavin, vitamin C, kyselina listová a vitamin E [30,31].

2.4.2 Použití amarantu

Z amarantu jsou vyráběny různé tradiční pokrmy v mnoha zemích, v Mexiku konzumují amarantová zrna se sirupem jako chutné a nutričně vyvážené občerstvení. Dále se amarant využívá k výrobě mouky nebo těstovin. Amarantová mouka je také vhodným přídatkem k mouce pšeničné kvůli svému vyššímu obsahu esenciálních aminokyselin. Amarant je pokládán za atraktivní alternativní plodinu, která by v budoucnu mohla přispět k vyřešení problému podvýživy pro rozvojové země [29,30].

Amarant je vhodný pro osoby trpící celiakií. Je také doporučovanou pseudoobilovou do stravy vegetariánů kvůli příznačné aminokyselinové skladbě [30,31].

2.5 Kustovnice čínská

Licium chinense je rostlina pocházející z Asie, která se od počátku 21. století stala populární také v Evropě a Severní Americe. Užívání kustovnice má v čínské, japonské a korejské medicíně velmi dávnou tradici. Je blízkou příbuznou kustovnice cizí, která u nás roste v živých plotech, u železničních náspů či na stráních jako plevel. Na trhu je dostupná pod názvem Goji [32,33].

Keř z čeledi lilkovitých, *Solanacea*, dosahuje výšky někdy až kolem 3 m. Plodem je 1-2 cm červenooranžová bobule, vyznačuje se sladkou a příjemnou chutí. Nejvíce se využívají její plody, dále olej ze semen, sušené listy a kůra z kořenů. Planě roste v severních a západních oblastech Číny, v Japonsku, Koreji, v Himálaji, v Tibetu [32,33].

2.5.1 Složení a účinky kustovnice čínské

Plody obsahují 3,1-4,6 % bílkovin, 1,9-2,2 % tuků, asi 9,1 % sacharidů a 1,6 % vlákniny. Význačné jsou hlavně jejich antioxidační účinky díky obsahu barevných složek karotenoidů zeaxanthin a physalien. Kustovnice je jeden z nejbohatších zdrojů těchto látek v rostlinné říši. Mezi další obsažené karotenoidy patří karoten, lutein, lykopen a také betain. Betain je cennou látkou, je součástí různých metabolických procesů. Léčí některé chronické jaterní choroby a působí na regeneraci jaterních buněk. Zároveň snižuje hladinu cukru a tuku v krvi, tím tlumí vznik arterosklerózy [32,33,34].

Mezi obsažené hydrofilní vitaminy patří vitaminy B₁, B₂ a B₆, z lipofilních vitaminů v kustovnici nalezneme vitaminy C a vitaminy E. Z minerálních látek se v kustovnici vyskytují vápník, fosfor a železo, zinek, měď a selen a další. Významné je germanium, které se v potravinách nachází velice zřídka a působí proti rakovinným buňkám v těle [32,33].

Zastoupeno je téměř 20 aminokyselin, včetně všech osmi esenciálních. Významné jsou i steroidy a imunologicky aktivní polysacharidy, tzv. lyceum polysacharidy, které odstraňují radikály, posilují imunitní systém a stimulují hypofýzu [32].

2.5.2 Použití kustovnice čínské

Plody se používají samostatně nebo ve směsi s jinými rostlinami. Jsou ve formě čerstvé i suché. Mohou se konzumovat jako rozinky, slouží k přípravě čaje, jako přísada do cereálních směsí, ovocných knedlíků nebo pečiva. Doporučená denní dávka je v rozmezí 6-15 g suchých plodů, což lze také převést na dvě hrstky bobulí denně. Vyšší konzumace

vede k problémům se zažíváním. Dále 5-20 g kůry kořene nebo listů, které se připravují jako běžná zelenina, či slouží k přípravě čaje [32,35].

2.6 Mořské a sladkovodní řasy

Řasy, *Algae*, jsou jednobuněčné nebo i vícebuněčné většinou vodní a autotrofní organismy, řazené mezi nižší rostliny. Tělo mají tvořeno stélkou různých typů, neobsahují pravá pletiva jako vyšší rostliny, rozmnožují se prostým dělením nebo tvorbou výtrusů. Chloroplasty řas obsahují fotosyntetické pigmenty, všechny řasy obsahují chlorofyl a a většinou ještě jiný doplňkový chlorofyl. K dalším pigmentů patří dále karoteny, různé druhy xantofylů a fykobiliny [26,36].

Je známo asi 160 druhů mořských řas, které tvoří součást tradičních pokrmů pobřežních národů již po staletí. Ve velké míře jsou konzumovány ve východní Asii, zejména v Japonsku, Číně a Koreji a Vietnamu jako čerstvá i sušená zelenina. Uvádí se, že denní spotřeba řas v těchto zemích se pohybuje kolem 8 g v sušeném stavu na obyvatele [2,37,38].

Produkce sladkovodních řas nedosahuje tak velkých objemů, jako je tomu u mořských řas. Významným zástupcem sladkovodních řas je *Spirulina*, která byla oblíbenou potravinou Aztéků a domorodých kmenů v Africe.

Řasy jsou velmi rozmanitou skupinou různorodých organismů, jejichž taxonomická klasifikace není ustálena. Pro řasy, které jsou důležité z potravinářského hlediska, se ujalo obecné rozdělení na čtyři skupiny, které je odvozeno dle jejich barvy na hnědé, červené, zelené a modrozelené [2].

2.6.1 Složení a účinky řas

Chemické složení řas je proměnlivé a závislé na jejich druhu, geografické lokalitě a vnějších podmínkách jako je teplota vody, koncentrace živin, intenzitě světla, čerstvosti a metodách zpracování [2,38].

Mořské a sladkovodní řasy jsou považovány za významný zdroj mnoha nutričních a bioaktivních látek. Jsou bohaté na bílkoviny, polysacharidy, sacharidy, lipidy, aminokyseliny, stopové prvky a vitaminy. Řasy vykazují antioxidační aktivitu obsahem vitamínu C, E, karotenoidů a polyfenolových látek [2,39].

Nutriční hodnota je dána obsahem dusíkatých látek. Proteiny řas obsahují všechny esenciální aminokyseliny, přesto nejsou považovány na plnohodnotné, protože některé z nich např. tryptofan a lysin jsou obsaženy v limitujícím množství. Mezi obsažené dusíkaté látky neproteinového charakteru patří např. volné aminokyseliny, chlorofyl, amonné ionty a nukleové kyseliny. Množství proteinů je závislé na druhu, např. hnědé mořské řasy jsou složeny z 5-15 % proteinů. Pozoruhodný obsah proteinů je ve sladkovodní řase *Spirulina*, kde je v rozmezí 50-60 %, tak vysoký obsah proteinů je překonán pouze určitými bakteriemi. Výzkum, který byl proveden na řase *Spirulina* Světovou zdravotnickou organizací a vědci z různých světových kontinentů, potvrzuje, že zmíněná řasa má významný obsah bílkovin kvůli dobré stravitelnosti, biologické hodnotě a aminokyselinové skladbě. Všechny esenciální aminokyseliny jsou přítomny v dostatečných koncentracích, s výjimkou cysteinu a lysinu, které jsou obsaženy v nižších množstvích [2,39].

Dalším významným faktorem, který určuje nutriční hodnotu řas, jsou minerální látky, které zaujímají až 36 % jejich suché hmotnosti. Důvodem vysokého obsahu minerálních látek u mořských řas je, že je absorbují z mořské vody. Obsahují např. sodík, draslík, hořčík, síru. Mezi obsažené stopové prvky patří zinek, měď, selen. Na jód jsou bohaté hnědé řasy, zejména druh *Laminaria japonika*, kdy 1 g vysušené hnědé řasy poskytuje 5-8 μg jódu, přičemž doporučená denní dávka jodu je 150 μg za den. V souvislosti s vysokým obsahem jodu v některých odrůdách Německý federální ústav doporučuje stanovit bezpečné horní limity konzumace mořských řas pro EU. Sladkovodní řasa *Spirulina* obsahuje značné množství železa a vápníku [2,39,40,41].

Lipidovým složením jsou řasy podobné rostlinným olejům. Významné ve výživě jsou obzvláště díky obsahu esenciálních mastných kyselin. V zelené řase *Chlorella* je obsažena α -linolenová kyselina, v řase *Spirulina* γ -linolenová, mastné kyseliny s dvaceti uhlíkovými atomy se vyskytují v hnědých a červených řasách [2,39].

2.6.2 Použití řas

Na českém trhu jsou zastoupeny mořské i sladkovodní řasy, jejich obliba roste se zvýšeným zájmem populace o zdravý životní styl. Mořské řasy jsou nabízeny sušené, zároveň se konzumují i jako součásti různých pokrmů, sladkovodní se vyskytují především ve formě doplňků stravy [2,40].

Vysoký obsah hydrokoloidů se využívá při zajištění požadované textury a stability např. v cukrovinkách, pečivu, masných výrobcích. Uplatňují se přitom jejich želírovací

vlastnosti, schopnost stabilizace suspenzí a schopnost vázat vodu. Karagenany a agar se získává z červených řas, Z hnědých řas se získávají algináty. Zmíněné druhy vlákniny zvyšují v organismu pocit nasycenosti. Mořské řasy jsou významným materiálem i pro průmysl a farmacii. Používají se např. k výrobě alginu, kyseliny alginové, jodu a sody [26,40].

2.7 Lněné semeno

Pochází ze lnu setého (*Linum usitatissimum* L.), který je víceúčelovou bylinou náležící do čeledi lnovitých (*Linaceae*). Patří mezi jednu z nejstarších kulturních plodin, pochází ze Středního východu, odkud se postupně rozšířil na ostatní kontinenty. V současnosti patří mezi významné světové pěstitele Kanada, USA, Indie, z Evropy Velká Británie a další [42,43].

Len je jednoletou, dlouhodobou rostlinou. Nejlépe se mu daří v chladnějších klimatických podmínkách, pro jeho pěstování jsou tedy vhodné podhorské oblasti. Pěstuje se pro dva hlavní produkty, a to lněné vlákno a semínko. Len olejnatého typu dosahuje asi 60-80 cm a má hodně větvený stonek, zatímco len přadný dosahuje asi 80-120 cm a jeho stonek je větvený méně. Vlákno se získává ze stonku a je charakterizováno pevností a trvanlivostí. Uplatnění našlo v textilním průmyslu k výrobě ubrusů, povlečení či oblečení. Asi v polovině 20. století začalo být nahrazováno umělými vlákny a bavlnou [42,44].

2.7.1 Složení a účinky lněného semene

V současné době dochází ke zvyšování zájmu o len a lněné produkty ve výživě člověka, zejména kvůli jeho funkčním i nutričním vlastnostem. Složení a účinky lněného semene ovlivňuje genotyp a podmínky pěstování [44].

Významný je obsah olejů, udává se v rozmezí asi 35-45 %, někdy kolem 40 %. Mezi nejčastěji vyskytující se mastné kyseliny patří kyselina α -linolenová, olejová, linolová, palmitová, stearová. Len je jedním z nejvýznamnějších rostlinných zdrojů n-3 a n-6 mastných kyselin, zejména α -linolenové. Nenasycené mastné kyseliny jsou stavebními kameny buněčných membrán, výchozí látka pro vznik prostaglandinů, vykazují protizánětlivé účinky a napomáhají pro správný vývoj mozku a očí. Produkty, které vznikají z prostaglandinů, podle nedávné studie, ovlivňují metabolismus lipidů, snižují hladinu triacylglycerolů v krvi, zvyšují pružnost cév a také regulují arteriální svalový tonus, tím mohou snižovat riziko srdečně cévních onemocnění. Klinickou ověřenou informací je, že kyselina

α -linolenová snižuje krevní tlak a přispívá k udržení normální hladiny krevního cholesterolu. Mezi další účinky nenasycených mastných kyselin patří, že působí jako imunitní regulátory a pozitivně ovlivňují funkci ledvin, zejména regulací vylučování sodíku [42,43,44].

Mezi další složky, které lněné semeno obsahuje, patří asi 30 % polysacharidů, z nichž převládající množství tvoří vláknina a zbytek, což je asi 2 % jsou mono a disacharidy. Lněnou vlákninou označujeme drť ze semen po jejich částečném odtučnění. Nazýváme jí také jako lněná mouka. Mezi rozpustnou vlákninu se řadí slizy a gumy, působením slizovité a rozpustné vlákniny dochází k urychlení činnosti střev, zrychlení střevní peristaltiky, odstranění zácpy či zastavení průjmu.

Dále obsahují asi 20 % bílkovin, minerální látky a vodu. Bílkovinná frakce má příznivou aminokyselinou skladbu, obsahuje i limitující aminokyseliny jako jsou lyzin, treonin, tyrosin a sírné aminokyseliny [42].

2.7.2 Použití lněného semene

Nejčastěji je len k dostání jako lněné semeno, olej, nebo lněná mouka. Stává se stále populárnější přísadou řady potravin. V pekařském průmyslu zlepšuje zpracovatelnost těsta, strukturu, porozitu a objem pečiva, zároveň i chuť. Jako lněná mouka se přidává do chleba, běžného pečiva, jemného pečiva i trvanlivého pečiva [42].

Žlutý a čirý lněný olej se získává z lněného semene a lisuje se za studena. Považuje se vhodný zdroj n-3-polyenových mastných kyselin. Zhruba 3 g oleje, což je asi 1 kávová lžička, jsou zdrojem 1,5 g linolenové kyseliny. Hodnota odpovídá spodní hladině doporučeného denního příjmu dle Světové zdravotnické organizace. Pokrutiny po odlisování lze použít jako krmivo pro hospodářská zvířata [42,45].

II. PRAKTICKÁ ČÁST

3 CÍL PRÁCE

Cílem bakalářské práce bylo zjištění zařazení vybraných netradičních potravin rostlinného původu do stravy obyvatelstva ČR. Současně se pomocí literární rešerše zaměřit na výživu v ČR a charakteristiku vybraných netradičních potravin rostlinného původu.

Cíle teoretické části:

- Popsat stav výživy v ČR.
- Zaměřit se na spotřebu potravin v ČR a výživová doporučení pro obyvatelstvo v ČR.
- Charakterizovat vybrané netradiční potraviny rostlinného původu.

Cíle praktické části:

- Sestavení dotazníku.
- Zjistit zařazení vybraných netradičních potravin ve stravě obyvatelstva ČR.
- Zaměřit se na zjištění povědomí o vybraných netradičních potravinách rostlinného původu u obyvatel ČR.

4 METODIKA PRÁCE

4.1 Dotazník na vybrané netradiční potraviny rostlinného původu

Na základě zvýšeného zájmu laické i odborné veřejnosti o zařazování netypických potravin do její stravy, bylo vybráno 6 netradičních potravin rostlinného původu, a to chia semena, stévie sladká, amarant, kustovnice čínská, mořské a sladkovodní řasy a lněná semena. Následně byl sestaven dotazník na zjištění povědomí o vybraných netradičních potravinách rostlinného původu a jejich zařazení do stravy tří věkových skupin obyvatel ČR.

Dotazník obsahoval celkem 14 otázek, z nichž byla jedna otázka otevřená a zbylé uzavřené. První 4 otázky byly obecné, poskytující informace o respondentově věku, pohlaví, dosaženém vzdělání a bydlišti. Další 4 otázky byly zaměřeny na zájem respondenta o zdravou stravu. Zbývajících 6 dotazů bylo zacíleno na vybrané netradiční potraviny rostlinného původu. Dotazník je uveden v příloze P I.

4.2 Způsob sběru dat, kritéria segmentování respondentů, vyhodnocení dotazníku

Dotazníkové šetření probíhalo na území ČR a oslovena byla česká populace ve věku 15 let a výše. Byly zvoleny 2 způsoby sběru dat, respondenti byli osloveni prostřednictvím internetového portálu a část dotazníků byla vyplňována v tištěné podobě. Dotazníky z tištěné podoby byly následně zaneseny do internetového portálu. Průzkumu se zúčastnilo 402 respondentů, z šetření byly vyřazeny 4 dotazníky. Zastoupeny byly obě pohlaví, z toho 234 žen a 164 mužů.

Pro porovnání o povědomí a zařazení vybraných netradičních potravin rostlinného původu byli respondenti rozřazeni do tří věkových kategorií. První věková skupina byla v rozmezí **15-26 let**, druhá v rozpětí **27-39 let** a poslední věková kategorie byla **40 let a více**. Data byla zároveň porovnávána mezi pohlavím v jednotlivých věkových skupinách.

Výsledky byly průběžně ukládány na internetovém portále, na konci průzkumu byly staženy do programu Microsoft Office Excel 2007, ve kterém byly vytvořeny grafy, které jsou vyhodnoceny v následující kapitole.

4.3 Hypotézy

Na základě zmapování současného spotřebitelského trhu byly stanoveny čtyři hypotézy, po průzkumu došlo k jejich vyhodnocení, které se nachází v kapitole 5.2.

Hypotéza č. 1: Respondenti budou nejčastěji ze všech zkoumaných potravin do své stravy zařazovat amarant.

Hypotéza č. 2: Více než 5 % žen ve věkové skupině 15-26 let bude chia semena konzumovat pravidelně.

Hypotéza č. 3: Více než 50 % mužů ve věkové kategorii 40 let a více nebude vůbec znát kustovnici čínskou.

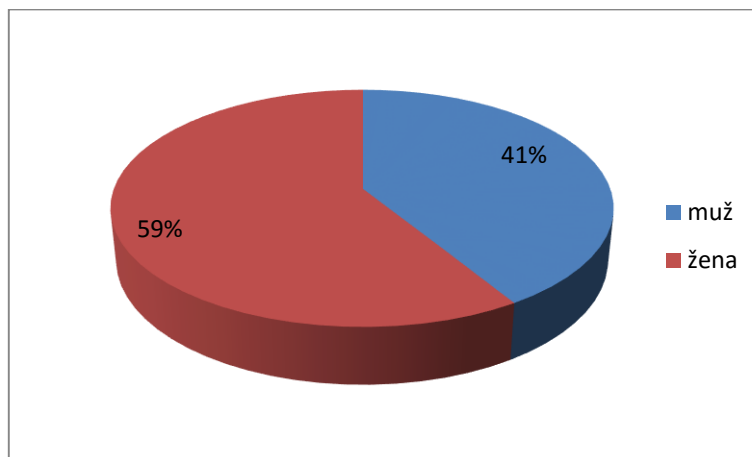
Hypotéza č. 4: Méně než 20 % žen ve věkové skupině 27-39 let někdy zkusilo lněná semena.

5 VYHODNOCENÍ DAT

5.1 Vyhodnocení dotazníkového průzkumu

Ze získaných výsledků dotazníkového průzkumu byla zpracována data do výšečových a sloupcových grafů, grafy jsou zároveň doplněny o slovní okomentování výsledků.

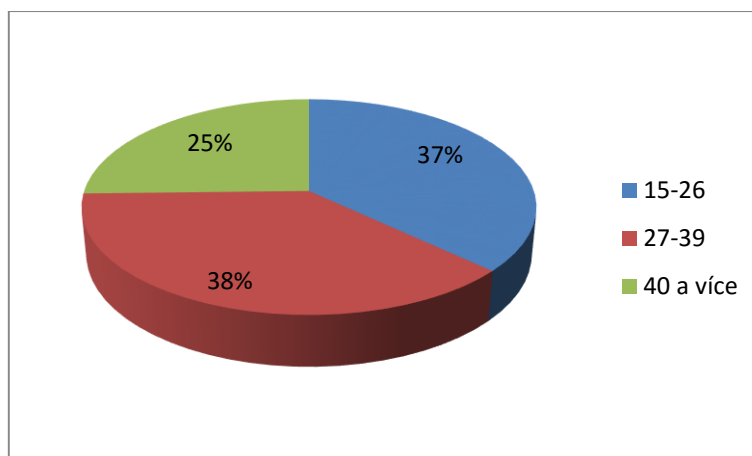
Rozdělení dle pohlaví



Obrázek č. 1: Procentuální zastoupení dle pohlaví

Data byla zpracována z 398 řádně vyplněných dotazníků, kdy 234 dotazníků vyplnily ženy (59 %) a 164 vyplnili muži (41 %), viz obrázek č. 1.

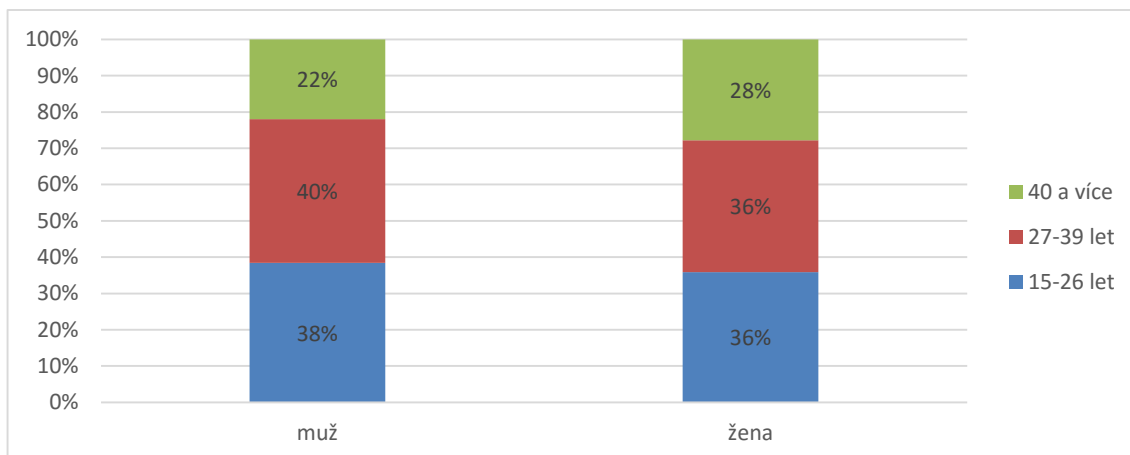
Věkové kategorie



Obrázek č. 2: Procentuální rozložení dle věkových kategorií

Z celkového počtu 398 dotazníků bylo 147 respondentů ve věkové kategorii 15-26 let, 150 respondentů zastupovalo kategorii 27-39 let a v poslední věkové skupině 40 a více let bylo 101 respondentů. Procentuální zastoupení je vidět na obrázku č. 2.

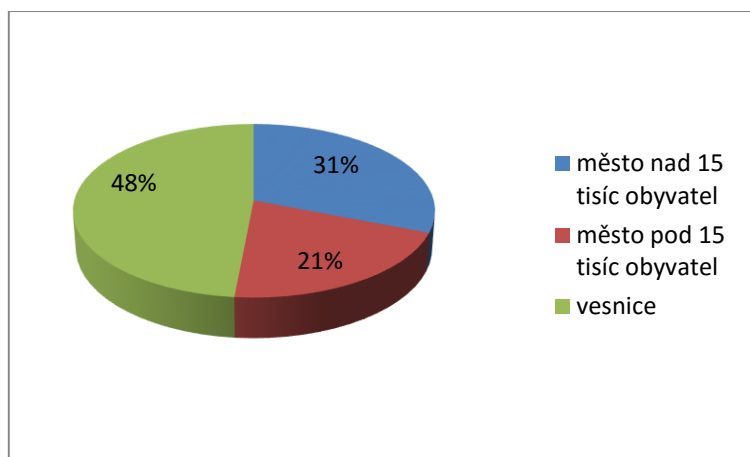
Pohlaví a věkové kategorie



Obrázek č. 3: Procentuální zastoupení dle pohlaví a věkové kategorie

Z celkového počtu 164 vyplněných dotazníků od mužů bylo 63 respondentů ve věkové skupině 15-26 let, 65 mužů se nacházelo ve věkové kategorii 27-39 let a zbylých 36 v nejstarší věkové skupině 40 a více let. Z celkového počtu 234 dotazovaných žen bylo 84 žen ve věkové skupině 15-26 let, v druhé věkové kategorii se nacházelo 85 žen, ve věkové skupině 40 let a více odpovídalo 65 žen. Procentuální rozložení je uvedeno na obrázku č. 3.

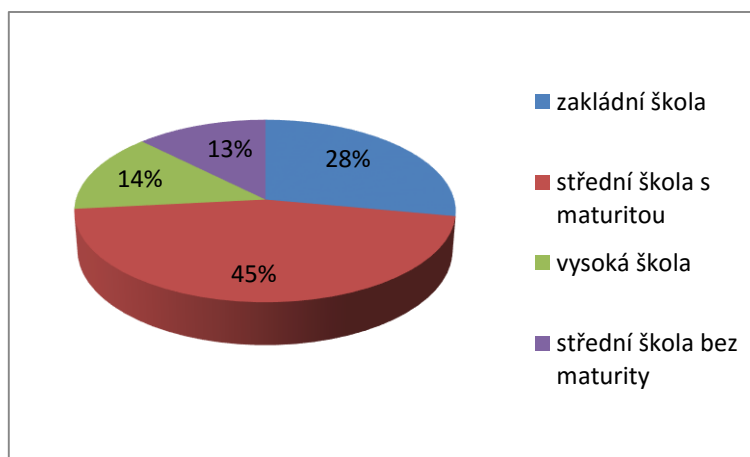
Bydliště



Obrázek č. 4: Odpovědi na otázku: „Bydliště“

Zastoupení dle bydliště bylo téměř rovnoměrné, přičemž z celkového počtu pocházelo 193 respondentů z vesnice a 205 respondentů uvedlo jako své bydliště město, kdy 123 pochází z města nad 15 tisíc obyvatel a 82 respondent žije ve městě pod 15 tisíc obyvatel. Odpovědi jsou v procentech uvedeny na obrázku č. 4.

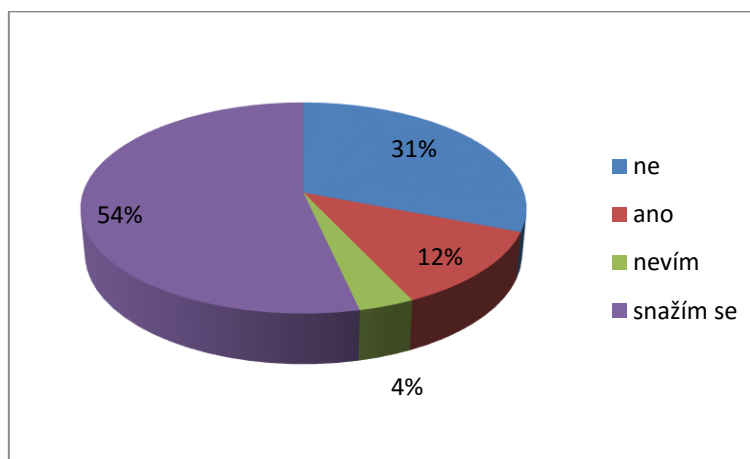
Nejvyšší dosažené vzdělání



Obrázek č. 5: Odpovědi na otázku: „Vaše nejvyšší dosažené vzdělání“

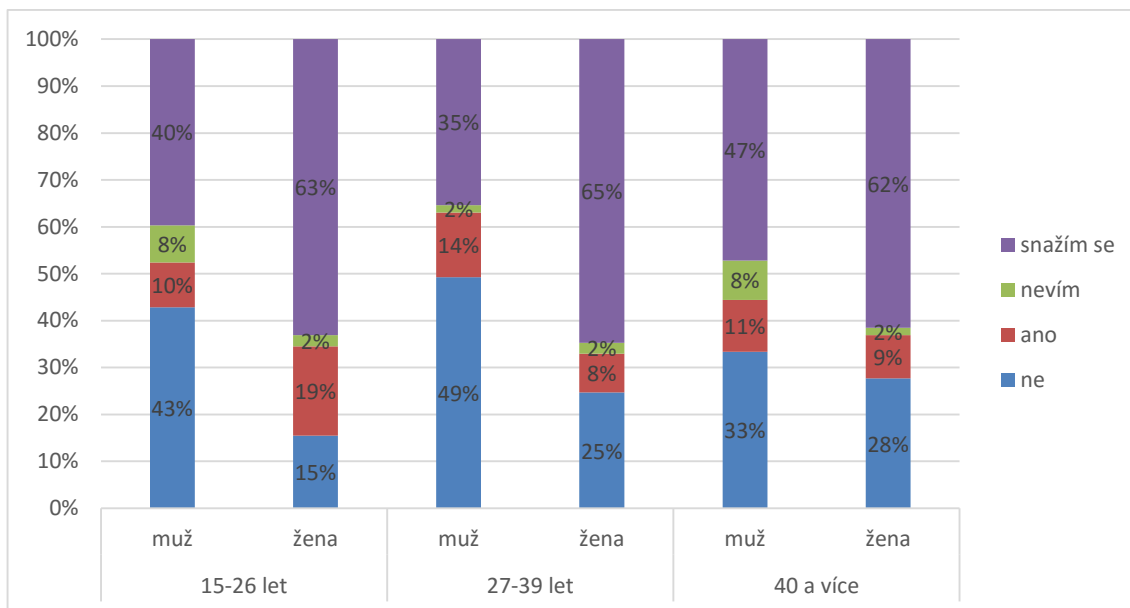
Většina respondentů, a to 181 dosáhla jako nejvyššího stupně vzdělání střední školu s maturitou, následovalo 111 s ukončeným základním vzděláním, 56 respondentů s vysokoškolským titulem a 50 dotazovaných s ukončenou střední školou bez maturity. Procentuální rozdělení je znázorněno na obrázku č. 5.

Myslíte si, že jíte zdravě?



Obrázek č. 6: Odpovědi všech respondentů na otázku: „Myslíte si, že jíte zdravě?“

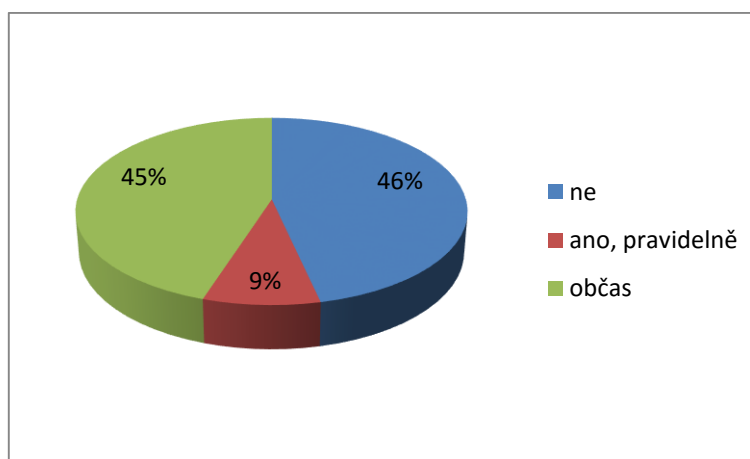
Z obrázku č. 6 jsou vidět odpovědi na otázku: „Myslíte si, že jíte zdravě?“, kdy více než polovina všech respondentů uvedla, přesněji 54 %, že se snaží jíst zdravě, 31 % dotazovaných si myslí, že nejí zdravě, naopak 12 % uvádí ano. Zbylé 4 % respondentů neví, jestli se stravují zdravě či nezdravě.



Obrázek č. 7: Odpovědi dle věkových kategorií na otázku: „Myslíte si, že jíte zdravě?“

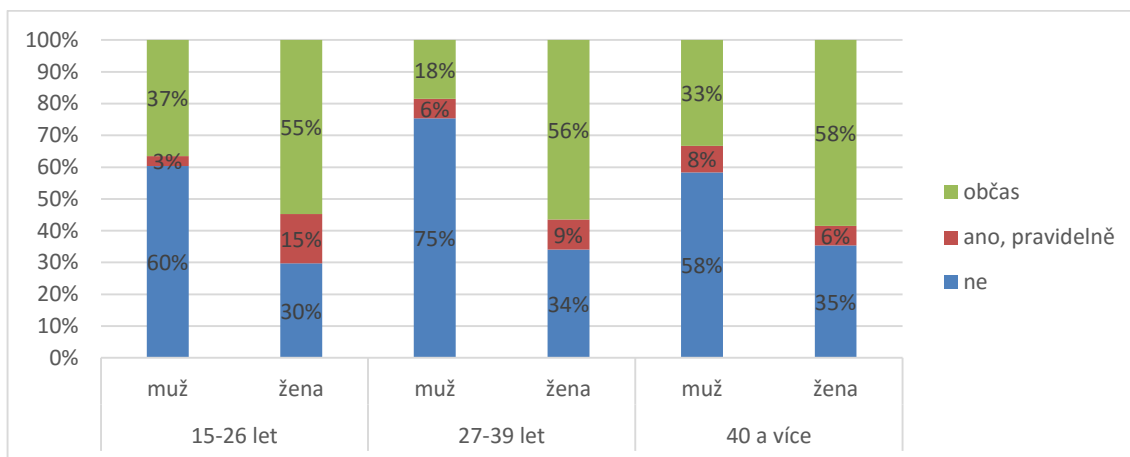
Obecně se dá konstatovat, že více zdravě se snaží jíst ženy, je to 65 % žen ve věkové kategorii 27-39 let, následují ženy v první věkové kategorii, a to 63 % a 62 % žen ve věkové kategorii nad 40 let. Nejvíce žen si myslí, že jí zdravě ve věkové kategorii 15-26 let, a to 19 %. Následuje 14 % mužů z druhé věkové kategorie a 11 % mužů z věkové kategorie nad 40 let. Až 49 % mužů z věkové kategorie 27-39 let si myslí, že se nestravuje zdravě, 43 % mužů z první věkové kategorie také na zkoumanou otázku odpovědělo „ne“. Na obrázku č. 7 je uvedeno přesné procentuální rozložení u jednotlivých odpovědí.

Nakupujete v obchodech se zdravou výživou?



Obrázek č. 8: Odpovědi všech respondentů na otázku: „Nakupujete v obchodech se zdravou výživou?“

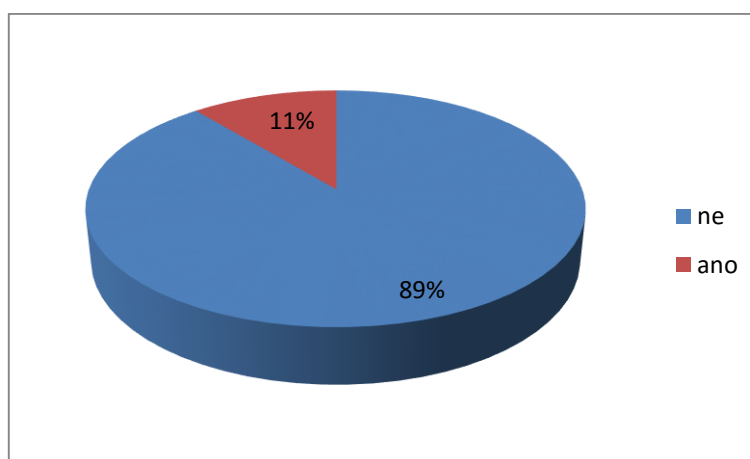
Z odpovědí respondentů, v obrázku č. 8, zda nakupují v obchodech se zdravou výživou, lze vidět, že ze všech dotazovaných v obchodech se zdravou stravou pravidelně nakupuje 9 % respondentů, 45 % občas a 46 % respondentů nenakupuje v obchodech se zdravou výživou vůbec.



Obrázek č. 9: Odpovědi dle věkových kategorií na otázku: „Nakupujete v obchodech se zdravou výživou?“

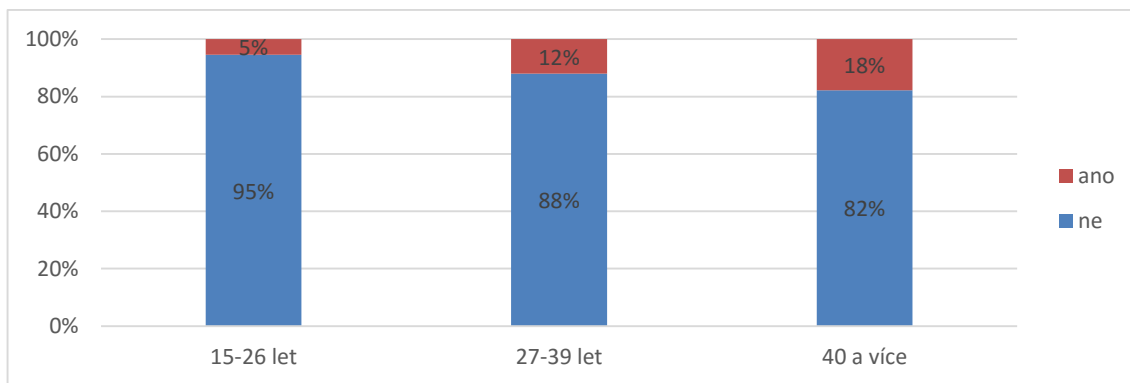
Na obrázku č. 9 jsou znázorněny odpovědi respondentů rozčleněných podle věkových kategorií a pohlaví. Nejméně nakupují v obchodech se zdravou stravou muži ve věku 27-39 let, nejvíce ženy v nejmladší věkové kategorii.

Slyšel/a jste někdy o netradičních potravinách rostlinného původu?



Obrázek č. 10: Odpovědi všech respondentů na otázku: „Slyšel/a jste někdy o netradičních potravinách rostlinného původu?“

Netradiční potraviny rostlinného původu nezná 354 respondentů. Zbylých 44 dotazovaných odpovědělo, že o nich slyšelo, procentuální rozložení lze vidět na obrázku č. 10.



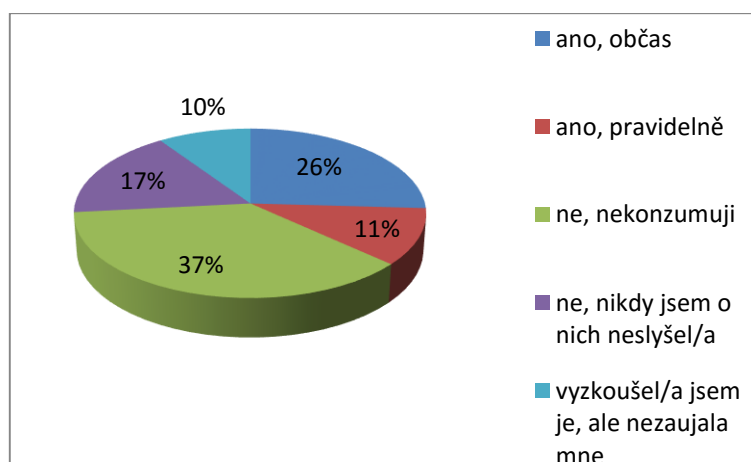
Obrázek č. 11: Odpovědi dle věkových kategorií na otázku: „Slyšela jste někdy o netradičních potravinách rostlinného původu?“

Podle odpovědí, které lze vidět na obrázku č. 11, nejvíce netradiční potraviny rostlinného původu znají respondenti ve věku 40 let a více a nejméně nejmladší věková kategorie.

V případě kladné odpovědi byli respondenti požádáni o jmenování aspoň jedné takové potraviny. Nejčastěji respondenti jmenovali chia semena, goji a lněné semena, které byly předmětem zkoumání. Dalšími jmenovanými byla milička habešská, merlík čilský neboli quinoa, avokádo a zelený ječmen. Respondenti také uváděli výrobky ze sóji jako tempeh, tofu, sójové mléko či sójové maso.

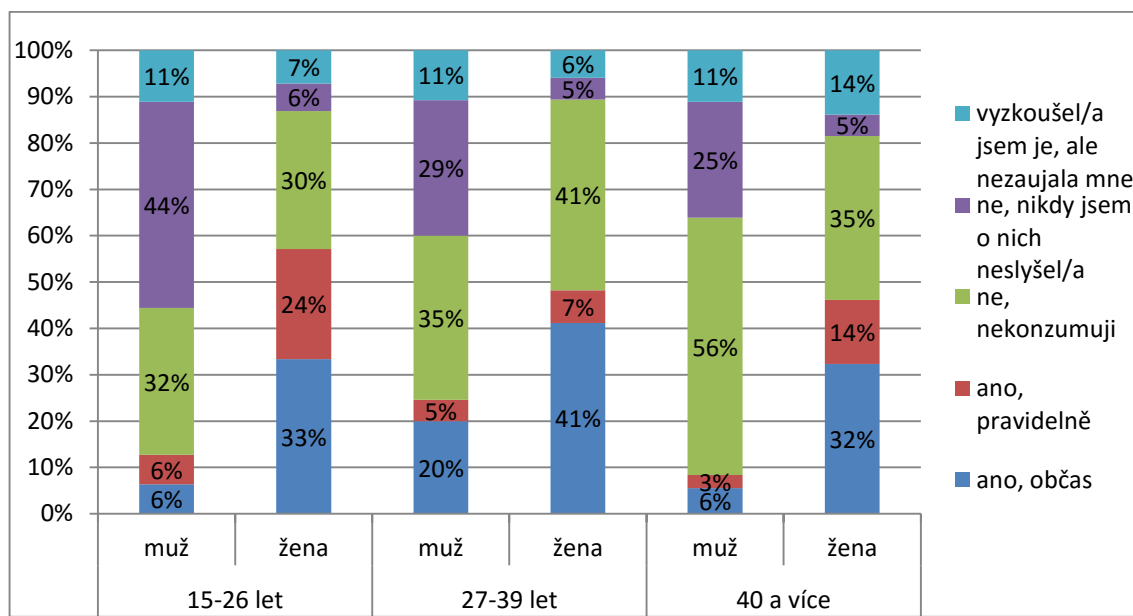
Další část dotazníku se již zaměřovala na vybrané netradiční potraviny. Je srovnáváno zařazení vybraných netradičních potravin rostlinného původu do stravy respondentů dle věkové kategorie a pohlaví, zároveň je zkoumáno, zda respondenti potraviny aspoň znají nebo o nich nikdy neslyšeli.

Konzumuje chia semena?



Obrázek č. 12: Odpovědi všech respondentů na otázku: „Konzumujete chia semena?“

První zkoumanou surovinou byla chia semena, z odpovědí na obrázku č. 12 je patrné, že většina respondentů chia semena zná, ale nekonzumuje je. Pravidelně je zařazuje do své stravy 11 % všech respondentů, občas 26 %, 37 % respondentů je nekonzumuje a pouze 17 % všech dotazovaných o chia semenech nikdy neslyšelo. Ač je 10 % respondentů někdy vyzkoušelo, tak je do své stravy nezačali zařazovat.



Obrázek č. 13: Odpovědi dle věkových kategorií na otázku: „Konzumujete chia semena?“

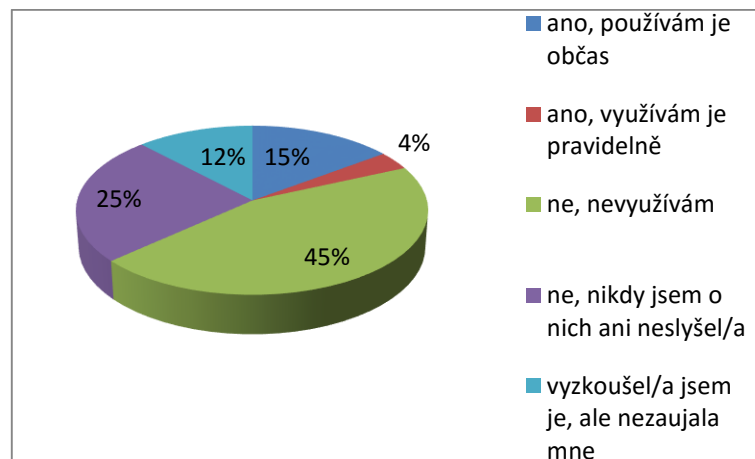
Dle obrázku č. 13 je vidět, že ve všech věkových kategoriích mají větší povědomí o chia semenech a zároveň je i více konzumují ženy. Nejpravidelněji je konzumují ženy ve věku 15-26 let, občas si chia semena dá 41 % žen z druhé věkové kategorie, což je nejvyšší hodnota ze všech respondentů. Nejméně je konzumují muži ve věkové kategorii 40 let a více.

V první věkové kategorii 15-26 let je pravidelně konzumuje 24 % a 33 % žen občas, zatímco 6 % mužů ve stejné věkové kategorii odpovědělo, že je konzumuje pravidelně a zároveň i 6 % mužů je konzumuje občas. Poměrně stejné zastoupení žen a mužů, přesněji 30 % žen a 32% mužů, chia semena zná, ale do své stravy je nezařazuje. O chia semenech nikdy neslyšelo 44 % mužů a 6 % žen. Ačkoliv 11 % mužů a 7 % žen chia semena vyzkoušelo, tak je nezaujala a nadále je do stravy nezařazují.

Ve věkové kategorii 27-39 let je konzumuje pravidelně 7 % žen a 5 % mužů, občas 41 % žen a 20 % mužů. 41 % žen a 35 % mužů o chia semenech slyšela, 5 % žen a 29 % mužů nemá o chia semenech ponětí. Vyzkoušelo je poměrně stejné procentuální zastoupení jako v předchozí věkové kategorii.

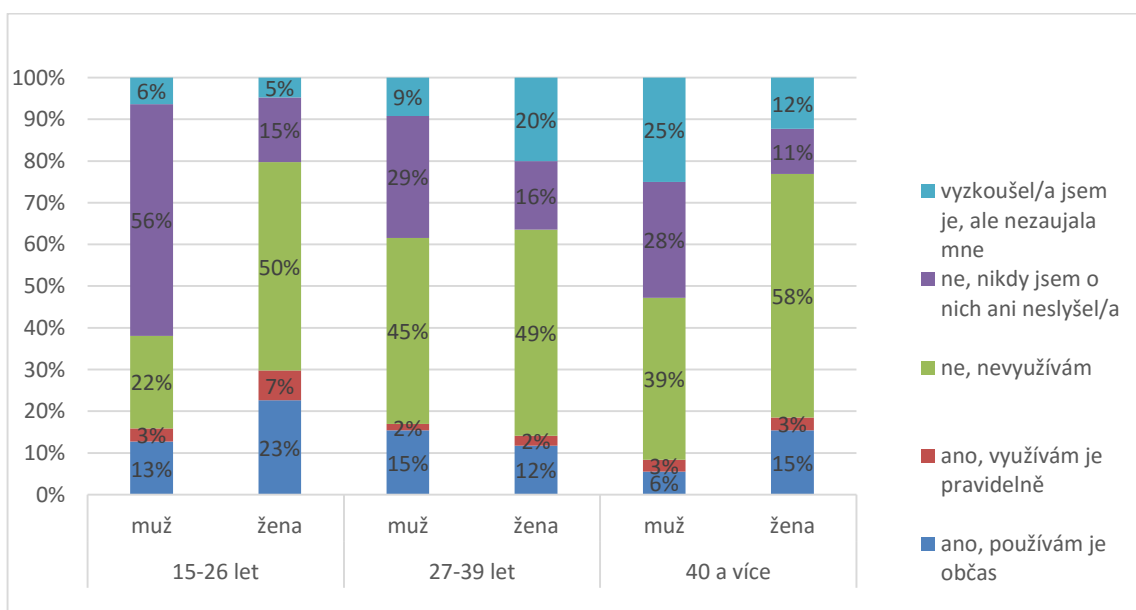
V poslední věkové kategorii 40 let a více chia semena pravidelně konzumuje 14 % žen a 3 % mužů, občas si je dá 32 % žen a 6 % mužů. Pouze 5 % žen o nich nikdy neslyšelo, u mužů to bylo 25%. Nekonzumuje je 35 % žen a téměř polovina mužů, přesněji 56 %, vyzkoušelo je více žen než mužů.

Využíváte extrakty ze stévie sladké?



Obrázek č. 14: Odpovědi všech respondentů na otázku: „Využíváte extrakty ze stévie sladké?“

Další dotazovanou surovinou byly extrakty ze stévie sladké. Z vyhodnocených odpovědí na obrázku č. 14 je zřejmé, že více než polovina respondentů extrakty ze stévie sladké zná. Pouze 25 % z dotazovaných se s nimi nikdy nesetkalo. Pravidelně je používají 4 % ze všech respondentů.



Obrázek č. 15: Odpovědi dle věkových kategorií na otázku: „Využíváte extrakty ze stévie sladké?“

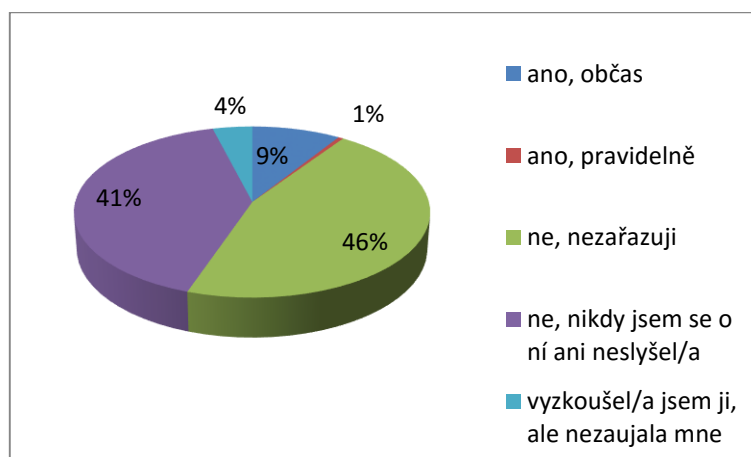
Z obrázku č. 15 je patrné, že nejvíce extrakty ze stévie využívají ženy ve věkové kategorii 15-26 let.

V první věkové kategorii pravidelně extrakty využívá 7 % žen a 3 % mužů, občas je použije 23 % žen a 13 % mužů. Z dalších odpovědí lze určit, že ženy z této věkové kategorie extrakty znají více než muži, protože až 56 % mužů uvedlo, že o extraktech nikdy neslyšelo, zatímco ženy stejnou odpověď uvedly v 15ti %. Dále 50 % žen uvedlo, že extrakty zná, ale nevyužívá je a ani je nikdy nevyzkoušely, u mužů to bylo 22 %. Poměrně stejné procentuální zastoupení obou pohlaví, 5 % žen a 6 % mužů, uvedlo, že ač extrakty vyzkoušelo, tak je nezažaly.

Ve druhé věkové kategorii 27-39 let nebyly patrné velké rozdíly v porovnání mužů a žen. Pouze 2 % mužů i žen využívají extrakty pravidelně, občas je použije 12 % žen a o 3 % více dotazovaných mužů. Nevyužívá je vůbec 49 % žen a 45 % mužů, nikdy se s nimi nesetkalo 16 % žen a 29 % mužů. Extrakty zkusilo 20 % žen a 9 % mužů.

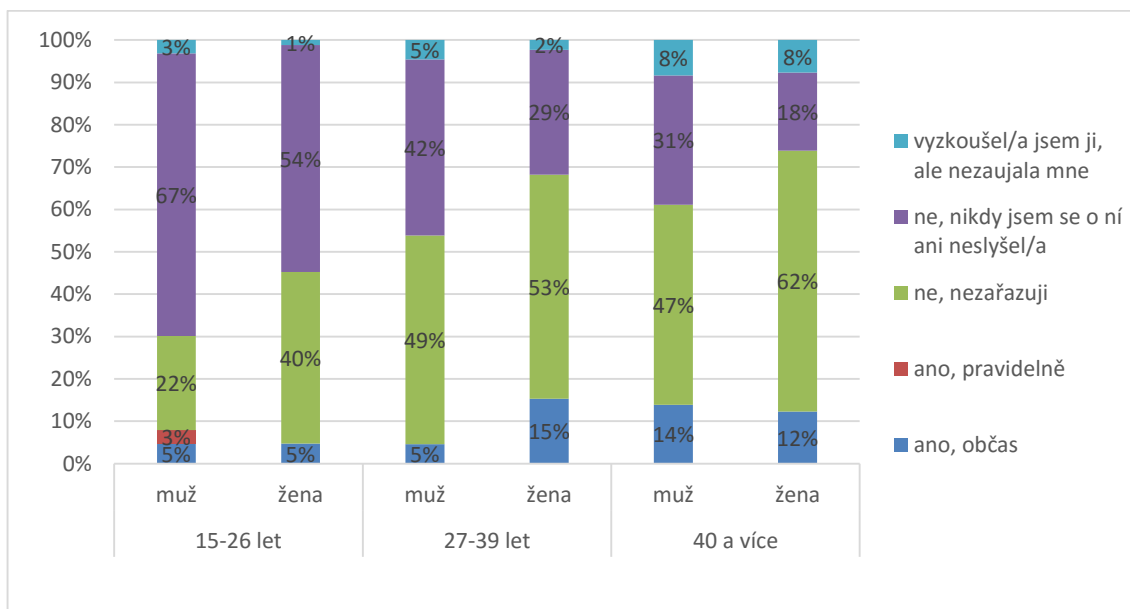
Ve věkové kategorii nad 40 let taktéž nebyly vidět velké rozdíly, 3 % žen i mužů extrakty ze stévie využívá pravidelně. Občas je použije 6 % dotazovaných mužů a o něco více, 15 %, žen. Extrakty ze stévie nevyužívá 58 % žen a 11 % o nich ani nikdy neslyšelo, 39 % respondentů mužského pohlaví extrakty nepoužívá a 28 % je vůbec nezná. 20 % mužů je někdy zkusilo, ale nezažala je, žen odpovědělo stejně 12 %.

Zařazujete do své stravy amarant?



Obrázek č. 16: Odpovědi všech respondentů na otázku: „Zařazujete do své stravy amarant?“

Z odpovědí respondentů na obrázku č. 16 lze vyčíst, že laskavec do své stravy pravidelně zařazuje pouze 1 % respondentů, občas ho konzumuje 9 % dotazovaných. Ač laskavec zná, tak ho do stravy nezařazuje 46 % mužů a žen. Nikdy o amarantu neslyšelo 41 % dotazovaných, vyzkoušela ho 4 % respondentů.



Obrázek č. 17: Odpovědi dle věkových kategorií na otázku: „Zařazujete do své stravy amarant?“

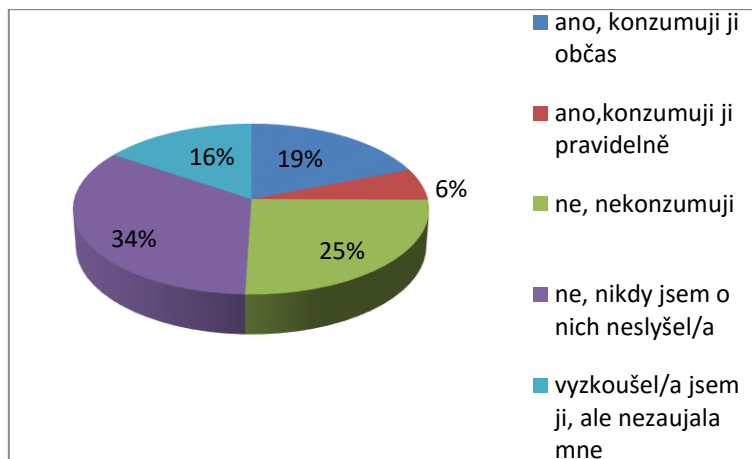
Z výsledků na obrázku č. 17 lze vidět, že pseudoobilovinu amarant dotazovaní muži a dotazované ženy do své stravy nezařazují téměř vůbec. Mezi jednotlivými věkovými skupinami nebyly patrné velké rozdíly.

Respondenti ve věku 15-26 let v nadpoloviční většině nikdy o laskavci neslyšeli, přesněji 54 % žen a 67 % mužů. Pravidelně jej konzumují 3 % dotazovaných mužů, jsou jedinou skupinou ze všech respondentů, kteří jej do stravy zařazují pravidelně. Občas amarant konzumuje 5 % žen a zároveň i 5 % mužů. Amarant zná, ale nezařazuje do svého jídelníčku 40 % žen a 22 % mužů. Amarant vyzkoušeli 3 % mužů a o dvě procenta méně žen, nicméně ho nadále nekonzumují.

Ve věkové skupině 27-39 let ani jedno pohlaví nezařazuje amarant do své stravy pravidelně, občas ho konzumuje 15 % dotazovaných žen a 5 % mužů. Nezařazuje ho do své stravy 53 % žen a 49 % mužů. 29 % žen nikdy o amarantu neslyšely, mužů bylo více. Vyzkoušelo ho, ale více mužů než žen, mužů bylo 5 % a žen 2 %.

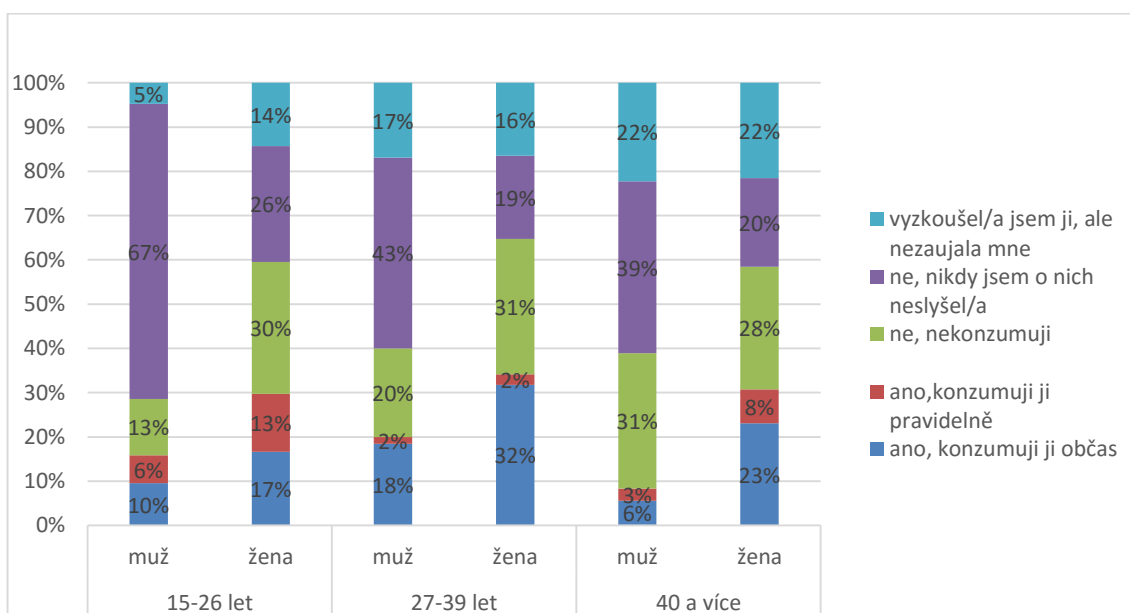
V poslední věkové skupině 40 let a více opět nikdo z dotazovaných nezařazuje amarant do stravy pravidelně. Občas je do své stravy zařazuje o 2 % více mužů než žen. Na zkoumanou otázku odpovědělo 62 % žen, že amarant do stravy nezařazuje, stejně odpovědělo 47 % mužů. Obdobně jako v předchozích věkových skupinách více mužů (31 %) než žen (18 %) nezná amarant vůbec. Vyzkoušelo ho 8 % žen i mužů.

Konzumujete kustovnici čínskou?



Obrázek č. 18: Odpovědi všech respondentů na otázku: „Konzumujete kustovnici čínskou?“

Z odpovědí na obrázku č. 18 lze konstatovat, že kustovnici čínskou známou na trhu také jako goji, většina respondentů zná. Do stravy už ji tak často nezařazují, pravidelně ji konzumuje 6 % dotazovaných. Nikdy o ní neslyšelo 34 % dotazovaných.



Obrázek č. 19: Odpovědi dle věkových kategorií na otázku: „Konzumujete kustovnici čínskou?“

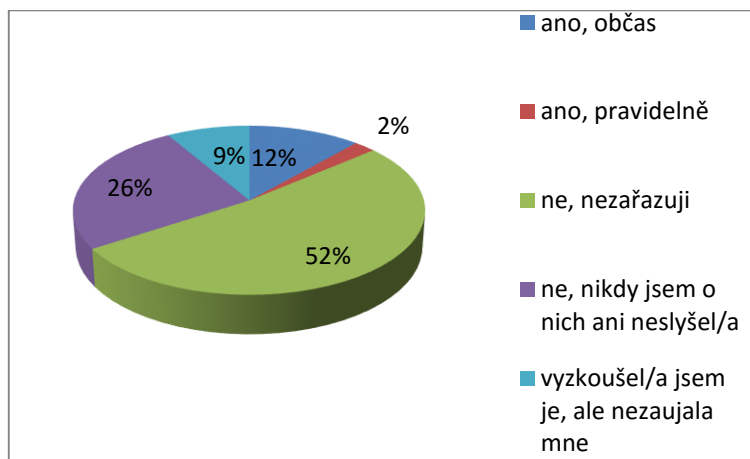
Z obrázku č. 19 lze vidět, že ženy kustovnici konzumují více než muži.

Ve věkové skupině 15-26 let konzumuje kustovnici pravidelně až 13 % dotazovaných žen, občas je to 17 % žen. U mužů byla čísla nižší, kdy pravidelně kustovnici do stravy zařazuje 6 % mužů, občas ji konzumuje 10 % mužů. 30 % dotazovaných žen kustovnici zná, ale nekonzumuje ji, 26 % žen o ní nikdy neslyšelo a 14 % ji zkusilo, nicméně ji nadále do své stravy nezařazuje. 13 % mužů kustovnici nekonzumuje a více než polovina ji vůbec nezná, přesněji 67 %, 5 % mužů ji sice někdy vyzkoušelo, ale nezaujala je.

Ve druhé věkové kategorii 27 -39 let nebyl rozdíl mezi pravidelnou konzumací kustovnice u mužů a žen, u obou pohlaví je pravidelně konzumují 2 % respondentů. V dalších odpovědích již rozdíly vidět byly. Občas kustovnici zařazuje do svého jídelníčku 32 % žen, mužů odpovědělo stejně 18 %. 31 % žen potravinu nekonzumuje vůbec, mužů bylo 20 %. Nikdy o kustovnici neslyšelo 19 % žen, mužů bylo podstatně více, až 43 %. Ač 16 % žen goji vyzkoušelo, nezaujala je a nadále ji tedy do stravy nezařazují, mužů bylo o 1 % více.

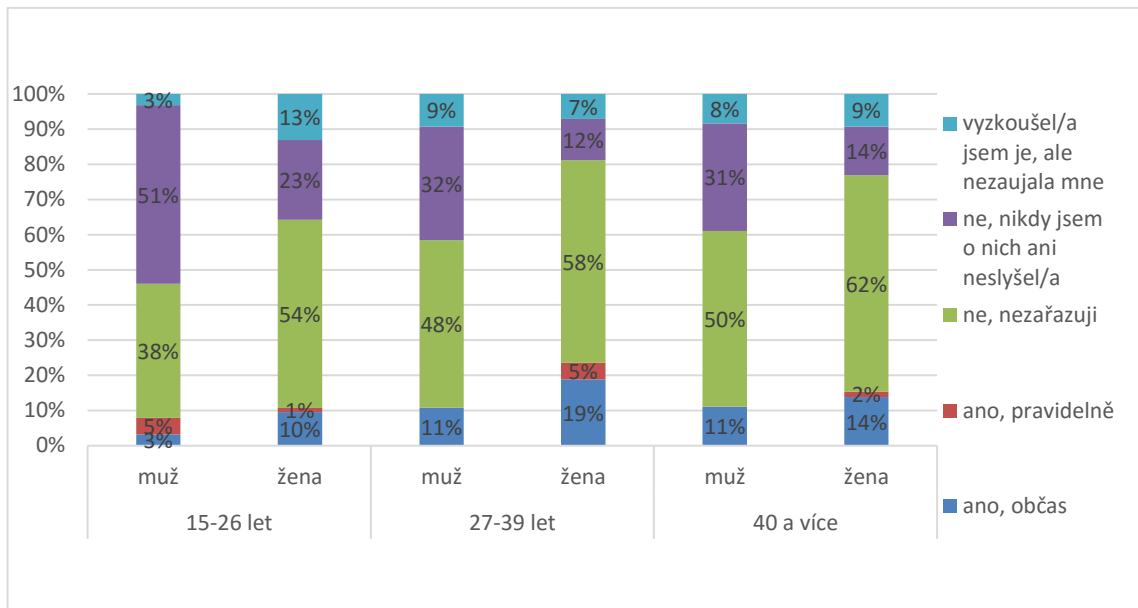
Ve věkové skupině 40 let a více pravidelně konzumuje kustovnici čínskou 8 % žen, 23 % ji zařazuje do své stravy občas. Nekonzumuje ji 28 % a nikdy o ní neslyšelo 20 % dotazovaných žen. U mužů se odpovědi lišily, kdy ji konzumuje pravidelně 3 % a občas 6 % mužů, ve srovnání s ženami je to o více než polovinu méně. Kustovnici nekonzumuje 31 % mužů a 39 % mužů o ní nikdy neslyšeli. Vyzkoušelo ji stejné procento mužů i žen, a to 22 %, nicméně je nezaujala.

Zařazujete do své stravy mořské a sladkovodní řasy?



Obrázek č. 20: Odpovědi všech respondentů na otázku: „Zařazujete do své stravy mořské a sladkovodní řasy?“

Z vyhodnocených odpovědí na obrázku č. 20 lze určit, že valná většina respondentů mořské a sladkovodní řasy zná, i přesto je do svého jídelníčku pravidelně téměř vůbec nezařazuje. V jejich jídelníčku se objevuje spíše občas.



Obrázek č. 21: Odpovědi dle věkových kategorií na otázku: „Zařazujete do své stravy mořské a sladkovodní řasy?“

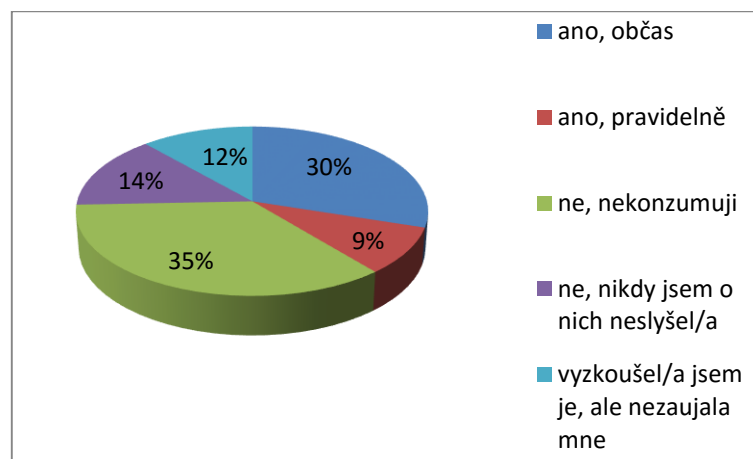
Z obrázku č. 21 lze vyčíst jednotlivé procentuální zastoupení odpovědí podle věkových kategorií a pohlaví.

V nejmladší věkové skupině 15-26 let muži pravidelněji konzumují řasy než ženy, je to 5 % mužů a o 4 % méně žen. Občas už více žen (10 %) než mužů (3 %) řasy zařazuje do své stravy. Nekonzumuje je 54 % žen a 38 % mužů, nikdy o nich neslyšelo 51 % mužů a o více než polovinu méně žen, přesněji 23 %. 3 % mužů je někdy zkusila, nadále je ale nekonzumuje, u žen bylo o 10 % více.

Ve druhé věkové kategorii konzumuje řasy pravidelně pouze 5 % žen, občas je do stravy zařazuje 19 % žen. Až 58 % je nekonzumuje vůbec, naproti tomu pouze 12 % žen o řasách nikdy neslyšela. Vyzkoušelo je 7 % dotazovaných žen. Žádný z dotazovaných mužů nekonzumuje řasy pravidelně, občas je zařazuje do svého jídelníčku 11 % mužů. Mořské sladkovodní řasy nekonzumuje 48 % mužů, nikdy o nich neslyšelo 32 % mužů. Vyzkoušelo je 9 % mužů, což je větší množství než u žen ve stejné věkové skupině.

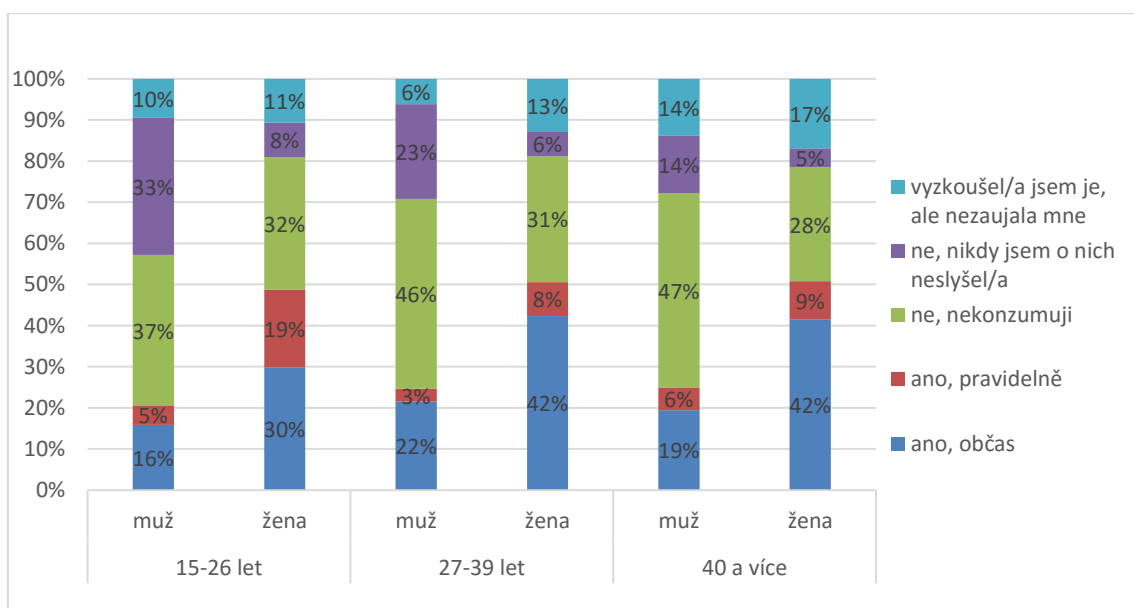
V poslední a nejstarší věkové skupině nad 40 let pravidelně zařazují řasy do své stravy 2 % žen, muži je pravidelně nekonzumují vůbec. Zároveň více žen než mužů řasy občas zařazuje do svého jídelníčku, přesněji 14 % žen a 11 % mužů. Řasy vůbec nekonzumuje 50 % mužů a 62 % žen. Nikdy o nich neslyšelo 31 % mužů a 14 % žen. Vyzkoušelo je 9 % žen a o 1 % méně mužů, nicméně je nadále pravidelně ani občas do své stravy nezařazují.

Konzumujete lněná semena?



Obrázek č. 22: Odpovědi všech respondentů na otázku: „Konzumuje lněná semena?“

Lněná semena podle vyhodnocení na obrázku č. 22 respondenti z větší části znají. Do stravy je pravidelně zařazují zřídka, ale občas je konzumuje 30 % všech dotazovaných respondentů. Nikdy o nich neslyšelo pouze 14 % dotazovaných.



Obrázek č. 23: Odpovědi dle věkových kategorií na otázku: „Konzumuje lněná semena?“

Ženy ve všech věkových skupinách mají o lněných semenech větší povědomí a zároveň je i více konzumují než muži. Vyhodnocené procentuální odpovědi podle věkové skupiny a pohlaví jsou uvedeny na obrázku č. 22.

Ve věkové kategorii 15-26 let konzumuje pravidelně lněná semena 19 % žen, občas je konzumuje až 30 % dotazovaných žen. Lněná semena nekonzumuje 32 % žen, 11 % je vyzkoušela, ale nezaujala je. O lněných nikdy neslyšelo pouze 8 % žen. Muži konzumují lněná semena pravidelně podstatně méně než ženy, přesněji je to 5 % mužů. Občas si je dá 16 % mužů. Nekonzumuje je 37 % mužů, 33 % mužů lněná semena vůbec nezná. 10 % mužů je vyzkoušelo, nicméně je do své stravy nadále nezařazují.

V další věkové skupině, 27-39 let, lněná semena pravidelně konzumuje 8 % žen, občas si je dá 42 % žen, vůbec je nekonzumuje 31 % respondentek. Pouze 6 % žen o lněných semenech nikdy neslyšelo a 13 % je vyzkoušelo, ale nezaujala je. Muži pravidelně konzumují lněná semena z 3 %, občas je do své stravy zařadí 22 % mužů. Nekonzumuje je 46 % mužů, nikdy o lněných semenech neslyšelo 23 % mužů. Vyzkoušelo je 6 % mužů, nicméně je nadále pravidelně ani občas nekonzumují.

Ve věkové kategorii 40 let a více zařazuje pravidelně do své stravy lněná semena 9 % žen, občas je konzumuje 42 % žen. Vůbec lněná semena do své stravy nezařazuje 28 % žen, pouze 5 % žen je vůbec nezná. Vyzkoušelo je 17 % žen, nadále je však do své stravy nezařazují. 6 % mužů lněná semena konzumuje pravidelně, občas je do stravy zařazuje 19 % mužů.

5.2 Vyhodnocení hypotéz

Hypotéza č. 1: Respondenti budou nejčastěji ze všech zkoumaných potravin do své stravy zařazovat amarant.

Respondenti naopak dle obrázku č. 16 amarant do své stravy zařazují nejméně ze všech zkoumaných potravin, nejčastěji konzumují lněná semena (dle obrázku č. 22), a tak hypotéza č. 1 nebyla potvrzena.

Hypotéza č. 2: : Více než 5 % žen ve věkové skupině 15-26 let bude chia semena konzumovat občas.

Dle obrázku č. 13 byla hypotéza č. 2 potvrzena, protože chia semena občas zařazuje do své stravy až 33 % dotazovaných žen ve věkové skupině 15-26 let.

Hypotéza č. 3: Více než 50 % mužů ve věkové kategorii 40 let a více nebude vůbec znát kustovnici čínskou.

Pro vyhodnocení hypotézy č. 3 byl využit obrázek č. 19, ze kterého vyplývá, že kustovnici čínskou nezná 39 % mužů z věkové skupiny 40 let a více. Hypotéza tedy na základě zmíněného obrázku nebyla potvrzena.

Hypotéza č. 4: Méně než 20 % žen ve věkové skupině 27-39 let někdy zkusilo lněná semena.

Hypotéza č. 4 byla pomocí průzkumu potvrzena, protože dle obrázku č. 23 někdy lněná semena zkusilo 13 % žen z věkové skupiny 27-39 let.

5.3 Diskuze výsledků

Dotazníkového šetření na zjištění povědomí a zařazování vybraných netradičních potravin rostlinného původu do stravy se zúčastnili obyvatelé ČR ve věku 15 a více let. K výzkumu bylo použito 398 řádně vyplněných dotazníků. Byly porovnávány odpovědi mezi třemi věkovými kategoriemi. Dále byly údaje porovnávány mezi pohlavím ve třech zmíněných věkových skupinách: 15-26 let, 27-39 let a 40 let a více.

Z provedeného průzkumu vyplývá, že většina dotazovaných nemá velké povědomí o netradičních potravinách rostlinného původu, protože téměř 90 % respondentů nebylo schopno jmenovat jakoukoliv netradiční potravinu rostlinného původu. Nicméně konkrétní potraviny respondenti už znali poměrně dobře. Obecně se dá říci, že ženy ve všech věkových kategoriích potraviny znají více než muži a zároveň je i více zařazují do stravy. Z uvedených potravin v dotazníkovém šetření respondenti nejvíce znali lněná semena, druhá nejznámější byla chia semena. Je pravděpodobné, že obyvatelé ČR mohou tyto dvě suroviny znát díky silné reklamě. Zajímavé je, že nejméně známou potravinou byla pseudoobilnina amarant, který je součástí potravinářských výrobků.

Všichni respondenti zkoumané netradiční potraviny rostlinného původu do své stravy pravidelně zařazují velmi zřídka, nejvíce jsou zařazována lněná semena a chia semena, a to jak pravidelně tak i občas. Nejméně konzumují amarant a mořské a sladkovodní řasy.

V odpovědích ohledně chia semen byly nejvíce patrné rozdíly mezi pohlavím. Konzumují je častěji ženy než muži, nejčastěji ženy v nejmladší věkové kategorii, naopak je nejméně konzumují muži v nejstarší věkové kategorii. Největší povědomí o nich mají ženy nad 27 let. Nejméně je znají muži ve věkové kategorii 15-26 let.

Extrakty ze stévie sladké nejvíce využívají opět ženy ve věkové kategorii 15-26 let, nejméně muži v nejstarší věkové skupině 40 let a více. Nejvíce je znají ženy ve věkové kategorii 40 let a více, naopak nejméně muži ve věkové kategorii 15-26 let.

Z výsledků u laskavce lze vidět, že je opravdu velmi málo konzumovanou potravinou, protože pouze muži ve věkové kategorii 15-26 let jej konzumují pravidelně. Občas je nejvíce zařazován do stravy ženami ve věkové skupině 27-39 let. Nejvíce laskavec znají ženy v nejstarší věkové kategorii 40 let a více, nejmenší povědomí o něm mají muži ve věkové kategorii 15-26 let.

Kustovnici čínskou v porovnání mezi pohlavím a zvolenými věkovými skupinami nejvíce znají a zároveň i konzumují ženy ve všech věkových kategoriích. Tato skutečnost může být způsobená vlivem různých prostředků ať už časopisů určených pro ženy či často publikovanými články na internetu ohledně pozitivních účinků kustovnice na lidský organizmus. Z odpovědí lze vidět, že ji nejvíce konzumují ženy ve věku 26-39 let, naopak nejméně ji do stravy zařazují muži ve věku 40 let a více. Největší povědomí o ní mají opět ženy ve věkové kategorii 27-39 let a naopak nejméně ji znají muži ve věkovém zařazení 15-26 let.

Mořské a sladkovodní řasy se již na českém trhu vyskytují delší dobu, i přesto je konzumuje malá část respondentů, některé věkové skupiny řasy do stravy ani pravidelně nezařazují. Nejvíce je do stravy zařazují ženy ve věkové kategorii 27-39 let, nejméně je konzumují muži ve věkovém rozpětí 15-26 let.

Poslední zkoumanou potravinou byla lněná semena, která se ve stravě respondentů nalézají často. Nejvíce je konzumují ženy ve věkové skupině 40 let a více, naopak nejméně je zařazují do svého jídelníčku muži v nejmladší věkové skupině. Z výsledků dotazníkového šetření lze vidět, že z větší části lněná semena dobře znají všechny věkové kategorie a zároveň i obě pohlaví. Nejvíce je znají ženy v nejstarší věkové skupině a naopak nejmenší povědomí o nich mají muži v nejmladší věkové kategorii.

ZÁVĚR

Chronická neinfekční onemocnění tvoří značné procento v příčině úmrtnosti obyvatel ČR. Jedním z důvodů vzniku těchto onemocnění je energeticky a nutričně nevyvážená skladba stravy. Zejména vyšší příjem živočišných tuků, jednoduchých cukrů, soli a další. I když se v ČR v posledních letech zvedla spotřeba potravin rostlinného původu, stále strava obyvatel ČR není dostatečně pestrá, aby byla prevencí v oblasti vzniku chronických neinfekčních onemocnění nebo aspoň snižovala jejich výskyt. Určitým návodem na správně vyváženou stravu mohou být výživová doporučení.

Do povědomí a stravy lidí se nyní čím dál více začínají dostávat netradiční potraviny, některé z nich se na trhu můžou objevit jako tzv. potraviny nového typu. Teoretická část práce byla zaměřena na netradiční potraviny rostlinného původu, zejména jejich možný přínos do stravy, kdy chia semena jsou význačná pro svůj obsah esenciálních mastných kyselin. Extrakty ze stévie sladké se vyznačují vysokou sladivostí, pseudoobilnina amarant má dobrou aminokyselinou skladbu a je vhodná i pro osoby trpící celiakií. Kustovnice čínská má dobré antioxidační vlastnosti, mořské a sladkovodní řasy se vyznačují jako zajímavý zdroj minerálních látek. Lněná semena jsou významný rostlinný zdroj α -linolenové mastné kyseliny.

V praktické části bakalářské práce mělo být pomocí dotazníkového šetření zjištěno, zda obyvatelé ČR do své stravy zařazují vybrané netradiční potraviny rostlinného původu a zda o nich mají povědomí. Po vyhodnocení dotazníků lze uvést, že:

- občané ČR šest vybraných netradičních potravin rostlinného původu do své stravy zařazují ve velmi malém množství,
- určité povědomí o zkoumaných netradičních potravinách mají,
- více je zařazují do své stravy a zároveň i větší povědomí o nich mají ženy než muži,
- z šesti vybraných netradičních potravin rostlinného původu jsou nejvíce do stravy zařazovány lněná semena a nejméně amarant.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [2] KOMPRDA, Tomáš. *Výživou ke zdraví*. Vyd. 1. Velké Bílovice: TeMi CZ, 2009, 110 s. ISBN 978-80-87156-41-4.
- [2] MIŠURCOVÁ, Ladislava a Jan HRABĚ. Mořské a sladkovodní řasy-potraviny nového typu. *Výživa a potraviny*. Praha: vyzivaservis, 2013, **68**(3), 76-78. ISSN 1211-846X.
- [3] *Akční plán č. 2: Správná výživa a stravovací návyky populace na období 2015-2020*. Praha. Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2015. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/Admin/_upload/files/5/ak%C4%8Dn%C3%AD%20pl%C3%A1ny%20%20p%C5%99%C3%ADlohy/AP%2002a%20spr%C3%A1vn%C3%A1%20v%C3%BD%C5%BEiva%20a%20stravovac%C3%AD%20n%C3%A1vyky%20populace.pdf
- [4] ŠTIKOVÁ, Olga, Helena SEKAVOVÁ a Ilona MRHÁLKOVÁ. *Vliv socio-ekonomických faktorů na spotřebu potravin: (výzkumná studie)*. Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, 2009. ISBN 978-80-86671-62-8.
- [5] ŠTIKOVÁ, Olga. Vývoj celkové spotřeby potravin a nápojů v uplynulých 20 letech (1992-2012). *Výživa a potraviny*. Praha: vyzivaservis, 2014, **69**(4), 86-89. ISSN 1211-846X.
- [6] KUNOVÁ, Václava. *Zdravá výživa*. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2011. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-3433-0.
- [7] KAMENÍK, Josef, Bohumíra JANŠTOVÁ a Alena SALÁKOVÁ. *Technologie a hygiena potravin živočišného původu*. Vyd. 1. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2014. ISBN 978-80-7305-722-0.
- [8] KOBES, Zdeněk. Spotřeba potravin-2014. *Český statistický úřad* [online]. 2015 [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/spotreba-potravin-2014>
- [9] TAUFEROVÁ, Alexandra. *Technologie a hygiena potravin rostlinného původu I., II*. Vyd. 1. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 2014. ISBN 978-80-7305-692-6.
- [10] BUŇKA, František, Václav NOVÁK a Helena DRUŽBÍKOVÁ. *Ekonomika výživy a výživová politika I*. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006. ISBN 80-7318-429-X.

- [11] BŘEZKOVÁ, Veronika, Leona MUŽÍKOVÁ a Halina MATĚKOVÁ. Výživová doporučení pro laiky. *Výživa a potraviny*. Praha: vyzivaservis, 2014, **69**(5), 77-80. ISSN 1211-846X.
- [12] TLÁSKAL, Petr. Referenční hodnoty pro příjem živin. *Výživa a potraviny*. Praha: vyzivaservis, 2015, **70**(6), 82-84. ISSN 1211-846X.
- [13] STRÁNSKÝ, Miroslav. Aktualizace Referenčních hodnot pro příjem živin DACH. *Výživa a potraviny*. Praha: vyzivaservis, 2015, **70**(4), 90-91. ISSN 1211-846X.
- [14] DOSTÁLOVÁ, Jana, Pavel DLOUHÝ a Petr TLÁSKAL. Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky. *Výživa a potraviny*. Praha: vyzivaservis, 2012, **67**(3), 80-82. ISSN 1211-846X.
- [15] New Trends in Fruit Juices, Superfruits. FALGUERA, Victor a Albert IBARZ. *Juice Processing* [online]. CRC Press, 2014, s. 27-37 [cit. 2016-05-11]. ISBN978-1-4665-7734-3. Dostupné z: <http://www.crcnetbase.com.proxy.k.utb.cz/doi/pdfplus/10.1201/b16740-4> [16]
- [16] ŠMÍDTOVÁ, Martina. Jak je to s potravinami nového typu? *Státní zemědělská a potravinářská inspekce* [online]. 2009 [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.szpi.gov.cz/clanek/jak-je-to-s-potravinami-noveho-typu.aspx>
- [17] KRŠKOVÁ, Sylvie. Potraviny nového typu. *Státní zemědělská a potravinářská inspekce* [online]. 2015 [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.szpi.gov.cz/clanek/potraviny-noveho-typu.aspx>
- [18] NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 258/97 ze dne 27. ledna 1997 o nových potravinách a nových složkách potravin. In: Úřední věstník Evropské unie, 27. ledna 1997.
- [19] MOHD ALI, Norlaily, Swee Keong YEAP, Wan Yong HO, Boon Kee BEH, Sheau Wei TAN a Soon Guan TAN. The Promising Future of Chia, *Salvia hispanica* L. *Journal of Biomedicine and Biotechnology* [online]. 2012, **2012**, 1-9 [cit. 2016-05-11]. DOI: 10.1155/2012/171956. ISSN 1110-7243. Dostupné z: <http://www.hindawi.com/journals/bmri/2012/171956/>
- [20] CHIA SEMINKA- SALVIA HISPANICA. *HERBÁŘ PERUÁNSKÝCH ROSTLIN* [online]. [cit. 2016-05-12]. Dostupné z: <http://www.uncaria.cz/Herbar/chia--seminka--salvia-hispanica>

- [21] SUKOVÁ, Irena. Rozšířené použití semen chia.[online]. *Bezpečnost potravin* Praha: Ministerstvo zemědělství, 2013 [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/rozsirene-pouziti-semen-chia.aspx>
- [22] KVASNIČKOVÁ, Alexandra. Potravina nového typu: semena chia (*Salvia hispanica*) [online]. *Bezpečnost potravin*. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2009 [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: [http://www.bezpecnostpotravin.cz/potravina-noveho-typu-semena-chia-\(salvia-hispanica\).aspx](http://www.bezpecnostpotravin.cz/potravina-noveho-typu-semena-chia-(salvia-hispanica).aspx)
- [23] TALANDOVÁ, Michaela, Matej POSPIECH a Bohuslava TREMLOVÁ. Využití semen chia(*Salvia hispanica* L.). *Výživa a potraviny*. Praha: vyzivaservis, 2013, **68**(4), 104-106. ISSN 1211-846X.
- [24] Recepty s chia semínky. *Chia semínka a semena* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://chia-seminka.cz/recepty/>
- [25] SIMONSOHN, Barbara. *Stévie: přírodní alternativa cukru a sladidel: hříšně sladká, ale zdravá*. Praha: Ikar, 2013. ISBN 978-80-249-2127-3.
- [26] VALÍČEK, Pavel, Ladislav KOKOŠKA a Kamila HOLUBOVÁ. *Léčivé rostliny třetího tisíciletí*. Benešov: Start, 2001. ISBN 80-86231-14-3.
- [27] VRKOSLAVOVÁ, Jana. Nové sladidlo: Steviol-glykosidy (E 960). *SZÚ* [online]. Státní zdravotní ústav [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/bezpecnost-potravin/nove-sladidlo-steviol-glykosidy-e-960>
- [28] Co je to amaranth. *Amaranth* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://amaranth.cz/co-je-to-amaranth/>
- [29] MOUDRÝ, Jan. *Alternativní plodiny*. Praha: Profi Press, 2011. ISBN 978-80-86726-40-3.
- [30] ARENDT, Elke K. a Emanuele ZANNINI. Amaranth. *Cereal Grains for the Food and Beverage Industries* [online]. Elsevier, 2013, 439 [cit. 2016-05-12]. DOI: 10.1533/9780857098924.439. ISBN 9780857094131. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780857094131500139>
- [31] Amarant. *Bezpečnost potravin* [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/76533.aspx>

- [32] VALÍČEK, Pavel. *Rostliny pro zdravý život*. Benešov: Start, 2007. ISBN 978-80-86231-40-2.
- [33] Kustovnice čínská. *Léčivé bylinky-zdraví z přírody* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://lecive-bylinky.celyden.cz/kustovnice-cinska/>
- [34] DHARMANANDA, Subhuti. LYCIUM FRUIT. *Food and Medicine* [online]. Institute for Traditional Medicine, 2007 [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.itmonline.org/arts/lycium.htm>
- [35] Goji kolik denně a dávkování - (Kustovnice čínská). *Goji kustovnice čínská* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.goji-kustovnice-cinska.cz/davkovani/>
- [36] ŠPAČEK, Jan. *Hlenky, houby, řasy*. Brno: Masarykova univerzita, 1999. ISBN 80-210-2157-8.
- [37] POULÍČKOVÁ, Aloisie. *Základy ekologie sinic a řas*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2011. ISBN 978-80-244-2751-5.
- [38] Mořské řasy jako významný zdroj živin. *Víš, co jíš?* [online]. [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.viscojis.cz/vyziva/vyiva-vek/751-morske-rasy-jako-vyznamny-zdroj-zivin>
- [39] Food Application of Algae. *Food Biotechnology* [online]. 2nd ed. Hoboken: CRC Press, 2005 [cit. 2016-05-11]. ISBN 978-1-4200-2797-6. Dostupné z: <http://www.crcnetbase.com.proxy.k.utb.cz/doi/pdfplus/10.1201/9781420027976.ch1.19>
- [40] Řasy mořské. *Bezpečnost potravin* [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/92409.aspx>
- [41] Mořské řasy a jejich výživná hodnota. *EUFIC* [online]. 2008 [cit. 2016-05-11]. Dostupné z: <http://www.eufic.org/article/cs/artid/Morske-rasy-a-jejich-vyzivna-hodnota/>
- [42] HONCŮ, Iva, Marcela SLUKOVÁ a Lucie KREJČÍŘOVÁ. Len setý-jeho význam z hlediska výživy a zdraví. *Výživa a potraviny*. Praha: vyzivaservis, 2013, **68**(6), 161-163. ISSN 1211-846X.

- [43] SONG, Li, Xian-Fen WANG, Yan WU, Wen-Yi HE, Chun-Suo YAO a Jian-Gong SHI. Chemical constituents from the linseed meal. *Fitoterapia* [online]. 2014, **97**, 15-22 [cit. 2016-05-11]. DOI: 10.1016/j.fitote.2014.05.008. ISSN 0367326x. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0367326X14001385>
- [44] ZUK, Magdalena, Dorota RICHTER, Jan MATUŁA a Jan SZOPA. Linseed, the multipurpose plant. *Industrial Crops and Products* [online]. 2015, **75**, 165-177 [cit. 2016-05-11]. DOI: 10.1016/j.indcrop.2015.05.005. ISSN 09266690. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0926669015300832>
- [45] DOLEŽAL, Marek, Vojtěch ILKO a Luděk ŠARMAN. Lněný olej jako doplněk stravy. *Výživa a potraviny*. Praha: vyzivaservis, 2015, **70**(1), 20-22. ISSN 1211-846X.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ČR Česká republika

BMI Body Mass Index.

EFSA Evropský úřad pro bezpečnost potravin.

ADI Přijatelný denní příjem.

ES Evropské společenství.

EHS Evropské hospodářské společenství.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Procentuální zastoupení dle pohlaví

Obrázek č. 2: Procentuální rozložení dle věkových kategorií

Obrázek č. 3: Procentuální zastoupení dle pohlaví a věkové kategorie

Obrázek č. 4: Odpovědi na otázku: „Bydliště“

Obrázek č. 5: Odpovědi na otázku: „Vaše nejvyšší dosažené vzdělání“

Obrázek č. 6: Odpovědi všech respondentů na otázku: „Myslíte si, že jíte zdravě?“

Obrázek č. 7: Odpovědi dle věkových kategorií na otázku: „Myslíte si, že jíte zdravě?“

Obrázek č. 8: Odpovědi všech respondentů na otázku: „Nakupujete v obchodech se zdravou výživou?“

Obrázek č. 9: Odpovědi dle věkových kategorií na otázku: „Nakupujete v obchodech se zdravou výživou?“

Obrázek č. 10: Odpovědi všech respondentů na otázku: „Slyšel/a jste někdy o netradičních potravinách rostlinného původu?“

Obrázek č. 11: Odpovědi dle věkových kategorií na otázku: „Slyšela jste někdy o netradičních potravinách rostlinného původu?“

Obrázek č. 12: Odpovědi všech respondentů na otázku: „Konzumujete chia semena?“

Obrázek č. 13: Odpovědi dle věkových kategorií na otázku: „Konzumujete chia semena?“

Obrázek č. 14: Odpovědi všech respondentů na otázku: „Využíváte extrakty ze stévie sladké?“

Obrázek č. 15: Odpovědi dle věkových kategorií na otázku: „Využíváte extrakty ze stévie sladké?“

Obrázek č. 16: Odpovědi všech respondentů na otázku: „Zařazujete do své stravy amarant?“

Obrázek č. 17: Odpovědi dle věkových kategorií na otázku: „Zařazujete do své stravy amarant?“

Obrázek č. 18: Odpovědi všech respondentů na otázku: „Konzumujete kustovnici čínskou?“

Obrázek č. 19: Odpovědi dle věkových kategorií na otázku: „Konzumujete kustovnici čínskou?“

Obrázek č. 20: Odpovědi všech respondentů na otázku: „Zařazujete do své stravy mořské a sladkovodní řasy?“

Obrázek č. 21: Odpovědi dle věkových kategorií na otázku: „Zařazujete do své stravy mořské a sladkovodní řasy?“

Obrázek č. 22: Odpovědi všech respondentů na otázku: „Konzumuje lněná semena?“

Obrázek č. 23: Odpovědi dle věkových kategorií na otázku: „Konzumuje lněná semena?“

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Složení amarantového zrna

SEZNAM PŘÍLOH

P I:Dotazník

PŘÍLOHA P I: DOTAZNÍK

Dotazník

Vážení respondenti,

v rámci průzkumu na zjištění povědomí a zařazení vybraných netradičních potravin rostlinného původu ve stravě obyvatel ČR byl vytvořen dotazník. Žádám Vás o jeho vyplnění, získaná data budou použita při zpracování mé bakalářské práce.

U každé otázky je možná jedna odpověď.

Předem Vám všem děkuji za pravdivé vyplnění následujícího dotazníku.

Žaneta Janíčková

1. Kolik je Vám let?

- a) 15-26 let
- b) 27-39 let
- c) 40 let a více

2. Jste

- a) Muž
- b) Žena

3. Vaše nejvyšší dosažené vzdělání

- a) Základní škola
- b) Střední škola bez maturity
- c) Střední škola s maturitou
- d) Vysoká škola

4. Bydliště

- a) Město nad 15 tisíc obyvatel
- b) Město pod 15 tisíc obyvatel
- c) Vesnice

5. Myslíte si, že jíte zdravě?

- a) Ano
- b) Občas
- c) Ne

6. Nakupujete v obchodech se zdravou výživou?

- a) Ano, pravidelně
- b) Občas
- c) Ne

7. Slyšel/a jste netradičních potravinách rostlinného původu?

- a) Ano
- b) Ne

8. Pokud jste v předešlé odpovědi zaškrtnuli ano, jmenujte alespoň jednu.

9. Konzumuje chia semínka, někdy také přezdívána jako zázračná semínka?

- a) Ano, pravidelně
- b) Ano, občas
- c) Ne, nekonzumuji
- d) Vyzkoušel/a jsem je, ale nezaujala mne
- e) Ne, nikdy jsem se o nich ani neslyšel/a

10. Setkal/a jste někdy s extrakty ze stévie sladké, které se používají jako náhradní sladidla?

- a) Ano, využívám je pravidelně
- b) Ano, používám je občas
- c) Ne, nevyžívám
- d) Vyzkoušel/a jsem je, ale nezaujala mne
- e) Ne, nikdy jsem o nich ani neslyšel/a

11. Zařazujete do své stravy obilovinu amarant nebo-li také laskavec?

- a) Ano, pravidelně
- b) Ano, občas
- c) Ne, nezařazuji
- d) Vyzkoušel/ a jsem ji, ale nezaujala mne
- e) Ne, nikdy jsem o ní ani neslyšel/a

12. Konzumujete kustovnici čínskou, známou také pod pojmem goji?

- a) Ano, konzumuji ji pravidelně
- b) Ano, konzumuji ji občas
- c) Ne, nekonzumuji
- d) Vyzkoušel/ a jsem ji, ale nezaujala mne
- e) Ne, nikdy jsem o ní ani neslyšel/a

13. Zařazujete do své stravy mořské a sladkovodní řasy(*Chlorella*, *Spirulina*) ?

- a) Ano, pravidelně
- b) Ano, občas
- c) Ne, nezařazuji
- d) Vyzkoušel/ a jsem je, ale nezaujaly mne
- e) Ne, nikdy jsem o nich ani neslyšel/a

14. Konzumujete lněné semínka ?

- a) Ano, konzumuji je pravidelně
- b) Ano, konzumuji je občas
- c) Ne, nekonzumuji
- d) Vyzkoušel/ a jsem je, ale nezaujala mne
- e) Ne, nikdy jsem o nich ani neslyšel/a