



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

Veganství a jeho možný dopad na organismus

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: **SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ**

Autor: Andrea Mazánková

Vedoucí práce: doc. MUDr. Lidmila Hamplová, PhD.

České Budějovice 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „*Veganství a jeho možný dopad na organismus*“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 12. 8. 2020

.....
Andrea Mazánková

Poděkování

Ráda bych poděkovala doc. MUDr. Lidmile Hamplové, PhD. za odborné vedení práce, její ochotu a cenné rady. A dále bych poděkovala všem respondentům za spolupráci v mém výzkumu.

Veganství a jeho možný dopad na organismus

Abstrakt

Má bakalářská práce se nazývá Veganství a jeho možný dopad na organismus. Lidé, kteří se rozhodli pro veganský způsob stravování, by měli mít výborné znalosti o této stravě, protože neznalost by mohla přinést řadu zdravotních rizik.

V teoretické části své práce se zabývám pojmem veganství, co veganská strava obnáší, možné důvody k zvolení tohoto druhu stravování a charakteristika potravin, které konzumují. Podrobněji se potom zaměřuji na živiny, které se ve veganské stravě nevyskytují nebo je jejich výskyt v podstatně menším množství a také, kde je lze ve stravě najít. Zabývám se jejich doporučeným denním příjmem a popisem následků případného nedostatku některých z živin.

V praktické části jsem si stanovila dva cíle, první z nich měl zmapovat u respondentů znalosti rizikových živin ve veganské stravě a druhým cílem bylo zhodnotit, zda veganské jídelníčky vybraných respondentů skutečně odpovídají jejich energetickým a nutričním potřebám. K naplnění prvního cíle jsem použila vlastní dotazník, který vyplnilo 73 lidí nad 15 let stravujících se veganským způsobem. Pro splnění druhého cíle jsem náhodně z dotazníku vybrala 8 respondentů, kteří mi po dobu sedmi dní zpracovávali záznamy jejich stravy. Následně jsem jídelníčky zpracovala v programu Nutriservis Profi a výsledné hodnoty energie a makroživin porovnála s jejich doporučeným denním příjmem.

Podle výsledků mají dotázaní vegani o veganské stravě určité znalosti, avšak vyskytovaly se u jednotlivých otázek i nesprávné odpovědi. V průměru byl energetický příjem u vybraných respondentů nižší oproti jejich doporučení. Dále ani složení stravy se neshodovalo s denním doporučením. Průměrné hodnoty bílkoviny byly vyšší na rozdíl od tuků a sacharidů, které byly podstatně nižší.

Klíčová slova

Veganství; výživa; živiny; rizikové nutrienty; dopad na organismus

Veganism and its Possible Impact on the Organism

Abstract

This thesis is called Veganism and its Possible Impact on the Organism. People who opt for a vegan diet should have extensive knowledge of this diet, as ignorance could bring many health risks.

In the theoretical part of my work, I deal with the concept of veganism, what a vegan diet entails, possible reasons for choosing this type of diet, and the characteristics of the food vegans consume. I then focus in more detail on nutrients that do not occur in the vegan diet, or they occur in significantly smaller amounts, and also where to find them in the diet. I deal with their recommended daily intake and describe the consequences of a deficiency of some of the nutrients.

In the practical part of the thesis I set two goals, the first of which was to map the respondents' knowledge of potentially hazardous nutrients in the vegan diet, and the second goal was to evaluate whether the vegan diets of selected respondents meet their energy and nutritional needs. To complete the first goal, I used my questionnaire, which was filled out by 73 people over the age of 15 following a vegan diet. To meet the second goal, I randomly selected eight respondents from the questionnaire who recorded their diet for seven days for my research. Subsequently, I processed their daily menus in the Nutriservis Profi program and compared the resulting values of energy and macronutrients with their recommended daily intake.

According to the results, respondents have certain knowledge of the vegan diet, but within the individual questions there are also some wrong answers. On average, the energy intake of selected respondents was lower than their recommendations. Furthermore, the composition of the diet did not match the daily recommendations, average protein values were higher in contrast to fat and carbohydrates, which were significantly lower.

Key words

Veganism; diet; nutrients; potentially hazardous nutrients; impact on the organism

Obsah

| | |
|---|----|
| Úvod..... | 9 |
| 1 Současný stav | 10 |
| 1.1 Veganství..... | 10 |
| 1.2 Formy vegetariánské stravy | 11 |
| 1.3 Historie | 11 |
| 1.4 Důvody veganství..... | 12 |
| 1.4.1 Etické důvody | 12 |
| 1.4.2 Zdravotní důvody..... | 13 |
| 1.4.3 Ekologické důvody | 13 |
| 1.4.4 Náboženské důvody | 14 |
| 1.5 Veganský jídelníček | 14 |
| 1.5.1 Obilniny | 14 |
| 1.5.2 Luštěniny | 15 |
| 1.5.3 Zelenina | 15 |
| 1.5.4 Ovoce | 16 |
| 1.5.5 Semínka a ořechy..... | 16 |
| 1.5.6 Koření a bylinky | 17 |
| 1.5.7 Potravinové doplňky | 17 |
| 2 Nutrienty s rizikem nízkého příjmu ve veganské stravě | 18 |
| 2.1 Energetický příjem | 18 |
| 2.2 Bílkoviny..... | 19 |
| 2.2.1 Funkce..... | 19 |
| 2.2.2 Dělení..... | 20 |
| 2.2.3 Zdroje..... | 20 |
| 2.2.4 Doporučený denní příjem | 20 |
| 2.2.5 Vliv na organismus | 21 |

| | | |
|-------|--------------------------------------|----|
| 2.3 | Polynenasycené mastné kyseliny | 21 |
| 2.3.1 | Funkce..... | 22 |
| 2.3.2 | Dělení..... | 23 |
| 2.3.3 | Zdroje..... | 24 |
| 2.3.4 | Doporučený denní příjem | 24 |
| 2.3.5 | Vliv na organismus | 25 |
| 2.4 | Vitamín B12 | 25 |
| 2.4.1 | Funkce..... | 25 |
| 2.4.2 | Zdroje..... | 25 |
| 2.4.3 | Doporučený denní příjem | 25 |
| 2.4.4 | Vliv na organismus | 26 |
| 2.5 | Vitamín D..... | 26 |
| 2.5.1 | Funkce..... | 26 |
| 2.5.2 | Zdroje..... | 27 |
| 2.5.3 | Doporučený denní příjem | 27 |
| 2.5.4 | Vliv na organismus | 27 |
| 2.6 | Vápník..... | 28 |
| 2.6.1 | Funkce..... | 28 |
| 2.6.2 | Zdroje..... | 28 |
| 2.6.3 | Doporučený denní příjem | 28 |
| 2.6.4 | Vliv na organismus | 29 |
| 2.7 | Železo..... | 29 |
| 2.7.1 | Funkce..... | 29 |
| 2.7.2 | Zdroje..... | 30 |
| 2.7.3 | Denní doporučený příjem | 30 |
| 2.7.4 | Vliv na organismus | 30 |
| 2.8 | Zinek | 30 |

| | | |
|-------|--|----|
| 2.8.1 | Funkce..... | 31 |
| 2.8.2 | Zdroje..... | 31 |
| 2.8.3 | Doporučený denní příjem | 31 |
| 2.8.4 | Vliv na organismus | 31 |
| 2.9 | Jód..... | 31 |
| 2.9.1 | Funkce..... | 32 |
| 2.9.2 | Zdroje..... | 32 |
| 2.9.3 | Doporučený denní příjem | 32 |
| 2.9.4 | Vliv na organismus | 32 |
| 3 | Cíl práce a výzkumné otázky | 33 |
| 3.1 | Cíl práce | 33 |
| 3.2 | Výzkumné otázky..... | 33 |
| 4 | Metodika..... | 34 |
| 4.1 | Použitá metodika..... | 34 |
| 4.2 | Charakteristika výzkumného souboru..... | 34 |
| 4.3 | Sběr dat..... | 35 |
| 4.4 | Analýza dat..... | 35 |
| 4.5 | Etika výzkumu | 36 |
| 5 | Výsledky..... | 37 |
| 5.1 | Výsledky analýzy dotazníků | 37 |
| 5.2 | Výsledky rozboru veganských jídelníčků | 50 |
| 6 | Diskuze | 56 |
| 7 | Závěr..... | 62 |
| 8 | Seznam zdrojů | 63 |
| 9 | Seznam grafů, obrázků a tabulek..... | 66 |
| 10 | Seznam zkratk | 68 |
| 11 | Přílohy..... | 69 |

Úvod

Bakalářská práce nese název Veganství a jeho možný dopad na organismus. Toto téma jsem si vybrala, protože se mi z mého pohledu zdá velmi aktuální. Veganů v dnešní době stále více přibývá a setkávám se s tímto druhem stravování každý den častěji osobně nebo na sociálních sítích, kde ne vždy je vše prezentované správně.

Jak už bylo zmíněno výše, veganství má v dnešní době stále více příznivců tohoto způsobu stravování. Lidé se často rozhodují na základě etického či jiného důvodu nebo také díky trendu dnešní doby. V každém případě je velice důležité mít nastudované o veganské stravě dostatečné a kvalitní aktuální odborné informace. Nejde jen o vyřazení veškerých živočišných produktů a masa, ale důležité je vědět, jak tyto potraviny správně nahradit a také jak si sestavit nutričně kvalitní jídelníček, aby se zabránilo potencionálnímu nedostatku některých živin, které jsou zejména ve veganské stravě rizikovými. A právě z těchto důvodů by vegani měli mít vynikající znalosti o této stravě, aby časem nedošlo k negativnímu dopadu na organismus, tedy na jejich zdraví.

Cílem mé bakalářské práce bylo zmapovat znalosti veganů o jejich stravě, tedy zejména o rizikových živinách, které se v této stravě vyskytují. Dalším cílem bylo zhodnotit, zda vegani skutečně mají vyvážené jídelníčky z hlediska příjmu energie a makroživin s ohledem na jejich doporučený příjem.

1 Současný stav

1.1 Veganství

Veganství je druh stravy, filosofie a životního stylu, který odmítá všechny způsoby využívání zvířat. Zvířata se hlavně využívají kvůli jídlu, oblečení, kosmetice, a proto se lidé s tímto druhem stravování vyhýbají nákupu všech produktů ze zvířat včetně odmítání jejich využití k testování produktů (The Vegan Society, © 2020). Veganství patří do skupiny vegetariánství, zejména do striktního vegetariánství, které spadá do alternativní výživy. Strava je založená čistě na rostlinné bázi. Jedinci, jež se nazývají vegani nebo přísní vegetariáni (Zlatohlávek a Pejšová, 2016), vyřazují z jídel veškeré živočišné produkty jako je maso, mléko, mléčné výrobky, vejčička a i med (Mason and Mullins, © 2016).

Pojem alternativní výživy není jasně definován. Dal by se vysvětlit jako způsob stravování, který se dodržuje dlouhodobě a značně se odlišuje od běžné či odborníky doporučené stravy (Kudlová et al., 2009). Všechny alternativní způsoby je důležité od sebe rozlišit. Některé formy mohou mít plno zdravotních pozitiv, ale co se týká radikálnějších forem, které mají velmi omezený výběr konzumovaných potravin, ty mohou být rizikovější (Stránský a Ryšavá, 2014).

Stát se vegetariánem není úplně jednoduché, často bývá rozhodnutí spojeno s celkovou změnou životního stylu, kdy jedinci nekouří a mají dostatek pohybové aktivity (Svačina et al., 2013; Zlatohlávek a Pejšová, 2016). Jedná se o dlouhodobý proces, při kterém je důležitá sebekontrola a výborné znalosti o složení potravin. Vegetariánská strava má kladný i záporný vliv na naše zdraví. Mezi pozitivní vlivy se řadí prevence některých civilizačních onemocnění (Zlatohlávek a Pejšová, 2016), jako například nižší výskyt KVO, arteriální hypertenze, nižší hladina cholesterolu, menší výskyt obezity a tudíž snížené riziko vzniku diabetu mellitu II. typu a i nižší výskyt nádorových onemocnění (Svačina et al., 2013; Stránský a Ryšavá, 2014). Mezi negativa patří riziko vzniku nedostatku živin při špatném složení stravy a toto riziko stoupá s přísnějším omezováním spektra potravin ve vegetariánské stravě. Největší zdravotní riziko se týká těhotných, kojících žen a skupin jedinců ve stádiu vývoje a růstu, jako jsou kojenci, malé děti a adolescenti (Zlatohlávek a Pejšová, 2016).

1.2 Formy vegetariánské stravy

Většina alternativních diet má více forem. Stejně tomu je i u vegetariánství, které se rozděluje podle stupně omezení potravin. Ve všech případech se jedná o vyřazení konzumace určité jedné či více živočišných potravin (Zlatohlávek a Pejšová, 2016).

Nejlehčí formou a zároveň nejpočetněji zastoupenou skupinou vyznavačů tohoto typu stravování je lakto-ovo-vegetariánství. Tito jedinci konzumují živočišné produkty jako mléko, mléčné výrobky a vejce (Stránský a Ryšavá, 2014). Toto stravování má pozitivní vliv na zdraví a značně participuje na prevenci určitých civilizačních onemocnění, které jsou zmíněné výše. Proto je možné stravu doporučit dospělým zdravým jedincům jako jednu z variant zdravé výživy a lze ji dodržovat celoživotně. Při správné sestavě rostlinných zdrojů potravin a dostatečného příjmu vajec a mléčných výrobků by docházet k nedostatku živin nemělo (Svačina et al., 2013; Zlatohlávek a Pejšová, 2016). Při lakto-vegetariánství se konzumuje mléko a mléčné výrobky, ale vyřazují se vajíčka. Opakem je ovo-vegetariánství, kdy se nekonzumuje mléko ani mléčné výrobky, ale vajíčka ano (Stránský a Ryšavá, 2014).

Další formou s přibývajícím omezením potravin je veganství na bázi pouze rostlinné stravy, které vyřazuje veškeré živočišné produkty, jako je maso, mléko, mléčné výrobky, vajíčka a i med. Mezi nejstříktnější formy vegetariánství patří vitariánství, což je kombinace veganství a syrové stravy, tudíž strava založená na rostlinné stravě bez tepelné úpravy a frutariánství, kdy se požívá pouze syrové ovoce, některé druhy zeleniny, ořechy, semena a jiné plody (Kudlová et al., 2009; Zlatohlávek a Pejšová, 2016).

1.3 Historie

Slovo vegetariánství vzniklo z latinského slova vegetare, česky oživit (Stránský a Ryšavá, 2014). První zmínky vegetariánství sahají až do 6. století př. n. l. do starého Řecka a za zakladatele lze považovat známého řeckého filosofa a matematika Pythagorase (Kudlová et al., 2009). Jeho myšlenky v souvislosti s jídlem byly založené na nesmrtelnosti duše a její existence v jiných živých zvířatech. Proto strava bez masa představovala čistotu duše (Stránský a Ryšavá, 2014). Zhruba ve stejném časovém období detailněji hovořil o vegetariánské stravě Siddhártha Gautama známější jako Buddha (The Vegan Society, © 2020). Poprvé zaznělo slovo vegetariánství při vzniku spolku vegetariánů, který byl založen roku 1847 s názvem English Vegetarian Society.

Slovo vegetarián tady bylo odvozeno od latinského slova vegetus = zdravý, svěží, živý (Stránský a Ryšavá, 2014).

Myšlenky veganství byly jedny z prvních zaznamenány v roce 1806, kdy doktor William Lambe a anglický básník Percy Bysshe Shelley veřejně nesouhlasili nejen s konzumací masa, ale i s živočišnými produkty z morálních principů (The Vegan Society, © 2020). Pojem veganství získal svojí podobu poprvé vznikem organizace Vegan society v roce 1944. Jejím zakladatelem je Donald Watson z Velké Británie (Etické vegetariánství, © 2019a). D. Watson už nechtěl označovat skupinu, mezi níž se sám řadil, slovem nemléční vegetariáni a snažil se najít nový název, který by skupinu lépe vystihl (The Vegan Society, © 2020). Nakonec vymyslel slovo vegan, které vzniklo z prvních tří a posledních dvou písmen slova **vegetarián** (Etické vegetariánství, © 2019a). K definici veganské stravy jako takové došlo až na počátku roku 1949, od té doby se definice stále upravuje v co nejpřesnější vystižení (The Vegan Society, © 2020).

1.4 Důvody veganství

Důvodů veganů jít cestou veganství je hned několik. Na první místo se s jistotou řadí etická stránka, dále zdravotní, ekologická či náboženská (Kudlová et al., 2009). Ve většině případů dochází k rozhodnutí stát se vegany postupně. Nejdříve přecházejí na vegetariánství a poté na veganství (Etické vegetariánství, © 2019b). V některých situacích jako např. po návštěvě jatek nebo velkochovů může dojít ke změně stravovacích návyků okamžitě (Stránský a Ryšavá, 2014).

1.4.1 Etické důvody

Etika přivedla k veganské stravě většinu veganů. Nedokážou si představit, že by měl zemřít živý tvor kvůli jejich potřebě se najíst. Proto se snaží snížit na co nejmenší možnou míru svoji účast na zbytečném utrpení a zabíjení zvířat, protože každé zvíře má podle nich právo na život. Důvodů odmítání živočišných produktů je několik. Hromadné chovy zvířat nemají vhodné podmínky pro jejich žití, například slepice jsou umístěny do klecí a kvůli produkci vajíček se zabíjejí mladí kohouti, protože ti vajíčka nesnášejí a jsou pro ni zcela zbyteční (Konečná, 2016).

1.4.2 Zdravotní důvody

Mezi zdravotní důvody vegani uvádějí, že chtějí žít zdravěji, podporovat a upevňovat své zdraví (Kudlová et al., 2009). Dále chtějí předejít řadě různých onemocnění nebo se veganskou cestou uzdravit z určité nemoci. Podle Stránského a Ryšavé (2014) je důležité si uvědomit, že řada různých onemocnění jako jsou tzv. „civilizační choroby“ nebo častá onemocnění zažívacího traktu a jiné je úzce spojena se způsobem života a špatnými stravovacími návyky. Není to dané tím, že by byla špatná vědecky podložená doporučení, ale spíše se jedná o jejich nedodržování.

1.4.3 Ekologické důvody

Díky čím dál větší zátěži životního prostředí upřednostňuje vegan ekologickou produkci, při které se nebude ještě více životní prostředí zatěžovat. Snaží se kupovat potraviny přímo od výrobce a bez zbytečných pesticidů a jiných látek. Dále se vyhýbá nakupování potravin v plastech, jde i o odřeknutí se potravin z exotických zemí, které by se musely letecky či lodní dopravou dopravit z velkých vzdáleností (Stránský a Ryšavá, 2014).

Z ekologického hlediska by tedy vegani neměli ani létat letadly a používat auto nebo jej alespoň vyměnit za hybridní automobil, který má menší ekologickou stopu (Horký, 2019). Dále chov zvířat neboli masný průmysl není jimi podporován kvůli velké spotřebě krmiv z rostlinných zdrojů (Stránský a Ryšavá, 2014). A právě ke kácení miliony hektarů stromů dochází kvůli pěstování plodin pro krmení zvířat a pro nové pastviny (Etické vegetariánství, © 2019b).

Kde je vlastně hranice, co ekologické je a co ne? Je ekologické, když si nekoupíme v obchodě fazole ani čočku, ale burger z rostlinných zdrojů, který vůní a chutí připomíná maso? Ten se vyrábí komplikovanými procesy z hodně surovin, a některé jsou dováženy z exotických zemí, což ekologické moc není. Co se týká tedy ekologické zátěže potravin, produkce 1 kg čočky je oproti 1 kg masa na zdroje méně obtížná. Problém nastává v ten moment, kdy rostlinná náhražka má z hlediska energie a surovin náročnější postup úpravy, a tím dochází k značnému zvýšení její ekologické stopy, na rozdíl od zpracování živočišných produktů. Většina rostlinných náhražek se vyrábí v USA, které se následně transportují do různých zemí (Houdek, 2019). Dnešní strava veganů, podle novějších studií, má stále menší ekologický dopad na životní prostředí, ale nejsou to závratné rozdíly oproti minulosti. Rozdíly jsou v řádech desítek procent,

nikoliv desetinásobků. Pravděpodobně za taková čísla může častější konzumace průmyslových náhražek (Rosi et al., 2017).

1.4.4 Náboženské důvody

V každém náboženství hraje významnou roli stravování se specifickými způsoby. Mezi nejznámější patří křesťanství, islám, buddhismus, hinduismus a judaismus (Strojanovičová et al., 2015). Například v buddhismu je stravování rozděleno do několika stupňů podle toho, jak moc se potraviny omezují, přičemž v nejpřísnějších formách není dovoleno požit žádnou živočišnou potravinu (Stránský a Ryšavá, 2014). Ve většině případů různých náboženství se nejedná o tak striktní omezení potravin, ale jedinec na základě své iniciativy může postupně přejít z mírnějších vegetariánských forem k veganství (Strojanovičová et al., 2015).

1.5 Veganský jídelníček

V rostlinné kuchyni se potraviny rozdělují do několika základních skupin. Patří mezi ně obilniny, luštěniny, zelenina, ovoce a poslední skupinou jsou semínka společně s ořechy a veškeré produkty vyrobené z daných skupin. Ještě jedna velice významná skupina nesmí být opomenuta z hlediska senzoryckého, a to jsou bylinky a koření, které nesmějí chybět v žádné kuchyni. Důležité je kombinovat výše zmíněné skupiny dohromady a žádnou neopomíjet. Nedílnou součástí stravy je též pitný režim (Domaradzka et al., 2016), který se doporučuje okolo 1,5 - 2 litrů za den nejlépe vody (Stránský a Ryšavá, 2014).

Nejen veganský ale každý jídelníček, by se měl řídit doporučeným denním příjmem živin. Z celkové denní energetické potřeby organismu by právě příjem bílkovin měl být stanoven okolo 15 %, kdy 1 g představuje 4,1 kcal (17 kJ). Dále tuky mají být mezi 25 - 30 %, zde 1 g tuku je 9 kcal (37 kJ) a zbylé sacharidy okolo 55 %, kde 1 g představuje stejnou hodnotu jako u bílkovin tedy 4,1 kcal (17 kJ) (Zlatohlávek et al., 2016).

1.5.1 Obilniny

Obilniny je vhodné zařazovat do jídelníčku několikrát denně, jsou totiž základem celé denní veganské stravy (Česká veganská společnost, 2016). Preferuje se konzumace celozrnných výrobků, protože mají vyšší podíl bílkoviny, vlákniny, minerálních látek a vitamínů oproti necelozrnným (Kunová, 2018a). Mezi obilniny patří pšenice, ječmen, žito, oves, kukuřice, pohanka, jáhly, rýže či proso, z kterých se dál zpracovává

například kaše, obilné vločky, mouky, těstoviny, mléka a jiné (Domaradzka et al., 2016).

Obilniny jsou důležitým zdrojem energie pro náš organismus. Ve velkém množství obsahují polysacharidy, zejména škrob (Tláškal, 2016), který je obsažen v jádru zrn. Obsahují také vlákninu celulózu a hemicelulózu, které se řadí do nerozpustné vlákniny ve vodě, díky které dochází ke snížení vstřebávání některých živin. Beta-glukany, tedy rozpustnou vlákninu, obsahuje oves jako jediná z obilovin. Také jsou dobrým zdrojem bílkoviny s poměrně vysokým zastoupením esenciálních aminokyselin mezi 40-50 %, ale vyskytují se zde i limitující aminokyseliny převážně lysin, proto je dobré je kombinovat s luštěninami, které ho mají dostatek (Stávková, 2016). Obilniny neobsahují skoro žádné tuky. Z minerálních látek je významný vápník, hořčík, fosfor a ze stopových prvků železo, mangan a zinek. Z vitamínů jsou nejdůležitější skupiny B jako thiamin (B1), niacin (B3), pyridoxin (B6) či kyselina listová (Stránský a Ryšavá, 2014).

1.5.2 Luštěniny

Luštěniny nebo výrobky z nich jsou nejlepší náhradou za živočišné produkty. Jejich konzumace by měla být každý den. Ideálně se hodí do hlavních jídel místo masa či vajíček (Česká veganská společnost, 2016). Mezi nejznámějšími druhy patří čočka, hrách, fazole, cizrna a sójové boby. Znamé sójové výrobky jsou tofu, tempeh, miso, lupina (Dahlke, 2014; Domaradzka et al., 2016), dále sójový olej, nápoje, klíčky a sójové mouky či vločky (Dostálová, 2017).

Jsou jedny z levnějších potravin a nutričně jsou bohaté. Z rostlinných zdrojů luštěniny mají nevyšší obsah bílkovin (Kunová, 2018b), opět mají i zde limitující aminokyselinu, kterou je methionin, proto je vhodné je kombinovat s obilovinami (Stávková, 2016). Dále obsahují hlavně rozpustnou vlákninu, minerální látky jako draslík, hořčík, zinek, mangan a železo. Z vitamínů jsou zastoupeny vitamín B1, B3, B5, B6 a kyselina listová. Důležité je vědět, že obsahují i látky, které snižují trávení a resorpci neboli vstřebávání některých mikronutrientů. Patří sem kyselina fytová, saponiny a lektin (Kunová, 2018b).

1.5.3 Zelenina

Jedná se o velice různorodou skupinu. Konzumuje se čerstvá nebo různým způsobem upravená (Blatná, 2017). Společně s ovocem by denní příjem měl být alespoň 500

gramů (Česká veganská společnost, 2016), z toho mít 2/3 zeleniny a 1/3 ovoce (Stránský a Ryšavá, 2014).

V malém množství obsahuje bílkoviny, tuky a cukry. Množství cukru v jednotlivé zelenině je rozdílné, ale většinou nepřekračuje 1%. Ve větším zastoupení je vláknina pektin a celulóza, minerální látky jako hořčík, draslík, který je ovlivněn obsahem prvků v půdě nebo klimatickými podmínkami. Zelenina má vyšší obsah i vitamínu C a provitamínu A, tedy beta-karotenu. Vyskytuje se zde i kyselina listová, největší obsah má tmavě zelená listová zelenina jako špenát či listový salát. Dále vitamín K, E a všechny řady B, kromě vitamínu B12, ten se v zelenině nevyskytuje. Z energetického hlediska představuje malé množství (Blatná, 2017).

1.5.4 Ovoce

Ovoce se ve velké míře konzumuje syrové, lze z něj udělat ovocné pyré, smoothie, marmelády a jiné. Má zanedbatelné množství bílkovin, tuků, ale poměrně vyšší zastoupení sacharidů, hlavně glukózu a fruktózu. Obsahuje značný podíl vlákniny jako je pektin, je bohaté na vitamíny skupiny B, vitamín C, beta-karoten. Ke ztrátám vitamínu dochází při světle, mechanickém očištění nebo vlivem tepla. Ovoce také obsahuje draslík a železo (Sladká, 2013).

1.5.5 Semínka a ořechy

Ani semínka nesmějí ve veganské stravě chybět, protože obsahují značné množství tuků, především MUFA (mononenasyčené mastné kyseliny) a PUFA (polynenasycené mastné kyseliny), dále bílkovin, vlákniny a polyfenolů (Kunová, 2018c), které mají účinek proti KVO (Stránský a Ryšavá, 2014). Mezi nejznámější semínka patří dýňová, sezamová, slunečnicová nebo také konopná, lněná či chia (Kunová, 2018c).

Ořechy stejně jako semínka jsou nedílnou součástí jídelníčku, mají vysokou energetickou hodnotu, obsahují bílkoviny, MUFA a PUFA (Kunová, 2017), vlákninu, polyfenoly (Stránský a Ryšavá, 2014) a selen (Kunová, 2017). Doporučený příjem je stanoven okolo 25 g/den (Stránský a Ryšavá, 2014). Mezi ořechy například patří: kešu, pistácie, mandle, makadam, lískové, para a vlašské ořechy. Největší podíl selenu se nachází v ořechách para (Kunová, 2017).

1.5.6 Koření a bylinky

Koření a bylinky nemají prakticky žádnou energetickou hodnotu, ale jsou významnými látkami po stránce senzorické. Díky nim jídla získávají specifickou chuť. Obsahují značné spektrum minerálních látek, stopových prvků a vitamínů. Mají hlavně pozitivní účinky. Některé látky v nich obsažené mohou mít i negativní vliv, ale jelikož se v kuchyni používají v malém množství, jsou zdravotní rizika mizivá (Stránský a Ryšavá, 2014).

1.5.7 Potravinové doplňky

Potravinové doplňky se užívají, pokud nelze dostatečně doplnit přísun některých živin ze stravy (Sharma et al., 2015). Nejčastěji se jedná o vitamíny, minerální látky či látky, které mají pozitivní účinky nutriční nebo fyziologické pro organismus (Stránský a Ryšavá, 2014). Vyskytují se v různých formách, například v podobě kapslí, tabletek, prášků v pytlíku, tekutiny s kapátkem atd. Rizikové mohou být v případě, pokud dojde k vyššímu příjmu, než je jejich doporučený denní příjem, také s některými léky v kombinaci mohou vyvolat vedlejší účinky (Shrama et al., 2015).

2 Nutrienty s rizikem nízkého příjmu ve veganské stravě

Výživa je nedílnou součástí nejen pro člověka, ale pro veškeré živé heterotrofní organismy, bez které by nemohly fungovat. Výživa patří mezi jedny z nejdůležitějších prvků, které mají vliv na naše zdraví. Důležité je zastoupení všech živin neboli nutrientů v našem jídelníčku v optimálním doporučeném denním množství, díky čemuž bude tělo správně fungovat (Mourek et al., 2013). Jestliže dojde k příjmu některé živiny v podstatně menším množství či vůbec, než je jeho doporučená denní potřeba, dojde postupem času k jeho nedostatku v našem těle a následně k nesprávnému fungování organismu. To může vést k řadě nemocí, které mohou být nevratné (Hrnčířová et al., 2012). Setkáme se ale i s nadměrným konzumem dané živiny a to též může mít negativní dopad na zdraví (Stránský a Ryšavá, 2014).

Proto je důležité mít u veganské stravy výborné znalosti o složení potravin, protože je několik aspektů u této stravy rizikových. Mezi nejrizikovější řadíme nízký celkový energetický příjem, bílkoviny respektive esenciální aminokyseliny, díky kterým vznikají společně s neesenciálními aminokyselinami bílkoviny. Dále rizikovými jsou při nízkém příjmu vyšší polynenasycené mastné kyseliny, vitamín B12, vitamín D a živiny, které se z rostlinných zdrojů hůře vstřebávají jako vápník, železo a zinek (Stránský a Ryšavá, 2014; Zlatohlávek a Pejšová, 2016). V různých vývojových obdobích jsou míry rizik nedostatku živin odlišné, jde hlavně o období vývoje a růstu, tedy o děti a adolescenty, poté o těhotné a kojící ženy, ale i seniory nebo lidi s určitým onemocněním (Zlatohlávek a Pejšová, 2016).

2.1 Energetický příjem

Celkový denní energetický příjem se liší v závislosti na vývojovém období člověka. Obecně veganská strava má větší objem denní stravy, než strava, která obsahuje i živočišné produkty. Proto největší riziko hrozí v období vývoje a růstu kojencům, dětem a adolescentům. Hlavně děti v kojeneckém a batolecím věku nezkonzumují větší objem stravy, kvůli kapacitě jejich žaludku, což obnáší velké množství veganské stravy pro splnění doporučeného denního energetického příjmu. Proto jsou zde děti riziková skupina, protože při nezkonzumování denního doporučeného energetického příjmu mohou mít i méně důležitých živin pro správný vývoj, což může vést k řadě nemocí (Zlatohlávek a Pejšová, 2016).

2.2 Bílkoviny

Bílkoviny neboli proteiny patří mezi nepostradatelnou součást každého organismu. Jsou tvořeny aminokyselinami. K vytvoření takové bílkoviny je za potřebí 100 a více aminokyselin (Zlatohlávek et al. 2016). Ve výživě člověka patří 20 aminokyselin důležitých pro tvorbu proteinů, dělí se na esenciální a neesenciální. Esenciální aminokyseliny si organismus neumí syntetizovat, a proto je závislý na jeho příjmu potravou (Společnost pro výživu, 2015a). V případě nedostatku byt' jediné esenciální aminokyseliny, by došlo k omezené tvorbě bílkovin, přestože by ostatní byly v odpovídajícím množství (Sharma et al., 2015). Dohromady jich je 8 a patří mezi ně leucin, izoleucin, lysin, methionin, fenylalanin, threonin, tryptofan a v neposlední řadě valin. U dětí se ještě mezi esenciální řadí histidin (Společnost pro výživu, 2015a). Podle Mourka et al. (2013) by organismus po pubertě měl danou aminokyselinu umět sám vytvořit. Avšak podle Stránského a Ryšavé (2014) se též histidin řadí do esenciálních aminokyselin a je zapotřebí zajistit jeho příjem potravou i v dospělosti.

Důležité je i zmínit podmíněně esenciální aminokyseliny, které jsou v těle vytvářeny po dobu, dokud jsou přítomné určité prekurzory. Například pro vznik tyrosinu je zapotřebí fenylalaninu, který musíme přijmout potravou. Druhou skupinou jsou neesenciální aminokyseliny, které si organismus umí sám vyrobit (Sharma et al., 2015). Proto je zapotřebí do našeho těla přijímat každý den potravu s dostatečným množstvím všech esenciálních aminokyselin, které společně s neesenciálními vytvoří bílkoviny (Zlatohlávek a Pejšová, 2016).

2.2.1 Funkce

Proteiny mají nezastupitelnou funkci, a proto jsou zcela nezbytné pro náš organismus. V našem těle zastávají funkci stavby a obnovy buněk či tkání (Společnost pro výživu, 2015b), dávají vznik hormonům a enzymům, dále mají transportní funkci, díky které umožňují přenos některým látkám po organismu, jako jsou tuky, rozpustné vitamíny v tucích a železo. Jejich přítomnost je i v protilátkách a látkách na srážení krve, ale také v mléce, spermatu a krvi (Stránský a Ryšavá, 2014). Mezi funkce patří i zdroj energie, ke kterému dochází jen v případě, pokud organismus není schopen získat energii z jiných zdrojů. Bílkoviny se v tomto případě musejí rozštěpit až na jednotlivé aminokyseliny, aby mohly být využitelné (Společnost pro výživu, 2015b).

2.2.2 Dělení

Bílkoviny dělíme podle jejich původu na živočišné a rostlinné. V živočišných jsou většinou obsaženy veškeré esenciální aminokyseliny, oproti rostlinným bílkovinám, které mají vždy jejich obsah nižší. Ty esenciální aminokyseliny, které jsou v dané potravíně v nejmenším zastoupení, se nazývají limitující (Müllerová, 2010). Proto je velice důležité ve veganské stravě znát v rostlinných bílkovinách limitující aminokyseliny, aby následně nedošlo k nedostatku určité esenciální aminokyseliny v organismu, která by vedla ke snížené tvorbě bílkovin (Zlatohlávek a Pejšová, 2016).

Pokud vegan konzumuje především produkty z obilovin a žádné jiné, bude mít nedostatek lysinu (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019), protože v obilovinách se nejčastěji jedná o nejmenší zastoupení právě této aminokyseliny (Zlatohlávek a Pejšová, 2016). V luštěninách je málo methioninu (Zlatohlávek a Pejšová, 2016), v sóje navíc i méně valinu. Proto je nejlepší ve veganské stravě kombinovat dva odlišné zdroje bílkovin. Ideální kombinací je při jednom jídle mít obiloviny společně s luštěninami, díky kterým dosáhneme správného složení esenciálních aminokyselin (Zlatohlávek a Pejšová, 2016).

2.2.3 Zdroje

Mezi nejlepší zdroje bílkovin ve veganské stravě patří především luštěniny, zejména sójové výrobky, dále celozrnné obiloviny, brambory, zelenina a oříšky (Zlatohlávek a Pejšová, 2016).

2.2.4 Doporučený denní příjem

Podle Zlatohlávka et al. (2016) je doporučený příjem 0,8-1,0 gramů bílkovin na kilogram váhy jedince na den, odlišnosti nastávají v různých vývojových obdobích. Nejvyšší stanovená potřeba je u novorozence kvůli rostoucímu organismu na 2,7 g/kg/den, poté dochází k pozvolnému poklesu a u dětí ve věku 1 roku je přisun stanoven na 1,2 g/kg/den, u školních dětí se příjem dále snižuje na 1,0 g/kg/den. U mladistvých a dospělých jedinců podle Stránského a Ryšavé (2014) je denní příjem stanoven na 0,8 g/kg/den. U starších osob nad 65 let by měl být příjem asi vyšší, ale není dostatek vědeckých podkladů, proto je stanovení stejné jako u mladších osob, tedy 0,8 g/kg/den. Ženy v těhotenství by měly od 4. měsíce zvýšit svůj denní příjem bílkovin o 10 g a v období kojení, kdy dochází ke ztrátám bílkovin mlékem, o 15 g na den. Dle

Zlatohlávka a Pejšové (2016) je důležité, aby vegani svůj denní příjem o něco navýšili, protože je v rostlinných bílkovinách snižena jejich vstřebatelnost.

2.2.5 Vliv na organismus

Mezi nejohroženější skupiny při špatném složení bílkovin z rostlinných zdrojů nebo jejich nedostatečném přísunu patří těhotné a kojící ženy, děti v období vývoje a růstu. Tyto skupiny jsou zde zařazeny právě kvůli potřebě navýšení bílkovin na den (Mourek et al, 2013; Zlatohlávek a Pejšová, 2016). V těhotenství nedostatek bílkovin ohrožuje sice matku, ale daleko víc plod. Proto je důležité u vegansky se stravujících těhotných žen, aby měly dostatečný a hlavně správně vyvážený přísun esenciálních aminokyselin, které jsou klíčové pro správný růst plodu a vývoj centrální nervové soustavy (CNS). Jestliže dojde k neadekvátnímu přísunu, dojde u plodu ke špatnému růstu a vývoji, který povede ke snížené porodní váze a špatnému rozvoji CNS (Anderlová, 2016). To samé platí v období kojení, kdy při nedostatečném přísunu bílkovin též může docházet ke zpomalení růstu, vývoje a snížené imunitě dítěte (Výživa dětí, © 2013). Podle Stránského a Ryšavé (2014) ve shodě s Anderlovou (2016) veganská strava není v těhotenství a ani v období kojení doporučovaná. V období vývoje a růstu kojenci, dále batolata a děti by měly díky nedostatku bílkovin zpomalený růst (Mourek et al., 2013), sníženou obranyschopnost a zhoršené hojení ran (Výživa dětí, © 2013). I zde je veganská strava u rostoucího organismu nebezpečná a proto se nedoporučuje (Stránský a Ryšavá, 2014).

Pokud dojde u dospělé osoby k překročení bezpečné hranice příjmu bílkovin, tedy nad 2,0 g/kg/den, začne se i zvyšovat vylučování vápníku močí, a to může mít špatný vliv na tvrdé tkáně, jako jsou kosti a zuby (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019).

2.3 Polynenasycené mastné kyseliny

Patří do skupiny mastných kyselin, které jsou důležitou součástí tuků neboli lipidů (Sharma et al., 2015). Ve veganské stravě jsou při nedostatečném příjmu označovány za rizikové živiny, zejména typu omega-3 mastné kyseliny (Zlatohlávek a Pejšová, 2016).

Lipidy jsou v potravě tvořeny z 98-99 % triglyceridy (TAG) (Stránský a Ryšavá, 2014). TAG se skládají z jedné molekuly glycerolu, na níž jsou napojené tři molekuly mastných kyselin (Sharma et al., 2015). Zbylé 1-2 % lipidů obsahují monoglyceridy či diglyceridy, volné mastné kyseliny, dále fosfolipidy a steroly (Stránský a Ryšavá,

2014). Mastné kyseliny (MK) obsahují největší podíl a hrají důležitou roli v lipidech, jsou tvořeny z uhlovodíkového řetězce, kde se na jednom konci nachází karboxylová skupina (-COOH) a na opačném konci řetězce methylová (-CH₃) skupina (Sharma et al., 2015). Dělí se podle počtu dvojných vazeb na nasycené (SFA) mastné kyseliny, které nemají žádnou dvojnou vazbu a na nenasyčené, ty mají jednu či více dvojných vazeb. Nenasyčené mastné kyseliny se dále dělí podle počtu dvojných vazeb, přičemž s jednou dvojnou vazbu se nazývají mononenasyčené (MUFA) a s více dvojnými vazbami zase polynenasycené mastné kyseliny (PUFA). Polynenasycené MK se pak rozdělují podle umístění první dvojně vazby, která je od methylového konce, na omega-3, kdy je dvojná vazba na třetím uhlíku a na omega-6, která je na šestém uhlíku od methylového konce (Zlatohlávek et al., 2016). Důležité je vědět, že i zde jsou některé mastné kyseliny esenciální, které nelze syntetizovat v organismu a je nutné zajistit jejich příjem potravou. Řadí se k nim kyselina linolová (omega-6) a kyselina alfa-linolenová (omega-3) (Stránský a Ryšavá, 2014). Existují i semiesenciální MK, které vznikají z prekurzorů již zmíněných dvou esenciálních kyselin. Jedná se o kyselinu eikosapentaenovou (EPA) a dokosahexaenovou (DHA), ty vznikají z alfa-linolenové a arachidonové kyseliny zase z linolové (Zlatohlávek et al., 2016).

2.3.1 Funkce

Lipidy mají nezastupitelnou funkci v našem organismu. Obecně jsou významným zdrojem energie (Stránský a Ryšavá, 2014) a také hrají důležitou roli při tvorbě buněčných membrán. Tuk má veliký význam pro vitamíny, které se v tucích rozpouštějí, patří mezi ně vitamín A, D, E, K (Müllerová, 2010).

PUFA omega-3 pozitivně ovlivňují mozek, nervovou soustavu a sítnici (Sharma et al., 2015), a jsou důležité zejména u dětí v období růstu, právě kvůli vývoji zraku, mozku, kognitivním funkcím (Bezpečnost potravin, © 2018) i verbální inteligenci a jemné motorice. Snižují celkový cholesterol, ale zvyšují HDL. Při jejich nedostatku dochází i k prodloužení doby krvácení, rozšíření cév, snížení srážlivosti krve. Při zvýšeném krevním tlaku jej snižují a díky tomu se jim připisuje pozitivní vliv na kardiovaskulární systém (Stránský a Ryšavá, 2014). Působí protizánětlivě, mají vliv též na imunitu a řadu onemocnění jako například rakovina, zánětlivé střevní nemoci, záněty kloubů (Bezpečnost potravin, © 2018), diabetes II. typu, stařecká demence, Alzheimerova choroba a mnohé další. Kyseliny EPA a DHA, které vznikají z kyseliny alfa-linolenové, mají 10-15x vyšší pozitivní vliv na náš organismus, než zmíněný jejich prekurzor ALA

(Stránský a Ryšavá, 2014) a navíc DHA patří k důležitým kyselinám pro vývoj mozku, oka a CNS a tudíž je nedílnou součástí výživy pro správný vývoj plodu a novorozence (Zlatohlávek a Pejšová, 2016). Někdy lze do našeho organismu dostat mnohonásobně větší množství omega-3 MK, než je doporučená potřeba, díky potravinovým doplňkům, z přírodních potravin to ovšem nelze. V tomto případě je účinek nežádoucí a může dojít ke zvýšené krvácivosti, která povede k většímu riziku mozkového krvácení (Bezpečnost potravin, © 2018).

PUFA omega-6 - kyselina linolová pozitivně ovlivňuje růst organismu a kůži (Svačina et al., 2013), snižuje LDL, ale i nepatrně HDL částice (Stránský a Ryšavá, 2014). Dále z ní vzniká kyselina arachidonová, díky které dochází k tvorbě eikosanoidů a ty mají několik funkcí (Svačina et al., 2013). Některé zvyšují srážlivost krve, jiné působí opačně a srážlivost snižují. Také snižují obranyschopnost a mají vliv na vznik zánětů. Pokud bude vysoký příjem kys. arachidonové a tím pádem i vysoká tvorba daných látek, zvyšuje se riziko infarktu myokardu či mozkové mrtvice (Stránský a Ryšavá, 2014). Lze říci, že omega-3 MK mají protizánětlivý a antitrombotický charakter, na rozdíl od kyseliny arachidonové, které působí opačně (Svačina et al., 2013).

2.3.2 Dělení

Lipidy dělíme podle zdroje na živočišné a rostlinné, rostlinné jsou nejčastěji v podobě olejů. Podstatné je i sledovat složení lipidů, respektive jednotlivých mastných kyselin v potravinách a v jakém jsou množství (Svačina et al., 2013), protože hrají důležitou roli a mají značný vliv na naše zdraví (Sharma et al., 2015). Živočišné zdroje obsahují cholesterol, ten v rostlinných zdrojích není, a více nasycených a mononenasycených mastných kyselin (Svačina et al., 2013). V rybách a rybím oleji najdeme hlavně kyseliny EPA a DHA, které v rostlinných zdrojích, vyjímaje sladkovodních řas, nejsou. Sice lze z kyseliny alfa-linolenové, která je v rostlinných olejích, získat EPA a DHA, ale ta se přemění jen z 10 %. A proto je důležité ve veganské stravě příjem EPA a DHA navýšit konzumací potravinových doplňků ze sladkovodních řas, jinak nelze dosáhnout přijatelného množství v organismu (Zlatohlávek a Pejšová, 2016). Důležité je snížit SFA, naopak zvýšit MUFA a mít ideální poměr PUFA a to 2:1 až 3:1 kyseliny linolové k alfa-linolenové (Stránský a Ryšavá, 2014).

2.3.3 Zdroje

Zdroje lipidů ve veganské stravě jsou především oleje, semínka a ořechy (Zlatohlávek a Pejšová, 2016). SFA se nacházejí ve velkém množství v palmovém a kokosovém oleji (Státní zemědělská a potravinářská inspekce, 2020). MUFA jsou hlavně v olivovém a řepkovém oleji (Stránský a Ryšavá, 2014). Vysoký obsah kyseliny alfa-linolenové (omega-3) najdeme hlavně v řepkovém a sójovém oleji, lněných semíncích, vlašských ořechách a v menším množství i v lískových oříšcích (Svačina et al., 2013; Stránská a Ryšavá, 2014). Kyseliny EPA a DHA (omega-3), jak už bylo zmíněno výše, nelze získat ve veganské stravě jako přímý zdroj těchto kyselin potravou. Pouze se částečně přemění díky prekurzoru ALA, ale v nedostatečném množství a je zapotřebí jejich příjem zajistit potravinovými doplňky (Zlatohlávek a Pejšová, 2016). Kyselina linolová (omega-6) je ve větším zastoupení ve slunečnicovém oleji, saflorovém, sójovém a kukuřičném (Stránský a Ryšavá, 2014).

2.3.4 Doporučený denní příjem

Příjem lipidů je dle Referenčních hodnot pro příjem živin (2019) určen u mladistvých a dospělých jedinců (od 15 let) na 25-30 % z celkového energetického příjmu. Z toho by nasycené mastné kyseliny měly tvořit 7-10 %, mononenasycené mastné kyseliny okolo 10-15 % a zbylé polynenasycené mastné kyseliny 7-10 %, kdy kyselina alfa-linolenová tvoří 0,5 % a kyselina linolová 2,5 %. Důležité je u těchto dvou esenciálních PUFA mít správný poměr, který by měl být 5:1, tedy kyselina linolová k ALA. Podle Stránského a Ryšavé (2014) pro dosažení přijatelného poměru PUFA v olejích je zapotřebí používat oleje s nízkým množstvím kyseliny linolové a naopak s vysokým podílem alfa-linolenové kyseliny. Jako nejlépe v poměru kyseliny linolové k ALA vychází řepkový olej (2:1), olej lněný (2,4:1), dále olej z lískových oříšku (6:1), sójový (7:1) a olivový olej (9,5:1). Naopak za velice nevhodné se považují oleje jako kukuřičný (52:1), saflorový (156:1), dokonce i podle Státní zemědělské a potravinářské inspekce (2020) olej slunečnicový (210:1). Doporučení denního příjmu PUFA ALA (omega-3) je ve všech vývojových obdobích stanoveno na 0,5 % z celkového energetického příjmu, pouze v období těhotenství a kojení se doporučuje přijímat nejméně 200 mg DHA kyseliny na den. V případě omega-6 respektive kyseliny linolové platí skoro ve všech případech příjem 2,5 % z celkového energetického příjmu, kromě kojenců, kteří mají do 3 měsíců 4 %, poté do 11 měsíců snižené na 3,5 % a dětí do 3 let 3 %.

2.3.5 Vliv na organismus

Nejohroženější skupiny pro svůj nedostatek omega-3 tedy hlavně EPA a DHA kyseliny jsou těhotné a kojící ženy, dále novorozenci a děti v období vývoje. Jedná se hlavně o DHA kyselinu, která při nedostatku u těhotných žen může vyvolat předčasný porod. Nedostatek je rizikový i u plodu, pro kterého je kyselina klíčová a jestliže bude chybět (Zlatohlávek a Pejšová, 2016), dojde ke špatnému vývoji mozku, CNS a oční sítnice (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019). I v období kojení, pokud matka má nedostatek DHA kyseliny, projeví se to též v mléce a i kojené dítě matkou bude mít nedostatek, který povede k jeho nesprávnému vývoji stejně jako u plodu (Zlatohlávek a Pejšová, 2016).

2.4 Vitamín B12

Vitamín B12 neboli kobalamin se řadí mezi vitamíny rozpustné ve vodě (Sharma et al., 2015) a má v molekule atom kobaltu (Vokurka et al., 2018). Jeho vstřebatelnost v těle je obtížnější, protože se sám o sobě nevstřebává, ale musí být navázat na glykoprotein, který je produkován sliznicí žaludku (Mourek et al., 2013) a až poté dochází k jeho vstřebávání v tenkém střevě (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019). Zásoba kobalaminu je v lidském těle okolo 2 až 5 let (Watanabe, 2014).

2.4.1 Funkce

Mezi důležité funkce patří podílení se vitamínu na tvorbě DNA, dělení buněk (Kohout, 2019), metabolismu sacharidů a tuků, dále je důležitý při krvetvorbě, růstu organismu a správnému vývoji nervové soustavy (Watanabe, 2014).

2.4.2 Zdroje

Zdroje vitamínu B12 v rostlinné stravě téměř nenajdeme, pouze určité mikroorganismy dokáží vitamín vytvořit, a proto ho můžeme najít v kvasnicích, fermentovaných výrobcích, kvašeném zelí či kvašených okurkách. Ale jen v minimálním množství, které nám nepokryje denní doporučenou dávku. Proto je nezbytné pro vegany vitamín B12 doplňovat potravinovými doplňky (Blatná, 2016; Společnost pro výživu, 2017).

2.4.3 Doporučený denní příjem

V různých vývojových obdobích se doporučený příjem liší. V kojeneckém věku 0-3 měsíce by měl být příjem 0,4 µg na den, ve věku 4-11 měsíců dvojnásobek tedy 0,8 µg/den. Dětem mezi 1-3 rokem se doporučuje 1 µg/den, postupně s vyšším dětským

věkem se příjem navyšuje. V letech 4-6 to je 1,5 µg/den, v 7-9 letech 1,8 µg/den, dále v letech 10-12 má být příjem 2 µg/den a ve 13-15 letech 3 µg/den. U dospívajících dětí a dospělých se příjem nenavyšuje a zůstává na 3 µg/den, to samé platí ve stáří. V období těhotenství, aby plod měl správný vývoj, se doporučuje navýšit příjem na 3,5 µg/den. U matek, které kojí své děti, je doporučen příjem 4 µg/den (Stránský a Ryšavá 2014; Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019).

2.4.4 Vliv na organismus

Nedostatek vitamínu B12 se začíná projevovat až po vyčerpání zásob v těle (Svačina, 2016). Mezi projevy patří únava, ztráta čichu či chuti, dále může způsobit poškození nervového systému (Watanabe, 2014) jako například brnění v končetinách, slabost, poruchu koordinace pohybů až těžkou demenci (Kohout, 2019) nebo megaloblastickou anémií, která se projevuje nadměrně velkými erytrocyty (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019). Zdaleka mezi nejohroženější skupiny patří těhotné, kojící ženy a kojenci. U plodu i kojenců může vzniknout nevratné poškození nervů, srdeční onemocnění (Zlatohlávek a Pejšová, 2016), zastavení či poškození psychomotorického vývoje dítěte (Kohout, 2019).

2.5 Vitamín D

Vitamín D se řadí mezi vitamíny rozpustné v tucích (Stránský a Ryšavá, 2014). Nachází se nejen v potravinách ve formě provitamínu D (Svačina, 2016), ale je přítomen i jako prekurzor 7-dehydrocholesterolu v kůži, který se za pomoci slunečního záření dokáže přeměnit na vitamín D (Společnost pro výživu, 2015d). V potravinách se nachází ve dvou formách podle jeho původu, obecně je lze nazvat kalciferoly. Dělí se na vitamín D₂=ergokalciferol, který se nachází v zdrojích rostlinného původu a vitamín D₃=cholecalciferol, ten se vyskytuje ve zdrojích živočišného původu. Látková přeměna vitamínu D₂ a D₃ probíhá v těle stejným způsobem a vstřebává se okolo 80 % (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019). Organismus je schopen uchovat tento vitamín okolo 2 až 4 měsíců (Společnost pro výživu, 2015d).

2.5.1 Funkce

Mezi hlavní funkce patří udržování homeostázy vápníku a látkové přeměny fosfátu v těle (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019), napomáhá jejich vstřebávání pro správný vývoj kostí a působí jako prevence proti kostním onemocněním. Také je důležitý pro růst buněk, správnou činnost svalů, nervů (Společnost pro výživu, 2015d),

má protinádorový efekt, pozitivní vliv na kardiovaskulární systém a podporuje imunitu (Svačina, 2016). Ale aby vitamín D účinkoval správně na kosti, je zapotřebí dostatečného příjmu vápníku (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019).

2.5.2 Zdroje

Zdroje vitamínu D jsou hlavně ze slunečního záření, při kterém vzniká v našem těle až 90 % vitamínu na rozdíl od stravy, která zajišťuje pouhých 10 % (Svačina, 2016). V kůži dochází k přeměně na vitamín díky UVB záření o vlnové délce 290 - 315 nm, ale důležitou roli zde sehraává i barva kůže, protože lidé s tmavší barvou přemění v těle méně vitamínu D než osoby se světlejší kůží (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019). Dále pokud osoby používají opalovací krémy, které mají ochranný faktor 8 a výše, tak nedochází k jeho přeměně v kůži. Co se týče rostlinných zdrojů, vitamínu D najdeme pouze v obohacených potravinách jako je sójové mléko či margaríny, ale jen v menším množství, které je pro doporučený příjem nedostatečný. Nejlepší variantou je pravidelná expozice slunečnímu záření, ale protože v podmínkách na území České republiky nelze se pravidelně vystavovat slunci, je vhodné pro vegany suplementovat tento vitamín (Svačina, 2016). Kalciferol je velice stabilní při zahřátí na 180°C, ale je citlivý na světlo a kyslík (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019).

2.5.3 Doporučený denní příjem

Doporučený denní příjem vitamínu D se udává buď v mikrogramech nebo mezinárodní jednotce (IE), kdy 1 µg představuje 40 IE. Ve všech vývojových obdobích se doporučuje 20 µg na den, jen v období vývoje u kojenců 0-11 měsíců je příjem 10 µg na den (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019).

2.5.4 Vliv na organismus

Nedostatečný příjem vitamínu D může vést v období u kojenců a dětském věku k rachitidě neboli křivici, která způsobuje deformaci skeletu, vybočená kolena a lebeční kosti se stávají měkké (Stránský a Ryšavá, 2014). V dospělém věku může dojít k osteomalacii někdy nazývané „měknutí kostí“ (Kohout, 2019), která způsobuje bolesti skeletu, rozvoj myopatie a může dojít i ke zlomenině kosti. V pozdějším věku může jeho nedostatek přispívat k rozvoji osteoporózy.

Předávkování vitamínem z jídla či slunce není možné, ale lze ho dosáhnout pomocí potravinových doplňků při dávkách nad 100 µg/den. V takovém případě dojde ke

zvýšenému vstřebávání vápníku, ale i jeho vyplavování z kostí (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019), dále se projevuje deprese, únava či zácpa (Svačina, 2016).

2.6 Vápník

Vápník se řadí k důležitým minerálním látkám pro náš organismus. Přes 99 % vápníku v organismu je právě v kostech a zubech, proto je pro tělo tato minerální látka tolik důležitá (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019). Vápník se vstřebává lépe za přítomnosti vitamínu D, naopak hůře pokud jsou v potravě přítomny šťavelany, fytyáty jako například ve špenátu či bramborách (Svačina, 2016). Hůře se vstřebává i s přítomností nerozpustné vlákniny ve vodě, kterou najdeme hojně v potravinách, jako jsou celozrnné obiloviny či luštěniny. Tyto potraviny jsou i zdrojem vápníku, ale díky velkému podílu vlákniny se vápník nesnadno vstřebává (Stránský a Ryšavá, 2014). Také dochází k lepšímu vstřebávání z živočišných zdrojů, než z rostlinných. Například z mléka se vápník vstřebává z 30 % a ze sóji z pouhých 10 % (Svačina, 2016).

2.6.1 Funkce

Mezi hlavní funkce vápníku patří správná tvorba kostí, zubů a jejich mineralizace hlavně v období růst organismu (Stránský a Ryšavá, 2014), dále se podílí při přenosu nervových vzruchů, kontrakci svalstva, hemokoagulaci nebo ustálení buněčných membrán (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019).

2.6.2 Zdroje

Vápník z rostlinných zdrojů najdeme především v máku, mořských řasách, v brukvovité zelenině s nízkým obsahem šťavelanů jako je brokolice, dále také v mandlích, luštěnině a sóje (Svačina, 2016).

2.6.3 Doporučený denní příjem

Příjem vápníku je u nejmenších kojenců do 3 měsíců 220 mg/den a dále do 11 měsíců 330 mg/den. U dětí mezi 1-3 rokem je doporučení 600 mg/den, dětem ve věku 4-6 let se příjem navyšuje na 750 mg/den a u dětí mezi 7-9 lety je příjem 900 mg/den. Starším dětem mezi 10-12 lety nadále dochází ke zvýšení na 1100 mg/den, a poté se příjem ještě o něco navyšuje na 1200 mg/den, to platí pro děti a dospívající mezi 13-18 lety. U dospělých jedinců nad 18 let až do stáří i nad 65 let se příjem o něco snižuje na 1000 mg/den. V období těhotenství a kojení platí stejný příjem jako u dospělých, k navýšení

příjmu na 1200 mg/den dochází jen v tom případě, pokud je ženám pod 19 let (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019).

2.6.4 Vliv na organismus

Při nedostatku vápníku jsou podobné projevy jako u nedostatku vitamínu D, protože tyto dvě živiny spolu úzce souvisí. Mezi hlavní projevy patří u dětí křivice (Kohout, 2019), poruchy růstu, dále v dospělém věku může jít o osteomalácii a je zde riziko vzniku osteoporózy ve starším věku (Stránský a Ryšavá, 2014).

Podle EFSA předávkování potravinami nehrozí a tolerovanou dávkou u dospělého jedince považují do 2500 mg za den. Pokud bude déletrvající příjem nad již zmíněnou hodnotu a lze ji dosáhnout spíše potravinovými doplňky než potravinami, hrozilo by riziko vzniku ledvinových kamenů (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019).

2.7 Železo

Železo se řadí do skupiny stopových prvků, které je v organismu nejvíce obsaženo v hemoglobinu (Kohout, 2019). Vyskytuje se v potravinách jak živočišného původu v dvojmocné formě, tak i v potravinách rostlinného původu, akorát ve formě trojmocné. Příjem železa je u veganů sice větší, ale zato se železo z trojmocné formy hůře vstřebává na rozdíl od jeho formy dvojmocné (Stránský a Ryšavá, 2014). Jeho resorpce v organismu je také ovlivněna látkami, s kterými se konzumuje. Hůře dochází ke vstřebávání za přítomnosti fyátů, které jsou v obilovinách, luštěninách, dále díky taninům (černý čaj), šťavelanům, vláknině nebo i vápníku (Zlatohlávek a Pejšová, 2016). Ke zvyšování vstřebávání dochází velice dobře s vitamínem C, který je obsažen například v ovoci, zelenině, bramborách (Stránský a Ryšavá, 2014) nebo se zvyšuje vstřebávání, pokud je železa v těle nedostatek, a to až o 2-3x více (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019). Proto je vhodné potraviny s vyšším obsahem železa konzumovat společně např. s ovocem, aby se podpořilo vstřebávání (Zlatohlávek a Pejšová, 2016).

2.7.1 Funkce

Hlavní funkcí železa, které je součástí červeného krevního barviva erytrocytů, díky čemuž způsobuje červenou barvu krve, patří přenosu kyslíku a elektrolytů (Kohout, 2019). Mimo jiné je přítomno v řadě enzymů a bílkovin (Stránský a Ryšavá, 2014).

2.7.2 Zdroje

Zdroje železa v rostlinné stravě jsou v mořských řasách, celozrnných obilovinách, luštěninách nebo oříškách (Zlatohlávek a Pejšová, 2016).

2.7.3 Denní doporučený příjem

Příjem se liší v závislosti na pohlaví a období. Ženy v období menstruace, těhotenství a kojení potřebují více železa než muži (Kohout, 2019). U kojenců do 3 měsíců se odhaduje, že by měli mít příjem okolo 0,5 mg/den, poté děti do 6 let okolo 8 mg/den a děti mezi 7-9 lety 10 mg/den. Od 10 let začínají rozdíly v potřebě pro mužské a ženské pohlaví, u mužského pohlaví mezi 10-18 lety je příjem stanoven na 12 mg/den, poté klesá na 10 mg/den, ve stáří nad 65 let množství zůstává stejné. Dívky mezi 10-14 lety začínají menstruat, a proto je u nich příjem navýšen na 15 mg/den. Toto množství platí až do cca 50-55 let, kdy přichází klimakterium, poté je doporučen příjem stejný jako u mužů, tedy na 10 mg/den. Ženy v těhotenství mají příjem navýšen na 30 mg/den a v období kojení na 20 mg/den, kvůli správnému vývoji plodu a novorozence (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019).

2.7.4 Vliv na organismus

Vlivem nedostatku železa nebo špatným vstřebáváním v těle se nedostatek projeví snížením imunity či fyzické výkonnosti, dále poruchou tělesné teploty a únavou (Stránský a Ryšavá, 2014). Při nedostatku železa trvajícím delší dobu, dochází k anémii neboli chudokrevnosti, při které může dojít i k únavě, infekci, mravenčení nebo brnění těla. Ohroženější z nedostatku jsou již výše zmíněné ženy v období menstruace, těhotenství nebo kojení (Kohout, 2019).

Vysoký příjem nad 60 mg/kg váhy vede k poruše metabolismu zinku a mědi, dále může dojít k toxickým projevům, jako jsou horečky, zvracení, průjmy, zácpy, poruchy činnosti srdce a cév nebo poškození jater či ledvin. V USA byla stanovena tolerance do 45 mg/den pro dospělého (Stránský a Ryšavá, 2014).

2.8 Zinek

Zinek je řazen do stopových prvků a v lidském těle se nejvíce vyskytuje v kostech, vlasech a kůži. Zásoby v těle skoro žádné nejsou, proto je zapotřebí každodenní přísun zinku (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019). Vstřebatelnost tohoto prvku se snižuje především vlákninou, fytáty či vápníkem, naopak ke zvýšení dochází hlavně za

současného konzumu živočišných bílkovin, proto se nízký příjem zinku ve veganské stravě řadí k rizikovým faktorům výživy (Zlatohlávek a Pejšová, 2016).

2.8.1 Funkce

Mezi hlavní funkce zinku v organismu patří jeho přítomnost v enzymech nebo je jejich aktivátorem. Účastní se látkových výměn bílkovin, sacharidů, tuků či hormonů (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019). Dále se podílí na reprodukci, růstu, správném vývoji mozku, imunitě, hojení ran a vývoji kostí u plodu (Stránský a Ryšavá, 2014).

2.8.2 Zdroje

Zdroje zinku v rostlinné stravě jsou především v oříškách, dýňových a sezamových semínkách, fazolích, sóje, mořských řasách a celozrnných obilovinách (Zlatohlávek a Pejšová, 2016).

2.8.3 Doporučený denní příjem

Doporučený příjem zinku je stanoven u kojenců do 3 měsíců na 1 mg/den, poté se příjem zdvojnásobuje na 2 mg/den pro kojence do 11 měsíců. U dětí ve věku 1-3 roky je příjem stanoven na 3 mg/den, dále dětem mezi 4-6 lety se uvádí 5 mg/den a ve věku 7-9 let 7 mg/den, poté se příjem rozlišuje podle pohlaví. Chlapcům od 10 let se navyšuje příjem na 9 mg/den a dospívajícím od 15 let na 10 mg/den, kdy tato hodnota už zůstává po celý život stejná. Dívkám od 10 let zůstává stejný příjem 7 mg/den až do stáří, kromě těhotenství od 4. měsíce, kdy příjem by měl být 10 mg/den a v období kojení 11 mg/den (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019).

2.8.4 Vliv na organismus

Hlavní projevy nedostatku zinku jsou padání vlasů, nechut' k jídlu, změny na pokožce, průjmy (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019), větší sklon k infekcím, hojení ran trvá delší dobu, poruchy růstu a reprodukce nebo může dojít k duševní retardaci (Stránský a Ryšavá, 2014).

2.9 Jód

Jód se řadí do stopových prvků, je nedílnou součástí výživy pro správné fungování organismu. Jelikož je jodem obohacovaná sůl a krmení pro zvířata, stávají se hlavním zdrojem hlavně živočišné výrobky. Pokud vegani tedy solí málo či vůbec, řadí se k rizikovým skupinám nutrientů pro jeho možný nedostatek (Stránský a Ryšavá, 2014).

Vstřebávání se snižuje za přítomnosti tzv. strumigenů hlavně v syrovém stavu, které jsou obsaženy v zelí, kapustě, špenátu, brokolici nebo kvěťáku (Zlatohlávek, 2016). Také dochází k jeho ztrátám vařením (Referenční hodnoty pro příjem živin, 2019).

2.9.1 Funkce

Hlavní funkce jódu spočívá v jeho přítomnosti v hormonech štítné žlázy a je důležitý i při jejich tvorbě (Zlatohlávek, 2016). Také se podílí na správném vývoji růstu a činnosti CNS (Stránský a Ryšavá, 2014).

2.9.2 Zdroje

Zdroje ve veganské stravě jsou především ve vodě Vincentka, mořských řasách, pečivu (Zlatohlávek, 2016) či snídaňových cereáliích a již zmíněné soli (Společnost pro výživu, 2015c).

2.9.3 Doporučený denní příjem

Podle Společnosti pro výživu (2015) je pro děti do 10 let stanoven doporučený příjem na 120-140 µg/den, pro starší děti do 13 let 180 µg/den a pro dospívající do 19 let je doporučení 200 µg/den. U dospělých se příjem snižuje na 150 µg/den. Podle Stránského a Ryšavé (2014) v období těhotenství pro správný vývoj plodu by žena měla přijímat okolo 230 µg/den a v období kojení 260 µg/den.

2.9.4 Vliv na organismus

Při nedostatku, po vyčerpání zásob, které v těle představují 10 - 20 mg, začíná klesat tvorba hormonů štítné žlázy (Stránský a Ryšavá, 2014) a později dochází k projevům zvětšení štítné žlázy neboli strumě, přibírání na váze, únavě a zvýšení hladiny cholesterolu (Zlatohlávek, 2016). V těhotenství může dojít k potratu, narození mrtvého plodu a narušení vývoje CNS (Stránský a Ryšavá, 2014). U dětí nedostatek ve stravě také narušuje vývoj CNS a vzniká tzv. kretenismus (Zlatohlávek, 2016), který se projevuje menším vzrůstem a duševní zaostalostí (Velký lékařský slovník, © 2020).

3 Cíl práce a výzkumné otázky

3.1 Cíl práce

Cíle bakalářské práce jsou:

1. Zmapovat u respondentů znalosti rizik nedostatečného příjmu vybraných nutrientů ve veganské stravě.
2. Zhodnotit, zda veganské jídelníčky respondentů skutečně odpovídají jejich energetickým a nutričním potřebám.

3.2 Výzkumné otázky

Pro bakalářskou práci jsou zvoleny tyto výzkumné otázky:

1. Jaké mají vegani znalosti o rizicích nedostatečného příjmu vybraných nutrientů ve veganské stravě?
2. Jak veganské jídelníčky vyhovují doporučeným energetickým potřebám?
3. Jak veganské jídelníčky vyhovují nutričním potřebám organismu?

4 Metodika

4.1 Použitá metodika

K naplnění prvního cíle jsem použila kvantitativní metodu výzkumu, tedy vlastní, sestavený dotazník, který obsahuje 22 otázek (příloha č. 1) se zaměřením na znalosti veganů o „rizikových nutrientech“ v jejich stravě. Na začátku dotazníku jsem napsala poučení, jak správně postupovat při jeho vyplňování a k jakým účelům budou výsledky užity.

Ke splnění druhého cíle byl veden 7 denní záznam jídelníčků u 8 respondentů (příloha č. 2 a 3), kteří se stravují veganským způsobem. Následně jsem v programu přepočítala sepsané jídelníčky a poté se v nich zaměřila na celkový energetický příjem a příjem jednotlivých makronutrientů, tedy bílkovin, tuků a sacharidů. Zhodnotila jsem, zda týdenní energetický a nutriční příjem u jednotlivých veganských respondentů opravdu odpovídá jejich potřebám dle Referenčních hodnot pro příjem živin (2019) nebo Zlatohlávka et al. (2016).

4.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor v dotazníku tvořilo 73 respondentů s dovršením minimálně 15 let, kteří se stravují vegansky. Ze zmíněných respondentů jsem náhodně vybrala 8, tedy 4 ženy a 4 muže, kteří mi zaznamenávali své týdenní veganské jídelníčky.

Tabulka č. 1: Informace o respondentech, kteří zaznamenávali jídelníček

| Respondent | Pohlaví | Věk | Výška (cm) | Váha (kg) |
|-------------------|----------------|------------|-------------------|------------------|
| 1 | žena | 23 | 163 | 53 |
| 2 | žena | 21 | 158 | 45 |
| 3 | žena | 18 | 170 | 58 |
| 4 | žena | 25 | 155 | 51 |
| 5 | muž | 18 | 187 | 62 |
| 6 | muž | 34 | 178 | 72 |
| 7 | muž | 18 | 180 | 72 |
| 8 | muž | 23 | 185 | 67 |

Zdroj: vlastní výzkum.

4.3 Sběr dat

Výzkum byl proveden v měsících únor a březen 2020. Oslovila jsem známé ve svém okolí stravující se vegansky a poté použila metodu „sněhové koule“, která získává nové respondenty od předchozích za podmínek, že splňují určitá kritéria, aby do výzkumu mohli být zařazeni (Hendl, 2009). Pro můj výzkum byla zvolena dvě kritéria: osoby stravující se vegansky a dovršení 15 let věku.

Na začátek, před zasláním konečné verze dotazníku, jsem využila pilotáže, kdy dotazník jsem zaslala 5 lidem, aby dotazník zhodnotili, zda jim jsou otázky jasné či nikoliv. Následně byl dotazník poupraven do finální verze. A až poté jsem zahájila rozesílání dotazníku prostřednictvím emailu nebo za pomoci sociálních sítí, kdy celkový počet získaných respondentů bylo již zmíněných 73. Náhodně jsem z nich vybrala 12 respondentů, kteří mi budou zapisovat týdenní jídelníček. Na začátku zaznamenávání mi všichni souhlasili, ale během týdne čtvrtina záznamy nedokončila, a proto konečný počet je 8 respondentů. Vybraní respondenti dostali přesné instrukce, jak jednotlivá jídla včetně gramáží zaznamenávat. Po celou dobu jsem s respondenty byla v kontaktu a při určitých nejasnostech jsme vše společně prokonzultovali. Následně mi jídelníčky zasílali zpět přes email či sociální sítě.

4.4 Analýza dat

Prvně jsem zpracovala všech 73 dotazníků v programu Microsoft Excel a poté jsem data vyhodnotila a prezentuji je v podobě grafů a tabulek.

Sepsané jídelníčky od 8 respondentů jsem zpracovala v programu Nutriservis Profi a následně porovнала skutečný příjem bílkovin, tuků a sacharidů u jednotlivých respondentů s doporučeným denním příjmem právě těchto makronutrientů podle Referenčních hodnot pro příjem živin (2019) a Zlatohlávka et al. (2016). Dále jsem CEV vypočítala za pomoci Harris-Benedictovy rovnice, díky které získáme výsledek BMR a podle mého uvážení jsem přičetla koeficient zdraví (1), tělesné teploty (1) a přiměřené fyzické aktivity (1,4), díky které získáme již zmíněný denní energetický výdej. Výsledný energetický výdej respondentů jsem porovнала s jejich skutečným denním příjmem vypočítaným v programu Nutriservis Profi.

4.5 Etika výzkumu

Všichni respondenti v mé bakalářské práci byli dopředu seznámeni s tématem „Veganství a jeho možný dopad na organismus“, souhlasili s vyplněním dotazníků a zaznamenáváním jídelníčků včetně jejich anonymního zpracování.

5 Výsledky

5.1 Výsledky analýzy dotazníků

Nejprve jsem se zaměřila na zmapování znalostí veganů o jejich stravování. Z dotazníku jsem získávala data, která se ve velké míře zaměřují k první výzkumné otázce, a to, jaké mají vegani znalosti právě o živinách s rizikem nedostatečného příjmu ve veganském stravování. Dotazník se skládá z 22 otázek, kde většina otázek byla uzavřených. Celkový počet odpovídajících v dotazníku tvořilo 73 veganů.

Otázka č. 1: Jaké je Vaše pohlaví?

První otázka je zaměřená na pohlaví, zda některé z nich více převažuje nebo zda je zastoupení pohlaví vegansky se stravujících osob v našem souboru vyrovnanější. Respondenty našeho souboru, kteří se stravují vegansky, dle odpovědí v dotazníku, tvoří převážně ženy. Jedná se o 55 žen (75 %) a 18 mužů (25 %) (tabulka č. 2).

Tabulka č. 2: Rozdělení souboru podle pohlaví

| Pohlaví | Četnost | Procenta |
|---------|---------|----------|
| žena | 55 | 75 % |
| muž | 18 | 25 % |
| celkem | 73 | 100 % |

Zdroj: vlastní výzkum.

Otázka č. 2: Kolik Vám je let?

V druhé otázce nejpočetnější věkovou skupinu tvoří osoby ve věku 21-30 let v počtu 41 (56 %), hned poté se řadí zastoupení osob ve věkovém rozmezí 15-20 let, a to 26 (36 %) dotazovaných, pouhých 6 (8 %) veganů je mezi 31-50 lety a nad 51 let zde není zastoupen žádný respondent (tabulka č. 3).

Tabulka č. 3: Rozdělení podle věku

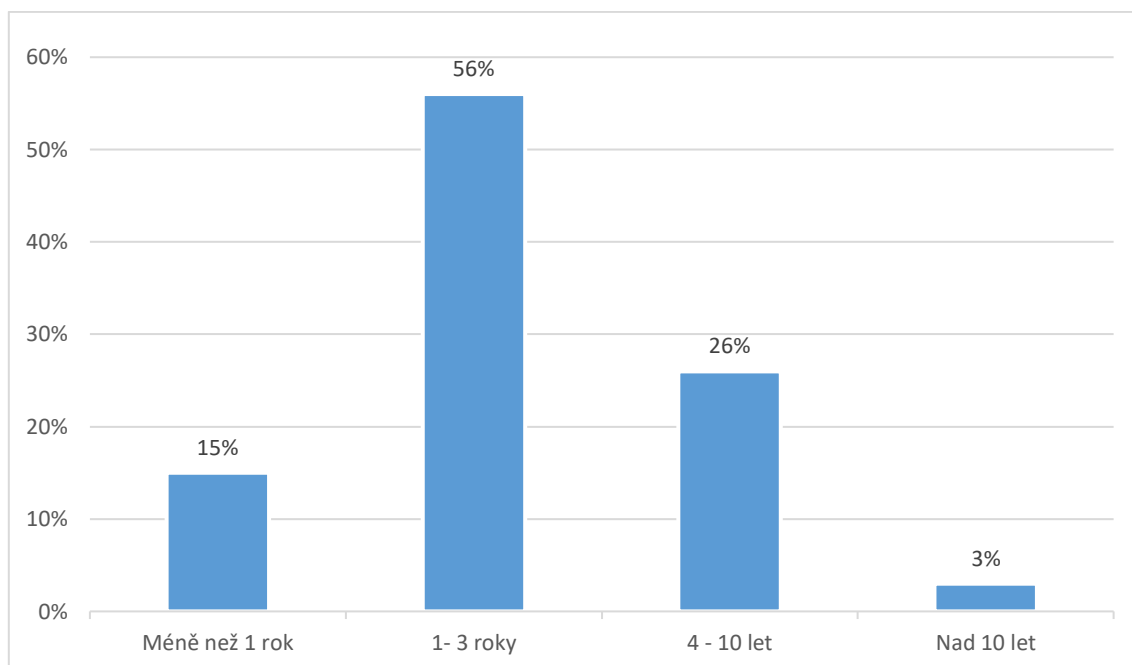
| Věk | Četnost | Procenta |
|---------------|---------|----------|
| 15 - 20 let | 26 | 36 % |
| 21 - 30 let | 41 | 56 % |
| 31 - 50 let | 6 | 8 % |
| 51 a více let | 0 | 0 % |
| celkem | 73 | 100 % |

Zdroj: vlastní výzkum.

Otázka č. 3: Jak dlouho jste vegan/ka?

V třetí otázce nejvíce respondentů, a to 41 (56 %), že se stravují veganskou stravou v rozmezí 1-3 let. O skoro polovinu méně tedy 19 (26 %) dotázaných se takto stravuje mezi 4-10 lety. Méně než 1 rok uvedlo 11 (15 %) a nad 10 let pouze rostlinné potraviny konzumují 2 osoby (3 %) (graf č. 1).

Graf č. 1: Jak dlouho jsou respondenti vegany



Zdroj: vlastní výzkum.

Otázka č. 4: Byl Váš přechod na veganství přes nějakou formu vegetariánství (např.: přes konzumaci ryb, drůbeže, vajíček, mléčných výrobků atd.)?

Na otázku čtvrtou, zda byl přechod veganů přes formu vegetariánství jako například přes konzumaci mléka a mléčných výrobků, vajíček, ryb atd. nebo popřípadě jejich kombinací, s převahou 48 (66 %) odpovědělo ano, že přecházeli k výhradně rostlinné stravě právě z takzvaného předstupně. Zbýlých 25 (34 %) dotazovaných veganů odpovědělo, že jejich přechod k veganství nebyl realizován přes výše zmíněné formy vegetariánství.

Otázka č. 5: Stravoval/a jste se před veganskou stravou (popř. vegetariánskou stravou) smíšenou stravou (tzn. konzumací masa a živočišných produktů)?

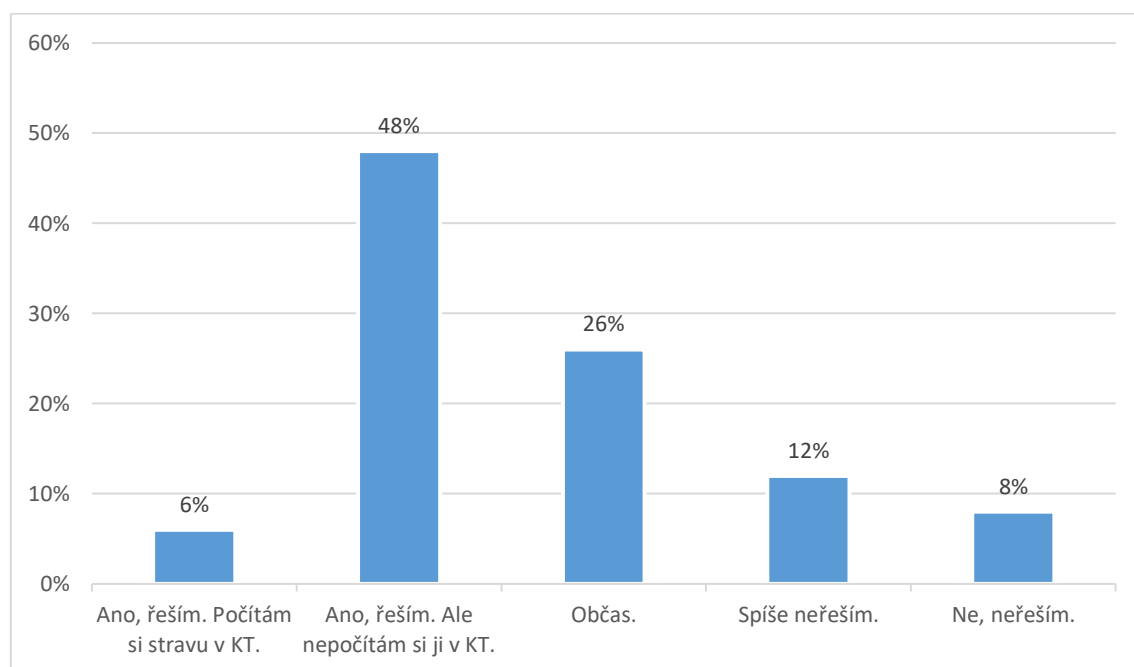
Další otázka směřovala k tomu, zda respondenti před veganskou stravou konzumovali maso či živočišné produkty. Tady s většinou převahou 71 (97 %) dotázaných

odpovědělo, že konzumovali maso či výrobky živočišné. Pouze 2 (3 %) respondenti odpověděli, že jejich přechod k veganství nebyl přes živočišné produkty, neboť tyto produkty nikdy nekonzumovali.

Otázka č. 6: Řešíte stravu, co jíte z hlediska zastoupení živin (tzn. abyste měl/a dostatek bílkovin, tuků, sacharidů, vitamínů a minerálních látek) ve veganské stravě?

U šesté otázky jsem se zaměřila, zda vegani řeší, co konzumují nebo je tomu naopak. Bylo na výběr z pěti různých odpovědí. Nejvíce dotázaných 35 (48 %) zaškrtnulo, že stravu řeší, ale nepočítají si ji v kalorických tabulkách (KT). Dále 19 (26 %) veganů zvolilo v dotazníku odpověď, že stravu občas řeší, tedy někdo ano a jindy zase ne. Celkem 9 (12 %) respondentů odpovědělo, že veganskou stravu z hlediska obsahu živin spíše neřeší a 6 (8 %) vůbec neřeší, co jedí, co konzumují. S úplně nejmenším zastoupením byla odpověď 4 (6 %) respondenti, kteří uvedli, že rostlinnou stravu opravdu důkladně řeší a počítají si příjem živin v kalorických tabulkách (graf č. 2).

Graf č. 2: Skutečnost, zda respondenti počítají veganskou stravu v KT

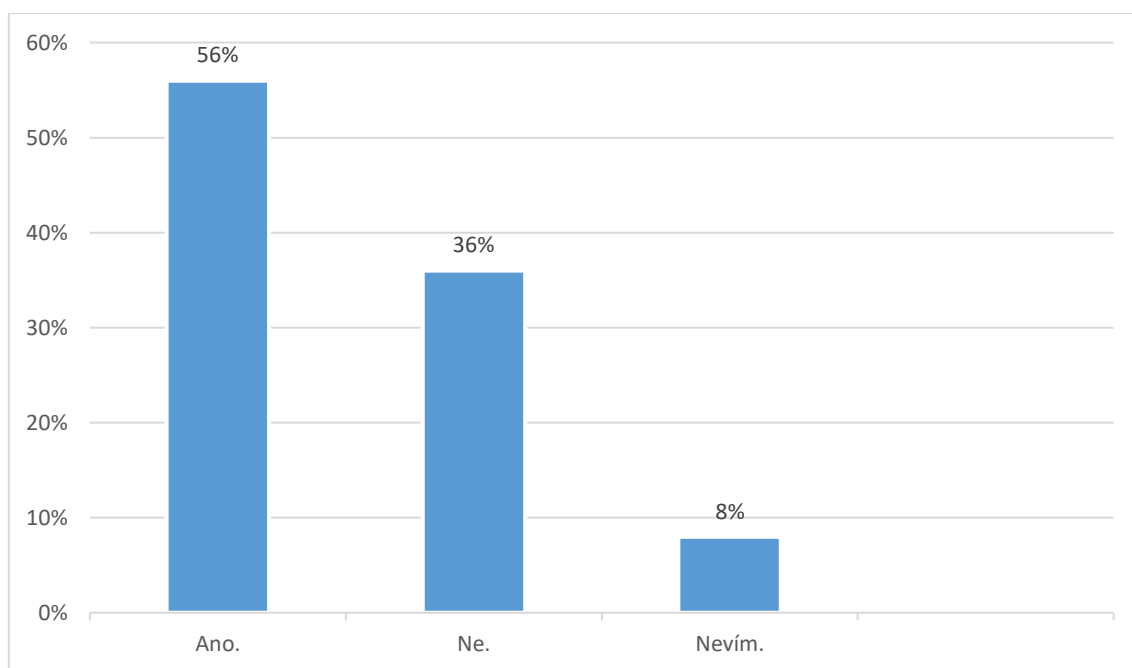


Zdroj: vlastní výzkum.

Otázka č. 7: Jsou podle Vás ve veganské stravě „rizikové živiny“ (jako např.: sacharidy, tuky, bílkoviny, některé vitamíny či minerální látky), které nelze v dostatečném množství do těla vstřebat pouze z rostlinných z potravin?

V otázce sedmé jsem se zaměřila, jestli si dotázaní myslí, zda jsou ve veganské stravě některé živiny rizikové, tedy takové, které se zejména z rostlinných potravin méně vstřebávají či vůbec. Bylo na výběr ze tří možných odpovědí. Nejvíce veganů 41 (56 %) odpovědělo, že se dle jejich názoru ve stravě vyskytují tyto rizikové nutrienty. Dále pro mě překvapující počet 20 (36 %) odpovědělo, že se dle jejich názoru v rostlinné, tedy veganské stravě takovéto rizikové živiny nevyskytují. Zbytek respondentů 6 (8 %) zaškrtnulo, že nevědí (graf č. 3).

Graf č. 3: Názor na rizikové živiny ve veganské stravě



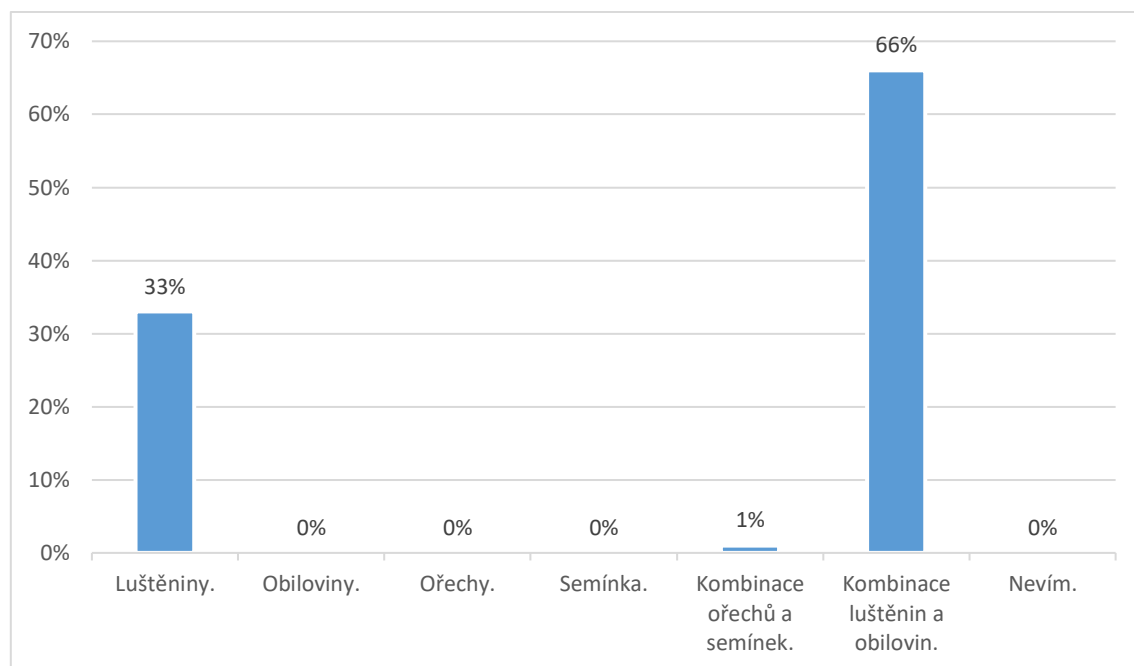
Zdroj: vlastní výzkum.

Otázka č. 8: Co je podle Vás nejkvalitnějším zdrojem bílkovin ve veganské stravě?

Osmá otázka směřuje, zda vegani vědí, kde najdou v rostlinné stravě nejkvalitnější zdroj bílkovin. Na výběr bylo ze sedmi odpovědí, z kterých byly dohromady respondenty zvolené tři. Nejvíce veganů 48 (66 %) zvolilo možnost, že za nejlepší zdroj bílkovin považují kombinaci luštěnin s obilovinami. O polovičku méně, tedy 24 (33 %) si myslí, že jsou nejlepším zdrojem proteinu samotné luštěniny. A poslední zvolená odpověď

byla kombinace ořechů a semínek, kterou vybral 1 (1 %) vegan. Zbylé možnosti: obiloviny, ořechy, semínka a odpověď nevím, nezodpověděl nikdo (0 %) (graf č. 4).

Graf č. 4: Dle respondentů nejkvalitnější zdroj bílkovin

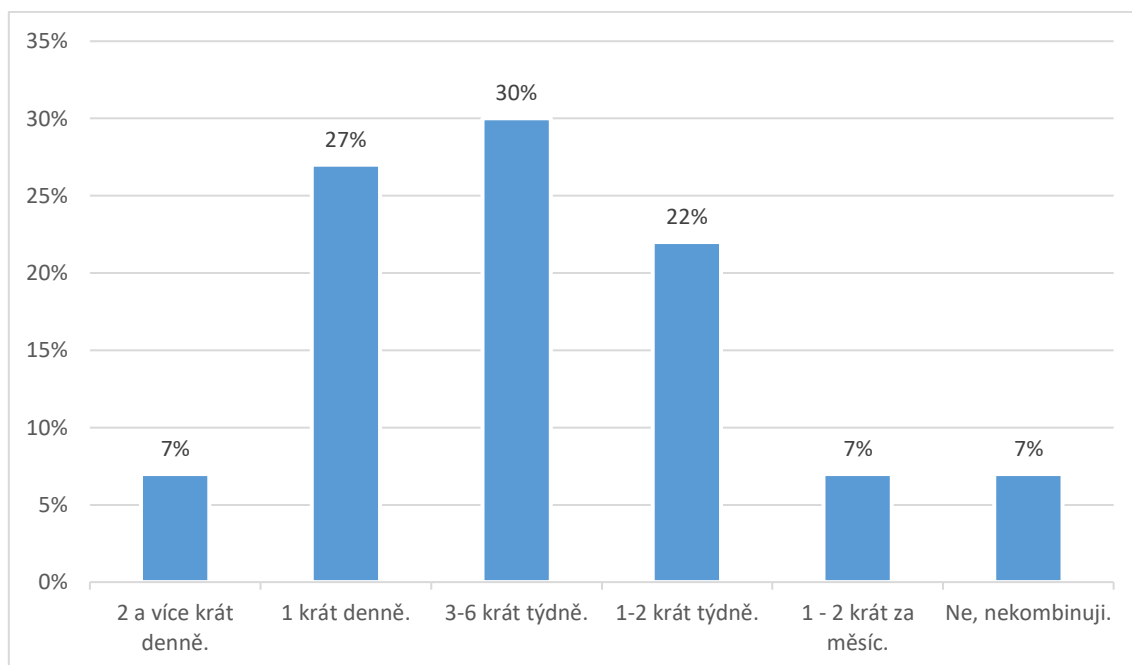


Zdroj: vlastní výzkum.

Otázka č. 9: Kombinujete ve veganské stravě v rámci jednoho jídla obiloviny s luštěninami?

U této otázky bylo na výběr z několika možností, konkrétně z šesti. Nejvíce veganů 22 (30 %) kombinuje luštěniny s obilovinami 3-6 krát za týden, hned za touto odpovědí se řadí s počtem 20 (27 %) kombinace 1 krát denně, tedy každý den v týdnu. Na třetím místě se řadí varianta 1-2 krát týdně konzumace obilovin a luštěnin u 16 (22 %) dotázaných. Zbylé tři možnosti: kombinace 2 a více krát denně, 1-2 krát za měsíc a nekombinování luštěnin s obilovinami zvolilo vždy po 5 (7 %) veganech u každé možnosti (graf č. 5).

Graf č. 5: Kombinace luštěnin a obilovin v rámci jednoho jídla

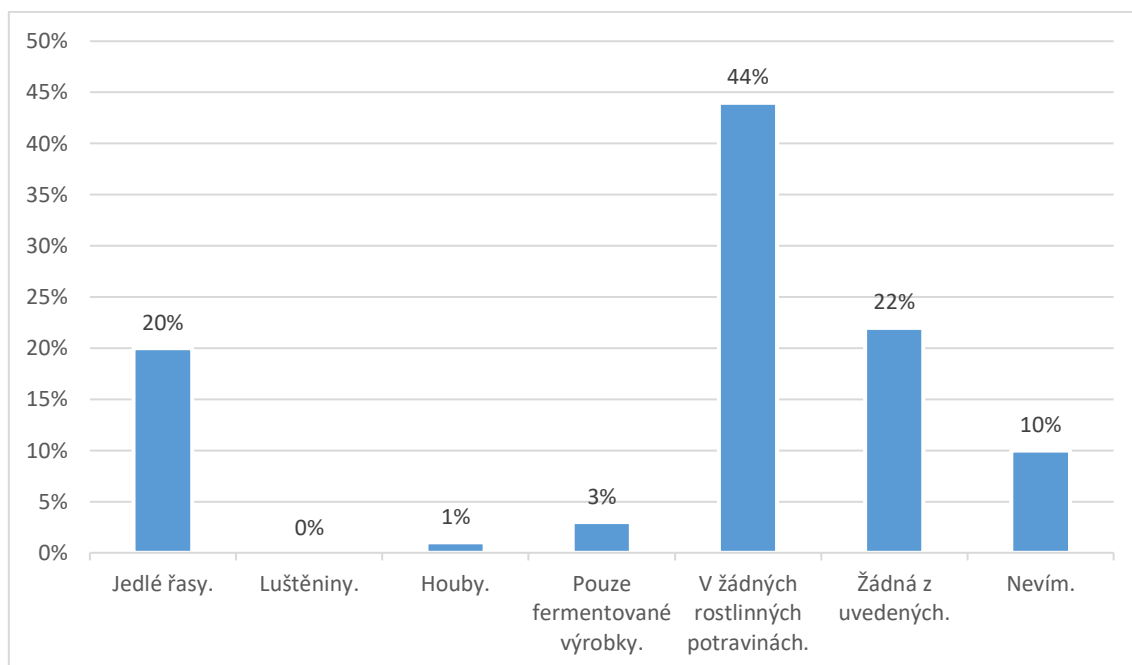


Zdroj: vlastní výzkum.

Otázka č. 10: V jakých přírodních potravinách najdete dostatečné množství vitamínu B12, aby pokryl denní doporučenou dávku pro Váš organismus ve veganské stravě?

V této otázce jsem chtěla zjistit, jaké mají vegani znalosti o vitamínu B12, kde se dá najít v rostlinné stravě a zda ho tam vůbec najdeme. Počet možností odpovědí bylo zvoleno šest, z toho necelá polovina respondentů 32 (44 %) odpověděla, že ho nelze najít v rostlinné stravě, poté 16 (22 %) dotázaných zvolilo možnost žádná z uvedených a 15 (20 %) uvedlo jedlé řasy. Respondentů, kteří zaškrtnuli nevím je 7 (10 %), pouze fermentované výrobky označili 2 (3 %) vegani, 1 (1 %) houby a nikdo (0 %) luštěniny (graf č. 6).

Graf č. 6: Obsah vitamínu B12 podle respondentů



Zdroj: vlastní výzkum

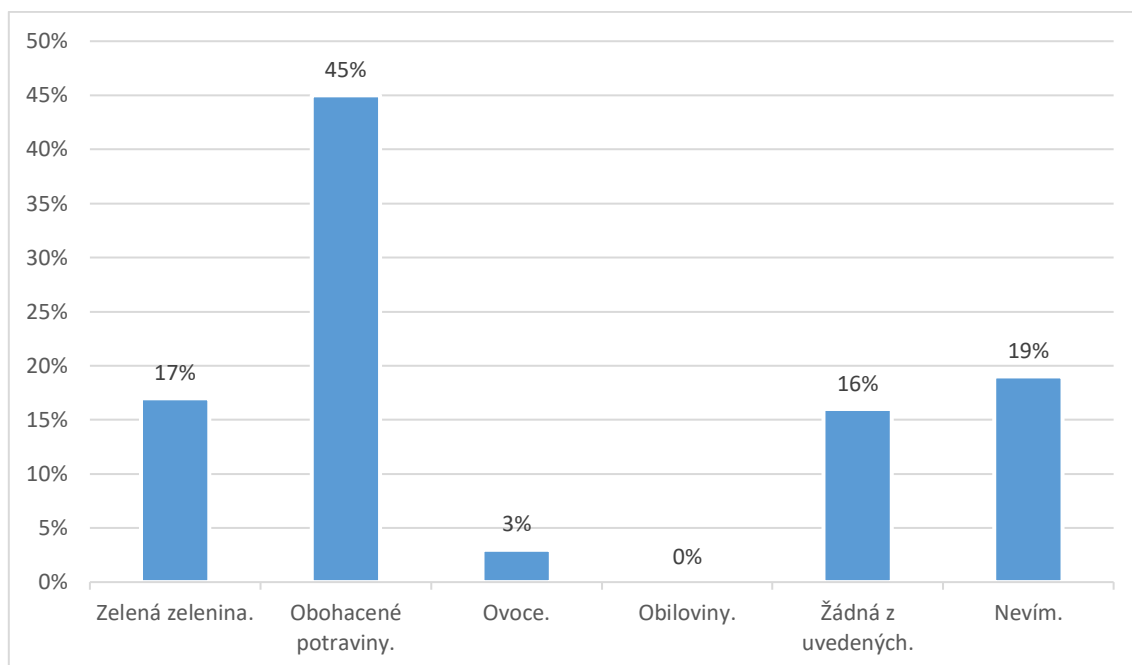
Otázka č. 11: Myslíte si, že si zajistíte dostatečný příjem vitamínu D z rostlinných potravin?

Více než polovina veganů 39 (53 %) si nemyslí, že by si zajistili dostatek vitamínu D pouze veganskou stravou. Naopak 26 (36 %) dotázaných si myslí pravý opak, tedy zaručený dostatečný příjem vitamínu ze stravy. Zbýlých 8 (11 %) neví.

Otázka č. 12: V jakých potravinách je podle Vás nejlepší zdroj vitamínu D ve veganské stravě?

Otázka měla šest různých variant odpovědi, z toho 33 (46 %) odpovědělo, že za nejlepší zdroj vitamínu D považují obohacené potraviny jako například margaríny, sójové nápoje atd. Celkem 14 (19 %) osob označilo, že nevědí. Zelenou zeleninu uvedlo 12 (16 %) respondentů a stejný počet, tedy také 12 (16 %) označil žádnou z uvedených možností. Zdroj vitamínu D v ovoci uvedli 2 (3 %) vegani a nikdo (0 %) neuvedl zdroj v obilovinách (graf č. 7).

Graf č. 7: Nejlepší zdroj vitamínu D podle respondentů

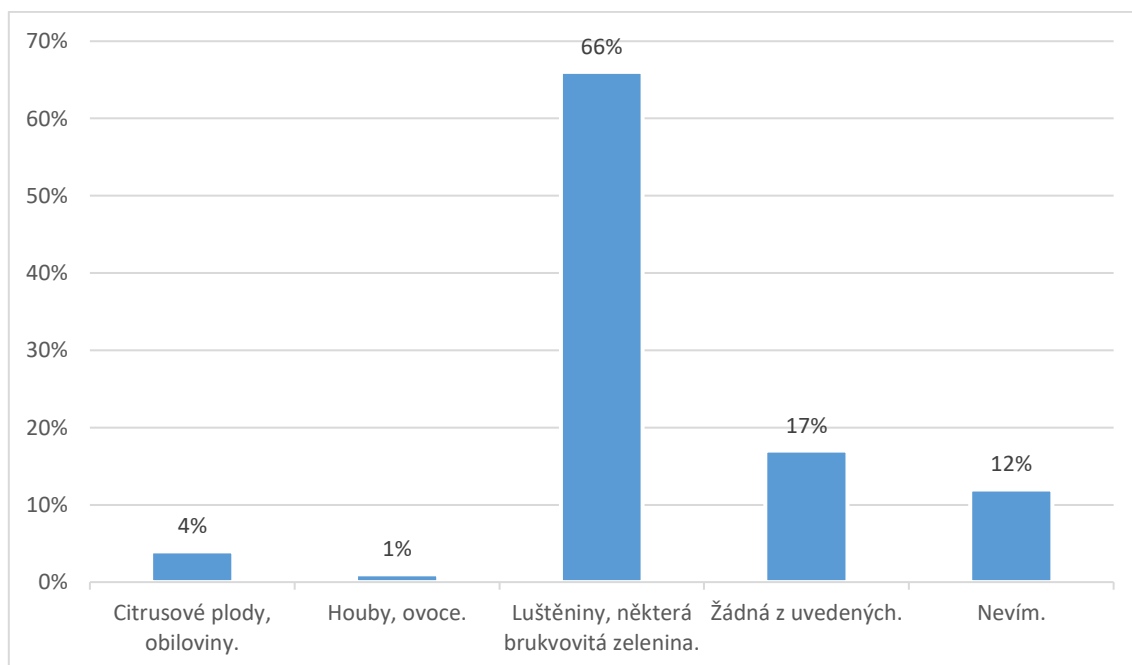


Zdroj: vlastní výzkum

Otázka č. 13: V jakých potravinách je podle Vás nejlepší zdroj vápníku ve veganské stravě?

Otázka směřující na nejlepší zdroje vápníku zahrnovala 5 možností odpovědí. Nejvíce veganů 48 (66 %) odpovědělo, že luštěniny a některá brukvovitá zelenina, značně menší počet, a to 12 (17 %) zvolilo, že se nejedná o žádnou z uvedených variant a 9 (12 %) odpovídajících zaškrtnulo možnost nevím. Zbylí dotázaní, tedy 3 (4 %) odpověděli, že se dle jejich názoru nejvíce vápníku nachází v citrusových plodech, obilovinách a 1 (1 %) respondent zvolil houby a ovoce (graf č. 8).

Graf č. 8: Nejlepší zdroj vápníku podle respondentů



Zdroj: vlastní výzkum

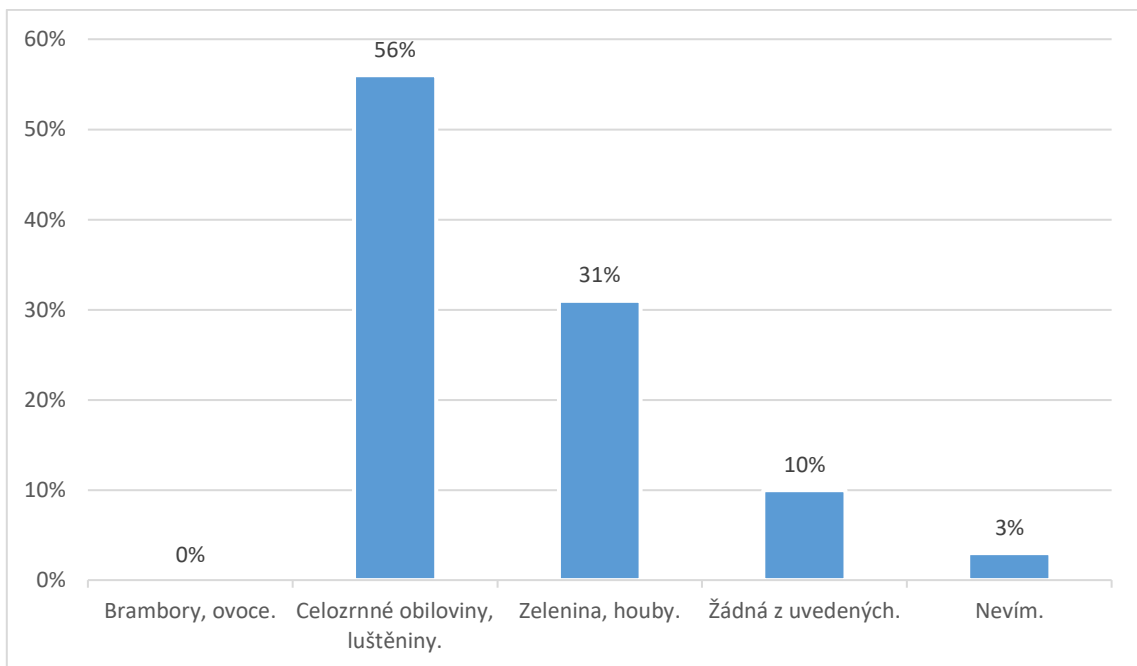
Otázka č. 14: Vstřebávání vápníku v organismu se podle Vás zvyšuje díky které z uvedených živin?

Zde respondenti měli na výběr z pěti možností odpovědí. Více než polovina 38 (52 %) veganů, a tedy nejvyšší počet, vybralo variantu vitamín D, dále 26 (36 %) dotázaných nevědí a 6 (8 %) si myslí, že nejlépe dochází ke vstřebávání vápníku za přítomnosti vitamínu A. Vitamín B12 zaškrtili 2 (3 %) vegani a možnost žádnou z uvedených 1 (1 %) člověk.

Otázka č. 15: V jakých rostlinných potravinách podle Vás najdete nejlepší zdroj železa?

Jako u předchozí otázky bylo i zde na výběr z pěti variant. Přes polovinu 41 (56 %) dotázaných si myslí, že nejlepší zdroj železa je v luštěninách, celozrnných obilovinách a 23 (31 %) se domnívá, že v zelenině a houbách. V podstatně menším počtu, v zastoupení 7 (10 %) osob byla zvolena možnost žádnou z uvedených, 2 (3 %) vegani nevědí a variantu brambory a ovoce nevybral nikdo z dotázaných (0%) (graf č. 9).

Graf č. 9: Zdroje železa dle respondentů

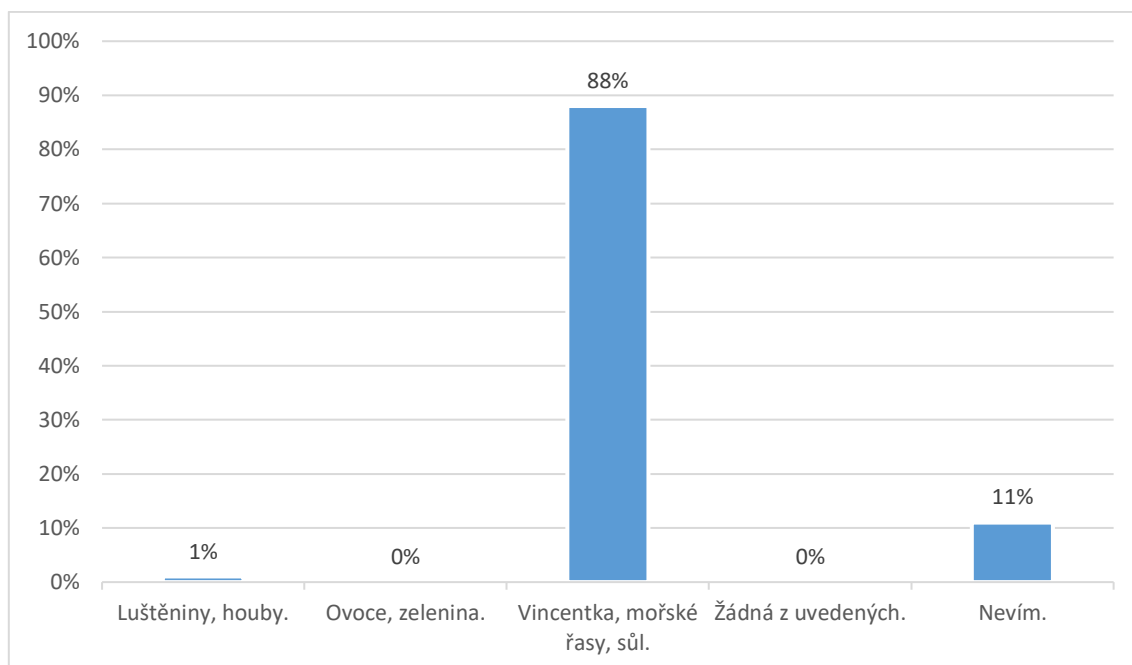


Zdroj: vlastní výzkum

Otázka č. 16: Kde najdete podle Vás nejlepší zdroj jódu v rostlinné stravě?

U této otázky, kde bylo na výběr z pěti variant odpovědi, se respondenti ve velké většině 64 (88 %) shodli a zvolili možnost jako nejlepší zdroj jódu ve veganské stravě vincentku, mořské řasy a sůl. Dále 8 (11 %) veganů neví a 1 (1 %) člověk si myslí, že zdrojem jódu jsou luštěniny a houby. Zbylé dvě možnosti: žádná z uvedených a ovoce, zelenina nevybral nikdo z dotázaných (0 %) (graf č. 10).

Graf č. 10: Nejlepší zdroj jódu dle respondentů



Zdroj: vlastní výzkum

Otázka č. 17: Lze dle Vašeho názoru získat dostatečné množství z rostlinných potravin mastné kyseliny typu omega-3, zejména EPA (eikosapentaenovou) a DHA (dokosahexaenovou) do těla?

Respondenti měli na výběr ze tří možností. V nadpolovičním počtu 49 (67 %) zvolili variantu ano, že lze získat dostačující množství EPA a DHA z veganské stravy, naopak 7 (10 %) veganů si to nemyslí a zbylých 17 (23 %) dotázaných nevědí.

Otázka č. 18: Konzumujete některé potravní doplňky v podobě tablet, prášku či kapkách (např.: protein, některé vitamíny, řasy atd.)?

První ze dvou otevřených otázek se zaměřuje na to, zda vegani užívají některé potravinové doplňky ve veganské stravě. Ze 73 dotázaných jich naprostá většina, a to 68 (93 %) odpovědělo ano, tedy že užívají doplňky stravy. Pouhých 5 (7 %) neužívá žádné doplňky stravy. Respondenti, kteří odpověděli ano, mohli napsat jeden ale i více doplňků podle toho, kolik jich skutečně užívají. Mezi nepočetnější dva doplňky u veganů patří vitamín B12 s počtem 60 respondentů, kteří uvedli, že jej užívají a vitamín D, který užívá o cca polovinu méně, tedy 31 lidí. Další užívané potravinové doplňky jsou oproti těmto vitamínům v menším zastoupení. Veganský protein konzumuje 13 veganů, omega-3 9 dotázaných, dále železo 8 a vápník 7 lidí. Mezi další méně početné

odpovědi patří užívání veganského multivitaminu s počtem 6, vitamín C bere 5 veganů, hořčíc 4 a řasy také 4 vegani. Potravinový doplněk v podobě jódu užívají 3 respondenti a zinek též 3.

Otázka č. 19: Léčíte se s nějakým onemocněním?

Druhá z otevřených otázek směřuje, zda se někteří respondenti léčí s nějakým onemocněním. Většina dotázaných, 61 (84 %) se neléčí s žádným onemocněním. Celkem 12 (16 %) dotázaných veganů se léčí. Každý respondent, který se léčí, mohl uvést jednu či více nemocí. Nejpočetnější odpovědí tedy s počtem 5 byla klinická deprese, dále 3 lidi trpí na alergie a 2 na úzkost. Zbylé odpovědi se vyskytovaly vždy pouze jednou jako: ileus, žaludeční potíže, chudokrevnost, ortorexie, autoimunitní zánět štítné žlázy a astma.

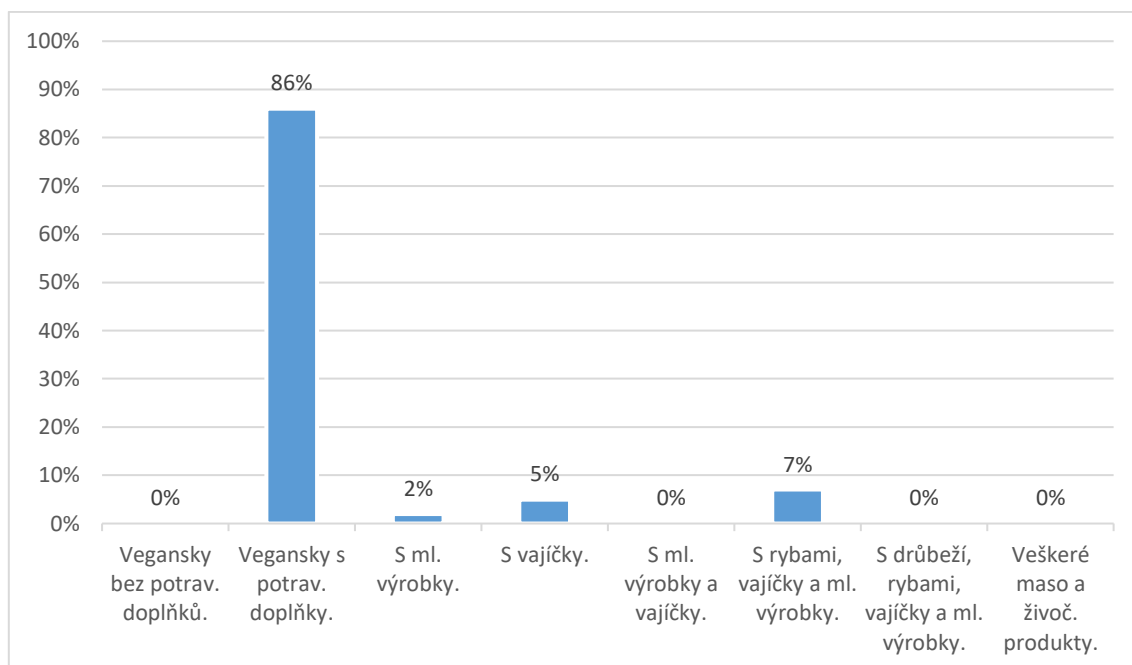
Otázka č. 20: Přemýšlel/a jste někdy nad možností opět jíst maso či živočišné produkty?

Zde dotázaní měli na výběr ze tří možností. Nejvíce veganů 60 (82 %) by znovu maso ani živočišné produkty jíst nikdy nezačalo, dalších 11 (15 %) někdy uvažovalo o konzumaci živočišných produktů, ale ne masa a 2 (3 %) vegani uvažovali i nad konzumací masa.

Otázka č. 21: Otázka pro ženy. Kdybyste byla těhotná, jak byste se stravovala?

V mém dotazníku tvoří 55 respondentů ženy, které měly na výběr z osmi možností odpovědí na tuto otázku. Převážná většina žen 47 (86 %) by se v těhotenství stravovala vegansky s potravinovými doplňky, 4 (7 %) veganky by konzumovaly ryby, vejíčka a mléčné výrobky, dále 3 (5 %) ženy by přidaly pouze vejíčka do veganské stravy a 1 (2 %) žena by zařadila k rostlinné stravě mléčné výrobky. Zbylé čtyři možnosti: stravování stále vegansky bez potravinových doplňků, s konzumací vejíček a mléčných výrobků, s konzumací drůbeže, ryb, vejíček a mléčných výrobků, s konzumací veškerého masa a živočišných produktů nezvolila žádná žena (0 %) (graf č. 11).

Graf č. 11: Stravování v těhotenství dle dotazovaných žen

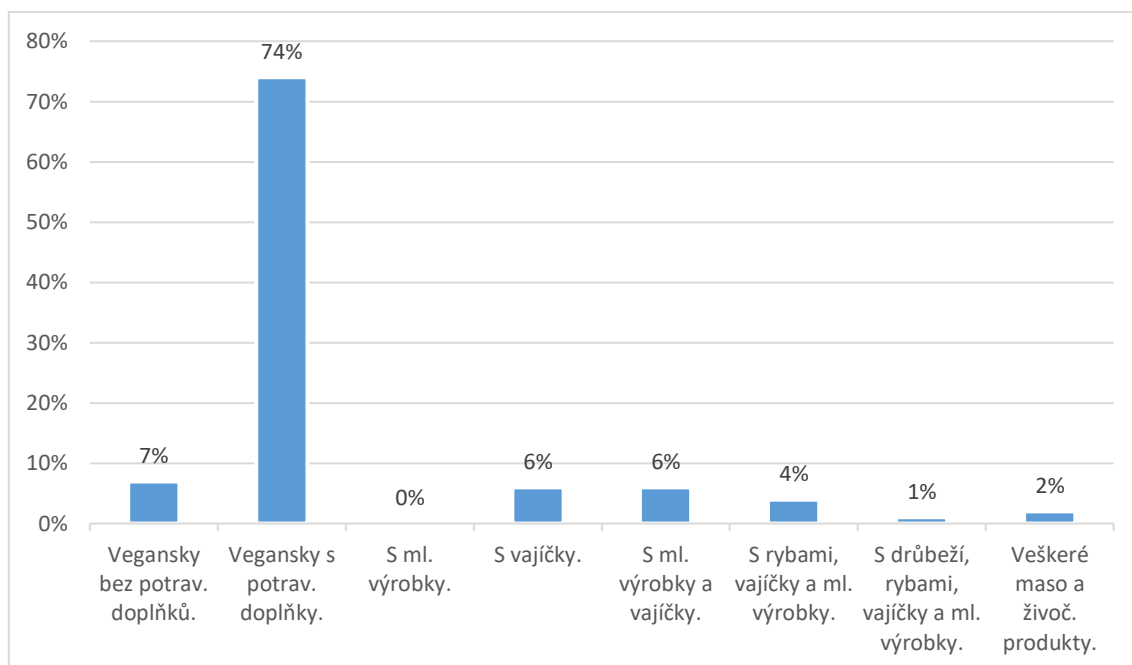


Zdroj: vlastní výzkum

Otázka č. 22: Kdybyste měli/máte děti, jak byste je od mala vedli ke stravování?

I zde je na výběr z osmi různých možností odpovědí jako u předchozí otázky. Nejvíce dotázaných 54 (74 %) by vedlo či vede své děti vegansky s potravinovými doplňky, 5 (7 %) zvolilo možnost vegansky bez potravinových doplňků, dále 4 (6 %) vegani by dětem k rostlinné stravě dávali vejíčka a se stejným počtem taky 4 (6 %) by volili konzumaci mléčných výrobků a vajíček. Respondenti, kteří by dětem dávali k rostlinné stravě i ryby, vejíčka a mléčné výrobky, jsou 3 (4 %), variantu konzumace veškerého masa a živočišných produktů zaškrtili 2 (2 %) dotázaní a 1 (1 %) vegan by děti vedl ke konzumaci drůbeže, ryb, vajíček a mléčných výrobků. Nikdo z respondentů (0 %) nezvolil možnost konzumace pouze mléčných výrobků k veganské stravě u dětí (graf č 12).

Graf č. 12: Stravování dětí dle veganských respondentů



Zdroj: vlastní výzkum

5.2 Výsledky rozboru veganských jídelníčků

Zde jsem se zaměřila na veganské jídelníčky vybraných respondentů. Odpovědi z dotazníků jsem zpracovala v programu Nutriservis Profi. Celkem mi zaznamenávalo jídelníčky po dobu 7 dní 8 respondentů, z toho 4 ženy a 4 muži. Jejich doporučený denní energetický příjem a doporučený příjem maktonutrientů (bílkovin, tuků a sacharidů) jsem uvedla v tabulce č. 4. V dalších tabulkách č. 5-12 jsem zaznamenala skutečné hodnoty denního energetického příjmu a příjmu jednotlivých makronutrientů u vybraných respondentů.

Tabulka č. 4: Doporučený denní energetický a nutriční příjem u jednotlivých respondentů

| Respondent | Bílkoviny (g) | Tuky (g) | Sacharidy (g) | Energie (kcal) | Energie (kJ) |
|-------------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1 | 54 | 63 | 262 | 1 898 | 7 973 |
| 2 | 51 | 60 | 248 | 1 791 | 7 522 |
| 3 | 58 | 67 | 278 | 2 016 | 8 467 |
| 4 | 52 | 61 | 254 | 1 837 | 7 715 |
| 5 | 69 | 81 | 335 | 2 425 | 10 185 |
| 6 | 69 | 80 | 332 | 2 404 | 10 097 |
| 7 | 73 | 86 | 355 | 2 569 | 10 790 |
| 8 | 70 | 82 | 340 | 2 460 | 10 332 |

Zdroj: vlastní výzkum.

Respondent 1 - žena

U první respondentky jsou průměrné hodnoty (tabulka č. 5) bílkovin a tuků v porovnání s tabulkou č. 4 v optimálním množství. Co se týče sacharidů, ty jsou ve stravě v podstatně menším zastoupení, než by mělo být. Jejich doporučený denní příjem se odhaduje okolo 262 g sacharidů. Z energetického hlediska díky málo sacharidům je i menší energetický příjem.

Tabulka č. 5: Týdenní záznam makronutrientů a energetického příjmu u respondentky 1

| | Bílkoviny (g) | Tuky (g) | Sacharidy (g) | Energie (kcal) | Energie (kJ) |
|---------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1. den | 75 | 46 | 328 | 1 849 | 7 727 |
| 2. den | 42 | 68 | 132 | 1 261 | 5 272 |
| 3. den | 62 | 29 | 198 | 1 312 | 5 492 |
| 4. den | 60 | 69 | 182 | 1 625 | 6 795 |
| 5. den | 48 | 84 | 222 | 1 743 | 7 307 |
| 6. den | 46 | 71 | 181 | 1447 | 6 061 |
| 7. den | 55 | 73 | 184 | 1 582 | 6 638 |
| Průměr | 55 | 63 | 204 | 1 546 | 6 470 |

Zdroj: vlastní výzkum.

Respondent 2 -žena

U druhé respondentky nejsou v celkovém týdenním jídelníčku velké výchyly hodnot sledovaných živin (tabulka č. 6). Průměrné hodnoty bílkovin během týdne odpovídají doporučení. Zbylé hodnoty tuků, sacharidů a energie jsou v menším množství, než se doporučuje. Tuků je méně přibližně o 20 gramů a sacharidů o 60 gramů.

Tabulka č. 6: Týdenní záznam makronutrientů a energetického příjmu u respondentky 2

| | Bílkoviny (g) | Tuky (g) | Sacharidy (g) | Energie (kcal) | Energie (kJ) |
|---------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1. den | 57 | 21 | 154 | 1 028 | 4 310 |
| 2. den | 42 | 48 | 180 | 1 232 | 5 164 |
| 3. den | 48 | 35 | 215 | 1 249 | 5 233 |
| 4. den | 56 | 42 | 215 | 1 396 | 5 856 |
| 5. den | 48 | 30 | 187 | 1 146 | 4 801 |
| 6. den | 52 | 51 | 194 | 1 359 | 5 699 |
| 7. den | 51 | 40 | 160 | 1 278 | 5 358 |
| Průměr | 51 | 38 | 186 | 1 241 | 5 203 |

Zdroj: vlastní výzkum.

Respondent 3 -žena

Další respondentka, podobně jako předchozí, má kromě bílkovin všechny průměrné hodnoty nižší v porovnání s tabulkou č. 4. Akorát zde, oproti předchozí respondentce, je příjem bílkovin vyšší, než se doporučuje (tabulka č. 7). Celkový průměrný týdenní energetický příjem je tedy taky nižší.

Tabulka č. 7: Týdenní záznam makronutrientů a energetického příjmu u respondentky 3

| | Bílkoviny (g) | Tuky (g) | Sacharidy (g) | Energie (kcal) | Energie (kJ) |
|---------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1. den | 67 | 70 | 257 | 1 860 | 7 790 |
| 2. den | 99 | 64 | 230 | 1 794 | 7 527 |
| 3. den | 73 | 40 | 203 | 1 413 | 5 930 |
| 4. den | 67 | 54 | 216 | 1 562 | 6 552 |
| 5. den | 84 | 39 | 240 | 1 499 | 6 284 |
| 6. den | 67 | 72 | 261 | 1 656 | 8 047 |
| 7. den | 105 | 56 | 192 | 1 666 | 6 988 |
| Průměr | 80 | 56 | 228 | 1 636 | 7 017 |

Zdroj: vlastní výzkum.

Respondent 4 -žena

I zde má respondentka průměrné hodnoty (tabulka č. 8) nižší kromě bílkovin. Proteiny jsou vyšší o skoro 40 gramů, dále tuky jsou lehce nižší a sacharidy přibližně o 70 gramů nižší též v porovnání s tabulkou č. 4. Díky nižšímu množství tuků a sacharidů dochází i ke snížení celkové energie oproti doporučení.

Tabulka č. 8: Týdenní záznam makronutrientů a energetického příjmu u respondentky 4

| | Bílkoviny (g) | Tuky (g) | Sacharidy (g) | Energie (kcal) | Energie (kJ) |
|---------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1. den | 75 | 47 | 160 | 1 418 | 5 956 |
| 2. den | 96 | 56 | 156 | 1 538 | 6 460 |
| 3. den | 108 | 43 | 191 | 1 611 | 6 766 |
| 4. den | 100 | 53 | 193 | 1 696 | 7 123 |
| 5. den | 92 | 62 | 199 | 1 896 | 7 963 |
| 6. den | 78 | 55 | 200 | 1 652 | 6 938 |
| 7. den | 84 | 51 | 205 | 1 637 | 6 875 |
| Průměr | 90 | 52 | 186 | 1 635 | 6 869 |

Zdroj: vlastní výzkum.

Respondent 5 – muž

Průměrné hodnoty přijímaných (tabulka č. 9) bílkovin a sacharidů u pátého respondenta jsou vyšší oproti doporučení, zatímco bílkoviny mají nepatrné vyšší množství, sacharidy převyšují o přibližně 100 gramů na den v porovnání s tabulkou č. 4. Naopak lipidy mají celkovou průměrnou hodnotu za týden o cca 20 gramů menší. Díky navýšení sacharidů a snížení tuků dochází k tomu, že celková průměrná energie je skoro stejná s hodnotami v tabulce č. 4. Během týdenního záznamu jídelníčku zde dochází k lehkým výkyvům hodnot.

Tabulka č. 9: Týdenní záznam makronutrientů a energetického příjmu u respondenta 5

| | Bílkoviny (g) | Tuky (g) | Sacharidy (g) | Energie (kcal) | Energie (kJ) |
|---------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1. den | 65 | 55 | 431 | 2 284 | 9 572 |
| 2. den | 77 | 75 | 409 | 2 513 | 10 537 |
| 3. den | 57 | 70 | 448 | 2 510 | 10 512 |
| 4. den | 90 | 49 | 520 | 2 749 | 11 520 |
| 5. den | 68 | 85 | 437 | 2 654 | 11 126 |
| 6. den | 79 | 45 | 465 | 2 496 | 10 489 |
| 7. den | 79 | 52 | 337 | 1 883 | 7 890 |
| Průměr | 74 | 62 | 435 | 2 441 | 10 235 |

Zdroj: vlastní výzkum.

Respondent 6 -muž

U šestého respondenta jsou zde všechny průměrné hodnoty (tabulka č. 10) o desítky gramů nižší než je doporučeno v tabulce č. 4, to samé platí i o výrazně menší

energetické hodnotě přijímané stravy. Jsou zde vidět i značné výkyvy hodnot nutrientů přijímaných ve stravě během týdne. Například u tuků je 4. den příjem 100 gramů a 7. den 3 gramy.

Tabulka č. 10: Týdenní záznam makronutrientů a energetického příjmu u respondenta 6

| | Bílkoviny (g) | Tuky (g) | Sacharidy (g) | Energie (kcal) | Energie (kJ) |
|---------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1. den | 24 | 36 | 175 | 1 037 | 4 342 |
| 2. den | 30 | 51 | 205 | 1 314 | 5 517 |
| 3. den | 50 | 51 | 214 | 1 413 | 5 929 |
| 4. den | 85 | 100 | 377 | 2 554 | 10 701 |
| 5. den | 58 | 53 | 365 | 2 066 | 8 697 |
| 6. den | 37 | 49 | 249 | 1 575 | 6 610 |
| 7. den | 19 | 3 | 137 | 617 | 2 582 |
| Průměr | 43 | 49 | 246 | 1 511 | 6 340 |

Zdroj: vlastní výzkum.

Respondent 7 - muž

Sedmý respondent má příjem makroživin bílkovin a tuků lehce vyšší (tabulka č. 11), ale dají se považovat za optimální. Naproti tomu sacharidů má podstatně nižší příjem s porovnáním s tabulkou č. 4. Celková energetická hodnota stravy vzhledem k nižšímu příjmu sacharidů je též nižší. V porovnání všech hodnot nutrientů přijímané stravy během týdne jsou zde značné výkyvy v množství, hlavně v lipidech.

Tabulka č. 11: Týdenní záznam makronutrientů a energetického příjmu

| | Bílkoviny (g) | Tuky (g) | Sacharidy (g) | Energie (kcal) | Energie (kJ) |
|---------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1. den | 68 | 65 | 281 | 1 881 | 7 889 |
| 2. den | 58 | 86 | 215 | 1 760 | 7 383 |
| 3. den | 89 | 60 | 258 | 1 854 | 7 752 |
| 4. den | 75 | 93 | 328 | 2 419 | 10 187 |
| 5. den | 91 | 108 | 258 | 2 275 | 9 528 |
| 6. den | 92 | 120 | 403 | 2 958 | 12 399 |
| 7. den | 82 | 89 | 315 | 2 330 | 9 740 |
| Průměr | 79 | 89 | 294 | 2 211 | 9 268 |

Zdroj: vlastní výzkum.

Respondent 8 - muž

Průměrné hodnoty (tabulka č. 12) u osmého respondenta sledovaných makroživin bílkovin a sacharidů jsou vyšší v porovnání s tabulkou č. 4. Naopak v menším množství jsou zde zastoupeny lipidy. Vzhledem k tomu, že proteiny a sacharidy nejsou o mnoho navýšené a tuky zase o hodně snižené, docházíme k podobné celkové energetické hodnotě stravy u respondenta jako v tabulkách. S přesností se v tabulce č. 12 jedná většinou o lehce nižší hodnoty, než je stanovené doporučení.

Tabulka č. 12: Týdenní záznam makronutrientů a energetického příjmu u respondenta 8

| | Bílkoviny (g) | Tuky (g) | Sacharidy (g) | Energie (kcal) | Energie (kJ) |
|---------------|--------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 1. den | 70 | 45 | 463 | 2 365 | 9 943 |
| 2. den | 84 | 54 | 378 | 2 202 | 9 241 |
| 3. den | 76 | 71 | 400 | 2 390 | 10 037 |
| 4. den | 107 | 78 | 413 | 2 643 | 11 080 |
| 5. den | 86 | 55 | 411 | 2 346 | 9 841 |
| 6. den | 59 | 91 | 303 | 2 102 | 8 813 |
| 7. den | 65 | 81 | 287 | 2 005 | 8 400 |
| Průměr | 78 | 68 | 379 | 2 293 | 9 622 |

Zdroj: vlastní výzkum.

6 Diskuze

Ve své bakalářské práci s názvem „Veganství a jeho možný dopad na organismus“ jsem měla stanovené dva cíle. První z nich měl zmapovat znalosti „rizikových nutrientů“, tedy živin, jejich nízký příjem ve veganské stravě může negativně ovlivnit zdraví u daných respondentů. A druhým cílem bylo zhodnotit, zda veganské jídelníčky vybraných respondentů skutečně odpovídají jejich energetickým a nutričním potřebám. Ve svém výzkumu jsem si stanovila tři výzkumné otázky. První z nich zněla: „Jaké mají vegani znalosti o rizicích nedostatečného příjmu vybraných nutrientů ve veganské stravě?“, druhá výzkumná otázka zněla: „Jak veganské jídelníčky vyhovují doporučeným energetickým potřebám?“ a poslední: „Jak veganské jídelníčky vyhovují nutričním potřebám organismu?“

Výzkumný soubor pro splnění mého prvního cíle tvořilo 73 respondentů stravujících se veganským způsobem s dovršením věku minimálně 15 let. Pro naplnění dalšího cíle bylo z toho souboru náhodně vybráno několik respondentů, kteří mi zaznamenávali po dobu jednoho týdne, tedy 7 dní jejich veganský jídelníček. Původně mělo zapisovat svůj jídelníček 12 veganů, ale 4 osoby záznamy nedokončily, proto konečný výzkumný soubor tvořilo 8 lidí, konkrétně 4 ženy a 4 muži.

Ke splnění prvního cíle, tedy ke zmapování znalostí „rizikových nutrientů“ ve veganské stravě u respondentů, jsem použila vlastní sestavený dotazník, který se skládal z 22 otázek. Otázky obsahovaly nabídku převážně uzavřených odpovědí a jen několik jich bylo formou otevřených odpovědí. Celkem dotazník vyplnilo 73 veganských respondentů. První dvě otázky se zaměřují na osobní údaje jako pohlaví a věk, abych zjistila, že věkem splňují jeden ze dvou bodů kritérií pro zařazení do výzkumného souboru. Otázky 3-5 se týkají veganství a způsobu stravování před touto formou. Další otázky 6-17 jsou orientované na znalosti o živinách ve veganské stravě a poslední otázky 18 - 22 směřují k veganskému stravování obecně a k případným onemocněním.

Dle Stránského a Ryšavé (2014) musí mít vegani o živinách ve veganské stravě výborné znalosti. Avšak podle dotázaných v našem souboru svoji stravu řeší 39 (54 %) veganů, občas se svým stravováním zabývá 19 (26 %) respondentů a 15 (20 %) svoji stravu spíše či vůbec po stránce obsahu živin neřeší. Zlatohlávek a Pejšová (2016) uvádějí, že v rostlinné stravě chybí nebo jsou v podstatně menším množství zastoupené určité živiny jako vitamín B12, vitamín D, omega-3 mastné kyseliny, dále esenciální

aminokyseliny, železo, vápník, zinek a jód. Z dotázaných respondentů jich 41 (56 %) odpovědělo, že se ve veganské stravě rizikové živiny vyskytují. S počtem pro mě překvapujících 20 (36 %) veganů si naopak nemyslí, že rostlinná strava má nějaká rizika nedostatku vybraných živin a 6 (8 %) nevědí.

Další otázky se zaměřily na bílkoviny a jejich nejlepší zdroj v rostlinné stravě, kdy Stránský a Ryšavá (2014) poukazují na nejlepší zdroj bílkovin v rostlinné stravě právě kombinací luštěnin a obilovin. Nejvíce dotázaných 45 (66 %) odpovědělo správně kombinaci luštěnin s obilovinami, dále o polovičku méně 24 (33 %) osob se domnívá, že jsou pro vegany nejlepším zdrojem pouze luštěniny. Na otázku, zda kombinují vegani luštěniny s obilovinami v rámci jednoho jídla, odpovědělo nejvíce 22 (30 %) lidí, že kombinují 3-6 krát týdně a 20 (27 %) kombinuje 1 krát denně, zbylí dotázaní kombinují tyto živiny nanejvýš 2 krát týdně, ale někteří je nekombinují vůbec. Podle Zlatohlávka a Pejšové (2016) kombinace luštěnin a obilovin, které se konzumují najednou, mají správné složení všech aminokyselin a tedy je nejvhodnější.

Z Referenčních hodnot pro příjem živin (2019) v rostlinné stravě nenajdeme v dostatečném množství vitamín B12, aby pokryl doporučený denní příjem, a proto je vhodné jej užívat v podobě potravinových doplňků. Avšak dle 34 (46 %) dotázaných lze pokrýt denní příjem z rostlinné stravy, což není pravda. Celkem 32 (44 %) veganů se správně domnívá, že ho ve veganské stravě nelze získat a 7 (10 %) nevědí. Podle Zlatohlávka a Pejšové (2016) je riziko nedostatku vitamínu D právě u veganů zejména v zimních měsících. Vhodné je proto užívat potravinové doplňky, v menším množství ho potom najdeme i v obohacených potravinách o tento vitamín. Přes polovina veganů 39 (53 %) si na základě analýzy odpovědí z dotazníku myslí, že si zajistí dostatečné množství příjmu vitamínu D rostlinnou stravou, pravý opak si myslí 26 (36 %) a nevědí 8 (11 %) respondentů. Na otázku, kde vegani najdou v rostlinné stravě nejvíce vitamínu D, odpovědělo 33 (46 %) správně, že existují obohacené potraviny s vitamínem D. Celkem špatných odpovědí bylo 26 (35 %) a zbylých 14 (19 %) odpovídajících nevědí.

Stránský a Ryšavá (2014) společně se Zlatohlávkem a Pejšovou (2016) se shodnou, že nejlepším zdrojem vápníku v rostlinné stravě jsou luštěniny a brukvovitá zelenina s nízkým obsahem látek, které zabraňují jeho vstřebávání. Nejvíce dotázaných 48 (66 %) odpovědělo správně, že se jedná o luštěniny a některou brukvovitou zeleninu. Ti, kteří si myslí jiné potraviny, je 16 (22 %) a nevědí 9 (12 %). Důležité je taky vědět,

s jakým vitamínem se vstřebávání vápníku v těle zvyšuje. Referenční hodnoty pro příjem živin (2019) uvádějí, že nejlépe dochází ke vstřebávání vápníku za přítomnosti vitamínu D, a proto je velice důležité mít i tohoto vitamínu dostatek. Vegani z mého dotazníku nejčastěji uvedli celkem 38 osob (52 %) správnou odpověď, tedy vitamín D. Dalších 26 (36 %) nevědí, s jakou živinou se vápník lépe vstřebává a zbylých 9 (12 %) odpovědělo špatně. Mezi další živinu s rizikově nízkým příjmem ve stravě veganů patří železo, proto je velice důležité znát jeho zdroje z rostlinných potravin. Za nejlepší se považují celozrnné obiloviny, luštěniny, dále ořisky a řasy (Zlatohlávek a Pejšová, 2016). Z respondentů správně odpovědělo 41 (56 %), ale 30 (41 %) uvedlo špatnou odpověď a 2 (3 %) vegani nevědí. I nedostatek jódu může vést ke zdravotním komplikacím, a proto je dobré ho též přijímat v dostatečném množství. Zdroje jódu jsou hlavně ve vodě Vincentka (Zlatohlávek a Pejšová, 2016), mořských řasách a kuchyňské soli (Stránský a Ryšavá, 2014; Zlatohlávek a Pejšová, 2016). Překvapivě vysoký počet dotázaných, a to 64 (88 %), odpověděl vincentku, řasy a sůl, tedy správně. Pouhý 1 (1 %) vegan odpověděl špatně a zbylých 8 (11 %) nevědí, v jakých potravinách se jód vyskytuje. Poslední otázka, která se zaměřuje na „rizikové živiny“ v rostlinné stravě, tuky, přesněji řečeno omega-3 mastné kyseliny jako EPA a DHA, které ve veganské stravě nenajdeme. Pouze se přeměňuje 10 % z jejich prekurzoru ALA, ale to k pokrytí potřeb nestačí (Stránský a Ryšavá, 2014). Proto jsem se veganů zeptala, zda EPA a DHA v rostlinné stravě lze získat v dostatečném množství. S převahou 49 (67 %) odpovědí tvoří ano, že je lze dostatečně získat z rostlinných potravin, pouhých 7 (10 %) veganů si myslí pravý opak, tedy nelze je získat a 17 (23 %) nevědí.

Ve veganské stravě jsou tři živiny, které téměř nelze v rostlinných potravinách najít. Jedná se o vitamín B12, vitamín D a mastné kyseliny EPA a DHA, proto je důležité tyto nutrienty v podobě potravinových doplňků užívat (Zlatohlávek a Pejšová, 2016). Většina respondentů 68 (93 %) užívá nějaký potravinový doplněk, zbylých 5 (7 %) dotázaných nikoliv. Z 68 dotázaných s odpovědí, že užívají doplněk jeden či více, konzumuje v podobě tablet, prášku či kapkách vitamín B12 60 veganů, dále vitamín D 31 lidí a omega-3 mastné kyseliny (EPA a DHA) 9 dotázaných.

Stránský a Ryšavá (2014) společně se Zlatohlávkem a Pejšovou (2016) se shodnou, že veganská strava není vhodná v těhotenství a u dětí v období vývoje a růstu. Dokonce je označují za rizikové a nedoporučují je. Proto jsem se žen dotázala, jak by se jejich stravování v období těhotenství změnilo a zda vůbec ano. V dotazníku tvořily 55

respondentů ženy. S většinou převahou 47 (86 %) žen by zůstaly u veganství s potravinovými doplňky. Zbývajících 8 (14 %) žen by zařadilo i konzumaci některých živočišných produktů či ryb. Na otázku, jak by dotázaní vedli či vedou své děti ke stravování, ve většinové převaze 54 (74 %) odpověděli, že vegansky s doplňky stravy. Dokonce 5 (7 %) veganů by dětem nedávalo k veganské stravě žádné potravinové doplňky. Vajíčka či mléčné výrobky by zvolilo či volí 8 (12 %) respondentů a konzumaci masa společně s živočišnými produkty 6 (7 %).

Podle Stránského a Ryšavé (2014) musí mít vegani vynikající znalosti o jejich stravě, jak již bylo zmíněno výše. Z dotázaných, ohledně znalostí „rizikových živin“ ve veganské stravě, má určité znalosti každý. Avšak mezi procentem správných odpovědí, které se pohybovalo mezi 10 % až 88 %, byly značné rozdíly. A proto by bylo zapotřebí lidí, kteří se rozhodnou pro tento druh stravování, více o stravě informovat.

K naplnění druhého cíle, tedy zhodnotit, zda veganské jídelníčky respondentů skutečně odpovídají jejich energetickým a nutričním potřebám, jsem se zaměřila na doporučenou energetickou potřebu respondentů a porovnání s jejich skutečným příjmem. Pro určení potřeby energie jsem za pomoci Harris-Benedictovy rovnice vypočítala BMR (Zlatohlávek et al., 2016) a podle svého uvážení jsem přičetla faktor zdraví (1), faktor tělesné teploty (1) a fyzické aktivity (1,4) a díky tomu jsem získala již zmíněnou celkovou denní potřebu organismu. Jestliže respondenti přesáhnou doporučenou denní potřebu, dojde k navyšování hmotnosti, pokud tedy není energie využita. Jestliže je hodnota lehce nižší, lze ji považovat za adekvátní. V žádném případě nesmí přijatá energie klesnout pod bazální hodnotu, kvůli správnému zachování všech funkcí v organismu (Zlatohlávek et al., 2016). Z 8 respondentů mělo 7 energetický příjem nižší, než se doporučuje a z nich dva měli hodnotu až pod bazální. Pět veganů v průměru mělo příjem energie mezi doporučením a bazální hodnotou. A 1 z 8 překračoval svůj energetický příjem v průměru o 50 kJ. U všech žen byl nižší energetický příjem a u jedné dosahoval hodnoty 160 kJ pod bazální. Na rozdíl od mužů, kde jeden měl 50 kJ nad svoje doporučení, dva byli v průměru mezi doporučením a BMR a poslední měl svůj energetický příjem pod bazální hodnotu téměř o 865 kJ. Při výpočtu průměrného příjmu všech respondentů sahá hodnota o 17 % níže oproti doporučení a z toho u dvou veganů je v průměru o 8 % pod bazálním příjmem. Ve zhodnocení všech veganských jídelníčků během týdne nastávají značné rozdíly a jsou z hlediska denního příjmu energie nevyrovnané.

Poté jsem se zaměřila na doporučený nutriční příjem organismu a porovnání s jeho skutečným příjmem. Týdenní jídelníčky všech respondentů jsem propočítala v programu Nutriservis Profi a výsledné hodnoty již porovnála s jejich doporučeným denním příjmem makroživin (bílkovin, tuků a sacharidů). Dle Referenčních hodnot pro příjem živin (2019) je doporučený denní příjem bílkovin u dospělého jedince stanoven na 0,8 g/kg/den nebo na 15 % z celkového energetického příjmu. V mém výzkumu jsem stanovila bílkoviny u jednotlivých respondentů na 12 % z celkového příjmu, který představuje u respondentů okolo 1 g/kg/den. U 7 z 8 respondentů byl příjem bílkovin rovno nebo vyšší oproti jejich doporučení. U jedné respondentky přesahoval průměrný příjem nejvíce a tedy o 38 gramů (z doporučeného příjmu 52 g), který podle Referenčních hodnot pro příjem živin (2019) ale nemá negativní účinky, protože se za bezpečnou hranici u bílkovin považuje hodnota do 2,0 g/kg/den. Na rozdíl od jednoho respondenta, který měl příjem bílkovin značně nižší oproti doporučení. Jeho doporučení bylo stanoveno na 69 gramů, ale průměrný příjem byl o 26 gramů nižší. Ten by zejména u veganské stravy klesnout neměl kvůli správnému fungování organismu (Stránský a Ryšavá, 2014; Zlatohlávek a Pejšová, 2016). V porovnání mezi muži a ženami si lépe v příjmu bílkovin vedou ženy, které měly příjem v průměru o 15 gramů více oproti doporučení, z toho dvě ženy měly průměrný příjem roven doporučení a zbylé dvě měly více o 30 gramů. Muži měli průměrně o 2 gramy méně, ale tato hodnota je dost zavádějící, protože tři muži měli v průměru o 6 gramů více a jeden o 26 gramů méně. Celkový příjem u všech 8 respondentů byl v průměru o 13 % vyšší nad jejich doporučení. A v sedmi denních záznamech byly bílkoviny vyrovnanější v porovnání s jinými makroživinami.

Doporučený příjem tuků je 30 % z celkového denního energetického příjmu (Zlatohlávek et al., 2016). U vybraných respondentů má 6 z 8 příjem značně nižší, a to v průměru o 18 gramů. Z toho nejnižší hodnota je mínus 31 gramů oproti doporučení. Zbylí dva respondenti mají v průměru příjem vyšší o 1,5 gramů. V porovnání mezi oběma pohlavími je jejich příjem respektive nedostatek vyrovnaný. Celkový průměrný příjem lipidů u všech respondentů je o 18 % méně oproti jejich doporučení. V týdenních záznamech u většiny veganů byl příjem lipidů značně nevyrovnaný, ve větším měřítku nedosahoval ani doporučených hodnot, ale někdy doporučení bylo překračované a to až dvojnásobně.

Sacharidy dle Zlatohlávka et al. (2016) zaujímají okolo 55 % z celkového denního energetického příjmu. V mém výzkumu jsou zvolené na 58 %, aby celkový energetický příjem po součtu s bílkovinami (12 %) a tuky (30 %) byl 100 %. U většiny respondentů podobně jako u tuků byl příjem sacharidů značně nižší. V 6 z 8 případů se průměrný příjem pohyboval o 64 gramů méně oproti doporučení. Ale dva respondenti měli příjem značně vyšší, a to v průměru o 70 gramů. Rozdíly nastaly v porovnání mezi muži a ženami. Všechny respondentky měly příjem sacharidů nižší v průměru o 60 gramů, kdežto dva muži měli příjem vyšší o 70 gramů a dva nižší o 74 gramů na rozdíl od jejich doporučení. U týdenních záznamů byly hodnoty též značně nevyrovnané a průměrný příjem sacharidů u všech veganů byl o 12 % nižší.

7 Závěr

Veganství se v dnešní době stává stále rozšířenějším způsobem stravování. Ať už se lidé rozhodnou z etického či jiného důvodu nebo na základě trendu dnešní doby, v každém případě je důležité si o veganské stravě dostatek informací nastudovat. Nejedná se jen o vyřazení masa a živočišných produktů, důležité je vědět, jak je náležitě nahradit a správně sestavit jídelníček, aby se zamezilo nedostatku některých živin, které jsou v této stravě rizikovými. Z toho důvodu by vegani měli mít výborné znalosti o stravě, aby postupem času nedošlo k negativnímu dopadu na jejich zdraví.

V prvním cíli své bakalářské práce jsem se zaměřila na zmapování znalostí „rizikových nutrientů“, jejichž nedostatek ve veganské stravě může mít negativní dopad na zdraví. Ukázalo se, že vegani mají o své stravě určité znalosti, ale zároveň ve všech otázkách byly často i zaškrtnuty nesprávné odpovědi. Dle mého názoru by vědomosti vegansky stravujících se dotázaných měly být na vyšší úrovni, vzhledem k tomu, jaké zdravotní problémy veganská strava při nedostatku znalostí může zapříčinit.

Druhým a tedy posledním cílem bylo zhodnotit, jestli veganské jídelníčky vybraných respondentů skutečně odpovídají jejich energetickým a nutričním potřebám. U všech osmi respondentů sahají hodnoty energetického příjmu pod jejich doporučení, a to v průměru o 17 %, z nichž dva mají dokonce příjem o 8 % nižší oproti jejich bazální hodnotě. Z hlediska zastoupení makronutrientů (bílkovin, tuků a sacharidů) mají všichni respondenti průměrný příjem bílkovin vyšší, a to o 13 % nad jejich doporučený příjem. Naopak u zbývajících dvou živin, tedy tuků a sacharidů, sahá průměrný příjem pod jejich doporučenou hodnotu. U lipidů téměř nikdo nedosahoval doporučení a v průměru přijímali o 18 % méně této živiny. Podobné tomu bylo i u sacharidů, kde byl průměrný příjem o 12 % menší oproti doporučenému dennímu příjmu. Všichni respondenti v týdenním záznamu konzumovali menší porce, které byly chudší právě na tuky a sacharidy.

8 Seznam zdrojů

1. ANDERLOVÁ, K., 2016. Těhotenství a laktace. In: ZLATOHLÁVEK, L. et al. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media, s. 125-134. ISBN 978-80-88129-03-5.
2. Bezpečnost potravin, © 2018. *Omega-3 mastné kyseliny* [online]. [cit. 2020-04-23]. <https://www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/92481.aspx>
3. BLATTNÁ, J., 2016. *Má vegan dostatek vitamínu B12?* [online]. Společnost pro výživu [cit. 2020-06-27]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/ma-vegan-dostatek-vitamínu-b12/>
4. BLATTNÁ, J., 2017. *Zelenina* [online]. Společnost pro výživu [cit. 2020-06-27]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/zelenina/>
5. Česká veganská společnost, 2016. [online]. *Průvodce veganstvím*. [cit. 2020-07-03]. Dostupné z: <https://otevrioci.cz/wp-content/uploads/2013/02/Pruvodce-veganstvím-tisk.pdf>
6. DAHLKE, R., 2014. *Vegan für Einsteiger*. München: Gräfe und Unzer Verlag. 128 p. ISBN: 978-3-8338-3796-8.
7. DOMARADZKA, V., PAROL, D., ZAKRZEWSKI, R., 2016. *Strava pro běžce - i pro vegetariány a vegany*. Brno: CPRESS. 224 s. ISBN 978-80-264-1305-9.
8. DOSTÁLOVÁ, R., 2017. *Sója a výrobky ze sóji*. Praha: Sdružení českých spotřebitelů z. ú. 21 s. ISBN 978-80-88019-22-0.
9. Etické vegetariánství, © 2019a. *Jak vzniklo slovo „vegan“?* [online]. [cit. 2020-03-17]. Dostupné z: www.eticke-vegetarianstvi.cz/veganstvi/jak-vzniklo-slovo-vegan/
10. Etické vegetariánství, © 2019b. *Lze na začátek stručně shrnout nejčastější motivace pro vegetariánství?* [online]. [cit. 2020-03-17]. Dostupné z: <http://www.eticke-vegetarianstvi.cz/vegetarianstvi/lze-na-zacatek-strucne-shrnout-nejcastejsi-motivace-pro-vegetarianstvi/>
11. HENDL, J., 2009. *Přehled statistických metod zpracování dat*. 3. vydání. Praha: Portál. 696 s. ISBN 978-80-7367-482-3.
12. HOUDEK, P., 2019. Proč nejsou rostlinné produkty velkých korporací dobrou zprávou. In: *Veganka.cz* [online]. 28.3. [cit. 2020-03-17]. Dostupné z: <http://veganka.cz/rostlinne-produkty-od-korporaci/>
13. HORKÝ, P., 2019. I vy můžete zachránit planetu. In: *Respekt.cz* [online]. 22.4. [cit. 2020-03-23]. Dostupné z: <https://www.respekt.cz/tydenik/2018/45/i-vy-muzete-zachranit-planetu?issueId=100365>
14. HRNČÍŘOVÁ, D., et al., 2012. *Výživa a zdraví*. Praha: Ministerstvo zemědělství ČR. 37 s. ISBN 978-80-7434-071-0.
15. KOHOUT, P. (eds), 2019. *Vybrané kapitoly z fyziologie, patofyziologie a klinické medicíny*. České Budějovice: ZSF JU. 164 s. ISBN 978-80-7394-727-9.
16. KONEČNÁ, J., 2016. *4 důvody pro rostlinnou stravu* [online]. [cit. 2020-03-15]. Dostupné z: <https://magazin.biooo.cz/zivotni-styl/zelena-domacnost/4-duvody-pro-rostlinnou-stravu/>
17. KUDLOVÁ, E., 2009. Alternativní výživa a redukční diety. In: KUDLOVÁ, E., et al. *Hygiena výživy a nutriční epidemiologie*. Praha: Karolinum, s. 153-159. ISBN 978-80-246-1735-0.

18. KUNOVÁ, V. 2017. *Encyklopedie výživy - Ořechy*. [online]. Společnost pro výživu [cit. 2020-07-03]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/orechy/>
19. KUNOVÁ, V. 2018a. *Encyklopedie výživy - Mouka*. [online]. Společnost pro výživu [cit. 2020-04-23]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/mouka/>
20. KUNOVÁ, V., 2018b. *Encyklopedie výživy - Luštěniny*. [online]. Společnost pro výživu [cit. 2020-03-25]. Dostupné z: <https://www.vyzivaspol.cz/lusteniny/>
21. KUNOVÁ, V., 2018c. *Encyklopedie výživy - Semínka*. [online]. Společnost pro výživu [cit. 2020-07-03]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/seminka/>
22. M. MASON, D., T. MULLINS, J., © 2016. *Vegetarian 101: History, Health and Tips* [online]. University of Kentucky Cooperative Extension. [cit. 2020-03-01]. Dostupné z: <http://www2.ca.uky.edu/hes/fcs/factshts/FN-AP-041.pdf>
23. MOUREK, J., VELEMÍNSKÝ, M., ZEMAN, M., 2013. *Fyziologie, biochemie a metabolismus*. České Budějovice: ZSF JU. 99 s. ISBN 978-80-7394-438-4.
24. MÜLLEROVÁ, D., 2010. Fyziologie výživy. In: SVAČINA, Š. et al. *Poruchy metabolismu a výživy*. Praha: Galén. 505 s. ISBN 978-80-7262-676-2.
25. *Referenční hodnoty pro příjem živin*, 2019. 2. vydání. Praha: Společnost pro výživu. 269 s. ISBN 978-80-906659-3-4.
26. ROSI, A., MENA, P., PELLEGRINI, N. et al., 2017. Environmental impact of omnivorous, ovo-lacto-vegetarian, and vegan diet. *Scientific Reports* [online]. 21 July, 7(6105) [cit. 2020-03-27]. Dostupné z: <https://www.nature.com/articles/s41598-017-06466-8>.
27. SHARMA, S. et al., 2015. *Nutrition at a Galance*. 2. issue. Ames: John Wiley & Sons. 192 p. ISBN 978-1-118-66101-7.
28. Společnost pro výživu, 2015a. *Encyklopedie výživy - Aminokyseliny* [online]. [cit. 2020-04-08]. Dostupné z: <https://www.vyzivaspol.cz/aminokyseliny/>
29. Společnost pro výživu, 2015b. *Encyklopedie výživy - Bílkoviny (proteiny)* [online]. [cit. 2020-04-08]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/bilkoviny-proteiny/>
30. Společnost pro výživu, 2015c. *Encyklopedie výživy - Jód* [online]. [cit. 2020-07-01] Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/jod/>
31. Společnost pro výživu, 2015d. *Encyklopedie výživy - Vitamin D* [online]. [cit. 2020-06-28]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/vitamin-d/>
32. Společnost pro výživu, 2017. *Encyklopedie výživy - Vitamin B12* [online]. [cit. 2020-06-27]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/vitamin-b12/>
33. Státní zemědělská a potravinářská inspekce, 2020. *Slunečnicové oleje* [online]. [cit. 2020-04-26]. Dostupné z: <https://www.szpi.gov.cz/clanek/slunecnicove-oleje.aspx?q=Y2hudW09Mw%3D%3D>
34. STÁVKOVÁ, J., 2016. Biologická hodnota bílkovin. In: *Jidelny.cz* [online]. 28.4. [cit. 2020-03-25]. Dostupné z: <https://www.jidelny.cz/show.aspx?id=1645>
35. STOJANOVIČOVÁ, M., MATĚJOVI, H., DERFLEROVÁ-BRÁZDOVÁ, Z., 2015. *Jak ovlivňují jednotlivá náboženství stravovací návyky*. [online]. Společnost pro výživu. [cit. 2020-03-21]. Dostupné z: <https://www.vyzivaspol.cz/jak-ovlivnuji-jednotliva-nabozenstvi-stravovaci-navyky/>
36. STRÁNSKÝ, M., RYŠAVÁ, L., 2014. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. 2. vydání. České Budějovice: ZSF JU. 274 s. ISBN 978-80-7394-478-0.

37. SVAČINA, Š., 2016. Vitaminy. In: ZLATOHLÁVEK, L. et al. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media, s. 39-42. ISBN 978-80-88129-03-5.
38. SVAČINA, Š., MULLEROVÁ, D., BRETŠNAJDROVÁ A., 2013. *Dietologie pro lékaře, farmaceuty, zdravotní sestry a nutriční terapeuty*. 2. vydání. Praha: Triton. 342 s. ISBN978-80-7387-699-9.
39. TLÁSKAL, P., 2016. Pohled na obiloviny ve výživě. In: SLUKOVÁ, M., SKŘIVAN, P. (eds). *Obiloviny v lidské výživě*. Praha: Česká technologická platforma pro potraviny, s. 58-59. ISBN: 978-80-88019-16-9.
40. Velký lékařský slovník, © 2020. [online]. *Kretenismus*. [cit. 2020-07-01]. Dostupné z: <http://lekarske.slovniky.cz/lexikon-pojem/kretenismus-5>
41. The Vegan Society, © 2020. *History* [online]. [cit. 2020-03-15]. Dostupné z: <https://www.vegansociety.com/about-us/history>
42. Výživa dětí, © 2013. *Vliv bílkovin na růst a vývoj dětí* [online]. [cit. 2020-04-10]. Dostupné z: https://vyzivadeti.cz/pro-lekare-a-sestry/odborne-clanky/vliv-bilkovin-na-rust-a-vyvoj-deti/#bil_nedostatek
43. VOKURKA, M. et al., 2018. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. 4. upravené vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum. 319 s. ISBN 978-80-246-3563-7.
44. WATANABE, F. et al., 2014. Vitamin B12-Containing Plant Food Sources for Vegetarians. *Nutrients*. [online]. 5 May, 6(5) [cit. 2020-06-27]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4042564/>
45. ZLATOHLÁVEK, L., 2016. Výživa a endokrinologie. In: ZLATOHLÁVEK, L. et al. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media, s. 267-268. ISBN 978-80-88129-03-5.
46. ZLATOHLÁVEK, L., PEJŠOVÁ, H., 2016. Vegetariánská dieta. In: ZLATOHLÁVEK, L. et al. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media, s. 309-320. ISBN 978-80-88129-03-5.
47. ZLATOHLÁVEK, L., PEJŠOVÁ, H., SVAČINA, Š., 2016. Makronutrienty. In: ZLATOHLÁVEK, L. et al. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media, s. 27-32. ISBN 978-80-88129-03-5.

9 Seznam grafů, obrázků a tabulek

Tabulka č. 1: Informace o respondentech, kteří zaznamenávali jídelníček

Tabulka č. 2: Rozdělení souboru podle pohlaví

Tabulka č. 3: Rozdělení podle věku

Tabulka č. 4: Doporučený denní energetický a nutriční příjem u jednotlivých respondentů

Tabulka č. 5: Týdenní záznam makronutrientů a energetického příjmu u respondentky 1

Tabulka č. 6: Týdenní záznam makronutrientů a energetického příjmu u respondentky 2

Tabulka č. 7: Týdenní záznam makronutrientů a energetického příjmu u respondentky 3

Tabulka č. 8: Týdenní záznam makronutrientů a energetického příjmu u respondentky 4

Tabulka č. 9: Týdenní záznam makronutrientů a energetického příjmu u respondenta 5

Tabulka č. 10: Týdenní záznam makronutrientů a energetického příjmu u respondenta 6

Tabulka č. 11: Týdenní záznam makronutrientů a energetického příjmu u respondenta 7

Tabulka č. 12: Týdenní záznam makronutrientů a energetického příjmu u respondenta 8

Graf č. 1: Jak dlouho jsou respondenti vegany

Graf č. 2: Skutečnost, zda respondenti počítají veganskou stravu v KT

Graf č. 3: Názor na rizikové živiny ve veganské stravě

Graf č. 4: Dle respondentů nejkvalitnější zdroj bílkovin

Graf č. 5: Kombinace luštěnin a obilovin v rámci jednoho jídla

Graf č. 6: Obsah vitamínu B12 podle respondentů

Graf č. 7: Nejlepší zdroj vitamínu D podle respondentů

Graf č. 8: Nejlepší zdroj vápníku podle respondentů

Graf č. 9: Zdroje železa dle respondentů

Graf č. 10: Nejlepší zdroj jódu dle respondentů

Graf č. 11: Stravování v těhotenství dle dotazovaných žen

Graf č. 12: Stravování dětí dle veganských respondentů

10 Seznam zkratek

např. - například

kcal - kilokalorie

kJ - kilojoul

µg - mikrogram

g - gram

kg - kilogram

KVO - kardiovaskulární onemocnění

CEV - celkový energetický výdej

BMR - bazální metabolický výdej

KT - kalorické tabulky

MK - mastné kyseliny

SFA - saturevané mastné kyseliny

MUFA - mononenasyčené mastné kyseliny

PUFA - polynenasycené mastné kyseliny

ALA - alfa-linolenová kyselina

EPA - eikosapentaenová kyselina

DHA - dokosahexaenová kyselina

EFSA - Evropský úřad pro bezpečnost potravin

11 Přílohy

Příloha č. 1: Dotazník

1. Jaké je Vaše pohlaví?

- a) Žena.
- b) Muž.

2. Kolik Vám je let?

- a) 15 - 20 let.
- b) 21 - 30 let.
- c) 31 - 50 let.
- d) 50 a více let.

3. Jak dlouho jste vegan/ka?

- a) Méně než 1 rok.
- b) 1 - 3 roky.
- c) 4 - 10 let.
- d) Nad 10 let.

4. Byl Váš přechod na veganství přes nějakou formu vegetariánství (např.: přes konzumaci ryb, drůbeže, vajíček, mléčných výrobků atd.)?

- a) Ano, byl.
- b) Ne, nebyl.

5. Stravoval/a jste se před veganskou stravou (popř. vegetariánskou stravou) smíšenou stravou (tzn. konzumací masa a živočišných produktů)?

- a) Ano, stravoval/a.
- b) Ne, nestravoval/a.

6. Řešíte stravu, co jíte z hlediska zastoupení živin (tzn. abyste měl/a dostatek bílkovin, tuků, sacharidů, vitamínů a minerálních látek) ve veganské stravě?

- a) Ano, řeším. Počítám si stravu v kalorických tabulkách.
- b) Ano, řeším stravu. Ale nepočítám si stravu v kalorických tabulkách.
- c) Občas.
- d) Spíš neřeším.
- e) Ne, neřeším.

7. Jsou podle Vás ve veganské stravě „rizikové živiny“ (jako např.: sacharidy, tuky, bílkoviny, některé vitamíny či minerální látky), které nelze v dostatečném množství do těla vstřebat pouze z rostlinných potravin?

- a) Ano.
- b) Ne.
- c) Nevím.

8. Co je podle Vás nejkvalitnějším zdrojem bílkovin ve veganské stravě?

- a) Luštěniny.
- b) Obiloviny.
- c) Ořechy.
- d) Semínka.
- e) Kombinace luštěnin a obilovin.
- f) Kombinace ořechů a semínek.
- g) Nevím.

9. Kombinujete ve veganské stravě v rámci jednoho jídla obiloviny s luštěninami?

- a) 2 a vícerát denně.
- b) 1 krát denně.
- c) 3 - 6 krát týdně.
- d) 1 - 2 krát týdně.
- e) 1 - 2 krát za měsíc.
- f) Ne, nekombinuji.

10. V jakých přírodních potravinách najdete dostatečné množství vitamínu B12, aby pokryl denní doporučenou dávku pro Váš organismus ve veganské stravě?

- a) Jedlé řasy.
- b) Luštěniny.
- c) Houby.
- d) Pouze fermentované výrobky.
- e) V žádných rostlinných potravinách.
- f) Žádná z uvedených
- g) Nevím.

11. Myslíte si, že si zajistíte dostatečný příjem vitamínu D z rostlinných potravin?

- a) Ano, myslím.
- b) Ne, nemyslím.
- c) Nevím.

12. V jakých potravinách je podle Vás nejlepší zdroj vitamínu D ve veganské stravě?

- a) Zelená zelenina.
- b) Obohacené potraviny (např.: margaríny, sójové nápoje).
- c) Ovoce.
- d) Obiloviny.
- e) Žádná z uvedených.
- f) Nevím.

13. V jakých potravinách je podle Vás nejlepší zdroj vápníku ve veganské stravě?

- a) Citrusové plody, obiloviny.
- b) Houby, ovoce.
- c) Luštěniny, některá brukvovitá zelenina.
- d) Žádná z uvedených.
- e) Nevím.

14. Vstřebávání vápníku v organismu se podle Vás zvyšuje díky které z uvedených živin?

- a) Vitamín D.
- b) Vitamín B12.
- c) Vitamín A.
- d) Žádná z uvedených.
- e) Nevím.

15. V jakých rostlinných potravinách podle Vás najdete nejlepší zdroj železa?

- a) Brambory, ovoce.
- b) Celozrnné obiloviny, luštěniny.
- c) Zelenina, houby.
- d) Žádná z uvedených.
- e) Nevím.

16. Kde najdete podle Vás nejlepší zdroj jódu v rostlinné stravě?

- a) Luštěniny, houby.
- b) Ovoce, zelenina.
- c) Vincentka, mořské řasy, sůl.
- d) Žádná z uvedených.
- e) Nevím.

17. Lze dle vašeho názoru získat dostatečné množství z rostlinných potravin mastné kyseliny typu omega-3, zejména EPA (eikosapentaenovou) a DHA (dokosahexaenovou) do těla?

- a) Ano.
- b) Ne.
- c) Nevím.

18. Konzumujete některé potravní doplňky v podobě tablet, prášku či kapkách (např.: protein, některé vitamíny, řasy atd.)?

.....

Otázka č. 19: Léčíte se s nějakým onemocněním?

.....

Otázka č. 20: Přemýšlel/a jste někdy nad možností opět jíst maso či živočišné produkty?

- a) Ano, všechny druhy masa a živočišné produkty.
- b) Ano, jíst pouze živočišné produkty, ale ne maso.
- c) Ne.

Otázka č. 21: Otázka pro ženy. Kdybyste byla těhotná, jak byste se stravovala?

- a) Vegansky bez potravinových doplňků.
- b) Vegansky s potravinovými doplňky.
- c) S konzumací mléčných výrobků.
- d) S konzumací vajíček.
- e) S konzumací mléčných výrobků a vajíček.
- f) S konzumací ryb, mléčných výrobků a vajíček.

- g) S konzumací drůbeže, ryb, mléčných výrobků a vajíček.
- h) Konzumace veškerého masa a živočišných produktů.

Otázka č. 22: Kdybyste měli/máte děti, jak byste je od mala vedli ke stravování?

- a) Vegansky bez potravinových doplňků.
- b) Vegansky s potravinovými doplňky.
- c) S konzumací mléčných výrobků.
- d) S konzumací vajíček.
- e) S konzumací mléčných výrobků a vajíček.
- f) S konzumací ryb, mléčných výrobků a vajíček.
- g) S konzumací drůbeže, ryb, mléčných výrobků a vajíček.
- h) Konzumace veškerého masa a živočišných produktů.

Příloha č. 2: Příklad denního záznamu jídelníčku ženy

Pondělí

Snídaně: 100g Alpro jogurt bílý, 8g chia, 11g para ořechy, 200g pomeranč neloupaný, 6g lněná semínka, 50g pohanka, 10g kokos chips, 8g slunečnicová semínka, 17g dýňových semínek, 7g brusinky, 7g rozinky, 7g tahini

Svačina: 130g banán neloupaný, 114g maliny, 147g grep neloupaný, 28g špenát

Oběd: 165g kapusta, 240g konzerva rajčat Freshona, 62g červená cibule, 128g brokolice, 13g česnek, 172g vařená jasmínová rýže, 194g vařené bílé fazole, 5g lahůdkové droždí

Svačina: -

Večeře: 50g bílá quinoa, 74g cizrna, 113g syrové brambory, 135g mrkev

Úterý

Snídaně: 54 g ovesné vločky, 50 g jahody, 91 g mandarinky se slupkou, 98 g bílé hroznové víno, 8 g para ořechy, 9 g konopná semínka, 6 g lněná semínka, 33 g datle, 13 g tahini, 17 g kokosové chipsy, 200 ml mandlové mléko

Svačina: -

Oběd: 23 g cibule, 192 g kapusta, 154 g syrové brambory, 50 g špenát, 36 g mrkev, ovesná smetana 100 ml

Svačina: -

Večeře: -

Středa

Snídaně: 100 g Alpro bílý jogurt, 31 g brusinky, 34 g rozinky, 22 g datle, 169 g mandarinky neloupané, 34 g žitné vločky, 17 g chia semínka, 7 g lněná semínka, 10 g slunečnicová semínka

Svačina: -

Oběd: 150 g kukuřiček Vegi steak, 200 g brambory vařené, 38 g mrkev vařená, 27 g ředkvičky, 41 g špenát, 43 g kadeřávek, 75 g cizrna vařená

Svačina: -

Večeře: -

Čtvrtek

Snídaně: 141 g banán neloupaný, 50 g pohanka, 10 g kokosové chipsy, 8 g slunečnicová semínka, 17 g dýňová semínka, 7 g brusinky, 7 g rozinky, 203 g Alpro bílý jogurt, 125 g mandarinky neloupané

Svačina: -

Oběd: 143 g rajčata, 124 g okurky, 13 g cibule, 43 g hlávkový salát, 18 g olivový olej, 180 g tofu s bazalkou

Svačina: -

Večeře: 150 g mrkev, 70 g protlak Gustona, 150 ml červené víno, 180 g žampiony, 230 g brambory vařené, 70 g řapíkatý celer, 10 g olivový olej

Pátek

Snídaně: 40 g ovesné vločky, 75 g banán se slupkou, 30 ml ovesná smetana, 7 g kakaa, 5 g kokosový olej, 176 g pomeranč neloupaný, 98 g jablko, 11 g para ořechy, 16 g strouhaný kokos, 8 g chia semínka, 10 g goja, 6 g konopná semínka

Svačina: -

Oběd: 30 g červená cibule, 8 g olivový olej, 5 g česnek, 50 g červená čočka syrová, 20 g cizrna vařená, 30 g špenát, 23 g Alpro kokosové mléko, 100 g vařená rýže, 65 g řepa pečená, 20 g batát pečený

Svačina: -

Večeře: 250 g brambory syrové, 35 g kadeřávek, 4 g sezamový olej, 15 g olivový olej, 10 g tahini, 3 g sezamová semínka, 4 g bílé miso, 1 g lahůdkové droždí, 3 g javorový sirup, 40 g chřest pečený

Sobota

Snídaně: 5 g olivový olej, 19 g cibule, 90 g tofu s bazalkou, 100 g kváskový chléb, 40 g kadeřávek, 100 g rajčata, 9 g lněný olej

Svačina: 321 g pomeranč neloupaný, 177 g banán neloupaný, 7 g para ořechy, 22 g lískové oříšky, 8 g tahini

Oběd: -

Svačina: -

Večeře: 15 g para ořechy, 7 g piniové oříšky, 5 g rukola, 6 g olivový olej, 30 g hrášek, 50 g avokádo se slupkou, 60 g cuketa, 62 g těstoviny celozrnné syrové, 45 g brokolice

Neděle

Snídaně: 56 g pohanka, 11 g kokos plátky, 9 g slunečnicová semínka, 19 g dýňová semínka, 8 g brusinky, 8 g rozinky, 200 ml mandlové mléko

Svačina: -

Oběd: 230 g paprika červená, 2 g lněná semínka, 109 g červené fazole syrové, 34 g vlašské ořechy, 31 g cibule, 13 g tahini, 28 g mrkev, 98 g červené zelí, 200 g květák

Svačina: Magnum vegan almond

Večeře: -

Příloha č. 3: Příklad denního záznamu jídelníčku muže

Pondělí

Snídaně: 400g mandarinky bez slupky

Svačina: -

Oběd: 33g mungo klíčky, 230g vařené kysané zelí, 230g vařené kroupy, 40g houby václavky vařené

Svačina: -

Večeře: 100g semolina těstoviny vařené, 100g jablko, 20g mák, 20g vlašské ořechy, 10g hnědý cukr

Úterý

Snídaně: 300 g jablka

Svačina: -

Oběd: 30 g sója, 30 g mrkev vařená, 20 g petržel vařená, 200 g vařené kysané zelí, 200 g vařené kroupy, 30 g vařené houby václavky, 10 g mungo klíčky

Svačina: -

Večeře: 30 g slunečnicový olej, 400 g brambory pečené

Středa

Snídaně: 80 g ovesné vločky, 50 g fíky, 25 g mandle, 25 g rozinky, 20 g brusinky, 10 g chia semínka, 130 g banán neloupaný

Svačina: -

Oběd: 300 g pšeničné nudle vařené, 80 g tofu, 40 g brokolice, 30 g květák, 40 g mrkev, 50 g dýně máslová, 30 g pečená hlíva ústříčná, 45 g cibule, 50 ml Alpro smetana, 10 g kokosový olej

Svačina: -

Večeře: -

Čtvrtek

Snídaně: 60 g polohrubá pšeničná mouka, 60 g hladká pšeničná mouka, 4 g kvasnice, 100 g zavařené švestky

Svačina: -

Oběd: 20 g sója, 20 g mrkev, 20 g petržel, 200 ml zeleninový vývar, 300 g pšeničné nudle vařené, 80 g tofu, 40 g brokolice, 30 g květák, 40 g mrkev, 50 g dýně máslová, 30 g pečená hlíva ústřičná, 45 g cibule, 40 g arašídové máslo, 50 ml Alpro smetana, 10 g kokosový olej

Svačina: -

Večeře: 450 g pomeranče bez slupky, 120 g hladká mouka pšeničná, 200 g avokádo, 100 g rajčata, 80 g cibule, 20 g kremžská hořčice

Pátek

Snídaně:

Svačina: -

Oběd: 35 g mungo klíčky, 20 g pšeničné drobků, 100 g rajčatový protlak, 250 g uvařené pšeničné nudle, 65 g tofu, 20 g brokolice, 20 g květák, 30 g mrkev, 30 g dýně máslová, 20 g upečená hlíva, 30 g cibule, 20 g arašídové máslo, 25 ml Alpro smetany, 10 g kokosový olej

Svačina: 220 g rozinky

Večeře: 120 g pšeničná hl. mouka, 20 g cibule, 130 g ledový salát, 35 g hořčice kremžská, 80 g pomazánka Lunter

Sobota

Snídaně: -

Svačina: -

Oběd: 50 g klíčky mungo, 100 g rajčatový protlak, 20 g pšeničné drobků, 200 g rýže vařené, 130 g fazole vařené, 50 g rajčata, 50 g okurky, 50 g č. paprika, 30 g ledový salát

Svačina: 300 ml jablečného džusu Relax

Večeře: 100 g pečené batáty, 90 g celozrnný toustový chléb, 30 g flora, 70 g Nutella

Neděle

Snídaně: -

Svačina: -

Oběd: 200 g rýže vařené, 130 g vařené fazole, 20 g mungo klíčky, 50 g rajčata, 50 g okurky, 50 g paprika, 30 g ledový salát

Svačina: 400 g ananas bez slupky

Večeře: