

**Univerzita Karlova v Praze**

**1. lékařská fakulta**

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Nutriční terapeut

ID studijního oboru: BNTK2013



**Dominika Velebová, DiS.**

Alternativní výživa a její vlivy na dutinu ústní

Alternative nutrition and their effects on the oral cavity

Typ závěrečné práce

Bakalářská

Vedoucí závěrečné práce: MDDr. Milan Drahoš

Konzultant (byl-li):

Praha, 2016

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 03.06.2016

*Dominika Velebová, DiS.*

Podpis:

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala všem, kteří mě podporovali během studia a snášeli mé špatné nálady během zkouškového období. Zejména své rodině a psovi Elle, dále svému zaměstnavateli, který mi vždy vycházel maximálně vstříc, co se školy a zkoušek týkalo. A v neposlední řadě také svému vedoucímu práce MDDr. Milanovi Drahošovi, který mi nejvíce pomohl zejména s praktickou částí.

## **Identifikační záznam**

VELEBOVÁ, Dominika. Alternativní výživa a její vlivy na dutinu ústní. [Alternative food and their impact in the oral] Praha, 2016. 41 stran. Bakalářská práce (Bc.) Univerzita Karlova, 1. Lékařská fakulta v Praze. Stomatologická klinika 1.LF UK. Vedoucí bakalářské práce MDDr. Milan Drahoš.

## **Abstrakt**

Tato práce poskytuje výčet nejznámějších druhů alternativní výživy, jsou zde uvedeny výhody a nevýhody stravování, popsány živiny a principy zdravé stravy.

Úkolem této práce je vyšetření pacientů, kteří se stravují alternativně (minimálně 1 rok) a následně vyhodnotit změny jejich dutiny ústní.

Hlavním cílem této bakalářské práce je zhodnotit stav tvrdých zubních tkání alternativně se stravujících lidí a informovat je, že nevhodným výběrem potravin může mít vliv nejen na jejich dutinu ústní. Dále zjistit, jaké změny v dutině ústní mají lidé, kteří se stravují alternativně minimálně jeden rok.

Do bakalářské práce je stanovena následující hypotéza:

*Vegani mají častější vznik erozí než vegetariáni.*

V praktické části jsou zpracovány výsledky dotazníku, který vyplnili převážně vegani a vitariáni. Během zpracování práce se vyvrátila hypotéza, že vegani mají větší výskyt erozí než vegetariáni.

## **Klíčová slova**

alternativní výživa, alternativní strava, změny v dutině ústní, raw strava, makrobiotika, vitariánství, vegan, vegetarián, vitarián, eroze skloviny, demineralizace skloviny

## **Abstract**

This bachelor thesis provides the list of the best known types of alternative nutrition, there are advantages and disadvantages, discredited nutrients and the principles of a healthy diet.

The task of this bachelor thesis is to examine patients who eat alternatively (minimum one year) and then evaluate changes in their oral cavity.

The main aim of this work is to evaluate the status of hard dental tissues, alternatively dieting people and inform them that inappropriate food choices can affect not only their oral cavity. Furthermore, to determine what changes in the oral cavity are people who eat alternatively at least one year.

Hypotheses: Vegan have more frequent emergence of erosion than vegetarians.

The practical part of the work presents the results of questionnaires filled mostly vegan and raw foodists. During processing work with the hypothesis that vegans have a higher incidence of erosion than vegetarians.

## **Keywords**

alternative nutrition, alternative food, changes in the oral cavity, raw food, macrobiotic, vegetarian, vegan, erosion of tooth enamel, enamel demineralization

# Obsah

Úvod	1
<b>1 Teoretická část</b>	<b>2</b>
<b>1.1 Energie</b>	<b>2</b>
Rovnice podle Harrise-Benedicta	2
Potřeba energie	2
<b>1.2 Živiny</b>	<b>3</b>
1.2.1 Makroživiny	3
Glykemický index	7
Vláknina	8
1.2.2 Mikroživiny	8
<b>Vitamíny</b>	<b>8</b>
<b>Vitamíny rozpustné v tucích</b>	<b>8</b>
<b>Vitamíny rozpustné ve vodě</b>	<b>10</b>
<b>Minerální látky</b>	<b>14</b>
Makroelementy	14
Vápník	16
Železo	16
Mikroelementy	16
<b>1.3 Principy zdravé výživy</b>	<b>17</b>
<b>1.4 Alternativní výživa</b>	<b>18</b>
1.4.1 Vegetariánství	18
1.4.2 Veganství	20
1.4.3 Vitariánství	21
1.4.4 Makrobiotika	21
<b>1.5 Dutina ústní</b>	<b>22</b>
1.5.1 Sklovina	22
1.5.2 Zubní kaz	24
1.5.3 Eroze skloviny	24
1.5.4 Demineralizace skloviny	25
<b>1.6 Zdravotní komplikace alternativní výživy</b>	<b>25</b>
<b>1.7 Výhody a nevýhody alternativní výživy</b>	<b>25</b>
<b>2 Praktická část</b>	<b>26</b>
<b>2.1 Metodologie</b>	<b>26</b>
<b>2.2 Dotazníková forma výzkumu</b>	<b>28</b>
2.2.1 Vyhodnocení dotazníku	28
<b>Závěr</b>	<b>35</b>
<b>Seznam použité literatury a zdrojů</b>	<b>36</b>
<b>Přílohy</b>	<b>39</b>

## Úvod

Téma bakalářské práce je *Vliv alternativní výživy na dutinu ústní*. Alternativní stravování je v dnešní době velmi populární a čím dál více, hlavně mladých lidí, se zajímají o to, co jí. Zakládají si více na celkovém zdravém životním stylu, což zahrnuje výběr kvalitních a lokálních potravin, správnou technologickou úpravu stravy, dále je to nekuřáctví a pravidelný pohyb.

V teoretické části jsou popsány základní složky výživy, alternativní směry stravování a základy anatomii zubů a změny v dutině ústní. Vzhledu zubů je v dnešní době přikládán velký význam, například při hledání nového zaměstnání, partnera, sociálních vztahů, nebo jen pro náš vlastní pocit. Je to vizitka toho, jak o sebe člověk pečuje. Nejde přitom jen o samotné čištění a péči o zuby, ale také o potravu, která je dutinou ústní přijímána. Jedná se zejména o složení potravy (množství cukrů, konzistence, kyselost), intervaly a doba čištění zubů po příjmu potravy. Zásadní a zároveň nevhodný vliv potravy na dutinu ústní může mít strava, která je velmi lepivá a sladké konzistence a dále vysoce kyselé potraviny (džusy, octové zálivky). Jde zde o viditelné důsledky, které může zjistit až stomatolog nebo dentální hygienistka.

V praktické části jsou nejdříve vyšetřeni pacienti, kteří se stravují alternativně minimálně jeden rok. Během tohoto vyšetření budou pozorovány a hodnoceny hlavně eroze skloviny, dále kazivost zubů, demineralizace a jiné anomálie. Ve druhé části praktické práce se budou vyhodnocovat dotazníky, které byly nejvíce rozšířeny na veganských skupinách na Facebooku a ve vitariánských restauracích.

Rozhodujícím důvodem pro výběr tohoto tématu byl fakt, že autorka pracuje jako dentální hygienistka a zároveň se již několik let se zajímá o vegetariánství.



# 1 Teoretická část

## 1.1 Energie

“Posouzení energetické potřeby vychází z výpočtu bazálního metabolismu. Ten lze stanovit nepřímou kalorimetrií, kdy se měří za standardních podmínek spotřeba kyslíku a produkce oxidu uhličitého. Měření se provádí ráno brzy po probuzení, na lačno, v naprostém tělesném klidu a při neutrální teplotě prostředí po dobu jedné hodiny. Bazální metabolismus závisí mj. na tělesné výšce a hmotnosti, stáří a pohlaví. Propočít se v praxi provádí podle vzorců, např. Harrisových Benedictových rovnic.” [2 - str.29]

### Rovnice podle Harrise-Benedicta

Pro výpočet je třeba znát výšku, hmotnost, věk a pohlaví vyšetřované osoby.

Tabulka č. 1 - rovnice Harrise-Benedicta

ženy	$BVE = 655 + 9,6 \cdot H + 1,8 \cdot V - 4,7 \cdot R$
muži	$BVE = 665 + 13,8 \cdot H + 5,0 \cdot V - 6,8 \cdot R$

BVE = bazální výdej energie

H = hmotnost

V = výška těla (cm)

R = věk (roky)

[2]

### Potřeba energie

“Celkovou denní potřebu energie je možno vypočítat na základě hodnoty bazálního výdeje energie a energetického výdeje při fyzické aktivitě.”

[2 - str.30]

Tabulka č. 2 - rovnice potřeby energie

potřeba energie	$CDPE = BVE + EVA + DIT$
-----------------	--------------------------

CDPE = celková denní potřeba energie

BVE = bazální výdej energie

EVA = energetický výdej při fyzické aktivitě

DIT = dietou indikovaná termogeneze

[2]

## 1.2 Živiny

Živiny se dělí na makronutrienty a mikronutrienty. Mezi makronutrienty patří hlavní zdroje energie: proteiny (bílkoviny, lipidy (tuky), sacharidy (cukry) a alkohol. Poměr mezi těmito maktonutrienty by se měl, u zdravých dospělých osob s obvyklou fyzickou aktivitou, pohybovat následně:

**proteiny - 12-15%**  
**lipidy - max. do 30%**  
**sacharidy - 55-65%**

U kojenců až dospívajících toto doporučení neplatí. Stejně je tomu i u sportovců, kteří potřebují vyšší příjem energie.

Mikronutrienty lze rozdělit na vitamíny a minerální látky.

### 1.2.1 Makroživiny

Základní složkou potravy jsou makroživiny. Patří mezi ně: proteiny (bílkoviny), lipidy (tuky) a sacharidy (cukry).

#### **Proteiny**

Proteiny (bílkoviny) jsou hlavní stavební složkou podpurných orgánů a svalstva. Skládají se z aminokyselin, kterých je 22 druhů alespoň 8 z nich je esenciálních (lidské tělo si je není schopno vytvořit samo) - izoleucin, leucin, lysin, methionin, fenylalanin, threonin, tryptofan, valin. [1, 2, 18]

Nejvhodnější bílkoviny po biologické stránce jsou velmi bohaté na aminokyseliny. Bílkoviny živočišného původu mají vyšší biologickou hodnotu než rostlinné bílkoviny. Z živočišných je jich nejvíce zastoupeno v mase, rybách, mléčných produktech a vejcích. U alternativně se stravujících osob, které se stravují výhradně rostlinnými bílkovinami, je důležité dbát na vhodné složení a pestrost, aby byl jídelníček plnohodnotně vyvážen. Důležité je dosáhnout dostatečného přívodu bílkovin, zejména pak konzumací luštěnin, obilovin, ořechů a klíčků. [1, 2, 18]

Příjem pouze rostlinných bílkovin, i když jsou považovány za plnohodnotné má i svá rizika. Zejména u veganů, protože mají nižší vstřebatelnost a vzhledem k vysokému obsahu vlákniny jsou hůře stravitelné. Nejpodobnější rostlinný protein živočišnými je sójový. Přísná vegetariánská strava skýtá několik problémů, nízký příjem vápníku, vitamínu B12, riboflavinu a zinku. [4]

Zvýšený počet živočišných bílkovin způsobuje selhání srdce a krevního oběhu, zvýšený krevní tlak, mrtvice, alergie a kožní onemocnění. [5]

*Tabulka č. 3 - Obsah bílkovin v rostlinné stravě*

rostlinné zdroje	bílkovin ve 100 g
tofu	16 g
sójové kostky	16 g
luštěniny (čočka)	22 g
obiloviny (pšenice-špalda)	16 g
pseudoobilovina (quinoa)	14 g
semínka (chia)	20 g
ořechy (vlašské)	19 g

*Tabulka č. 4 - Obsah bílkovin v živočišné stravě*

živočišné zdroje	bílkovin ve 100 g
červené libové maso	20 g
kuřecí maso	15 g
ryby (losos)	20 g
vejce	13 g
mléko	3 g
tvářoh nízkotučný	18 g
sýr eidam 30%	30 g

[19]

**Přívod bílkovin je ovlivněn:**

- rychlostí syntézy bílkovin
- stravitelností potravin
- podílem sacharidů a tuků ve výživě
- klinickými prvky (horečka, stresová situace, nemoc, chirurgické zákroky, užívání léků)

Doporučená denní dávka je 0,8 g bílkovin na kilogram tělesné hmotnosti denně, jedná se o 10 - 15% z celkového příjmu energie. Jedinci trpící chornickým zánětem či sportovci by měli mít denní příjem bílkovin 1 - 1,5 g na kilogram tělesné hmotnosti denně.

Uvedeno na příkladu: člověk vážící 80 kg, zdravý, mající normální fyzickou aktivitu by měl denně přijmout minimálně 64 g bílkovin. Energetická hodnota 1 g bílkovin jsou 4 kcal (17 kJ). [3]

Dlouhodobější nedostatečný příjem bílkovin může vést ke zhoršení hojení ran, snížení imunity, poruchám duševního i tělesného vývoje. Naopak nadbytečný přívod bílkovin zatěžuje játra a ledviny.

## **Lipidy**

Lipidy jsou energeticky nejbohatším zdrojem energie. Energetická hodnota 1 g je 9 kcal (38 kJ), to je dvakrát větší hodnota než u proteinů nebo sacharidů. Tuky zvyšují chutnost stravy, snižují její objem a ovlivňují její konzistenci. Základní stavební jednotkou lipidů jsou mastné kyseliny a glycerol. Je zdrojem energie pro svaly, umožňuje cirkulaci, uchování a absorpci vitamínů rozpustných v tucích - A, D, E a K. Dále mají ochrannou funkci pro orgány a hrají velkou roli při termoregulaci. [1, 2, 18]

“Degradací tuky potravy vzniká glycerol a volné (neesterifikované) mastné kyseliny. Ty lze rozdělit (podle počtu dvojných vazeb v molekule) na nasycené, nenasycené s jednou dvojnou vazbou (monoenoové) a nenasycené s více dvojnými vazbami (di-, tri-, polyenoové). Organismus dovede syntetizovat mastné kyseliny nasycené a mononenasycené, např. ze sacharidů. Mastné kyseliny s více dvojnými vazbami však v lidském organismu syntetizovány být nemohou, proto musí být dodávány v potravě (proto “esenciální mastné kyseliny”). Jsou to kyselina linolová, linolenová, arachidonová. Kyselina linolová náleží do skupiny tzv. n-6-mastných kyselin. V organismu může být přestavěna na kyselinu linolenovou (gama-linolenovou) a konečně na kyselinu arachidonovou. Tyto dvě poslední jsou stavebními kameny prostacyklinů, prostaglandinů, tromboxanů a leukotrienů. To jsou vysoce aktivní “tkáňové hormony”, ovlivňující tonus cév, imunitní systém, tělesnou teplotu a obranu proti infekcím.” [2 - str. 32]

Doporučená denní dávka lipidů je na nanejvýš 25 - 30 % celkového energetického příjmu. Nadbytek příjmu v potravě lipidů způsobuje zvýšené ukládání tuků a vede k obezitě, dále zvyšuje riziko vzniku některých nádorových onemocnění, imunosupresi. Příjem potravy bohaté na cholesterol způsobují ischemické choroby srdeční a aterosklerózu. Naopak nedostatek příjmu lipidů v potravě má za následek nedostatečné rozpuštění vitamínů rozpustných v tucích (A, D, E, K). [1, 2, 18]

## **Nasycené mastné kyseliny**

Nasycené mastné kyseliny podporují hladinu škodlivého cholesterolu v krvi. Nejčastěji se vyskytují v produktech živočišného původu (máslo, sádlo), ale i rostlinných (palmový a kokosový tuk).

## **Nenasycené mastné kyseliny**

Nenasycené mastné kyseliny mají naopak pozitivní účinek na hladinu cholesterolu v krvi, tudíž slouží jako prevence proti kardiovaskulárním onemocněním. Mezi nenasycené mastné kyseliny patří ale i trans-mastné kyseliny, které mají ve svém uhlovodíkovém řetězci jednu nebo více dvojných vazeb. Nenasycené trans-mastné kyseliny mají však negativní vliv na zdraví, především kardiovaskulární onemocnění a diabetes mellitus 2. typu. Příjem těchto trans-mastných kyselin by podle výživového doporučení měl být nižší než 1% celkového denního příjmu. Označovány na obalech jsou jako TFA (trans fatty acid). [1, 2, 18]

## **Cholesterol**

Cholesterol je organická látka tukové povahy, která má polární a nepolární část. Sám o sobě není dostatečně rozpustný, proto je vázaný na lipoproteiny. Má význam při výstavbě buněčných membrán a při vytváření žlučových solí a hormonů. Rozlišují se základní čtyři typy cholesterolů - HDL, LDL, VLDL a chylomikrony. [1, 2, 18]

HDL je tzv. "hodný cholesterol" a transportuje cholesterol do jater, kde se rozkládá a je odváděn pryč. LDL je tzv. "špatný cholesterol" a transportuje cholesterol z jater do periferních tkání. Při nadbytku cholesterolu LDL dojde ke ztluštění cév, tzn. zmenšení jejich průsvitu, což může vést např. k ateroskleróze. VLDL je tvořen v játrech a přenáší tuky v krvi, především triglyceridy, jejich hladina je nezávislá na příjmu tuků z potravy. Chylomikrony transportují triglyceridy a cholesterol, které byly přijaty potravou. [1, 2, 18]

Zvýšená hladina cholesterolu představuje zvýšené riziko pro rozvoj ISCH (ischemické choroby srdeční) a aterosklerózy. Hraniční hodnota koncentrace celkového cholesterolu je 5,0 - 6,0 mmol/l. Zvýšená hladina triglyceridů může způsobit zánět slinivky břišní, steatózu jater (ztukovatění) a rozvoj ISCH. [2]

## **Sacharidy**

Sacharidy jsou velmi důležitou součástí stravy. Lze je rozdělit na dvě velké skupiny - použitelné sacharidy (jednoduché sacharidy a polysacharidy) a nevyužitelné, nestravitelné vlákniny. Jednoduché sacharidy se dělí na monosacharidy (např. glukóza, fruktóza, galaktóza) a disacharidy (sacharóza, laktóza, maltóza). Monosacharidy jsou jednomolekulové látky, které jsou dobře rozpustné a snadno stravitelné a jsou rychle využitelným zdrojem energie. Polysacharidy mají na rozdíl od monosacharidů molekulu velkou, protože jsou tvořeny více než deseti cukernými jednotkami a z potravy jsou využívány pomaleji. [1, 2, 18]

Energetická hodnota jednoho gramu sacharidu jsou 4 kcal (17 kJ). Doporučená denní dávka sacharidů je 50 - 55% celkového energetického příjmu. Pokud by byl příjem sacharidů menší, organismus je schopen si sacharidy syntetizovat sám z aminokyselin a

glycerolu. Doporučený příjem sacharidů je důležitý z hlediska správného odbourávání endogenního proteinu a urychlené oxidaci tuků s následnou acidózou. Nadbytečný příjem sacharidů zvyšuje energetický příjem, vede k obezitě a může způsobovat glukózovou intoleranci a zvýšenou kazivost zubů. [1, 2, 18]

Koncentrace glukózy v krvi, neboli glykemie (glukosemie) se na lačno pohybuje v rozmezí 3,3 - 6,6 mmol/l v kapilární krvi a 4,2 - 6,4 mmol/l v krevní plazmě. Pokud jsou hodnoty nižší než výše uvedené údaje, jedná se o hypoglykémii, pokud jsou vyšší, jedná se o hyperglykémii. Oba výkyvy jsou zdraví nebezpečné. [1]

### Glykemický index

U sacharidů se stanovuje tzv. glykemický index, který udává rychlost využití glukózy tělem z určité potraviny. Potraviny, které mají nízký glykemický index, dokáže organismus lépe využít glukózu. Ty jsou vhodné k diabetické a redukční dietě, protože díky vyššímu obsahu vlákniny vydrží delší dobu v žaludku a navodí pocit sytosti. Naopak díky potravinám, které mají vysoký glykemický index bude glukóza rychle využita a dojde k velkému výkyvu glykémie, tudíž je nevhodná pro diabetiky. [2]

*Tabulka č. 5 - výběr potravin s hodnotou glykemického indexu*

zdroj	glykemický index
jablko	38
těstoviny bezvaječné	42
brambory vařené se slupkou	56
med	58
brambory pečené	82
čokoládové cornflakes	82
glukóza	100

### Vláknina

Vláknina je významná složka potravy, která je tvořena převážně polysacharidy. Jedná se o nestravitelnou složku potravy rostlinného původu. Doporučená denní dávka vlákniny je 30g.

Hlavní důvod, proč je příjem vlákniny tak důležitý je díky tomu, že příznivě ovlivňuje trávení, resorpci živin a je živinou pro bakteriální mikroflóru v trávicím traktu, kde slouží jako prebiotikum. Nedostatek vlákniny zvyšuje riziko nádoru tlustého střeva, ischemických

chorob srdečních a dolních končetin. Strava bohatá na vlákninu má pozitivní vliv na hladinu cholesterolu. [1, 2, 18]

Vláknina se může dělit na rozpustnou a nerozpustnou. Rozpustná vláknina je zdrojem energie, protože absorbuje vodu, bobtná a v trávicím traktu fermentuje. Je necelulóзовého typu a je obsažena v luštěninách, ovsu, žitu, ječmenu, ovoci, zelenině, bramborách a psylliu. Nerozpustná vláknina není zdrojem energie, protože nefermentuje v trávicím traktu. Je celulóзовého typu a je obsažena např. v celozrnných potravinách, semínkách, ořechách, otrubách, salátech, zelenině a ovoci. [1, 2, 18]

## **1.2.2 Mikroživiny**

Mezi mikroživiny patří vitamíny a minerály. Minerály se dělí podle přijímaného množství na makroelementy, mikroelementy a stopové prvky. Při sportu a nemoci je vyšší energetický výdej, proto i vyšší spotřeba vitamínů a minerálů.

### **Vitamíny**

Vitamíny jsou nezbytné látky, které tělo neumí vyrábět samo, kromě vitamínu D a K. Jsou většinou součástí energetických procesů a látkové přeměny. Metabolismu bílkovin se účastní vitamíny - B6, B12 a A, metabolismu sacharidů - B1 a Niacin, metabolismu tuků - B2, Niacin a E. Nedostatek vitamínů má za následky obecně únavu, poruchu koncentrace, omezení pohybu. Podle chemicko-fyzikálních vlastností se dělí na vitamíny rozpustné ve vodě a rozpustné v tucích. [1, 2]

### **Vitamíny rozpustné v tucích**

Mezi vitamíny rozpustné v tucích patří A, D, E a K. Nedostatek těchto vitamínů hrozí nejčastěji při onemocnění trávicího traktu. [18]

### **Vitamín A - karotenoidy**

Hlavní funkcí vitamínu A je tvorba zrakových pigmentů v sítnici, zvyšuje imunitu a při běžných hladinách má antioxidační vlastnosti. Při vyšších dávkách působí opačně - prooxidačně. [1, 2]

Vitamín A v živočišné stravě je ve formě retinolu, který je šestkrát snadněji vstřebatelný než vitamín pouze z rostlinné stravy, který je ve formě karotenu. Hlavním zdrojem retinolu jsou játra, žloutek, máslo a mléko. Z rostlinné stravy to jsou zejména betakaroteny, které jsou jako rostlinné pigmenty obsaženy v červené a žluté zelenině a ovoci. [1, 2]

Nedostatek vitamínu způsobuje konjunktivitidu (zánět spojivek), dále znemožňuje vidění ve tmě, při vyšším deficitu může dojít až k oslepnutí a poruchách fertility. Rizikové skupiny jsou nemocní s přísným omezením tuků a dětská populace při hladomoru. Nadbytečná dávka

vitamínu A z živočišného zdroje může být pro člověka nebezpečná, dokonce může vyvolat akutní toxicitu. To se může projevit bolestmi hlavy, apatií, nechutenstvím a jaterním poškozením. [1, 2]

Doporučená denní dávka u dospělých je 750 µg. Těhotné a kojící ženy by měly zvýšit příjem na 1200 µg. [1, 2]

### **Vitamín D - kelciferol**

Vitamín D není typický vitamín, protože si ho člověk může syntetizovat sám vlivem UV záření. Podílí se na metabolismu vápníku a fosforu, stimuluje činnost osteoblastů a mineralizaci v osifikující části kosti. Podílí se na dělení a diferenciaci buněk včetně imunitního systému. [1, 2]

Hlavním zdrojem jsou rybí tuk, mořské ryby, játra, máslo a žloutek. [1, 2]

Nedostatek vitamínu se v dětství projevuje jako křivice, což způsobuje poruchu tvorby kosti. V dospělosti jako osteomalácie, kdy je kost velmi slabá a snadno se láme. Rizikové skupiny jsou osoby s nedostatečným příívodem slunečního záření, starší lidé, nemocní, kteří musí dodržovat dietu s přísným omezením tuků a s malabsorpčním syndromem. Naopak dlouhodobý nadbytek vitamínu D může vést k vyplavování vápníku z kostí a jeho ukládání v ledvinách, srdci a cévách. [1, 2]

Doporučená denní dávka je 5 µg. [1, 2]

### **Vitamín E**

Vitamín E hraje významnou roli při metabolismu. Dále má silné antioxidační účinky a chrání buňky proti stárnutí. Spolupodílí se na prevenci aterosklerózy. Suplementace vitamínu E prokazatelně snižuje rizika kardiovaskulárních onemocnění. Dále napomáhá správné činnosti nervového systému a hypofýzy. [1, 2]

Hlavní zdroje vitamínu E se hojně vyskytují v rostlinné potravě, nejvíce v obilných klíčcích, rostlinných olejích a ořechách. V mase je obsažen v minimálním množství. [1, 2]

Nedostatek vitamínu E se projevuje například anémií, poruchou plodnosti, sníženou schopností organismu před volnými radikály, zvýšeným rizikem kardiovaskulárních chorob.

Doporučená denní dávka se pohybuje v rozmezí 12 - 16 mg/den. Jeho potřeba se zvyšuje s podílem nenasycených mastných kyselin v potravě. [1, 2]



## **Vitamín K**

Vitamín K je nezbytný pro tvorbu hemokoagulačních faktorů a pro normální kalcifikaci kostí. Účastní se také oxidativní fosforylace. [1, 2]

Hlavním zdrojem vitamínu K jsou střevní bakterie, které ho syntetizují. Vnější zdroj je zejména zelenina jako je tuřín, hlávkové zelí, kapusta, špenát, brukev a kedlubny. [1, 2]

Nedostatek vitamínu K se projevuje poruchami srážlivosti krve. K tomu může dojít například při vyšších dávkách antibiotik. [1, 2]

Doporučená denní dávka dospělých je 65 - 80 µg. [1, 2]

## **Vitamíny rozpustné ve vodě**

Mezi vitamíny rozpustné ve vodě patří vitamíny skupiny B a vitamin C. Velký význam pro člověka má komplex vitamínů B, který má vliv na látkovou výměnu ve svalech, nervové tkáni a krvetvorbě.

### **Vitamín B1 - tiamin**

Thiamin hraje významnou roli při metabolismu glukózy, glycerolu a Krebsova cyklu. [1, 2]

Hlavním zdrojem thiaminu jsou kvasnice, povrchová vrstva obilovin, oves, burské ořechy, paraořechy, vaječný žloutek, luštěniny, ale nachází se také v mléce, masě a zelenině. Tento vitamín se ztrácí tepelnou úpravou. [1, 2]

Nedostatek vitamínu B1 se projevuje poruchou svalové a nervové činnosti, únavou, nechutí cvičit, svalovou bolestí. Vážný nedostatek je dnes velmi vzácný a označuje se jako onemocnění "beri-beri". Mezi rizikové skupiny patří alkoholici, hemodialyzovaní pacienti a realimentovaní jedinci po hladovění. [1, 2]

Doporučená denní dávka je 1 - 1,4 mg a je přímo úměrná výdeji energie. U sportovců je potřeba 2x vyšší, protože ztrácí hodně potu. [1, 2]

### **Vitamín B2 - riboflavin**

Vitamín B2 se účastní látkové přeměny v mitochondriích. Společně s tiaminem, niacinem a biotinem se podílí na katabolismu mastných kyselin, glukózy a aminokyselin. [1, 2]

Hlavním zdrojem riboflavinu jsou mléčné výrobky, vejce, játra, ryby, chřest, brokolice, ovoce, ořechy a obilí. Rozkládá se vlivem denního světla. Nedostatek vitamínu B2 je velmi vzácný a nejvíce se projevuje na kůži a sliznicích. [1, 2]

Doporučená denní dávka se pohybuje v rozmezí 1,5 - 2 mg. U sportovců je potřeba až 4x vyšší. [1, 2]

### **Vitamín B3 - niacin, kyselina nikotinová**

Amid kyseliny nikotinové je součástí enzymů NAD a NADP, které se účastní oxidativní fosforylace a přenosu protonu při metabolismu základních živin. [1, 2]

Hlavním zdrojem jsou kvasnice, otruby, tmavý chléb, luštěniny, ovoce, sýry a maso. [1, 2]

Nedostatek vitamínu se projevuje jako "pelegra", která se vyskytuje ve velmi chudých zemích, kde se lidé živí převážně kukuřicí. Nadbytek se projevuje bolestí hlavy, pocity horka, návaly krve do obličeje. Při chronickém předávkování se zhoršuje glukózová tolerance a jaterní funkce, což může vést k hyperurikémii. Při nedostatku se dokáže do jisté míry vyrobit z tryptofanu při dostatku vitamínu B6. [1, 2]

Doporučená denní dávka se liší dle věku a pohlaví, pohybuje se v rozmezí 13 - 17 mg. Zvýšenou dávku potřebují silový sportovci. [1, 2]

### **Vitamín B6 - pyridoxin**

Pyridoxin se účastní zejména dekarboxylace aminokyselin. Vitamín B6 se někdy používá k léčbě syndromu karpálního tunelu a premenstruální tenze. Hlavním zdrojem vitamínu B6 jsou kvasnice, pšeničné klíčky, ořechy, kukuřice, sója, vnitřnosti, maso a ryby. [1, 2]

Nedostatek vitamínu B6 se projevuje jako seboroická dermatitida na obličeji, záněty rtů, jazyka a dutiny ústní. Ve větším nedostatku má za následek poruchu růstu, ztrátu svalové hmoty a zhoršení imunity. [1, 2]

Doporučená denní dávka je 1,4 - 2 mg a závisí na množství přijímaných bílkovin. [1, 2]

### **Vitamín B5 - kyselina pantothenová**

Kyselina pantothenová je součástí Acetyl CoA a aktivované kyseliny octové při energetických procesech, jako je metabolismus sacharidů, tuků a citrátový cyklus. [1, 2]

Hlavním zdrojem jsou kvasnice, játra, žloutek, mléko, sója a mouka. K degradaci vitamínu dochází v silně kyselém či zásaditém prostředí, působením kyslíku a ultrafialových paprsků. [1, 2]

Nedostatek vitamínu se nevyskytuje, organismus ho dokáže syntetizovat ve střevní flóře. Dostatek kyseliny pantothenové zvyšuje odolnost proti chladu. [1, 2]

Doporučená denní dávka je 6 mg. [1, 2]

## **Vitamín H - biotin**

Biotin je součástí mnoha enzymů - karboxyláz, které hrají klíčovou roli při metabolismu sacharidů, tuků a aminokyselin. Pro přeměnu biotinu na aktivní koenzym je nezbytná přítomnost hořčíku. Vitamín H je produkován kvasinkami v tenkém střevě. [1, 2]

Hlavním zdrojem jsou kvasnice, čokoláda, květák, houby, žloutek, játra, mléko, sója, mouka, ryby a maso. [1, 2]

Nedostatek biotinu se projevuje při parentetrální výživě po 6-ti týdnech, šupinující dermatitidou, vypadáváním vlasů, zažívacími a neurologickými poruchami. Dlouhodobý deficit přispívá ke vzniku hypercholesterolemie a poruchám glukózové tolerance. [1, 2]

Doporučená denní dávka je 0,15 mg. [1, 2]

## **Vitamín B9 (vitamín N) - folacin, kyselina listová**

Kyselina listová je spolu s vitamínem B12 koenzymem metabolismu nukleových kyselin a aminokyselin, potřebných pro růst a dělení buněk. Dále je potřebná pro syntézu neurotransmiterů serotonin, noradrenalin a dopamin. [1, 2]

Hlavním zdrojem jsou opět kvasnice, listová zelenina, brokolice, červená řepa, ořechy, celozrnné obiloviny, luštěniny, maso, mléko a žloutek. Během tepelné přípravy dochází k degradaci vitamínu. [1, 2]

Nedostatek vitamínu se vyskytuje často, zejména v době těhotenství, jejíž deficit může vést k rozštěpu neutrální trubice u plodu. Hlavní projevy nedostatku vitamínu B9 je zvýšení homocysteinémie a riziko aterosklerózy. Těžší deficity se projevují útlumem krvetvorby, poruchou růstu, celkovou slabostí a záněty v dutině ústní. Nadbytečný příjem kyseliny listové může maskovat nedostatek vitamínu B12. [1, 2]

Doporučená denní dávka je kyseliny listové je 200 - 400 µg. [1, 2]

## **Vitamín B12 - cyanokobalamin**

Cyanokobalamin je potřebný pro syntézu hemu, aminokyselin, nukleových kyselin a pro metabolismus mastných kyselin. [1, 2]

Hlavním zdrojem jsou živočišné zdroje, zejména játra, ale je také syntetizován střevními bakteriemi. V přijímané potravě je vázán na protein, ze kterého se uvolňuje působením kyseliny chlorovodíkové a pepsinu v žaludku. Pro vstřebání vitamínu B12 v terminální části ilea, je nezbytný tzv. Castleyův vnitřní faktor, který je syntetizován v žaludku. [1, 2]

Velká zásoby vitamínu B12 jsou v játrech a nedostatek se projeví až po delší době, po 1 - 2 letech. Rizikové skupiny jsou vegetariáni, hlavně vegani a vitariáni. "Vegetariánská strava má většinou vysoký obsah kyseliny listové, která může zakrývat hematologické symptomy nedostatku vitamínu B12. Některé případy nedostatku tak mohou zůstat nerozpoznány až do projevů neurologických symptomů. Jestliže je zájem sledovat stav vitamínu B12, měly by se zjišťovat hladiny sérového homocysteinu, kyseliny methylmalonové a holotranskobalaminu II." [21]

Doporučená denní dávka jsou 2,4 µg. [1, 2]

### **Vitamín C - kyselina askorbová**

Vitamín C se vyskytuje ve dvou formách - kyselina askorbová a kyselina dehydroaskorbová. Označuje se jako antioxidant a má silně redukční účinky. Mezi jeho funkce patří - přeměna cholesterolu na žlučové kyseliny, dále zvyšuje resorpci železa z trávicího traktu, přispívá k tvorbě obranných látek proti různým infekcím, neutralizuje toxiny v krvi, zvyšuje hojivost ran. Vitamín C je velmi citlivý na teplo a světlo. [1, 2]

Hlavním zdrojem je čerstvé ovoce a zelenina. [1, 2]

Nedostatek vitamínu C se nemusí projevit vůbec nebo se objeví abnormální únava, náchylnost k infekčním onemocněním. Těžká karence se projevuje jako nemoc kurděje neboli "skorbut". Projevuje se celkovou slabostí, chudokrevností, krvácením z dásní. [1, 2]

Doporučená denní dávka je 100 mg. Kuřákům je doporučeno dávku zvýšit na 150 mg. Při infekčních onemocněních, poraněních a chirurgických zákrocích je třeba denní dávku vitamínu C zvýšit. Vyšší dávky nejsou skladovány v těle, ale vyloučeny močí. Proto musí být vitamín C přijímán v každodenní stravě. [1, 2]

### **Minerální látky**

Minerální látky tvoří nezbytnou součást naší výživy, protože mají významnou úlohu pro růst a metabolismus. Mají funkce - výstavba tělesných tkání, aktivace, regulace a kontrola metabolických pochodů, spoluúčast na nervových vzruších. Do organismu se dostávají pouze potravou, kde se vstřebávají, transportují a distribuují. Vylučují se potem, močí a stolicí. [1, 2]

Dělí se podle množství potřebného pro člověka - makroelementy, mikroelementy a stopové prvky. Při pestré stravě je zajištěn přívod všech minerálních látek, kromě fluoru a jodu. [1, 2]

## MAKROELEMENTY

Tabulka č. 6 - přehled makroelementů (ECT = extracelulární tekutina, ICT = intracelulární tekutina)

prvek	fyziologické funkce	karenční příznaky	hlavní příčiny karence
<b>Ca - vápník</b>	součást kostí, zubů účast na krevní srážlivosti, vedení nervových vzruchů, svalová činnost, vliv na permeabilitu buněčných membrán a aktivaci enzymů	tetanie, osteoporóza, arytmie	snížený přívod, malabsorpce, malabsorpce, malabsorpce, nedostatek vitamínu D, těžká hypomagnezémie
<b>P - fosfor</b>	součást kostí, zubů, ATP, fosforylovaných metabolitů; účast na resorpci glukózy a glycerolu, na transportu mastných kyselin, na energetickém metabolismu, pufrový systém	zástava růstu, myopatie až k rabdomyolýze, srdeční nebo respirační insuficience	malabsorpce, vylučování ledvinami, etylismus, parenterální výživa, diabetická ketoacidóza
<b>Mg - hořčík</b>	součást kostí a zubů; koenzym v obecném metabolismu, vliv na hladké svalstvo, na neuromuskulární dráždivost	tetanie, svalové záškuby, svalová slabost, arytmie	malabsorpce, etylismus, parenterální výživa
<b>Na - sodík</b>	hlavní účinky v oblasti ECT, v rovnováze tekutin a acidobazické, permeabilita buněčných membrán, resorpce glukózy, normální svalová kontraktilita, hypotonie, svalová slabost	hypotonie, svalová slabost	GI ztráty (zvracení, průjmy), renální ztráty
<b>K - draslík</b>	hlavní kation ICT, rovnováha tekutin, acidobáze, normální svalová dráždivost, tvorba glykogenů, proteosyntéza	svalová slabost, arytmie	GI ztráty (zvracení, průjmy), renální ztráty (diuretika, aldosteronismus)
<b>Cl - chlor</b>	hlavní anion ECT, rovnováhy tekutin a acidobazické; žaludek: kyselina solná, trávení		
<b>S - síra</b>	esenciální součást některých bílkovin; enzymová aktivita a energetický metabolismus cestou volných sulfhydrylových skupin (-SH), detoxikační pochody		

Tabulka č. 7 - přehled makroelementů v potravinách

Zdroje v potravě	
<b>Ca</b>	listová zelenina, minerální voda, luštěniny, ořechy, obilniny, mléčné výrobky, žloutek
<b>P</b>	luštěniny, ořechy, obilniny, žloutek, maso
<b>Mg</b>	luštěniny, ořechy, obilniny, mléčné výrobky, mořské ryby, žloutek, maso
<b>Na</b>	sůl (NaCl), mrkev, červená řepa, špenát, celer, maso, vejce, mléčné výrobky
<b>K</b>	banán, pomeranč, brambory, datle, zeleniny
<b>Cl</b>	sůl (NaCl)
<b>S</b>	luštěniny, ořechy, maso, vejce, mléčné výrobky

\* Tabulky [2 - str. 39 - 41]

## Vápník

Při vyvážené skladbě jídelníčku nemusí být vždy vegetariáni ohroženi nedostatkem vápníku. Nejvíce se vyskytuje v brokolici, kapustě, tuřínu. Tofu, sójové mléko a některé džusy bývají uměle obohaceny vápníkem.

## Železo

Stejně jako u vápníku i správná skladba jídelníčku může zajistit dostatečný přívod železa u vegetariánů. Železo je hojně obsažené i v potravinách rostlinného původu, horší je to však s jeho vstřebatelností. Ta se posílí zejména dostatečným příjmem čerstvé zeleniny a ovocem, které je vysoce bohaté na vitamín C. Nejvíce železa rostlinného původu mají například mořské řasy, sójová mouka, pšeničné klíčky, sezamová semínka, ovesné vločky, bílé fazole, tofu nebo kešu ořechy. [1, 2]

## Mikroelementy

Tabulka č. 8 - přehled mikroelementů

prvek	fyziologické funkce	karenční příznaky	hlavní příčiny karence
<b>Fe - železo</b>	syntéza hemoglobinu, transport kyslíku, buněčná oxidace, hemové enzymy	mikrocytární enémie, angulární stomatitida, bolavý jazyk	ztráta krve (GI krvácení, menstruace), zvýšená potřeba (dětství, gravidita)
<b>J - jód</b>	syntéza tyroxinu regulujícího buněčný metabolismus	hypotyreóza, struma	snížený přívod

prvek	fyziologické funkce	karenční příznaky	hlavní příčiny karence
<b>Zn - zinek</b>	složka mnoha enzymů a kofaktorů; vliv na růst, vývoj, imunitní systém	kožní erupce (acrodermatitis enteropathica), letargie, alopecie, opožděný růst, špatná celulární imunita, špatné hojení ran	malabsorpce a průjmy, ztráty GI sekretů bohatých na Zn (píštěle), sprkovitá enémie
<b>Cu - měď</b>	spolu s Fe nezbytná pro syntézu hemoglobinu, součást enzymů	mikrocytární anémie, neutropenie, depigmentace kůže a vlasů (u dětí), aneurysmata	malnutrice, předčasný porod
<b>Mn - mangan</b>	složka enzymů	hypercholesterolémie, pokles hmotnosti	nejsou známy
<b>Cr - chrom</b>	účast na přeměně sacharidů, zlepšení příjmu glukózy do tkání; glukózový toleranční faktor	intolerance glukózy, periferní neuropatie	totální parenterální výživa
<b>Co - kobalt</b>	součást vitamínu B12, s nímž spolupůsobí		nejsou známy
<b>Se - selen</b>	složky glutathion-peroxidázy	kardiomyopatie, myalgie	totální parenterální výživa
<b>Mo - molybden</b>	složka oxidázových enzymů	bolesti hlavy, šeroslepost	syndrom krátkého střeva
<b>F - fluor</b>	součást skeletu a zubů, ztuzující působení	možnost zubního kazu, osteoporózy	nejsou známy

Tabulka č. 9 - přehled mikroelementů v potravinách

Zdroje v potravě	
<b>Fe</b>	obilniny, tmavě zelená zelenina, luštěniny, ořechy, játra, maso, vejce
<b>J</b>	jodovaná sůl, produkty moře, ovoce, zelenina (v závislosti na obsahu jódu v půdě)
<b>Zn</b>	produkty moře, obilniny, mléčné výrobky, játra, maso
<b>Cu</b>	obilniny, luštěniny, avokádo, mořské ryby, maso, játra
<b>Mn</b>	obilky, celozrnné obilniny, sójové boby
<b>Cr</b>	obilky, celozrnné obilniny, pivovarské kvasnice, žloutek
<b>Co</b>	zdroje vitamínu B12
<b>Se</b>	produkty moře, luštěniny, celozrnné obilniny, zelenina, libové maso, mléčné výrobky

Zdroje v potravě	
Mo	luštěniny, celozrnné obilniny, listová zelenina, vnitřnosti, mléko
F	pitná voda, výrobky z ryb

\* Tabulky [2 - str. 39 - 41]

## 1.3 Principy zdravé výživy

- Konzumace pestré a vyvážené stravy, příjem všech živin, vitamínů, minerálních látek
- Omezení spotřeby soli, lze nahradit kořením a bylinkami
- Konzumace dostatečného množství zeleniny, ovoce, obilovin, luštěnin
- Pít dostatečné množství tekutin podle potřeby, vyhýbat se slazeným nápojům
- Omezení potravin s jednoduchými cukry
- Příjem potravy v menších porcích 3x až 6x denně, mezi hlavními jídly zařazovat i svačiny, aby nedocházelo ke hladovění a velkým výkyvům krevního cukru
- Omezení příjmu nevhodných tuků - nasycené masné kyseliny, trans nasycené mastné kyseliny, cholesterol
- Zvýšení příjmu vhodných tuků - omega-3 a omega-6 polynenasycené kyseliny
- Celkový energetický příjem přizpůsobit fyzické aktivitě a individuální potřebě
- Omezení konzumaci alkoholických nápojů [3, 4]

## 1.4 Alternativní výživa

Pro pojem alternativní výživa neexistuje jednotná definice. Alternativních směrů stravování je mnoho. Termín *alternativní* značí, že jedinec se stravuje odlišným způsobem než běžně se stravující většina populace. Nejznámější je vynechání masa v jídelníčku vegetariánů, mléčných výrobků a vajec u veganů a příprava pokrmů do 42°C u vitariánů. Pokud se někdo, z jakéhokoliv důvodu, rozhodne stravovat odlišně, je třeba si o tom nechat poradit od odborníků nebo si sám nastudovat základní sestavování jídelníčků, aby tak mohl předejít možným chybám. [7]

### 1.4.1 Vegetariánství

Vegetariánství se řadí mezi alternativní stravování. Vegetarián nejí maso, ale živí se rostlinnou stravou, jako jsou obiloviny, zelenina, ovoce, ořechy. Někteří vegetariáni se vyhýbají i více živočišným produktům než je jen maso, jako je například vejce nebo mléčné výrobky. Proto vegetariány můžeme ještě dělit do podkategorií, podle toho, jak se stravují. [6, 7]



Vegetariánské typy se liší podle toho, které živočišné produkty jedinec odmítá.

Typy vegetariánství:

- pollo-vegetariánství
- lakto-ovo vegetariánství
- lakto-vegetariánství
- ovo-vegetariánství
- peskatariánství
- veganství
- vitariánství
- fruktariánství

Tabulka č. 10 - přehled vegetariánských směrů stravování

<b>typ vegetariánství</b>	červené maso	drůbež	ryby	vejce	mléčné výrobky	zelenina	ovoc e
<b>pollo-vegetariánství</b>		✓	✓	✓	✓	✓	✓
<b>lakto-ovo-vegetariánství</b>				✓	✓	✓	✓
<b>lakto-vegetariánství</b>					✓	✓	✓
<b>ovo-vegetariánství</b>				✓		✓	✓
<b>peskatariánství</b>			✓	✓	✓	✓	✓
<b>veganství</b>						✓	✓
<b>vitariánství</b>						✓	✓
<b>fruktariánství</b>							✓

[6]

## Původ slova

Některé etymologické slovníky tvrdí, že původ slova vegetarián vzniklo z anglického *vegetable*, což znamená zelenina. Jiné, například Vegetarian Society si myslí, že slovo vegetarián vzniklo z latinského slova *vegetus*, což znamená “plný života”. [6]

## Historie

První zmínky o vegetariánství jsou dochovány ze starověké Indie a Řecka (6. st. př. n. l.). Snažili se především nepáchat násilí na zvířatech (v Indii se to nazývá *ahinsá*), toto vyznávali filozofové a náboženské skupiny. [6]

Mezi nejznámější vegetariány patří Pythagoras, Sokrates, Platón, Nikolajevič Tolstoj, Albert Einstein.

## **Důvody**

Důvody alternativního stravování mohou být různé a některé se mohou i prolínat. Nejčastějším z nich je etický důvod, ve smyslu lásky ke zvířatům. Nešetrné zacházení se zvíředy, špatné podmínky chovů, nedostatek přírodního denního světla, čerstvého vzduchu - takto to dnes vypadá ve většině velkochovech. Veganům přijde lakto-ovo-vegetariánství nedostatečné z etického hlediska. Slepice a dojné krávy z velkochovů jsou v nepřírodných podmínkách a výrobci se snaží nepřírodními způsoby zvyšovat produkci zvířat. [6]

Dalším z nejčastějších důvodů je určitý zdravý životní styl, jedinec se žije velmi zdravě, nekouří, nepije alkohol. Snaží se tím předejít civilizačním onemocněním, jako je například kardiovaskulární onemocnění, rakovina, obezita, vysoký krevní tlak, osteoporóza, cukrovka. [7]

Náboženství - hinduismus, buddhismus, islám, judaismus i křesťanství mají zmínky o mase a jejím vynechávání v jídelníčku. [7]

Alternativní směry hrají roli i v ekologii, protože moderní intenzivní zemědělství je spojeno s negativním dopadem na životní prostředí. V porovnání se například uvádí spotřeba vody. Na vypěstování 1 kg pšenice je třeba cca 60 litrů, zatímco na produkci 1 kg masa, je potřeba cca 2 000 - 15 000 litrů vody. [7]

Dále to mohou být důvody - ekonomické, estetické, ekologické, sociální ...

## **1.4.2 Veganství**

Veganství nebo také striktní vegetariánství je způsob stravování, kde jsou z jídelníčků úplně vyřazeny výrobky živočišného původu, tzn. maso, mléčné výrobky i vejce. Vegany se lidé nejčastěji stanou z důvodu etického. Velmi často také odmítají nosit oblečení, obuv a doplňky ze zvířete. [8]

Americká dietetická asociace a Kanadských dietologů vydala v roce 2003 stanovisko: "Dobře rozvržená veganská a všechny druhy vegetariánské stravy jsou vhodné pro všechna životní období, včetně těhotenství, kojení, dětský věk i dospívání." [8]

## **Náhrady masa**

U vegetariánů/veganů je nejoblíbenější náhrada masa tofu, které se vyrábí se sójových bobů. Prodává se natural nebo již ochucené - uzené, marinované, s chilli, s bazalkou, s

mořskými řasami a další. Ve formě natural se dá použít i do dezertů, například ve veganském "cheesecake" místo krémového sýru použít tofu. Dalším produktem ze sójových bobů je tempeh, což jsou fermentované boby, prodává se jako natural, uzený nebo před smažením. Fermentovaná sója je považována za zdravější a lépe stravitelnou. Ze sóji se vyrábí i "sójové maso" - ve formě nudliček, plátků, granulátu. Z pšeničné bílkoviny lepek se vyrábí "maso" pod názvem seitan. Robi "maso" je složeno z rostlinné bílkoviny, obilných klíčků a dobarvuje se červenou řepou. Náhrada masa může být vyrobena i z vaječných bílků, jako například Šmakoun. [20]

Hlavním negativem veganství je nedostatečný příjem vitamínu B12, který je zejména v mase a mléčných výrobcích a omega-3-nenasycených mastných kyselin, které nejvíce obsahují ryby. [2]

### **1.4.3 Vitariánství**

Vitariánství, syrová strava, živá strava nebo také raw food je dnes velmi populární. Jídelníček tohoto alternativního směru je veganský i bezlepkový. Potraviny se připravují pouze šetrnou úpravou pouze do 42°C, kdy se neztrácí důležité živiny a enzymy. Jídla se nevaří, ale většinou suší či mírně zahřívají. Základní složky jídelníčku tvoří zelenina, ovoce, ořechy a semena. Maso a vejce je velmi nebezpečné konzumovat syrové z potenciálního zdroje bakterií a parazitů, ale drtivá většina vitariánů je zároveň i vegany, což maso a vejce zcela vylučuje. Tento způsob stravování nemusí prospívat každému, zejména v chladnějším období roku. Názory odborníků jsou také rozdílné. [9]

Oblíbené jsou především tzv. raw dezerty, které jsou nejčastěji připravené z kokosového oleje, ořechů, nepraženého kaka a různých druhů ovoce - čerstvého i sušeného.

Dlouhodobé stravování jako striktní vitarián má obdobné nedostatky jako je veganství. Navíc může způsobovat problémy s trávením a zažíváním díky konzumaci velkého množství syrové zeleniny. [2]

### **1.4.4 Makrobiotika**

Makrobiotika se považuje za životní styl či filozofii, jejíž principem je kombinace potravin yin a yang. Tyto dvě energie se vzájemně doplňují a pokud jsou v rovnováze, je psychický i fyzický stav člověka v pořádku. V makrobiotice není striktně vyloučeno maso, ani mléčné výrobky. Mezi potraviny yin, které ochlazují, se řadí ovoce, sója, tvaroh, sýry, víno a cukr. Potraviny yang, které naopak zahřívají, jsou například ryby, cibule, česnek, červené maso, drůbež a vejce. Neutrální potraviny, které se kombinují s yin a yang energiemi, patří luštěniny, celozrnné obiloviny, zelenina a semena. Při konzumaci makrobiotické stravy je velmi důležité jídlo důkladně rozžvýkat, aby bylo střevo schopno vstřebat živiny. [10]

## 1.5 Dutina ústní

Na dutinu ústní má, kromě hygieny, vliv i skladba jídelníčku. Díky stravě může dojít v dutině ústní ke změnám, jako jsou zubní kaz, eroze, demineralizace, abraze skloviny, zbarvení zubů, zápach z úst nebo zubní fluoróza. [11]

Zub se skládá z korunky, krčku, kořene a dřevné dutiny. Korunka je pokryta sklovinou, která je nejtvrďší substancí v těle. Krček je malá část mezi korunkou a kořenem, který je u zdravého chrupu pokryt dásní. Kořen je uložen v alveolárním lůžku, ve kterém je dřevná dutina. V této dutině je zubní dřev, která je složena z rosolovitého vaziva, kde se nachází nervy a mízní cévy, ty jsou potřeba k udržení vitality zubu. [11]

### 1.5.1 Sklovina

“Sklovina je ektodermového původu, v průběhu vývoje je produkována vnitřními ameloblasty sklovinného orgánu. Je to nejtvrďší tkáň lidského těla, má nejvyšší stupeň mineralizace. Kryje anatomickou korunku zubu a na řezacích hranách a hrbolcích zubů dosahuje tloušťky 2 - 2.5 mm, na bočních stranách korunky se pak směrem ke krčku ztenčuje. Barva skloviny je závislá na její průsvitnosti, pohybuje se od žlutobílého do šedobílého odstínu (průsvitnost skloviny je dána její homogenitou, vysokým stupněm kalcifikace a tloušťkou). Sklovina obsahuje 87% anorganických látek - hlavně hydroxyapatit, 6 - 8% tvoří uhličitán vápenatý, fluorid vápenatý a uhličitán hořečnatý, 2% představuje organických matrix - nejpočetnější jsou amelogeniny, proteiny bohaté na tyrozin, a enameliny, které obsahují kyselinu glutamovou asparágovou a serin, zbytek připadá na vodu.“ [12 - str. 28]

### Vrozené vývojové vady

“Vrozené vývojové vady představují skupinu onemocnění, jejichž příčina působí prenatálně, pro příslušnou vadu v jejím kritickém období vývoje. Studium těchto poruch se zabývá teratologie. Vady mohou být způsobeny exogenními nebo endogenními faktory. Exogenní faktory se často označují jako teratogeny. Obecnou vlastností těchto faktorů je negativní působení na vyvíjející se lidský zárodek - embryotoxicita (fetotoxicita), kterou lze hrubě rozdělit na: (1) teratogenitu, neschopnost způsobit morfologickou změnu zárodka, (2) retardabilitu, způsobení zpomalení (retardace) růstu, a (3) letalitu, schopnost způsobit smrt zárodka.” [13 - str. 484]

“Vrozené poruchy zubních tkání úbytkového charakteru mohou mít podobu jejich nedostatečné tvorby - hypoplazie, nedostatečné mineralizace - hypokalcifikace nebo nedostatečného zrání - hypomaturace. Naopak vrozené poruchy tvrdých zubních tkání aditivního charakteru mohou mít podobu povšechné nadměrné tvorby - hyperplazie. Případná hypoplazie může podmiňovat změny barvy skloviny - opacity, jež jsou většinou

bílé nebo žlutobílé. Jsou dány velikostí pórů v podpovrchové vrstvě skloviny, čímž dochází ke změně refrakčního indexu. Vrozené poškození tvrdých zubních tkání vzniká nejčastěji na podkladě genetickém, traumatickém, zánětlivém, chemicko-toxickém a metabolickém. ”

[13 - str. 484]

#### **Příklady některých vrozených poruch tvrdých zubních tkání:**

- heterotopická sklovina
- neonatální linie
- molárová a řezáková hypomineralizace
- hypoplazie skloviny
- kongenitální rubeola
- kongenitální syfilis
- tetracyklinové zuby
- thalidomidové zuby
- amelogenesis imperfecta
- dentinogenesis imperfecta
- dysplazie dentinu
- fisura kořene
- neonatální hepatitis
- kongenitální obstrukce žlučového

[13 - str. 485]

### **Anomálie tvorby skloviny (vývojové změny)**

#### **Amelogenesis imperfecta (AI)**

definice: “Klasická” hereditární, geneticky podmíněná dysplazie skloviny, dělená do 4 skupin (s četnými formami):

*Tabulka č. 11 - přehled anomálií Amelogenesis imperfecta*

<b>Skupina I</b>	Hypoplazie, porucha ve fázi histodiferenciace, podle klinického obrazu a způsobu dědičnosti (AD, AR, GD) rozlišitelných 7 forem. Menší síla sklovinné vrstvy než obvykle (u aplastické AI žádná sklovina), sklovina zdrsňená jamkami a brázdami. Sklovina je tvrdá. Rentgenový kontrast skloviny je normální (pokud je viditelná), postižené zuby se jeví jako úzké, mají většinou otevřené aproximální kontakty.
<b>Skupina II</b>	Hypomaturace, která vzniká ve fázi apozice. Sklovina se vyznačuje tím, že je normálně silná, ale měkčí než obvykle.
<b>Skupina III</b>	Hypokalcifikace různých typů, které jsou způsobeny nedostatečným zvápenatěním. Sklovina se normálně silná, ale podstatně měkčí, lze ji promáčknot, popř. odstranit nástrojem.
<b>Skupina IV</b>	Do této skupina patří další poruchy, ve kterých se kombinují typy s hypomaturací, hypokalcifikací a asociací s taurodontismem.

[13 - str. 485]

## 1.5.2 Zubní kaz

“Zubní kaz je mikrobiální proces narušující a ničící tvrdé tkáně zubu. Začíná většinou ve sklovině jako křídově bílá skvrna a šíří se postupně do hloubky, zasahuje dentin a v pozdějších stádiích vede k zánětu zubní dřeně (pulpitidě). U nás postihuje přes 90% populace. Zanedbaný zubní kaz může zub značně poškodit, vést ke komplikacím (záněty okolních tkání) či ztrátě zubu.” [14]

**Zubní kaz vzniká následně:**

zub + bakterie + potrava + čas → ZUBNÍ KAZ

Potrava způsobující zubní kaz se nazývá kariogenní. Kariogenní jsou potraviny a tekutiny bohaté na zkvasitelné sacharidy (cukry), které slouží jako potrava pro kariogenní mikroorganismy. Zvláště škodlivé jsou sladké nápoje a lepivá potrava večer před spaním, protože během spánku se vytváří méně sliny a tedy se snižuje i její pufrací schopnost. Kariogenní mikroorganismy metabolizují substrát (cukry) za vzniku kyselin, které vedou ke snížení pH v dutině ústní a dochází k poškozené tvrdých zubních tkání. Sacharóza je nejkariogennějším cukrem. [16]

## 1.5.3 Eroze skloviny

Dalším defektem skloviny díky příjmu potravin je eroze. Eroze je chemické poškození tvrdých zubních tkání chemickým procesem, kde se neúčastní mikroorganismy. K tomuto poškození dochází nejčastěji u lidí, kteří mají v oblíbě kyselé potraviny, osoby trpící bulimii nebo refluxem jícnu. U alternativně se stravujících jedinců se nejčastěji vyskytuje u vitariánů. [12, 17]

Klinicky se eroze projevuje jako žlutavé zbarvení skloviny se zvýšenou citlivostí. Eroze je nevratný proces, který se může udržovat v daném stádiu a to tím, že se eliminují vysoce kyselá potraviny, jako jsou citrusové plody, syčené limonády a džusy. Po každém jídle se doporučuje žvýkačka nebo výplach dutiny ústní vodou na vyrovnání pH v ústech. Pokud je eroze v pokročilejším stádiu je nutné zhotovení korunky na poškozené zuby. [12, 17]

## 1.5.4 Demineralizace skloviny

Díky agresivním kyselinám, které produkují bakterie zubního plaku, dojde k narušení skloviny a následně k její demineralizaci (odvápnění). Kyseliny pronikají do skloviny, kde dochází ke ztrátě minerálů, zejména kalcia a fosfátů. Během tohoto procesu v dutině ústní klesne pH a posune se do kyselých hodnot. Nejdříve se na sklovině jeví jako křídově bílá léze, postupně dojde k odlamování skloviny a vzniká otevřená léze, kdy kaz může proniknout až do dentinu. [15]

## 1.6 Zdravotní komplikace alternativní výživy

Při nesprávně sestaveném jídelníčku alternativního stravování mohou nastat zdravotní komplikace. Nejčastějším z nich je nedostatek vitamínu B12, vápníku a železa. Proto by alternativně se stravující jedinci měli upozornit svého praktického lékaře na způsob svého stravování, aby byly hlídány výše uvedené hodnoty. [1, 2]

Při alternativním stravování je velké riziko zejména u kojenců, batolat a dětí. Dopad to může mít na nižší růstovou rychlost, protože žaludek dětí nepřijme dostatečně velké množství potravy, dítě je tudíž v energetickém deficitu a má to vliv na jeho prospívání. Do 2 let věku dítěte není WHO (World Health Organization) doporučována striktní veganská strava z důvodu nedostatečného příjmu živin, což může mít vliv na růstové a psychomotorického zaostávání. Dále není doporučována striktní veganská strava těhotným a kojícím ženám. Pokud je žena v tomto období vegan, nevhodnější je když zařadí do svého jídelníčku vejce a mléko, tedy bude během těhotenství a kojení lakto-ovo-vegetarián.

## 1.7 Výhody a nevýhody alternativní výživy

### Výhody alternativní výživy

Jedinci, kteří se stravují alternativně ve srovnání s nevegetariány se většinou stravují celkově mnohem zdravěji, bývá s tím spojen i celkový zdravější životní styl, jako je pravidelná fyzická aktivita, nekuřáctví a snížená konzumace alkoholu. Jejich jídelníček obsahuje více zeleniny, ovoce, cereálií, luštěnin, ořechů a rostlinných olejů, naopak živočišných produktů obsahuje minimum nebo vůbec, proto mají nižší příjem nasycených mastných kyselin a cholesterolu. Tím přechází civilizačním chorobám více než jedinci, kteří mají ve svém jídelníčku zařazeno maso a mléčné výrobky každý den. [18]

Vegetariáni mají většinou nižší tělesnou hmotnost než nevegetariáni, nižší výskyt diabetes mellitus II. typu, kardiovaskulárních onemocnění a nádorů.

### Nevýhody alternativní výživy

Zdravotní rizika u alternativně se stravujících lidí se zvyšují se stupněm striktnosti vyloučení potravin ze stravy. Stoprocentní dodržování alternativních diet by neměli dodržovat batolata, děti, těhotné a kojící ženy. Může docházet k nedostatečnému příjmu železa, vápníku, vitamínu D, B12, B2 (riboflavinu). Potraviny pouze rostlinného původu neobsahují plnohodnotné bílkoviny, proto je třeba vhodně zařadit potraviny, jako jsou luštěniny, obiloviny a ořechy. [2]

## 2 Praktická část

Praktická část je rozdělena na dvě části. V první části se vyšetřovali pacienti, kteří se stravují alternativně minimálně jeden rok. Ve druhé části je zpracováno vyhodnocení dotazníků, kde se zjišťovaly obecné informace o alternativním stravování.

### 2.1 Metodologie

#### Výsledky eroze

Ke statistické analýze bylo užito jak metod popisné statistiky, tak i základních metod statistické indukce – Studentova dvouvýběrového t-testu a Wilcoxonova dvouvýběrového testu. Z metod popisné statistiky je uveden aritmetický průměr coby ukazatel polohy. Tato charakteristika je velme poměrně známá. Je odvozena od moment vytvořující funkce a z toho plynou její určitá omezení. Proto vzhledem k rozsahu výběrového souboru a asymetrii je zaveden i medián. Medián představuje základní neparametrickou charakteristiku polohy a je definován jako prostřední hodnota na vzestupně uspořádané množině hodnot. Jeho základní výhodou je, že jeho hodnota není tolik na rozdíl od průměru ovlivněna vlivnými a odlehlými pozorováními.

Charakteristiky polohy představují základní nástroje popisné statistiky, jejich podstatou je, velmi zjednodušeně řečeno, najít určitou hodnotu, jenž je dostatečně reprezentativní pro celý výběrový soubor. Užitím metod statistické indukce se potom snažíme o posouzení, zda je taková charakteristika polohy navíc reprezentativní i pro celý základní soubor (populaci). Užitím různých charakteristik polohy můžeme někdy dojít k nestejným výsledkům. Navíc ne každá charakteristika polohy je dostatečně reprezentativní pro celý datový soubor. Proto se zavádějí charakteristiky variability. Motivací jejich zavedení bylo kvantifikovat, jak moc se daný datový soubor odlišuje od charakteristiky polohy. Jinými slovy jedná se o kvantitativní vyjádření kvality charakteristiky polohy vůči datovému souboru. Obecně pro charakteristiky variability užití v této práci, že čím větší hodnota, tím větší je variabilita datového souboru.

Jako charakteristik variability bylo užito směrodatné odchyly, jenž se odvozuje od aritmetického průměru. Jedná se vlastně o odmocninu průměrného čtverce rozdílů jednotlivých hodnot od aritmetického průměru. Další poměrně vhodnou charakteristikou variability je variační koeficient, jedná se o poměr směrodatné odchyly a aritmetického průměru. Hodnoty větší než 0,5 hodnotíme jako variabilní. Vzhledem k asymetrii dat, byla ještě zvolena normalizovaná entropie. Její velkou předností je, že nabývá hodnot od 0 do 1, a je tedy poměrně snadno interpretovatelná.



Jak již bylo uvedeno výše, metody statistické indukce se snaží o zobecnění výběrového souboru na celý základní soubor (populaci). Rozsah a popisné charakteristiky příliš neumožnily užít Studentova dvouvýběrového t-testu, ale spíše Wilcoxonova dvouvýběrového testu. Přesné odvození obou postupů je zcela nad rámec tohoto testu a vynutilo by si zavedení mnoha dalších pojmů. Pro potřeby této práce je však zcela postačující uvést, že Studentův dvouvýběrový t-test porovnává dvě aritmetické průměry dvou výběrových souborů a snaží se rozhodnout, zda na úrovni populace jsou stejné, i nikoliv. Wilcoxonův dvouvýběrový test slouží ke stejnému účelu, pouze s rozdílem, že srovnává mediány. Aby mohlo být užití metod statisticky indukce možné užít, je třeba zvolit chybu, se kterou bude naše rozhodování učiněno. V této práci se budeme držet konvenčně užívané chybě 5 %. V následujícím textu nebudou uvedeny hodnoty testačních statistik, bude uvedena pouze p-hodnota.

Popisné statistiky pro eroze mezi V a N.

V: průměr 0,66, median 0, směrodatná odchylka 1,49, variační koeficient 2,24, entropie 0,90

N: průměr 0,5, median 0, směrodatná odchylka 1,27, variační koeficient 2,55, entropie 0,91.

Oba soubory považujeme za velmi variabilní.

Neshledáváme rozdíl mezi v četnosti erozí mezi vegany a normálně se stravujícími (p-hodnota=0,73). Obdobně ani není rozdíl v počtu počtu zubů (p-hodnota=0,77), ani v počtu intaktních zubů (p-hodnota=0,77), není rozdíl ani z pohledu demineralizací (p-hodnota=0,86), ani kazivost není rozdílná mezi oběma skupinami (p-hodnota=0,84), ani vývojové vady a ostatní se neliší (p-hodnota=0,30). [výsledky zpracoval MDDr. Milan Drahoš]

## **2.2 Dotazníková forma výzkumu**

Obecné informace o alternativním stravování byly řešeny formou dotazníku, který byl distribuován na co nejvyšší počet lidí.

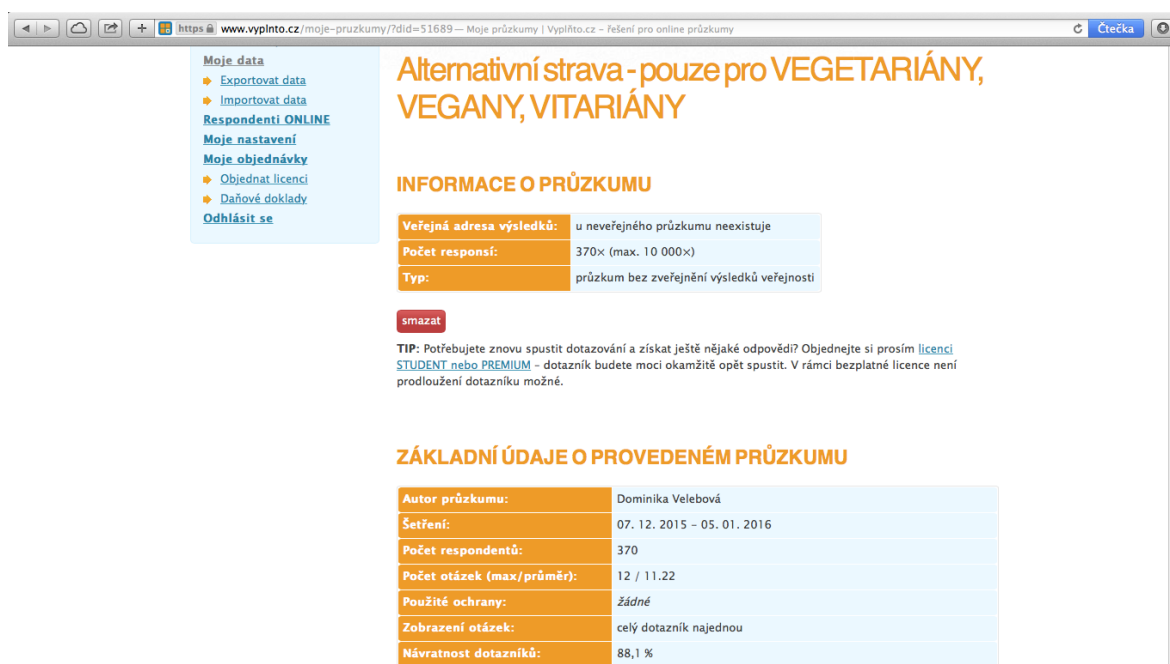
Dotazník k bakalářské práci je sestaven z 12 otázek. Smysluplnost tohoto výzkumu je podložena odevzdáním 370 vyplněných dotazníků, na jejichž základě je možné získat objektivní informace o alternativním stravování.

Pro hromadné rozšíření tohoto dotazníku jsou využity moderních technologie - internetu, elektronické pošty i sociální sítě. Další forma dotazníku byla v tištěné podobě. Vhodnou akvizicí jsem bylo zjištěno její vyplnění ve vybraných raw a vegetariánských restauracích.

## 2.2.1 Vyhodnocení dotazníku

Pomocí internetu byly získány data v přehledné podobě, na základě kterých jsou následující vyhodnocení. Z výsledků je také získáný přehled o obecných informacích ohledně alternativně se stravujících se lidí. Na výzkum byla využita internetová stránka <http://www.vyplnto.cz>, která umožnila sdílet odkaz i na sociální síti Facebook. Dotazníky, které byly vyplněny v tištěné podobě, byly přepsány do dotazníků v elektronické podobě na již uvedené internetové adrese, a tím je získáno ucelené vyhodnocení všech vyplněných dotazníků

Výsledky šetření lze nalézt na <https://www.vyplnto.cz/databaze-dotazniku/alternativni-strava-a-jeji-v/>, přístup je možný bez autorizace.



The screenshot shows a web browser window with the URL <https://www.vyplnto.cz/moje-pruzkumy/?did=51689>. The page title is "Moje průzkumy | Vyplnto.cz - řešení pro online průzkumy". The main heading is "Alternativní strava - pouze pro VEGETARIÁNY, VEGANY, VITARIÁNY". Below this is the section "INFORMACE O PRŮZKUMU" with the following details:

Veřejná adresa výsledků:	u neveřejného průzkumu neexistuje
Počet respondí:	370x (max. 10 000x)
Typ:	průzkum bez zveřejnění výsledků veřejnosti

There is a "smazat" button below the table. A tip states: "TIP: Potřebujete znovu spustit dotazování a získat ještě nějaké odpovědi? Objednejte si prosím licenci STUDENT nebo PREMIUM - dotazník budete moci okamžitě opět spustit. V rámci bezplatné licence není prodloužení dotazníku možné."

The section "ZÁKLADNÍ ÚDAJE O PROVEDENÉM PRŮZKUMU" contains the following data:

Autor průzkumu:	Dominika Velebová
Šetření:	07. 12. 2015 - 05. 01. 2016
Počet respondentů:	370
Počet otázek (max/průměr):	12 / 11.22
Použité ochrany:	žádné
Zobrazení otázek:	celý dotazník najednou
Návratnost dotazníků:	88,1 %

Ilustrace 1: otisk obrazovky - <http://www.vyplnto.cz>

## Jednotlivé hodnocení dotazníku

Průzkumu se účastnilo celkem 370 osob. Nejvíce byla zastoupena věková skupina 18 - 25 let, a to více než v 60%.

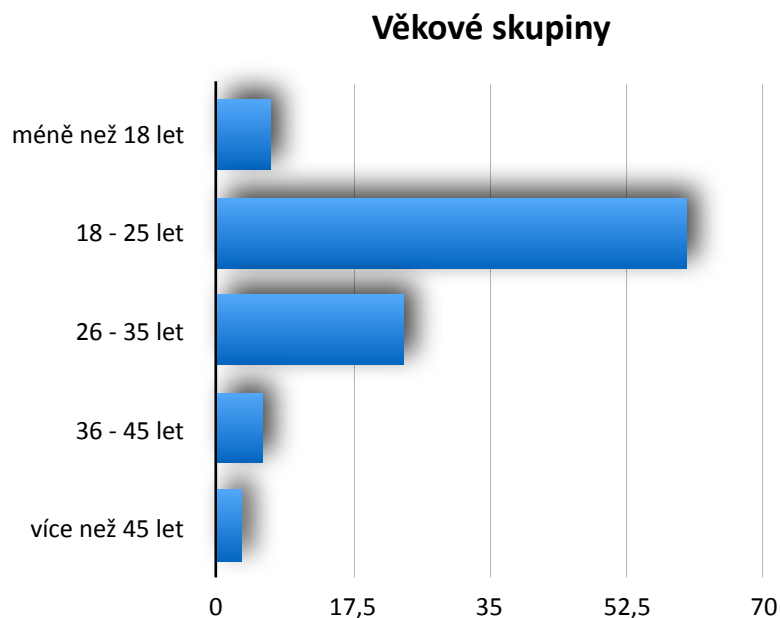
Data nashromážděná v jednotlivých otázkách, se přehledně zobrazovaly v administrativní části dotazníku a mohly se tak samostatně hodnotit jednotlivé otázky. V dalším textu jsou uvedeny vybrané otázky doplněné o příslušné grafy a komentáře.

## Pohlaví

Mezi respondenty byly zastoupeny převážně ženy - více než 86%. Lze usoudit, že mezi muži panuje nižší zájem o tento typ stravování.

## Věkové skupiny

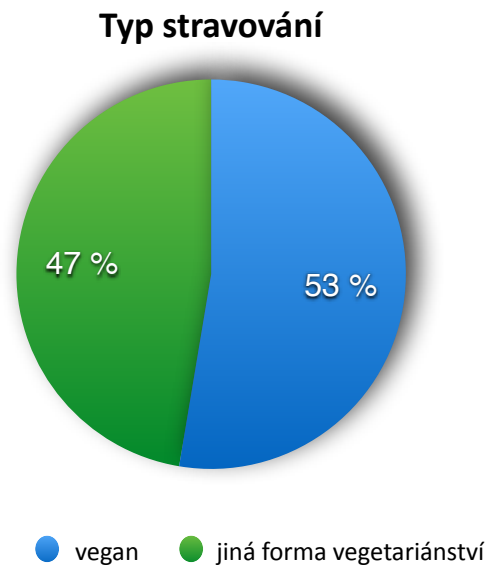
*Graf č. 1 - věkové skupiny*



Primárně vyplněné dotazníky byly převážně na internetu, z toho vyplývá větší zastoupení mladší generace, více než 60% ve věku 18 - 25 let.

## Typ stravování

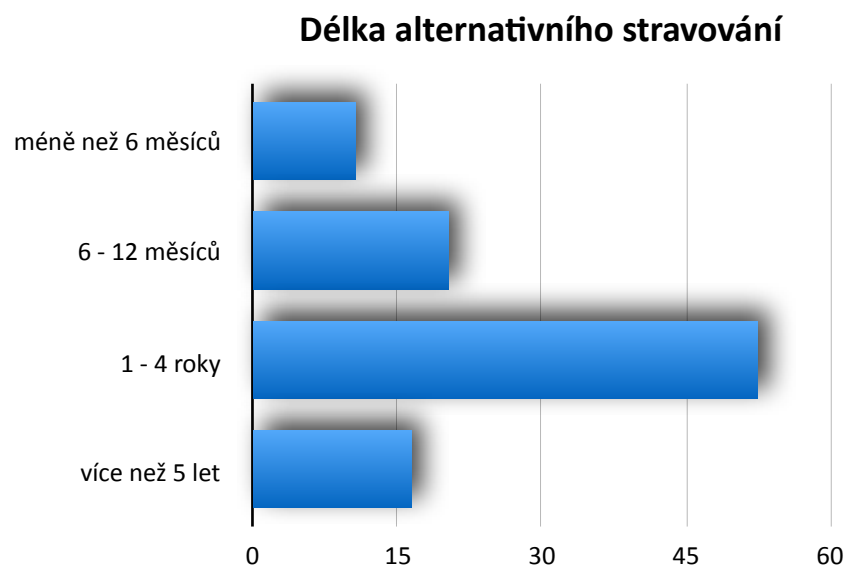
Graf č. 2 - typ stravování



Převaha veganů vyplývá z toho, že jsem dotazníky umístila na "facetované" skupiny primárně pro vegany. Jako byly například "Vegan CZ &SK", "Zdravá strava - Raw & Veganská strava", "Trochu jiné stravování (vegetariánství, veganství, vitariánství) nebo "Praha vegan".

## Délka alternativního stravování

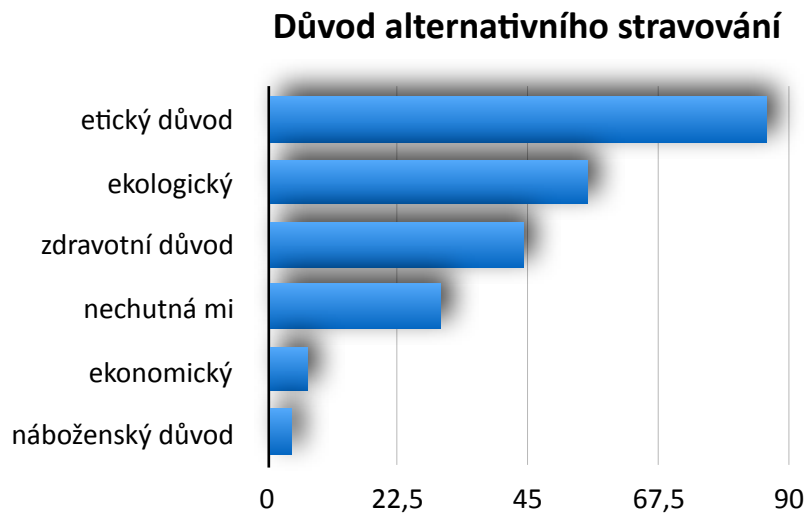
Graf č. 3 - délka alternativního stravování



Více než polovina respondentů odpověděla, že se alternativně stravují v rozmezí mezi 1 - 4 lety

## Důvod alternativního stravování

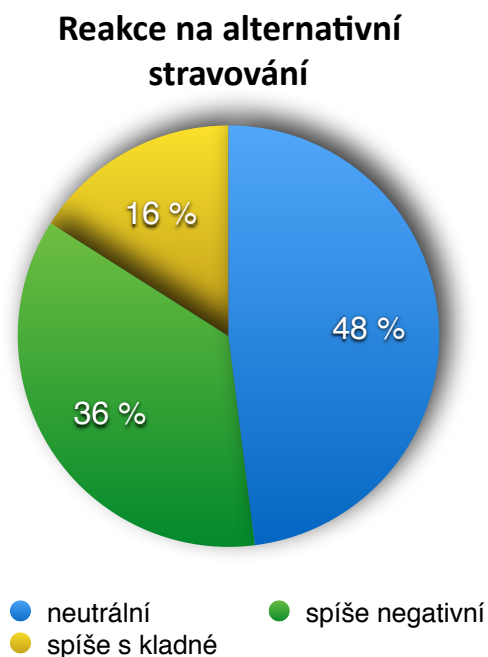
Graf č. 4 - důvod alternativního stravování



Respondenti měli na výběr více možných odpovědí nebo mohli dopsat nějakou vlastní, a proto celkový počet odpovědí je více než 800. Důvody proč se lidé takto stravují byly nejčastější etické a ekologické. Je to především díky masovému velkochovu a nepříznivým podmínkám, ve kterých zvířata chovají.

## Reakce na alternativní stravování

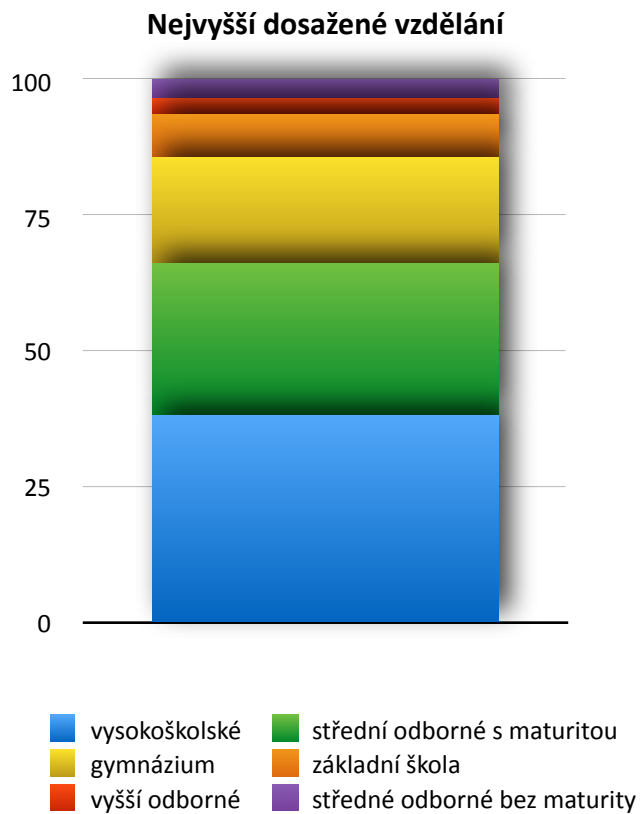
Graf č. 5 - reakce na alternativní stravování



Okolí respondentů reaguje na jejich způsob stravování spíše neutrálně, ale celých 36% to berou negativně. Alternativně se stravující lidi mohou mít problémy také při výběru restaurace či kavárny.

### Nejvýše dosažené vzdělání

Graf č. 6 - nejvýše dosažené vzdělání

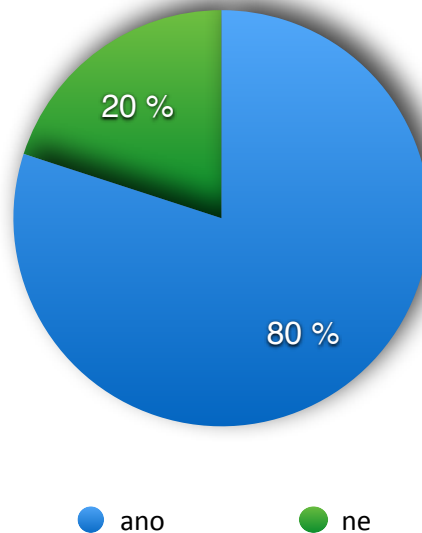


Největší zastoupení v nejvýše dosaženém vzdělání měli vysokoškolsky vzdělaní lidé a naopak nejméně lidé se středním odborným vzděláním bez maturity.

## Preventivní prohlídky u zubního lékaře

Graf č. 7 - preventivní prohlídky u zubního lékaře

### Preventivné prohlídky u zubního lékaře

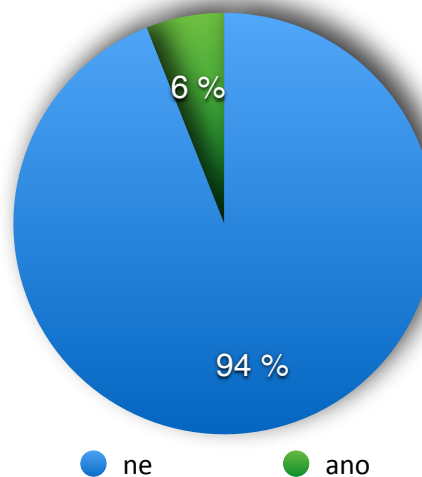


Na pravidelné prohlídky k zubnímu lékaři chodí více než 80% dotázaných.

## Dotaz na způsob stravování v zubní ordinaci

Graf č. 8 - dotaz na způsob stravování v zubní ordinaci

### Ptal se Vás někdy zubní lékař/dentální hygienistka na způsob stravování?



Drtivé většiny respondentů se zubní lékař ani dentální hygienistka neptali na způsob stravování.

## Změna skloviny

Graf č. 9 - změna skloviny



Na otázku, zda respondentů někdy upozornil zubní lékař na změnu skloviny, odpověděla téměř naprostá většina, že ne, a to ve více než 95%.



## Závěr

Hlavním tématem bakalářské práce byla *Alternativní výživa a její vlivy na dutinu ústní*. Cílem práce bylo zhodnotit stav tvrdých zubních tkání alternativně se stravujících lidí a informovat je, že nevhodný výběr potravin může mít vliv nejen na jejich dutinu ústní. Dále zjistit, jaké změny v dutině ústní mají lidé, kteří se stravují alternativně minimálně jeden rok.

V teoretické části bakalářské práce jsou nejdříve popsány živiny, dále alternativní výživa, kde jsou podrobněji rozepsány jednotlivé druhy alternativního stravování.

V praktické části byly zpracovány výsledky dotazníku, který vyplnili převážně vegani a vitariáni ohledně jejich způsobu stravování a dutiny ústní. Během zpracování práce se vyvrátila hypotéza, že vegani mají větší výskyt erozí než vegetariáni.

Strava, v některých případech, působí na dutinu ústní velmi významně. Jedná se zejména o velmi kyselé potraviny, které nevhodným postupem při čištění narušují sklovinu zubu.

## Seznam použité literatury a zdrojů

### Literatura

- [1] SVAČINA, Š. *Klinická dietologie*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2256-6.
- [2] KELLER, U. *Klinická výživa*. Praha: Scientia Medica, 1993. ISBN 80-85526-08-5.
- [3] BRÁZDOVÁ, Z.: *Výživová doporučení CINDI*. Praha: Nakladatelství České geografické společnosti, 2000. 40 s. ISBN 80-7971-158-2
- [4] STANFIELD, P. a HUI, Y. H. *Nutrition and diet therapy: self-instructional approaches*. 5th ed. Sudbury, Mass.: Jones and Bartlett, c2010. ISBN 0763761370.
- [5] RISI, A. a ZÜRRER, R. *Vegetariánský život: přednosti bezmasé výživy*. Praha: EarthSave CZ, 2007. ISBN 978-80-86916-00-2.
- [6] FERGUSON, V. *Vegetariánská klasika: zdravě jíst - zdravě žít*. Praha: Svojtka & Co., 2000. ISBN 80-7237-338-2.
- [7] KUNOVÁ, V. *Zdravá výživa*. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2011. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-3433-0.
- [8] BRAZIER, B. *Vegan v kondici: průvodce rostlinnou výživou pro optimální výkony ve sportu i v životě*. Praha: Mladá fronta, 2014. ISBN 978-80-204-3400-5.
- [9] HÝŽOVÁ, A. *Škola živé stravy: [vitariánství jako cesta]*. Hradec Králové: A. Hýžová, 2013. ISBN 978-80-260-5325-5.
- [10] WAXMAN, D. a WAXMAN, S. *Makrobiotika jako životní styl: kompletní průvodce makrobiotikou*. Překlad Libuše Hornová. Olomouc: Fontána, 2015. ISBN 978-80-7336-811-1.
- [11] MAZÁNEK, J. *Stomatologie pro dentální hygienistky a zubní instrumentářky*. Praha: Grada Publishing, 2015. ISBN 978-80-247-4865-8.
- [12] MAZÁNEK, J. *Zubní lékařství: propedeutika*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-3534-4.
- [13] ŠEDÝ, J. *Kompendium stomatologie I*. Praha: Triton, 2012. ISBN 978-80-7387-543-5.

- [14] DOSTÁLOVÁ, T. a BEZNOSKOVÁ SEYDLOVÁ, M. *Stomatologie*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2700-4.
- [15] HELLWIG, E., ATTIN, T. a KLIMEK, J. *Záchovná stomatologie a parodontologie*. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0311-4.
- [16] MINČÍK, J. *Kariologie*. Praha: StomaTeam, 2014. ISBN 978-80-904377-2-2.
- [17] WEBER, T. *Memorix zubního lékařství*. 2. české vyd. Překlad Magdalena Koťová. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-3519-1.
- [18] ZLATOHLÁVEK, L. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media, 2016. Medicus. ISBN 978-80-88129-03-5.

### Internetové zdroje

- [19] <http://kalorie.mte.cz/calcs/index/2015-11-06>
- [20] <http://www.countrylife.cz>
- [21] <http://www.vegetarian.cz/vitaminy/vit-b12.html>

### Seznam použitých zkratk

TFA - trans fatty acid - trans-mastné kyseliny  
 HDL - high density lipoprotein  
 LDL - low density lipoprotein  
 VLDL - very low lipoprotein

### Seznam tabulek

*Tabulka č. 1 - rovnice podle Harrise-Benedicta*  
*Tabulka č. 2 - rovnice potřeby energie*  
*Tabulka č. 3 - obsah bílkovin v rostlinné stravě*  
*Tabulka č. 4 - obsah bílkovin v živočišné stravě*  
*Tabulka č. 5 - výběr potravin s hodnotou glykemického indexu*  
*Tabulka č. 6 - přehled makroelementů*  
*Tabulka č. 7 - přehled makroelementů v potravinách*  
*Tabulka č. 8 - přehled mikroelementů*  
*Tabulka č. 9 - přehled mikroelementů v potravinách*  
*Tabulka č. 10 - přehled vegetariánských směrů stravování*  
*Tabulka č. 11 - přehled anomálií Amelogenesis imperfecta*

## **Seznam ilustrací**

*Ilustrace č. 1 - otisk obrazovky - <http://www.vyplnto.cz>*

## **Seznam grafů**

*Graf č. 1 - věkové skupiny*

*Graf č. 2 - typ stravování*

*Graf č. 3 - délka alternativního stravování*

*Graf č. 4 - důvod alternativního stravování*

*Graf č. 5 - reakce na alternativní stravování*

*Graf č. 6 - nejvýše dosažené vzdělání*

*Graf č. 7 - pravidelné návštěva zubního lékaře*

*Graf č. 8 - dotaz na způsob stravování v zubní ordinaci*

*Graf č. 9 - změna skloviny*

## Přílohy

### Dotazník

Dobrý den,

jsem studentkou 3. ročníku 1. Lékařské fakulty v Praze oboru nutriční terapeut. Vypracovávám bakalářskou práci na téma: *Alternativní strava a její vliv na dutinu ústní*. Ráda bych Vás požádala o vyplnění dotazníku v případě, že se stravujete jako vegan nebo vitarián.

Dále bych ráda nabídla **dentální hygienu**, během které vyšetřím, zda se u Vás nevyskytují změny v dutině ústní vlivem alternativního stravování (např. eroze skloviny). Během dentální hygieny samozřejmě také odstraním zubní kámen, pigmentace a vyleštím pomocí AirFlow, díky kterému budou zuby vypadat bělejší. Neváhejte mě kontaktovat na uvedeném telefonním čísle.

Moc Vám děkuji za Váš čas, spolupráci a přeji hezký zbytek dne.

Dominika Velebová, DiS.

+ 420 723 085 722

#### 1) Jak se stravujete?

- Jsem vegetarian (uvedte prosím přesný druh)
  - laktoovovegetarian (víte vejce i mléčné výrobky)
  - ovovegetarianství (jíte i vejce)
  - peskatarian (jíte i ryby)
  - pollovegetarianství (jíte i kuře)
- Jsem vegan
- Jsem vitarián (pouze raw strava)
- Jsem „všežravec“ (pokud jste označil tuto možnost, prosím dále již nevyplňujte)

#### 2) Pohlaví

- muž
- žena

#### 3) Věk

- <18 let
- 18-25
- 26-35
- 36-45
- >45

**4) Jak dlouho se takto stravujete?**

- < 6 měsíců
- 6 - 12 měsíců
- 1 - 4 roky
- > 5 let

**5) Z jakého důvodu nejíte maso?**

- Etický důvod
- Ekologický
- Ekonomický
- Náboženský důvod
- Zdravotní důvod
- Nechutná mi
- Jiný: .....

**6) S jakými reakcemi se setkáváte na Vaše stravování?**

- spíše s kladnými
- s neutrálními
- spíše s negativními

**7) Stravuje se stejně i Vaši nejbližší (rodina, manžel/ka, přítel/kyně)?**

- ano
- ne

**8) Nejvyšší dosažené vzdělání**

- Základní škola
- Střední odborné bez maturity
- Střední odborné s maturitou
- gymnázium
- vyšší odborné
- vysokoškolské

**9) Chodíte na preventivní prohlídky k zubnímu lékaři?**

- Ano
- Ne

**10) Ptal se Vás někdy zubní lékař/dentální hygienistka na způsob stravování?**

- Ano
- Ne

**11) Upozornil Vás někdy na změny skloviny?**

- Ano
- Ne

Děkuji za Váš čas.

prostor pro Vaše připomínky:

.....

.....

.....

## Evidence výpůjček

Prohlášení:

Beru na vědomí, že odevzdáním této závěrečné práce poskytuji svolení ke zveřejnění a k půjčování této závěrečné práce za předpokladu, že každý, kdo tuto práci použije pro svou přednáškovou nebo publikační aktivitu, se zavazuje, že bude tento zdroj informací řádně citovat.

V Praze, 03.06.2016

Podpis autora závěrečné práce:

Jako uživatel potvrzuji svým podpisem, že budu tuto práci řádně citovat v seznamu použité literatury.

<i><b>Jméno</b></i>	<i><b>Ústav / pracoviště</b></i>	<i><b>Datum</b></i>	<i><b>Podpis</b></i>