

Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury

**KOMPARACE MODERNÍCH SMĚRŮ VE VÝŽIVĚ A VÝŽIVA VE  
FITNESS**

Diplomová práce  
(bakalářská)

Autor: Monika Kupková,  
Rekreologie – management životního stylu  
Vedoucí práce: Mgr. Michal Kudláček Ph.D.  
Olomouc 2017

**Jméno a příjmení autora:** Monika Kupková

**Název diplomové práce:** Komparace moderních směrů ve výživě a výživa ve fitness

**Pracoviště:** Katedra rekreologie

**Vedoucí diplomové práce:** Mgr. Michal Kudláček Ph.D.

**Rok obhajoby diplomové práce:** 2017

**Abstrakt:** Tato práce se v první části zabývá uvedením důležitých poznatků z oblasti racionální výživy. Dále srovnáním aktuálních trendů ve výživě, které jsou podrobně rozebrány dle aktuálních dat a zhodnoceny jejich pozitivní či negativní vlivy na organismus a zdraví člověka. V neposlední řadě je u každého výživového směru doporučení, jak nejlépe jej užívat k vlastní potřebě tak, aby splňovali kompletní plnění všech potřebných živin pro plnohodnotný stav pohybového a funkčního aparátu a celkového nejen fyzického, ale i duševního zdraví. Další částí je sjednocení výživy ve fitness, doporučení pro správný poměr živin a vhodné zařazení doplňků stravy u jedinců zabývajících se odvětvím fitness. Ve výzkumné části je zjišťováno povědomí o alternativních výživových směrech, jejich zařazování do životního stylu jedinců navštěvujících fitness centrum a výsledování pozitivních či negativních vlivů na posuzovatele. Bylo zjištěno, že alternativní stravování může být pro člověka přínosné, avšak musí být dodržovány jisté zásady, které danému typu náleží. Nejlepším řešením se stává spojení několika stravovacích typů, čímž se dostáváme k racionální výživě, kterou shledáváme jako nejpřínosnější a nejlépe udržitelný stravovací režim.

**Klíčová slova:** Racionální výživa, alternativní výživové směry, fitness výživa, dieta, fitness, životní styl.

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

**Author's first name and surname:** Monika Kupková

**Title of the thesis:** Comparison of modern trends in nutrition and nutrition in fitness

**Department:** Department of Recreation and Leisure Studies

**Supervisor:** Mgr. Michal Kudláček Ph.D.

**The year of presentation:** 2017

**Abstract:** This thesis is engaged in introduction of important knowledge from the rational nutrition sphere. Further comparison current trends in nutrition, which are analyzed in detail according to current data and evaluated their positive or negative effects on the body and human health. Last but not least in each nutritional direction of the recommendation is how to use it for own needs and to be able to meet the complete fulfillment of all the necessary nutrients for full-function state of motion and function apparatus. At the same time not only the whole physical but mental health as well. The other part is the union of nutrition in fitness, recommendations for proper nutrient ratios and appropriate nutritional supplements individuals in the fitness sector. In the research part was found out about awareness of alternative nutritional guidelines, their inclusion into the environment style of individuals visiting the fitness center and tracing positive or negative impacts on the adjudicator. It has been found, that alternative nutrition can be beneficial for a person, however certain principles that belong to that type has been respected and obeyed. The best solution became to combination of several dietary types so that we get to rational nutrition, which was found out as the most beneficial and most sustainable diet.

**Keywords:** Rational nutrition, alternative nutritional guidelines, fitness nutrition, diet, fitness, lifestyle.

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Michala Kudláčka, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Brně dne 28. dubna 2017

.....

Děkuji vedoucímu práce Mgr. Michalu Kudláčkovi, Ph.D. za odborné vedení, konzultace, podporu a cenné rady, Mgr. Ivě Klimešové, PhD., za cenné informace, které mi byly poskytnuty při zpracování diplomové práce. Dále děkuji svojí rodině za podporu a trpělivost a respondentům za jejich čas.

1.	ÚVOD .....	7
2.	PŘEHLED POZNATKŮ .....	9
<b>2.1</b>	<b>Racionální výživa a kde je vlastně pravda .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2</b>	<b>Příjem potravy a energetická stránka výživy .....</b>	<b>13</b>
2.2.1	Základní energetické jednotky .....	14
2.2.2	Množství konzumace jednotlivých živin a jejich rozložení během dne .....	15
2.2.3	Energetický výdej .....	16
2.2.4	Bazální a klidový metabolismus .....	17
2.2.5	Energetický výdej při pohybové aktivitě .....	19
2.2.6	Sacharidy (cukry).....	20
2.2.7	Tuky (lipidy) .....	25
2.2.8	Bílkoviny (proteiny).....	29
2.2.9	Vitaminy .....	32
2.2.10	Mínérální látky a stopové prvky .....	34
2.2.11	Voda a pitný režim .....	36
<b>2.3</b>	<b>Moderní směry ve výživě .....</b>	<b>37</b>
1	Sacharidové vlny .....	37
2	Raw strava .....	40
3	Paleo dieta.....	42
4	Nízkosacharidová ketogenní strava .....	43
5	Vysokoproteinová dieta .....	46
6	Dělená strava .....	48
7	Vegetariánství .....	52
<b>2.4</b>	<b>Výživa ve fitness .....</b>	<b>58</b>
3.	Cíle a hypotézy .....	70
4.	Metodika .....	71
5.	Výsledky .....	72

6.	Závěry .....	86
7.	Souhrn .....	88
8.	Summary .....	88
9.	Referenční seznam .....	90
10.	Seznam zkratek: .....	94
11.	Seznam grafů: .....	95
12.	Seznam tabulek: .....	96
13.	Přílohy.....	97

# 1. ÚVOD

Potřeba jíst je jednou ze základních potřeb člověka a odráží skutečnost, že lidský organismus ke správné funkci potřebuje dostatek správných živin, aby byl zajištěn přísun energie a dalších látek, které zajistí normální tělesný i duševní vývoj a zdraví. Příjem potravy je řízen reflexně potravinovými centry v mozku, kde se nachází centrum hladu a stejně tak i centrum sytosti. Obě centra jsou aktivována nebo tlumena řadou fyziologických impulzů, mezi které patří například hladina glukózy a aminokyselin v krvi, hladové kontrakce žaludku, teplota prostředí, ale i impulzy z mozkové kůry, jako jsou různé smyslové vjemy (vůně, chuť, zrak) či jiné individuální jídelní stereotypy (Martinča, 2015).

Někteří jedinci mění své životní postoje, svoji filozofii a životní styl. Z pohledu výživy existuje mnoho možností, jak vystoupit ze standardních výživových zvyklostí a proto lidé studují, zkoušejí, testují a neustále hledají různé alternativní metody, jak se stravovat a dodat tělu zároveň dostatečné množství všeho, co ke správné a plnohodnotné funkci organismu potřebují.

Vybrala jsem si téma, které mě samotnou velmi zajímá, a snažím se ji aplikovat dnes a denně nejen na sobě, ale i na svých klientech. V této práci se budu zabývat komparací racionální výživy a alternativních výživových směrů, jejich zdravotními dopady na člověka a vhodností jejich užívání. Závěrem proberu důležité informace ohledně výživy ve fitness, kde je nutno pohlédnout na zvýšený energetický výdej a přizpůsobit stravu a poměr živin. Fitness výživu jsem zařadila z důvodu spolupráce s klienty fitness centra, kteří se zapojili do mé práce a stali se tak mými respondenty v dotazování. Toto téma je nyní velmi aktuální a domnívám se, že lidé žijí ve velké nevědomosti, co se vhodnosti daného typu stravování týče. Neuvědomují se, že mohou své tělo dostávat spíše do stresových situací, než mu přinést to co potřebuje. Některé alternativní typy výživy mohou být velmi přínosné a v případě vhodného dodržování určitých podmínek celoživotně udržitelné a pro organismus přinášející spoustu pozitivních vlivů.

Touto prací bych ráda uvedla moderní směry ve výživě do povědomí uživatelů a budoucích uživatelů, kteří již mohou mít nějaké zdravotní problémy, nebo jen chtějí některé potraviny vyřadit ze svého jídelníčku. Také objasním, jaké zdravotní či jiné dopady může



daný typ způsobit a čemu se vyvarovat, co naopak zařadit a jak přistupovat k výživě obecně. Pomocí seskupených informací bych chtěla lidem nastínit, jak se vlastně stravovat, a to nejen při pohybové aktivitě či jakékoliv intoleranci, ale v běžných životních situacích i při absenci pohybové aktivity.

## 2. PŘEHLED POZNATKŮ

### 2.1 Racionální výživa a kde je vlastně pravda

Racionální strava je vyvážená, smíšená strava, která představuje optimální množství a poměr základních živin, minerálních látek a vitaminů. Cílem racionální výživy je naplnění individuálních potřeb jedince, daných působením řady faktorů, jako je věk, pohlaví, fyzická aktivita, genetické dispozice a zdravotní stav.

Názory odborníků na racionální stravu se liší. Někteří tvrdí, že je potřeba radikálně omezit tuky, někteří doporučují omezit především sacharidy. Mezi nápadné patří ti, kteří varují před pšenicí a sójou (Fořt & Mach, 2014).

Další hlásají, jezte ovoce, je zdravé, je plné antioxidantů, ale vzápětí se dozvíte, že vědci zjistili, že antioxidanty nejsou tak zdraví prospěšné, jak se nám snaží namluvit výrobci doplňků a někteří výživoví poradci pro výživu. Ba co víc, ony mohou škodit, a to paradoxně nejvíc těm, kteří kouří a užívají alkohol. Podobně je to i se zeleninou, u které se dozvídáme, že obsah mikroživin poklesl v porovnání s tím, jak to bylo dříve, a že zelenina obsahuje stále větší množství pesticidů, herbicidů, insekticidů a jiných naprosto zbytečných látek. Den co den se dozvídáme, že je nezbytné jíst tučné ryby, které obsahují esenciální omega-3 mastné kyseliny, bez kterých se organismus neobejde, ale nakonec se dozvíme, že odborné instituce varují před jejich konzumací, protože jsou kontaminované různými jedy (Fořt & Mach, 2014).

Fořt (2004) tvrdí, že ve skutečnosti jsou současné potraviny všechno jiné, jen ne zdravé. Nejen, že jsou nekvalitní, ale ke všemu bývají zdrojem zdravotně nepříznivě působících látek. Dále zdůrazňuje, že největší chybou těch, kteří zatím netrpí významnými akutními zdravotními problémy nebo vážnými chronickými onemocněními, je přesvědčení, že právě jim se nic zlého nemůže stát. Chovají se, jako by byli nesmrtelní, ale pravděpodobně však žádný jiný faktor není při vzniku rakoviny u disponovaných jedinců tak účinný, jako přejídání. Totiž základními příčinami rozvoje nádorových onemocnění jsou ze 40 % špatná

výživa, a 30 % tvoří kouření. Z nových poznatků však vyplývá, že ani jedno z těchto tvrzení, nemá absolutní platnost.

Martinča (2015) říká, že zdraví člověka je závislé na optimálním příjmu jak makroživin, tak mikroživin. Nedostatečný nebo nadbytečný příjem živin může způsobit zdravotní problémy. Současné vědecké poznatky dosti přesně vymezují fyziologickou potřebu živin, a protože je znám i obsah těchto živin v jednotlivých potravinách, lze tedy poměrně přesně určit, které potraviny a v jakém množství konzumovat, abychom si zajistili každodenní fyziologickou potřebu živin. Tedy výživa musí splňovat jak kvantitativní požadavky (energetická potřeba), tak kvalitativní požadavky (složení stravy).

Podle Fořta (2004) má výrazný vliv především dědičná dispozice, virové onemocnění, především v případě osob se sníženou imunitou a v neposlední řadě také stres. Proto tou nejlepší prevencí je spojení všech těchto opatření, mezi které patří racionální, individuálně sestavená výživa, přiměřená fyzická aktivita a nácvik autoregulačních technik, nutných k psychické relaxaci. To stále nemusí stačit! Je nezbytné naučit se využívat možnosti, které nám přináší moderní vědecké poznatky z oblasti přírodní (alternativní) medicíny a využívat výhody, které vyplývají ze špičkových technologií, uplatňovaných při formulaci receptur volně prodejných doplňků stravy.

Moderní racionální výživa by měla být směsí různých výživových směrů, protože v každém z nich je možné najít něco pozitivního. Dále by měla respektovat individuální potřeby jednotlivce v závislosti na pohlaví, věku, fyzické aktivitě, genetických dispozicích, aktuálním zdravotním stavu a samozřejmě jít s dobou, tedy respektovat vědecké objevy. Rozhodně by měla opustit již přežitá a zastaralá pravidla (Fořt, 2004).

Podle Kastnerové (2014) se jako základní doporučení racionální stravy jeví jídla rozložená do pravidelných intervalů (snídaně – dopolední svačina – oběd – odpolední svačina – večeře – eventuálně 2. večeře). Neměli bychom se přejídat a jíst mezi jídly, to znamená, že bychom měli mít mezi hlavními jídly alespoň dvouhodinové až tříhodinové odstupy, aby se žaludek stačil vyprázdnit.

Fořt (2004) se ztotožňuje s názorem, že mezi základní fakta pro formulaci optimální výživy patří tyto:

- Na prvním místě je kvalita, nikoliv kvantita
- Většina konzumentů má o 1/3 vyšší příjem energie, než je nezbytně nutné
- Souvislost mezi kvalitní výživou a kvalitou zdraví je již nevyvratitelnou skutečností
- Většina lidí porušuje zásady správného životního stylu, i když se této skutečnosti brání
- Reklama ovládla svět a lidé slepě důvěřují i nevhodným potravinám
- Změna skladby jídelníčku může pomoci při léčbě a také zabránit rozvoji řady civilizačních onemocnění
- Neexistuje univerzální typ „zdravého“ stravování, existují však nezbytné podmínky k naplnění pojmu „zdravá“ výživa.

Martinča (2015) dodává, že do výživy se promítají kromě fyziologických potřeb i potřeby subjektivní, ve formě zvyků, osobních názorů, přípravy, společenského postavení, také nálada a mnoho dalšího, ale „*nikdy by se jídlo nemělo stát hlavním smyslem života nebo největším požitkem a radostí*“ (Martinča, 2015).

## 2.2 Příjem potravy a energetická stránka výživy

Podle Klimešové & Stelzera (2013) je základním smyslem konzumace potravy získávání dostatečného množství energie a stavebních látek pro udržení života. Energii nám poskytují chemické sloučeniny, nazývané nutrienty, které rozdělujeme na esenciální a neesenciální. Mezi esenciální nutrienty patří ty, které jsou pro tělo nezbytné a musí být součástí stravy. Za neesenciální považujeme ty, které si v případě potřeby dokážeme vyrobit, nebo takové, které nezbytně nepotřebujeme, ale mají pozitivní vliv na naše zdraví.

Martinča (2015) se ztotožňuje s názorem, že nositelem energetického potenciálu jsou pouze hlavní živiny. Ty mohou být dle svých funkcí a složení rozděleny do dvou skupin a to jsou makroživiny a mikroživiny. V jejichž chemických vazbách je energie ukryta. Klimešová & Stelzer (2013) rozdělují tyto základní nutrienty na sacharidy, tuky, bílkoviny, vitaminy, minerální látky a vodu.

Metabolickými oxidacemi, které narušují chemické vazby, se v těle získává veškerá energie potřebná k fyziologickým pochodům a veškeré činnosti člověka. Množství energie, které lze z jednotlivých živin v organismu uvolnit, se liší, a proto i množství potravy potřebné pro udržení energetické rovnováhy závisí na její skladbě. V následující tabulce č. 1 jde vidět, že nejkoncentrovanějším zdrojem energie v naší potravě jsou tuky.

Živina	Energetický obsah / g
Bílkoviny	17 kJ (4,1 kcal)
Sacharidy	17 kJ (4,1 kcal)
Tuky	38 kJ (9,3 kcal)
Alkohol	29 kJ (7,2 kcal)

*Tabulka 1 energetický obsah živin a alkoholu*

**Makroživiny** – tvoří poměrově největší část potravy a představují jednak základní stavební materiál pro lidské tělo, ale také mají konkrétní funkční poslání a současně tvoří zdroj energie. Jedná se o výše zmíněné bílkoviny (proteiny), tuky (lipidy), sacharidy.

**Mikroživiny** – nedodávají tělu žádnou energii, ale jsou nezbytné pro zajištění správné funkce metabolismu. Jedná se o vitaminy, minerální látky a stopové prvky. Představují ve výživě klíčové prvky. Bez nich by nefungoval proces růstu, tvorby energie a mnoho dalších procesů v těle.

Mezi nezbytné složky rovněž patří i **voda**, ale jelikož tělu nedodává žádné živiny, energii, ani esenciální složky, tak ji často mezi živiny nepočítáme. Představuje však tu nejobemnější složku našeho těla. Tvoří přibližně 60 % celkové hmotnosti těla a je pro fungování organismu naprosto nezbytná.

Další nezbytnou část výživy tvoří **vláknina**, která sice opět nemá žádnou výživovou hodnotu, avšak pro správnou peristaltiku střev je naprostou nutností. A dle mnohých studií má důležitý preventivní zdravotní význam.

### 2.2.1 Základní energetické jednotky

Množství energie, které tělo spotřebovává, ale i energetická hodnota jednotlivých potravin a tedy kalorická bilance člověka, se hodnotí pomocí fyzikálních jednotek. Často užívanou jednotkou je kalorie, nyní se užívají i jouly (Martinča, 2015).

- Kalorie (cal) – množství tepelné energie potřebné k ohřátí 1ml vody o 1 stupeň (z 14,5 na 15,5°C) při tlaku 1 atmosféry.
- Kilokalorie (kcal) = 1000 cal
- Joule (J) – je stanovována na základě skutečného energetického obsahu.
- Kilojoule (kJ) = 1000 J
- Megajoule (MJ) = 1000 kJ

Na základě vzájemného vztahu jednotek je lze jednoduše přepočítat:

- 1 kcal = 4,1868 kJ (4,2)
- 1 kJ = 0,239 kcal (0,24)

Walek & Tóth (2015) uvádí, že velmi podstatné jsou rozdíly v termickém efektu (energetický výdej po jídle, potřebný k trávení, vstřebávání a dalšímu zpracování potravy) jednotlivých nutrientů, přičemž maximálních hodnot dle Martinči (2015) dosahuje tato složka asi 1 hodinu po jídle a závisí na zastoupení jednotlivých živin, na celkovém energetickém příjmu a na rozložení potravy v průběhu dne. Nejnižší termický efekt má tuk, kde tělo na jeho zpracování použije zhruba jen 2-4% z něj přijaté energie. U sacharidů už je termický efekt vyšší a konkrétně je k jejich zpracování využito 6-8% z nich přijaté energie. Nejvyšší termický efekt mají však bílkoviny, kde při jejich zpracování tělo využije 25-30% z nich přijaté energie. Při smíšené stravě může potřeba energie tvořit okolo 10 % (Walek & Tóth, 2015).

Bylo prokázáno, že příjem potravy ve více denních dávkách je provázen větším termickým efektem než příjem téhož množství potravy v jedné dávce. Zřejmě se jedná o důsledek nervových a hormonálních změn vyvolaných smyslovými vjemy ještě před příjmem potravy. S čímž souvisí další průkazná skutečnost, že již samotný pohled na jídlo, spolu s čichovými a chuťovými vjemy, zvyšují tvorbu tepla po dobu 30 min (Martinča, 2015).

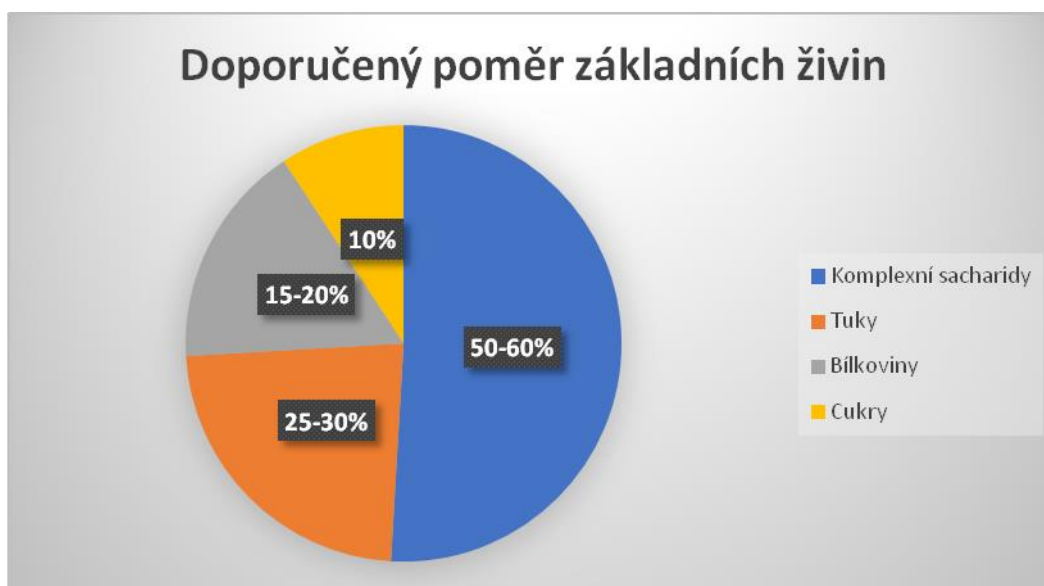
### 2.2.2 Množství konzumace jednotlivých živin a jejich rozložení během dne

Fořt (2007) uvádí jako ideální poměr **20% bílkovin: 30% tuků: 50% sacharidů** na den a množství na kg tělesné hmotnosti **1,5 g / kg bílkovin: 1,0 g / kg tuků: 3,7 g / kg sacharidů**.

Živina	Energetické %	Množství g na kg hmotnosti
Bílkoviny	20	1,5
Tuky	30	1,0
Sacharidy	50	3,7

*Tabulka 2 doporučený poměr živin (Fořt, 2007)*

Dále také uvádí, že je nezbytné tyto hodnoty měnit podle množství fyzické aktivity a množství aktivní (svalové) hmoty. Podobným způsobem uvažuje i Martinča (2015) a souhlasí s ním i Klimešová & Stelzer (2013), kteří uvádí, že pro vyrovnanou energetickou bilanci a zajištění biologické hodnoty potravy je důležitý právě tento energetický trojpoměr základních živin, který podle odborných doporučení u zdravých dospělých osob, s obvyklou pohybovou aktivitou, vyjadřuje obrázek 1:



Obrázek 1 doporučený poměr živin (Klimešová & Stelzer, 2013)

Tento poměr však neplatí pro kojence, batolata a profesionální sportovce. Jak vyplývá z uvedených dat, většina odborníků má na zastoupení živin velmi podobný názor, i když jisté odchylky jsou znatelné. Walek & Tóth (2015) kupříkladu doporučují množství výrazně odlišné a to v poměru **30 % bílkovin: 30-35 % tuků: 35-40 % sacharidů**. Z toho vyplývá jako nejvhodnější řešení, určovat zastoupení živin dle celkového energetického výdeje.

### 2.2.3 Energetický výdej

Tvorba energie a její využití neboli výdej, probíhají v těle neustále a zajišťují naši existenci, adaptaci a veškeré činnosti. Hlavními složkami celkového energetického výdeje (CEV) jsou:

- Bazální (klidový) energetický výdej (metabolismus)
- Pohybová aktivita (pracovní i mimopracovní): 20 – 35 % CEV



- Termický účinek potravy: 8 – 12 % CEV
- Růst - dětství, dospívání, těhotenství, kojení, sportování (Martinča, 2015).

Pod pojmem energie si můžeme představit schopnost vykonávat nebo vytvářet teplo. Oba tyto děje probíhají v lidském organismu. Člověk neustále potřebuje energii, nutnou k důležitým pochodům, a tuto energii přijímá ve stravě. V ideálním případě by měl být energetický příjem v rovnováze s výdejem. V případě výkyvů, kdy je zvýšený energetický příjem a snížený energetický výdej, tak dochází k pozitivní energetické bilanci, kterou následuje zvýšení tělesné hmotnosti a ukládání energie do tukových zásob. V případě, že člověk přijme týdně o 14700 kJ více, než je jeho potřeba, představuje tento příjem přibližně 0,5 kg tuku uloženého do zásob. Situace může být i opačná, kdy energetický výdej převyšuje příjem, a v takové situaci dochází k poklesu a z dlouhodobého hlediska k poškození zdraví (Mandelová & Hrnčířiková, 2007).

#### **2.2.4 Bazální a klidový metabolismus**

Tvoří nejvýznamnější složku vydané energie (60 – 70 % CEV) a představuje energii nezbytně nutnou k udržení základních životních funkcí organismu (činnost mozku, srdečně cévního systému, dýchání, funkce ledvin, trávení apod., také k zajištění tělesné teploty. Výdej energie nepřestává ani ve spánku. Bazální metabolismus je nejmenší množství energie nutné ke krytí těchto základních funkcí. Měření bazálního metabolismu je velmi obtížné a v praxi se vyšetřuje tzv. klidový metabolismus. Což provádíme ráno po probuzení, bez předcházející svalové aktivity a po celonočním hladovění. Dále lze měřit pomocí přímé či nepřímé kalorimetrie (Martinča, 2015; Mandelová & Hrnčířiková, 2007).

Bazální i klidový metabolismus závisí na:

- Genetických faktorech
- Věku
- Pohlaví (u žen nižší než u mužů)
- Hmotnosti a výšce
- Složení těla
- Hormonálních a jiných změnách (menstruace, těhotenství, kojení) – zvyšují
- Předchozí fyzické aktivitě

- Stresu
- Humorálních vlivech (hormony štítné žlázy a katecholaminy) – zvyšují
- Chorobách (horečka, nádory aj.)
- Dlouhém hladovění nebo nízkokalorické redukční dietě (adaptační snížení)
- Teplotě prostředí (v chladu se zvyšuje)

Bazální výdej můžeme zjistit pomocí přímé nebo nepřímé kalorimetrie. Pro praktické účely postačí odhad bazálního metabolismu využitím rovnic, např. podle Harrisovy-Benediktovy formule, která zohledňuje pohlaví i věk.

**Muži:**  $BMR \text{ (kcal/den)} = 66,5 + (13,7 \times \text{tělesná hmotnost v kg}) + (5,0 \times \text{výška v cm}) - (6,76 \times \text{věk v letech})$

**Ženy:**  $BMR \text{ (kcal/den)} = 655 + (9,56 \times \text{tělesná hmotnost v kg}) + (1,85 \times \text{výška v cm}) - (4,68 \times \text{věk v letech})$

Nejjednodušší a nejrychlejší variantou pro výpočet bazálního metabolismu, která vychází z průměrné klidové kalorické potřeby (kalorického ekvivalentu, která představuje přibližně 1 kcal/1 kg hmotnosti/1 hod, což znamená, že tělesnou hmotnost (optimální, ne skutečnou) násobíme číslem 24 (den). Vzhledem k pohlavní a věkové závislosti bazálního metabolismu je vhodné použít při výpočtech korekční faktor (Martinča, 2015).

**Muži:**

- 18 – 34 let: tělesná hmotnost x 24 = .....? kcal
- 35 – 50 let: tělesná hmotnost x 24 x 0,9 = .....? kcal

**Ženy:**

- 18 – 34 let: tělesná hmotnost x 24 x 0,9 = .....? kcal
- 35 – 50 let: tělesná hmotnost x 24 x 0,8 = .....? kcal

Následně je vhodné započítat míru fyzické aktivity, kterou vypočítáme tak, že BMR vynásobíme příslušným koeficientem dle tabulky č. 3, kde rozeberu energetický výdej spojený s aktivitou.

### 2.2.5 Energetický výdej při pohybové aktivitě

Zahrnuje veškerou pohybovou aktivitu a to včetně všech každodenních činností jedince doma, v práci i volném čase. Tuto složku energetického výdeje můžeme nejvíce ovlivnit svým chováním. Velikost energetického výdeje při fyzické činnosti závisí na její intenzitě a délce trvání. Pro hodnocení pohybové činnosti z hlediska intenzity může sloužit poměr mezi jejím energetickým výdejem a výdejem v klidu (tzv. MET), vždy za stejnou časovou jednotku. Energetickou náročnost činností lze odhadnout pomocí tabulek, které udávají tzv. normované hodnoty energetického výdeje pro většinu běžných lidských aktivit. Uváděné údaje jsou průměrné a nutno přihlídnout k dalším faktorům ovlivňujícím skutečný výdej energie, které závisí na:

- Kvalitě pracovního výkonu, rychlosti pohybů, kvalitě pohybového stereotypu, trénovanosti, pohlaví, velikosti nadváhy, terénu, prostředí a klimatických podmínkách.

Intenzita práce	Energetický výdej	Výpočet kalorického příjmu
Malá aktivita (0-1 trénink týdně)	< 3 MET	BMR x 1,2
Lehká aktivita (2-3 tréninky týdně)	3,0 – 4,5 MET	BMR x 1,375
Střední aktivita (4-5 tréninků týdně)	4,6 – 7,0 MET	BMR x 1,55
Vysoká aktivita (6-7 tréninků týdně)	7,1 – 9,9 MET	BMR x 1,725
Extrémní aktivita (trénink, fyzicky náročná práce)	> 9,9 MET	BMR x 1,9

Tabulka 3 energetický výdej při práci a koeficient pro výpočet příjmu (Walek & Tóth, 2015)

## 2.2.6 Sacharidy (cukry)

Sacharidy nebo nepřesně cukry, či zastarale uhlovodany. Pod těmito názvy se ukrývá makroživina, která je nutná pro správnou funkci řady orgánů a je hlavním zdrojem energie pro mozek a svaly. Mozek je totiž závislý na konstantní dodávce glukózy z krve, také sítnice, erytrocyty atd. Dle odhadů Fořta & Macha (2014), lidský mozek spotřebuje v průměru 140 g glukózy za den. Energetická hodnota sacharidů je 4,2 kcal/g hmotnosti. Klimešová & Stelzer (2013) ještě zmiňují, že hladina glukózy v krvi se nazývá glykémie a její normální hodnota je 4-6 mmol/l, nižší hladina se nazývá hypoglykémie a vyšší je hyperglykémie.

Z pohledu Machové & Kubátové (2015), sacharidy pokrývají většinu energetické potřeby, a to až 55%. Klimešová & Stelzer (2013) však uvádí, že podíl na celkovém energetickém příjmu by se měl pohybovat mezi 50-70 % a jejich konzumace by měla být především ve formě škrobovin.

Sacharidy řadíme mezi esenciální živiny a jedná se o sloučeniny tvořené v poměru jeden atom uhlíku a dva atomy vodíku na každý atom kyslíku. Můžeme je rozdělit na jednoduché a komplexní sacharidy. Mezi jednoduché řadíme monosacharidy a disacharidy. Komplexní jsou takové, jejichž zastoupení cukerných jednotek, je vyšší než deset (Klimešová & Stelzer, 2013).

Sacharidy, které přijímáme, mají toto chemické složení:

- Využitelné sacharidy
  - monosacharidy (glukóza, fruktóza, galaktóza) – tvořeny 1 cukernou jednotkou
  - disacharidy (sacharóza, laktóza, maltóza) – tvoří 2 cukerné jednotky
  - oligosacharidy (stachyóza)
  - polysacharidy (škrob, glykogen, celulóza) – tvořeny více než 10 monosacharidovými jednotkami.
- Nevyužitelné sacharidy
  - Vlákna (celulóza)

### 2.2.6.1 Zdroje sacharidů

Machová s Kubátovou (2015) tvrdí, že potravou přijímáme nejčastěji **škrob**, který je obsažený v bramborách, rýži, obilninách, částečně i v luštěninách. **Monosacharidy** jsou jednoduchý cukr hroznový (**glukóza**), který je podle Klimešové & Stelzera (2013) nejdůležitějším energetickým substrátem člověka a v organismu může být využita třemi způsoby:

- přímo buňkami k získávání energie
- uskladněna v podobě glykogenu ve svalech a játrech
- přeměněna na tuk jako energetická zásoba

Dále mezi ně patří ovocný cukr, tedy **fruktóza**, a jak už název napovídá, je obsažen v ovoci, medu a dokonce v některých druzích zeleniny. Je nejsladším typem cukru. Jejich vysoká konzumace je spojována se zvýšeným rizikem kardiovaskulárních onemocnění, neboť nepříznivě ovlivňuje hladinu lipidů v krvi. **Galaktóza** je v potravě obsažena zejména jako součást disacharidu laktózy. Samostatně se vyskytuje v malém množství třeba v banánech, brokolici, dýni nebo okurce (Klimešová & Stelzer, 2013).

Machová & Kubátová (2015) uvádí, že mezi **disacharidy** se řadí cukr řepný, který patří mezi nejběžnější sladidlo. **Sacharóza** je tvořena glukózou a fruktózou a k jejímu štěpení v trávicím traktu je nezbytný enzym sacharáza. Nachází se zejména v cukrové třtině a cukrové řepě. **Maltóza**, někdy také cukr sladový, vzniká jako mezistupeň trávení škrobu a štěpí je enzym maltáza. **Laktóza** je cukr mléčný, tedy obsažený v mléce. Při trávení se štěpí na glukózu a galaktózu, jehož štěpicím enzymem je laktáza. **Stachyóza** je obsažena v luštěninách (Klimešová & Stelzer, 2013).

**Polysacharidy** jsou tvořené z více než 10 cukerných jednotek a řadíme mezi ně **glykogen**, jež je zásobním živočišným polysacharidem složeným z velkého počtu molekul glukóz. V organismu je nejvíce obsažen v kosterní svalovině a v játrech. **Škrob** je zásobním rostlinným polysacharidem, který se nachází v rýži, kukuřici a v obilninách používaných k výrobě chleba, cereálií a těstovin. Velké množství je také obsaženo v luštěninách a bramborách. Škrob je z kvantitativního hlediska nejdůležitějším stravitelným sacharidem v naší stravě (Klimešová & Stelzer, 2013).

### 2.2.6.2 Vlákna

Z poznatků Machové & Kubátové (2015), zahrnuje vlákna celulózu, hemicelulózu a pektin a je to polysacharid. Vlákna nelze využít jako zdroj energie, protože organismus nemá enzymy na její štěpení. Přesto je nezbytnou součástí výživy, neboť podporuje peristaltiku střev, působí proti zácpě, ovlivňuje vstřebávání tuků a velmi pravděpodobně působí preventivně proti rakovině tlustého střeva, obezitě, zácpě, kardiovaskulárním chorobám a diabetu. Hlavním zdrojem vlákniny jsou brambory, zelenina, ovoce a obiloviny. Nezbytné denní množství vlákniny pro organismus je 25 - 30 g.

*„Výsledky výzkumy potvrdily, že jedinci s vyšším obsahem vlákniny ve stravě, mají menší obvod pasu a regulace tělesné hmotnosti je pro ně snazší“ (Kleiner & Greenwood-Robinson, 2010).*

Klimešová & Stelzer (2013) považuje za nejvhodnější zdroje vlákniny zeleninu, výrobky z celozrnné mouky, luštěniny, ovoce a houby, přičemž zeleninu a ovoce bychom měli přijímat v pěti dávkách denně v celkovém množství 400 – 600 g, z čeho 1/3 by mělo tvořit ovoce a 2/3 zelenina. Tepelná úprava usnadňuje zpracování vlákniny v traktu.

Vlákninu rozdělujeme na **rozpuštnou** ve vodě, která zvětšuje svůj objem a dodává pocit nasycení. Rozpuštnou vlákninu najdeme v tmavém pečivu, žitu, ovsu, luštěninách a ve většině ovoce a zeleniny. Vlákna nerozpuštná ve vodě zvyšuje objem stolice a usnadňuje tak vyprazdňování. Můžeme ji najít v otrubách, obilninách, neloupané rýži, pšenici, ořechách, jahodách, hrášku, houbách a taktéž ve většině ovoce a zeleniny (Klimešová & Stelzer, 2013).

#### 2.2.6.2.1 Zdroje vlákniny

Potravina	Vlákna v g/100 g
Pšeničné otruby	45
Lněné semínko	38
Sója, pšeničné otruby	18

Fazole	15
Celozrnné pečivo	8 – 10
Ovesné vločky	7
Rybíz	6
Hrášek, maliny	5
Rýže natural, corn flakes	4
Fazolky, brokolice, mrkev, zelí, banány, bílý chléb, kapusta	3
Květák, jablka, pomeranče, brambory	2
Rajčata	1,5
Okurka, bílá rýže	1

*Tabulka 4 Obsah vlákniny v některých potravinách (Martinča, 2015)*

### 2.2.6.3 Vstřebávání sacharidů

**Monosacharidy** se při průchodu trávicím traktem neštěpí a vstřebávají se v tenkém střevě přímo do krve. Naopak **disacharidy** a **polysacharidy** se při průchodu trávicím ústrojím postupně štěpí až na své základní stavební jednotky, glukózu, fruktózu a galaktózu, které pak mohou být vstřebány. Oligosacharidy lidský trávicí systém nedokáže štěpit, protože se v něm nevyskytují příslušné enzymy, které by je rozložily, a proto nerozštěpené přicházejí do tlustého střeva, kde vzniká značné množství plynů, zvláště oxidu uhelnatého, což vede k nadýmání nebo průjmu (Machová & Kubátová, 2015).

Jednoduché cukry (monosacharidy), vzniklé trávením disacharidů a škrobu jsou vstřebávány v tenkém střevě do krve a odtud přepravovány do jater. Fruktóza a galaktóza se v játrech přeměňují na glukózu. Pokud glukóza není bezprostředně využita jako hlavní zdroj energie, je uložena v jaterních buňkách a kosterních svalech ve formě polysacharidu glykogenu do zásoby, odkud je dle potřeby uvolňována (Machová & Kubátová, 2015).

#### 2.2.6.4 Doporučení pro příjem sacharidů

U dospělých osob, by sacharidy měly tvořit zhruba 55% energetické potřeby. Dávka sacharidů se odvíjí od množství vydané energie, tedy množství fyzické aktivity a také na věku jedince. Příliš vysokým množstvím sacharidů, se výrazně zvyšuje riziko obezity, s níž souvisí i diabetes mellitus II. typu, kardiovaskulárních onemocnění a jiné (Machová & Kubátová, 2015).

Máček & Radvanský (c2011) mají za to, že s ohledem na zdravotní stav, by základní zdroj sacharidů měla tvořit zelenina (s výjimkou brambor) a ovoce, nikoliv pečivo, a to ani celozrnné.

Fořt (2007) rozděluje sacharidy na dobré a špatné následovně:

Dobré	Špatné
Vařená a čerstvá zelenina	Brambory horké, především opečené  Chléb, rýže, těstoviny, pšeničné placky (tortily), tučné pečivo, pizza, cereální (müsli) směsi a snídaňové cereálie, pufované cereálie
Jablka, třešně, nektarinky, meruňky, hrušky, jahody, ananas, broskve, grepy, hroznové víno, kiwi, meloun, švestky, mandarinky, borůvky  Melasa	Papája, banány  Ovocné džusy, nektary, limonády  „Obyčejný“ cukr

Tabulka 5 rozdělení sacharidů na dobré a špatné (Fořt, 2007)



Z tabulky č. 5 vyplývá, že všechny zdroje uvedené v pravé části tabulky, jsou nevhodné ke konzumaci jako samostatný pokrm. Tyto potraviny totiž mají vysoký glykemický index.

**Glykemický index** označovaný jako GI, úzce souvisí se sacharidy. Udává rychlost glukózy v krvi na sněženou potravinu (zvýšení její hladiny), tedy za jak dlouho se sacharidy dostanou do krve. Po jejich vyplavení dochází k její distribuci na potřebná místa, kde je následně využita jako zdroj energie. V případě vyplavení glukózy najednou ve velkém množství, velmi vzrůstá hladina inzulínu v krvi. Rychle získaná přebytečná dávka glukózy se sice zpracuje a uloží, ale velké množství inzulínu může snížit její hladinu natolik, že jedinec upadne do hypoglykémie, což je velmi nízká hladina glukózy v krvi, pod 3,9 mmol/litr krve. Příznaky hypoglykémie se projevují slabostí, nevolností, úzkostí, třesem rukou a podrážděností (Kulštejn, 2015).

Hodnota GI koresponduje s obsahem bílkovin, jejichž vyšší obsah zpomaluje trávení a uvolnění sacharidů. Také s obsahem tuků, jejichž obsah ve stravě prodlužuje trávení a vláknina je nejvlivnější složkou na snížení GI. Naopak pomocí tepelné úpravy se GI zvyšuje, a to až o desítky bodů (Kulštejn, 2015).

### **2.2.7 Tuky (lipidy)**

Klimešová & Stelzer (2013) říká, že tuky jsou ve stravě nezbytné a jsou důležitým a vydatným zdrojem energie. Jsou nejkonzentrovějšími zdroji energie. Vzhledem ke své dvojnásobné energetické denzitě v porovnání se sacharidy či proteiny přispívají k podstatnému zvyšování celkově přijaté energie. V malém objemu obsahují 9 kcal/g hmotnosti. Tuky patří mezi nejhůře stravitelnou složku potravy. Walek & Tóth (2015) dodávají, že tuky jsou však velice důležité pro optimální fungování hormonálního systému, funkci buněk a pro naše celkové zdraví. Také pro správnou absorpci některých vitamínů, konkrétně A, D, E a K.

Mastné kyseliny se od sebe odlišují a tím ovlivňují využití tuků v organismu (Klimešová & Stelzer, 2013).

### Rozdělení mastných kyselin (MK) podle typu:

Typ vazby mezi atomy uhlíků	Délka uhlíkového řetězce
Nasyčené mastné kyseliny – bez dvojné vazby mezi atomy uhlíků	<b>MK s krátkým řetězcem – SCT</b> (4-8 uhlíků)  Zejména v mléčném tuku.
Nenasycené mastné kyseliny – s jednou nebo více dvojnými vazbami mezi uhlíky	<b>MK se střední délkou řetězce – MCT</b> (8-12 uhlíků)  Zejména v kokosovém a palmovém oleji a mléčném tuku.
	<b>MK s dlouhým řetězcem – LCT</b> (více než 12 uhlíků)  Zejména v oleji i v živočišném tuku.

Tabulka 6 rozdělení mastných kyselin (Klimešová & Stelzer, 2013)

#### 2.2.7.1 Nasyčené mastné kyseliny

Tyto tuky jsou při pokojové teplotě spíše tuhé a jsou obsaženy zejména v živočišných produktech a to, v másle, sádle, tučných druzích masa, vaječném žloutku, ale i v rostlinných produktech a to, v palmovém a kokosovém oleji.

#### 2.2.7.2 Nenasycené mastné kyseliny

Podle množství dvojných vazeb se liší i bod tání. Tyto tuky jsou citlivější na poškození světlem a teplem. Jsou obsaženy zejména v rostlinných tucích (výjimkou je kokosový a palmový tuk) a v rybím tuku.

### 2.2.7.3 Mononenasyčené mastné kyseliny

Výzkumy prokazují, že strava bohatá na tyto kyseliny snižuje citlivost tkání na oxidační stres a působí antiateroskleroticky. Jsou obsaženy v olivovém a řepkovém oleji, avokádu, ořeších, jádrech a lněných semínkách.

### 2.2.7.4 Polynenasycené mastné kyseliny

Mezi zdroje patří většina rostlinných (slunečnicový, sójový, kukuřičný, klíčkový) a rybích olejů, dýňová a sezamová semínka, vlašské ořechy, tofu a sádlo. Dále jsou děleny na **mastné kyseliny n-6**, které jsou nezbytnou součástí buněčných membrán a **mastné kyseliny n-3**, které jsou nezbytné pro správný vývoj mozku a oční sítnice, zmírňují záněty a snižují srážlivost krve, napomáhají při léčbě srdečních chorob, lupénky a artritidy (Klimešová & Stelzer, 2013).

*„Nasyčené a nenasycené MK si může tělo vyrobit ze sacharidů, alkoholu a bílkovin. Některé polynenasycené si však tělo vyrobit nedokáže, nazýváme je esenciálními, a musíme je čerpat z potravy - kyselina linolová,  $\alpha$ -linolenová“ (Klimešová & Stelzer, 2013, str. 107).*

U polynenasycených mastných kyselin bychom měli klást velký důraz na omega-3 mastné kyseliny. Špatný poměr omega-3 a omega-6 mastných kyselin má na zdraví negativní vliv, konkrétně dochází například k vyšší míře zánětlivosti v těle (Walek & Tóth, 2015).

Omega-3 mastné kyseliny dělíme na tři hlavní mastné kyseliny:

1. Kyselina eikosapentaenová (EPA)
2. Kyselina dokosaheptaenová (DHA)
3. Kyselina alfa-linolenová (ALA)

Pro nás jsou však důležité hlavně EPA a DHA.

### 2.2.7.5 Cholesterol (lipoprotein)

Je steroidní látka, kterou lidský organismus potřebuje pro tvorbu hormonů, vitamínu D a pomáhá tělu zpracovávat tuky. Příliš vysoká koncentrace v krvi však přináší zdravotní rizika, především onemocnění srdce.

Existují tři hlavní třídy lipoproteinů podle hustoty:

- **vysokodenzní lipoprotein (HDL)** - vysoký podíl cholesterolu v séru vázaný v HDL je známkou dobré schopnosti vyloučit nadbytečný cholesterol z organismu.
- **nízkodenzní lipoprotein (LDL)** - vzniká v játrech hlavně z VLDL jako důsledek štěpení triglycerolu. LDL je zdrojem „špatného“ cholesterolu, který je odpovědný za ukládání tuků zejména v krevním řečišti.
- **velmi nízkodenzní lipoprotein (VLDL)** - má velmi nízkou hustotu, syntetizuje se v játrech a část ve střevech. Obsahuje mnoho triglyceridů a nejmenší množství apoproteinů (Otová et al., 2012).

Příjem tuku by neměl překročit 30 % z celkového denního energetického příjmu, ale zároveň by neměl klesnout pod 20 %.

#### 2.2.7.6 Zdroje tuků

Zdroje zdravých tuků	Avokádo, máslo z mléka krav volně pasoucích se, mléko, ořechy semínka, ryby, oleje za studena lisované.
----------------------	---

Hlavní zdroje omega-6	Různé oleje (sójový, palmový, slunečnicový, kokosový), různé další potraviny jako brambůrky, sladkosti a podobné.
Hlavní zdroje omega-3	Ryby a korýši, rostlinné oleje (lněný, řepkový), lněné semínko, vlašské ořechy, mandle, tofu.

Tabulka 7 hlavní zdroje omega-3 a omega-6 (Walek & Tóth, 2015)

### 2.2.8 Bílkoviny (proteiny)

Tyto sloučeniny obsahují ve své molekule kromě uhlíku, kyslíku a vodíku ještě atomy dusíku. Tvoří přibližně 17% tělesné hmotnosti člověka. V organismu jsou využívány zejména pro regeneraci buněk jako součást enzymů nebo hormonů. Rovněž jsou významnou součástí imunitního systému. Jako zdroj energie nejsou často využívány, jelikož při dobře sestavené stravě hradí obvykle jen 12-20 % energie. Potřebujeme je spíše k obnově buněk a tkání. Také se podílejí na regulaci metabolismu. Velká část energetické hodnoty přijatých bílkovin se spotřebuje na jejich vlastní přeměnu. Základním stavebním kamenem bílkovin jsou aminokyseliny a hned po vodě tvoří nejvýznamnější část svalové hmoty. Aktin a myozin jsou pak základními kontraktilními bílkovinami svalu (Klimešová & Stelzer, 2013).

Aminokyseliny se v bílkovinách nacházejí jako stavební jednotky bílkovin, peptidů i jako volné látky. Bílkoviny se musí v trávicím traktu rozložit na aminokyseliny a opět vzniknou „de novo“ jako bílkoviny tělu vlastní (Klimešová & Stelzer, 2013).

Dělení aminokyselin (AK):

- Esenciální (nezbytné), které musíme v potravě přijmout
- Semiesenciální, které jsou nezbytné v určitých obdobích, jako je třeba růst, renální insuficience...)
- Neesenciální, které organismus sice potřebuje, ale dokáže si je sám vytvořit, z esenciálních AK

Aminokyseliny jsou mezi sebou spojovány peptidovými vazbami a ty rozdělujeme podle počtu aminokyselin na:

- Dipeptidy - spojení 2 molekul AK
- Tripeptidy – (3 AK)
- Tetrapeptidy (4 AK)
- Oligopeptidy (5-10 AK)
- Polypeptidy (11-100 AK)
- Proteiny – makropeptidy (nad 100 AK)

Jako součást všech buněk, enzymů, řady hormonů, myoglobinu, hemoglobinu, kolagenu, lipoproteinů a dalších látek, musí být bílkoviny neustále obnovovány.

Zdroje bílkovin bychom měli vybírat s ohledem na složení a množství tuku, který je v potravíně obsažený. Živočišné zdroje bílkovin mají vhodnější zastoupení esenciálních aminokyselin, ale obsahují větší množství tuku s nasycenými mastnými kyselinami, proto bychom měli upřednostnit rostlinné zdroje, které jsou současně bohaté na vlákninu a fotochemikálie. Z živočišných druhů je vhodné vybírat potraviny s nižším procentem tuku (Klimešová & Stelzer, 2013).

### 2.2.8.1 Živočišné zdroje bílkovin

- vejce (bílek), maso (nejlépe drůbeží a maso z ryb – sladkovodní nebo mořské), mléko, mléčné výrobky (tvaroh, řecký jogurt, ...)

- **pro** – obsahují kompletní sestavu esenciálních aminokyselin, mají vyšší podíl bílkoviny na přijatý objem, jsou lépe stravitelné, u ryb je to navíc i přítomnost mastných kyselin omega-3 (Martinča, 2015).
- **proti** – obsahují cholesterol a vyšší podíl nasycených tuků (často skrytých), riziko vzniku hnilobných produktů ve střevě a provokace nádorových onemocnění (tlusté střevo), riziko potravinové alergie (bílkoviny mléka), vyšší zátěž jater a ledvin, zbytkový obsah antibiotik, růstových stimulantů, léků a chemikálií (Martinča, 2015).

### 2.2.8.2 Rostlinné zdroje bílkovin

- luštěniny (sója, hrách, fazole, čočka, ...), semena rostlin, ořechy, obilniny, rýže

- **pro** – prakticky neobsahují cholesterol, mají převážně nízký obsah nasycených tuků, vysoký obsah esenciálních mastných kyselin, nižší obsah některých toxických látek, vysoký obsah dalších zdraví prospěšných látek - vitaminů, minerálů, vlákniny, bioflavonoidů, enzymů (Martinča, 2015).

- **proti** – nekompletnost esenciálních aminokyseliny (obiloviny jsou chudší na lysin, luštěniny na methionin, limitující mohou být i threonin a tryptofan), u většiny nižší množství bílkovin (nutnost vyššího objemu potravy), vyšší riziko výskytu těžkých kovů, riziko potravinových alergií - sója, pšenice (Martinča, 2015).

Poměr mezi živočišnými a rostlinnými bílkovinami by měl být pro dospělého člověka optimálně 1:1.

### 2.2.8.3 Doporučení pro příjem bílkovin

Klimešová & Stelzer (2013) uvádí, že bílkoviny mají tvořit přibližně 15 – 20 % z denního energetického příjmu. V následující tabulce uvádím doporučené množství bílkovin na kg tělesné hmotnosti.

Období	g/kg tělesné hmotnosti a den
Kojenci do 6 měsíců	1,7
Batolata	1,0 – 1,2
Starší děti	1,0
Dospívající (puberta)	1,0 – 1,5
Dospělí	0,75 – 0,80
Těhotné ženy	Jako dospělí + 15 g
Kojící ženy	Jako dospělí + 20 g
Sportovci rekreační	0,8 – 1,0

Sportovci vytrvalostní	1,2 – 1,6
Sportovci silových disciplín	1,5 – 1,7
Dospívající sportovci	1,5 – 1,6

*Tabulka 8 Doporučená potřeba bílkovin u zdravých lidí*

Přesné množství bílkovin je vhodné vypočítat pomocí následujícího vzorce podle Fořta (2016):

1.  $100 - \% \text{ tělesného tuku} = \% \text{ aktivní hmoty}$
2.  $\% \text{ aktivní hmoty} \times 1,0 = \text{doporučený celkový denní příjem bílkovin v gramech}$

### 2.2.9 Vitaminy

Vitaminy jsou esenciální složky výživy, chemicky nesourodé organické látky, nepostradatelné pro správný růst, vývoj a funkci lidského těla a orgánů. Většinu z nich je nutné dodávat pomocí výživy, jelikož naše tělo si je nedokáže vyrobit a když ano, tak pouze v nedostatečném množství. Nejdůležitější funkcí vitaminů v těle je katalytický účinek v řadě metabolických reakcí, které by bez nich nemohli proběhnout (Martinča, 2015).

#### Doporučení pro příjem vitaminů:

Vitamin	DDD	Průměrný skutečný příjem
A	800 – 1000 µg	450 µg
D	5 – 10 µg	2 µg
E	12 – 15 mg	4,2 mg



K	50 – 70 µg	30 µg
C	75 – 100 mg	50 mg
B <sub>1</sub>	1,2 – 1,4 mg	0,9 mg
B <sub>2</sub>	1,4 – 1,7 mg	1,5 mg
B <sub>3</sub>	15 – 18 mg	18 mg
B <sub>5</sub>	8 mg	7 mg
B <sub>6</sub>	1,8 – 2 mg	1,1 mg
B <sub>12</sub>	1 – 2 µg	1 µg
kyselina listová	200 – 400 µg	190 µg
Biotin	30 – 100 µg	50 µg

*Tabulka 9 Doporučené denní dávky vitaminů*

Nedostatek některých vitaminů, následkem špatně zvolené výživy, může mít vážné následky. Mezi ty nejdůležitější vitaminové antioxidanty patří vitamin A nebo betakaroten, C a E, které působí společně. Vitamin C zachycuje volné radikály v plazmě, vodním prostředí, zatímco vitamin E a betakaroten chrání buněčné stěny, což jsou v podstatě tuky. Vitamin C, jehož antioxidační působení je možná méně významné než působení vitaminu E, je regeneruje, jakmile byly oxidovány volnými radikály. Spojení vitaminu C, E a betakarotenu snižuje riziko úmrtí na neinfekční onemocnění, riziko rakoviny a zlepšuje paměť.

Vitaminy skupiny B se účastní metabolických procesů. Působí jako katalyzátory nebo se spolupodílejí na biochemických reakcích při uvolňování energie, udržování a obnově tkání. Tyto vitaminy tělo nedokáže vyrobit, jelikož jsou rozpustné ve vodě a v plazmě, tedy musí být dodávány výživou.

## 2.2.10 Minerální látky a stopové prvky

Minerální látky jsou podobně jako vitaminy esenciálními složkami stravy. Můžeme je rozdělit na makroprvky, mikroprvky a stopové prvky. Projevy nerovnováhy minerálních látek se vyvíjí většinou pomalu a může dojít k závažným poruchám vnitřního prostředí.

**Makroprvky**, jejichž potřeba se pohybuje v řádu několika set miligramů až gramů – vápník, sodík, draslík, chlór, fosfor, hořčík a síra.

**Mikroprvky**, s denní potřebou několika desítek miligramů – železo, zinek, fluor, měď, mangan.

**Stopové prvky**, s ještě nižší denní potřebou, řádově v mikrogramech – jód, selen, kobalt, molybden, chrom a další.

### Doporučení pro příjem minerálních látek a stopových prvků:

Minerál	DDD	funkce	Zdroj
Vápník	800 – 1200mg	Kosti, zuby, krevní srážlivost, funkce nervů a svalů	Mléko, sardinky, tmavě zelená zelenina, ořechy
Fosfor	1200 mg	Kosti, zuby, přenos energie	Maso, drůbež, ryby, vejce, fazole
Hořčík	400 mg	Růst kostí, funkce nervů, svalů a enzymů	Ořechy, mořské ryby, celá zrna, listová zelenina
Sodík	2 g	Funkce, nervů a svalů, vodní rovnováha	Stolní sůl

Draslík	3,7 g	Funkce nervů a svalů	Čerstvá zelenina, banány, citrusové ovoce, mléko, maso, ryby
Zinek	12 mg	Funkce enzymů a inzulínu, důležitý při metabolismu nukleových kyselin	Ústřice, mořští korýši, sledi, játra, mléko, luštěniny, otruby
Železo	14 – 16 mg	Přenos kyslíku v krvi, funkce enzymů	Červené maso, játra, vejce, fazole, list. zelenina, ryby
Jód	150 µg	Tvorba hormonů štítné žlázy	Jódovaná sůl, mořské ryby
Měď	200 µg	Funkce enzymů, produkce energie	Maso, ryby, ořechy, zrní
Selen	50 – 70 µg	Metabolismus tuků, antioxidant	Česnek, cibule, mléko, maso
Chró	500 – 200 µg	Metabolismus glukózy	Maso, játra, celá zrna, fazole
Mangan	2,5 – 5 mg	Funkce enzymů	Celá zrna, ořechy, ovoce, zelenina
Chlór	750 – 3000 mg	Funkce nervů a svalů, vodní rovnováha (se sodíkem)	Stolní sůl
Fluór	500 µg	Růst kostí a zubů	Voda, ryby, mléko

*Tabulka 10 Doporučené dávky minerálů, jejich funkce a zdroje (Martinča, 2015; Blahušová, 2005)*

Vápník, hořčík a železo jsou minerály, kterých je v organismu nejméně a jejichž nedostatek má za následek největší poruchy. Při dlouhodobém dodržování nevyvážených diet či stravovacích směrů, dochází nejčastěji k dekalifikaci neboli osteoporóze, astenii a anémii a objevuje se také nervozita a úzkost (Sabatier, 2013).

### **2.2.11 Voda a pitný režim**

Konzumace tekutin je nezbytnou podmínkou každé fyzické aktivity. Zvýšený energetický výdej je spojen se zvýšenou tvorbou odpadního tepla, které by způsobilo v případě nedostatečné regulace stálé teploty přehřátí a riziko kolapsu (Fořt, 1996).

Voda je v každé tělesné buňce, ale její množství je v různých tkáních rozdílné. U většiny dospělých tvoří voda přibližně 60 % tělesné hmotnosti a 70 % aktivní tělesné hmoty. Svalnatější jedinci mají proto větší podíl vody protože svaly obsahují téměř třikrát tolik vody než tuková tkáň. U dospělého člověka se denně vymění až 6 % vody. Lidský organismus velmi citlivě reaguje na ztrátu vod a už při ztrátě 3 % tělesné vody, se tělesný výkon jedince velmi snižuje. Větší ztráty ohrožují mentální funkce a může dojít ke kolapsu krevního oběhu. Je tedy opravdu nezbytné dbát na dostatečný příjem tekutin. V případě nízkého příjmu tekutin hrozí značná zdravotní rizika a s věkem se zvyšují (Kastnerová, 2011).

Harper & Critser (2013) uvádí, že zvýšený příjem tekutin také přispívá ke snižování váhy a podporuje rychlejší spalování energie. Jsou naprosto nezbytné k fungování všech orgánů, rozvádí živiny po těle a dodává pocit lehkosti. Jakmile ledvinami prochází nadbytek soli a chybí bohatý přísun vody, tak tělo trpí nedostatkem draslíku a dalších nerostných látek, jež se podílejí nejen na hubnutí.

Kastnerová (2014) říká, že ideální minimální množství by mělo být 2,5 l tekutin za den, nejlépe voda a to filtrovaná aktivním uhlíkem, čaje zelené a ovocné, černý čaj jen výjimečně. Do tohoto množství bychom neměli počítat kávu, mléko, alkoholické nápoje. Většinu tekutin je vhodné vypít před jídlem. Kastnerová (2011) také dodává nezbytnost uvědomit si, že potřeba vody se vzhledem k vysokým ztrátám při velmi namáhavé tělesné pracovní nebo sportovní činnosti mnohonásobně zvyšuje.

## 2.3 Moderní směry ve výživě

Moderní alternativní směry ve výživě jsou možnosti stravování, které se nějakým způsobem vymykají normálu, a ne vždy jsou založené na vědeckých poznatcích. Jejich odlišnost může spočívat v různém množství jednotlivých živin, skladbě jídelníčku, vynecháním jednotlivých potravin, vyřazením škodlivých surovin, či potravin obsahujících škodlivé látky, v podobě herbicidů, pesticidů atp. Koncepce jednotlivých typů stravování je spíše založena na přesvědčení či filozofickém pohledu, tradicích a také nedostatečném množství informací a neověřených tvrzeních. V případě nepřiměřené a nevhodné skladby potravin a jejich množství, může dojít ke zdravotním komplikacím, naopak při vhodné skladbě jídelníčku můžou mít některé alternativní styly i velmi pozitivní vliv nejen na organismus, ale i na celkový život daného jedince. Těch několik nejaktuálnějších v dnešní době si nyní představíme.

### 1 Sacharidové vlny

Sacharidové vlny, jinak také sacharidová kompenzace, jsou velmi oblíbený výživový směr mezi fitness nadšenci, kulturisty a lidmi, v předsoutěžní přípravě. Slouží k redukcí podkožního tuku a tak zvanému „rýsování“, za současného udržení aktivní svalové hmoty. Co to jsou sacharidy a jakou mají funkci, již bylo popsáno v kapitole jim určené na str. 20. Kulštejn (2015) popisuje sacharidové vlny jako superkompenzaci, kde dochází k opakovaným cyklům provázeným vyprázdněním glykogenu, s postupným doplňováním a s finálním doplněním maximálních rezerv, ve dnech s vysokým příjmem sacharidů, tzv. High Carbs Days (HCD), tedy jedná se o cyklování různě nastaveného příjmu sacharidů.

Bylo zjištěno, že vyšší příjem sacharidů před sportem, pozitivně ovlivňuje hladinu energie během fyzické zátěže. Vedle zvýšení energie pro sportovní výkony, tento směr pomáhá účinně odbourávat tukovou tkáň se zachováním maximálního množství aktivní hmoty, jak již bylo zmíněno a to z několika hledisek:

Sacharidové vlny, tak jako kterýkoliv redukční program, má své výhody i nevýhody, které se pokusím shrnout.

### Výhody:

- Díky cyklování sacharidů se tělo není schopno adaptovat na zvolený režim a je stále šokováno. Tím je prokázáno zrychlení metabolismu, což je žádoucí jev.
- Zabraňuje adaptaci na nízký přísun energie a tím nedochází ke zpomalování metabolismu.
- Redukuje tukovou tkáň bez ztráty energie a výkonnosti, v případě, že je kladen důraz také na množství přijatých bílkovin.
- Částečná superkompenzace pomáhá doplnit glykogenové rezervy a jedinec tím neztrácí výkonnost při tréninku, tak jako se děje při jiných principech stravování, kde je cílem redukce hmotnosti.
- I když cyklování sacharidů není nejjednodušší forma stravování, tak dny, kdy máme vyšší množství přijatých sacharidů, pomáhají mnohem lépe vše psychicky zvládnout.
- Variabilita a možnost přizpůsobení se jednotlivci.

### Nevýhody:

- Velké výkyvy nálad v závislosti na obsahu sacharidů, tím pádem psychická náročnost.
- Bez dostatečné motivace tuto formu stravování rychle vzdáme.
- Náročnost udržení naplánovaných jídel v závislosti na rozdílnosti dnů.

Kulštejn (2015) se ve své knize zmiňuje, že objem sacharidů je možno zvyšovat, snižovat, cyklicky přerušovat nebo úplně vynechat.

Střídat se dají tyto **tři fáze:**

- High carbs days (vysokosacharidové dny, HCD), které slouží hlavně pro doplnění glykogenových zásob, zabraňují zpomalení metabolismu, které nastává při velmi nízkém energetickém příjmu, dále pomáhají psychickému uvolnění a zabraňují vyhoření. V tyto dny je vhodné snížit množství bílkovin, a to pro jednodušší zabudování sacharidů do zásob ve formě glykogenu, aby organismus nebyl zatěžován trávením bílkovin. Dny spadající do kategorie HCD zahrnují příjem sacharidů

v množství 3 g na kilogram tělesné hmotnosti. Denní objem by neměl překročit 5 g/kg., aby nedošlo k překročení hranice inzulinových receptorů.

- Low carbs days (nízkosacharidové dny, LCD) bývají zařazovány mezi vysokosacharidové a nesacharidové dny. Jejich počet je dán procentem tuku jedince. Jako LCD jsou považovány všechny dny, kde objem sacharidů nepřekročí 1 g/kg tělesné hmotnosti.

- No carbs days (nesacharidové dny, NCD) neobsahují žádné sacharidy, tedy tvoří nejtěžší dny této formy stravování. Jediné povolené sacharidy jsou ty, které obsahuje zelenina. Měla by tvořit přílohu (velmi střídmost) k masovým pokrmům. NCD není vhodné zařazovat hned od začátku cyklování a nejsou vhodné pro každého. Využívají se hlavně u jedinců, kteří potřebují rychlý úbytek váhy, tedy před soutěží nebo v závěrečných týdnech cyklování. Díky špatnému dopadu na psychiku jedince se již od těchto nulových hodnot ustupuje a nebyl prokázán příliš velký vliv. Jako minimální hodnota vlny se nejčastěji zařazuje 50/100 g sacharidů na den pro muže a 25/50 g sacharidů denně pro ženy. Než zařadíme NCD, je doporučeno zvýšení počtu LCD nebo zvýšení fyzické aktivity v podobě aerobního cvičení.

Sacharidy můžeme cyklovat sestupně nebo vzestupně. Sestupné cyklování je doporučeno jedincům méně odhodlaným nebo psychicky senzitivnějším. Může vypadat třeba takto – 300 g, 200 g, 100 g, 300 g, 200 g, 100 g, 0 g. Tvoří tedy vhodný předvoj vzestupnému cyklování. Vzestupné cyklování se jeví jako efektivnější a má větší vliv na zrychlení metabolismu a následnou větší efektivitu v úbytku tuku. Může vypadat třeba takto – 50 g, 150 g, 300 g, 50 g, 100 g, 200 g, 300 g. U obou možností se jednoznačně doporučuje využívat sedmidenního cyklu. Dále je možné zvolit princip lineární dlouhodobý, který spočívá v postupném zvyšování. Používá se u jedinců méně psychicky odolných a těžko se vyrovnávajících s rychlými změnami. Další možností je princip zdvojených vln, spočívající vždy v dvoudenních stejně nastavených hodnotách obsahu sacharidů. Pro pokročilé jedince je možnost využít principu zdvojených vln, který je velmi náročný na psychiku a přípravu pokrmů v jednotlivých dnech. Lze uskutečnit dvěma způsoby. První má cyklování v menším rozptylu a druhý způsob má strmější nástup, při využití dvoudenní minimální hodnoty sacharidů (Kulštejn, 2015).

Mach & Borkovec (2013) nedoporučují udržovat tento typ stravování dlouhodobě bez střídání s racionální stravou.

Podle Kulštejna (2015) lze jednotlivé typy cyklování rozlišit podle vhodnosti, výhod a nevýhod takto:

Princip	Vhodnost	Výhody	Nevýhody
Vzestupný	Pokročilý	Zrychlení metabolismu	Pocit hladu, psychicky náročné
Sestupný	Začátečník	Dobrá adaptace na snižování sacharidů, nárůst hmoty	Riziko zpomalení metabolismu, snížená efektivita
Lineárně dlouhodobý	Začátečník	Zrychlení metabolismu	Určitá monotónnost, malé využití sacharidových šoků
Zdvojených vln	Začátečník	Vhodný pro začátečníky	Menší efektivita
Dvou vln	Pokročilý	Velká efektivita	Psychická náročnost

*Tabulka 11 Shrnutí jednotlivých možností cyklování sacharidů (Kulštejn, 2015)*

## **2 Raw strava**

Raw strava neboli syrová strava, někdy také označována jako vitariánství, je z pohledu Russo (c2012) nejen způsob stravování, ale také revoluční filozofií, která představuje zásadní změnu ve způsobu myšlení. Hnutí syrové stravy se zabývá tím, jak do sebe zapadá strava, život, způsob přístupu k naší Zemi i k sobě navzájem a také jak usilujeme o tělesné, duševní a duchovní zdraví. Podle Zavadilové (2014), syrovou rostlinnou stravu lidé konzumují ve snaze o návrat k původnímu způsobu stravování člověka.



Wignall & Wignall (2015) shledávají jako zásady raw detoxu tyto tři body:

1. Snížit vystavení organismu toxinům ve stravě, v domácnosti v každodenním životě.
2. Pomoci tělu přirozeně se pročistit pomocí výživné raw stravy.
3. Uspadnit játrům a střevům detoxikační proces.

Filozofie předepisuje jíst pouze potraviny neživočišné, a dokud jsou ještě v živém nebo syrovém stavu. To znamená, že je strava organická, nezpracovaná, nepasterizovaná a nekonzervovaná. Nesmí být vařená, aby zůstaly zachovány obsažené enzymy živé. Většina enzymů přežije až do teploty 45 °C a je možné do této teploty potraviny zahřívát. Konzumace jídel, která jsou nevařená nebo zahřátá maximálně na uvedených 45 °C, umožňuje ve stravě zachovat enzymy, které při běžném procesu vaření, tedy mezi 175 °C až 220 °C jsou zničeny. Tyto enzymy jsou nezbytné pro zažívání. Jíst syrovou stravu v podstatě umožňuje našemu tělu využít svoji energii na udržení zdraví a neplýtvat s ní na produkci velkého množství enzymů. Také osvobozuje od nutnosti trávit nepřírodní a mnohdy i jedovaté látky, obsažené ve vařené, zpracované, geneticky upravené nebo pesticidy plné stravě (Wignall & Wignall, 2015). Nutná je opatrnost hlavně při konzumaci syrového masa a ryb. Musí být naprosto čerstvé a masu vepřovému, je třeba se vyhnout (Sabatier, 2013).

Russo (c2012) je přesvědčená o tom, že vedlejším produktem vitariánství je zlepšené zdraví. Tedy snížený výskyt nemocí a s tím související následující zdravotní péče. Správné stravování však nepřináší výsledky přes noc. Stejně jako kterýkoliv jiný směr, vyžaduje disciplínu a čas. K tomuto výživovému směru se uchyluje mnoho lidí v posledním stádiu rakoviny jako k léčbě. Případové studie organizací, jako je Hippokratův ústav zdraví a Nadace Ann Wigmoreové představují osudy lidí, kteří vzali osud do vlastních rukou. Žádný konkrétní program zdravotní péče založený na syrové stravě však neexistuje, ale následující teze tomuto stylu odpovídají. Je možné předpokládat, že tato čtyři kritéria představují zdravotní zásady filozofie syrové a živé stravy:

1. Zaměření na prevenci a léčení
2. Přirozený přístup
3. Identifikace příčiny symptomu nebo problému a práce na jejich odstranění
4. Řešení pomocí výživy všude tam, kde je to možné

### 3 Paleo dieta

Paleolitická strava se zaměřuje na návrat ke stravě, na kterou jsme dle Cordain (2014) geneticky naprogramováni. Tedy taková strava, kterou konzumoval každý člověk před 333 generacemi. Paleo dieta je jednoduchost sama. Macri (2016) dodává, že nejde o to, že bychom chtěli znovu zavést paleolit, ale spíše uznat to, že máme určité genetické predispozice k tomuto výživovému směru.

Strava je založena na surovinách s vysokou nutriční hustotou, poctivých, nezpracovaných, se spoustou bílkovin a zdravých tuků. Neobsahuje prozánětlivé, nutričně prázdné potraviny, jako jsou různá zrna, rafinovaný cukr, nezdravá zelenina a oleje bez semen. Dříve byla založena na obsahu živin 34 % bílkovin – 21 % tuků – 45 % sacharidů. V současnosti je poměr 12 % bílkovin – 42 % tuků – 46 % sacharidů (Sabatier, 2013).

Cordain (2014) říká, že Paleo dieta není bez tuku všeobecně, ale bez těch špatných tuků. Tedy obsahuje minimum tuků ucpávajících tepny, ale naopak v ní je spousta nízkotučných bílkovin a příznivých tuků.

Mezi základní pravidla patří:

- Tolik libového masa, ryb a mořských plodů, kolik sníte
- Tolik ovoce a neškrobové zeleniny, kolik sníte
- Žádné obilné produkty
- Žádné luštěniny
- Žádné mléčné výrobky
- Žádné upravené ani průmyslově zpracované potraviny

Na základě výsledků, k nimž Cordain (2014) dospěla při analýze ve společenstvích lovců a sběračů, určila se svým výzkumným týmem ideální poměr pro skladbu stravy. U Paleo diety není nutné počítat kalorie, avšak kdyby, jste to udělali, tak zjistíte, že minimálně 55 % tvoří bílkoviny živočišného původu a to převážně formou libového masa, ryb a mořských plodů. Zbytek tvoří ovoce, zelenina, některé druhy ořechů a zdravé oleje. Z analýzy dále vyzkoumali a určili sedm klíčových bodů tohoto stravování:

1. Jezte poměrně vysoké množství živočišných bílkovin ve srovnání s typickou americkou stravou.
2. Jezte méně sacharidů, než doporučuje většina moderních diet, ale dopřejte si hodně dobrých sacharidů – z ovoce, zeleniny, ne z obilovin, škrobových hlíz ani rafinovaných cukrů.
3. Jezte velké množství vlákniny z neškrobového ovoce a zeleniny.
4. Jezte střední množství tuku s důrazem na příznivé tuky, s omezením těch špatných.
5. Jezte potraviny s vysokým obsahem draslíku a nízkým obsahem sodíku
6. Jezte stravu se zásadotvornými účinky.
7. Jezte potraviny bohaté na fytochemikálie, vitaminy, minerály a antioxidanty.

Těchto sedm klíčových bodů, údajně zlepšuje zdraví, minimalizuje riziko neinfekčních onemocnění a pomáhá odbourávat nadbytečné kilogramy. Ráno se budete cítit plní energie a s elánem vykročíte do nového dne. Řada lidí také zaznamená uvolnění dutin, menší ztuhlost kloubů po ránu a úpravu střevní peristaltiky. Zmenší se nebo zcela vymizí zažívací potíže, pálení žáhy či překyselený žaludek. Brzy lze také očekávat snížení cholesterolu v krvi. Tento typ stravování je zvláště vhodný pro lidi trpící diabetem 2. typu, kardiovaskulárními chorobami, vysokým krevním tlakem, ledvinovými kameny, akné či osteoporózou. Existuje také velké množství důkazů, že dieta může pomáhat při určitých autoimunitních onemocněních, například celiakii, revmatoidní artritidě, roztroušené skleróze atd. Dále k jeho výhodám patří zlepšení metabolismu a trávení, vyšší hladina energie, trvalý úbytek hmotnosti, lepší spánek, jasné myšlení, čistší pokožka, chuť do života a pocit celkové pohody (Cordain, 2014).

*„Paleolitický životní styl pomáhá zvládat stres, zlepšuje spánek, vede k pravidelnému cvičení a dopřává spoustu slunečního svitu“ (Macri, 2016, str. 13).*

#### **4 Nízkosacharidová ketogenní strava**

*„Nízkosacharidové diety jsou slibným řešením léčby mnoha velkých zdravotních problémů současného lidstva“ (Fořt, 2016, str. 168).*

Nízkosacharidové stravování je založeno na nízkém obsahu stravitelných sacharidů a to na hodnotě maximálně 45 % (většinou však mnohem méně), z celkového příjmu. Může mít dvě základní formy:

1. Vysoký obsah proteinů, ale současně nízký obsah tuků
2. Střídmý obsah proteinů, ale vysoký obsah tuků

Cílem tohoto stravovacího režimu je posílit metabolismus tuků na úkor sacharidů. Skladba stravy je velmi specifická a v extrémním případě obsahuje 85-90 % tuků, v běžném provedení 75 %, 20 % bílkovin a pouhých 5 % sacharidů. V tomto nedostatečném zásobení organismu sacharidovými potravinami, jsou játra nucena měnit tuk na mastné kyseliny a poté na ketony, které po určitých procesech jsou schopny nahradit glukózu. Zvýšený obsah ketonů v krvi se označuje jako ketóza (Fořt, 2016).

Dr. Fořt (2014) se pozastavuje u tohoto typu stravování a vysvětluje, že je nutné zabývat se důsledky nedostatečného zásobení mozku energií (glukózou). Jelikož mozek je na glukóze závislý, je nutné zachovat alespoň minimální množství sacharidů a cukrů. Odhadem okolo 20-30% celkového denního příjmu, a to nejlépe z přirozených potravinových zdrojů. Nízkosacharidové diety potlačují hlavní vedlejší efekt částečného sníženého příjmu energie, kterým je pocit hladu.

Ve své aktuální knize, se při popisu ketogenní diety Fořt (2016) zmiňuje o terapeutickém použití, při řešení neurologických onemocnění. Bylo potvrzeno, že je to účinný postup pro redukci nadváhy a obezity, v léčbě epilepsie a v prevenci Alzheimerovy choroby (Fořt, 2016).

*„Významný obsah sacharidů v každém jídle, tím spíše, když je těch jídel denně víc než tři, vždy znamená vyplavení inzulínu, především když některá z těch jídel překročí optimální, to znamená nízkou glykemickou nálož. Inzulin způsobí hypoglykémii, což znamená, že po krátké době od konzumace takového pokrmu se sníží hladina krevního cukru pod optimální hodnotu. To vyvolává pocit hladu“ (Fořt & Mach, 2014, str. 88).*

Vědci zabývající se výživou, udávají dva hlavní důvody, proč je dieta s nízkým obsahem sacharidů lepší:

1. Bílkoviny a tuky, které v této dietě převládají, jsou sytější. Zůstávají v žaludku déle, než sacharidy poskytují pocit sytosti při relativně menších porcích jídla.
2. U kalorií jde především o jejich kvalitu a skutečností je, že maso a zelenina mají větší nutriční hodnotu v jedné kalorii než škroby a sladkosti.

Bílkoviny obnovují tělesné tkáně a je-li potřeba, jsou přeměňovány na energii. Sacharidy a tuky jsou spalovány na energii během fyzické aktivity či tělesné práce a jejich nadbytek se ukládá ve formě tělesného tuku (Jameson & Williams, 2015).

Ketogenní strava, jak jsem již zmiňovala, obsahuje vysoký podíl tuků, málo sacharidů a celkově málo energie. Z hlavních zdrojů jsou podle Fořta (2016) vyřazeny potraviny především s vysokým glykemickým indexem, ovoce s vysokým obsahem cukru, zelenina s vysokým obsahem škrobů a především pečivo, těstoviny, cereálie a cereální směsi. Naopak zařazeny jsou potraviny s vysokým obsahem tuků, jakými jsou ořechy včetně kokosu, šlehačka a máslo. To může odvrátit poškození ledvin při nedostatečně kompenzovaném diabetu 1. i 2. typu. Současně je prokázáno, že tento typ diety působí na geny, jejichž změněná funkce stojí za poškozením ledvin. Taktéž tato dieta má svá negativa na lidský organismus (Fořt & Mach, 2014).

#### **NEGATIVA:**

- Špatný dech - vzniká při zvýšené produkci ketoláték.
- Zhoršující se fyzická výkonnost – při nízkém příjmu sacharidů, organismus využívá k tvorbě glukózy a její zásobní formy stavební makroživinu a tou je bílkovina. Jenže situace, kdy organismus sáhne na vlastní bílkoviny, jako na zdroj energie, znamená poplach. Trvá-li to více dní, tak vzniká tzv. pseudouremický syndrom, organismus je překyselený a dochází k negativní činnosti mozku, útlumu a únavě. Nemluvě o tom, že sacharidy po velkém výkonu výrazně dopomáhají k regeneraci sil.
- Stres a únava – lidé na nízkosacharidové stravě se snadno vytočí, jsou bez energie a ve stresu. Jedním z důvodů je fakt, že cukry jsou nezbytné k produkci serotoninu, tzv. hormonu štěstí.

- Rozhození trávicího traktu – vlivem nedostatku vlákniny může vzniknout zácpa. Při nevhodném množství tuků může být postižena slinivka nebo žlučník. Při nekritickém předávkování bílkovinami vzniká pyróza neboli pálení žáhy. V takovém případě je vhodné konzumovat více zeleniny, která bude vhodně upravená (Fořt & Mach, 2014).

Shledávám jako velmi důležitou informaci to, že se podařilo prokázat pouze zanedbatelný, respektive žádný vliv, na snížení výkonnosti sportovců ve vytrvalostních sportech, ale pravděpodobně může být problémem ve sportech zaměřených na výbušnou sílu (Fořt, 2016).

#### **Zdravotní benefity (Fořt, 2016):**

- Snižuje nepřiměřenou chuť k jídlu
- Snižuje nadváhu, prokazatelně lépe než jakýkoliv jiný postup
- Dochází k úbytku jinak obtížně redukovatelného viscerálního tuku
- Snižuje se hladina triacylglycerolů (triglyceridů)
- Zvyšuje se hladina HDL cholesterolu, což je žádoucí
- Snižuje se nadměrná hladina krevního cukru, společně s ní i inzulinu a klesá riziko vzniku diabetu, případně již vzniklý se léčí
- Klesá zvýšený krevní tlak
- Řeší metabolický syndrom, jako jedna z mála možností, která se projevuje: zvýšeným množstvím viscerálního tuku, zvýšeným krevním tlakem, zvýšenou hladinou krevního cukru, zvýšenou hodnotou triglyceridů a nízkou hodnotou HDL
- Sníží se hodnota LDL cholesterolu
- Snižuje se intenzita projevů některých mozkových onemocnění

## **5 Vysokoproteinová dieta**

Proteinová dieta je založená na vysokém příjmu bílkovin. Za vysokoproteinovou dietu lze považovat takovou, která poskytuje 20 % a více procent energie právě z bílkovin, což se denního příjmu týče (Fořt, 2016).

Dahlke (2008) uvádí, vzhledem k faktu, že bílkovina je nejobtížněji stravitelná složka potravy, má sklon se usazovat. Sacharidy a tuky se přeměňují na vodu a kysličník uhličitý, které se posléze vyloučí. Jedna složka ledvinami a druhá plicemi. Kdežto bílkoviny musí být nejdříve rozloženy na jednotlivé složky, což samo o sobě je dost náročný proces. Metabolity jsou poté vyloučeny močí. V případě velkého množství mají tendenci se usazovat, proto jsou bílkovinné diety nebezpečné.

Podobně uvažuje i Fořt (2016), který dodává, že nadbytek bílkovin může být zdrojem tvorby močových kamenů. Dále důsledkem zvýšení koncentrace látek cukerné povahy se zvyšuje hladina krevního cukru a důsledkem nadbytku látek tukové povahy zase zvyšuje triacylglyceroly v krvi. Nadbytek bílkovin znamená zátěž pro žaludeční a střevní trakt. Pokud neprobíhá trávení tak jak má, může dojít k poruše střevní mikroflóry a následně se zvyšuje riziko vzniku rakoviny.

Fořt (1998) zmiňuje důsledky nevhodného, tedy nadměrného použití bílkovinných produktů.

Analýza předávkování bílkovinami vypadá následovně:

- Přetížení, případně až poškození jater – a to přebytkem amoniaku a zaplavením ketogenními kyselinami (sledovat jaterní enzymy, bilirubin, močovinu).
- Přetěžování až poškození ledvin – tzv. pseudouremický syndrom (sledovat hodnoty močoviny).
- Arterioskleróza vyvolaná zvýšenou hladinou cholesterolu v krvi – v případě dlouhodobé konzumace bílkovin živočišného původu (sledovat lipidové spektrum, celkový cholesterol a jeho HDL a LDL frakce).
- Zažívací potíže – nadýmání či průjem, alergie, zhoršení pleti, akné.
- Ztráta „energie“ - únava, způsobená ukládáním nestrávených zbytků bílkovin a také energetickými nároky na zpracování bílkovin.
- Zvýšená tvorba nitrosaminů a biogenních aminů jako produktů hnití bílkovin ve střevě, se zvýšeným rizikem nádorů tlustého střeva, případně poškození nervové soustavy
- Zvýšená tvorba tuku podkožního i viscerálního tuku.

- Aminokyselinová dysbalance – v případě nerovnoměrné konzumace některých izolovaných aminokyselin.
- Osteoporóza vyvolaná ztrátami vápníku.
- Dna (pakostnice) - onemocnění kloubů, které se zanítí při ukládání přebytku kyseliny močové. Hrozí při větší konzumaci jater, zvěřiny, kakaa, sardinek a kaviáru.

Zvýšený příjem bílkoviny má dle Fořta (2016) však i pozitiva, mezi která patří:

- přispění ke zvýšení energetického obratu o přibližně 100 kcal za den
- zvýšení pocitu nasycení a tím přispění k celkovému snížení příjmu stravy

Závěrem chci dodat, že vysoká konzumace proteinů je nápomocna, ale nezaručí redukcii tuků, ani nezvýší procento aktivní tělesné hmoty. Nedoporučuji tento typ stravování udržovat dlouhodobě, aby nedošlo ke zhoršení zdravotního stavu.

## 6 Dělená strava

Princip dělené stravy je v podstatě jednoduchý. Spočívá v kombinaci některých druhů potravin v jednom pokrmu. Obecně to tedy znamená, že se může jíst dohromady **maso** + **zelenina** nebo **zelenina** + **sacharidy**, avšak nikdy ne najednou. Tuky jsou neutrální a mohou být součástí kteréhokoliv spojení (Fořt, 2007). Podle Summ (2004) je teorie dělené stravy založená na předpokladu, že by bílkoviny neměly být tráveny společně se sacharidy, neboť dochází ke špatnému trávení, vstřebatelnosti a vzniku toxických látek. Příčinou je údajně pokles pH, které kolísá v závislosti na trávené potravě. Pro bílkoviny je vhodné kyselé prostředí, naopak pro sacharidy zásadité.

Dahlke (2008) se ztotožňuje s názorem, že dělená strava je řazena mezi trvalý způsob stravování, nikoliv mezi diety či očistné kúry. Vychází ze správného názoru, že tělo se snáze vypořádá s trávením, nemusí-li zpracovávat všechny tři makroživiny najednou. A s tím souhlasí i Chaloupka (1999) dodává, že po konzumaci takto oddělené stravy, shledáme téměř dokonalý zdravotní stav. Nedostaví se nadýmání ani pocit únavy.



Kulštejn (2015) taktéž uvádí, že nejde o dietu, nýbrž o celkový přístup ke stravě a o určitý životní styl. Základem dělené stravy je rozdělení potravin do tří skupin, a to podle různého zpracování v trávicím ústrojí. Jsou to již mnohokrát zmíněné makroživiny (sacharidy, bílkoviny, tuky). Celá teorie tohoto směru je založen na kyselosti prostředí v trávicím traktu, které potraviny potřebují při jejich trávení a v následném využití potřebných živin. Zatímco bílkoviny vyžadují spíše kyselé prostředí, sacharidy jsou na tom opačně a vyhovuje jim prostředí zásadité. Z těchto důvodů se jejich kombinace nedoporučuje.

Autor dělené stravy Dr. Hay, vycházel z přesvědčení, že klasická smíšená strava jde proti přírodě konzumací rafinovaných původních potravin, přejídáním a nadměrnou konzumací kyselinotvorných potravin (maso, luštěniny, ořechy). Tím vzniká pro lidský organismus nezvladatelná převaha kyselin porušující přirozenou (fyziologickou) rovnováhu mezi kyselinami a zásadami a to ve prospěch pro člověka nepříznivých kyselin. Všechny procesy totiž probíhají v mírně alkalickém prostředí (při pH okolo 7,2 – 7,4). Nadbytek kyselin je nutné neutralizovat, což vyčerpává systém „obranu vnitřního prostředí“, kterým je tzv. alkalická rezerva. To může způsobit celou řadu komplikací a následně i zdravotních poškození. Z toho důvodu Dr. Hay rozdělil potraviny na kyselinotvorné a zásadotvorné (alkalizující). Potraviny s vysokým obsahem bílkovin jsou kyselinotvorné, tuky jsou neutrální a zelenina, některé ovoce a snad i mléko a mléčné výrobky alkalizující (Fořt, 1999).

Fořt (1996) považuje vhodnou kombinaci potravin, jako možnost, která zlepšuje zdraví a výkonnost.

Musí však být zdůrazněny zásadní principy:

- Bílkoviny musí být zprvu rozkládány v kyselém prostředí.
- Tuky jsou rozkládány až v tenkém střevě v alkalickém prostředí, ale v žaludku se chovají inertně (netečně) a neovlivňují proces trávení ani bílkovin, ani škrobů.
- Cukry, především jednoduché, podléhají v kyselém prostředí rychlému kvašení.

Z toho plyne:

1. **Bílkovina a tuk mohou být konzumovány společně** – bílkovina se štěpí v žaludku, aniž by čekala na natrávení požitého tuku, naopak ten čeká na první uvolnění zažitiny ze žaludku do první části tenkého střeva.

2. **Cukry a tuk mohou být konzumovány společně** – cukr ani tuk se v žaludku nepracovávají, obě živiny až v tenkém v alkalickém prostředí a to pod vlivem různých enzymů, takže si navzájem nekonkurují.

3. **Nekombinovat škroby s bílkovinami** (výjimka: jednoduché cukry s hydrolyzovanými bílkovinami kombinovat lze) – cukry musí čekat v žaludku, až se částečně natráví bílkovina, což trvá okolo 90 – 120 min. a mezitím začnou kvasit.

4. **Nekombinovat škroby a „kyselé ovoce“** – v kyselém prostředí škrob začne kvasit. Jestliže současně zkonzumujeme klasickou smíšenou stravu ve velkém objemu a bude obsahovat všechny tři živiny, a ještě k tomu budou nevhodně upravené, musíme zákonitě trpět zažívacími obtížemi.

Podle Sharon (1994) mohou být kombinovány:

1. Tuky, cukry, škroby a zelenina
2. Bílkoviny, tuky, zelenina a kyselé ovoce
3. Mouka s vejci

Chaloupka (1999) si je jistý tím, že potraviny ze skupiny **bílkovin**, můžeme, ba naopak musíme kombinovat s neutrálními potravinami. Tím zrychlíme proces trávení. A potraviny ze skupiny **cukrů** můžeme rovněž kombinovat s neutrálními složkami potravy.

Za neutrální skupinu považuje:

- Zeleninu: brokolice, hlávkový salát, kedlubny, čerstvé zelí, rajčata, cukety, okurky, kapustu, mrkev, dýně, červenou řepu, ředkvičky, chřest...
- Různé: houby, všechny ořechy a semena

Význam dělené stravy shrneme do několika základních bodů:

- Oddělením bílkovin od sacharidů v průběhu jednoho jídla, ulehčíme trávicímu systému
- Zásadotvorné potraviny (ovoce zelenina) posilují imunitní systém

- Strava je většinou ponechána v přirozené podobě a tím se snižuje zatěžování těla konzervačními látkami a zbytečnými přísadami
- Zvyšuje se fyzická kondice a výkonnost
- Po bílkovinovém jídle máme jasnější hlavu, kdežto po sacharidovém získáme energii

Zdravotní aspekty a pozitivní působení na tělesný a duševní stav člověka jsou dle demonstrací Chaloupky (1999) naprosto zjevné. Uvádí řadu konkrétních zlepšení a to:

- Odstranění chronické každodenní únavy, čímž není myšlena normální „fyziologická“ únava po namáhavé činnosti.
- Stabilizace trávení a snížení nepříjemných pocitů plnosti a nadýmání, které později zcela vymizí.
- Po přechodu na dělenou stravu pocítíme zvýšenou výkonnost a navrácenou vitalitu.
- Pokožka se stává pružnější, čistější a celkově se cítíme mladší.
- Mizí rozladěnost a podrážděnost.
- Tělo je pohyblivější, není zatíženo tuky a odpadními látkami.
- Výrazně se projeví zlepšení v oblasti sexuální.

Efektivita dělené stravy tkví ve snížení denního energetického příjmu. Vyplývá to z rozdělení stravy na bílkoviny a sacharidy, kde sacharidy včetně tuků držíte v nižších hodnotách, z důvodu snižování hmotnosti. U tohoto typu stravování hrozí zažívací potíže, pokud jedinec nepřijme tento styl za vlastní a natrvalo (Kulštejn, 2015).

Chaloupka (1999) sází na důležitost absolutní rovnováhy a s tím souvisejícími jevy:

- výživa
- látková výměna
- vylučování

Je-li stravy příliš málo nebo naopak příliš mnoho, případně je-li nějakým způsobem nevhodná, tak vznikají problémy při spalování, které ovlivňuje i pozdější vyměšování. Následkem těchto odchylek mohou být pozdější psychické nebo i fyzické potíže a mohou se

dostavit také příznaky otravy organismu. Mezi které patří náhlá nevolnost, bolesti žaludku, nadýmání, vrácení žaludečních šťáv do úst, poruchy koncentrace, špatná paměť, říhání, nervozita a celkově špatná nálada (Chaloupka, 1999).

Podle Zavadilové (2014), dělená strava není z výživového hlediska riziková. Pokud lidé tímto typem stravování snižují hmotnost, tak je to z důvodu nižších porcí jídel a pravidelnosti. K pozitivním změnám dochází také z důvodu omezení nadměrné konzumace masa, cukru, alkoholu a sladkostí.

## **7 Vegetariánství**

Vegetariánství, tedy směr, který vyřazuje potraviny živočišného původu, a zařazuje převážně potraviny rostlinného původu. Fořt (1999, s. 51) popisuje, že vegetariáni nejsou svazování striktními principy a nařízeními, jako je to u jiných alternativních výživových směrů. Vegetariánství má řadu modifikací, počínaje způsobem výživy blízkým „kvazi“ neboli příležitostnému vegetariánství přes lakto-ovo-vegetariánství až ke konzumaci výhradně potravin rostlinného původu, což je čisté vegetariánství nebo ještě lépe veganství.

Zavadilová (2014) říká, že u některých typů vegetariánského stravování, a to u lakto-ovo-vegetariánství a lakto-vegetariánství, jsou-li vhodně zastoupeny veškeré živiny, tak je plně dostačující jak pro děti tak dospělé. Ve srovnání s běžnou stravou obsahuje více vlákniny, vitaminů a minerálních látek, více nenasycených mastných kyselin, méně cholesterolu a může usnadňovat udržení tělesné hmotnosti. Celkový životní styl vegetariánů bývá zdravější, jelikož často nekonzumují alkohol a nekouří. Strava správně sestavená je prospěšná v prevenci kardiovaskulárních onemocnění, nádorových onemocnění a diabetes 2. typu.

Kdežto strava veganů, frutariánů a vitariánů je z výživového hlediska energeticky málo hodnotná a nedostatečná. Ohrožení je převážně v nedostatku esenciálních aminokyselin a to z důvodu konzumace pouze rostlinných bílkovin. Nejčastěji uváděným nedostatkem je snížený přísun vitamínu B<sub>12</sub>, také vitamínu D, železa, zinku a vápníku. U dospělých

dlouhodobých veganů se poměrně často vyskytují neurologické příznaky a může se objevit těžká mozková atrofie.

## **Hlavní typy vegetariánství:**

**Lakto-vegetariánství** – tento typ vegetariánství zařazuje do své stravy mléko a mléčné výrobky, nekonzumují maso a vejce (Zavadilová, 2014).

**Lakto-ovo-vegetariánství** – mimo masa a uzenin se konzumují prakticky všechny potraviny, včetně mléka, mléčných výrobků a vajec, tedy jedná se o živočišné produkty, ale k jejich výrobě není nutné zabíjet zvířata. Většina zastánců tohoto stylu neuznává zabíjení zvířat (Fořt, 1999).

**Semi-vegetariánství (kvazi-vegetariánství)** - skladbou potravin se velmi blíží smíšené stravě středomořského typu, to proto, že z jídelníčku kategoricky nevyřazují maso, ale doporučují ho především ve formě konzumace ryb a drůbeže (Fořt, 1999).

**Veganství** – mnohem striktnější výživový směr, který ze své skladby vylučuje konzumaci jakýchkoliv živočišných výrobků včetně mléka, mléčných výrobků a vajec. Používá však máslo i med (Fořt, 1999).

### **POZITIVA:**

V porovnání s konzumenty běžné smíšené stravy, mají vegetariáni významně nižší energetický příjem. Výsledkem je pak nižší zdravotní riziko vzniku:

- nadváhy a obezity
- cukrovky a zánětlivých kloubních onemocnění
- nádorového bujení prakticky všech typů
- aterosklerózy a oběhových onemocnění
- onemocnění zažívacího traktu (zácpa, divertikulitida)
- dny (pakostnice)
- osteoporózy a revmatizmu

## NEGATIVA:

- Hrozí riziko relativní podvýživy v období raného tělesného vývoje, dále u seniorů, těhotných a kojících žen.
- Nedostatečný příjem energie, vznikající především v důsledku značně omezené konzumace tuku, může být spojen s obtížným otěhotněním a posléze s omezenou produkcí mateřského mléka.
- Vegetariánství dále nevyklučuje ani riziko potravinových alergií, které může v některých případech být dokonce větší než u stravy smíšené. Tento fakt je způsoben stoupající citlivostí na pšenici, což však nemusí být původcem alergie, nýbrž obsahem kontaminujících látek, které se do ní dostávají v průběhu pěstování nebo po sklizni. Příčinou taktéž může být vrozená nesnášenlivost různých potravin. Veganství je prakticky neslučitelné s vrcholovým sportem, především se sportem vyžadujícím mnoho aktivní hmoty nebo vynikající silové schopnosti (kulturistika, vzpírání, lední hokej, atletika).
- Mezi negativa taktéž může patřit vyšší příjem dusičnanů, které bývají na jaře obsahem v rychlené zelenině, jako jsou ředkvičky, kedlubny, mrkev či salát, ale snížení konzumace zeleniny rozhodně není řešením. Řešením je zvýšení konzumace antioxidantů.
- Bakteriální kontaminace rané zeleniny a jahod, které mohou být kontaminovány bakteriemi z přírodních hnojiv. Řešením může být krátká tepelná úprava, což většinou vede ke změnám biologické hodnoty.
- Žluklé (rostlinné) tuky – je skutečností, že ořechy, semena a rostlinné oleje a také luštěniny a některé obiloviny jsou z tohoto hlediska velmi citlivé.

Tuk žlukne, když je v jakékoliv formě:

- skladován v nepřiměřeně vysokých teplotách
- vystaven přímému světlu a teplotě současně (příkladem jsou oleje)
- dlouho skladován a to především za nevhodných podmínek
- skladován za přítomnosti vzduchu

- Kontaminace plísněmi – ty jsou sice všudypřítomné, ale více do styku se nimi mohou dostat právě vegani, vegetariáni a fruitariáni (Fořt, 1999).

**Fru(i)tariánství** – tento styl je velmi alternativní. Frutarián by se měl živit jen ovocem, však skutečnost je trochu jiná. Mezi plody se totiž řadí celá řada dostupných potravin, počínaje obilím přes ořechy, některé druhy koření až po ovoce. Dokonce i některé druhy zeleniny jsou ve skutečnosti plody. Patří mezi ně zelené fazolky, rajčata, luštěniny a rýže.

#### POZITIVA:

- Ovoce
  - vysoký obsah vody (snížené riziko zácpy a dehydratace)
  - nízký obsah energie, což pro frutariána je spíše jistou nevýhodou
  - vysoký obsah rozpustné a částečně stravitelné vlákniny (brání zácpě)
  - minimální obsah tuku prakticky neobsahující cholesterol
  - vysoký obsah důležitých minerálních látek a stopových prvků
  - enzymy (pouze v čerstvém ovoci)
  - relativně vysoký obsah lehce využitelných cukrů
  - minimální obsah sodíku (může být i nevýhoda)
- ořechy a semena
  - vysoký obsah energie díky vysokému obsahu tuků
  - vysoký obsah esenciálních mastných kyselin
  - relativně vysoký obsah všech tří makroživin
  - vysoký obsah draslíku
  - minimální obsah sodíku
  - nulový obsah cholesterolu vysoký obsah některých důležitých stopových prvků
  - možnost specifické úpravy i pro výživu batolat
  - relativně vysoký obsah vápníku
  - vysoký obsah vitamínů skupiny B, D, a E a cholinu a lecitinu
  - relativně vysoký obsah železa

#### NEGATIVA:

- Ovoce
  - Minimální obsah energie na 100 potravin, což nutí ke konzumaci většího množství a neustálému požívání
  - Malý obsah nutných esenciálních mastných kyselin
  - Malý obsah esenciálních aminokyselin v důsledku minima bílkovin

- Minimální obsah některých vitaminů (některých ze skupiny B a prakticky bez obsahu vitamínu B<sub>12</sub>, D)
  - Minimální obsah vápníku
  - Relativně vysoký obsah organických kyselin
  - Použití chemický postřiků a konzervačních látek
- Ořechy a semena
- Riziko alergie
  - Riziko dráždění žaludku a žlučníku
  - Riziko žluknutí obsažených tuků
  - Riziko plesnivění

I když to tak nevypadá, tak podle Fořta (1999) nevýhody zásadním způsobem předčí výhody. Totiž v našich podmínkách není úplně možné zaručit kvalitu a dostupnost ovoce a ořechů. Zásadním problémem frutariánství shledává ve využitelnosti živin a především minerálů. Nutné je zmínit i sodík.

**Makrobiotika** – pojem odvozen z řeckého makros = velký, bios = život. Zavadilová (2014) uvádí, že je součástí světového názoru a spočívá na dvou protichůdných, ale navzájem se přitahujících kosmických silách jin a jang. Cílem makrobiotické stravy dle Sabatiera (2013) je osvobodit ducha a dosáhnout zdraví. Makrobiotika dělí potraviny na ty se silou jin (koření, cukr, tekutiny, olej, ovoce, mléčné výrobky a některé druhy zeleniny) a ty se silou jang (ryby, maso, vejce, sůl) a potraviny harmonické (obilniny, luštěniny, některé druhy zeleniny, za nejvíce harmonickou potravinu je považována rýže).

Podle Kastnerové (2014) makrobiotická strava obsahuje 50-60 % obilnin, 20-30 % zeleniny, 5-10 % luštěnin a mořských řas a 5-10 % polévek a 5 % ochucovadel a ostatních potravin. Doplnkové potraviny by měli tvořit maximálně 10 % z celkového množství. Mezi ně patří koření a chuťové přísady. Zcela odmítány jsou káva, čaj, bílá mouka, alkohol, cukr a potraviny obsahující aditiva. Nedoporučuje se konzumace lilkové zeleniny, čerstvého ovoce, masa a mléka. Syrová strava je konzumována pouze v omezeném množství. Hlavní součástí potravy tedy jsou celozrnné obiloviny (zejména rýže), čerstvá zelenina, luštěniny, ořechy, semena a řasy. Potraviny by měly pocházet z ekologického zemědělství.

Riziko nedostatku živin hrozí u přísnějších stupňů diety a u skupin se zvýšenými nároky (děti, těhotné a kojící ženy). Nízký bývá příjem vitamínu D, vitamínu C, kyseliny listové,



riboflavinu, vitamínu B<sub>12</sub>, také příjem vápníku a železa. Makrobiotická strava není vhodná ani pro dospělého zdravého jedince (Zavdilová, 2014).

Kastnerová (2014) shledává jako důležité zmínit to, že při tomto typu stravování dochází k poruchám růstu a vývoje dítěte, poruchám motoriky, bývá zpomalen vývoj řeči, vyskytuje se chudokrevnost a jiné.

V souhrnu je to dieta bohatá na vlákninu, s nedostatkem tuků, ale také esenciálních aminokyselin, vápníku a železa, výrazným nedostatkem vitamínu C a vitamínu A, která může vyvolat chronickou dehydrataci, zejména je-li dodržována nerozumně (Sabatier, 2013).

Podle Großhauserové (2015), mají vegetariáni méně problémů s nadváhou, poruchami zpracování tuků, diabetem 2. typu, vysokým krevním tlakem a určitými typy rakovinných onemocnění. Na druhou stranu bylo vyzorováno zhoršené zásobení bílkovinami, omega-3 mastnými kyselinami s dlouhým řetězcem, vitamínem B<sub>12</sub>, B<sub>2</sub>, D, vápníkem, jodem a částečně železem a zinkem.

## 2.4 Výživa ve fitness

### 2.4.1 Fitness obecně

Fyzická kondice (physical fitness) je nejdůležitější součástí wellness životního stylu. Někdy je popisována jako „schopnost provádět každodenní úkoly svižně bez přílišné námahy, s dostatkem energie a s dostatečnou rezervou pro spokojené prožívání volného času a zvládnutí stresových situací. Umožňuje rozvoj fyzických schopností potřebných k výkonu a k činnostem každodenního života. Fyzickou zdatnost ovlivňuje spousta faktorů, mezi které patří: věk, pohlaví, tělesný tuk, množství aktivní hmoty, genetické predispozice, kardiorespirační a svalová vytrvalost a v neposlední řadě flexibilita. Antropometrické proměnné složení těla a fyzická kondice, jsou považovány za nejdůležitější prediktory a indexy úspěchu nejen v elitních sportech. Za to snížená fyzická aktivita a tělesná kondice vedou ve většině případů k nárůstu hmotnosti a v horším případě i k obezitě a jiným metabolickým onemocněním (Mohammadi & Saberi, 2016).

Jedinci, kteří jsou fyzicky fit, mají dostatečnou sílu plicní, srdeční a v pořádku kardiovaskulární systém. Jsou schopni pracovat po dlouhou dobu bez únavy, mohou se ohýbat a protahovat bez rizika zranění a nemají příliš velké množství tělesného tuku. Složky fitness vytváří kardiorespirační vytrvalost, svalová síla, svalová vytrvalost, flexibilita a tělesné složení a současně působí na zdraví. Všechny tyto složky lze ovlivnit pomocí tělesné aktivity (Blahušová, 2005).

Blahušová (2005) dělí Fitness na dvě kategorie:

- Zdravotně orientovaný fitness – kardiorespirační vytrvalost, svalová síla a vytrvalost, flexibilita a složení těla, jež mají kladný účinek na zdraví.
- Dovednostně či výkonnostně orientovaný fitness – má vliv na výkonnost, ale nemá přímý účinek na zdraví. Do této kategorie se řadí hbitost, rovnováha, koordinace, rychlost, reakční doba.



Obrázek 2 (Blahušová, 2005)

Bushman (c2011) jako nejdůležitější body pro získání dobré kondice uvádí tyto:

- Konzumovat nízkokalorickou stravu s nízkým až středním obsahem tuků
- Omezit spotřebu rychlého občerstvení
- Snídat každé ráno
- Mít konzistentní příjem jídla ze dne na den
- Jíst menší porce čtyři až pětkrát denně
- Kontrolovat pravidelně svoji hmotnost a tělesné složení a podle potřeby provádět nápravná opatření
- Sledovat televizi méně než 10 hodin týdně
- Účastnit se středně intenzivního cvičení po dobu 60 až 90 minut denně

*„Mimořádné fyzické zatížení, které není podpořeno kvalitní výživou, může vést k poškození zdraví stejně jako tělesná pasivita a přejídání“ (Fořt, 1990).*

## 2.4.2 Živiny ve fitness výživě

Pro tvrdý sportovní trénink, je nezbytně nutné dodat tělu dostatek energie. Nedostatek energie totiž způsobuje to, že se na konci tréninku cítíte naprosto „vyždímaní“.

### Sacharidy

Pro sportovce vytrvalostních i silových sportů, naprosto stěžejní makroživina na rozdíl od bílkovin a tuků. Na metabolismus sacharidů během zatížení má velký vliv několik faktorů:

- Intenzita zatížení
- Délka zátěže
- Druh pohybové aktivity
- Úroveň výživy před cvičením
- Stupeň trénovanosti
- Úroveň zásob glykogenu před začátkem zátěže

Množství zásob sacharidů určuje, jak dlouho může zatížení trvat. Po jejich vyčerpání organismus pociťuje únavu, vyčerpání a je nutné snížit intenzitu, jelikož vyčerpání jaterního glykogenu může vést k mdlobám, nevolnosti, závratím a celkové slabosti (Mandelová & Hrnčířiková, 2007).

Americkou společností tělovýchovného lékařství dříve doporučovaný příjem 6-10 g na kg hmotnosti je v dnešní době snižován na 5-7 g na kg/den, při dostatečném příjmu vlákniny v době těsně před tréninkem a těsně po tréninku. Závisí na celkovém energetickém výdeji, typu sportu a také pohlaví sportovce (Máček & Radvanský, c2011).

### Tuky

Mastné kyseliny používané jako zdroj energie během cvičení se mohou uvolňovat z různých zdrojů. Nejvýznamnější jsou volné mastné kyseliny v plazmě a mastné kyseliny uvolněné ze svalových triacylglycerolů. Pravidelný vytrvalostní trénink zvyšuje schopnost organismu využívat jako zdroj energie tuky. Vzhledem k pomalosti jednotlivých procesů podílejících se na uvolňování energie z tuků dojde, k jejich využití asi po 20-30 minutách vytrvalostní aktivity a současně dojde ke sníženému využití sacharidů. Minimální dávka

sacharidů by v každém případě měla být alespoň 120 – 150 g/ den, neboť bez nich by nemohlo dojít ke spalování tuků.

Nebyl prokázán žádný pozitivní rozdíl v příjmu méně než 15% energie z tuků oproti 20-25%. U sportovců stoupá potřeba u vytrvalostních sportů v chladu. Vhodné je vyhýbat se živočišným tukům a upřednostňovat rostlinné tuky s dostatkem polynenasycených mastných kyselin (Máček & Radvanský, c2011).

## **Bílkoviny**

Doporučení pro vytrvalostní sporty je 1,2-1,4 g/ kg, pro silové sporty 1,6-1,7 g/ kg. Toto množství se může přijímat bez potřeby proteinových a aminokyselinových doplňků. Kvalitní bílkovinou je vaječný bílek, libové maso savců, syrovátková bílkovina. Část příjmu může být i z kaseinu a bílkoviny sójové (Máček & Radvanský, c2011).

Vytrvalostní sporty	1,2-1,4 g/ kg
Silové sporty	1,6-1,7 g/ kg

*Tabulka 12 Doporučení pro příjem bílkovin ve sportu*

Harper & Critser (2013) uvádí, že názory odborníků na množství přijatých bílkovin se velmi liší, ale sám doporučuje přijímat množství bílkovin dle váhy, tedy 1 kg = 1 g.

Na rozdíl od tuků nejsou bílkoviny v organismu skladovány v zásobní formě. Katabolismus je tak vždy spojen se ztrátou funkce. Největší množství bílkovin se nachází ve svalové tkáni. Kromě výživy je tedy toto množství závislé na fyzické aktivitě. Rozpad a oxidace svalových bílkovin je tak vždy spojena se ztrátou svalové funkce. Během dlouhodobého hladovění se ztráta svalových bílkovin snižuje vlivem adaptační reakce (Szitányi & Těšínský, 2013).

## **Trojpoměr živin**

Z praxe vychází informace, že otázka trojpoměru není zásadní a dost se liší. Poměr S - 50 %, T - 25 %, B – 25 % je často udávaný pro vytrvalce a u sportů smíšených s delší

kontinuální zátěží, S – 60 %, T - 25 %, B - 15 % tam, kde objem svalové hmoty není podstatný, S - 70 %, T - 15 %, B - 15 % ve smíšených silově vytrvalostních sportech s převahou intermitentní zátěže a u sportů silových ve fázích mimo velké objemy tréninku. Pro tréninkové období zaměřené na hypertofii, lze bez většího rizika zvýšit příjem bílkovin na až na 1,8-2 g/ kg. Nadbytek bílkovin ale zvyšuje riziko zpomalené regenerace (Máček & Radvanský, c2011).

## **Příjem před zátěží**

Pro doplnění glykogenových zásob v játrech je stejně jako kdykoliv jindy důležitá snídaně. Jídlo spíše v kašovité formě až polotekuté formě. Nízký obsah tuků a vlákniny, vyšší obsah sacharidů, přiměřené množství proteinů (Máček & Radvanský, c2011).

Konzumace jídla před výkonem plní tyto funkce:

- Pomáhá při prevenci hypoglykémie a zmírňuje její příznaky, které negativně ovlivňují výkon (závratě, nadměrnou únavu, zhoršené vidění, nerozhodnost).
- Pomáhá zklidnit žaludek, vstřebat část žaludečních šťáv a zahnat hlad.
- Dodává svalům energii, a to jak sacharidy, které sníte s dostatečným předstihem tak, aby se mohly uložit ve formě glykogenu, tak i sacharidy přijatými do jedné hodiny před výkonem, které se dostanou do krve a zásobují mozek.
- Zklidňuje mysl vědomím, že tělo je dobře energeticky zásobeno.
- Pomáhá trénovat intenzivněji, takže umožní spálit více energie, pokud je vaším hlavním motivem spalování přebytečného tuku (Clark, 2014).

## **V průběhu zátěže**

Především je nutné doplňovat ztráty tekutin a to ze zvýšenou důležitostí, pokud zátěž trvá déle než 1 hodinu nebo v případě extrémních podmínek jako je horko, chlad, vysoká nadmořská výška. Při dlouhodobější zátěži pro zpomalení glykogenové deplece je vhodné doplnit zásoby sacharidů. Což může představovat množství 30 – 60 g/ hod. v izotonickém roztoku u sportů s přestávkami, v maratonu podstatně méně (Máček & Radvanský, c2011).

## Po ukončení zátěže

V prvním jídle po zátěži by mělo být více sacharidů k doplnění svalového glykogenu a zajištění rychlejšího zotavení. Běžně se podává 1,5 g na kg během prvních 30 min a pak dle potřeby dále každé 2 hodin po dobu 4 i více hodin. Kvalitní proteiny s odstupem hodiny k zajištění přísunu AK k výstavbě a opravě svalové tkáně. Jejich množství může být relativně vyšší po odporovém či silovém tréninku (Máček & Radvanský, c2011).

Nezbytně nutné je zmínit metabolické procesy, které probíhají v lidském těle při zpracování makroživin. Kulštejn (2015) uvádí tyto procesy:

- Glykolýza, tedy odbourávání glukózy – probíhá dvěma způsoby:
  - Anaerobní glykolýzou (glykolytická fosforylace) – glukóza se mění na laktát při uvolnění energie ve formě ATP (adenosintrifosfátu)
  - Aerobní glykolýzou (oxidativní fosforylace) – probíhá ve většině orgánů a jedná se o oxidativní štěpení glukózy
- Glykogeneze – jejím cílem je tvorba jaterního či svalového glykogenu (z glukózy), který slouží jako zásobárna pro udržení stálé hladiny glukózy v krvi, jež je ve svalech využívána jako místní zdroj energie
  - Glykogenolýza – opačný jev ke glykogenezi, tedy rozklad glykogenu na glukózu
  - Glukoneogeneze – glukóza je při ní získávána z necukerných zdrojů, tedy z bílkovin, laktátu a z glycerolu (spalováním tuků)
  - Lipolýza – spalování tuků, při němž vzniká glycerol a mastné kyseliny
  - Lipogeneze – tvorba tuků

### 2.4.3 Zásady fitness výživy

Zásady výživy závisí na typu zátěže, včetně její intenzity a délky. Energetická potřeba se měří dost obtížně. U vytrvalostních sportovců pomocí spotřeby kyslíku a u silovějších sportů pak jediné pomocí dvojitě značené vody.

Aktivní lidé musí dodávat energii během celého dne, proto doporučuji jídlo rozložit do více porcí a jíst každé dvě až tři hodiny, hlavně v případě zvýšeného výkonu. Stravu bychom měli volit ve správném složení a dodržovat správný poměr živin. Při konzumaci více jídel během dne, je zajištěna rozmanitost a pod kontrolou zůstává hladina krevního cukru, která je ustálená. Při kolísání krevního tlaku může docházet k tvorbě podkožního tuku (Kleiner & Greenwood-Robinson, 2010).

Před začátkem cvičení je třeba zajistit dostatečný přísun glykogenu pro svaly. V případě vysoce intenzivního tréninku nebo závodu v několika po sobě následujících dnech, je nezbytnou podmínkou optimálního výkonu doplnění těchto zásob pomocí stravy bohaté na sacharidy. V případě, že usilujeme o zvýšení množství svalové hmoty nebo snížení podkožního tuku a chceme být úspěšní, tak rozhodujícím faktorem je dostatečný celkový energetický příjem a složení stravy (Maughan & Burke, c2006; Kleiner & Greenwood-Robinson, 2010).

Při dlouhotrvajícím zátěži o stejné intenzitě, svaly využívají k tvorbě energie převážně aerobní (oxidativní) metabolismus. Výjimkou je prvních pár minut, kdy k produkci energie přispívá anaerobní metabolismus, dokud není dosaženo ustáleného stavu spotřeby kyslíku. Hlavními živinami využívanými k oxidativnímu metabolismu při dlouhotrvající zátěži jsou sacharidy a tuky. Vznikají domněnky, že bílkoviny se do produkce energie nezapojí, ale i přes neshody ohledně rozsahu tohoto zapojení je při dlouhém výkonu oxidována část bílkovin. Využití bílkovin stoupá, v případě, že nejsou k dispozici jiné živiny, především sacharidy (Maughan & Burke, c2006).

Tedy v souhrnu je z těchto informací jasné, že svaly využívají pro svůj metabolismus různé živiny a to podle intenzity a délky trvání zátěže a taktéž dle trénovanosti jedince a vnějších podmínek.

Čas	Anaerobní (%)	Aerobní (%)
10 s	90	10
60 s	70	30



5 min	30	70
30 min	5	95
60 min	2	98
120 min	1	99

*Tabulka 13 Podíl anaerobního a aerobního metabolismu na produkci energie při maximálním výkonu o různé délce trvání (Maughan & Burke, c2006)*

### **Pitný režim ve sportu**

Během tréninku produkují svaly až dvacetkrát více tepla než když jsme v klidu. Aby se organismus nepřehřál, tak pomocí potu odvádí teplo z těla. Odpařením potu dochází k ochlazení pokožky a s tím souvisí i ochlazení krve, pomocí které je ochlazeno vnitřní prostředí těla. V případě špatné funkčnosti odvodu tepla, by docházelo ke zvyšování tělesné teploty. Při teplotě kolem 41 °C se poškozuji buňky. Při teplotě 42 °C dojde ke sražení buněčných bílkovin a tím odumírání buněk. Proto je nutné doplňovat správný poměr tekutin během zátěže. Během velmi teplého počasí se nedoporučuje přepínat organismus (Clark, 2009).

#### **2.4.4 Nejdůležitější doplňky (nejen) ve fitness výživě**

*„Pro naprostou většinu sportovců platí, že při rozumné, pestré a vyvážené stravě nepotřebují suplementaci žádné mikroživiny“ (Máček & Radvanský, c2011, str. 124).*

Toto tvrzení však zpochybňují Hartwig & Hartwig (2014) a tvrdí, že myšlenka získání všech potřebných mikronutrientů z opravdového jídla, vody a životního prostředí, zní skvěle, není však vždy možné ji naplnit. Nejíme totiž na 100 % dokonale a naše strava a prostředí nám neposkytnou vždy potřebnou výživu, i když se stravujeme zdravě.

Někteří odborníci zastávají názor, že není potřeba suplementace a naopak spousta z nich je na opačném břehu a ztotožňuje se spíše s opačným tvrzením, které je podloženo i studiemi.

*„Vědecké studie dokazují, že současná strava, ač bohatá na energii (živiny), není schopna zajistit dodávku kompletního spektra ochranných látek a „biokatalyzátorů“ (Fořt, 2016, str. 259).*

Mezi nejprospěšnější doplňky, které prospívají zdraví, a mohou podpořit zdravý jídelníček, se podle Hartwig & Hartwig (2014) řadí:

- **Rybí tuk** – vyhledávat bychom měli koncentrovaný rybí tuk bohatý na omega-3 mastné kyseliny, který v jedné dávce obsahuje velké množství EPA a DHA. (2 až 4 g EPA + DHA denně)
  - Studie prokazují, že rybí tuk ve spojení se silovým tréninkem, zvyšuje aktivitu kosterního svalstva (Rodacki, et al., 2012).
- **Vitamin D3** – vitamin nejlépe doplníme pobytem na slunci, nemáme-li slunce k dispozici, tak se doporučuje užívat hned ráno, během snídane bohaté na tuky, jelikož vitamin D je rozpustný v tucích. Hledat bychom ho měli v olivovém oleji nebo v suché formě. (až 5000 IU denně, podle zeměpisné šířky a míry vystaven na slunci)
- **Hořčík** – lze jej užívat v tabletách nebo práškové formě (200-600 mg, každý večer těsně před spaním rozpustit ve vodě)
- **Trávicí enzymy** – usnadňují chemické procesy v těle a jsou zásadní pro dobré trávení. (1 až 4 kapsle s každým jídlem)
- **Probiotika** – „přátelské bakterie“ pomáhají udržet křehkou rovnováhu aktivity imunitního systému, trávit jídlo, vstřebávat mikronutrienty a vytvářet vitaminy. (pro správné dávkování těchto bakterií, je vhodné požádat specialistu o testy, které typy bakterií a kolik vaše střevo obsahují.
- **Multivitaminy** – mikronutrienty v těchto doplňcích se zdaleka neblíží svým protějškům získávaným ze stravy a některé ze syntetických vitaminů v těchto doplňcích mohou být i škodlivé, ale mohou i prospívat (Hartwig & Hartwig, 2014).

Další suplementace přichází v úvahu při energetické restrikci, například při redukcii hmotnosti, při eliminaci jedné nebo více potravinových skupin z výživy, krátkodobě při rekonvalescenci po akutních chorobách. Pestrá strava s dostatkem ovoce, zeleniny a masa je

dostatečným zdrojem mikroživin včetně prevence rizika volných radikálů. Vyšší potřeba mikroživin u sportovců je vyvážena vyšším energetickým příjmem, který je při konzumaci pestré stravy spojen i s vyšším příjmem vitaminů a minerálů (Máček & Radvanský, c2011).

Pro větší přehlednost některých hojně využívaných doplňků stravy použijí následující tabulku i s hlavními funkcemi:

Acetyl-L-karnitin (ALC)	Zastavuje přirozený pokles testosteronu, podporuje tvorbu spermatu
Alanin	Podpora tvorby glukózy, zabránění poškození svalů, stálá hladiny cukru v krvi
Alfa-ketoglutarát (AKG)	Zabránění svalovému katabolismu, zlepšená tolerance námahy při cvičení, zlepšení dodávky kyslíku
Androstendiol <sup>+</sup>	Zvýšení hladiny testosteronu, zlepšen sportovní výkonnosti
Androstendion <sup>+</sup>	Zvýšení hladiny testosteronu, zlepšen sportovní výkonnosti
Arginin	Podpora uvolňování růstového hormonu, zlepšení imunity, napomáhá erekci
Arginin-ketoisokapronát (AKIC)	Zabránění svalového katabolismu, podpora mozkové aktivity, reparace střev
Beta-ekdysteron	Zlepšení dusíkové bilance
Beta-hydroxy-beta-methylbutyrát (HMB)	Nárůst svalové hmoty, zabránění poškození svalů
Diindolylmetan (DIM)	Snižuje aktivitu estrogenů, namířených proti testosteronu
Fosfatidylserin (PS)	Snížení hladin kortizolu, bystrost, urychlení zotavení, snížená bolestivost svalů po cvičení (po cvičení)

Gama-hydroxymáselná kyselina (GHB)	Podpora tvorby růstového hormonu a regenerace
Glutamin	Zabránění poškození svalů, podpora imunity
Glycerol	Udržování objemu plazmy
Cholin	Potřebný pro normální svalovou kontrakci, spalování tuků
Chrysin	Zvýšení plazmatické hladiny testosteronu
Indol-3-carbinol (I3C)	Snižuje aktivitu estrogenů, namířených proti testosteronu
Ketoisokapronová kys. nebo ketoisokapronát (KIC)	Zabránění svalovému katabolismu
Konjugovaná linoleová kyselina (CLA)	Nárůst svalové hmoty, snížení tělesného tuku; působí protirakovinotvorně
Kreatin	Zvětšení síly, zvýšení hmotnosti
Monomethioninaspartát zinečnatý a hořečnatý (ZMA)	U trénovaných sportovců lze zvýšit hladinu testosteronu až o 30%
19-Norandrostendiol <sup>+</sup>	Zvýšení hladiny testosteronu, zlepšení sportovní výkonnosti
19-Norandrostendion <sup>+</sup>	Zvýšení hladiny testosteronu, zlepšení sportovní výkonnosti
Ornithin	Zabránění svalovému katabolismu, podpora uvolňování růstového hormonu
Ornithin-alfa-ketoglutarát	Zabránění poškození svalů, prekurzor hormonů

Pregnenolon <sup>+</sup>	Zvýšení hladiny testosteronu
Sloučeniny vanadu	Zvýšení citlivosti svalů na inzulin
Smilax	Zvýšení plazmatického testosteronu
Taurin	Působení podobné inzulinu, zvýšení objemu buněk, antikatabolický účinek
MCT)	Dodání energie, zdroj energie
Tribulus terrestris*	Anabolický účinek, zvětšení síly, zlepšení mužské sexuální výkonnosti
Větvené aminokyseliny	Zabránění poškození svalů, snížený pocit únavy
Vitamin B <sub>12</sub>	Jeho deficit může mimo jiné zhoršovat metabolismus bílkovin
Zinek	Jeho deficit může způsobit snížení hladiny testosteronu

*Tabulka 14 přehled některých doplňků stravy pro sportovce*

*„Nežijeme proto, abychom jedli – jíme proto, abychom žili. Nesportujeme proto, abychom mohli více jíst a pít. Sportujeme proto, abychom si upevnili zdraví a měli radost ze života, ne proto, abychom se fyzicky zničili.“ (Fořt, 1990)*

### **3. CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY**

Cílem práce je ujasnění pojmu racionální výživa a její důležitosti v životě člověka, dále porovnání moderních výživových trendů s důrazem na zdravotní aspekty jednotlivých typů stravování a pozitivní či negativní vlivy na organismus člověka. Dále nastíní výživy ve fitness a její důležitost pro dosažení stanovených cílů.

#### **Dílčí cíle:**

- Pomocí dotazníku zjistit povědomí a rozšířenost alternativních výživových směrů osob navštěvujících fitness centra.
- Analyzovat skrze dotazníky vliv alternativního stravování na zdraví člověka a jiné pozitivní či negativní aspekty.
- Poskytnout lidem více ucelených informací o racionální stravě a jednotlivých moderních směrech ve výživě a upozornit na možné následky, v případě špatně nastaveného jídelního řádu. Taktéž informace o tom, jak vhodně daný směr zařazovat.
- Nejen respondentům, ale celému spektru návštěvníků fitness center připomenout nutnost změny ve výživě, při zapojení zvýšené pohybové aktivity, převážně silového, ale i vytrvalostního charakteru.

#### **Výzkumné otázky:**

- **Jaké změny na sobě pocítují lidé při zařazení některého typu alternativní výživy?**
- **Po jak dlouhé době ke změnám, ať už pozitivním či negativním dochází?**

## 4. METODIKA

Výzkumu se účastnili klienti fitness centra Gym Blue Sun v Brně, na Jihomoravské náměstí 3, v Brně – Slatina, kde předcvičují několik skupinových lekcí. Celkem bylo osloveno 30 respondentů, v zastoupení 15 žen a 15 mužů, ve věku 23-50 let. Šetření probíhalo pomocí dotazníku, v rozsahu 17 otázek, které se týkají z části pohybové aktivity a výživy všeobecně, a z části jsou zaměřené na alternativní možnosti stravování a zájem běžné populace o takové možnosti výživy. Dále v případě přechodu na některý typ stravování, ať už dlouhodobý či krátkodobý, zjištění vlivu na změnu postavy a ovlivnění zdraví jedince. Dotazník obsahoval několik typů otázek. První možností byly otázky uzavřené, kde respondent odpovídá pouze ano či ne. Druhá možnost byla otevřená, kde respondent vypsál vlastní odpověď, a poslední možností byly otázky smíšené, kde bylo možno zakroužkovat libovolnou odpověď nebo doplnit vlastní možnost. Součástí byly i otázky vyřazovací, kdy v případě odpovědi „ne“ respondent dále neodpovídal na podrobnosti a rovnou byla vyobrazena nová otázka.

Celkem bylo rozdáno 20 dotazníků a vyplněno 37 online dotazníků pomocí webové stránky fitness centra Gym Blue Sun, z toho bylo vyřazeno z důvodu neúplného vyplnění 27 dotazníků a nevhodnosti odpovědí. Tedy bylo zpracováno 30 dotazovacích šetření. Zpracování dat jsem prováděla ručně, z důvodu části tištěné formy a části online formy.

Tištěné dotazníky byly respondentům předány osobně během měsíce března 2017 a to přímo ve fitness centru Gym Blue Sun. Online verze byla zpřístupněna po dobu deseti dní.

## 5. VÝSLEDKY A DISKUZE

### Otázka č. 1

#### Jaké je vaše pohlaví?

Cíleně jsem se snažila zvolit a oslovit stejný počet v zastoupení ženského i mužského pohlaví, aby byly rozdíly lépe viditelné. Dotazování se zúčastnilo 15 mužů a 15 žen.

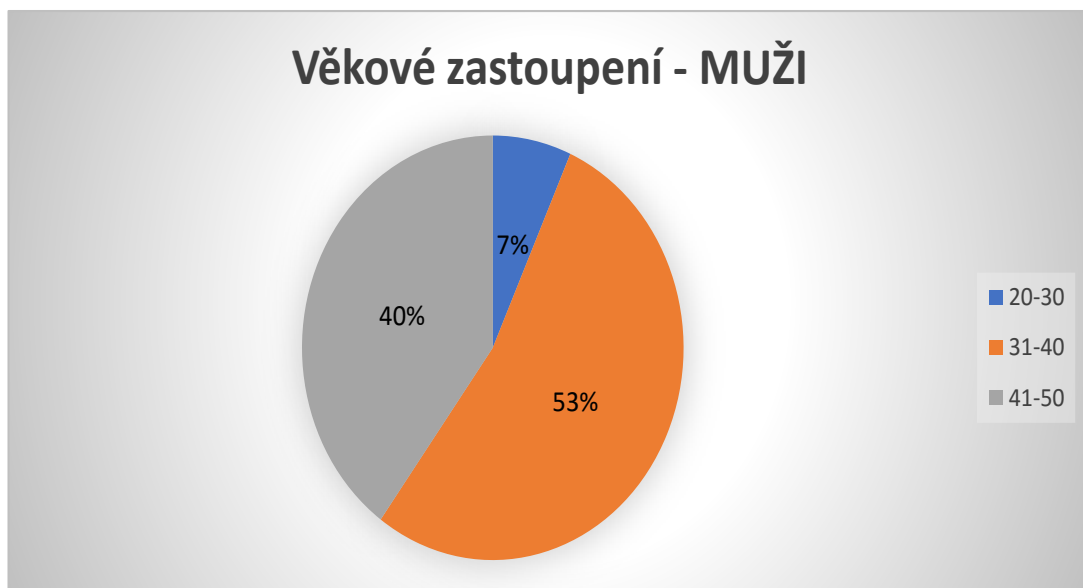
### Otázka č. 2

#### Jaký je váš věk?



Obrázek 3 Věkové zastoupení - ŽENY





Obrázek 4 Věkové zastoupení - MUŽI

Z grafů je viditelné, že nejvíce se zapojilo žen ve věku mezi 20-30 lety, tedy první a nejmladší kategorie. U mužů je největší zastoupení v kategorii 31-40 let. Což je z pohledu pohybové aktivity velmi zajímavá informace, říkající, že fitness centra navštěvují nejvíce ženy z první kategorie a částečně i z druhé kategorie. Naopak u mužů je nejvyšší zastoupení u druhé kategorie a částečně u třetí.

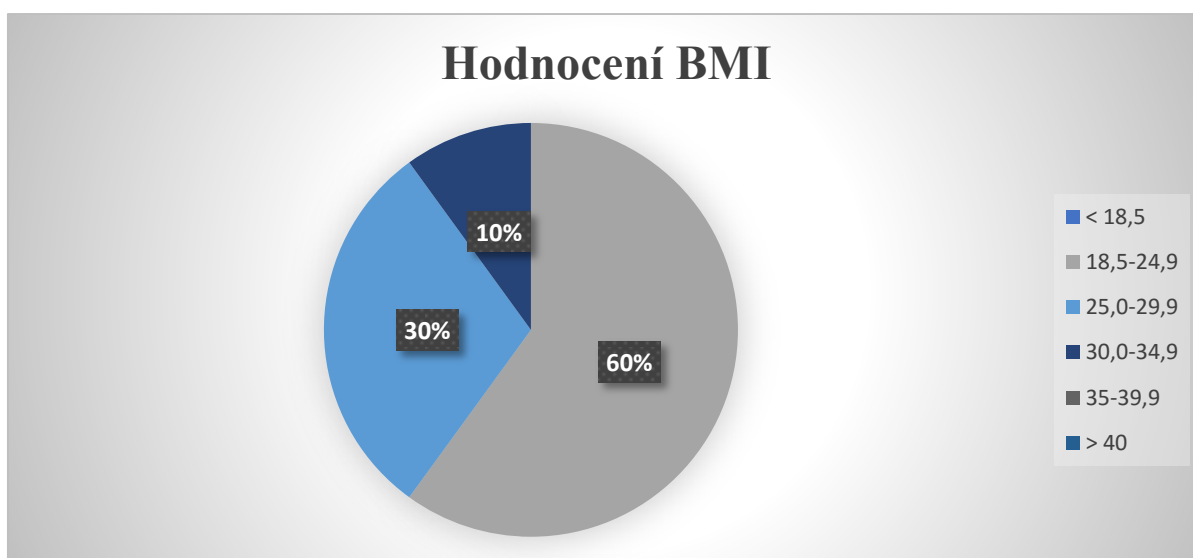
### Otázka č. 3 a 4

**Jaká je vaše výška a hmotnost?**

BMI	< 18,5 Podváha	18,5-24,9 Norma	25,0-29,9 Nadváha	30,0-34,9 Obezita 1. stupně	35-39,9 Obezita 2. stupně	> 40 Obezita 3. stupně
<b>Ženy</b>	0	15	0	0	0	0
<b>Muži</b>	0	3	9	3	0	0

<b>Celkem</b>	<b>0</b>	<b>18</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
---------------	----------	-----------	----------	----------	----------	----------

Tabulka 15 Hodnocení BMI



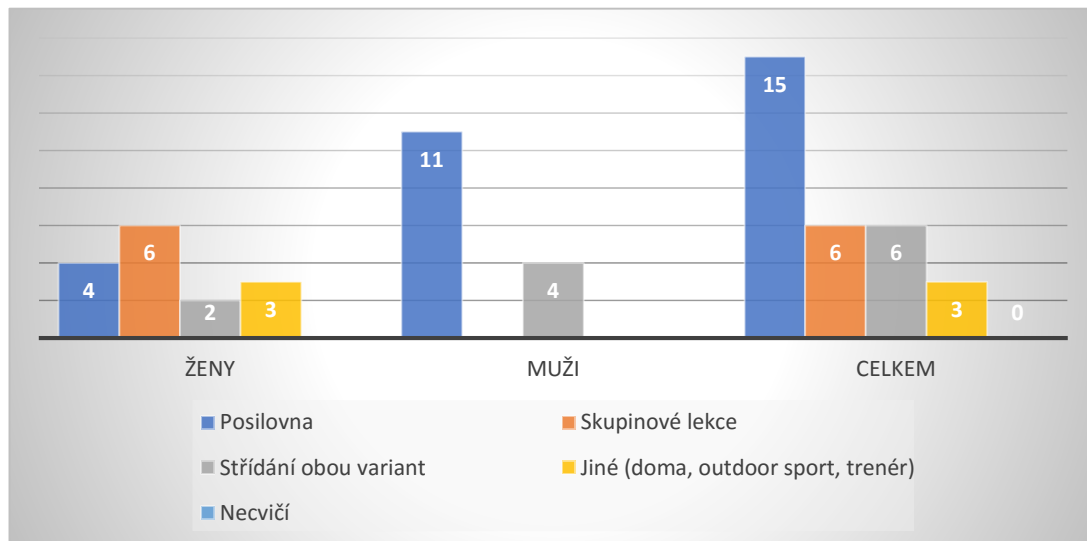
Obrázek 5 Hodnocení BMI

Dle hodnot zadaných respondenty, jsem vypočítala BMI za pomoci kalkulačky na <https://www.bodymassindex.cz/>. Zde jsme zjistili, že 60 % z celkového počtu dotazovaných, se nachází v kategorii norma, 30 % už je v kategorii nadváha a 10 % tvoří kategorie obezita 1. stupně. Co se týče jednotlivého pohlaví, tak všechny ženy se nachází v kategorii norma, kdežto u mužů je nejvyšší zastoupení v kategorii nadváha. Domnívám se, že situace je vzniklá zastoupením aktivní svalové hmoty, která u mužů mnohonásobně převažuje.

Ovšem podle mého názoru je výpočet BMI velmi orientační a nepřesný, vzhledem k množství aktivní hmoty. Na zjištění přesnějších hodnot složení těla, je vhodnější přístroj InBody či Tanita, dále kaliperace a určení somatotypu, aj.

## Otázka č. 5

### Jaké cvičení preferujete?

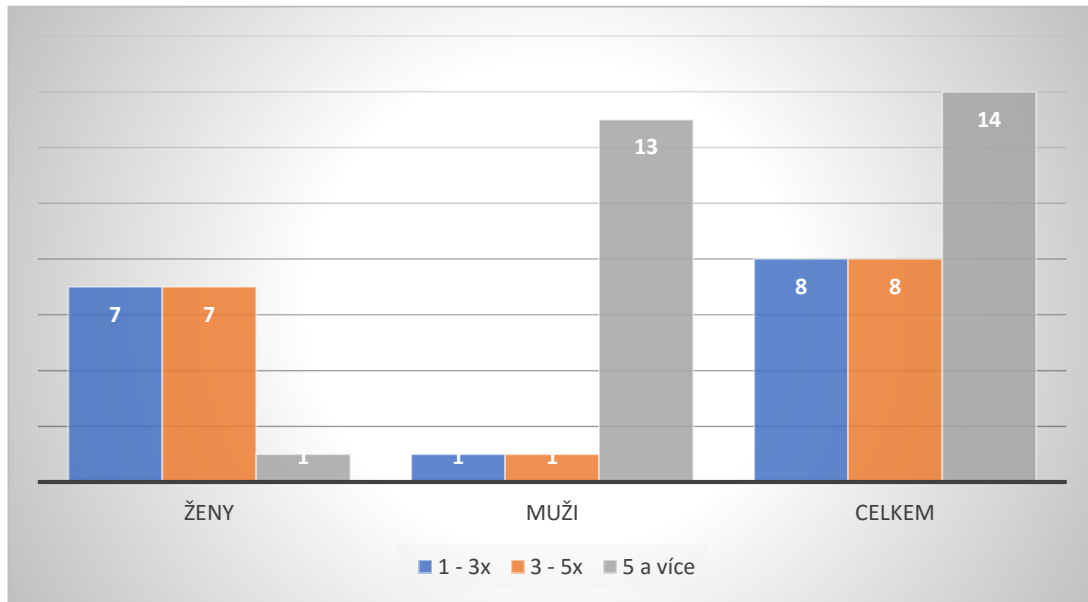


Obrázek 6 Preference cvičení

V otázce preference cvičení jsem zjistila a z grafu je viditelné, že muži preferují převážně individuální tréninky v posilovně a část navštěvuje zároveň i skupinové lekce a výjimečně i některé outdoorové sporty. U žen je preference relativně vyrovnaná. Nejčastěji navštěvují skupinové lekce, s menší četností navštěvují posilovnu nebo cvičí doma a v outdoorových podmínkách. V celkovém součtu díky mužskému zastoupení je nejvíce preferovaná posilovna.

## Otázka č. 6

**Kolik hodin týdně věnujete pohybové aktivitě?**



*Obrázek 7 Pohybová aktivita za týden*

Četnost pohybové aktivity je mnohem vyšší u mužů než u žen. Ženy zařazují frekvenci PA 1-5x za týden. Muži dle grafu sportují mnohem častěji a to od 5 a více PA za týden. Z této informace se nám potvrzuje, moje tvrzení o výpočtu BMI. Vzhledem k vysoké aktivitě, není možné, aby respondenti mužského zastoupení, byli v kategorii nadváha či dokonce obezita. Spíše je zřejmé, že mají mnohem větší podíl svalové hmoty.

## Otázka č. 7

Řešíte výživu?

	ANO	NE
<b>Ženy</b>	<b>14</b>	<b>1</b>
<b>Muži</b>	<b>12</b>	<b>3</b>
<b>Celkem</b>	<b>26</b>	<b>4</b>

*Tabulka 16 Důležitost výživy*

Z tabulky je jednoznačné, že většina respondentů, přesněji 87 %, navštěvující fitness centrum se zabývá svojí výživou a není jim lhostejné, jaké potraviny zařazují. Taktéž řeší vhodný poměr živin. Tedy je jasné, že výživa a pohyb spolu nevyhnutelně souvisí. Z celkového počtu řeší výživu 14 žen a 12 mužů.

## Otázka č. 8

Slyšeli jste někdy o některém typu alternativní výživy?

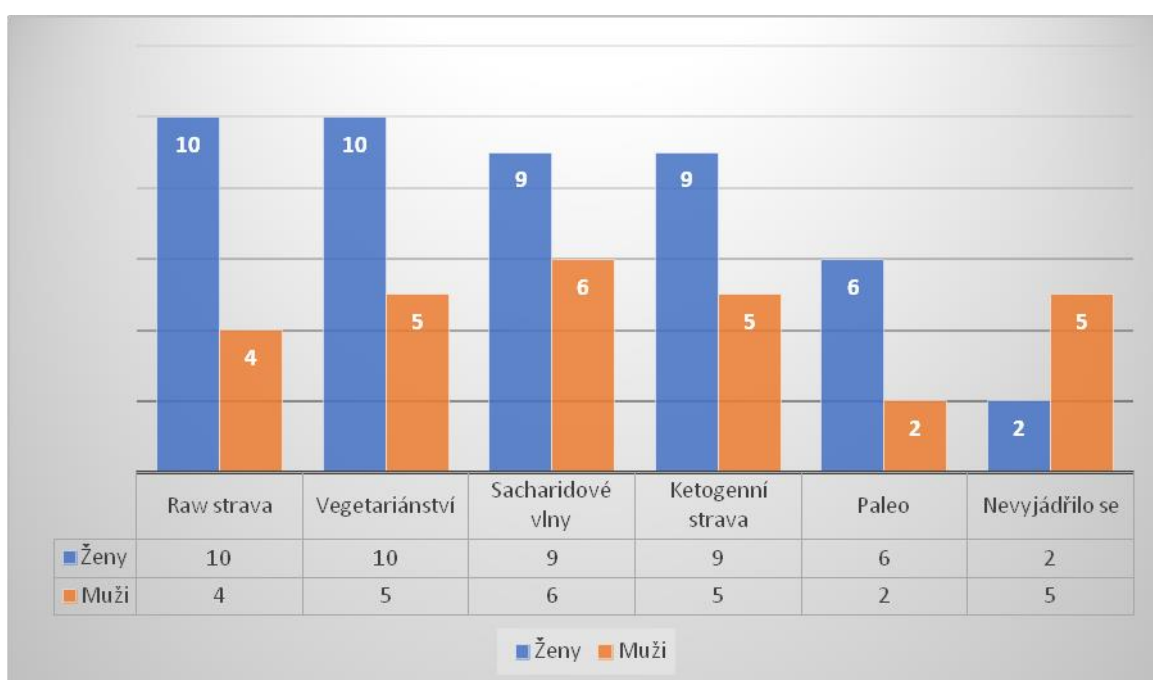
	ANO	NE
<b>Ženy</b>	<b>13</b>	<b>2</b>
<b>Muži</b>	<b>12</b>	<b>3</b>
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>5</b>

*Tabulka 17 Alternativní výživa*

Otázka týkající se znalosti alternativních možností výživy, ukazuje, že lidé, kteří cvičí a zajímají se o svou výživu, také vyhledávají alternativní možnosti a zkouší s jejich pomocí redukovat tuk, případně nabírat svalovou hmotu či odstraňovat nechtěné zdravotní potíže. Z celkového počtu 83 % se někdy o alternativním stravování doslechlo.

## Otázka č. 9

### Jaké alternativní typy výživy znáte?

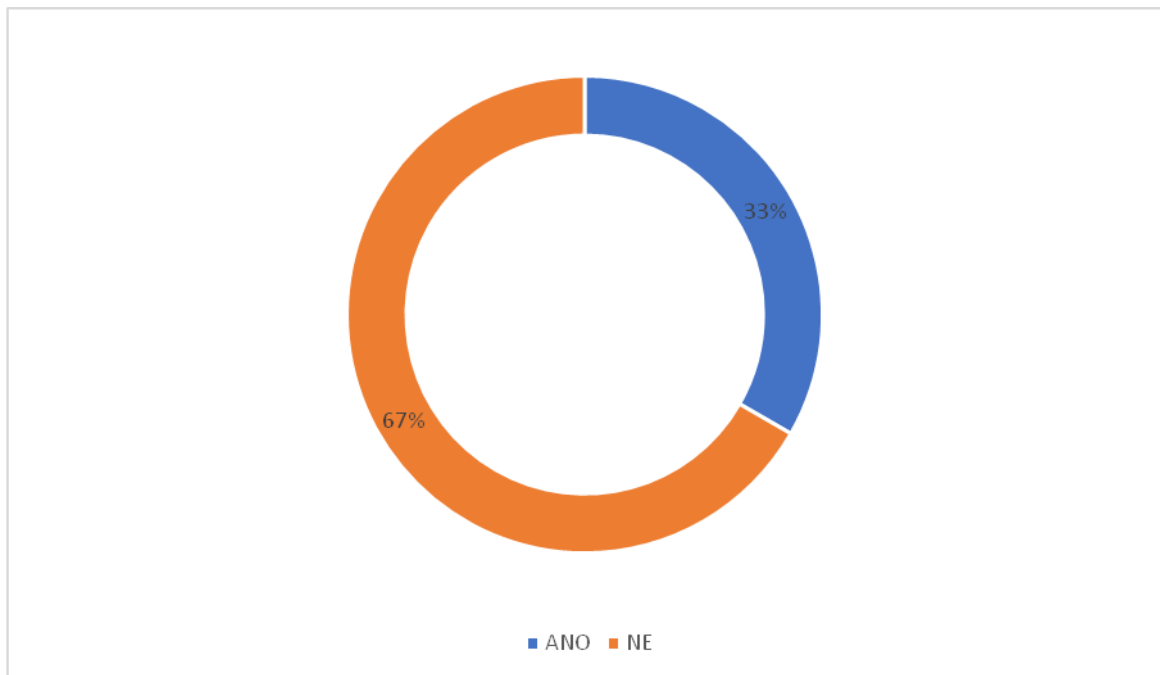


Obrázek 8 Alternativní výživa - znalosti

Dotaz na znalost alternativních typů výživy, dopadla dle grafu následovně. Aktuální trendy ve výživě sledují spíše ženy. Nejvíce zmiňované typy výživy byly Raw strava, vegetariánství, sacharidové vlny a nízkosacharidová ketogenní strava. Tedy nějaké povědomí o alternativním stravování lidé mají, ovšem jsou to informace jen okrajové a nejsou směřovány na zdravotní dopady. Někteří respondenti se k otázce nevyjádřili.

## Otázka č. 10

**Zkoušeli jste se někdy alternativně stravovat?**

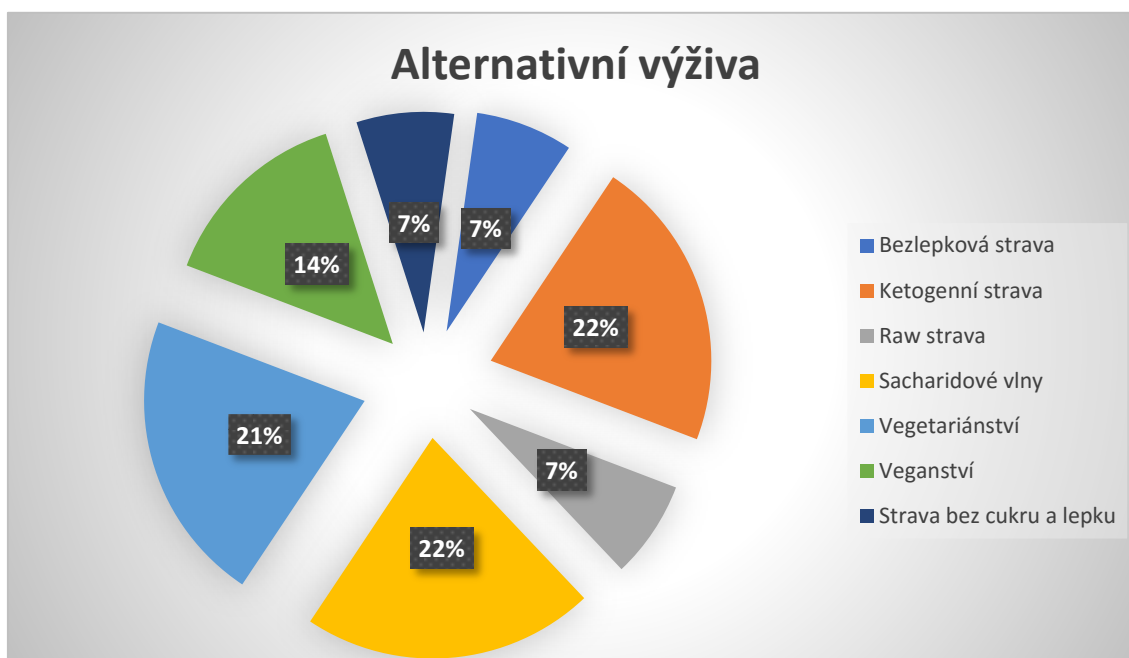


*Obrázek 9 Alternativní výživa - užití*

Z výše uvedené tabulky je viditelné, že respondenti nejsou přílišnými příznivci alternativních typů stravování a pouze 33 % osob se někdy alternativně stravovalo. V zastoupení žen a mužů, jsou čísla velmi podobná, ale 6 žen a 4 muži alternativní výživu vyzkoušeli. Z 67 % dotazovaných nikdy podobnou stravu nedeželo 9 žen a 11 mužů.

## Otázka č. 11 a 12

Jaký typ alternativní výživy jste zvolili? Pociťovali jste nějakou negativní či pozitivní změnu na svém těle? Jak dlouho jste stravování dodržovali?



Obrázek 10 Alternativní typy stravování

Typ alternativního stravování	Zdravotní a tělesné změny	Délka trvání
Bezlepkové stravování	Lepší trávení bez bolestí břicha	Již druhým rokem s malými prohřešky (těstoviny, aj.)
Ketogenní strava	Redukce, bolesti hlavy, více energie.	2 měsíce
Ketogenní strava	Více energie	3 měsíce



Ketogenní strava	Redukce tuku.	4 týdny
Raw strava	-	2 roky
Sacharidové vlny	Únava, podráždění.	5 dní
Sacharidové vlny	Redukce tuku, vyšší výkon.	15 týdnů
Sacharidové vlny	Snížení hmotnosti.	3 týdny
Vegetariánství	Plno energie	20 let
Vegetariánství	Snížení cholesterolu a zvýšení rozboru vitamínů. Více energie, lepší spánek, kvalitnější vlasy, nehty, lepší pocit sama ze sebe. Déle jsem nevydržela chuť po mase	5 měsíců
Vegetariánství	Více energie, lehkost, velkou chuť na něco "nezdravého".	2 měsíce
Veganství	Subjektivně fyzický stav beze změn.	6 měsíců
Veganství	Spokojenost.	6 měsíců
Vyřazení cukru a pečiva	úbytek na váze, objemový úbytek, více síly, menší únava	3 měsíce

*Tabulka 18 Vyhodnocení alternativního typu stravování*

Touto otázkou jsem chtěla zjistit, zda alternativní typ stravování lidé testují či provozují dlouhodobě a zda měl subjektivní vliv na uživatele, pociťoval nějaké pozitivní či negativní změny, a také za jak dlouhou dobu respondent změnu pociťil. Z tabulky se dozvídáme, že

výsledky korelují i s mým dřívějším zjištěním v teoretické části práce a to s různými vlivy, jako nedostatek energie, díky nedostatečnému zásobení makroživin a mikroživin. Také, že snížením některých makroživin dochází k úbytku tukové tkáně.

Mezi nejvíce oblíbené alternativní stravování se řadí sacharidové vlny, vegetariánství a ketogenní strava.

U sacharidových vln se dva respondenti shodli v redukci tuku, naopak v dostatku energie se odpověď liší. Při krátkodobém využívání tohoto typu se spíše projevuje nedostatek energie a podráždění, což se podle výsledků po nějaké době může měnit a člověk opět získá více energie a přichází i redukce tuku.

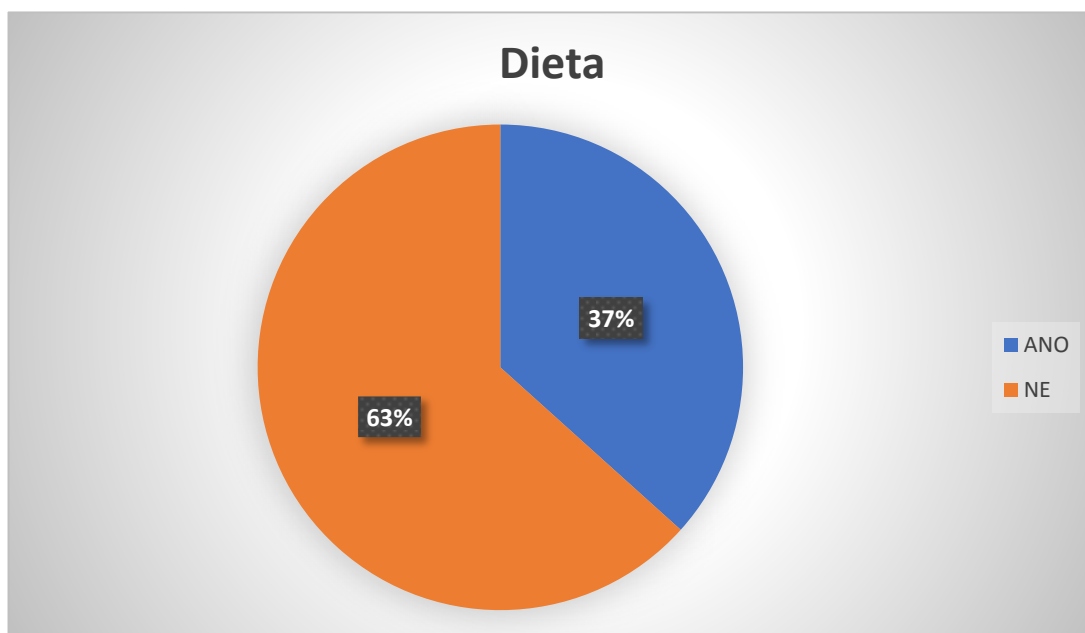
Vegetariánství, dle mého názoru patří mezi dlouhodobě nejvyužívanější alternativní výživový směr a dle respondentů při dlouhodobém dodržování, respektive při změně životního stylu a přijetí této filozofie za své, se cítí plni energie. Jedna z respondentek začala vegetariánskou stravu zařazovat právě kvůli zdravotnímu stavu a zlepšení krevního obrazu. Po necelém půlročním vegetariánském životě, se začali projevovat výsledky a to velmi pozitivní. Snížil se cholesterol, zvýšil rozbor vitaminů, zvýšil se příliv energie, zlepšil se spánek, také respondentka vnímala zlepšení v kvalitě vlasů a nehtů. Další respondent už po krátkém užívání cítil více energie a lehkost, ale zároveň pociťoval nezvladatelnou chuť na nezdravé jídlo. Což mohlo zapříčinit spousta faktorů, jako nedostatečný příjem makroživin a vitaminů, špatný spánek, hormonální nerovnováha aj.

Třetí nejvíce využívaný typ stravování je nízkosacharidová ketogenní strava. Dva respondenti se shodují v redukci tuku a taktéž ve zvýšení energie. Mezi negativní dopad patřila opakující se, častá bolest hlavy.

U dalších typů stravování jsme zjistili, že bezlepková strava zlepšila trávení a odstranila bolesti žaludku. Při stravě, která se vyhýbá cukru a lepku, zajistila úbytek hmotnosti a dodala více síly a energie. U veganství se nepodařilo zjistit příliš informací, pouze všeobecnou spokojenost.

## Otázka č. 13 a 14 a 15

**Dodržovali jste někdy nějakou dietu? Jakou? Byli jste spokojeni s výsledky?**



*Obrázek 11 Dieta - užití*

Z Výsledků dotazování obr. 12, týkajících se dodržování diet byla zaznamenána vyrovnanost mezi ženami, které uvedly odpověď „ano“ 6x i muži, kterých bylo 5. Z celkového počtu 11x „ano“ a 19x „ne“, tedy dietu zkoušelo pouhých 37 %, kde více lidí se snaží spíše dodržovat zásady zdravé výživy. Při zkoušení některé z uvedených diet respondenti nepocítily téměř žádný efekt.

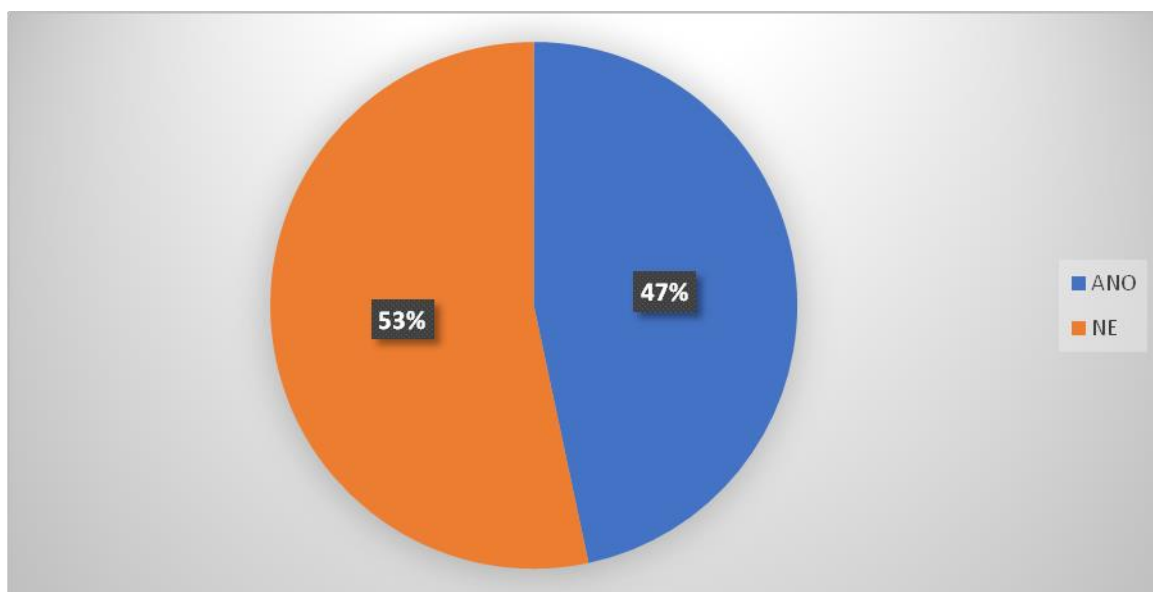
Vyzkoušené diety	Spokojenost
Předzávodní, Herbalife, podle Mačingové, Cambridge, Dukan diet, dieta Lenky Kořínkové, tukožroutská polévka, dělená strava, strava podle krevních skupin, přerušované hladovění.	Většina respondentů uvedla, že diety byly krátkodobé a že spokojeni byli, avšak příliš změn nezaznamenali.

*Tabulka 19 Vyzkoušené diety*

Diety příliš lidé nezkouší, spíše mění zažité výživové zvyklosti a přechází na zdravé stravování se správným příjmem živin. Někteří respondenti zkoušeli diety, avšak bez extrémních výsledků, ať už zdravotních či dlouhodobě udržitelných tělesných změn.

### Otázka č. 16

**Ovlivnila vaše stravování pohybová aktivita nebo si hlídáte stravu déle?**

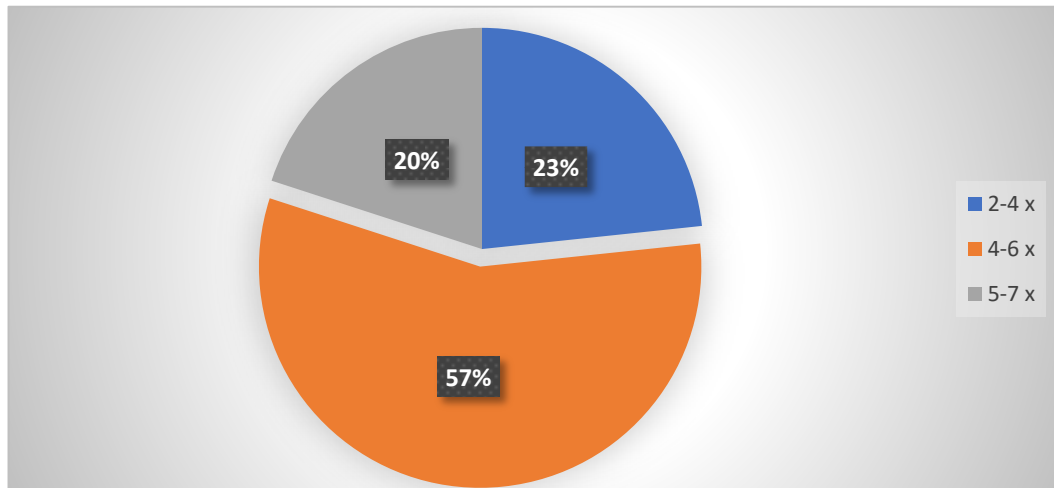


*Obrázek 12 Ovlivnění pohybovou aktivitou*

Při otázce, zda pohybová aktivita respondentů, ovlivnila jejich stravovací návyky, byly výsledky z obr. 13 velmi vyrovnané. Většina respondentů si stravu hlídá a přemýšlí nad tím, co konzumují celoživotně nebo mnohem déle než zapojili do svého života pohybovou aktivitu.

## Otázka č. 17

### Kolikrát denně jíte?



Obrázek 13 Počet porcí za den

Nejvíce preferovaný počet zkonsumovaných porcí za den, se ukázal počet mezi 4-6 jídly a činí 57 % z dotazovaných. Porce mezi 2-4 x za den uvádí 23 %, 5-7 porcí sní denně 20 % respondentů. Tedy většina respondentů se drží denního příjmu porcí, dle všeobecně známých doporučení, což jistě není špatně. Osobně si myslím a většina odborníků, se na základě studií shoduje, že není důležitý počet porcí, nýbrž celkový dostatečný denní příjem všech živin.

## 6. ZÁVĚRY

Téma výživy je nyní velmi aktuální a domnívám se, že lidé žijí ve velké nevědomosti, co se vhodnosti a dostatečného zásobení organismu živinami týče. Pomocí této práce se mi podařilo integrovat ty nejdůležitější informace v oblasti racionální výživy, které jsou nezbytné pro dosažení dobré kondice a zdraví.

V další části jsem definovala alternativní typy výživy, jejich zdravotní aspekty, jak se stravovat, aby organismus fungoval jak má a člověk nebyl v ohrožení zdraví. Při zařazení některého alternativního typu výživy si neuvědomují, že mohou své tělo dostávat spíše do stresových situací, než mu přinést to co potřebuje. Zjistili jsme, že některé alternativní typy výživy mohou být velmi přínosné a v případě vhodného dodržování určitých zásad celoživotně udržitelné a pro organismus přinášející spoustu pozitivních vlivů.

Třetí část se zaměřuje na výživu ve fitness, kde je důležité zohlednit vyšší výdej energie, vhodně zařadit doplňky stravy a dodržovat jisté skutečnosti, které jsou nezbytné pro požadované výsledky.

V praktické části bylo dotazováno 30 respondentů, díky nimž bylo zjištěno, že lidé cvičící ve fitness centrech řeší svoji výživu a zajímají se částečně i o alternativní stravování. Při zařazení některých typů alternativního stravování bylo dosaženo různých výsledků.

U sacharidových vln sledujeme pozitiva v redukci tuku, částečně v přívalu energie, kde výsledek nebyl jednoznačný, spíše při krátkodobém využívání tohoto typu se projevuje nedostatek energie a podráždění, což se podle výsledků po nějaké době může měnit a člověk opět získá více energie.

Vegetariánství, dle mého názoru patří mezi dlouhodobě nejvyužívanější alternativní výživový směr a dle respondentů při dlouhodobém dodržování, respektive při změně životního stylu a přijetí této filozofie za své, se cítí plni energie, dále mezi pozitivní vlivy považují zlepšení krevního obrazu, snížení cholesterolu, zvýšení hodnot vitaminů, zlepšil se spánek, také bylo zaznamenáno zlepšení v kvalitě vlasů a nehtů. Mezi negativní vlivy můžeme zařadit pouze nezvladatelnou chuť na nezdravé jídlo. Což mohlo zapříčinit spousta

faktorů, jako nedostatečný příjem makroživin a vitaminů, špatný spánek, hormonální nerovnováha aj.

Třetí nejvíce využívaný typ stravování je nízkosacharidová ketogenní strava. Pozitivními vlivy jsou redukce tuku a zvýšení energie. Mezi negativní dopad patřila opakující se, častá bolest hlavy.

## 7. SOUHRN

Práce pojednává v první řadě o důležitosti racionální stravy, dále o komparaci moderních výživových směrů, jenž s racionální stravou souvisí a jejich dopadu na zdraví člověka. V další části je zmíněna výživa ve fitness, kde je důležité provést některé změny spočívající v pokrytí celkového energetického výdeje oproti racionální výživě. Hlavním cílem práce bylo rozšířit informace o důležitosti stravy a jak nejlépe ji pomocí racionální výživy zařadit do praxe, s tím související komparace moderních výživových směrů, které lidé zařazují z různých důvodů do své životní filozofie, avšak nejsou plně obeznámeni s následky, které může nevhodné a nedostatečné plnění živin přinést.

Bylo rozebráno a zhodnoceno ovlivnění zdraví jednotlivými alternativními směry a doporučení, jak nejlépe daný směr užívat k vlastní potřebě, aby splňovali kompletní plnění všech potřebných živin pro plnohodnotný stav pohybového a funkčního aparátu a celkového nejen fyzického, ale i duševního zdraví.

V další části, se dostávám k výživě ve fitness, doporučením pro správný poměr živin a vhodným zařazením doplňků stravy u jedinců zabývajících se odvětvím fitness.

Ve výzkumné části bylo pomocí dotazníkového šetření ve fitness centru zjišťováno povědomí o alternativních výživových směrech, jejich zařazování do životního stylu jedinců navštěvujících fitness centrum a vysledování pozitivních či negativních vlivů na posuzovatele.

Bylo zjištěno, že alternativní stravování může být pro člověka přínosné, nejen ze zdravotního hlediska, ale i co se duševní stránky týče, avšak musí být dodržovány jisté zásady, které danému typu náleží. Při komparaci všech dostupných informací se nadále stává nejlepším řešením spojení několika stravovacích typů, čímž se dostáváme k racionální výživě, kterou shledáváme jako nejprínosnější a nejlépe udržitelný stravovací režim.



## **8. SUMMARY**

The thesis deals firstly with the importance of rational diet, further with the comparison of modern nutritional guidelines that are related to rational diet and their impact on human health. In the other part is mentioned the nutrition in fitness, where is important to make some changes to cover the overall energy output compared to rational nutrition. The main aim of the thesis was to broaden information about the importance of diet and how to subsume it to practise the best way by rational nutrition, with this is related the comparison of modern nutritional guidelines that people subsume to their philosophy of life for various reasons but they are not fully aware of the consequences that may be inappropriate and insufficient nutrient cause.

It has been analyzed and evaluated the influence of health on the different alternative directions and recommendations on how best to use the direction for their own needs in order to fulfill the complete fulfillment of all necessary nutrients for full-function state of motion and function apparatus. At the same time not only the whole physical but mental health as well.

In the next part relates nutrition in fitness, recommendations for the correct nutrient ratio and the appropriate inclusion of dietary supplements in individuals engaged in the fitness sector.

In the research section, a questionnaire survey in the fitness center was finding out about alternative nutritional guidelines, their inclusion into the lifestyle of individuals who visit the fitness center and tracing positive or negative impacts on the user.

It has been found that alternative meals can be beneficial to a person, not only from a health point of view, but also from a mental point of view, but certain principles that belong to that type must be respected. When comparing all the available information, the best solution is to combine several types of diet, which brings us to the rational nutrition that we find the most beneficial and most sustainable diet.

## 9. REFERENČNÍ SEZNAM

- Blahušová, E. (2005). *Wellness: Fitness*. Praha: Karolinum.
- Body Mass Index, BMI*. (12. duben 2017). Načteno z Výpočet.cz:  
<https://www.bodymassindex.cz/>
- Bushman, B. A. (c2011). *Complete guide to fitness & health*. Champaign: IL: Human Kinetics.
- Clark, N. (2009). *Sportovní výživa (2. vydání)*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Clark, N. (2014). *Sportovní výživa (3., dopl. vyd.)*. Praha: Grada.
- Cordain, L. (2014). *Současná paleo dieta: zhubněte a zlepšete si zdraví stravou, na kterou jsme geneticky naprogramováni*. Praha: Ikar.
- Dahlke, R. (2008). *Zbavte se toxinů v těle: přírodní cesty k očistě*. Praha: Ikar.
- Fořt, P. (1990). *Výživa a sport*. Praha: Olympia.
- Fořt, P. (1996). *Výživa (nejen) pro kulturisty (3. vyd.)*. Pardubice: Svět kulturistiky.
- Fořt, P. (1998). *Výživa (hlavně) pro kulturistiku a fitness (2. vyd.)*. Pardubice: Svět kulturistiky.
- Fořt, P. (1999). *Zdravá výživa nejen pro ženy*. Praha: Pragma.
- Fořt, P. (2004). *Výživa pro dokonalou kondici a zdraví*. Praha: Grada.
- Fořt, P. (2007). *Tak co mám jíst?* Praha: Grada.
- Fořt, P. (2011). *Zdraví a potravní doplňky: souhrnný přehled potravních doplňků pro racionální výživu a péči o zdraví : při jakých potížích je užívat, hodnocení jejich účinnosti, doporučené denní dávky : vitaminy, minerální látky, beta-glukany, aminokyseliny*. Praha: Euromedia Group.

- Forť, P. (2016). *K čemu jsou diety: a mnoho dalšího o správném jídle a cvičení*. Praha: Ikar.
- Forť, P., & Mach, I. (2014). *Nevíte, co jíte: jak vás klame potravinářský průmysl*. Brno: BizBooks.
- Großhauser, M. (2015). *Sportovní výživa pro vegetariány a vegany*. Praha: Grada Publishing.
- Harper, B., & Critser, G. (2013). *Pravidla hubnutí*. Praha: Ikar.
- Hartwig, D., & Hartwig, M. (2014). *Jídlo na prvním místě: [vyzkoušejte Whole30 a změňte svůj život k nepoznání, aneb, Paleo mýtů zbavené]*. Brno: Jan Melvil.
- Chaloupka, V. (1999). *Tělo jako důkaz: dělená strava v praxi*. Praha: Brána.
- Jameson, G., & Williams, E. (2015). *Dieta pro ženy pijící pivo, víno a alkohol*. Hodkovičky: Pragma.
- Kastnerová, M. (2011). *Poradce pro výživu*. České Budějovice: Nová Forma.
- Kastnerová, M. (2014). *Výživové poradenství v praxi: vědecká monografie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- Kleiner, S. M., & Greenwood-Robinson, M. (2010). *Fitness výživa: Power Eating program*. Praha: Grada.
- Klimešová, I., & Stelzer, J. (2013). *Fyziologie výživy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Kulštejn, M. (2015). *Sacharidové vlny: cyklování sacharidů pro účinné odbourávání tuků*. Praha: Erasport.
- Macri, I. (2016). *Paleo, cesta ke zdraví*. Praha: Synergie.
- Máček, M., & Radvanský, J. (c2011). *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén.
- Mach, I., & Borkovec, J. (2013). *Výživa pro fitness a kulturistiku*. Praha: Grada.

- Machová, J., & Kubátová, D. (2015). *Výchova ke zdraví (2., aktualizované vydání)*. Praha: Grada.
- Mandelová, L., & Hrnčířiková, I. (2007). *Základy výživy ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita.
- Martinča, J. (2015). *Výživa (2. přepracované vydání)*. , spol. s r.o. Praha: Vysoká škola tělesné výchovy a sportu PALESTRA, spol. s r.o.
- Maughan, J. R., & Burke, M. L. (c2006). *Výživa ve sportu: příručka pro sportovní medicínu*. Praha: Galén.
- Mohammadi, E., & Saberi, A. (2016). The relationship between body composition, anthropometry, and physical fitness in female university students 23(3). *Trends In Sport Sciences*, 3(23), 155-158.
- Otová, B., Křenová, D., Votruba, I., & Mihalová, R. (2012). *Základy biologie a genetiky člověka*. Prague, Czech Republic: Charles University in Prague: Karolinum Press.
- Rodacki, C. N., Rodacki, A. F., Pereira, G., Naliwaiko, K., Coelho, I., Pequito, D., & Fernandes, L. C. (2012). Fish-oil supplementation enhances the effects of strength training in elderly women. *The American Journal Of Clinical Nutrition*(95(2)), pp. 428-436. doi:10.3945/ajcn.111.021915
- Russo, R. (c2012). *Syrová strava jako životní styl: filozofie a výživa na pozadí syrové a živé stravy*. Olomouc: Fontána.
- Sabatier, P. P. (2013). *Kniha o všech dietách: ty, které fungují, ty, které jsou nebezpečné, ta, kterou potřebujete*. Praha: Motto.
- Sharon, M. (1994). *Komplexní výživa: správná cesta ke zdraví*. Praha: Pragma.
- Summ, U. (2004). *Nová dělená strava*. Praha: Ikar.
- Szitányi, P., & Těšínský, P. (2013). *Současné trendy v klinické výživě a intenzivní metabolické péči*. Praha: Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví.

Walek, P., & Tóth, J. (2015). *Co vám výživoví poradci neříkají? (Protože to nevědí)*. Praha: Fitness Innovations.

Wignall, J., & Wignall, M. (2015). *Raw detox: lahodný restart těla pro zdraví, energii a zeštíhlení*. Praha: Synergie.

Zavadilová, V. (2014). *Výživa II.: výživa v podpoře a ochraně veřejného zdraví : studijní opora*. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě.

## 10.SEZNAM ZKRATEK

<b>CEV</b>	<b>Celkový energetický výdej</b>
<b>cal</b>	<b>Kalorie</b>
<b>kcal</b>	<b>Kilokalorie</b>
<b>BMR</b>	<b>Bazální metabolismus</b>
<b>MET</b>	<b>Spotřeba energie v klidu</b>
<b>GI</b>	<b>Glykemický index</b>
<b>EPA</b>	<b>Kyselina eikosapentaenová</b>
<b>DHA</b>	<b>Kyselina dokosahexaenová</b>
<b>MK</b>	<b>Mastné kyseliny</b>
<b>SCT</b>	<b>Short chain triglycerides</b>
<b>MCT</b>	<b>Medium chain triglycerides</b>
<b>LCT</b>	<b>Long chain triglycerides</b>
<b>HDL</b>	<b>High density lipoprotein</b>
<b>LDL</b>	<b>Low density lipoprotein</b>
<b>VLDL</b>	<b>Very low density lipoprotein</b>
<b>BMI</b>	<b>Body mass index</b>

## 11. SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Doporučený poměr živin .....	16
Obrázek 2 Věkové zastoupení - ŽENY .....	72
Obrázek 3 Věkové zastoupení - MUŽI.....	73
Obrázek 4 Hodnocení BMI.....	74
Obrázek 5 Preference cvičení .....	75
Obrázek 6 Pohybová aktivita za týden .....	76
Obrázek 7 Alternativní výživa - znalosti .....	78
Obrázek 8 Alternativní výživa - užití .....	79
Obrázek 9 Alternativní typy stravování.....	80
Obrázek 10 Dieta - užití.....	83
Obrázek 11 Ovlivnění pohybovou aktivitou.....	84
Obrázek 12 Počet porcí za den .....	85

## 12. SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 energetický obsah živin a alkoholu.....	13
Tabulka 2 doporučený poměr živin .....	15
Tabulka 3 energetický výdej při práci a koeficient pro výpočet příjmu.....	19
Tabulka 4 Obsah vlákniny v některých potravinách .....	23
Tabulka 5 rozdělení sacharidů na dobré a špatné .....	24
Tabulka 6 rozdělení mastných kyselin.....	26
Tabulka 7 hlavní zdroje omega-3 a omega-6.....	28
Tabulka 8 Doporučená potřeba bílkovin u zdravých lidí .....	32
Tabulka 9 Doporučené denní dávky vitaminů.....	33
Tabulka 10 Doporučené dávky minerálů, jejich funkce a zdroje .....	35
Tabulka 11 Shrnutí jednotlivých možností cyklování sacharidů.....	40
Tabulka 12 Doporučení pro příjem bílkovin ve sportu.....	61
Tabulka 13 Podíl anaerobního a aerobního metabolismu na produkci energie při maximálním výkonu o různé délce trvání .....	65
Tabulka 14 přehled některých doplňků stravy pro sportovce.....	69
Tabulka 15 Hodnocení BMI .....	74
Tabulka 16 Důležitost výživy .....	77
Tabulka 17 Alternativní výživa .....	77
Tabulka 18 Vyhodnocení alternativního typu stravování.....	81
Tabulka 19 Vyzkoušené diety.....	83



## 13.PŘÍLOHY

Příloha 1 – Dotazník moderní směry ve výživě

Vážení sportovci,

jmenuji se Monika Kupková a jsem studentkou Univerzity Palackého v Olomouci, fakulty tělesné kultury, studijní program: Tělesná výchova a sport, obor Rekreatologie. Ve své bakalářské práci provádím výzkum zastoupení alternativních směrů ve výživě a jejich vlivu na zdraví člověka, či jiných ať už pozitivních nebo negativních změn na organismus, nejlépe ve spojení s různými formami cvičení. Ráda bych Vás požádala o spolupráci, pomocí vyplnění následujícího dotazníku. Vyplňte prosím dotazník co nejpravdivěji, a dle specifikací vašeho přístupu k výživě ve fitness. Vyplnění dotazníku zabere maximálně 5 min. Veškeré údaje zjišťované a zapsané v tomto dotazníku slouží k výzkumu o povědomí moderních směrů ve výživě a fitness, a odlišnostech v přístupu k výživě. Informace jsou anonymní.

**Informace k dotazníku: Prosím zakroužkujte vyhovující odpověď tam, kde není uvedena jiná možnost. V případě otevřených otázek, napište vlastní odpověď.**

1. Jaké je vaše pohlaví?
  - Muž
  - Žena
2. Jaký je váš věk? (napište vlastní odpověď) -
3. Jaká je vaše výška? (uved'te v centimetrech) -
4. Jaká je vaše hmotnost? (uved'te v kilogramech) -
5. Při cvičení preferuji:
  - Posilovnu
  - Skupinové lekce
  - Střídám obě varianty
  - Necvičím vůbec

- Jiné (napište vlastní odpověď) -
6. Kolik hodin týdně věnujete pohybové aktivitě?
- 1 - 3
  - 3 - 5
  - 5 - a více
7. Řešíte výživu?
- Ano
  - Ne
8. Slyšeli jste někdy o některém typu alternativní výživy?
- Ano
  - Ne
9. Pokud ano, tak o jakém? (Raw strava, Sacharidové vlny, Paleo strava, Nízkosacharidová ketogenní strava, Vegetariánství, Veganství, Přerušované hladovění, jiné...) - **napište vlastní odpověď nebo vynechejte.**
10. Zkoušeli jste se někdy alternativně stravovat?
- Ano
  - Ne
11. Pokud ano, tak jaký typ jste zvolili? Pociťovali jste nějakou negativní či pozitivní změnu na svém těle? (více energie, lepší spánek, redukce tuku, vyšší výkon, únava, nedostatek energie, atd.) - **napište vlastní odpověď nebo vynechejte.**
12. Jak dlouho jste přibližně daný typ stravování dodržovali? (**napište vlastní odpověď**)
13. Držel(a) jste někdy nějakou dietu?

- Ano
- Ne

**14. Pokud ano, tak jakou? (napište vlastní odpověď)**

15. Byli jste při tomto typu stravování spokojeni se svými výsledky?

- Ano
- Ne
- Jiné (Napište vlastní odpověď) -

16. Ovlivnila vaše stravování až pohybová aktivita (PA) nebo jste jej řešili i dříve?

- Ano, ovlivnila mé stravování až PA
- PA moje stravování neovlivnila, stravu řeším déle

**17. Kolikrát denně jíte? (napište vlastní odpověď)**

**Děkuji za váš čas a přeji plno úspěchů nejen ve cvičení!**