

Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury

**NEJČASTĚJI VYUŽÍVANÉ DOPLŇKY STRAVY U NÁVŠTĚVNÍKŮ VYBRANÝCH  
FITNESS CENTER  
DIPLOMOVÁ PRÁCE  
(bakalářská)**

Autor: Radek Vymlátil, Rekreologie – management volného času

Vedoucí práce: Mgr. Iva Klimešová, Ph.D.

Olomouc 2014

**Jméno a příjmení autora:** Radek Vymlátíl

**Název bakalářské práce:** Nejčastěji využívané doplňky stravy u návštěvníků vybraných fitness center

**Pracoviště:** Katedra přírodních věd v kinantropologii

**Vedoucí bakalářské práce:** Mgr. Iva Klimešová, Ph.D.

**Rok obhajoby bakalářské práce:** 2014

**Abstrakt:**

Bakalářská práce obsahuje poznatky o nejčastěji využívaných doplňcích stravy ve vybraných fitness centrech. Cílem práce bylo zanalyzovat uživatelnost doplňků stravy a získat základní informace o doplňcích stravy od návštěvníků vybraných fitness center. Byl použit anketní list originálně vytvořený pro potřeby studie. Výzkumný soubor byl tvořen návštěvníky vybraných fitness center v obci Mohelnice. Cílem výzkumu byla analýza nejčastěji využívaných doplňků stravy ve vybraných fitness centrech.

Z výsledku výzkumu vyplynulo, že nejčastěji využívanými doplňky stravy jsou bílkoviny (proteiny) a iontové nápoje.

**Klíčová slova:** Doplňky stravy, výživa, fitness

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

**Author's first name and surname:** Radek Vymlátíl

**Title of the thesis:** The most often used supplements in visitors selected fitness centres

**Department:** Department of Natural Science i Kinantropology

**Supervisor:** Mgr. Iva Klimešová, Ph.D.

**The year of presentation:** 2014

**Abstract:**

The bachelor thesis includes findings of the most frequently used supplements in selected fitness centres. The reason of the thesis was analyze of usability supplements and get basic information about supplements from the visitors of selected fitness centres. There was used survey's list, which was originaly made for study's needs. The research group was formed by the visitors from the selected fitness centres in Mohelnice city. The reason of the research was analysis of the most frequently used supplements in the selected fitness centres. Based on the research's reason is clear, that the most frequently used supplements are proteins and ions drinks.

**Keywords:** Supplements, nutrion, fitness

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

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně s odbornou pomocí Mgr. Ivy Klimešové, PhD., uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a řídil se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci dne

.....

Děkuji Mgr. Ivě Klimešové, PhD. Za pomoc a cenné rady, které mi poskytla při zpracování bakalářské práce.

V Olomouci dne

.....

## Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Syntéza poznatků .....</b>	<b>10</b>
2.1	Výživa a sport .....	10
2.2	Energetická potřeba .....	10
2.3	Výživová pyramida.....	12
2.4	Základní složky potravy .....	14
2.4.1	Bílkoviny .....	14
2.4.2	Sacharidy .....	17
2.4.3	Tuky.....	19
2.4.4	Vitamíny a minerály .....	22
2.4.5	Voda.....	27
2.5	Časové aspekty příjmu potravy .....	29
2.5.1	Stravování před tréninkem.....	29
2.5.2	Stravování během tréninku .....	29
2.5.3	Stravování po tréninku.....	29
2.6	Doplňky stravy .....	30
2.7	Rozdělení doplňků stravy .....	31
2.7.1	Svalový růst a síla .....	31
2.7.2	Sacharidové přípravky - Gainery .....	35
2.7.3	Rychlé energetické zdroje.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
2.7.4	Stimulanty, podpora vytrvalosti a spalovače tuku .....	36
2.7.5	Sportovní nápoje .....	37
2.7.6	Kloubní výživa.....	39
<b>3</b>	<b>Cíle a výzkumné otázky .....</b>	<b>40</b>
3.1	Cíl práce.....	40
3.2	Dílčí cíle .....	40

3.3	Výzkumná otázky .....	40
<b>4</b>	<b>Metodika práce.....</b>	<b>41</b>
4.1	Použité metody – anketa .....	41
4.2	Charakteristika výzkumného souboru .....	41
4.3	Statistické zpracování dat .....	42
<b>5</b>	<b>Výsledky.....</b>	<b>43</b>
5.1	Otázky o pohybové aktivitě.....	43
5.2	Otázky o doplňcích stravy .....	46
<b>6</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>53</b>
<b>7</b>	<b>Souhrn.....</b>	<b>54</b>
<b>8</b>	<b>Summary.....</b>	<b>55</b>
<b>9</b>	<b>Referenční seznam .....</b>	<b>56</b>
<b>10</b>	<b>Přílohy .....</b>	<b>58</b>
10.1	Příloha 1. Dotazník .....	58



# 1 Úvod

Doplňky stravy jsou u sportovců stále populárnější a v poslední době se staly doslova fenoménem v určitých oblastech sportu. Velkou popularitu si doplňky stravy našly v soutěžní i nesoutěžní (kondiční) kulturistice a fitness.

Problematika doplňků stravy je v dnešní době jedním z nejaktuálnějších témat v oblasti sportu. Sportovní prostředí je doslova přesyceno produkty, slibujícími zvýšení vytrvalosti, síly, snížení množství tělesného tuku, nabrání svalové hmoty a jiných vlastností, jež zlepšují sportovní výkon. Doplňky stravy jsou součástí jídelníčku každého vrcholového sportovce a v poslední době zavítaly i do amatérských sportů. Trh s doplňky stravy se velmi dynamicky rozvíjí a jeho nabídka je velmi široká. Není tedy vůbec jednoduché se na stále rozrůstajícím trhu orientovat.

Celá řada konzumentů se při výběru látek, od kterých si slibují snadnější dosažení svých cílů, spoléhá pouze na rady druhých. Začínajícím návštěvníkům fitness center postačí poslední výtisk časopisu věnující se kulturistice, kde mohou na každé druhé stránce objevit právě pro ně ten pravý doplněk stravy. Vycházel jsem tedy z předpokladu, že se vyskytuje skupinka jedinců, kteří v těchto věcech nemají úplně jasno.

Diplomovou práci jsem rozdělil na dva tematické celky, a sice na teoretickou část a výzkumnou část. V teoretické části byla probrána charakteristika hlavních složek potravy a charakteristika jednotlivých doplňků stravy, jejich užití ve sportu a dávkování. Ve výzkumné části se zaměříme na nejčastěji využívané doplňky stravy, důvod jejich užívání, a naplnění očekávání při použití, ve vybraných fitness centrech. Byla vybrána dvě fitness centra v obci Mohelnice.

## 2 Syntéza poznatků

### 2.1 Výživa a sport

Clarková (2009) uvádí, že správná sportovní výživa má za úkol zajistit optimální množství živin a energie v podobě sacharidů, tuků, bílkovin, vitamínů, minerálních látek a vody v potřebném množství odpovídající věku, zdravotnímu stavu a životnímu stylu člověka.

Všechny tyto živiny mají svou energetickou hodnotu, což je množství energie, kterou nám daná potravin poskytuje. Uvádí se v kilokaloriích (kcal) nebo v kilojoulech (kJ) na 100g/100ml. Energetická hodnota jednotlivých potravin se liší složením (množstvím bílkovin, tuků, cukrů a vody). Energetická hodnota jednotlivých živin:

- sacharidů je 4 kcal/g = 16,8 kJ/g
- proteinů 4 kcal/g = 16,8 kJ/g
- lipidů 9 kcal/g = 37,8 kJ/g

Pro převod kcal na kJ lze použít faktor 4,2 (1 kcal = 4,1855 kJ). Pro opačný převod platí 1 kJ = 0,239 kcal (Welburnová, 2004).

Z pohledu výživy je podle Fořta (2002) nutné rozlišovat mezi těmi, kdo sportují pro radost, aniž by trénovali několik hodin denně a mezi těmi, kdo sportují na profesionální úrovni. Rekreační sportovci nepotřebují specificky sestavený výživový jídelníček ani moderní formy podpůrných prostředků a jejich organismus je nenuť k opakovaným maximálním výkonům vyžadující delší, než 24 hodinovou regeneraci. Kdežto profesionální sport je činnost fyzicky i psychicky vysoce náročná a tudíž energetický výdej je 5-10krát vyšší v porovnání s rekreačním sportovcem. Profesionální sportovec ani vrcholově sportující mládež nemůže vystačit s běžnou stravou. Jiné stravování bude mít vytrvalostní sportovec a jiné zase silový sportovec. Také se bude lišit strava v mimosoutěžním, soutěžním, a regeneračním období.

Maughan a Burke (2006, 11) uvádí, že „v praxi využívá většina sportovních týmů a významných sportovců služeb sportovních dietologů nebo odborníků na výživu, od kterých žádají rady, jak se stravovat, aby dosáhli optimálních výkonů.“

### 2.2 Energetická potřeba

Maughan a Burke (2006) uvádí čtyři základní faktory, které zásadně ovlivňují energetickou potřebu:

- bazální metabolický obrat v klidovém stavu organismu, tj. bazální metabolismus
- termický vliv stravy

- termický vliv fyzické aktivity zahrnující energii potřebnou ke spontánním pohybům i k plánované svalové činnosti
- energetické nároky na růst

Oproti tomu Welburnová (2004) uvádí jen tři základní složky:

- termický efekt stravy (10 %)
- pohybová aktivita (23 %)
- bazální metabolismus (67 %)

Je potřeba mít na paměti, že množství aktivní tělesné hmoty ovlivňuje nároky na udržení bazálního metabolismu. Lze předpokládat, že celkový výdej energie se bude lišit u gymnastky, která váží 40 kg a u vzpěrače vážícího 120 kg nebo zápasníka sumo vážícího 200 kg (Maughan a Burke, 2006).

Tabulka 1. Hodnoty energetického výdeje v závislosti na věku a pohlaví (Konopka 2004, 24)

<b>Denní energetický výdej (kcal)</b>			
Muži		Ženy	
10 – 12 let	2250 kcal	10 – 12 let	2150 kcal
13 – 14 let	2500 kcal	13 – 14 let	2300 kcal
15 – 18 let	3000 kcal	15 – 18 let	2400 kcal
19 – 24 let	2600 kcal	19 – 24 let	2200 kcal
25 – 50 let	2400 kcal	25 – 50 let	2000 kcal
51 – 64 let	2200 kcal	51 – 64 let	1800 kcal
nad 64 let	1900 kcal	nad 84 let	1700 kcal

Tabulka 2. Orientační hodnoty výdeje energie při různých aktivitách dle Fořta (2000, 35)

Druh zatížení	Kcal/kJ za hodinu	Čas potřebný pro spálení 250 kcal/1050 kJ
Bruslení rekreační	354/1487	45 min.
Chůze 7 km/hod	400/1680	37 min.
Tenis rekreační	425/1785	35 min.
Plavání 40 m/min	530/2226	30 min.
Lyže sjezd rekreační	585/2457	27 min.
Tenis – zápas	600/2520	25 min.
Jogging 9 km/hod	650/2730	22 min.
Cyklistika 21 km/hod	850/3570	18 min.

To, jaké množství živin potřebujeme, závisí na řadě faktorů včetně věku a pohlaví, intenzity tréninku, zdali jste kondiční sportovec, atd. Obecně lze říci, že sportovci silových sportů mají vyšší potřebu proteinů a vyšší potřebu vhodných forem sacharidů a tuků. Navíc je žádoucí to vše doplnit o vhodné suplementy, tedy doplňky stravy obsahující antioxidanty a některé minerály (Kleiner, 2010).

### 2.3 Výživová pyramida

Každý sportující jedinec by si měl na základě svých zkušeností a znalostí z výživy, poskládat vlastní pyramidu, která by naplňovala jeho nutriční individuální požadavky. Strava by měla být založena na pečivu, cereáliích, rýži a těstovinách, následovaných zeleninou a ovocem. Hlavním cílem je zaměřit se na potravu s minimem tuku, který je problém u většiny obyvatelstva. Průměrný člověk zkonsumuje asi 42% energie ve formě tuku, kdežto pyramida a výživová doporučení uvádí přijímat nejvýše 30% energie z tuků.

Princip výživové pyramidy:

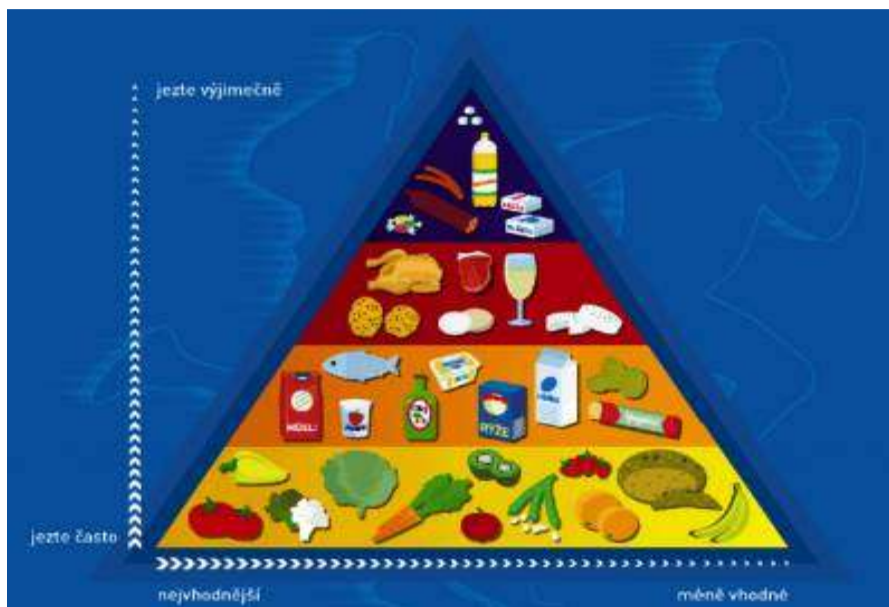
- pyramida není nařízením či zákonem, ale obecným doporučením směřující k upevnění zdravý populace
- měla by odrážet výživové zvyklosti obyvatel, aktuální obsah živin v současných potravinách a vědecké poznatky o potřebě živin (Mach & Borkovec, 2013).

Česká potravinová pyramida doporučuje:

- jezte pestrou stravu rozloženou do celého dne
- zvyšte spotřebu zeleniny a ovoce na 600 g denně (400 g zeleniny, 200 g ovoce)
- denně konzumujte nejméně 2 l tekutin, přednost dávejte vodě

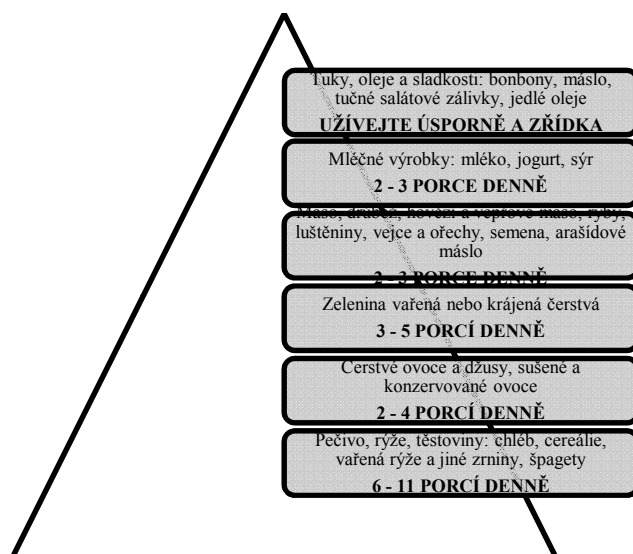
- nezapomínejte na pravidelnou denní konzumaci mléčných výrobků, nejlépe zakysaných
- na teplou i studenou kuchyni používejte rostlinné oleje a kvalitní margaríny
- maso jezte jen libové, bez viditelného tuku
- omezte smažené pokrmy a vyhýbejte se oplatkám, keksům a sušenkám s náplní a polevou
- vybírejte si potraviny s nižším obsahem sodíku, nepřisolujte a udržujte si optimální tělesnou hmotnost, pravidelně se hýbejte (Fórum zdravé výživy, <http://www.fzv.cz>).

Obrázek 1. Pyramida zdravé výživy (Fórum zdravé výživy, <http://www.fzv.cz>)



V potravinové pyramidě Fóra zdravé výživy jsou potraviny řazeny podle vhodnosti ke konzumaci v rámci každého patra ve směru zleva doprava. Potraviny umístěné v základně pyramidy jsou doporučovány jako ty, které by se měly jíst nejčastěji a v největším množství. Směrem k vrcholu pyramidy by lidé při výběru potravin z jednotlivých pater měli být střídmější. Ve špici jsou umístěny potraviny, bez kterých se lze obejít, proto by se v jídelníčku měly objevovat jen výjimečně.

Obrázek 2. Příklad zdravé výživové pyramidy ve fitness dle Macha a Borkovce (2013, 46)



Dílním cílem výživové pyramidy je ohlídat si příjem kalorií. Pro ženy se sedavým způsobem života a starší osoby se doporučuje cca 1600 kcal/den. Pro děti, dívky do 20 let, aktivní ženy a muže se sedavým způsobem života 2200 kcal/den. Teenagerům, aktivním mužům a velmi aktivním ženám se doporučuje 2800 kcal/den (Mach & Borkovec, 2013).

## 2.4 Základní složky potravy

Konopka (2004) rozděluje látky, ze kterých se skládá potrava do dvou skupin:

- makrolátky - cukry, tuky, bílkoviny - jsou označovány jako hlavní výživné látky
- mikrolátky - vitamíny, minerály a stopové prvky – jsou nutné pouze v minimálním množství, energii samy nepřinášejí, ale jsou nezbytné pro řízení získávání energie odbouráváním hlavních výživných látek

### 2.4.1 Bílkoviny

Bílkoviny neboli proteiny jsou důležité pro stavbu a obnovu tělesných tkání. Organismus je může využít i jako energetický zdroj, ale pouze v případech, kdy nemá k dispozici jiný energetický zdroj tedy sacharidy nebo tuky. Gram proteinů dodá 17 KJ (kcal). Proteiny, které se dostanou do trávicího traktu, jsou rozloženy na drobné části zvané aminokyseliny. Právem jsou proteiny nazývány „stavebním kamenem života“. Protein může být tvořen ze stovek, ale také z tisíce aminokyselin, které jsou navzájem spojeny polypeptidovým řetězcem (Fořt, 1996).

Bílkoviny (proteiny) patří stejně jako tuky a sacharidy k živinám. Tyto živiny jsou složeny z uhlíku, vodíku a kyslíku. Bílkovina se od sacharidů a tuků liší tím, že navíc

obsahuje prvky dusíku a síry. V našem těle se vyskytuje přes 10 000 rozdílných bílkovin (Mach & Borkovec, 2013).

„Nejlepší sportovní výživa obsahuje přiměřený, ale nikoli nadměrný příjem bílkovin, který slouží ke stavbě nové svalové tkáně a k opravě té stávající. Dále jsou bílkoviny nutné pro růst vlasů, nehtů, tvorbu hormonů, udržení imunity a pro obnovu červených krvinek.“ (Clarková, 2009, 120)

Fyziologická potřeba bílkovin z pohledu zdravého jedince v poměru g/kg tělesné hmotnosti na den:

- kojenci do 6 - měsíců 1,7g
- batolata - 1,0-1,2g
- starší děti - 1,0g v pubertě individuálně 1,0-1,5g
- dospělý - 0,75 – 0,8g
- těhotné ženy - 0,75-0,8g
- kojící ženy 0,75- 0,8g (Shugarman, 2004).

### **Funkce bílkovin v těle**

Mach a Borkovec (2013) uvádí, že bílkoviny jsou nezbytné pro výstavbu svalů a jejich obnovu po silovém tréninku. Kromě této funkce mají bílkoviny v našem těle řadu dalších významů:

- produkce protilátek imunitního systému
- tvorba hormonů a enzymů
- pomoc při zažívání a vstřebávání stravy
- zdroj energie při snížení svalového glykogenu
- stavební látka pro svaly, šlachy, vazy, orgány, kosti, vlasy, kůži a další tkáně

Fořt (2006) vyzdvihuje tyto funkce bílkovin v organismu:

- stavební a ochranné - jsou to bílkoviny většinou s vláknitou strukturou
- transportní a skladovací
- mechanicko-chemické – jsou tvořeny většinou vláknitými bílkovinami
- řídicí a regulační – jsou zajišťovány relativně velkou řadou mnohdy se diametrálně lišících bílkovin
- ochranné a obranné – jsou složitě organizované a velmi proměnné. Protilátky se vytvářejí jako odpověď na nějakou cizorodou látku

Bílkoviny jsou potřebné pro absolvování výkonů delších než 60 sekund, z hlediska dynamické síly. Bílkoviny a větvené aminokyseliny podle Mandelové a Hrnčířikové (2007) umožňují:

- chránit kvalitu stávající svalové hmoty
- doplnit přímo využitelné zdroje energie
- urychlit obnovu svalové hmoty
- umožnit plné využití získaných silových schopností

### Příjem bílkovin

Příjem bílkovin se odvíjí od mnoha faktorů, jako je věk, pohlaví, druh sportovní aktivity, její intenzita a trvání, trénovanost, celkový příjem energie a načasování jídel během dne. I když by měly být dávky bílkovin pro sportovce vyšší, neplatí zde pravidlo „čím více, tím lépe“. Neúměrně vysoké množství bílkovin závislé na intenzitě a objemu tréninku, může vést k nárůstu tělesné váhy, negativně zasáhnout do rovnováhy dalších živin či zvyšovat zatížení (Mach & Borkovec 2013).

Maughan a Burke (2006), uvádí následující příjem bílkovin u sportovců:

- průměrný přívod bílkovin u mužů z vytrvalostních a kolektivních sportů je obecně kolem 90 – 150 g, což představuje 12 – 16% energetického příjmu a 1,2 – 2,0 g/kg/den.
- ženy z vytrvalostních a kolektivních sportů mají průměrný příjem bílkovin okolo 60 – 90 g denně, což představuje 1,1 – 1,7 g/kg/den
- sportovci ze silových sportů uvádějí běžný denní příjem 150 – 250 g bílkovin
- u kulturistů je velmi vysoký příjem bílkovin – před soutěží až 4 g/kg/den, což představuje 30 – 60% celkového energetického příjmu

Tabulka 3. Doporučená dávka bílkovin (Clarková, 2009, 123)

Jedinec	Gramů bílkovin na 1kg hmotnosti
Dospělý se sedavým stylem života	0,8
Kondiční cvičení, dospělý	1,0 – 1,5
Vytrvalostní sportovec, dospělý	1,2 – 1,6
Dospívající sportovec v růstu	1,5 – 2,0
Dospělý budující svalovou hmotu	1,5 – 1,7
Sportovec omezující příjem energie	1,6 – 2,0



Odhadovaná maximální dávka pro dospělého	2,0
Průměrná potřeba vytrvalostních sportovců - muži	1,1 – 2,0
Průměrná potřeba vytrvalostních sportovců - ženy	1,1 – 1,8

Kleiner (2010) uvádí, že pro zlepšení procesu regenerace toho můžeme udělat hodně, včetně zvýšení příjmu proteinu před tréninkem a po něm. Příjem malé dávky potravy obsahující proteiny a sacharidy před tréninkem je velmi přínosný. Dalším důležitým krokem je konzumace malého jídla těsně po tréninku. Výzkumy potvrzují, že když přijmeme jídlo obsahující 0,5 g proteinu na 1 kg tělesné hmotnosti spolu se sacharidy s vysokým glykemickým indexem do 30 minut po zátěži, nastartujeme proces obnovy glykogenových zásob.

„Vědci ještě přesně neurčili, kolik bílkovin sportovci potřebují, jelikož jejich individuální potřeby se značně liší.“ (Clarková, 2009, 121)

#### 2.4.2 Sacharidy

Sacharidy patří mezi nejvýznamnější a nejrychlejší zdroj energie. Tvoří velmi podstatnou složku u sportujících jedinců. Jeden gram sacharidů dodává tělu 17 KJ (4 kcal). Ukládají se ve svalech a játrech ve formě glykogenu. Při fyzické zátěži jsou to právě sacharidy, které nejrychleji poskytují energii (Clarková, 2009).

„Sacharidy jsou významným zdrojem energie pro fyzickou aktivitu. Jsou nejdůležitějším nutriem poskytujícím energii pro optimální výkon ve všech sportovních odvětvích.“ (Mandelová & Hrnčířiková, 2007, 9)

Dělení sacharidů dle Konopky (2004):

- Monosacharidy (jednoduché cukry) – jsou základními stavebními kameny sacharidů. Dále se dělí na:
  - Glukóza (hroznový cukr) – ovoce, med, téměř ve všech rostlinách
  - Fruktóza (fruktóza) - ovoce, med, téměř ve všech rostlinách
  - Galaktóza (galaktóza) – základ mléčných cukrů
- Disacharidy (dvojité cukry) – vznikají spojením dvou jednoduchých cukrů. Dále se dělí na:
  - Sacharóza (třtinový cukr) – cukrová řepa, cukrová třtina, ovoce
  - Laktóza (mléčný cukr) – mléko a mléčné produkty
  - Maltóza – obilí, sladové pivo

- Polysacharidy (několikanásobné cukry) – vznikají spojením více jak 10 jednoduchých cukrů. Dále se dělí na:
  - Amylóza – škrob, obilí, brambory
  - Amylopektin (rostlinný škrob) – škrob, obilí, brambory
  - Glykogen (živočišný škrob) – játra, maso
  - Inulin – několikanásobná fruktóza neobsahující vodu, např. v artyčokách

### **Glykemický index (GI)**

Index cukru neboli glykemický index udává, jak rychle může přecházet cukr do krve, tedy jak rychle se zvýší krevní cukr a posléze i jak silná bude produkce inzulínu (Konopka, 2004).

Potraviny s vysokým glykemickým indexem velmi rychle zvyšují hladinu krevního cukru. Potraviny s nízkým glykemickým indexem omezují riziko nadměrné tvorby tuků v případě, že potrava obsahuje hojnost sacharidů. Čím vyšší a častější konzumace potravin s vysokým glykemickým indexem, tím vyšší tvorba tuku z přijatých cukrů, z čehož plyne vyšší riziko rozvoje nadváhy (Fořt 2003).

„Glykemický index je hodnocení sacharidových potravin v tom smyslu, jak rychle nebo pomalu zvyšují hladinu krevní glukózy neboli krevního cukru ve srovnání se standardní potravinou, jíž je čistá glukóza, případně některé prameny uvádějí bílý chléb.“ (Skolnik & Chernus, 2011, 37)

### **Glykogen**

Jen omezené množství glykogenu, tj. tělesné zásobní formy sacharidů, může být dodáno a uloženo do svalů. Průměrný jedinec ukládá ve svalech glykogen v množství:

- 300-400 g (1200-1600 kcal)
- dalších 100 g (300-400 kcal) uloží do jater
- asi 100 kcal energie ze sacharidů putuje v jeho krevním řečišti, jako krevní cukr.

Tělo má tedy k dispozici ke spálení více než 2000 kcal energie (Konopka, 2004).

Clarková (2009) uvádí svalový glykogen ve 100g svalu:

- netrénovaný sval 13 g
- trénovaný sval 32 g
- trénovaný sval předzásobený glykogenem 35-40 g

Výše uvedené hodnoty dokazují, že dobře trénované svaly dokážou uložit o 20 – 50% více glykogenu než svaly netréované.

„Zatímco vyčerpání svalového glykogenu způsobí náhlou ztrátu svalové síly, vyčerpání zásob jaterního glykogenu způsobuje změny ve vnímání. I přes to, že je v těle dostatečné množství svalového glykogenu, může sportovec pociťovat v důsledku nedostatečného množství jaterního glykogenu poruchy koordinace, závratě, neschopnost se soustředit a celkovou slabost.“ (Clarková, 2009, 114)

### **Příjem sacharidů**

„Nejpřesnější metodou, jak stanovit sacharidovou potřebu sportovce, je vyjít z jeho tělesné hmotnosti a nalézt množství sacharidů, které by měl přijmout.“ (Mach & Borkovec, 2013, 14)

Je řada důvodů, proč je správné a nutné doplňovat sacharidy, obzvláště v jejich přirozené formě. Je však důležité vědět, že naše tělo je schopno vytvořit pouze určitou zásobu sacharidů. Když je naplněna kapacita sacharidů ve formě glykogenu, množství, které je navíc, je v játrech přeměněno na tuk, který je pak uložen v podkoží a v dalších částech těla. Množství svalového glykogenu, které je tělo schopno syntetizovat, závisí na množství svalové hmoty. Čím více svalové hmoty, tím lépe je tělo schopno syntetizovat více glykogenu (Kleiner, 2010).

Maughan a Burke (2006) uvádí doporučený denní příjem sacharidů u silového sportovce. Tento příjem by měl obsahovat množství sacharidů 6–10 g/kg tělesné hmotnosti, což by mělo představovat 55 % celkového energetického příjmu, kdy záleží např. na pohlaví, věku a účelu tréninku. Množství je důležité rozvrhnout na 6 - 7 porcí polysacharidů denně. Během prvních 24 hodin odpočinku, kdy se zásoby glykogenu ve svalech obnoví, z 85 % musí být zajištěn jejich dostatečný příjem. První 2 hodiny po silovém tréninku je důležité přijmout 50 g sacharidů, protože enzymy produkující glykogen jsou neaktivnější a doplňují jej rychlostí 7–8 % za hodinu. Dále pak po 2 hodinách je potřeba přijmout dalších 50 g sacharidů, kdy enzymy pracují 5% rychlostí. Po tréninku je organismus schopen zpracovat 1–1,5 g/kg tělesné hmotnosti sacharidů.

### **2.4.3 Tuky**

Jsou to organické sloučeniny uhlíku, vodíku a kyslíku. Nejsou rozpustné ve vodě, ale v organických rozpouštědlech ano (alkohol, ester). V organismu se vyskytují jako triglyceridy, volné mastné kyseliny, fosfolipidy a cholesterol.

V lidském organismu tvoří tuky téměř nevyčerpatelné zdroje energie, a to v podobě triglyceridů (podkožní tuk, orgánový tuk). Podmínkou pro využívání tuků je dostatečný přísun kyslíku pracujícím svalům, který je spojen se zatížením mírné intenzity. Jsou nejbohatším zdrojem energie – dávají přibližně dvojnásobek energie cukrů. Napomáhají využití vitamínů rozpustných v tucích a jsou nositelem chutí (Landa, 2005).

Tabulka 4. Určení množství tělesného tuku v % (Clarková, 2009, 209)

Klasifikace	Vzhled	Muži % tuku	Ženy % tuku
Velmi málo tuku	Hubený(á)	7 – 10	14 – 17
Málo tuku	Štíhlý(á)	10 – 13	17 – 20
Průměrně tuku	Normální	13 – 17	20 – 27
Hodně tuku	Mírná nadváha	17 – 25	27 – 31
Velmi mnoho tuku	Obézní	25 a více	31 a více
Esenciální tuk		3 - 5	11 - 13

Clarková (2009, 208) říká, že „nezbytný (tzv. esenciální) tuk tvoří u mužů asi 4% tělesné hmotnosti – u muže vážícího 75 kg to budou zhruba 3 kg. U žen je to poněkud více, zhruba 12%.“

### Dělení mastných kyselin:

Tuky jsou po chemické stránce estery mastných kyselin a glycerolu. Podle toho, s kolika mastnými kyselinami je glycerol esterifikován, rozlišujeme na monotriacylglyceroly a ditriacylglyceroly. V lidském těle je tuk uložen téměř výhradně v podobě triacylglycerolů. Mastné kyseliny se skládají nejčastěji z 16 – 18 atomů uhlíku, které vytvářejí vzájemně propletené řetězce.

Konopka (2004) poukazuje na čtyři hlavní typy mastných kyselin:

- Nasycené mastné kyseliny – jsou to atomy uhlíku, které jsou mezi sebou propojeny jednoduchými vazbami. Nenasycené mastné kyseliny jsou nejčastěji základními stavebními kameny tukových zásob. Jejich nadměrná konzumace zvyšuje hladinu cholesterolu v krvi, zvyšuje riziko vzniku zánětů a mnohé další zdravotní problémy. Nachází se většinou v potravinách živočišného původu, jako je sádlo, hovězí tuk, máslo, smetana, plnotučné mléčné výrobky, ale i v palmovém oleji či kokosovém tuku.

- Mononenasycené mastné kyseliny (MUFA) – příznivě působí na zdraví člověka. Velmi rychle jsou využity jako zdroj energie pro práci svalů a pro doplnění energie ve vytrvalostních sportech. Jejich konzumace snižuje cholesterol. Největší uplatnění mají v prevenci kardiovaskulárních chorob. Nacházejí se zejména v olivovém oleji, v olivách, v avokádu a ve většině ořechů.
- Polynenasycené mastné kyseliny (PUFA) – organismus si je nedokáže vytvořit a proto je nutné je přijímat potravou. Do této skupiny patří i tzv. esenciální mastné kyseliny a neesenciální mastné
  - Esenciální mastné kyseliny
    - Omega – 3 mastné kyseliny – ryby, lněná semínka, řepkový olej, vlašské ořechy
    - Omega – 6 mastné kyseliny – sójový, slunečnicový, řepkový olej, margarín, sezam
  - Neesenciální mastné kyseliny
    - Omega – 9 mastné kyseliny – olivový olej, hroznový olej
- Trans-nenasycené mastné kyseliny (trans tuky) – přirozeně se ve velmi malém množství vyskytují v mase a mléce, jinak jsou uměle vytvořené. Vznikají při úpravě rostlinných tuků a jsou nejméně vhodné ke konzumaci. Vyskytují se při zahřívání olejů na vysokou teplotu, v pekárenských výrobcích, čokoládách, ve zmrzlíně, polevách apod.

Tabulka 5. Doporučení ke konzumaci tuků (Mach & Borkovec, 2013, 34).

<b>Tuky</b>	<b>Podíl na celkově přijaté energii ze stravy v %</b>
Mononenasycené tuky (zdravé):	10 – 15%
Polynenasycené tuky (zdravé):	10%
Nasycené tuky:	Až 10%
Trans tuky:	-

## Doporučený příjem tuků

Obsah tuků přijatých v potravě podle Fořta (2001):

- neměl by klesnout pod 20 % z celkového energetického příjmu
- strava by měla obsahovat alespoň 10 % tuků obsahující esenciální mastné kyseliny
- doporučený denní příjem pro kulturisty je méně než 0,94 g/kg tělesné hmotnosti

Tuky nepodporují svalový růst nebo sílu, proto nejsou z pohledu silového sportovce důležité.

### 2.4.4 Vitamíny a minerály

#### Vitamíny

Jsou to organické látky, které organismus potřebuje v malém množství k uskutečnění biochemických reakcí. Vitamíny musí být doplňovány stravou, protože si je organismus neumí sám vyrobit (Roschinsky, 2006).

Vitamíny mohou být nedílnou součástí enzymů, nebo jsou také složkou hormonů. Obecně si můžeme vitamíny rozdělit do dvou skupin:

- vitamíny rozpustné v tucích (A, D, E, K) – mohou být v těle uskladněny v tukových rezervách. Jestliže strava obsahuje větší množství těchto vitamínů, než je tělo schopno využít, látky se v těle akumulují a mohou být využity později.
- vitamíny rozpustné ve vodě (B1, B2, B3, B5, B6, B9, B12, H, C) – nemohou být v těle uskladňovány. Proto je bychom je měli přijímat v požadovaném množství každý den (Embleton & Thorne, 1999).

Tabulka 6. Přehled vitamínů (Embleton & Thorne, 1999, 262)

Vitamin	Přírodní zdroje	Funkce
Vitamin A	Mrkev, žlutá a zelená zelenina, játra	Umožňuje noční vidění, napomáhá prevenci očních onemocnění, podporuje růst kostí
Vitamin B1	Kvasnice, celozrnná mouka, ořechy, vajíčka, vepřové maso, játra	Reguluje chuť k jídlu, zachovává zdravý nervový systém
Vitamin B2	Kvasnice, celozrnná mouka, hrášek, chřest, jehněčí maso, hovězí maso,	Ovlivňuje metabolismus, zachovává zdravou pokožku

	játra	
Vitamin B3	Kvasnice, celozrnná mouka, ořechy, fazole, hrášek, ryby, maso, játra	Ovlivňuje metabolismus tuků, podílí se na tkáňovém dýchání a na konverzi cukrů na energii
Vitamin B5	Celozrnné produkty, kvasnice, zelená zelenina, obiloviny, vejčička, ledviny	Působí jako součást koenzymu A, ovlivňuje transformaci aminokyselin a tuků na glukózu
Vitamin B6	Špenát, rajčata, kukuřice, jogurt, losos	Nezbytný koenzym pro metabolismus aminokyselin, napomáhá k produkci protilátek
Vitamin B9	Pšenice, pšeničné klíčky, lilek, ovoce, rýže, sojové boby	Tento vitamin je nezbytný pro normální funkci červených a bílých krvinek
Vitamin B12	Mlži, maso, kuře, ryby, ledviny	Nezbytný pro tvorbu červených krvinek
Vitamin C	Citrusové ovoce, brambory, rajčata	Napomáhá tvorbě kolagenu, tento vitamin se účastní mnoha metabolických reakcí, je nezbytný pro růst a regeneraci zubů, dásní cév
Vitamin D	Rybí olej, vaječný loutek	Je nezbytný pro absorpci a využití minerálů – vápníku a fosforu ze zažívacího traktu
Vitamin E	Rostlinný olej, listová zelenina, celozrnná mouka, ořechy	Ovlivňuje tvorbu RNA, DNA a červených krvinek
Vitamin H	Kuře, kvasnice, játra, vaječné	Účastní s tvorby purinů a mastných kyselin

## Minerály

K udržení normální funkce buněk a tkání je zapotřebí dostatečné množství asi 20 různých minerálních látek. Mnoho z nich potřebuje organismus jen ve stopovém množství, ale jiné třeba přijímat v množství větším. Jsou to organické látky podílející se na výstavbě kostí, udržování nervosvalové dráždivosti a jsou také součástí všech enzymů a hormonů. Většinu minerálů získáváme z rostlinných produktů. Minerální látky nejsou organismem produkovány

ani spotřebovávány. Jsou vylučovány potem, močí a stolicí, a proto je nutné je pravidelně doplňovat. (Maughan & Burke, 2006).

Funkce minerálů:

- podporují funkci svalů
- transportují látky a vzruchy
- podporují imunitní systém
- jsou součástí enzymů
- udržují stálé prostředí v organismu

Minerály obsažené ve stravě jsou obzvláště důležité pro cvičící jedince a sportovce kvůli jejich významu pro svalovou kontrakci, srdeční činnost, transport kyslíku, přenos nervových vzruchů, funkci imunitního systému a zdraví kostní tkáně (Kleiner, 2010).

Dle Mandelové a Hrnčířikové (2007) se minerální látky dělí na tři skupiny:

- makroelementy – nad 100mg/den (vápník, fosfor, sodík, draslík)
- mikroelementy – do 100mg/den (železo, měď, zinek, jód, chrom)
- stopové prvky – několik µg/den (křemík, bor, vanad)

Tabulka 7. Druhy minerálů, jejich denní potřeba a přírodní zdroje (Mach, 2004, 56)

<b>Minerál</b>	<b>Denní max. potřeba</b>	<b>Funkce v těle</b>	<b>Zdroj</b>
Draslík	2000 mg	Udržování vodní a elektrolytické rovnováhy, buněčná integrita, svalové kontrakce	Maso, mléko, ovoce, zelenina
Fluorid	2,9 – 2,8 mg	Tvorba kostí a zubů	Pitná voda, čaj, mořské plody
Fosfor	0,7 – 1,25 g	Tvorba kostí, součást každé buňky, přenos energie	Maso, ryby, drůbež, vejce
Hořčík	310 – 420 mg	Mineralizace kostí, stavba bílkovin, činnost enzymů, zlepšení imunity	Ořechy, luštěniny, zelenina, čokoláda, kakao
Chlorid	750 mg	Správné trávení	Kuchyňská sůl, sójová omáčka
Chrom	50 – 200 µg	Uvolnění energie z glukózy	Maso, tuky, celozrnné výrobky
Jód	150 µg	Regulace růstu a vývoje metabolismu	Mořské plody, chléb, mléčné výrobky
Mangan	2 – 5 mg	Usnadnění mnoha buněčných procesů	Maso, ryby, ovoce, zelenina
Měď	1,2 mg	Vstřebávání a využití železa	Maso, ořechy, mořské plody
Molybden	75 – 200 µg	Usnadnění mnoha buněčných procesů	Luštěniny, vločky, zvířecí orgány
Selen	45 µg	Spolu s vitamínem E funguje jako antioxidant	Mořské plody, maso
Sodík	500 mg	Vytlačuje vodu z buněk do	Kuchyňská sůl, sójová



		mezibuněčných prostorů	omáčka
Vápník	1 – 1,3 g	Udržuje kosti zdravé, fungování nervů	Mléko a mléčné produkty, tofu, zelenina
Zinek	15 mg	Imunitní funkce, transport vitaminu A, hojení ran, produkce spermií	Maso, drůbež, ryby, zelenina
Železo	18 mg	Důležitá složka bílkoviny hemoglobinu a myoglobinu	Červená masa, ryby, koryši, sušené ovoce

### Příjem vitamínů a minerálů

Tabulka 8. Doporučené denní dávky vitamínů a minerálních látek dle vyhlášky č. 450/2004 Sb. (<http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-450>)

Vitamin nebo minerální látka	Doporučená denní dávka
Vitamin A	800 µg
Vitamin B <sub>1</sub>	1,1 mg
Vitamin B <sub>2</sub>	1,4 mg
Vitamin B <sub>6</sub>	1,4 mg
Vitamin B <sub>12</sub>	2,5 µg
Kyselina pantothenová	6 mg
Vitamin C	80 mg
Vitamin D	5 µg
Vitamin E	12 mg
Vitamin K	75 µg
Biotin	50 µg
Kyselina listová	200 µg
Niacin	16 mg
Draslík	2000 mg
Fosfor	700 mg
Fluoridy	3,5 mg
Hořčík	375 mg
Chloridy	800 mg
Chrom	40 µg
Jód	150 µg
Mangan	2 mg
Měď	1 mg
Molybden	50 µg
Selen	55 µg
Vápník	800 mg
Zinek	10 mg
Železo	14 mg

„Vitamíny a minerály hrají při optimalizaci zdraví a výkonnosti sportovců klíčovou roli. V mnoha případech může být potřeba určitých mikroživin zvýšená, což vyplývá z pravidelného dodržování tréninkového plánu. Neexistuje však jednotné doporučení pro příjem vitamínů a minerálů u sportovců.“ (Maughan & Burke, 2006, 79)

## Antioxidanty

Jsou samostatnou kategorií sdružující výrobky, jež přinášejí efekt v prevenci nadměrné tvorby volných radikálů. Antioxidanty lze úspěšně použít jako prostředky obrany proti stresu, negativnímu vlivu prostředí a proti předčasnému stárnutí. Antioxidanty jsou látky převážně přírodního původu, které dokážou likvidovat v organismu volné radikály, které v těle přirozeně vznikají (Fořt, 2005).

Důležitá role některých vitamínů je založena na jejich schopnosti zachycovat volné radikály, které oxidací způsobují poškození důležitých struktur organismu. Při sportovních aktivitách je kyslík nejen spotřebováván, ale také zapříčiňuje vznik volných radikálů, proti kterým se organismus brání vytvářením enzymatického antioxidantivního ochranného systému (Konopka, 2004).

Fořt (2001) uvádí seznam látek s antioxidantivním efektem:

- Mangan – jakou součást molekuly superoxid dismutázy, jedné z neúčinnějších látek s protiradikálovým efektem
- Zinek – jako součást molekul celé řady enzymů a imunostimulant
- Enzymy – superoxid dismutáza, kataláza, peroxidáza
- Glutathion – tripeptid je látka velmi účinná, přirozeně vznikající v organismu.
- Kyselina močová
- Koenzym Q10 – je jedna z velmi perspektivních látek, která je použitelná v celé řadě problémů počínaje zánětem dásní a srdečními onemocněními konče

Tabulka 9. Dávkování antioxidantů (Fořt, 2005, 168)

Antioxidant	Účinná dávka
Vitamin C	250 – 1000 mg dlouhodobě v závislosti na rizikových faktorech
Beta – karoten	10 – 30 mg dlouhodobě (ale jen 10 mg)
Vitamin E	100 – 400 mg dlouhodobě
Selen	50 – 150 mg dlouhodobě

Mangan	1 mg dlouhodobě
Zinek	10 – 30 mg dlouhodobě
Koenzym Q10	30 – 150 mg dlouhodobě nebo v kúrách
Glycin	1000 – 2000 mg v kratších kúrách
Methionin	1000 – 2000 mg v kratších kúrách

#### 2.4.5 Voda

Lidské tělo je z 50–75 % tvořeno vodou. V lidském organismu provádí voda neustálý koloběh a organismus nevyužitou vodu vylučuje. Denně vyloučíme v průměru až 2,5 litrů tekutin. Nejdůležitější je ovšem si správně načasovat příjem tekutin a to jak v množství, tak i v pravidelnosti přijímání. Voda je jednou z nejdůležitějších složek sportovní výživy. Nedostatečný příjem vody nebo nadměrné ztráty pocením omezují schopnost maximálně využít výkonnostní potenciál, protože tělo šetří vodou pro důležité životní funkce.

Konopka (2004) uvádí, že člověk spotřebuje průměrně k udržení vyrovnané bilance asi 1,5 – 2 litry tekutiny denně.

Ztráta tekutin je dána několika faktory, jako je:

- teplota a vlhkost
- nadmořská výška
- trénovanost sportovce
- intenzita a trvání tělesné zátěže (Mandelová & Hrnčířiková, 2007).

Maughan a Burke (2006) poukazují na dva hlavní faktory ztráty tekutin při fyzické zátěži:

- Pocení – pocením dochází k odvodňování organismu a ztrátám minerálních látek. Při ztrátě tekutin dochází k zahušťování krve a následně k horší schopnosti přenosu kyslíku a odvodu tělesného tepla, což může způsobit kolaps sportovce.
- Dehydratace - závažně ovlivňuje vytrvalostní, rychlostní a silové disciplíny. Fyziologický výkon již narušuje ztráta 1 % vody z celkové tělesné vody.

„Ztráta 1 % tělesných tekutin znamená, že srdce musí zrychlit svou činnost o tři až pět tepů za minutu. Ztráta 2 % hmotnosti již odpovídá definici dehydratace a 3 % již významně zhorší vytrvalostní výkon.“ (Clarková, 2009, 139)

## **Příjem tekutin**

Konopka (2004) uvádí, že při výkonech delších než 1 hodina, by měla být ztráta tekutin vyrovnána jejich opětovaným příjmem, kde se doporučuje spolu s vodou přijímat minerální látky. K nahrazení menší ztráty tekutin (1 – 2 litry) jsou vhodné ovocné šťávy zředěné v poměru 1:1 s vodou. Ovocné šťávy obsahují kromě draslíku a hořčíku i sacharidy ve formě glukózy a fruktózy. Při vyšších ztrátách tekutin je nutné do každého litru tekutiny 2 – 3g chloridu sodného.

Zásady pitného režimu dle Fořta (1998) :

- před cvičením být dostatečně zavodněn.
- zhruba 20 minut před začátkem tréninku lze vypít do 3–4 dcl tekutin.
- v rozmezí 60 minut před cvičením by nemělo být zkonsumováno více jak 6 dcl tekutin.

Doporučený příjem tekutin dle Clarkové (2009):

Nápoje před výkonem:

- smyslem pití nápojů před výkonem je doplnění tekutin po předchozím cvičení. K rehydrataci je zapotřebí 8 – 12 hodin. Minimálně 4 hodiny před výkonem bychom měli vypít 5 – 7 ml tekutin na 1 kg tělesné hmotnosti. Tekutiny přijaté brzy před výkonem budou mít dostatek času projít trávicím traktem a případné přebytky budou z těla včas vyloučeny.

Nápoje během výkonu:

- smyslem pití nápojů během výkonu je zabránit nadměrné dehydrataci. Bude-li výkon trvat déle než 3 hodiny, je nutné znát obvyklé ztráty tekutin potem a potřebné množství průběžně dodávat. Vhodný nápoj během výkonu by měl obsahovat 110 – 170mg sodíku, 20 – 50mg draslíku a asi 12 – 24g sacharidů na 250 ml.

Nápoje po výkonu:

- smyslem pití nápojů po cvičení je doplnění ztrát tekutin a elektrolytů. Rychlost rehydratace závisí na čase, který zbývá do dalšího výkonu, na míře dehydratace a vyčerpání elektrolytů. Většina kondičně cvičících lidí bez problémů doplní elektrolyty normální stravou a čistou vodou. Pití po malých doušcích, ale zato

častěji, zlepši vstřebávání tekutin a je vhodnější, než pít velké množství tekutin najednou. Pokud došlo k dehydrataci při velmi dlouhém a náročném výkonu, bude tělo na doplnění ztrát potřebovat 1 – 2 dny. Stejně tak dlouho by mělo trvat doplňování tekutin.

## **2.5 Časové aspekty příjmu potravy**

Správné načasování stravy je jedním z nástrojů, jak optimalizovat tréninkový a výživový program. Její načasování znamená pravidelně přijímat ve vhodný čas vhodné živiny ve vhodném množství.

### **2.5.1 Stravování před tréninkem**

Siloví sportovci by měli mít během celého tréninku dostatek svalového glykogenu. Nepotřebují ho však tolik jako sportovci vytrvalostní. Jeden silový trénink vyčerpá glykogenové zásoby z 30 – 40%. Rozumná konzumace kombinace sacharidů a bílkovin před tréninkem je dobrým způsobem, jak zrychlit anabolické procesy (Kleiner, 2010).

Dle Clarkové (2009) konzumace jídla před výkonem plní čtyři hlavní funkce:

- pomáhá při prevenci hypoglykemie a zmírňuje její příznaky, které negativně ovlivňují výkon.
- 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 1 hodiny před výkonem, které se dostanou do krve a zásobují energii mozek

### **2.5.2 Stravování během tréninku**

Clarková (2009) uvádí, že v ideálním případě byste měli při výkonech delších než 60 minut udržet vyrovnaný příjem a výdej energie tím, že budete pít stejné množství tekutin, které se ztrácí potem, a tím, že pro udržení normální hladiny glukózy přijmete množství sacharidů odpovídající výdeji energie. Vytrvalost můžete výrazně zlepšit konzumací 100 – 250 kcal sacharidů po první hodině vytrvalostního výkonu.

Během cvičení ve střední a vysoké intenzitě poskytují sacharidy okolo 50% energie. Příjmem sacharidů, jako jsou např. cukry ve sportovních nápojích, dodáte svalům při cvičení více energie pro jejich činnost.

### **2.5.3 Stravování po tréninku**

Tvrdě trénující sportovec musí pamatovat na to, že to, co sní po vyčerpávajícím tréninku nebo závodě, ovlivní rychlost následné regenerace. Pro odpovědného sportovce je

výběr jídla po výkonu stejně důležitý jako před ním. Výživu pro lepší regeneraci nelze oddělit od běžné denní stravy. Rozumným výběrem potravin a tekutin výrazně zrychlíte regeneraci a lépe se připravíte na další zátěž (Clarková, 2009).

Po cvičení je tělo hladové po živinách. Dle Macha a Borkovce (2013) existují tři jednoduchá pravidla pro optimalizaci potravinové regenerace:

- vypít nápoj obsahující elektrolyty (minerálů)
- konzumaci sacharidů a bílkovin doplnit do svalů vyčerpanou energii
- přijmout bílkoviny, resp. aminokyseliny k výraznější regeneraci

Clarková (2009) tvrdí, že při intenzivním zatížení dochází k rozkladu svaloviny, avšak tento rozpad lze zastavit příjmem potravy hned po cvičení. Tato příležitost trvá cca 45 minut po cvičení. Doplnění živin a energie je přínosné ze dvou důvodů:

- sacharidy stimulují produkci inzulínu, který podporuje růst svalů a také transportuje sacharidy do svalů, kde doplní vyčerpaný glykogen
- sacharidy v kombinaci s trochou bílkovin (přibližně 10-20 g) zlepšují doplnění energie do svalů a omezí produkci kortizolu, tj. hormon, jež rozkládá svalovinu

Pevné jídlo se podává v rozmezí 60 – 90 minuty po tréninku. Nejlepší variantou jsou kuřecí nebo krůtí prsa, nebo hovězí zadní maso a k tomu lehce stravitelné sacharidy jako je rýže, těstoviny či brambory. Nedoporučuje se jídlo kombinovat s větším množstvím vlákniny, protože ta prodlužuje trávení a vstřebávání živin (Roubík, 2012).

## **2.6 Doplnky stravy**

Jsou to látky fyziologického charakteru, které významným způsobem zvyšují kvalitu stravy a zajišťují příjem všech potřebných živin k dokonalému fungování organismu. Zařazení doplňků stravy do stravovacího režimu je vhodné v tréninkových programech rozličného charakteru:

- při redukci hmotnosti
- při formování postavy
- při budování svalové hmoty
- při celkovém zvyšování kondice, a tím pádem i zdravotního stavu (Mach, 2004).

Nejčastějšími uživateli doplňků stravy jsou sportovci, kteří tyto přípravky užívají asi z 50%. U běžné populace se užívání doplňků stravy odhaduje asi na 35 – 40%. Spousta lidí si klade otázku, zda je suplementace ve sportu opravdu nutná. Faktem je, že vrcholoví (někdy i

amatérští sportovci) jsou vystaveni extrémnímu fyzickému zatížení a mnohdy bývá velmi těžké doplnit spotřebovanou energii pouze z přirozené stravy (Mandelová & Hrnčířiková, 2007).

Doplňky stravy nejsou určeny k prevenci ani léčbě jakýchkoliv onemocnění, jsou tedy určeny pro zdravou populaci lidí (Fořt, 2005)

## **2.7 Rozdělení doplňků stravy**

### **2.7.1 Svalový růst a síla**

#### **Proteinové doplňky**

Nejčastěji užívanou formou proteinů jsou proteinové koktejly. Jsou k dostání ve velkém množství příchutí (banán, jahoda, vanilka, čokoláda,...), přesto však jejich chuť není příliš atraktivní. Pro zlepšení a zjemnění chuti se doporučuje smíchat proteinový prášek s nízkotučným mlékem. Nejčistší proteinové přípravky mají okolo 92% bílkoviny. Většina proteinových přípravků obsahuje sacharidovou složku, s jejímž rostoucím podílem klesá cena přípravku. Na trhu tak můžeme nejčastěji zakoupit protein:

- 90%
- 80%
- 70% (Embleton & Thorne, 1999).

#### **Syrovátkový protein**

Syrovátka jsou mléčné sérum, které se získává tak, že odstraníme kasein z mléka. Syrovátka obsahuje řadu prospěšných látek, jako jsou vitamíny, minerály, bílkoviny a tělu prospěšné kyseliny. Syrovátka se používá nejen k vnitřnímu, ale i k vnějšímu užití. Při vnitřním užití napomáhá:

- odvádět toxické látky z organismu
- podporuje činnost ledvin
- upravuje metabolismus
- zlepšuje látkovou výměnu
- účinně napomáhá snižování cholesterolu.

Syrovátka jsou nízkokalorickým nápojem i potravinou, vhodnou při snižování nadváhy. Syrovátkové proteiny jsou nejčastější formou suplementace bílkovin ve formě koktejlů. (Fořt, 2006).

Konopka (2004) uvádí, že syrovátkové proteiny jsou nejčastěji využívány v potréinkovém období nebo mezi jídly. Sportovci využívají lehké stravitelnosti proteinového zdroje k tomu, aby mohli pokrýt okamžitou potřebu bílkovin a aminokyselin v potréinkové regeneraci. Po tréninku by toto množství mělo dosahovat 0,3 g/kg tělesné hmotnosti.

### **Kaseinový protein**

Kaseinová bílkovina je získávána z kravského mléka srážením. Jedná se tedy o složku mléčné bílkoviny, kde se nachází jak syrovátková bílkovina (20%), tak bílkovina kaseinová (80%). Využívá se pro výrobu proteinových přípravků, jejímž charakteristickým znakem je dlouhá doba vstřebávání. Délka vstřebávání je až 7 hodin (Mach, 2004).

Ve studii provedené na zdravých dospělých osobách (Wadstein & Thom, 2001) porovnávali vědci účinek syrovátky a kaseinu. Přípravky byly dávkovány v množství 48g na 100kg tělesné hmotnosti, což odpovídalo asi jedné čtvrtině denní dávky. Vědci sledovali hladinu aminokyselin v krvi po dobu 7 hodin po konzumaci proteinového přípravku. U skupiny, které byla podána syrovátka, došlo k rychlému nárůstu aminokyselin v krvi, po němž následoval její postupný pokles. U druhé skupiny, která konzumovala kaseinový protein, byl zaregistrován jen pomalý nárůst koncentrace aminokyselin. Po požití kaseinového koktejlu se tělesné bílkoviny obnovily z 31%, zatímco u syrovátkového koktejlu z 68%. Zjištěné rozdíly mezi dvěma druhy bílkovin znamenají, že kasein stimuluje syntézu svalových bílkovin slaběji než syrovátka, ale zato silněji blokuje odbourávání bílkovin.

### **Sójový protein**

Sójová bílkovina je plnohodnotnou bílkovinou, která obsahuje kompletní zastoupení esenciálních aminokyselin. Sójový protein je získáván ze sójových bobů. Odtučněné sójové boby jsou zpracovány do tří produktů (sójová mouka, koncentrát a izolát). Jedná se o cenově velmi přijatelný produkt, je tedy výhodný pro výrobu proteinových přípravků (Fořt, 2001).

Dle Embletona a Thorna (2006) dělíme sójový protein na tři kategorie:

- Izolát - jedná se o proteinový přípravek s vysokým obsahem sójových bílkovin (90 % proteinů). Je vyroben z odtučněné sójové mouky. V sójovém izolátu jsou odstraněny složky nebílkovinné povahy, tuky a sacharidy. Má neutrální chuť. Sójový izolát se v potravinářském průmyslu používá jako emulgátor, pro zvýšení obsahu bílkovin v dané potravine.



- Koncentrát – obsahuje 70 % bílkovin. Sójový koncentrát je odtučněná sójová mouka, bez příměsí sacharidů, dobře rozpustná ve vodě. Zachovává si většinu vlákniny, která je v produktu obsažena. V potravinářství se používá jako složka velmi dobře zadržující tekutinu a zároveň pro zvýšení obsahu bílkovin v produktu.
- Sójová mouka - vyrábí se broušením sójových bobů na jemný prášek. Sójová mouka může být ve formě "natural" nebo se sníženým obsahem tuku a obsahem bílkovin rovným 50 %.

### **Aminokyselinové suplementy**

Provozujeme-li fitness aktivity či nikoliv, musíme dbát na neustálý přísun aminokyselin, což je základní předpoklad pro výstavbu svalové hmoty, ale i pro její udržení. Pokud nemáme přímo produkt, jenž je obsahuje, přijímáme většinou obyčejné bílkoviny, např. z masa či mléka. V žaludku a střevech poté dochází ke štěpení proteinů pomocí enzymů na peptidy a následně na jednotlivé aminokyseliny, jenž jsou následně využitelné pro potřeby organismu. Pomocí krevního řečiště jsou využívány pro syntézu bílkovin. Mají také vliv na výstavbu pojivových tkání, kolagenu, elastinu, šlach, kůže, vlasů, nehtů, podporují ochranné a obranné funkce, jsou součástí buněčných membrán, či podporují transport dalších látek v těle. Jednoduše lze říci, že bez aminokyselin bychom nebyli schopni žít.

Jejich konzumace je efektivní v těchto případech:

- nedostatečně kvalitní základní strava
- regenerace ihned po tréninku
- ochrana svalové hmoty
- stimulace růstového hormonu.

Uplatňují se také v medicíně (Embleton & Thorne, 1999).

Rozdělení forem aminokyselin podle Fořta (1996):

- Hydrolyzáty aminokyselin - označují se termínem AMINO. Jedná se o enzymaticky štěpené bílkoviny, které obsahují směsi tri-peptidů, oligo-peptidů a částečně nehydrolyzovanou bílkovinu. Výjimečně obsahují i volné aminokyseliny. Mohou být ve formě tablet nebo roztoku příp. ve formě hotového nápoje.
- Směsi volných aminokyselin - velmi se liší složením. Jejich součástí jsou však vždy volné aminokyseliny. Můžeme najít komplexní směsi aminokyselin, se zastoupením všech aminokyselin, nebo pouze směsi esenciálních aminokyselin.

Můžeme najít i směsi s dalšími anabolizujícími látkami, nebo obohacené o jednoduché cukry. Jsou vyráběny ve formě tablet, roztoku nebo jako hotový nápoj.

- Směsi několika málo aminokyselin - jedná se vysoce specifické produkty. Můžeme v nich nalézt od dvou po osm aminokyselin s přídavkem nebo bez přídavku dalších účinných látek

### **Aminokyseliny s rozvětveným řetězcem – BCAA**

Embleton a Thorne (1996) tvrdí, že se jedná o aminokyselinový přípravek, který v sobě kombinuje účinky tří základních aminokyselin:

- valin
- leucin
- isoleucin

Větvené aminokyseliny jsou charakteristické rozvětveným postranním řetězcem (methylové skupiny). Větvené aminokyseliny jsou zařazeny do skupiny esenciálních aminokyselin. Organismus si je nedokáže sám syntetizovat. Aminokyseliny s rozvětveným řetězcem nejsou metabolizovány v játrech, postupují tak k periferiím (kosterní svaly), kde jsou využity. Aminokyseliny BCAA se typicky užívají v dávce 500–3000 mg/den. Větvené aminokyseliny se užívají před a po tréninku.

Studie provedená na kulturistech (Bertoli, Meier & Keller, 1993) zjistila, že suplementace BCAA před nebo ihned po cvičení může podporovat tvorbu bílkovin a zabránit ubývání BCAA ve svalech. To lze vysvětlit tím, že suplementy působí jako dodatečný zdroj BCAA, který šetří jejich přirozenou zásobu ve svalech. Pro tvorbu a růst svalstva je zásadní, abychom měli po tréninku ve svalech dostatek těchto aminokyselin. U vrcholových kulturistů, kteří denně brali 5,76 g leucinu, 2,88 g isoleucinu a 2,88 g valinu po dobu 21 dnů, vzrostla svalová hmota o 1,5 %, narostly objemy paží a stehen a zvýšila se prokazatelně síla nohou ve srovnání s kontrolní skupinou, která užívala jen placebo. Přitom obě skupiny měly přibližně stejnou energetickou bilanci.

### **Kreatin**

Kreatin je aminokyselina vytvářející se přirozeně v lidském těle z glycinu, argininu a methioninu. Samotná syntéza kreatinu probíhá z výše uvedených tří látek v ledvinách, slinivce břišní a játrech. Poté je využíván jako zdroj energie ve svalech, mozku a srdci (Grasgraber & Cacek, 2008).

Kreatin patří mezi nejméně zkoumané suplementy vůbec. Lidský organismus si kreatin vytváří sám, ale ne v takovém množství, aby umožnil nárůst svalové hmoty. Je určen především pro sportovce silových disciplín, kde je zapotřebí využít vyšších silových schopností (Maughan & Burke, 2006).

Podle Fořta (2002) můžeme od používání kreatinu očekávat:

- rychlejší průběh regenerace
- podporu sportovního výkonu
- vzestup svalové síly
- omezení rizika poškození mimořádně náročným tréninkem
- snížení množství podkožního tuku
- zvýšení množství aktivní svalové hmoty

Mach (2004) uvádí, že chce-li sportovec začít se suplementací kreatinem, nejlepší je začít dávkovat 0,03g/kg kreatinu na kilogram hmotnosti.

Maughan a Burke (2006) naproti tomu uvádí, že obvyklé doporučení je, aby sportovci užívali 20 g kreatinu denně po dobu 4 - 5 dní, to je dávka na vytvoření potřebných zásob.

Kreatin je zcela prokazatelně bezpečný netoxický doplněk. U příjmu velkého množství kreatinu najednou, může dojít k podráždění žaludku. Jediným dosud známým, ale ne zcela podloženým případem jsou svalové křeče. Ve fázi užívání je třeba zvýšit příjem tekutin, abychom minimalizovali riziko retence tekutin (Kleiner, 2010).

„Důležitou informací vztahující se k suplementaci kreatinem je to, že nejlépe účinkuje v kombinaci se sacharidy. Tato kombinace zvyšuje množství kreatinu ve svalech až o 60%.“ (Kleiner, 2010, 174)

### **2.7.2 Sacharidové přípravky - Gainers**

Jedná se o přípravky schopné doplnit kombinací nezbytných látek pro rychlé zvýšení objemu svalové hmoty, současně se zvýšením síly a objemu. Chrání svalovou hmotu před devastací a urychlují regeneraci organismu, která zvyšuje hladinu anabolických hormonů a tvorbu testosteronu. Jsou nejdůležitějším a nejlepším zdrojem energie. Tyto přípravky jsou navrženy tak, aby co nejméně zatěžovaly trávicí systém a přitom tělu dodaly velké množství energie (Maughan, & Burke, 2006).

Jestliže sportovec po tréninku zvolí suplementaci proteinovo – sacharidovým nápojem, zaznamenává zvýšení hladiny energie. Tyto suplementy nejen, že stimulují hormonální aktivitu, ale také startují obnovení glykogenových zásob, což sebou nese více

energie pro svaly. Jestliže je v suplementu obsažený protein, proces obnovy glykogenových zásob je rychlejší, než když přijímá samotné sacharidy (Kleiner, 2010).

Pokud je dokončen náročný trénink je nutné co nejdříve vypít nápoj bohatý na sacharidy, aby byl doplněn vyčerpaný glykogen. Cílem je sníst 1g sacharidů na 1 kg tělesné hmotnosti za hodinu a jíst každých 30 minut po dobu 4 – 5 hodin.

Přestože výrobci umělé sportovní stravy doporučují poměr sacharidů a bílkovin 3-4:1, není třeba se přesným poměrem příliš zabývat. Důležité je jíst sacharidy s trochou bílkovin (Clarková, 2009).

Přínos gainerů spočívá i ve zvýšení energetického příjmu, pokud jej nemůžete zajistit ve formě stravy. Mějte ale na paměti, že gainery mají často poměrně vysoký energetický obsah (500-1000 kcal). Samozřejmě mohou být tyto kalorie navíc nápomocné při nabírání hmoty, ale tato může mít formu tuku. Je daleko snazší hlídat vaši tělesnou kompozici sledováním poměru jednotlivých živin, sacharidů, bílkovin a tuků ve stravě. (Kleiner, 2010, 178)

### **2.7.3 Stimulanty, podpora vytrvalosti a spalovače tuku**

#### **Kofein**

Kofein působí jako stimulant centrálního nervového systému, srdečního svalu a stimuluje uvolnění a aktivitu adrenalinu. Kofein urychluje srdeční činnost, zvyšuje kyselost žaludku a působí jako diuretikum. Má i několik účinků na kosterní svalstvo:

- transportuje vápník
- aktivuje sodíko-draselné pumpy
- zvyšuje cyklické AMP
- má přímý účinek na enzymy (Embleton & Thorne, 1999).

Maughan a Burke (2006) doporučují dávkování kofeinu v množství 5–6 mg/kg jednu hodinu před začátkem výkonu. Pozitivní vliv lze však pozorovat již při dávkování 1–3 mg/kg tělesné hmotnosti. Jednorázové maximální množství se posuzuje dle tolerance na kofein, můžeme se setkat s dávkováním od 45 mg do 300 mg.

„Je to jeden z těch potravních doplňků, které u většiny cvičenců podporují rýsování a je naštěstí snadno dostupný, a to nejen z kávy. Doporučené dávkování je 1 kapsle s obsahem cca 100 mg kofeinu cca 10 minut před výkonem.“ (Mach & Borkovec, 2013, 95)

## **Karnitin**

L-karnitin je ve vodě rozpustná látka, syntetizovaná v játrech. Ačkoli se názory odborníků na jeho účinnost liší, patří k nejpobulárnějším spalovačům tuků. Jeho role v metabolismu spočívá v transportu mastných kyselin s dlouhým řetězcem do mitochondrií, kde dochází k jejich oxidaci (přeměně na energii) (Fořt, P., 2004).

Většina lidí přijímá 50 – 300 mg této látky denně ze stravy. Okolo 98% karnitinu je uloženo ve svalech. Hlavní funkcí karnitinu je přenos mastných kyselin do buněk, kde jsou využity jako zdroj energie. Jedna z teorií tedy je, že karnitin zvyšuje sportovní výkon díky tomu, že zajišťuje více tuku jako energetického zdroje pro svaly a tím šetří svalový glykogen (Kleiner, 2010).

Fořt (2004) doporučuje denní dávku karnitinu na 600 mg.

## **Spalovače tuku**

Spalovače tuku pomáhají:

- odbourávat tuk
- zrychlovat metabolismus
- účinněji trénovat, oddalovat únavu a potlačovat stres

Rozdělujeme je na:

- stimulační spalovače – patří mezi nejúčinnější, protože stimulují centrální nervový systém a mají termogenní účinek, díky němuž se zrychlí metabolismus. Patří sem kofein, synefrin, zelený čaj, kakaové boby
- nestimulační - neobsahují stimulanty, a proto by měly na tělo působit šetrněji. Patří sem CLA (konjugovaná kyselina linoleová), chrom, pyruvát, HCA (garcinia cambogia extrakt), L-karnitin a mnoho dalších

Kvalitní produkt, určený k odbourávání tuku by měl obsahovat látky stimulující nadledviny, nebo štítnou žlázu. Najít zde můžete také substance, jež zvyšují rozsah využití mastných kyselin. Hlavním faktorem, který hraje hlavní roli v odbourávání tuků je regulace hladiny krevního cukru a inzulínu (Embleton & Thorne, 1999).

### **2.7.4 Sportovní nápoje**

#### **Iontové nápoje**

Iontové nápoje jsou jednou z hlavních možností, jak urychleně regulovat ztráty tekutin v organismu vzniklé především vytrvalostním sportovním výkonem. Naše tělo ztrácí během

fyzického výkonu někdy až těžko uvěřitelné množství vody a iontů. Tímto stavem se celý organismus může dostat do silné nerovnováhy, což může mít za následek i kolaps.

Mezi hlavní cíle iontových nápojů patří především:

- doplnění ztraceného množství tekutin
- doplnění minerálů a iontů, které odcházejí z těla společně s tekutinami
- dodání potřebného množství energie
- udržení konstantní hladiny výkonu
- zabránění negativních projevů (např. křeče)
- zabránění kolapsu organismu (Fořt, 2004)

Sportovní iontové nápoje dělíme dle jejich koncentrace iontů (osmolality). Jedná se o vlastnost schopnosti osmoticky aktivních látek ovlivňovat přesun látek mezi buňkou a jejím okolím (Mach 2004).

Maughan a Burke (2006) dělí dle osmolality sportovní nápoje na:

- hypertonické – mají větší koncentraci iontů než krev, proto se používají ve fázi regenerace po náročné fyzické zátěži,
- isotonické – mají stejnou koncentraci jako krev a využívají se po ukončení aktivity nebo při regeneraci,
- hypotonické – mají nižší koncentraci než krev, a proto jsou vhodné při tělesné zátěži

Doporučuje se používat iontové nápoje při výkonech delších než 60minut. Nejlepším nápojem pro okamžité doplnění ztrát tekutin jsou roztoky glukózy a minerálních látek (draslík, sodík, vápník a hořčík). Čím více je nápoj koncentrovanější, tím déle se zpracovává a o to pomaleji je vstřebáván ve střevech (Clarková, 2009).

Iontový nápoj vhodný před výkonem a při výkonu by měl mít poměr sodíku a draslíku 3-4:1. Nápoj vhodný po výkonu by měl mít poměr sodíku a draslíku 1:3-4 (Mach, 2004).

Siloví sportovci nemají potřebu sahat po iontových nápojích, jelikož jejich výkon není tak intenzivní, aby v jejich organismu docházelo k významnému úbytku tekutin a minerálních látek. Ztracené minerální látky a stopové prvky jsou schopni doplnit z vydatné stravy nebo doplňků stravy, které denně konzumují a tekutiny obyčejnou pitnou vodou při tréninku (Maughan & Burke, 2006).

### 2.7.5 Kloubní výživa

Přípravky označované jako kloubní výživa pomáhají zpomalovat destrukci kloubní chrupavky a navozovat optimální stav jejího metabolismu. Pro skupinu látek s chondroprotektivním účinkem je užívána zkratka SYSADOA (symptomatic slow acting drugs of osteoarthritis). Využívají se tedy především při léčbě osteoartrózy, případně osteoartritidy. Účinnými látkami jsou:

- glukosamin sulfát
- chondroitin sulfát
- methylsulfonylmethan (MSM)
- kyselina hyaluronová
- hydrolyzáty kolagenu (Fořt, 2004)

Rozdělení doplňků s kloubní výživou:

- doplňky s želatinou – patří mezi prostředky dlouhodobě ovlivňující kondici kloubní chrupavky. Na rozdíl od léků, působících akutně proti bolesti, jde o preparáty ovlivňující pozitivně a dlouhodobě strukturu a mechanickou odolnost kloubní chrupavky.
- Doplňky s glukosamin sulfátem – aktivní látka glukosaminsulfát má protizánětlivý účinek a pozitivní vliv na metabolismus tvorby chrupavčité tkáně (Mach 2004).

### **3 Cíle a výzkumné otázky**

#### **3.1 Cíl práce**

Hlavním cílem mé bakalářské práce je analýza nejčastěji využívaných doplňků stravy ve vybraných fitness centrech.

#### **3.2 Dílčí cíle**

- Zjistit z jakého důvodu užívají návštěvníci vybraných fitness center doplňky stravy.
- Zjistit, zdali mají návštěvníci vybraných fitness center nějakou negativní zkušenost s doplňky stravy.
- Zjistit faktory, které nejvíce ovlivňují návštěvníky vybraných fitness center při koupi doplňků stravy.
- Zjistit kolik peněz utratí návštěvníci vybraných fitness center za doplňky stravy a kde je nejčastěji nakupují.
- Zjistit preferovanou značku doplňků stravy u návštěvníků vybraných fitness center.
- Zjistit do jaké míry je naplněno očekávání návštěvníků vybraných fitness center při užívání doplňků stravy.

#### **3.3 Výzkumná otázka**

- Jaký druh doplňků stravy nejčastěji využívají návštěvníci vybraných fitness center?



## **4 Metodika práce**

K získání údajů pro bakalářskou práci byla použita forma ankety. Anketa byla vytištěna v počtu 100 ks a roznesena do dvou vybraných fitness center v obci Mohelnice, kde v každém fitness centru bylo umístěno 50 výtisků. Anketa probíhala od 15. 12. 2013 do 31. 1. 2014, přičemž bylo osloveno k jejímu vyplnění 134 návštěvníků fitness center, ze kterých 34 návštěvníků odmítlo účast na anketě. Návštěvníci fitness center byli oslovováni náhodně bez rozdílu věku či pohlaví.

V prvním fitness centru (fitcentrum K2 Mohelnice) se do ankety zapojilo 33 mužů a 17 žen ve věku od 18-50 let. Ve druhém fitness centru (LARGO Mohelnice) se ankety zúčastnilo 18 mužů a 32 žen ve věku od 18-61 a více let. Celkem se tedy do výzkumu zapojilo 51 mužů a 49 žen.

### **4.1 Použité metody – anketa**

Anketa byla v tištěné formě předána do vybraných fitness center na recepci, kde byla obsluhou náhodně vydávána k vyplnění. Obsahem ankety byly otázky týkající se především doplňků stravy. Anketa byla anonymní a skládala se z 19 uzavřených otázek a z 1 otevřené otázky. Anketu nalezneme v Příloze 1.

### **4.2 Charakteristika výzkumného souboru**

Na vyplnění dotazníku se podílelo celkem 100 návštěvníků vybraných fitness center, z nichž bylo 51 mužů a 49 žen. Nejčastěji odpovídali v anketě respondenti ve věkové skupině 41 – 50 let (20 respondentů). Ve věkové skupině 51 – 60 let se ankety zúčastnilo 14 respondentů. Na předposledním místě s počtem 6 respondentů skončila věková skupina do 18 let. Pouze 2 respondenti starší 61 let se zúčastnili ankety.

Nejvíce respondentů mělo dosažené nejvyšší vzdělání střední s maturitou, jejichž počet byl 43. 31 respondentů bylo s výučním listem a v hojném počtu se zúčastnili i vysokoškolsky vzdělaní jedinci, kterých odpovědělo 22. Nejméně odpovídali respondenti se základním a vyšším odborným vzděláním (2 respondenti).

V úvodu ankety byly uvedeny údaje charakterizující výzkumný soubor. Zastoupení respondentů dle pohlaví je uvedeno v Tabulce 8. Zastoupení respondentů dle věkové kategorie je uvedeno v Tabulce 9. Zastoupení respondentů dle nejvyššího dosaženého vzdělání je uvedeno v Tabulce 10.

Tabulka 10. Zastoupení dle pohlaví

<b>Muži</b>	<b>Ženy</b>
51	49

Tabulka 11. Zastoupení dle věkové kategorie

<b>Věk</b>	<b>Počet</b>	<b>Počet v %</b>
Do 18	6	6%
18-25	22	22%
26-40	36	36%
41-50	20	20%
51-60	14	14%
61 +	2	2%

Tabulka 12. Zastoupení dle dosaženého vzdělání

<b>Dosažené vzdělání</b>	<b>Počet</b>	<b>Počet v %</b>
Základní	2	2%
Střední s výučním listem	31	31%
Střední s maturitou	43	43%
Vyšší odborné	2	2%
Vysokoškolské	22	22%

### 4.3 Statistické zpracování dat

Pro popis výzkumného souboru byly vypočítány základní statistické veličiny.

Výsledky ankety byly zpracovány v programu Microsoft Excel a převedeny do formy tabulek.

## 5 Výsledky

Výsledky dotazníku jsem rozdělil do dvou částí:

- otázky o pohybové aktivitě
- otázky o doplňcích stravy

### 5.1 Otázky o pohybové aktivitě

V této části bylo zjišťováno, kolik hodin se respondent týdně věnuje návštěvě fitness centra a kolik hodin týdně se věnuje jiné pohybové aktivitě. Dále je zde vyhodnocena výzkumná otázka, zdali respondent užívá nějaké potravinové doplňky stravy. Otázky byly označeny 1 – 3.

#### Otázka 1.: Kolik hodin v týdnu navštěvujete fitness centrum?

Tabulka 13. Počet hodin strávených ve fitness centrech

Hodin	Počet	Počet v %
1 hodina	8	8%
2 hodiny	50	50%
3-4 hodiny	34	34%
5-8 hodin	8	8%
9 hodin a více	0	0%

V první otázce, bylo zjišťováno, kolik hodin průměrně tráví návštěvníci vybraných fitness center týdně návštěvou fitness centra. Odpovědělo všech 100 respondentů. Nejvíce byla respondenty volena odpověď 2 hodiny. Takto odpovědělo 50 respondentů. S počtem 34 respondentů se na druhém místě umístila odpověď 3 – 4 hodiny. Pouze 8 respondentů navštěvuje pravidelně fitness centra 5 – 8 týdně. Stejný počet udal, že fitness centrum navštěvuje pouze 1 hodinu týdně. Odpověď 9 hodin a více nevedl žádný z respondentů.

#### Otázka 2.: Kolik hodin týdně se věnujete jiné pohybové aktivitě?

Pro dospělého člověka se doporučuje provádět pohybovou aktivitu alespoň 150 minut týdně střední intenzitou, nebo 75 minut týdně více intenzivní aerobní pohybovou aktivitou. (Clarková, 2009).

Z výsledku druhé otázky vyplývá, že doporučenou dobu strávenou pohybovou aktivitou splňuje 90% respondentů.

Tabulka 14. Počet hodin týdně věnovaných jiné pohybové aktivitě

Hodin	Počet	Počet v %
1 hodina	19	19%
2 hodiny	16	16%
3-4 hodiny	35	35%
5-8 hodin	25	25%
9 hodin a více	5	5%

Pro dospělého člověka se doporučuje provádět pohybovou aktivitu alespoň 150 minut týdně střední intenzitou, nebo 75 minut týdně více intenzivní aerobní pohybovou aktivitou. (Clarková, 2009).

Z výsledku druhé otázky vyplývá, že doporučenou dobu strávenou pohybovou aktivitou splňuje 90% respondentů.

Odpovědělo všech 100 dotazovaných. Druhou otázkou jsem se snažil zjistit, zdali návštěvníci fitness center provozují také jinou pohybovou aktivitu. Odpověď byla volena stejně jako v předchozí otázce v průměrném počtu hodin za týden. 35 respondentů uvedlo, že se jiné pohybové aktivitě věnují 3 – 4 hodiny týdně. 25 respondentů odpovědělo, že se jiné pohybové aktivitě věnuje 5 – 8 hodin týdně. 19 respondentů, uvedlo průměrně 1 hodinu a 16 respondentů uvedlo průměrně 2 hodiny strávené jinou pohybovou aktivitou. Na posledním místě skončila odpověď 9 hodin a více, kterou uvedli 4 respondenti.

### Otázka 3.: Užíváte doplňky stravy (pokud ne, zaškrtněte a dále v anketě nepokračujte)?

Tabulka 15. Počet návštěvníků, (ne)užívajících doplňků stravy

	Počet	Počet v %
<b>Celkem užívá doplňky stravy</b>	56	56%
<b>Celkem neužívá doplňky stravy</b>	44	44%
<b>Muži užívající doplňky stravy</b>	31	56%
<b>Muži neužívající doplňky stravy</b>	18	41%
<b>Ženy užívající doplňky stravy</b>	25	45%
<b>Ženy neužívající doplňky stravy</b>	26	59%

Třetí otázka rozhodovala o tom, zdali respondent bude dál pokračovat v anketě, či nikoli. Zde bylo úkolem zjistit počet návštěvníků vybraných fitness center užívajících

doplňky stravy. Odpověděli-li respondent, že doplňky stravy neužívá, dále v anketě nepokračoval. Takto učinilo 44 respondentů, z nichž 18 (41%) bylo mužů a 26 (59%) žen. Dále tedy pokračovalo v anketě 56 respondentů – 31 (55%) mužů a 25 (45%) žen.

Tabulka 16. Užívání doplňků stravy dle věkové skupiny

Věková skupina	Počet	Počet v %
Do 18	2	4%
18 – 25	21	37%
26 – 40	17	30%
41 – 50	10	18%
51 – 60	6	11%
61 a více	0	0%

Ve skupině 18 - 25 let bylo 22 osob, z nichž 21 doplňky užívá. Ve skupině 26 - 40 let bylo 36 osob a užívá jen 17 (47 % ze skupiny). U věku 41-50 bylo 20 osob, z nichž 10 (50 %) uvedlo užívání doplňků stravy. Ve skupině do 18 let bylo 6 osob, z toho 2 (4% ze skupiny) užívají doplňky stravy. Ve skupině 51 – 60 let odpovídalo 14 osob, z nichž 6 (11% ze skupiny) užívá doplňky stravy. Ve věkové skupině 61 a více let odpověděli 2 respondenti, avšak ani jeden doplňky stravy neužívá.

Tabulka 17. Užívání doplňků stravy dle dosaženého vzdělání

Dosažené vzdělání	Počet	Počet v %
Základní	0	0
Střední s výučním listem	14	25%
Střední s maturitou	25	45%
Vyšší odborné	2	3%
Vysokoškolské	15	27%

Tabulka 17 jasně ukazuje, že dominující skupinou, která užívá doplňky stravy, jsou respondenti se středním vzděláním s maturitou. Z celkových 43 respondentů, kteří uvedli střední vzdělání s maturitou, 25 respondentů užívá doplňky stravy. Vysokoškolsky vzdělaných respondentů odpovědělo 22, z nichž 15 užívá doplňky stravy. Respondentů se středním vzděláním s výučním listem odpovědělo celkem 31, avšak jen 14 užívá doplňky

stravy. 2 respondenti uvedli dosažené vzdělání jako vyšší odborné a oba uvedli, že užívají doplňky stravy. Se základním vzděláním nepokračoval v anketě žádný respondent.

## 5.2 Otázky o doplňcích stravy

V této části jsem zjišťoval, jaký druh doplňku stravy respondenti nejčastěji nakupují. Dále zde bylo zjišťováno, po jakou dobu již využívají doplňky stravy, mají-li s nimi špatnou zkušenost, z jakého důvodu je užívají, který druh propagace je nejvíce zaujme, jak je ovlivňují faktory při koupi, kolik průměrně měsíčně utratí za doplňky stravy, kde je nejčastěji nakupují, jaké značky nejčastěji využívají a z kolika procent je průměrně naplněno jejich očekávání při užívání doplňků stravy.

V této části výzkumu pokračovalo 56 respondentů. Otázky byly označeny 4 – 10.

### Otázka 4.: Jaký druh doplňků stravy nejčastěji využíváte?

Tabulka 18. Nejčastěji užívané doplňky stravy

Doplňěk stravy	Počet	Počet v %
Aminokyseliny	3	5%
Bílkoviny (proteiny)	10	18%
Sacharidy (gainery)	8	14%
Kreatiny	2	4%
Spalovače tuku	5	9%
Vitamíny a minerály	5	9%
Energetické nápoje	7	12%
Kloubní výživa	6	11%
Iontové nápoje	10	18%

Čtvrtou otázkou bylo zjištěno, jaké doplňky stravy nejčastěji využívají návštěvníci vybraných fitness center. Odpovědělo všech 56 respondentů.

Z tabulky 18 vyplývá, že nejčastěji využívanými doplňky stravy se staly bílkoviny (proteiny) společně s iontovými nápoji, které uvedlo jako nejčastěji užívané 10 respondentů (18%). Na druhém místě se umístily sacharidy (gainery) s počtem 8 respondentů (14%). Jako třetí nejčastěji užívané doplňky stravy skončily energetické nápoje s počtem 7 respondentů (12%). Kloubní výživu volili respondenti jako čtvrtý nejvíce užívaný doplněk stravy. Takto odpovídalo 6 respondentů (11%). Páté nejčastěji využívané doplňky stravy se staly shodně spalovače tuku a vitamíny a minerály, s počtem 5 respondentů (9%). Nejméně užívanými se

staly poněkud překvapivě kreatiny – 2 respondenti (4%) a aminokyseliny – 3 respondenti (5%).

### Otázka 5.: Jaký druh doplňků stravy užíváte nejčastěji jako druhý?

Tabulka 19. Druh nejčastěji využívané doplňky stravy

Doplňěk stravy	Počet	Počet v %
Aminokyseliny	3	6%
Bílkoviny (proteiny)	6	10%
Sacharidy (gainery)	1	2%
Kreatiny	1	2%
Spalovače tuku	1	2%
Vitamíny a minerály	14	25%
Energetické nápoje	4	7%
Kloubní výživa	6	10%
Iontové nápoje	20	36%

Otázka číslo pět zjišťovala, jaké doplňky stravy nejčastěji nakupují návštěvníci vybraných fitness center jako druhé. Na tuto otázku odpovědělo všech 56 respondentů.

Jako druhý nejčastěji využívaný doplněk stravy se staly iontové nápoje s počtem 20 respondentů (36%). Na druhém místě skončily vitamíny a minerály s počtem 14 respondentů (25%). Jako třetí byly nejvíce voleny bílkoviny (proteiny) společně s kloubní výživou. Takto volilo 6 respondentů (10%). Oproti tomu pouze 1 respondent uvedl užívání kreatinů, sacharidů a spalovačů tuku (2%). Jako čtvrté skončily energetické nápoje, které uvedli 4 respondenti (7%). Těsně za nimi zůstaly aminokyseliny s počtem 3 respondentů (6%). Nejméně se pak jako druhý nejčastěji využívaný doplněk stravy volily sacharidy (gainery), kreatiny a spalovače tuku. Tyto doplňky uvedl pouze 1 respondent (2%).

### Otázka 6.: Máte nějakou negativní zkušenost s doplňky stravy (pokud ano, uveďte jakou)

Tabulka 20. Negativní zkušenost s doplňky stravy

Odpověď	Počet	Počet v %
Ano	2	4%
Ne	54	96%

Anketní otázka číslo šest zjišťovala, zdali návštěvníci vybraných fitness center měli někdy v minulosti nějakou negativní zkušenost s doplňky stravy. Opovědělo všech 56 respondentů.

Bylo zjištěno, že 54 respondentů (96%) nemělo nikdy v minulosti negativní zkušenost s doplňky stravy. Pouze 2 respondenti (4%) odpověděli záporně, avšak neuvedli, o jakou negativní zkušenost se jednalo.

### Otázka 7.: Z jakého důvodu užíváte doplňky stravy?

Tabulka 21. Důvod užívání doplňků stravy

Důvod užívání	Počet	Počet v %
Hubnutí, zformování postavy	11	20%
Nárůst svalové hmoty, zisk síly	10	18%
Udržení stávající výkonnosti	8	14%
Zlepšení výkonnosti	21	38%
Posílení imunity	6	11%

V sedmé výzkumné otázce bylo zjišťováno, z jakého důvodu užívají návštěvníci vybraných fitness center výživové doplňky stravy. Na tuto otázku odpovědělo všech 56 respondentů.

Nejvíce, 21 respondentů (38%) uvedlo, že doplňky stravy využívají hlavně ke zlepšení výkonnosti. Poměrně vyrovnaný byl důvod užívání doplňků stravy za účelem hubnutí, který uvedlo 11 respondentů (20%) a nárůstu svalové hmoty, kde byl počet respondentů 10 (18%). Přitom spalovače tuku uvedl pouze 1 respondent, jako nejčastěji užívaný doplněk stravy. Užívání doplňků stravy za účelem udržení stávající výkonnosti uvedlo 8 respondentů (14%). Nejméně volili respondenti odpověď posílení imunity. Takto volilo 6 respondentů (11%).

### Otázka 8.: Který druh propagace vás u potravinových doplňků stravy nejvíce zaujme?

Tabulka 22. Nejvyhledávanější druh propagace

Druh propagace	Počet	Počet v %
Reklama v odborných časopisech	2	4%
Internetová reklama	41	73%
Katalogy a letáky	7	13%



Vzorek produktu k vyzkoušení	0	0%
Reklama v rádiu	0	0%
Reklama v TV	6	11%
Veletrhy a výstavy	0	0%
Billboardy	0	0%

Osmá otázka měla za úkol zjistit, jaký druh propagace volí návštěvníci vybraných fitness center nejčastěji. Na tuto otázku odpovědělo všech 56 dotazovaných.

Jako nejvyhledávanější druh propagace zvolilo 41 respondentů internetovou reklamu, která se 73% téměř zastínila ostatní zdroje. Katalogy a letáky s počtem 7 respondentů (13%) se umístily jako druhé. Za nimi skončila reklama v TV, kterou uvedlo 6 respondentů (11%). Zanedbatelný počet 2 respondentů pak volil jako nejvyhledávanější druh propagace reklamu v odborných časopisech. Takto volili 2 respondenti (4%).

I přes to, že v nabídce odpovědí měli respondenti na výběr z devíti možností druhů propagace, uváděli pouze čtyři výše jmenované druhy propagace.

### **Otázka 9.: Kolik v průměru měsíčně utratíte za doplňky stravy?**

Tabulka 23. Průměrná útrata měsíčně za doplňky stravy

Částka	Počet	Počet v %
do 499 Kč	24	41%
500 – 999 Kč	21	38%
1000 – 1999 Kč	10	18%
2000 – 2999 Kč	1	3%
3000 – 3999 Kč	0	0%
4000 – 4999 Kč	0	0%
5000 Kč a více	0	0%

Devátá otázka měla za úkol zjistit, jaké je průměrná měsíční útrata za doplňky stravy u návštěvníků vybraných fitness center. Odpovědělo všech 56 dotazovaných.

Nejvíce byla volena částka do 499,- Kč měsíčně. Takto volilo 24 respondentů (41%). Částku 500 – 999,- Kč uvedlo 21 respondentů (38%). Třetí nejvíce volená odpověď byla částka 1000 – 1999,- Kč, kterou uvedlo 10 respondentů (18%). Jen 1 respondent (3%) odpověděl, že měsíčně utratí 2000 – 2999,- Kč za doplňky stravy.

### Otázka 10.: Které faktory Vás nejvíce ovlivňují při koupi doplňků stravy?

Tabulka 24. Faktory ovlivňující při koupi doplňků stravy

Faktor	Ovlivnění v %
Cena	86%
Kvalita	98%
Země původu	73%
Obal	54%
Doporučení známých	64%
Předchozí zkušenost	73%
Značka	58%
Zvyk	42%
Slevové akce	26%
Reklama	34%
Odborná fóra a recenze	33%

V otázce číslo deset bylo zjišťováno, které faktory nejvíce ovlivňují návštěvníky vybraných fitness center při koupi doplňků stravy. Odpovědělo všech 56 respondentů.

V otázce bylo použito bodování 1-10 u každého z nabízených faktorů v anketě. Přičemž 1 ovlivňuje nejméně, 10 nejvíce.

Kvalita je nejvíce ovlivňujícím faktorem, při koupi doplňků stravy – ovlivňuje respondenty z 98%. Za kvalitou se umístila cena, která ovlivňuje respondenty z 86%. Země původu a předchozí zkušenost skončila shodně na třetím místě s 73%. Nejméně pak ovlivňují respondenty slevové akce (26%) a odborná fóra a recenze (33%).

### Otázka 11.: Kde nejčastěji nakupujete doplňky stravy?

Tabulka 25. Nejčastější místo pro nákup doplňků stravy

Místo	Počet	Počet v %
E-shop	21	38%
Fitness centrum	12	21%
Lékárna	11	18%
Specializované prodejny	2	4%
V rámci sportovního oddílu	4	7%
jinde	6	12%

Tato otázka se zabývá nejčastějším místem nákupu doplňků stravy u návštěvníků vybraných fitness center. Odpovědělo všech 56 respondentů.

Bylo zjištěno, že nejvíce respondentů nakupuje doplňky stravy v internetových obchodech. Takto volilo 21 respondentů (38%). Nákup ve fitness centrech skončil s 12 respondenty (21%) na druhém místě. Jako třetí, s počtem 11 respondentů (18%), byl uveden nákup doplňků stravy v lékárnách. V rámci sportovního oddílu uvedli nákup 4 respondenti (7%). Pouze 2 respondenti (4%) uvedli, že nejčastěji nakupují doplňky stravy ve specializovaných prodejnách.

### **Otázka 12.: Jaké značky doplňků stravy nejčastěji využíváte?**

Tabulka 26. Nejčastěji využívané značky doplňků stravy

<b>Uvedená značka</b>	<b>Počet</b>
Amino	2
Carnitin	1
Centrum	1
Dymatize	1
Isostar	7
Kamzik	1
Magnum Whey	2
Mobilin	2
Nutrend	21
Nutrex	1
Power Bar	1
Red Bull	4

V této otázce měl respondent napsat, jakou značku doplňků stravy nejčastěji preferuje. Takto učinilo 44 respondentů z 56.

Bylo zjištěno, že 21 respondentů nejčastěji nakupuje doplňky stravy značky Nutrend, která se stala lídrem na českém trhu výživy a potravních doplňků. Společnost Nutrend patří mezi nejvýznamnější evropské producenty doplňků výživy pro sport a aktivní životní styl. Je také oficiálním dodavatelem doplňků stravy Českého olympijského výboru. Svou produkci Nutrend dodává nejen do vybraných obchodních řetězců, ale také do fitness center, obchodů se zdravou výživou, cyklistických prodejen, lékáren a čerpacích stanic. Produkty jsou rovněž exportovány do 30 zemí nejen Evropské unie. Šířka spektra

produktů, nesmlouvavý důraz na kvalitu a aktivní postoj v boji proti dopingu, je základem úspěchu značky Nutrend.

Druhou nejpreferovanější značkou se stala značka Isostar, kterou uvedlo 7 respondentů. Všech 7 respondentů, kteří uvedli značku Isostar, uvedli, že užívají iontové nápoje, se kterými je značka Isostar nejvíce spojována. Třetí nejčastěji uvedenou značkou doplňků stravy, byla značka Red Bull, kterou uvedli 4 respondenti. Doplnky stravy značky Mobilin, Magnum whey a Amino uvedli pouze 2 respondenti.

### **Otázka 13.: Z kolika % naplnilo užívání doplňků stravy Vaše očekávání.**

Tabulka 27. Procentuální naplnění očekávání při užívání doplňků stravy

<b>Naplnění v %</b>	<b>Počet</b>	<b>Počet v %</b>
0 – 19%	0	0%
20 – 39%	0	0%
40 – 59%	22	39%
60 – 79%	31	56%
80 – 100%	3	5%

Třináctá otázka měla za úkol zjistit, z kolika % naplňuje užívání doplňků stravy očekávání u návštěvníků vybraných fitness center. Na tuto otázku odpovědělo všech 56 respondentů.

Mezi respondenty byla volena nejčastěji odpověď 60 – 79%. Takto volilo 31 respondentů (56%), z nichž 14 uvedlo užívání iontových nápojů, 7 respondentů uvedlo užívání bílkovin (proteinů), 6 respondentů užívání sacharidů (gainerů) a 5 respondentů uvedlo, že užívá vitamíny a minerály.

Jako druhá skončila odpověď 40 – 59%, kterou uvedlo 22 respondentů (39%).

Pouze 3 respondenti (5%) pak odpověděli, že doplňky stravy naplňují jejich očekávání z 80 – 100%. V této skupině byly dvěma respondenty uvedeny aminokyseliny a jedním respondentem uvedeny bílkoviny (proteiny).

Odpovědi s nabízenou hodnotou 0 – 19% a 20 – 39% nebyly uvedeny vůbec.

## 6 Závěr

Ve výzkumné části, byli sledováni, návštěvníci vybraných fitness center, bez rozdílu pohlaví, v závislosti na užívání doplňků stravy. V mém výzkumném souboru bylo zjištěno, že nejčastější návštěvník, který užívá doplňky stravy je ve věkové kategorii 18 – 25 let a má střední vzdělání s maturitou. Doplnky stravy užívá z důvodu zlepšení své stávající výkonnosti. Nejčastěji užívá bílkoviny (proteiny) značky Nutrend a iontové nápoje značky Isostar. Nejčastěji tyto doplňky nakupuje přes internet, kdy neovlivňujícími faktory ke koupi jsou kvalita a cena produktu. Za doplňky stravy je ochoten utratit částku maximálně 500,- Kč a s jejich užíváním je poměrně spokojen. Nikdy neměl negativní zkušenost s doplňky stravy.

Studium odborné literatury mě přivedlo k závěru, že kvalitní sportovní výkon nelze na 100% provádět bez kvalitní stravy. Spojení těchto dvou aspektů může vést k dosažení nemalých sportovních úspěchů. V dnešní době je u sportovců strava nahrazována či doplňována různými doplňky stravy, avšak na trhu se suplementy neexistuje produkt, o kterém můžeme říct, že stoprocentně funguje. Studium odborné literatury jsem zjistil, že účinnost těchto doplňků je velmi diskutována nebo dokonce zpochybňována.

## 7 Souhrn

Cílem práce bylo zaměřit se na problematiku spojenou s užíváním doplňků stravy a zjistit nejčastěji využívaný doplněk stravy ve vybraných fitness centrech. V teoretické části bakalářské práce jsem se zaměřil na sportovní výživu spojenou s energetickou potřebou a probral jsem jednotlivé složky potravy – bílkoviny, sacharidy, tuky, vitamíny a minerály a vodu – kde jsem se zaměřil na jejich charakteristiku, jejich funkci v organismu a jejich příjem. Dále jsem věnoval pozornost časovým aspektům příjmu potravy před, při a po tréninku. Nakonec byly v teoretické části probrány a rozděleny dle účinku a použití doplňky stravy.

Praktická část probíhala formou ankety, která byla rozdána v nákladu 100 ks do dvou vybraných fitness center v obci Mohelnice. Anketa měla 20 otázek, rozdělených do tří částí: otázky o osobních údajích, otázky o pohybové aktivitě a otázky o doplňcích stravy. Cílem ankety bylo zjistit postoj návštěvníků vybraných fitness center k doplňkům stravy a zjistit nejčastěji využívané doplňky stravy.

Z výsledků ankety vyplývá, že jen 56% návštěvníků vybraných fitness center užívá doplňky stravy. Nejčastěji využívaným doplňkem stravy se staly bílkoviny (proteiny) a iontové nápoje. Více jak 50% respondentů užívajících doplňky stravy jsou s jejich účinkem spokojeni na 60 – 79%.

## 8 Summary

The reason of this thesis is to focus on a issue connected with using supplements nutrition and to determine the most used supplement nutrition in chosen fitness centres. In theoretical part of this bachelor thesis I focused on sport nutrition connected with energy needs and I solved individual nutrition components - protein, carbohydrates, fats, vitamins and minerals and water - where I focused on their characteristics, their function in organism and their intake. In next part I solved time aspects of intake nutrition before, during and after training. In the end in theoretical part were solved and divided according effect and use accessory nutrition.

Practical part was realized by survey form, which was put in two chosen fitness centres by 100 pieces in Mohelnice. The survey had 20 questions divided in to 3 parts: Questions about personal data, questions about moving activity and questions about supplements nutrition. The reason of the survey was to find out the attitude of customers in chosen fitness centres to supplements nutrition and to find out the most used supplements nutrition.

From the result of this survey is showed, that only 56 % customers in chosen fitness centres use supplements nutrition. The most used supplements nutrition are proteins and iont drinks. More than 50 % respondents use supplements nutrition and they are satisfied with result on 60 - 79 %.

## 9 Referenční seznam

- Bertoli, S., Keller, U. & Meier, R. (1993). *Klinická výživa*. Praha: Scientia Medica.
- Blahušová, E. (2005). *Wellness fitness*. Praha: Karolinum.
- Block, K. P. & Harper, A. E. (1991). *High levels of dietary amino and branched-chain  $\alpha$ -keto acids alter plasma and brain amino acid concentrations in rats*, 121, 663–671.
- Clarková, N. (2009). *Sportovní výživa*. Praha: Grada publishing, a.s.
- Embleton, P. & Thorne, G. (1999). *Suplementy ve výživě*. Pardubice: Svět kulturistiky
- Fórum zdravé výživy (n. d.). *Pyramida zdravé výživy*. Retrieved 8. 4. 2014 from the World Wide Web: <http://www.fzv.cz/pro-media/publikace/informacni-materialy/pyramida-zdrave-vyzivy/115-pyramida-zdrave-vyzivy.aspx>
- Fořt, P. (1996). *Výživa nejen pro kulturisty*. Pardubice: Ivan Rudzinskyj.
- Fořt, P. (2000). *Recepty a výživové tabulky (nejen) pro sportovce*. Pardubice: Svět kulturistiky
- Fořt, P. (2001). *Co (ještě) nevíte o výživě (i ve sportu)*. Pardubice: Svět
- Fořt, P. (2002). *Sport a správná výživa*. Euromedia Group, k. s. – Ikar v Praze.
- Fořt, P. (2003). *Výživa v otázkách a odpovědích*. Pardubice: Svět kulturistiky.
- Fořt, P. (2005). *Zdraví a potravní doplňky*. Praha: Ikar.
- Fořt, P. (2006). *Výživa hlavně pro kulturistiku a fitness*. Pardubice: Ivan Rudzinskyj.
- Grasgruber, P. & Cacek J. (2008). *Sportovní geny*. Brno: Computer Press
- Kleiner, S. (2010). *Fitness výživa*. Praha: Grada publishing, a.s.
- Konopka, P. (2004). *Sportovní výživa*. České Budějovice: Kopp.
- Landa, P. (2005). *Cyklistika: trénink a jeho trénování*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Mach, I. (2002). *Abeceda větvených aminokyselin: proč BCAA?* Retrieved 14. 4. 2014 from the World Wide Web: <http://kulturistika.ronnie.cz/c-13549-abeceda-vetvenych-aminokyselin-proc-bcaa.html>
- Mach, I. (2004). *Doplňky stravy*. Praha: Svoboda Servis.
- Mach, I. & Borkovec, J. (2013). *Výživa pro fitness a kulturistiku*. Praha: Grada publishing, a.s.
- Mandelová, L. & Hrnčířiková, I. (2007). *Základy výživy ve sportu*. Brno: Masarykova
- Maughan, J. R. & Burke, M. L. (2006) *Výživa ve sportu (Příručka pro sportovní medicínu)*. Praha: Galén
- Pavluch, L. & Frolíková, K. (2004). *Osobní trenér*. Praha: Grada Publishing a.s.
- Roschinsky, J. (2006). *Hubnem, cvičíme správnou výživou*. (L. Soumar) Praha: Grada Publishing, a. s.
- Roubík, L. (2012). *Příprava na soutěž v kulturistice od A do Z*. Praha: nakladatelství Grafixon.



Skolnik, H., & Chernus, A. (2011). *Výživa pro maximální sportovní výkon*. Praha: Grada publishing, a.s.

Shugarman, A. (2004). Muscle & Fitness. *Pravda o proteinech*, 14 (168), 115.

Wadstein, J. & Thom, E. (2001). Conjugated linoleic acid reduces body fat. *Int. Med. Research*, 29, 392 – 396.

Welburnová, H. M. (2004). *Výživa a tělesná zátěž*. Brno: Drobek publishing.

Zákony pro lidi (2004). *Denní dávky vitamínů a minerálních látek dle vyhlášky č. 450/2004 Sb.* Retrieved 22. 4. 2014 from the World Wide Web: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-450>

## 10 Přílohy

### 10.1 Příloha 1. Dotazník

**Dobrý den,**

jmenuji se **Radek Vymlátíl** a jsem studentem kombinovaného studia na Univerzitě Palackého v Olomouci Fakulty tělesné kultury.

Věnujte prosím několik minut k vyplnění následujícího dotazníku, který poslouží jako podklad pro výzkumnou část bakalářské práce s názvem „nejčastěji využívané doplňky stravy ve vybraných fitness centrech“.

Zjištěné výsledky budou anonymně zpracovány a budou sloužit pouze k vědeckým účelům.

**Předem děkuji za Váš čas.**

**Jakého jste pohlaví?**

- mužského
- ženského

**Uved'te prosím svoji aktuální hmotnost:**

**Uved'te prosím svoji aktuální výšku:**

**Kolik Vám je let?**

- -18 let
- 18 – 25 let

- 26 – 40 let
- 41 – 50 let
- 51 – 60 let
- 61 a více let

### **Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?**

- základní
- střední s výučním listem
- střední s maturitou
- vyšší odborné
- vysokoškolské

### **Kolik hodin týdně věnujete návštěvě fitness centra?**

- 0 hodin
- 1 hodinu
- 2 hodiny
- 3 – 4 hodiny
- 5 – 8 hodin
- 9 hodin a více

### **Kolik hodin týdně věnujete jiné pohybové aktivitě?**

- 0 hodin
- 1 hodinu
- 2 hodiny
- 3 – 4 hodiny
- 5 – 8 hodin
- 9 hodin a více

### **Který druh sportu nejčastěji provozujete?**

**Užíváte nějaké potravinové doplňky stravy? Pokud ne, zaškrtněte a dále v dotazníku neodpovídejte.**

- ano
- ne

**Který druh doplňků nejčastěji nakupujete?**

- aminokyseliny
- bílkoviny (proteiny)
- sacharidy (gainery)
- energetické nápoje
- produkty proti únavě
- produkty na bázi nitric oxide (NO)
- spalovače tuku
- kreatiny
- kloubní výživa
- vitamíny a minerály
- iontové nápoje
- jiné

**Který druh doplňků nejčastěji nakupujete jako druhý?**

- aminokyseliny
- bílkoviny (proteiny)
- sacharidy (gainery)
- energetické nápoje
- produkty proti únavě
- produkty na bázi nitric oxide (NO)
- spalovače tuku

- kreatiny
- kloubní výživa
- vitamíny a minerály
- iontové nápoje
- jiné

### **Jak dlouho již využíváte doplňků stravy?**

- méně, než 1/2 roku
- asi 1 rok
- asi 2 roky
- asi 3 roky
- více než 3 roky

### **Máte z minulosti nějakou špatnou zkušenost s doplňky stravy? (jestli ano, uveďte jakou?)**

- ne
- ano (jakou?)

### **Z jakého důvodu užíváte potravinové doplňky stravy?**

- Hubnutí, zformování postavy
- Nárůst svalové hmoty, zisk síly
- Udržení stávající výkonnosti
- Zlepšení výkonnosti
- Posílení imunity

### **Který druh propagace vás u potravinových doplňků stravy nejvíce zaujme?(možnost více odpovědí)**

- reklama v odborných časopisech
- internetová reklama
- katalogy a letáky
- vzorek produktu k vyzkoušení
- reklama v rádiu
- reklama v TV
- veletrhy a výstavy
- billboard
- jiné

**Jak vás uvedené faktory ovlivňují při koupi? (přiřad'te bodové hodnocení: 0 – nejméně ovlivňují, 10 – nejvíce ovlivňují)**

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

cena

kvalita

země původu

obal (etiketa)

doporučení známých

předchozí zkušenost

značka

zvyk

slevové akce

reklama

odborná fóra a recenze

**Kolik v průměru utratíte měsíčně za potravinové doplňky stravy?**

- do 499 Kč
- 500 – 999 Kč
- 1000 – 1999 Kč
- 2000 – 2999 Kč
- 3000 – 3999 Kč
- 4000 – 4999 Kč
- 5000 Kč a více

**Kde nejčastěji tyto doplňky nakupujete?**

- e-shop
- fitness centrum
- lékárna
- specializované prodejny
- veletrh
- v rámci sportovního oddílu
- jinde

**Jaké značky potravinářských doplňků stravy nejčastěji užíváte?**

**Uřčete průměrně z kolika %, bývá naplněno vaše očekávání na účinky zakoupených doplňků?**

- 0 – 19%
- 20 – 39%

- 40 – 59%
- 60 – 79%
- 80 – 100%

Děkuji za Váš čas.