



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

Vliv vybraných doplňků stravy na výživový stav sportovců

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ/NUTRIČNÍ TERAPUT

Autor: Dominika Bočková

Vedoucí práce: prof. MUDr. Miloš Velemínský, CSc, dr. h. c.

České Budějovice 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou/diplomovou práci s názvem „Vliv vybraných doplňků stravy na výživový stav sportovců“ jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 4. 08. 2019

.....

Dominika Bočková

Poděkování

Tímto bych chtěla poděkovat mému vedoucímu bakalářské práce panu profesorovi Velemínskému, za jeho vedení a podporu. Také bych chtěla moc poděkovat jeho asistentce Ingrid Baloun, která se mnou též bakalářskou práci konzultovala a kontrolovala práci po formální stránce. Stejně tak děkuji mým respondentům, kteří jsou zároveň mými přáteli a bez kterých by tato práce nemohla být realizována.

Vliv vybraných doplňků stravy na výživový stav sportovců

Abstrakt

Moderní svět s sebou nese řadu nových pohledů a možností ve výživě člověka. Tato práce se zabývá doplňky stravy a jejich užívání u sportovců. Zaměřuje se na ty sportovce, pro něž je sport neodmyslitelná součást života. Cílem práce je zmapovat doplňky, které jsou nejčastěji u sportovců užívány, jejich vlastnosti a funkce, popřípadě rizikovost. V neposlední řadě je pak cílem zmapovat, jaký mají ze subjektivního pohledu sportovce smysl. Jaká je reálná potřeba suplementace, je nutná ve spojitosti předcházení nutričního deficitu, přináší vůbec nějaké výhody, nebo jde jen o marketingový tah?

Teoretická část je tedy zaměřena na nejužívanější doplňky stravy, jejich legislativu a dělení. Jednotlivé doplňky byly rozebrány z pohledu jejich funkce a účinků.

Praktická část se zaměřuje na sportovce, u kterých je užívání suplementů nejčastější – tedy u nadšenců fitness-kulturistiky, u lidí, kteří pravidelně navštěvují posilovnu. Pravidelnost byla určena následujícím kritériem – cíloví byli ti sportovci, kteří několikrát do týdne navštěvují posilovnu poslední uplynulý rok a více. Výzkum probíhal formou dotazníkového šetření, popřípadě doplněné o rozhovor, bylo-li třeba. Respondenti také provedli záznam stravy. Dotazník byl distribuován v tištěné podobě. Pro realizaci byla zvolena kvalitativní výzkumná strategie a zúčastnilo se 10 respondentů. Všichni tito respondenti sportují na amatérské úrovni, někteří se účastní amatérských závodů, pro ostatní je posilování pouze osobní hobby. Otázky byly koncipovány tak, aby bylo zmapováno užívání doplňků stravy – jak četnost, tak rozmanitost. Výzkum ukazuje rozdíly mezi muži, ženami, závodícími sportovci či rekreačními sportovci, a i to, jak je který jedinec informován o doplňcích a čím vším je ovlivňován. Dále byli sportovci dotazováni na to, kde se o doplňcích vlastně dozvěděli, kolik do nich investují a za jakým účelem doplňky užívají. Pro zpracování dat byla provedena kvalitativní analýza zapsaných odpovědí z dotazníku a zprůměrování výživových hodnot zapisované stravy.

Ukázalo se, že většina dotazovaných nedodrhuje doporučené dávkování, ve většině případů bylo důvodem zařazení doplňků stravy pouze doporučení kamarádem, bez konzultace s odborníkem, takže aniž by sportovec věděl, jaká je jeho reálná potřeba látky a zdali je nutná suplementace. Nejčastěji užívaným doplňkem je proteinový nápoj

a mikroživiny – vitaminy a minerální látky, zejména vitamin C, hořčík a zinek, dále omega 3 mastné kyseliny.

Práce by mohla sloužit jako informační zdroj pro objasnění, jaké mají doplňky stravy funkci, které má smysl používat, i v závislosti na tom, čeho chtějí sportovci dosáhnout. Také může být informačním materiálem pro ty, kteří se zabývají sportovní výživou, ale i pro širokou veřejnost.

Klíčová slova: specifická výživa, výživa sportovců, doplňky stravy, suplementace, živiny, zdravotní působení

Effect of selected dietary supplements on the nutritional status of athletes

Abstract

A modern world brings a various points of views and possibilities in human nutrition. This theses is focused on dietary supplements and its using by athletes. Especially it is focused to the athletes for who the sport is essential part of life. The main aim is to chart supplements which are the most commonly used by athletes, to chart their features and functionality, eventually riskness. Finally the secondary aim is to find out the sense of using them by the subjective view of athletes. What is the real need of using supplements? Is it necessary in in the context of preventing a nutritional deficit? Does it bring any benefits or is it just a marketing movement?

Theoretical part is focused to the most using supplements, the legislation and division. Supplements will be analyzed by their functionality and effects.

Practical part is focused on athletes for who is using supplements most often - enthusiasts of fitness-bodybuilding and people who often visit gym. The frequency was given by this criterion - it was focused on athletes who have visited the gym several times a week in the last year or longer. Research was conducted by questionnaire and expanded by interview if it was necessary. The questionnaire was distributed in printed version. For realisation was determined a quality research which was attended by ten respondents. All of them operate in sport at amateur level, some of them take part in amateur races, for the rest of them is bodybuilding just a hobby. The questions were asked to find out the way of using of supplements - their frequency and variosity. The research shows the differences between men and women, between profesional athletes and hobby athletes, their knowledge about supplements and the influence of sport enviroment. The athletes were questioned where they found the information about the supplements, how much they invest to buying it and why they using them. For processing purpose was used qualitative analyse of questionnaire.

It was discovered that most of respondents do not observe recommended daily dosing, in most of cases was the main reason the recommendation by friend without the consultation with specialist so the athlet did not know what is the real need of nutrition and if the using of supplements is necessary. The most frequently used were the protein drinks and micronutrients - vitamins and minerals, especially vitamin C, magnesium and zinc, and omega 3 fatty acids.

Theses could be used like an information resource for explanation what is the point of supplement, the sense of using them in connection of main aim of sport effect. It could also give an information for these ones who are interest in sport nutrition and the general public.

Key words: specific nutrition, nutrition of athletes, dietary supplements, nutritional supplements, health effects

Obsah

Úvod	10
1. TEORETICKÁ VÝCHODISKA	11
1.1. CO JSOU DOPLŇKY STRAVY A K ČEMU SE POUŽÍVAJÍ.....	11
1.2. DOPLŇKY PRO SVALOVÝ RŮST.....	14
1.2.1. <i>Bílkoviny</i>	14
1.2.2. <i>Aminokyseliny</i>	16
1.2.3. <i>Kreatin</i>	16
1.3. DOPLŇKY DODÁVAJÍCÍ ENERGII.....	17
1.3.1. <i>Sacharidové doplňky</i>	18
1.3.2. <i>Tuky</i>	18
1.3.3. <i>Stimulanty, podpora hubnutí</i>	19
1.3.3.1. <i>Kofein</i>	19
1.3.3.2. <i>Taurin</i>	20
1.3.3.3. <i>Karnitin</i>	20
1.3.3.4. <i>CLA</i>	21
1.3.3.5. <i>L-arginin</i>	21
1.4. VITAMINY A MINERÁLNÍ LÁTKY	21
1.4.1. <i>Vitaminy</i>	21
1.4.2. <i>Minerální látky</i>	22
1.4.2.1. <i>Vápník</i>	22
1.4.2.2. <i>Hořčík</i>	23
1.4.2.3. <i>Zinek</i>	24
1.4.3. <i>Antioxidanty</i>	24
1.4.4. <i>Interakce mikronutrientů</i>	24

1.5.	Omega 3 mastné kyseliny	25
1.6.	Iontové nápoje.....	25
1.7.	Kloubní výživa.....	27
2.	CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY	28
2.1.	<i>Cíl práce</i>	28
2.2.	<i>Výzkumné otázky</i>	28
3.	METODIKA A VÝZKUMNÝ SOUBOR	29
3.1.	<i>Metodologie výzkumu a sběr dat</i>	29
3.2.	<i>Výzkumný soubor.....</i>	30
4.	VÝSLEDKY	31
4.1.	<i>Žena č. 1</i>	31
4.2.	<i>Žena č. 2</i>	34
4.3.	<i>Žena č. 3</i>	37
4.4.	<i>Žena č. 4</i>	39
4.5.	<i>Žena č. 5</i>	43
4.6.	<i>Muž č. 1</i>	45
4.7.	<i>Muž č. 2</i>	48
4.8.	<i>Muž č. 3</i>	50
4.9.	<i>Muž č. 4</i>	52
4.10.	<i>Muž č. 5</i>	54
5.	DISKUZE.....	58
6.	ZÁVĚR.....	60
	SEZNAM INFORMAČNÍCH ZDROJŮ	62
	PŘÍLOHY	65

Úvod

Dnešní doba přináší spoustu pohledů na vnímání významu výživy. Při stravování sportovců můžeme vidět nemalé rozdíly na rozdíl od běžné populace. Jeden z rozdílů je to, že sportovci patří mezi nejčastější uživatele doplňků stravy. V současné době je sportovní životní styl stále více v popředí a je přitažlivější pro širokou veřejnost. Přináší s sebou určitá specifika, krom fyzických aktivit a přizpůsobení stravy je dalším specifikem právě suplementace nejrůznějších doplňků za různým účelem. Tato problematika mne samotnou zajímá, a proto jsem se rozhodla pro výběr tohoto tématu pro mou bakalářskou práci. Právě v této práci jsem se snažila zachytit nejdůležitější poznatky – nejčastěji užívané suplementy a jejich možné benefity.

1. TEORETICKÁ VÝCHODISKA

1.1. CO JSOU DOPLŇKY STRAVY A K ČEMU SE POUŽÍVAJÍ

Doplňky stravy mají doplňovat běžnou stravu. Vyhláška ministerstva zdravotnictví č. 225/2008 Sb. uvádí povolené vitaminy a minerální látky pro výrobu doplňků (Mach, 2012). Ačkoliv se účinek léků a doplňků stravy prolíná, jelikož doplňky mají mít příznivý vliv na zdravotní stav, není ověřována jejich účinnost, a tudíž nejsou určeny k léčbě onemocnění, na rozdíl od léků, které procházejí registračním řízením, aby se ohodnotila jejich bezpečnost a účinnost.

Od běžné stravy se doplňky liší vysokým obsahem vitaminů, minerálních látek či jiných látek, které mají nutriční účinek. Jsou vyrobeny za účelem doplnění běžné stravy za předpokladem příznivého ovlivnění zdravotního stavu a kondice. Jak ale bylo zmíněno, jejich účinky, které výrobce uvádí, nejsou ověřovány (Kočička, 2010).

Na obale nesmějí být údaje, které by mohly uvádět spotřebitele v omyl, např. účinky nebo vlastnosti, které doplněk nevykazuje. Dále nesmějí být uváděny informace, že je doplněk vhodný k prevenci, zmírnění nebo léčení zdravotní poruchy, že slouží k lékařským účelům a údaje, které nelze dokázat (Stránský, Ryšavá, 2014).

Při zvažování zařazení potravních doplňků je podstatný fakt, že v běžně konzumované stravě chybí řada látek, které jsou pro organismus nezbytné a jsou nutné k dosažení zdraví a kondice. Vnější faktory, jako je například zhoršující se životní prostředí a stres, kladou na lidské tělo velké nároky, které nemohou být běžně konzumovanou stravou pokryty, zvláště pokud je navíc tělo zatěžováno náročnými fyzickými aktivitami (P. Fořt, 2005).

Maughan a Burke (2006) tvrdí, že největšími spotřebiteli jsou právě sportovci. Obrat průmyslu, zabývající se výrobou doplňků stravy, je v rámci desítek až stovek miliard dolarů ročně (Skolnik, Chernus, 2011; Stránský, Ryšavá, 2014).

Výrobci slibují lepší regeneraci, vytrvalost, pomoc při redukci tuku, větší množství svaloviny, či zkrátka zlepšení zdravotního stavu (Maughan a Burke, 2006).

Stránský a Ryšavá (2014) uvádí, že počet potravních doplňků dosáhl v roce 2006 10000 druhů. V podvědomí je, že na vzniku závažných nemocí se podílí i nedostatečné příjmy esenciálních živin. Proto je tak snadné přesvědčit nejen sportovce, ale obecně i širokou veřejnost, zejména laiky, o preventivním významu přípravku. Potřeba živin je zvýšená při dlouhodobé nemoci, při stresu, při zvýšené fyzické námaze, která nebyla kompenzována dostatečným příjmem živin, ale při zvýšeném příjmu potravy by nemělo

být nutné doplňovat živiny skrze suplementy. Nedostatek živin může nastat i v případě špatné využitelnosti, vstřebávání, nebo v případě defektní metabolické aktivace nutrientů (např. v souvislosti s genetickým polymorfismem). Tito autoři také uvádí, že užívání komerčních doplňků se obecně považuje za nadbytečné, jelikož deficitu se lze vyhnout plnohodnotnou stravou, která odpovídá aktivitám, zdravotnímu stavu atd. Doplňky by mohly mít opodstatnění v případě dlouhodobých diet se sníženou energií, a tudíž může dojít k nedostatku esenciálních živin. Zvýšený příjem některých konkrétních látek skrze suplementaci může mít i negativní vliv z toho hlediska, že existuje interakce mezi paralelně užívanými vitaminy a min. látkami, např. snížené využití kyseliny askorbové při suplementaci vápníkem, hořčík ve formě suplementu snižuje účinek vitamínu D, absorpce železa je snížena při kombinaci se zinkem a sójovými proteiny atd.

U suplementů je důležité, aby spotřebitelé četli etikety, jednak kvůli informovanosti, jaké složky doplněk obsahuje, i třeba z důvodu, že některé složky jsou v rozporu s antidopingovým kodexem, a také kvůli doporučenému množství, jelikož i doplňky s sebou mohou nést zdravotní rizika (Maughan a Burke, 2006).

Jak již bylo řečeno, mezi největší spotřebitele patří právě sportovci. Krom údajného zlepšení výkonu a dalších aspektů, je to i z důvodu, že suplementy mohou obsahovat přesné množství pro danou situaci, pro doplnění látky, která je nejvíce vyčerpaná, dále díky snadné přípravě, skladnosti, trvanlivosti a praktičnosti (Maughan a Burke, 2006). Další důvod, proč jsou právě sportovci jedni z největších spotřebitelů doplňků stravy, je i fakt, že jsou kladeny vyšší nároky na tělo a výživou by měla být zajištěna optimální látková výměna, zajištění optimálního přísunu energie a živin, vyrovnaní ztrát živin, stabilizování a podpora obranného systému, podpora tělesné a duševní pohody a motivace k výkonu, zajištění optimální tělesné hmotnosti, optimální zásoby glykogenu, nárůst svalové tkáně v tréninkové fázi, kontrola příjmu látek snižující výkonnost – tuk atd., a podpora regenerace tkání. Čím vyšší je výkon a intenzivnější trénink, tím je důležitější výživa. Zanedbání výživy je pak spojeno s vyčerpaností, přetrénováním, snížením výkonnosti, zpomalenou regenerací, náchylností k infekcím a je možné i větší riziko zranění. Deficit v přísunu živin je častý zejména u sportovců, kteří se zabývají estetickými a váhovými disciplínami (Stránský, Ryšavá, 2014).

Skrze doplňky řešíme výživovou problematiku, ať už je to pomoc při snížení hmotnosti, nárůst svalové hmoty, zlepšení zdraví a kondice, vytrvalost atd. (Mach, 2012)

Suplementy jsou vyráběny v různých formách – kapsle, tablety, prášky, tekutiny, tobolky, atd. (přehled uveden níže). Nepovažují se za plnohodnotné jídlo (Skolnik a Chernus, 2011).

Formy doplňků stravy (Mach, 2012):

- Pevná forma
 - dražé (obalované, potahované, retardované);
 - granulát (perorální, rozpustný, s řízeným uvolňováním);
 - prášek (perorální, rozpustný);
 - kapsle;
 - pastilka;
 - tableta (obalované, potahované, pro přípravu roztoku, šumivé tablety, s řízeným uvolňováním, žvýkací).
- Tekutá forma
 - aerosol;
 - gel;
 - kapky;
 - tobolka (měkká, tvrdá, s řízeným uvolňováním);
 - roztok;
 - sirup;
 - sprej;
 - olej.

Dělení doplňků:

Doplňky výživy můžeme rozdělit do jednotlivých skupin v závislosti na tom, za jakým účelem je suplement používán. Jmenujme tedy například skupinu doplňků pro svalový růst, regeneraci (tedy proteiny, peptidy, BCAA aminokyseliny, glutamin, kreatin...), dále skupina doplňující energii (sacharidové nápoje, gainery, energetické nápoje), doplňky na podporu hubnutí, vytrvalosti (kofein, CLA, karnitin...), doplňky, které mohou pomoci zvýšit imunitu (echinacea, omega 3 MK, ginkobiloba...), vitaminy a minerální látky (zejména hojně užívaný vitamin C, vápník, hořčík, betakaroten, multivitamin, zinek...), kloubní výživa atd. (Mandelová, Hrnčířová, 2007). Nyní si pojďme jednotlivé skupiny rozebrat trochu podrobněji.

1.2. DOPLŇKY PRO SVALOVÝ RŮST

1.2.1. BÍLKOVINY

Bílkoviny jsou základní složkou výživy. Při trávení se rozloží na aminokyseliny. Jsou stavebním kamenem pro růst svalů, opravu a ochranu tkání atd. (Skolnik, Chernus, 2011).

U sportovců je potřeba bílkovin podstatně vyšší (Havlíčková, 2008) a to kvůli nárůstu svalové hmoty a obnovy „poškozené“ svalové tkáně, vyšší ztráty močí, dále je zvýšená syntéza transportních bílkovin, enzymů a hormonů. Zvyšují se také nároky na imunitní systém (Stránský, Ryšavá 2014). Bílkoviny představují základní stavební kámen pro výstavbu a udržení tělesných tkání. (Mandelová, Hrnčířová, 2007).

Doporučený denní příjem bílkovin se liší u každého sportujícího jedince. Nejčastěji se uvádí následující hodnoty: pro rekreační sportovce 0,8-1 g/kg tělesné hmotnosti, pro vytrvalostní sportovce 1,2-1,6 g/kg , pro silové sportovce 1,2-1,7 g/ (Bernaciková, 2013). Dále se doporučuje pokrýt 50% bílkovin z rostlinných a 50% bílkovin z živočišných zdrojů, díky tomu dojde i k omezení přísunu tuků a cholesterolu z živočišných potravin (Stránský, Ryšavá, 2014).

Proteinové doplňky stravy jsou oblíbené zejména u silových sportovců a jsou užívány buď za účelem dosažení optimálních nutričních cílů, a také díky čistotě (myšleno bez obsahu dalších makroživin) a rychlé vstřebatelnosti, která je žádoucí bezprostředně před a po fyzické zátěži (Bernaciková, 2013). To se týká především proteinových nápojů, avšak v dnešní době se můžeme setkat s nejrůznějšími bílkovinnými preparáty, jako jsou proteinové tyčinky a další náhražky hotových jídel (Mach, Borkovec 2013).

Dle Stránského a Ryšavé (2014) nebyla a není žádná živina ve středu pozornosti tolik jako právě bílkovina. Také uvádí, že pro pozitivní efekt bílkovin ve spojitosti s tréninkem je důležité správné načasování. Výhodné by měl být přísun bílkovin bezprostředně před a po tréninku v rozmezí dvou hodin.

- **Syrovátkový protein**

Mezi nejoblíbenější proteinový nápoj je syrovátkový preparát (koncentrát nebo izolát), který patří mezi rychle rozpustné a nejvstřebatelnější. (Mach, 2012). Syrovátku obsahuje mléko a odděluje se při výrobě mléčných výrobků (Kleiner, 2010).

- **Kaseiny**

Dále existují například kaseinové preparáty. Kasein silněji blokuje odbourávání bílkovin, oproti například zmiňovanému syrovátkovému preparátu, zároveň je ale hůře stravitelný.

- **Vaječné proteiny**

Jsou vyráběny z vaječného bílku. Jedná se o hodnotný proteinový výrobek, který bohužel spadá do dražší kategorie (Kleiner, 2010).

- **Sójový protein**

Tento protein je oblíbený především u vegetariánů a veganů, či u lidí, kteří nejedí mléčné výrobky. Oproti ostatním preparátům obsahuje málo methioninu (Kleiner, 2010). Z rostlinných proteinů patří mezi nejkvalitnější, nevýhodou může být horší chuť a stravitelnost (Bernaciková, 2013).

Specifická výživa u sportovců, zejména ve fitness-kulturistice, přináší i některá rizika. V případě bílkovin to bývá nadměrný příjem (Kleiner, 2010; Rousell, 2012; Roubík, 2012;). Přesto, že jsou studie svými názory odlišné a nebyl plně prokázán škodlivý vliv vysokého množství bílkovin, většina uvádí jako bezpečnou hranici do 2 g/kg tělesné hmotnosti (Provazník, 2006). Vysoký příjem bílkovin může způsobit přetížení až poškození jater a ledvin. Je to kvůli zvýšení hladiny dusíkatých katabolitů vzniklých z natrávených bílkovin (Havličková, 2008; Roubík, 2012). Můžeme se setkat s pojmem „překyselení organismu“ (Rousell, 2012). Krom přetěžování jater a ledvin jsou příliš zatěžovány i střeva, což může vést k trávicím potížím. Nestrávené zbytky bílkovinné potravy mohou vést k nadýmání a plynatosti, bolestem břicha, řidší stolicí a hnilobné dyspepsii. (Fořt, 1998; Roubík, 2012). Někteří autoři uvádí možnou souvislost mezi vysokým příjmem bílkovin a vyšším rizikem vzniku kolorektálního karcinomu (Roubík, 2012). V souvislosti s vysokým konzumem bílkovin masa se zvyšuje riziko pro vznik dny (Fořt, 1998). Stránský a Ryšavá (2014) uvádějí doporučení, že příjem bílkovin nad 1 gram na kilogram tělesné hmotnosti za den vyžaduje zvýšený příjem tekutin o nejméně jeden litr pro odlehčení ledvin.

Proteinové nápoje ocení hlavně kulturisté držící dietu v závodní přípravě, jelikož jim zajistí dostatek bílkovin, aniž by museli konzumovat potraviny, které obsahují další složky – tuky, sacharidy, které jedí v nízkokalorické dietě v omezeném množství (Thorne, 1998).

1.2.2. AMINOKYSELINY

AK dělíme na esenciální (tělo je neumí samo syntetizovat a je nutné je přijímat potravou – izoleucin, leucin, lysin, methionin, fenylalanin, tryptofan, valin, threonin), semiesenciální, které tělo umí za určitých podmínek syntetizovat (arginin, cystein, glutamin, histidin, prolin, taurin, tyrosin) a neesenciální, které tělo umí samo syntetizovat - alanin, asparagin, aspartát, citrulin, glutamát, glycin, ornithin a serin (Mach, 2012). Na tomto základě potom odlišujeme kompletní a nekompletní bílkoviny. Kompletní obsahují všech 8 esenciálních aminokyselin, jsou to bílkoviny živočišného původu. Nekompletní neobsahují všech 8 a jsou rostlinného původu. Pokud některá aminokyselina v těle chybí nebo je jí nedostatek, snižuje se i využití ostatních. (Mindell, Mundis, 2010).

Z hlediska suplementace jsou u sportovců velice oblíbené tzv. BCAA (Branched Chain Amino Acids), čili rozvětvené aminokyseliny. Patří sem leucin, izoleucin a valin (Fořt, 2005). Vyskytují se i přirozeně ve stravě, leucin se nejvíce nachází v mase, fazolích atd., izoleucin zejména v kuřecím mase, vejcích a rybách. Valin pak najdeme v houbách, sóji a obilovinách (Maughan a Burke, 2006; Kleiner, 2010; Mach a Borkovec, 2013). Tyto tři AK mohou být využity jako zdroj energie v kosterním svalstvu v případě celkového vyčerpání cukrů (Fořt, 2003; Fořt, 2005). Účelem suplementace by mělo být ochránění svalové hmoty, lepší regenerace a menší bolestivost svalů po výkonu (Fořt, 2005). Clarková (2009) ale uvádí, že větvené aminokyseliny (BCAA) potlačují absorpci tryptofanu, tím snižují hladinu serotoninu v mozku a tedy i teoreticky pocit únavy (hladina serotoninu v mozku se zvyšuje s únavou a aminokyselina tryptophan je prekursorem serotoninu). Výsledky výzkumu jsou ale nejednotné, ovšem některé se shodují, že BCAA problém nevyřeší, protože je hladina serotoninu ovlivněna jen málo a vysoké dávky BCAA by byly nestravitelné.

1.2.3. KREATIN

Kreatin patří z chemického hlediska mezi guanidiové báze (Fořt, 2003). Nachází se přirozeně ve svalových buňkách (Mach, Borkovec, 2013). Tělo si ho v určitém množství umí syntetizovat samo především v játrech, ledvinách, slinivce břišní a dalších tkáních a to ze tří aminokyselin – argininu, glycinu a metioninu (Fořt, 2003; Maughan, Burke, 2006; Mach, 2012; Mach, Borkovec, 2013), zbytek je nutné získávat potravou (Nemet, Eliakim, 2007, str. 24). Kreatin zvyšuje bioaktivitu kreatinfosfátu, který je uložen v kosterním svalstvu zhruba v trojnásobně vyšší koncentraci než ATP (Maughan, Burke, 2006). Dále moderuje hodnotu pH, tím pádem nedochází

k překyselení svalu při námaze. Tím pomáhá šetřit glykogen (Fořt, 2003; Maughan, Burke, 2006; Mach, 2012). Cílem užívání kreatinu je zvýšení svalové síly a zvýšení absolutního objemu svalové hmoty. Význam proto má u silově vytrvalostních sportů (Mach, 2013). Konopka (2004) říká, že suplementace kreatinu způsobilo zvýšení výkonnosti u krátkodobých rychlostně-silových sportů, ne u vytrvalostních. Clarková (2009) tvrdí, že kreatin je důležitý u vysoce intenzivních krátkodobých výkonů, kam patří posilování a sprinty. Některé výzkumy poukazují na to, že kreatin může zpomalovat procesy stárnutí (Brainum, 2010).

Na trhu je kreatin ve formě prášku anebo je součástí jiných koktejlů či tyčinek. Dle Fořta (2003) je nejlepší kombinace kreatinu a ribózy. Říká, že by to mohlo přispět k vyšší intenzitě anabolických procesů. Kreatin váže vodu v buňkách (Fořt, 2003). Nedoporučuje se kombinovat kreatin s kofeinem, který jeho účinky neguje tím, že narušuje resyntézu kreatinfosfátu během regenerace (Skolnik, Chernus, 2011).

1.3. DOPLŇKY DODÁVAJÍCÍ ENERGII

Nejdůležitějším zdrojem energie pro tělo jsou sacharidy. Dělíme je na jednoduché (monosacharidy – glukóza, fruktóza, galaktóza), disacharidy (spojení dvou jednoduchých cukrů - sacharóza, laktóza, maltóza) a složené sacharidy – oligosacharidy a polysacharidy (Skolnik, Chernus, 2011).

Sportovní příprava na závody či pouze sport jakožto hobby zahrnují různé požadavky na energetické zásobení (Maughan, Burke, 2006). Cvičící jedinec může mít problém spojený s energetickou potřebou, konkrétně s dosažením dostatečného energetického zásobení při velkém výdeji. Týká se to především vytrvalostních a extrémně silových sportů. Při snaze energii dohnat může dojít k nevyváženému poměru a zastoupení živin (Havličková, 2008; Maughan, Burke, 2006).

Havličková (2008) zmiňuje, že energetická potřeba se zvyšuje při tělesné zátěži, při faktorech jako je tělesná hmotnost, výška, intenzita a délka trvání tréninku. Uvádí, že těžká zátěž navyšuje průměrný denní výdej o 500 – 1000 kcal za hodinu a kompenzace stravou může být obtížná. Podle Stránského a Ryšavé (2014) není možné přijmout z dlouhodobého hlediska více než 7000 – 8000 kcal denně.

Svaly využívají různé zdroje energie – z jaterního či svalového glykogenu, ATP, mastné kyseliny, ale i bílkoviny. Který z těchto zdrojů bude převážně využit, určuje intenzita a délka trvání zátěže a výživový stav (Smejkal, 2006, Havličková, 2008). U zátěže s vysokou intenzitou využívá tělo jako zdroj energie převážně sacharidy. Při cvičení s nižší intenzitou o delší době trvání jsou využívány především tuky (Maughan,

Burke, 2006; Mandelová, Hrnčířová, 2007). Makroergní fosfáty ve formě ATP jsou využity v prvních sekundách zátěže jakožto okamžitý zdroj. Zásoba je však nízká, tudíž je nutné využití dalších zdrojů (Maughan, Burke, 2006). Dalším zdrojem může být svalový glykogen. Proces glykogenolýzy může probíhat aerobně za vzniku pyruvátu nebo anaerobně za vzniku kyseliny mléčné. Dále pak glykogen jaterní (Havlíčková, 2008).

1.3.1. SACHARIDOVÉ DOPLŇKY

Sacharidové doplňky lze rozdělit na 4 kategorie. První, energetické nápoje, obsahují glukózu, fruktózu, maltózu a maltodextrin. Užívají se zejména během sportovního výkonu delšího než 90 minut. Dále energetické gely obsahující glukózu, fruktózu a maltodextrin. Třetí kategorií jsou energetické tyčinky obsahující fruktózu, maltózu, maltodextrin a rozpustnou vlákninu. Dají se použít před, po, nebo i během méně náročného výkonu. Čtvrtou a poslední kategorií jsou gainery. Jedná se o sacharidovo-proteinové přípravky obsahující 15-25% bílkoviny (Bernaciková, 2013).

Gainery prodlužují výdrž u výkonu více než samotné sacharidové nápoje, navíc snižují poškození svaloviny a zrychlují zotavení. To vše je ale ovlivněno tím, jaký poměr sacharidů a proteinů je obsažen (Saunders, 2007).

Velmi oblíbený byl i hroznový cukr, který je rychlou energetickou rezervou. Jestliže je konzumován 15-60 minut před zátěží, dojde k rychlému vstřebání a tedy zvýšené produkci inzulínu, hrozí hypoglykémie (způsobuje nedostatek glukózy v mozkové tkáni a projevuje se závratí, bolestí hlavy, zatměním před očima, pocením, tělesnou slabostí a pocitem hladu). Ovšem při konzumaci 5 minut před startem toto nebezpečí nehrozí, jelikož tělo produkuje katecholaminy díky tělesné zátěži a ty zamezí vyplavení inzulínu (Stránský, Ryšavá, 2014).

1.3.2. TUKY

Pravidelný trénink zvyšuje schopnost těla využívat tuk během zátěže jako zdroj energie. Pro tuky, na rozdíl od sacharidů, neexistují žádné problémy s ukládáním do rezerv. Tuky ale leží dlouho v žaludku a vstřebávají se pomalu, organismus dovede daleko lépe využívat jako zdroj energie sacharidy. I přesto jsou tuky pro sportovce velice důležité jakožto nosič vitamínů rozpustných v tucích a kvůli mastným kyselinám. Příjem by neměl převyšovat 35% energetického příjmu, to se týká třeba silových vytrvalostních disciplín, u silových rychlostních sportů se doporučuje příjem nižší – 25% energetického příjmu. Přednost mají zejména tuky bohaté na MUFA a omega-3 PUFA (Stránský, Ryšavá, 2014).

Z hlediska suplementace jsou využívány MCT tuky, tedy medium chained triglycerides, jsou to tuky se středně dlouhým řetězcem, které se snadno tráví a vstřebávají, takže slouží jako rychlý zdroj energie.

1.3.3. STIMULANTY, PODPORA HUBNUTÍ

Stimulanty jsou jakožto doplněk stravy velmi rizikové, jelikož mohou způsobovat návyk, zhoršení psychiky, poruchy koordinace, nevolnosti a v případě kofeinu může při dlouhodobém užívání ve vyšších dávkách dojít i k odvádění organismu. (Koktavý, 2010)

1.3.3.1. KOFEIN

Povzbuzující účinky kofeinu a vliv na výkonnost mají souvislost se stimulací centrální nervové soustavy, srdečního svalu, zrychlení tepové frekvence, zvýšení krevního tlaku, zvýšení tělesné teploty, zúžení cév CNS, kontrakce svalů, potlačení únavy, zvýšení fyzické výkonnosti, rozšíření dýchacích cest a uvolňováním adrenalinu. Kofein se v trávicím traktu velmi rychle vstřebává do krevního oběhu (Maughan, Burke, 2006; Mach, 2012; Bernaciková, 2013; Stránský, Ryšavá, 2014). Prakticky beze zbytku se vstřebá v duodenu a tenkém střevě a ukládá se rovnoměrně ve všech orgánech a tělesných tekutinách, prostupuje placentou a lze jej prokázat i v mateřském mléce. Nejvyšší koncentrace je dosažena po 20-30 minutách. Vstřebávání může zpomalit současný příjem potravy, nízké pH, flavonoidy (v čaji), či cukr. Rychlost odbourávání je individuální, je závislá především na věku, dále fyziologickém stavu (např. u těhotných, u žen s hormonální antikoncepcí, či při poškození jater je vylučování zpomaleno). Zrychlené odbourávání je u kuřáků (Stránský, Ryšavá, 2014). Má i mnoho nežádoucích účinků a to nespavost, spánek se oddaluje, může být povrchní, opětovné usnutí se prodlužuje (Stránský, Ryšavá, 2014), dále bolesti hlavy, podráždění zažívacího traktu, zpomalování metabolismu alkoholu a jeho vylučování a údajně by mohl být vysoký příjem kofeinu rizikovým faktorem pro vznik karcinomu močového měchýře. Podporuje přenos draslíku a i přenos vápníku, časté pití kávy může zvýšit množství vápníku vyloučeného močí a tím podporovat vznik osteoporózy. Freeman (2005) uvádí, že kofein celkově snižuje absorpci minerálních látek. Kofein je diuretický a tím pádem tělu hrozí ztráty tekutin. Proto je důležitý dostatečný pitný režim (Maughan, Burke, 2006; Mach, 2012; Stránský, Ryšavá, 2014).

K negativním účinkům kofeinu dochází především při vysokých dávkách, avšak záleží na individualitě každého jedince, obecně se ale uvádí, že nežádoucí účinky se objevují při konzumaci 200-300 mg/den a více (Stránský, Ryšavá, 214).

Další faktory, které ovlivňují účinek kofeinu, jsou podle Stránského a Ryšavé (2014) následující: tělesná hmotnost, rychlost resorpce, metabolizace a eliminace kofeinu, návyk na kofein a autosugestivní vlivy.

U sportovců je kofein využíván zejména jako stimulant, vliv na podporu hubnutí nebyl potvrzen. Zvyšuje výkonnost při dlouhodobé fyzické zátěži při příjmu odpovídajícímu asi 4 šálkům kávy s tím, že příčinou pravděpodobně není intenzivnější lipolýza, ale centrální účinek, který snižuje únavu. Avšak osoby, které jsou na příjem kofeinu zvyklé, těží z tohoto účinku jen malý užitek (Stránský, Ryšavá, 2014).

Také se řadí mezi návykové látky. Při pravidelném přísunu vede k závislosti, u osob zvyklých na kofein vede po přerušení konzumace k abstinenčním příznakům, tedy k únavě, bolestem hlavy, snížené výkonnosti, pocitu strachu, nevolnosti, zvracení a poruchám spánku. Tyto projevy se objevují po 12-24 hodinách absence kofeinu, po 24 hodinách vrcholí a po týdnu se vytrácí. Ve srovnání s jinými návykovými látkami jsou symptomatika při abstinenci kofeinu velmi mírná, takže tuto závislost nemůžeme přirovnávat např. k závislosti na alkoholu, drogách atd. (Stránský, Ryšavá, 2014).

1.3.3.2. TAURIN

Tato aminokyselina se nachází v mozku, srdci a svalech (Clark, 2009). Tělo ho syntetizuje z cysteinu v játrech. Zvyšuje sílu kontrakcí srdečního svalu při současném poklesu frekvence v průběhu submaximálních výkonů (Bernaciková, 2013) Je přidáván, společně s kofeinem, do některých sportovních nápojů.

1.3.3.3. KARNITIN

Tato látka stimuluje využití mastných kyselin v buňkách a umožňuje jejich vstup do mitochondrií, kde dále reguluje koncentraci acetyl-CoA a volného koenzymu A. Jedná se o látku podobnou vitamínu a je přirozeně obsažen v červeném mase a mléčných výrobcích. Krom toho jej umí tělo syntetizovat a to v játrech a ledvinách z lysinu a metioninu v množství 11-34 mg za den (Maughan, Burke, 2006; WEBB, 2006). Ve sportovních suplementech je využíván ve spalovačích, jelikož by měl pomoci s tukovým metabolismem a navíc působí i na metabolismus cukrů - při velkém množství karnitinu v těle se více uchovává zásoba glykogenu ve svalech (Fořt, 2003; Bernacikova, 2013). Uvádí se, že z běžné stravy je absorbováno kolem 70% karnitinu, ovšem z doplňků stravy je to asi 20% (WEBB, 2006).

Ačkoliv z teoretického hlediska by karnitin měl jakožto spalovač fungovat, výzkumy se v tomto příliš neshodují (Villai, Gannon, Self a Rich, 2000).

1.3.3.4. CLA

CLA – konjugovaná kyselina linolová je sloučenina patřící mezi nenasycené mastné kyseliny. Má pomoci odbourávat přebytečný tuk a zamezuje odbourávání svalové tkáně v důsledku malého energetického příjmu. Mimo to mírní pocit hladu. Vyskytuje se v tučných živočišného původu (Mach, 2012).

1.3.3.5. L-ARGININ

Tato aminokyselina se podílí na redukcii tuků a měla by pomoci se zvýšením vytrvalostního výkonu (Kleiner, 2010).

1.4. VITAMINY A MINERÁLNÍ LÁTKY

Jedná se o látky přirozeně se vyskytující v potravě. Označujeme je jako mikronutrienty, a to proto, že je potřebujeme v malém množství (miligramy/mikrogramy) oproti makroživinám (tzn. bílkoviny, sacharidy, tuky).

Pro optimální výkonnost a dobrý zdravotní stav organismu je důležité dostatečné zásobení mikronutrienty. Jelikož jsou ztráty spojené se zvýšenou tělesnou zátěží vyšší, je důležité jejich dostatečné doplnění (Stránský, Ryšavá, 2014). K největším ztrátám dochází potem. V jednom litru potu se ztratí asi 2 gramy chloridu sodného, 300 miligramů draslíku, 40 miligramů hořčíku a další látky. Oproti nesportující části populace se u sportovců zvyšuje potřeba až trojnásobně (Konopka, 2004). Současné názory se shodují v tom, že vyšší energetický příjem, tudíž zvýšený příjem pestré stravy bohaté na živiny, by měl tyto ztráty pokrýt, přesto se setkáváme i s názory, že u sportovců je důležité zařazení suplementace.

1.4.1. VITAMINY

Vitaminy rozdělujeme na rozpustné ve vodě - vitamin C a vitaminy skupiny B, potřebují ke vstřebávání vodu, a rozpustné v tučných - A, D, E, K (Skolnik, Chernus, 2011).

Skolnik a Chernus (2011) uvádí, že pro sportovce jsou nejdůležitější vitaminy:

- B1 – thiamin, který podporuje nervovou činnost, a při jeho nedostatku se mohou objevit svalové křeče.
- B2 – riboflavin, který podporuje dobrý stav kůže a očí. Při nedostatku se objevují problémy se zrakem, afty, vyrážky atd. Obsažen je především v mléce, vejcích, ústřicích, špenátu...
- B3 – niacin, pro zdravou kůži, trávení a nervovou soustavu. Nedostatek se projevuje záněty kůže, depresiemi atd. Najdeme ho v hovězím, kuřecím, játrech a bramborách.

- B6 – pyridoxin – ten se podílí na tvorbě červených krvinek. U nedostatku se rozvíjí chudokrevnost, popraskání rtů,... V potravě se nachází především v bramborách, rýži, banánech...
- B9 – kyselina listová, která podporuje syntézu DNA a při nedostatku dochází k narušenému buněčnému dělení. Nejvíce se nachází v listové zelenině.
- B12 – kobalamin, pomáhá štěpit mastné kyseliny a aminokyseliny. Můžeme jej najít v mase, rybách, mořských plodech, vajíčkách...
- Vitamin A
- Vitamin C – při nedostatku se objevuje svalová slabost, krvácivost dásní, tvorba modřin. Nejvíce se nachází v červené paprice, šípku, citrusech...
- Vitamin D
- Vitamin E
- Vitamin K

Clarková říká (2009), že sportovci nepotřebují zvýšený příjem vitaminů ve formě suplementů. Toto tvrzení obhajuje tím, že sportovci přijímají více jídla a tím pádem i více vitaminů a proto není potřeba dodávat další ve formě doplňku stravy, oproti třeba lidem, kteří mají sedavý způsob života, či u starších lidí, kteří jedí málo a tím pádem je u nich pravděpodobnější nedostatek vitaminů.

S tímto názorem se ztotožňuje i Stránský a Ryšavá (2014), kteří také uvádí, že díky zvýšenému přísunu potravy není třeba suplementace. Uvádí, že nedostatek vitaminů sice snižuje výkonnost, ale suplementace vitaminů výkonnost nijak nezvyšuje a sportovní úspěchy závodníků na suplementaci nezávisí, ale jsou ovlivněny nadáním, trénovaností a obecnou výživou, která odpovídá potřebám sportovce.

1.4.2. MINERÁLNÍ LÁTKY

Nejdůležitějšími minerálními látkami ve sportovní výživě patří K, Mg, Na, Ca, Fe. (Stránský, Ryšavá, 2014).

Clarková (2009) má stejný názor na suplementaci minerálních látek jako u vitaminů. Avšak uvádí také výjimky a to u osob, které se vyhýbají konzumaci masa, což může vést k deficitu železa a zinku a dále osoby, které se vyhýbají mléku a mléčným výrobkům a hrozí u nich deficit vápníku.

1.4.2.1. VÁPŇÍK

Vápník je minerální látka, která je v suplementaci sportovců často řazená. Tento minerální prvek je potřebný pro správný růst, vývoj kostí, zubů... Roli hraje i v řadě

dalších procesů, jako je např. srážení krve, svalové kontrakci, excitaci (podráždění nervů), aktivaci enzymů, sekreci inzulínu atd. (Kvasničková, 1998). U sportovkyň s amenoreou a osteoporózou je jeho suplementace důležitá kvůli zhoršené absorpci.

Dostatek této minerální látky zajišťuje snížení nervosvalové činnosti. Při nedostatku mohou nastat křeče (Skolnik, Chernus, 2011). Dietetické faktory, které ovlivňují vstřebávání či využitelnost vápníku, jsou např. fosfor, který je v potravinách zastoupen ve značném množství, a fosforečnanové ionty se absorbují rychleji, než ionty vápníku. Fosfor zapříčiňuje vyplavování vápníku z kostí. Dalším faktorem může být nadměrný příjem proteinu (který je, zejména u kulturistů, běžný), který zvyšuje ztráty vápníku močí. Jako poslední příklad jmenujme hořčík (Freeman, 2005). Kvasničková (1998) říká, že vysoké příjmy vápníku ze suplementů mohou inhibovat absorpci hořčíku. Přesto se ale často setkáváme s doplňky stravy, které tyto látky kombinují.

Stránský a Ryšavá (2014) uvádí, že se vápník sice vylučuje v určité míře potem, ale v důsledku značné retence v ledvinách není jeho potřeba zvýšena.

Kvasničková (1998) také uvádí, že bezpečná dávka, z hlediska suplementace, je 2500 mg/den.

Přirozenými zdroji jsou mléko a mléčné výrobky, luštěniny, mák atd. Jak již bylo zmíněno výše, důležitá je ovšem využitelnost, kterou ovlivňuje i to, v jaké formě se vápník v potravině nachází (Skolnik, Chernus, 2011).

1.4.2.2. HOŘČÍK

Tato minerální látka má řadu důležitých funkcí. Je kofaktorem přes 300 enzymových reakcí, které jsou závislé na ATP a kterými se reguluje metabolismus bílkovin, sacharidů a lipidů. Je nezbytný pro normální funkci svalů. Při jeho nedostatku dochází k rychlejšímu vyčerpání svalů a ke svalovým křečím. Hraje podstatnou roli ve správné činnosti srdce a zamezuje zvyšování krevního tlaku. Některé studie poukazují na možnou souvislost mezi suplementací hořčíku a snižováním rizika infarktu myokardu (Kvasničková, 1998).

Ve střevě se absorbuje 30 – 40 % hořčíku. Toto číslo je ovšem ovlivněno několika faktory. Uvádí se, že pokud je příjem hořčíku nižší, absorpce se zvyšuje. Další faktory snižující absorpci je vysoký příjem vápníku, fosforu, bílkovin, fytoátů a nasycených tuků (Kvasničková, 1998).

Ve vysokých dávkách má hořčík toxické účinky. Předávkování se projevuje nauzeou, zvracením, nízkým krevním tlakem a poruchami nervového systému (Kvasničková, 1998).

Přírozně se vyskytuje především v banánech, mandlích, semínech, listové zelenině, celozrnném pečivu, pohance, luštěninách atd...(Skolnik, Chernus, 2011)

1.4.2.3. ZINEK

Další často suplementovaná minerální látka je zinek. Je důležitý pro správný vývoj, dobrý stav kůže, vlasů a nehtů, imunitu, funkci varlat, také doprovází inzulin – prodlužuje hypoglykemický efekt a v neposlední řadě má vliv i na chuť a rozpoznávání slané, sladké, hořké a kyselé chuti (Kvasničková, 1998).

Zinek je obsažen zejména v potravinách živočišného původu. Využitelnost ovlivňuje forma zinku, v jaké se nachází v potravině/doplňku, a dalších látkách obsažených v potravině – např. fyáty, vláknina... Z hlediska možného předávkování – tolerance zinku je velmi vysoká, pouze ve výjimečných případech se objevuje zvracení, nauzea a průjmy. U chronicky vysokého příjmu dochází k deficitu mědi, jelikož se jedná o antagonistu zinku (Kvasničková, 1998).

1.4.3. ANTIOXIDANTY

Některé vitaminy fungují jako antioxidační látky (spolu s dalšími látkami, např. sekundární látky obsažené v rostlinách). Tělesná aktivita zvyšuje tvorbu volných kyslíkových radikálů, které mohou poškodit biologické struktury. Intenzivní námaha vede k vysoké oxidativní zátěži, zejména u netrénovaných osob, navíc dochází ke zvýšené peroxidaci lipidů a poškození svalů. U trénovaných osob je oxidativní stres nižší. Z těchto důvodů se často doporučuje užívání suplementů již zmiňovaného vitamínu C, dále vitamínu E, betakarotenu a Q10, ovšem jejich účinky (z hlediska zvýšení svalové výkonnosti) nebyl prokázán (Stránský, Ryšavá, 2014).

1.4.4. INTERAKCE MIKRONUTRIENTŮ

Důležité je zmínit i interakce a synergie mezi živinami. Sportovci, a nejen ti, ale i zbytek populace, si při suplementaci neuvědomují, že nadbytek některého mikronutrientu „vytlačuje“ ten další, nebo naopak některé podporují vstřebávání a využitelnost toho druhého. Stránský a Ryšavá (2014) uvádí některé příklady:

- vitamin A – zvýšená resorpce, využití a ukládání do zásob za přítomnosti vitamínu E;
- vitamin C - zvyšuje resorpci železa přeměnou trojmocného na dvojmocné, naopak nadměrný přísun izolovaného vitamínu C vede k vyčerpání zásob mědi v organismu;

- vitamin D působí spolu s vitaminem K a vápníkem na osteokalcin a zlepšuje tak kostní metabolismus u žen s osteoporózou. Mimo to se díky vitaminu D zvyšuje aktivní resorpce vápníku;
- vitamin E podporuje resorpci, využití a ukládání do zásob vitaminu A a chrání před hypervitaminózou z hlediska vysokého příjmu vitaminu A. Vitamin C zvyšuje využitelnost vitaminu E;
- resorpci vápníku podporují lysin a esenciální mastné kyseliny a také snižují jeho vylučování močí;
- hořčík se lépe vstřebává a využívá za přítomnosti boru a vitaminu B6;
- vitamin B6 podporuje také využitelnost mědi. Naopak nadbytečný příjem vitaminu C nebo zinku vede k vyprázdnění zásob mědi;
- atd.

1.5. OMEGA 3 MASTNÉ KYSELINY

Omega 3 mastné kyseliny je skupina nenasycených kyselin, kterou vystihuje dvojná vazba mezi uhlíky na třetím a čtvrtém místě. Výrazně zlepšují schopnost deformability červených krvinek, pružnost jejich membrány a snižují viskozitu krve (Ernst, 1989).

Spotřeba tuků u populace je vysoká, ale příjem nenasycených mastných kyselin je nedostatečný a to především omega-3 mastných kyselin. V přirozené stravě jsou obsaženy v lososu, makrele, sledi, pstruhu, dále ve vlašském ořechu, řepce a sóji. Pokud člověk konzumuje minimálně 2x týdně rybí maso, údajně by nemělo být nutné dodávat tyto kyseliny pomocí doplňku (Mach, 2004).

Omega 3 patří mezi časté suplementy, avšak pozitivní účinky jejich užívání ve formě doplňku nejsou prokázány. Suplementace by měla mít pozitivní vliv na imunitu. Dlouhodobá aplikace rybího oleje nebo koncentrátu PUFA omega-3 vede ke zlepšení imunitního systému (Kotwal, 2012).

1.6. IONTOVÉ NÁPOJE

Doplňování tekutin je důležité z hlediska regulace tělesné teploty, udržování vnitřního prostředí a správné funkce ledvin. Kompenzace draslíku a sodíku ztracených pocením při zátěži udržuje vnitřní prostředí v rovnováze (Mach, 2012).

Iontové nápoje jsou přípravky obsahující jednoduché cukry, často obohacené o karnitin, taurin, glutamin či vitaminy. Především to jsou nápoje obsahující minerální látky, zejména sodík, draslík a hořčík, které se při zátěži nejvíce ztrácí. Tyto nápoje je

vhodné používat při výkonu delším 60 minut, je tedy oblíbený zejména u vytrvalostních sportovců (Caha, 2011).

Iontové nápoje můžeme rozdělit na isotonické, hypotonické a hypertonické. Isotonické nápoje mají stejnou osmolaritu jako krev a užívají se zejména po zátěži. Hypotonické nápoje se používají především při zátěži, kdy dochází ke ztrátám pocením. Doplnění elektrolytů pro dobrou regeneraci zajišťují zejména hypertonické nápoje, které jsou užívány po výkonu.

Další možnost rozdělení těchto nápojů je podle obsahu minerálních látek. Jak již bylo zmíněno, nápoj obsahuje především sodík, draslík a hořčík, dále pak i vápník, chlor a fosfor. Dle poměru minerálií rozdělujeme nápoje před, během a po-tréninkové. Při výkonu je vhodný nápoj s poměrem sodíku:draslíku 4:1. Po výkonu je tomu naopak, sodík:draslík v poměru 1:4 (Fořt, 2006).

Na trhu jsou dostupné nápoje ve formě prášku k rozmíchání ve vodě, v šumivých tabletách nebo přímo v tekuté formě, která se rozředí ve vodě (Caha, 2011).

Co se týká teploty nápoje, Stránský a Ryšavá (2014) uvádějí, že vychlazené nápoje o teplotě 6-12 °C opouštějí žaludek rychleji než nápoje teplé a snižují tělesnou teplotu.

Dále uvádí obecná doporučení pro příjem tekutin ve sportu:

- nepít hltavě studené nápoje;
- doporučuj konzumovat tekutiny bezprostředně před zátěží v množství cca 3 dl a během výkonu pít pravidelně každých 15-20 minut 100-200 ml;
- koncentrace cukru (glukóza, fruktóza, sacharóza, maltodextrin) by měla být do 8% a konzumace slazených nápojů není nutná do prvních 45 minut;
- užívání ředěných ovocných a zeleninových šťáv minerální vodou v poměru 1:3 až 1:6 se odvíjí i od toho, jak je jedinec trénovaný – čím trénovanější osoba, tím větší ředění;
- káva, čaj a cola – nápoje obsahující stimulanty zvyšují výkon srdce a dýchacích orgánů;
- kofein obecně zvyšuje pozornost a rychlost reakcí, oddaluje únavu a ovlivňuje metabolismus tuků, ovšem v nevhodných dávkách u citlivých jedinců může způsobit nervozitu, podrážděnost, neklid, třes, nespavost a průjem;
- nedoporučuje pití alkoholických nápojů, jelikož ty snižují výkonnost, pozornost, koordinovanost pohybů, zpomalují reakce a zvyšují únavnost. Navíc negativně

ovlivňují resorpci a využití živin v látkové výměně, zpomalují regeneraci tkání po zátěži a snižují obnovu glykogenových rezerv ve svalové tkáni.

1.7. KLOUBNÍ VÝŽIVA

Doplňky stravy zaměřující se na kloubní výživu by měly zmírňovat opotřebení a podpořit regeneraci. Pro výrobce jsou kromě důchodců sportovci cílovou skupinou, protože fyzická aktivita s sebou nese vyšší nároky na pohybovou soustavu a správnou kloubní výživou lze předejít problémům způsobených sportem. Mezi základní preparáty patří zejména glukosaminsulfát, hydrolyzovaný kolagen, želatina, kyselina hyaluronová, vápník a hořčík (Koktavý, 2010; Mach, 2012).

Mach (2012) uvádí, že doplňky, které obsahují želatinu, by měly v pozitivním smyslu dlouhodobě ovlivňovat odolnost kloubní chrupavky. Působí na upevnění struktury chrupavky, vaziva a tím zvyšují mechanickou odolnost. Za nejúčinnější se považují doplňky, které obsahují co nejvíce hydrolyzovaného podílu (tělu vlastní aminokyseliny).

Glukosaminsulfát – sulfátová forma glukosaminu je nejvíce vědecky prozkoumaná a hojně užívaná v doplňcích pro kloubní výživu. Má protizánětlivý účinek a pozitivně ovlivňuje metabolismus tvorby chrupavky (Mach, 2012).

2. CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

2.1. Cíl práce

Cílem práce je zmapovat, jaké doplňky stravy užívá vybraná skupina sportovců, za jakým účelem a zmapovat možné přednosti či zápory.

2.2. Výzkumné otázky

- Jaké doplňky stravy sportovci nejčastěji užívají?
- Jaký smysl mají ze subjektivního pohledu sportovce?

3. METODIKA A VÝZKUMNÝ SOUBOR

3.1. Metodologie výzkumu a sběr dat

Pro realizaci výzkumu byla zvolena kvalitativní výzkumná strategie. Výzkumné šetření bylo realizováno sběrem dat pomocí dotazníku (viz příloha č. 1). Dotazník obsahoval 12 bodů (některé zahrnovaly více otázek). Byl distribuován v tištěné podobě, předán k vyplnění konkrétním respondentům, kteří několikrát do týdne navštěvují posilovnu poslední uplynulý rok a více. Ti byli požádáni o co nejpřesnější informace a bylo-li třeba, dotazník byl doplněn o ústní rozhovor pro upřesnění některých odpovědí. V první části byl dotazník zaměřen na základní informace, tedy respondentův věk a pohlaví, dále váha a výška, na práci/školu, jak dlouho cvičí, jaká je jejich sportovní minulost a proč vlastně cvičí. Následně byli dotazováni, na jaké úrovni se sportu věnují, zdali je pro ně cvičení pouze náplní volného času, nebo se věnují amatérským/profesionálním soutěžím, jak to vidí do budoucna. Z jejich subjektivního pocitu měli popsat svůj zdravotní stav, respektive zdravotní problémy, které mohly vzniknout ve spojitosti s jejich životním stylem. Následovaly otázky týkající se přímo doplňků stravy, jaké sportovci užívají, jak často, jestli dodržují doporučenou denní dávku a znají možná rizika spojená s užíváním doplňků. Další kladené otázky směřovaly na to, proč sportovci do své výživy suplementy vůbec zařadili, co ovlivňuje jejich výběr, co očekávají a jaké mají doplňky podle nich smysl. V poslední části byli dotazováni na přibližnou útratu za doplňky stravy v rámci jednoho měsíce, a kde je nakupují.

Další částí byl záznam stravy. Pro lepší pochopení dostali respondenti tabulku s vysvětlením pro zapisování (viz příloha č. 2), kde apelují na to, že základem je uvedení co nejpřesnějšího množství, jeli to možné, potraviny vážit (tedy váhová metoda), pokud ne, porci odhadnout. V případě potřeby byli respondenti zpětně dotázáni, abychom si ujasnili množství a výzkum byl co nejpřesnější. Důležité bylo i zapisování proteinových suplementů. Právě tyto suplementy patří v kulturistice mezi nejčastěji užívané a bylo možné provést snadný monitoring z hlediska množství. Následně lze porovnat množství bílkovin v případě užívání suplementu oproti příjmu bez suplementu.

Pro zpracování dat byla využita kvalitativní analýza dotazníkového šetření. Zaznamenaná strava byla propočítána v aplikaci Nutriservis, následně byl určen průměrný příjem živin.

3.2. Výzkumný soubor

Respondenty tvořila skupina 10 sportovců, pravidelně cvičících několikrát do týdne nejméně poslední rok. Jednalo se o respondenty zabývající se stejným sportem, tedy nadšence kulturistiky a fitness, ať už se jednalo o amatérské závodníky, nebo ty, kteří cvičí pouze pro radost bez závodních ambicí. Tento soubor respondentů byl zvolen záměrně jakožto typický vzorek prezentující současný trend. Jedná se o sportovce, pro které je specificky zaměřená výživa a pravidelný trénink nezbytná součást života, životní styl a prostředek k sebeutváření.

4. VÝSLEDKY

4.1. Žena č. 1

Dotazníkové šetření:

Narozená v roce 2000, studentka gymnázia, se cvičením v posilovně a přizpůsobením stravy začala před 3 lety. Váha se pohybuje kolem 56 kg na 170 cm, BMI tedy odpovídá normálu. Věnuje se závodění v kategorii bikini fitness. V současné době je v tzv. objemové fázi a přijímá větší množství živin, toto období bude trvat zhruba další dva až tři měsíce, následně bude přecházet na redukční dietu a začne přípravu na jarní závodní sezónu.

V minulosti se zabývala aerobikem a gymnastikou. Posilování propadla díky svému příteli. Původně se snažila pouze vytvarovat tělo, později se rozhodla navýšit podíl svalové hmoty a experimentování s tělem prostřednictvím cvičení se stalo velkým koníčkem. Sama používá slovo závislost ve spojitosti s tímto sportem. Vzhledem k tomu, že stále studuje, si najde čas na pravidelné tréninky. Krom návštěvy posilovny provádí i domácí aerobní cvičení pro zlepšení kondice.

Stravování se od počátků do současnosti, dle jejích slov, rapidně změnilo, zejména od podzimu 2017, který byl její první závodní sezónou. Doufá, že v budoucnu se jí podaří přestoupit do profi federace. Vzhledem k ambicím si stravu hlídá, plánuje, propočítává a tráví spoustu času přípravou jídla do krabiček.

U respondentky se objevují občasné zažívací problémy, zejména nadýmání, což by se dalo přičíst i vyššímu množství bílkovin, dle záznamů stravy je její příjem bílkovin nad 2 g/kg tělesné hmotnosti.

Doplňky stravy užívá pravidelně, některé užívá pouze v určitých částech roku, jelikož musí výživu přizpůsobit závodní přípravě. Mimo závodní přípravu, kdy se snaží spíše nabrat svalovou hmotu, používá proteinové přípravky (krom nápoje si občas dopřeje i např. proteinovou tyčinku), gainery, kreatin, vitamin C, zinek a hořčík, omega 3 MK. S blížícími se závody potom používá jen proteinové nápoje (nejčastěji izolát), BCAA aminokyseliny, vitamin C, zinek, hořčík, omega 3 MK a spalovač.

V období závodů jí některá jídla nahrazují pouze proteinové nápoje, a to díky jejich čistotě – myšleno bez obsahu dalších makronutrientů, jelikož si musí hlídat kalorický příjem.

U většiny doplňků dodržuje doporučenou denní dávku stanovenou výrobcem. Jak již bylo uvedeno, její propočty makroživin v jídelníčku ukazují, že při současném

užívání proteinových výrobků má vysoký příjem bílkovin, a to nad 2 g/kg tělesné hmotnosti, což se potvrdilo během mého výzkumu, kdy jsem mohla sama zanalyzovat týdenní jídelníček. Dle jejích slov si nemyslí, že by existovala nějaká rizika ve spojitosti s nadměrným přísunem bílkovin, zároveň si ale stěžuje na špatné trávení a nadýmání.

Jídelníček si sestavovala sama, upravuje ho dle svých zkušeností, v soutěžní přípravě jí pomáhá trenér. Stejně tak je tomu u výběru suplementů.

Při výběru ji ovlivňuje zejména složení výrobku a částečně i cena – přihlíží na poměr cena versus kvalita a nedělá jí problém si za kvalitní produkt připlatit (zejména u minerálních látek – v jakých chemických formách jsou obsaženy apod.). Ovlivňuje ji i značka, víceméně užívá suplementy od stejných značek, které vybrala na základě doporučení kamarádů, na základě internetových fór atd. Chuť prý není důležitá, ale pokud je to možné, tak zejména u proteinových přípravků vybírá ty příchutě, které jí vyhovují, i z toho důvodu, že zejména v dietě je to příjemné zpestření a pomoc při zahnání chutí na sladké.

Na otázku, co přesně od suplementů očekává a jaký mají z jejího pohledu smysl, byla odpověď ke konkrétním doplňkům následující:

- Proteinové nápoje – užívá je pro zlepšení regenerace a podpoření budování svalové hmoty. Taktéž jí vyhovuje snadná příprava, skladnost a možnost nahradit nápojem jídlo. Používá je zejména bezprostředně po tréninku, kdy je potřeba doplnit bílkoviny v rychle vstřebatelné formě. Používá výhradně syrovátkové proteiny, v mimosoutěžní přípravě koncentráty, v období závodů izoláty.
- Gainery – užívá je nepravidelně v mimosoutěžním období (v tzv. objemové fázi), kdy se snaží nabrat svalovou hmotu a je pro ni někdy obtížné splnit energetický příjem pouze prostřednictvím stravy.
- BCAA – větvené aminokyseliny používá v soutěžním období, kdy je energetický příjem nízký a smyslem by mělo být ochránit svalovou hmotu. Užívá je v případě silového tréninku či aerobní aktivity ráno na lačno.
- Kreatin – užívá jej pouze v mimosoutěžním období a pomáhá jí zvyšovat výbušnost a sílu. Před soutěží užívání přerušuje, jelikož kvůli kreatinu zadržuje vodu.
- Vitamin C – kvůli zlepšení imunity a celkového zdravotního stavu, předcházení nachlazení, které by narušilo její systematicky sestavený plán cvičení. Podle respondentky je tělo sportem více vyčerpáno a jsou kladeny větší nároky a z tohoto důvodu je pro ni důležité zásobit tělo antioxidantními látkami. Dávka, kterou

užívá, sice odpovídá dávce, kterou výrobce uvádí na obalu, nicméně tato dávka několikrát převyšuje celkový doporučený denní příjem – užívá 1000 mg denně v tomto samostatném doplňku. Dle respondentky se není třeba obávat, protože nevyužitý vitamin vyloučí močí bez záporných účinků.

- Z toho samého důvodu užívá i hořčík a zinek – kvůli většímu vyčerpání těla sportem a tedy potřebou živiny doplnit. Zinek prý navíc používá i kvůli pleti a vlasům, které nemá v dobrém stavu díky hormonálním výkyvům.
- Omega 3 MK – respondentka se domnívá, že doplňovat tyto mastné kyseliny je v dnešní době nutné, jelikož populace nekonzumuje v dostatečném množství mořské ryby.
- Spalovač – používá ho pouze před závody jako pomoc při redukci tuku – začíná jej užívat asi dva měsíce před první soutěží. Používá L-karnitin.

Nejčastěji doplňky kupuje přímo v posilovně, kterou navštěvuje, na e-shopu a některé suplementy i v lékárnách (zejména minerální látky). Za suplementy utratí přibližně 2 tisíce korun měsíčně

Vyhodnocení jídelníčku:

Pomocí Harris Benediktovy rovnice jsem zjistila hodnotu bazálního metabolismu, výsledkem je 5947 kJ.

Z týdenního jídelníčku jsem vypočítala průměrný příjem energie, bílkovin (B), sacharidů (S) a tuků (T): 11500 kJ, 150 g B, 370 g S, 70 g T.

V následující tabulce je uveden příklad jednodenního jídelníčku. Průměrné množství bílkovin denně je 2,67 g/kg tělesné hmotnosti. Z ukázky jídelníčku v tabulce z jednoho dne lze vyčíst, že respondentka přijme více jak 2 g/kg hmotnosti, pokud by ale vyřadila bílkovinné suplementy, příjem by byl 1,9 g bílkovin na kilogram tělesné hmotnosti. Z toho lze vyvodit, že by nebylo nutné suplementy zařazovat a potřeba by byla pokryta stravou, která i tak zajišťuje vysoký příjem proteinů.

Nejčastější potraviny v týdenním jídelníčku byly: rýže a výrobky z ní, maso (nejčastěji kuřecí), ryby, banány a jablka, oříšky (nejvíce kešu a para), mléko a mléčné výrobky. Proteinové suplementy: syrovátkový koncentrát, vícesložkový protein.

Tabulka 1: vyhodnocení jídelníčku

Doba jídla:	Potraviny:	Množství:
snídaně	avokádo šunka kuřecí rýžové chlebíčky	100 g 60 g 50 g
dopolední svačina	rýžové vločky whey protein 80 banán	50 g 30 g 110 g
oběd	rýže jasmínová kuřecí prsa zelenina mix	100 g 100 g 200 g
odpolední svačina	koktejl: banán maliny sójový nápoj ovesné vločky vícesložkový protein	110 g 50 g 200 ml 50 g 35 g
večeře	pstruh duhový brambory rané	150 g 200 g
druhá večeře	rýžová kaše: jasmínová rýže mléko polotučné kešu ořechy skořice	50 g 200 ml 30 g 3 g
11393 kJ, 153 g bílkovin (tj. 2,7 g/kg), 369 g sacharidů, 67 g tuků		
107 g bílkovin bez suplementů (tj. 1,9 g/kg)		

Zdroj: vlastní výzkum

4.2. Žena č. 2

Dotazníkové šetření:

Narozená v roce 1995, pracující v drogerii, se cvičením v posilovně začala před 6 lety. Stravou se začala zabývat a přizpůsobovat ji cvičení před 3 lety. Momentální váha je 55 kg na 169 cm, tedy BMI je v normě.

V minulosti se zabývala atletikou – konkrétně běhy na kratší trasy, skok do dálky, později běhy na delší trasy. S posilováním začala původně kvůli zpevnění postavy, jednalo se pouze o posilování s vlastní vahou či malou zátěží doma. Po problémech s koleny přestala s atletikou a začala se naplno věnovat posilování a domácí prostředí vyměnila za posilovnu. Hlavním cílem se stalo navýšení svalové hmoty, který přetrvává do teď. Cvičí 3-4x týdně po práci.

Tomuto koníčku propadla a je jejím životním stylem. Díky stoupajícímu zájmu se snaží o stále větší sebevzdělání, na jaře loňského roku si udělala certifikát instruktorky fitness, ačkoli momentálně se trénování nevěnuje. Přesto naučené principy aplikuje na sobě, včetně informací ohledně stravy. Momentálně sportuje pouze pro radost, v budoucnu nevyklučuje účast na fitness závodech.

Respondentka si také stěžuje na občasné zažívací potíže, které přisuzuje velkému množství jídla, které jí, jelikož se snaží o nárůst svalové hmoty. Dle ní jde o velké množství objemu, ale množství makroživin jí přijde v pořádku (svůj jídelníček si plánuje a propočítává dopředu). Další nevolnosti se objevují po užívání MCT tuků (rozvedeno níže).

Doplňky stravy užívá pravidelně. Používá většinou těchto 8 doplňků stravy: proteinový nápoj, kreatin, vitamin C, omega 3 MK, kofein, glukosaminsulfát, MCT tuky, zinek a hořčík.

U většiny doplňků dodržuje doporučenou denní dávku stanovenou výrobcem.

Jídelníček si sestavovala nejprve dle informací na internetu, později ho upravovala na základě vlastních zkušeností a zejména po absolvování kurzu pro instruktory fitness si nyní plánuje stravu na základě poslouchání vlastního těla, jak reaguje na měnící se tréninky apod. Z počátku používala pouze proteinové drinky. Později začala přidávat určité doplňky stravy. Momentálně se výběr nemění.

Při výběru jí ovlivňuje zejména složení výrobku, dále značka – vybírá si především známé značky, protože předpokládá, že se jedná o kvalitní produkty. U doplňků, které používá, je ochucený pouze protein a respondentka uvádí, že při jeho výběru jí velmi ovlivňuje příchut'. Nekoupila by si protein, který jí nechutná. Další aspekt, který jí ovlivňuje při výběru, je stravitelnost a využitelnost. Při výběru mikronutrientů sleduje chemickou formu, u proteinů volí pouze syrovátkové preparáty, nejčastěji koncentráty.

Na otázku, co přesně od suplementů očekává a jaký mají z jejího pohledu smysl, byla odpověď ke konkrétním doplňkům následující:

- Proteinové nápoje – užívá je prakticky pouze po tréninku, jako rychlý zdroj bílkovin. Jindy to prý není třeba, jelikož dostatečně pokrývá potřebu bílkovin stravou. Občas je ale zařadí i častěji během dne, zejména pokud nemá čas na normální jídlo.
- Kreatin – užívá je pro zvýšení svalové síly a výbušnosti, navíc si užívá pocit plných svalů, jelikož zadržuje více vody.

- Vitamin C – neužívá ho pravidelně. Sice nepřekračuje doporučenou denní dávku stanovenou výrobcem, ale uvědomuje si, že i přes to tato dávka mnohonásobně převyšuje denní potřebu člověka, takže tento vitamin suplementuje pouze v případě nemoci.
- Hořčík a zinek – dle respondentky je zásobení těmito mikronutrienty stravou nedostatečné a od doby, kdy zařadila užívání doplňků těchto minerálních látek, odezněly křeče a spravila se jí pleť.
- Omega 3 MK – respondentka se také domnívá, že doplňovat tyto mastné kyseliny je v dnešní době nutné, jelikož populace nekonzumuje v dostatečném množství mořské ryby.
- Kofein – používá ho před tréninkem jako stimulant. Také doufá, že by jí mohl pomoci spalovat tuk.
- Glukosaminsulfát – kvůli zmiňovaným problémům s koleny, které se objevily v době, kdy se zabývala atletikou, pravidelně užívá glukosaminsulfát jako kloubní výživu. Uvádí, že cítí zlepšení.
- MCT tuky – používá je občas před silovými tréninky jako rychlý zdroj energie a uvádí, že jí vyhovují více než sacharidy (jako zdroj energie před tréninkem). Zároveň ale uvedla, že pokud ji čeká ranní trénink, MCT tuky na lačný žaludek mají projímavý účinek. Proto je používá spíše před odpoledními tréninky.

Nejčastěji doplňky kupuje přímo v posilovně, a na e-shopu. Dříve nakupovala i mikronutrienty v lékárnách, teď ale dává přednost jiným zdrojům, protože v lékárně měly pro ni nevyhovující formy (oxidy atd.) a respondentka upřednostňuje ty formy, které jsou dobře využitelné – chelátové formy, citráty apod.

Za suplementy utratí přibližně 2 tisíce korun měsíčně.

Vyhodnocení jídelníčku:

Pomocí Hariss Benediktovy rovnice jsem zjistila hodnotu bazálního metabolismu, výsledkem je 5821 kJ.

Z týdenního jídelníčku jsem vypočítala průměrný příjem energie, bílkovin (B), sacharidů (S) a tuků (T): 8395 kJ, 115 g B, 200 g S, 80 g T.

V následující tabulce je uveden příklad jednodenního jídelníčku. Průměrné množství bílkovin je 2,1 g/kg. Z ukázky jídelníčku v tabulce z jednoho dne lze vyčíst, že respondentka přijme více jak 2 g/kg hmotnosti, pokud by ale vyřadila bílkovinné suplementy, příjem by byl 1,36 g bílkovin na kilogram tělesné hmotnosti. Z toho lze

vyvodit stejný úsudek, jako u předchozí respondentky, že přirozená strava dostatečně pokrývá potřebu bílkovin.

Nejčastější potraviny v týdenním jídelníčku byly: těstoviny, brambory, rýže, vepřové a kuřecí maso, mléko a mléčné výrobky, zelenina i ovoce rozmanitého výběru. Proteinové suplementy: syrovátkový koncentrát.

Tabulka 2: vyhodnocení jídelníčku

Doba jídla:	Potraviny:	Množství:
snídaně	jogurtový nápoj Activia mangový toust McEnnedy arašídové maslo	310 g 80 g 15 g
dopolední svačina	maliny whey protein 80	75 g 30 g
oběd	mrkvová polévka vepřová kýta těstoviny sem. olej řepkový	200 ml 150 g 70 g 5 g
odpolední svačina	MCT olej whey protein 80	10 g 30 g
večeře	rýže jasmínová vejce olej řepkový okurka salátová	50 g 100 g 5 g 100 g
druhá večeře	meloun vodní	200 g
9207 kJ, 121 g bílkovin (tj. 2,2 g/kg), 207 g sacharidů, 95 g tuků		
75 g bílkovin bez suplementů (tj. 1,36 g/kg)		

Zdroj: vlastní výzkum

4.3. Žena č. 3

Dotazníkové šetření:

Narozená v roce 1993, pracující v bance, cvičení se věnuje od mala, v posilovně cvičí zhruba dva roky, zaměřuje se především na kruhové tréninky, kondiční tréninky, na posilování celého těla. Momentální váha je 57 kg na 168 cm, tedy BMI je v normě.

V minulosti se zabývala požárním sportem a jezdeckým. Později začala s běháním pro radost a s dalšími aerobními aktivitami – cyklistika apod. S posilováním začala kvůli zpevnění postavy, posilovala pouze doma s vlastní vahou nebo jen malou zátěží. V současné době navštěvuje posilovnu 5x do týdne na tréninky celého těla a kombinuje je s aerobními aktivitami venku – běh, jízda na kole...

Respondentka si nestěžuje na žádné zdravotní potíže, které by mohly mít spojitost s provozovaným sportem a stravováním.

Doplňky stravy užívá pravidelně. Používá proteinové přípravky – nápoj, občas i proteinové tyčinky, dále železo a BCAA aminokyseliny.

Udává, že u všech doplňků dodržuje jejich doporučenou denní dávku stanovenou výrobcem.

Stravuje se intuitivně a zmiňované suplementy užívá pravidelně a výběr se nemění.

Při výběru jí ovlivňuje značka – vybírá si pouze známé značky, u kterých předpokládá, že jsou kvalitní, protože sama přiznává, že se ve složení a způsobu zpracování nevyzná a tudíž věří etiketám. V případě ochucených suplementů nakupuje pouze ty příchutě, které jí chutnají, nekoupila by si preparát, který by jí nechutnal. Na otázku, co přesně od suplementů očekává a jaký mají z jejího pohledu smysl, byla odpověď ke konkrétním doplňkům následující:

- Proteinové nápoje – užívá je prakticky pouze po tréninku, jako rychlý zdroj bílkovin. V případě jiných proteinových preparátů, např. tyčinek – dopřává si je, když má na ně chuť. Podle ní je lepší dát si proteinovou tyčinku při chutích na sladké, než jakoukoliv jinou sladkost. Jiný účel v nich nehledá.
- Železo – užívá jej kvůli doporučení odborníka – lékaře, kvůli chudokrevnosti.
- BCAA aminokyseliny – používá je kvůli ochraně svalové hmoty a k podpoře regenerace. Přiznává ale, že se o BCAA nesnažila získávat informace a věří informacím, které výrobce uvádí. Dle jejího pocitu jí v regeneraci pomáhají, avšak používá je již dlouho a byl to první suplement, který zařadila, od té doby je používá pravidelně bez přestávk, takže nemá srovnání.

Proteinové nápoje nakupuje většinou přímo v posilovně, občas na eshopu společně s BCAA, železo kupuje v lékárně.

Za suplementy utratí maximálně 1000 korun měsíčně. Většinou jí balení vydrží na více než jeden měsíc.

Vyhodnocení jídelníčku:

Pomocí Hariss Benediktovy rovnice jsem zjistila hodnotu bazálního metabolismu, výsledkem je 5834 kJ.

Z týdenního jídelníčku jsem vypočítala průměrný příjem energie, bílkovin (B), sacharidů (S) a tuků (T): 8748 kJ, 120 g B, 180 g S, 96 g T.

V následující tabulce je uveden příklad jednodenního jídelníčku. Průměrné množství bílkovin je 2,1 g/kg. Z ukázky jídelníčku v tabulce z jednoho dne lze vyčíst, že respondentka přijme více jak 2 g/kg hmotnosti, a i pokud by vyřadila suplementaci, příjem by byl stále nad horní hranici 2 g /kg.

Nejčastější potraviny v týdenním jídelníčku byly: pečivo, brambory, ryby, kuřecí a hovězí maso, mléko a mléčné výrobky, ovoce a zelenina rozmanitého výběru. Proteinové suplementy: proteinová tyčinka, syrovátkový koncentrát

Tabulka 3: vyhodnocení jídelníčku

Doba jídla:	Potraviny:	Množství:
snídaně	kaiserka cereální Gervais original Melta s mlékem rajče	60 g 40 g 300 g 100 g
dopolední svačina	Pilos tvarohový dezert knackebrot žitný	150 g 24 g
oběd	makrela grilovaná chléb kmínový salát hlávkový (ocet, cukr, sůl)	200 g 50 g 100 g
odpolední svačina	tyčinka proteinová Nutrend meloun vodní	40 g 350 g
večeře	lilek mleté maso mix olej řepkový eidam 30%	150 g 100 g 5 g 17 g
druhá večeře	cottage	150 g
8916 kJ, 133 g bílkovin (tj. 2,3 g/kg), 175 g sacharidů, 100 g tuků		
120 g bílkovin bez suplementů (tj. 2,1 g/kg)		

Zdroj: vlastní výzkum

4.4. Žena č. 4

Dotazníkové šetření:

Narozená v roce 1990, pracující jako trenérka fitness a výživová poradkyně, se cvičením v posilovně začala před 10 lety. Momentální váha je 53 kg na 171 cm, tedy BMI poukazuje na podváhu. Tato váha je ale pouze dočasná – tato respondentka je momentálně v závodní přípravě v kategorii bikini fitness a je tedy v kalorickém deficitu.

Její běžná váha v mimosoutěžním období je kolem 56-57 kg, BMI při této váze odpovídá normě.

V minulosti se zabývala aerobikem. S posilováním začala původně kvůli zpevnění postavy, převážně cvičila doma nebo se účastnila skupinových lekcí v posilovně – zejména TRX, kruhové tréninky, bosu tréninky. Později začala cvičit na strojích a hlavním cílem se stalo nabrat svalovou hmotu. Po roce aktivního posilování se zúčastnila prvních amatérských závodů v kategorii bikini fitness. Závodí dodnes.

Tomuto koníčku propadla a je jejím životním stylem. Před 5 lety absolvovala akreditovaný kurz a stala se instruktorkou fitness a výživovou poradkyní. Od té doby se žíví tréninkem klientů, sestavováním cvičebních plánů a jídelníčků. Působí v posilovně, ve které sama cvičí.

Respondentka si nestěžuje na žádné potíže, které by mohly mít souvislost s provozovaným sportem a stravou, i když v mimosoutěžní části přípravy, kdy se snaží o nabrání svalové hmoty a tudíž je její příjem kalorií zvýšený, si stěžuje na horší trávení, kvůli velkému objemu jídla.

Doplňky stravy užívá pravidelně, některé užívá pouze v určitých částech roku, jelikož musí výživu přizpůsobit závodní přípravě. Mimo závodní přípravu, kdy se snaží spíše nabrat svalovou hmotu, používá proteinové přípravky (krom nápoje si občas dopřeje i např. proteinovou tyčinku), kreatin, BCAA aminokyseliny, glutamin, vitamin C, zinek a hořčík, vápník, multivitamin, omega 3 MK, kofein nebo jiný stimulant před tréninkem. S blížícími se závody potom používá jen proteinové nápoje (nejčastěji izolát), BCAA aminokyseliny, vitamin C, glutamin, zinek, hořčík, vápník, multivitamin, omega 3 MK a spalovač, kofein nebo jiný stimulant před tréninkem.

Uvádí, že u doplňků neřeší doporučenou denní dávku, kterou výrobce stanovuje. Dle jejího názoru vyšší dávky nevadí.

Při výběru ji ovlivňuje zejména složení výrobku, používá stále stejnou značku, u které je přesvědčena o jejich kvalitě. U ochucených výrobků vybírá dle příchuti, je to pro ni příjemné zpestření chutí zejména v období závodů. Další aspekt, který ji ovlivňuje při výběru, je stravitelnost a využitelnost. Jak již bylo zmíněno, je věrná jedné značce, o které ví, že produkty mají kvalitní složení a jsou kvalitně zpracovávány.

Na otázku, co přesně od suplementů očekává a jaký mají z jejího pohledu smysl, byla odpověď ke konkrétním doplňkům následující:

- Proteinové nápoje – užívá je několikrát denně, jelikož jí pomáhají splnit denní příjem bílkovin. Přidává je do jídel, samotné je užívá bezprostředně po tréninku díky stravitelnosti a rychlé využitelnosti. Uvádí, že díky nim je schopná přijmout dostatečný příjem bílkovin a díky tomu nemá problém s nabíráním svalové hmoty.
- Kreatin – užívá jej pro zvýšení svalové síly a výbušnosti v mimosoutěžní přípravě. Před závody jej vyřazuje kvůli zadržování vody.
- Glutamin – kvůli zlepšení regenerace.
- Vitamin C – používá jej pravidelně. Uvádí, že jí pomáhá překonávat nemoci a nachlazení, zejména v před-závodním období, kdy je tělo oslabenější a nemoc je něco, co si nemůže kvůli závodům dovolit. V tomto samostatném doplňku přijímá dávku 1000 mg denně.
- Vápník, hořčík, zinek – užívá je v jednom doplňku stravy. Dle této respondentky je doplňování mikronutrientů nutné a užívá je od počátku cvičení bez přestávky.
- Multivitamin – střídá různé multivitaminy, které obsahují většinou vitamin C, B komplex, minerální látky a rostlinné extrakty. Užívá jej kvůli doplnění živin, které je, dle jejích slov, u sportovců nutné.
- Omega 3 MK – respondentka se také domnívá, že doplňovat tyto mastné kyseliny je v dnešní době nutné, jelikož populace nekonzumuje v dostatečném množství mořské ryby.
- Kofein – používá ho před tréninkem jako stimulant, nebo jej nahradí za jiné výrobky, které obsahují kombinace stimulantů (např. kofein + taurin apod.)
- Spalovač – pouze v období závodů, používá L-karnitin pro podpoření redukce tuku. Doplňky stravy nakupuje výhradně na e-shopech.

Respondentka nebyla schopná uvést, kolik za suplementy utratí za měsíc. Uvedla, že je to individuální, jelikož suplementaci upravuje dle cílů, dle přípravy na závody, dle toho, jak pestrá je její strava, takže částka, která případně za doplňky stravy, je dosti labilní.

Závody ji čekají v říjnu, příjem kalorií je tedy momentálně značně omezen, důraz klade především na vyšší množství bílkovin, naopak méně sacharidů a tuků. S blížícími se závody se bude množství dále snižovat (vše záleží na spokojenosti s formou a progresu). Konkrétní množství energie a jednotlivých živin je předem naplánováno a systematicky upravováno pro dosažení konkrétního cíle. Skladba potravin se příliš neliší, každý den je téměř stejná.

Vyhodnocení jídelníčku:

Pomocí Harris Bedediktovy rovnice jsem zjistila hodnotu bazálního metabolismu, výsledkem je 5622 kJ.

Z týdenního jídelníčku jsem vypočítala průměrný příjem energie, bílkovin (B), sacharidů (S) a tuků (T): 6575 kJ, 165 g B, 110 g S, 50 g T.

V následující tabulce je uveden příklad jednodenního jídelníčku. Průměrné množství bílkovin je 2,89 g/kg. Z ukázky jídelníčku v tabulce z jednoho dne lze vyčíst, že respondentka přijme více jak 2 g/kg hmotnosti, pokud by ale vyřadila bílkovinné suplementy, příjem by byl 1,9 g bílkovin na kilogram tělesné hmotnosti. Z toho by se dalo vyvodit, že není nutné suplementy zařazovat a potřebu dokáže zajistit běžná strava. Ovšem vzhledem k závodní přípravě a k množství potravin, které se bude ještě dále snižovat, je zařazení proteinových preparátů pochopitelné.

Nejčastější potraviny v týdenním jídelníčku byly: knackebrot, brambory, vločky, vejce, maso (zejména kuřecí, krůtí, hovězí) a šunka, ryby, mléčné výrobky (cottage, tvaroh), zelenina (zejména zelená). Proteinové suplementy: syrovátkový izolát.

Tabulka 4: vyhodnocení jídelníčku

Doba jídla:	Potraviny:	Množství:
snídaně	vejce	50 g
	rukola	50 g
	knackebrot žitný	20 g
	šunka kuřecí	60 g
dopolední svačina	whey protein 90	30 g
	okurka salátová	100 g
oběd	cuketa	150 g
	avokádo	80 g
	kuřecí prsa	100 g
	brambory rané	100 g
odpolední svačina	whey protein 90	30 g
	vločky ovesné	50 g
	skořice	3 g
večeře	bílky	100 g
	losos grilovaný	100 g
	chřest	100 g
	zelenina mix	200 g
druhá večeře	celerové hranolky	200 g
	cottage	150 g
6617 kJ, 165 g bílkovin (tj. 2,9 g/kg), 108 g sacharidů, 52 g tuků		
111 g bílkovin bez suplementů (tj. 1,9 g/kg)		

Zdroj: vlastní výzkum,

4.5. Žena č. 5

Dotazníkové šetření:

Narozená v roce 1990, výživová poradkyně a instruktorka sálových lekcí. Cvičení se věnuje od malička, vystřídala spoustu sportů: atletiku, gymnastiku, pole dance, hasičský sport a plavání. Vždy posilovala, většinou ale doma. Cvičení v posilovně se zabývá posledních 5 let. Váha se pohybuje okolo 54 kg na 168 cm, takže BMI odpovídá normě.

Vzhledem k tomu, že je její koníček i pracovní náplní, stráví v posilovně často celý den, a mezi klienty, pokud čas dovolí, si dopřává aerobní aktivity (krom svého pravidelného odpoledního tréninku). Posilovací tréninky zařazuje 6x do týdne.

O stravu a cvičení se zajímala vždy, snažila se vzdělávat na seminářích, v časopisech, na internetu a od zkušenějších kamarádů. Později absolvovala akreditovaný kurz a stala se instruktorkou sálových lekcí a výživovou poradkyní. Svůj jídelníček si plánuje a stravu propočítává, jídlo si chystá do krabiček na více dní dopředu.

Respondentka nepocituje žádné stravovací a jiné potíže, které by mohly být spojeny se stravou a cvičením.

Doplňky používá pouze následující – chlorelu, spirulinu, zelený ječmen (1 preparát), echinaceu s hlívu ústřičnou v tobolkách a probiotika. Zelené doplňky a echinacu s hlívu užívá pravidelně 3 týdny, následuje týden pauza. Probiotika užívá neustále.

Doporučenou denní dávku stanovenou výrobcem dodržuje, dle ní by větší dávky tělo ani nevyužilo.

Dříve užívala více suplementů, zejména proteinové preparáty a vitaminy, minerální látky. Bylo to z důvodu, že se držela trendu a nechala se ovlivnit ostatními přívrženci tohoto životního stylu, ve kterém je suplementace naprosto běžná. Později, kdy se začala stravou více zabývat a začala propočítávat své jídelníčky, usoudila, že není nutné živiny doplňovat skrze doplňky, a je dostatečné pokrývat potřeby pestrou stravou.

Při výběru ji ovlivňuje zejména složení výrobku, hledí na kvalitu a nemá problém si za kvalitní preparát připlatit. Nenakupuje podezřele levné doplňky a vybírá si známé značky, o který lze najít i mnoho recenzí.

Na otázku, co přesně od suplementů očekává a jaký mají z jejího pohledu smysl, byla odpověď ke konkrétním doplňkům následující:

- Bylinné preparáty, zelené potraviny - pro zlepšení celkového zdravotního stavu. Uvádí, že se jí zlepšil stav pleti a přisuzuje to zejména zeleným potravinám.
- Probiotika užívá z toho důvodu, že dle ní je nejdůležitější stravitelnost a využitelnost a pokud jsou zdravá střeva a celkově je trávení v dobrém stavu, tělo je schopno dostatečně využívat nutrienty z běžné stravy a tudíž již není potřeba zařazovat doplňky.

Doplňky nakupuje přes internet na e-shopech a probiotika v lékárnách.

Utratí maximálně 500 korun měsíčně (bylinné preparáty nakupuje v baleních, která jí vydrží většinou na 3 měsíce).

Vyhodnocení jídelníčku:

Pomocí Hariss Benediktovy rovnice jsem zjistila hodnotu bazálního metabolismu, výsledkem je 5657 kJ.

Z týdenního jídelníčku jsem vypočítala průměrný příjem energie, bílkovin (B), sacharidů (S) a tuků (T): 8580 kJ, 87 g B, 232 g S, 83 g T.

V následující tabulce je uveden příklad jednodenního jídelníčku. Průměrné množství bílkovin je 1,6 g/kg. Příjem tedy nepřesahuje horní hranici. Respondentka ani neužívá žádné proteinové suplementy. Potřeba je dostatečně pokrývána plnohodnotnými bílkovinami. Doplňek ze zelených potravin buď užívá v tabletě samostatně, nebo jej rozpustí do smoothie nápoje (viz jídelníček).

Nejčastější potraviny v týdenním jídelníčku byly: rýže, brambory, pečivo, vločky, maso (kuřecí, hovězí, vepřové), ryby, mléko a mléčné výrobky, zelenina a ovoce rozmanitého výběru, ořechy a semínka, různé oleje. Strava této respondentky se dá ze všech ostatních označit jako nejpestřejší. Výběr je rozmanitý, jídelníček se každý den lišil, na rozdíl od ostatních respondentů, kdy se výběr často opakoval. Tento stav je ideální, pokud chce sportovec zajistit optimální příjem živin, v takovém případě pak není nutné zařazovat suplementaci, ať už bílkovin, vitamínů nebo minerálních látek.

Tabulka 5: vyhodnocení jídelníčku

Doba jídla:	Potraviny:	Množství:
snídaně	Crownfield müsli banán Skyr borůvka chia semínka	60 g 110 g 150 g 10 g
dopolední svačina	smoothie: řapíkatý celer špenát listový mango mrkev mandle zelené potraviny	30 g 20 g 75 g 50 g 30 g
oběd	smažené žampiony obalované brambory tatarka nakládaná okurka	150 g 150 g 15 g 100 g
odpolední svačina	kefir 1,1% pomeranč ořechová tyčinka	200 g 200 g 35 g
večeře	bulgur kuřecí prsa parmezán dušená zelenina	50 g 100 g 32 g 80 g
druhá večeře		
8268 kJ, 92 g bílkovin (1,7 g/kg), 221 g sacharidů, 76 g tuků		

Zdroj: vlastní výzkum

4.6. Muž č. 1

Dotazníkové šetření:

Narozen v roce 1985, pracující jako optik a osobní trenér. Se cvičením v posilovně začal před 12 lety. Momentální váha je 96 kg na 171 cm, tedy BMI odpovídá obezitě. Nicméně body mass index nezohledňuje množství svalové hmoty a tento respondent uvádí, že pravidelně 4x ročně podstupuje měření na přístroji Inbody a množství tělesného tuku se dle tohoto přístroje pohybuje okolo 11%.

Cvičit začal kvůli nárůstu svalové hmoty, nejprve doma s jednoručními činkami a na hrazdě, později začal navštěvovat posilovnu. Momentálně je cvičení jeho vášní a životním stylem. Cvičí ve svém volném čase, a i když měl v předchozích letech i závodní ambice, nakonec zůstal u cvičení pro radost. Před 3 lety absolvoval akreditovaný kurz a stal se instruktorem fitness.

Respondent si nestěžuje na žádné potíže, které by mohly mít souvislost s provozovaným sportem a stravou.

Doplňky stravy užívá pravidelně, a to: proteinové nápoje, kreatin, glutamin, gainery, hořčík, zinek, ostropestřec, omega 3 MK, stimulanty, kloubní výživu – nejčastěji sulfát a želatinu

Uvádí, že u doplňků neřeší doporučenou denní dávku, kterou výrobce stanovuje. Dle jejího názoru vyšší dávky nevadí. Respondent uvedl, že si vede propočty stravy. Dle jeho propočtů tvrdí, že jeho příjem proteinů je s bílkovinnými doplňky nad 2 g/kg tělesné hmotnosti, což potvrdily i mé propočty.

Při výběru ho ovlivňuje zejména složení výrobku, užitelnost a stravitelnost. Chuť prý není důležitá, když je možnost výběru, rád si vybere, ale nemá problém užívat jakoukoliv jinou příchut'. Na otázku, co přesně od suplementů očekává a jaký mají z jejího pohledu smysl, byla odpověď ke konkrétním doplňkům následující:

- Proteinové nápoje – užívá je 3x denně. Přidává je do jídel, samotné je užívá bezprostředně po tréninku díky stravitelnosti a rychlé využitelnosti. Uvádí, že díky tomu více profituje z hlediska nabírání svalové hmoty.
- Gainery – jelikož při své váze musí jíst dostatečný příjem kalorií, jednak pro udržení, a jednak kvůli dalšímu nabírání svalové hmoty, je pro respondenta – kulturistu obtížné získávat kalorie pouze běžnou stravou. Proto velice často zařazuje sacharidové nápoje, zejména na cestách/nemožnosti se najíst normálního jídla.
- Kreatin – užívá jej pro zvýšení svalové síly a výbušnosti. Svaly jsou podle něj i plnější díky zadržování většímu množství vody.
- Glutamin – používá jej pro zvýšení regenerace.
- Vitamin C – používá jej pravidelně, v jedné dávce je 1000 mg. Pomáhá mu při nachlazení, pro celkové udržení imunity a respondent chce navíc tělu dopřát dostatek antioxidantů.
- Hořčík, zinek – hořčík zařadil kvůli křečím, zinek pro podpoření imunity a celkového zdravotního stavu.
- Ostropestřec – pro podpoření očisty organismu a k regeneraci jater. Dříve pil čaje, nyní užívá tobolky.
- Omega 3 MK – respondent jej doplňuje proto, že nejí příliš často ryby a podle něj je nedostatek omega 3 MK rozšířen všude – i v nesportující populaci a doporučil by suplementaci všem.

- Stimulanty – tzv. „nakopávače“ používá před tréninkem pro podpoření výkonu, prokrvení a napumpování. Jedná se o kombinované výrobky, obsahující zejména kofein, taurin, extrakt zeleného čaje a další látky.
- Kloubní výživa – nejčastěji užívá glukosaminsulfát a želatinu v případech, kdy ho bolí klouby, zejména při častém a těžkém tréninku, kdy dochází k většímu opotřebení.

Doplňky stravy nakupuje v posilovně a na e-shopech.

Za doplňky stravy utratí zhruba 3 tisíce korun za měsíc.

Vyhodnocení jídelníčku:

Pomocí Hariss Benediktovy rovnice jsem zjistila hodnotu bazálního metabolismu, výsledkem je 8454 kJ.

Z týdenního jídelníčku jsme vypočítala průměrný příjem energie, bílkovin (B), sacharidů (S) a tuků (T): 13110 kJ, 220 g B, 350 g S, 90 g T.

V následující tabulce je uveden příklad jednodenního jídelníčku. Průměrné množství bílkovin je 2,29 g/kg. Z ukázky jídelníčku z jednoho dne lze vyčíst, že respondent přijme více jak 2 g/kg hmotnosti, tedy nad horní hranici, pokud by ale vyřadil bílkovinné suplementy, příjem by byl 1,7 g bílkovin na kilogram tělesné hmotnosti. Z toho lze vyvodit, že by nebylo nutné suplementy zařazovat a potřeba by byla pokryta stravou, která i tak zajišťuje vysoký příjem proteinů. Přesto, jak již bylo řečeno, je přidáván proteinový suplement třikrát denně, přitom strava obsahuje plnohodnotné zdroje bílkovin, jako je maso, tvaroh atd.

Nejčastější potraviny v týdenním jídelníčku byly: rýže a výrobky z ní, vložky, pečivo, maso (zejména kuřecí), tvaroh, šunka, vejce, eidam. Proteinové suplementy: syrovátkový koncentrát.

Tabulka 6: vyhodnocení jídelníčku

Doba jídla:	Potraviny:	Množství:
snídaně	ovesná kaše: ovesné vločky whey protein 80 banán tvaroh polotučný	100 g 30 g 110 g 125 g
dopolední svačina	toustový chléb celozrnný tmavý šunka kuřecí eidam 30% kečup	100 g 120 g 40 g 10 g
oběd	kuřecí prsa rýže jasmínová mrkev	150 g 60 g 100 g
odpolední svačina	nektarinka whey protein 80 rýžové chlebíčky	100 g 30 g 50 g
večeře	ovesné vločky vejce anglická slanina paprika	50 g 200 g 50 g 100 g
druhá večeře	tvaroh polotučný whey protein 80 rýžové chlebíčky	125 g 30 g 50 g
13174 kJ, 231 g bílkovin (tj. 2,4 g/kg), 339 g sacharidů, 93 g tuků		
162 g bílkovin bez suplementů (tj. 1,7 g/kg)		

Zdroj: vlastní výzkum

4.7. Muž č. 2

Dotazníkové šetření:

Narozen v roce 1995, studující na vysoké škole, zároveň pracuje jako tatér. Se cvičením v posilovně začal před 6 lety. Momentální váha je 99 kg na 172 cm, tedy BMI odpovídá obezitě. Nicméně body mass index nezohledňuje množství svalové hmoty a při pohledu je zřejmé, že respondent nemá velké množství tělesného tuku.

Cvičit začal kvůli nárůstu svalové hmoty, již od začátku začal navštěvovat posilovnu a to díky kamarádovi, který již nějakou dobu cvičil. Původně bylo cvičení pouze náplní volného času, nyní se chystá na další závodní sezónu na amatérské úrovni, v budoucnu by byl rád, kdyby mu bylo umožněno přestoupit do profi-federace.

Respondent si nestěžuje na žádné potíže, které by mohly mít souvislost s provozovaným sportem a stravou.

Doplňky stravy užívá pravidelně, a to: proteinové nápoje, kreatin, glutamin, gainery, hořčík, zinek, ostropestřec a omega 3 MK.

Uvádí, že u doplňků neřeší doporučenou denní dávku, kterou výrobce stanovuje. Dle jejího názoru vyšší dávky nevadí.

Při výběru ho ovlivňuje zejména složení výrobku, využitelnost, stravitelnost i chuť. Na otázku, co přesně od suplementů očekává a jaký mají z jejího pohledu smysl, byla odpověď ke konkrétním doplňkům následující:

- Proteinové nápoje – užívá je i několikrát denně kvůli splnění požadovaného množství bílkovin. Přidává je do jídel, samotné je užívá bezprostředně po tréninku díky stravitelnosti a rychlé využitelnosti.
- Gainery – v objemové fázi přípravy – tedy období mezi závody, kdy se snaží nabrat další svalovou hmotu, mu pomáhají zvýšit kalorický příjem. Neužívá je každý den, jen podle potřeby.
- Kreatin – užívá jej pro zvýšení svalové síly a výbušnosti. Před závody jej vynechává.
- Glutamin – používá jej pro zvýšení regenerace.
- Hořčík, zinek – dle respondenta je nezbytné tyto minerální látky zařadit, zejména u sportujících jedinců, a to kvůli udržení dobrého zdravotního stavu.
- Ostropestřec – pro podpoření očisty organismu a k regeneraci jater. Dříve pil čaje, nyní užívá tobolky.
- Omega 3 MK – respondent je doplňuje proto, že dle něj je jejich obsah ve stravě vnitrozemských států naprosto nedostačující.

Doplňky stravy nakupuje v posilovně a na e-shopech.

Za doplňky stravy utratí zhruba 3 tisíce korun za měsíc.

Vyhodnocení jídelníčku:

Pomocí Hariss Benediktovy rovnice jsem zjistila hodnotu bazálního metabolismu, výsledkem je 8929 kJ.

Z týdenního jídelníčku jsem vypočítala průměrný příjem energie, bílkovin (B), sacharidů (S) a tuků (T): 13385 kJ, 195 g B, 380 g S, 95 g T.

V následující tabulce je uveden příklad jednodenního jídelníčku. Průměrné množství bílkovin je 1,96 g/kg. Z ukázky jídelníčku z jednoho dne lze vyčíst, že

respondent přijme více jak 2 g/kg hmotnosti, konkrétně 2,1 g/kg, některé dny naopak méně. Pokud by ale vyřadil bílkovinné suplementy, příjem by byl 1,6 g bílkovin na kilogram tělesné hmotnosti. Z toho lze vyvodit, že by nebylo nutné suplementy zařazovat a potřeba by byla pokryta stravou, která i tak zajišťuje vysoký příjem proteinů.

Nejčastější potraviny v týdenním jídelníčku byly: rýže, těstoviny, pečivo, maso (zejména hovězí), ryby, tvaroh, ořechy, vejce, zelenina, banány. Proteinové suplementy: syrovátkový koncentrát.

V následující tabulce je uveden příklad jednodenního jídelníčku:

Tabulka 7: vyhodnocení jídelníčku

Doba jídla:	Potraviny:	Množství:
snídaně	vejce	250 g
	kaiserka cereální	120 g
	rajče	120 g
	olej řepkový	5 g
dopolední svačina	rýžové chlebičky	140 g
	whey protein 80	30 g
	banán	110 g
oběd	hovězí maso zadní	150 g
	rýže jasmínová	100 g
	grilovaná zelenina	100 g
odpolední svačina	špaldové vločky	50 g
	whey protein 80	30 g
	jogurt bílý 3,7%	150 g
	banán	110 g
	para ořechy	30 g
večeře	filet z tresky gril.	100 g
	brambory vařené	200 g
druhá večeře	tvaroh polotučný	125 g
	mandle	20 g
13815 kJ, 204 g bílkovin (tj. 2,1 g/kg), 385 g sacharidů, 100 g tuků		
158 g bílkovin bez suplementů (tj. 1,6 g/kg)		

Zdroj: vlastní výzkum

4.8. Muž č. 3

Dotazníkové šetření:

Narozen v roce 1994, pracující ve fabrice. Se cvičením v posilovně začal před 3 lety. Momentální váha je 85 kg na 175 cm, tedy BMI odpovídá nadváze. Nicméně body mass index nezohledňuje množství svalové hmoty a při pohledu je zřejmé, že respondent nemá velké množství tělesného tuku.

Cvičit začal kvůli nárůstu svalové hmoty, začal navštěvovat posilovnu s kamarádem, se kterým dříve hrával fotbal. Cvičení je pouze náplní volného času a koníčkem, ale nevylučuje, že by v budoucnu nezkusil nějaké závody, pravděpodobně v kategorii men's physique.

Respondent si nestěžuje na žádné potíže, které by mohly mít souvislost s provozovaným sportem a stravou.

Doplňky stravy užívá pravidelně, a to: proteinové nápoje a BCAA aminokyseliny.

Uvádí, že u doplňků dodržuje doporučenou denní dávku stanovenou výrobcem, protože si uvědomuje možná rizika spojená s vysokým příjmem určitých živin.

Doplňky zařadil proto, že sám usoudil, že je potřeba některé látky doplňovat i jinak, než běžnou stravou.

Při výběru ho ovlivňuje zejména složení výrobku, cena, značka, přihlíží i na etikety a nechá se částečně ovlivňovat reklamou. U ochucených doplňků vybírá příchutě, které mu chutnají, nekoupil by si ani z nouze produkt, který by mu nechutnal.

Na otázku, co od suplementů očekává a jaký mají z jeho pohledu smysl, byla odpověď souhrnná pro oba suplementy – očekává zlepšení regenerace, nárůst svalové hmoty a zlepšení imunity a celkového zdravotního stavu. Z jeho pocitu mu užívané doplňky stravy tato očekávání splňují.

Doplňky stravy nakupuje na e-shopech.

Za doplňky stravy utratí zhruba 500 korun měsíčně.

Vyhodnocení jídelníčku:

Pomocí Hariss Benediktovy rovnice jsem zjistila hodnotu bazálního metabolismu, výsledkem je 8156 kJ.

Z týdenního jídelníčku jsem vypočítala průměrný příjem energie, bílkovin (B), sacharidů (S) a tuků (T): 13905 kJ, 200 g B, 305 g S, 140 g T.

V následující tabulce je uveden příklad jednodenního jídelníčku. Průměrné množství bílkovin denně je 2,35 g/kg tělesné hmotnosti. Z ukázky jídelníčku v tabulce z jednoho dne lze vyčíst, že příjem je vyšší, než je horní hranice, konkrétně 2,6 g/kg tělesné hmotnosti. V případě vyřazení suplementů zůstává příjem vysoký, a to 2,2 g/kg. Jiné dny se dostává respondent i na nižší hodnotu (pod 2 g/kg). Z toho lze vyvodit, že není nutné obohacovat jídelníček o suplementy.

Nejčastější potraviny v týdenním jídelníčku byly: brambory, pečivo, těstoviny, rýže, maso, vejce, slanina, šunka, sýr, mléčné výrobky, ořechy, máslo, jablka. Proteinové suplementy: syrovátkový koncentrát, proteinová tyčinka.

Tabulka 8: vyhodnocení jídelníčku

Doba jídla:	Potraviny:	Množství:
snídaně	vejce máslo chlebíčky rýžové slanina anglická	200 g 5 g 100 g 50g
dopolední svačina	Nutrend protein bar ořechy směs jablko Golden	55 g 40 g 200 g
oběd	polévka uzená s kroupami kuřecí stehno pečené bramborová kaše	250 g 200 g 250 g
odpolední svačina	bageta česneková šunka kuřecí chedar ledový salát	165 g 100 g 40 g 100 g
večeře	těstovinový salát s tuňákem	200 g
druhá večeře	kefir 1,1% whey protein 80	200 g 30 g
14780 kJ, 219 g bílkovin (2,6 g/kg), 321 g sacharidů, 159 g tuků		
183 g bílkovin bez suplementů (2,2 g/kg)		

Zdroj: vlastní výzkum

4.9. Muž č. 4

Dotazníkové šetření:

Narozen v roce 1991, pracující v obchodě se sportovními potřebami. Se cvičením v posilovně začal před 1 rokem. Momentální váha je 70 kg na 190 cm, tedy BMI odpovídá normálu.

Cvičit začal kvůli fyzické kondici, posílení svalstva a celkové pohodě. Zároveň se věnuje cyklistice a hokeji. Cvičení je pouze náplní volného času a koníčkem, bez závodních ambicí.

Respondent si nestěžuje na žádné potíže, které by mohly mít souvislost s provozovaným sportem a stravou.

Doplňky stravy užívá příležitostně, dle potřeb, konkrétně kloubní výživu a iontové nápoje, hořčík.

Uvádí, že u doplňků dodržuje doporučenou denní dávku stanovenou výrobcem, protože si uvědomuje možná rizika spojená s vysokým příjmem určitých živin.

Doplňky zařadil proto, že sám usoudil, že je potřeba některé látky doplňovat i jinak, než běžnou stravou. Při výběru ho ovlivňuje zejména složení výrobku, využitelnost a nechá si poradit od známých. U ochucených doplňků vybírá příchutě, které mu chutnají, nekoupil by si ani z nouze produkt, který by mu nechutnal. Na otázku, co od suplementů očekává, byla odpověď následující:

- Iontové nápoje používá proto, že dle jeho názoru mu pomáhají při regeneraci a užívá je pravidelně každý trénink.
- Hořčík používá příležitostně, zařazuje jej, pokud se dostavují křeče po náročných trénincích a po suplementaci této minerální látky cítí zlepšení.
- Kloubní výživu – na otázku, jaký konkrétní suplement používá, nebyl respondent schopný odpovědět a vyjádřil se v tom smyslu, že u kloubní výživy složení neřeší, protože mu chybí dostatek informací na to, aby posoudil, která konkrétní složka je vhodná či nikoliv. Tyto přípravky používá příležitostně, většinou v případech, kdy cítí bolestivost kloubů.

Doplňky stravy nakupuje na e-shopech.

Za doplňky stravy utratí zhruba 500 korun měsíčně.

Vyhodnocení jídelníčku:

Pomocí Hariss Benediktovy rovnice jsem zjistila hodnotu bazálního metabolismu, výsledkem je 7522 kJ.

Z týdenního jídelníčku jsem vypočítala průměrný příjem energie, bílkovin (B), sacharidů (S) a tuků (T): 10008 kJ, 125 g B, 305 g S, 71 g T.

V následující tabulce je uveden příklad jednodenního jídelníčku. Průměrné množství bílkovin je 1,78 g/kg tělesné hmotnosti denně. Z ukázky jídelníčku v tabulce lze vyčíst, že respondent přijal 1,9 g/kg. Jak již bylo řečeno, respondent neužívá proteinové suplementy. Strava je pestrá a zajišťuje dostatečný příjem živin. Výběr potravin v týdenním jídelníčku byl velice rozmanitý.

Tabulka 9: vyhodnocení jídelníčku

Doba jídla:	Potraviny:	Množství:
snídaně	ovesná placka s ovocem: ovesné vločky vejce borůvky jogurt bílý 3,7%	100 g 150 g 75 g 150 g
dopolední svačina	Riso rýže naural banán chia semínka	200 g 110 g 10 g
oběd	krupicová polévka krutí prsa těstoviny semol. kysaná smetana rajčata cherry	200 ml 150 g 70 g 100 g 100 g
odpolední svačina	Emco tyčinka oř. jablko	35 g 200 g
večeře	O. tvarůžky toustový chléb celozrnný tmavý zel. salát olivový olej	75 g 100 g 200 g 5 g
druhá večeře		
10396 kJ, 137 g bílkovin (tj. 1,9 g/kg), 295 g sacharidů, 78 g tuků		

Zdroj: vlastní výzkum

4.10. Muž č. 5

Dotazníkové šetření:

Narozen v roce 1989, pracující u policie ČR. Se cvičením v posilovně začal před 8 lety. Momentální váha je 101 kg na 180 cm, tedy BMI odpovídá obezitě. Nicméně body mass index nezohledňuje množství svalové hmoty a při pohledu na respondenta je zřejmé, že nemá velké procento tělesného tuku, navíc uvádí, že několikrát ročně podstupuje měření na Inbody přístroji, který tento úsudek potvrzuje.

Cvičit začal kvůli nárůstu svalové hmoty. V počátku si zařídil menší „posilovnu“ doma, později, když mu přestaly výsledky stačit, začal navštěvovat posilovnu. V začátcích mu pomáhal jeho kamarád, který cvičil již delší dobu. Dříve byla kulturistika fitness pouze náplní volného času, následovaly dva roky závodění v kategorii mužských kulturistů. Respondent ale uvedl, že ho závodění nenaplňovalo a proto se vrátil ke cvičení jen pro radost. Jednou ročně se ale účastní amatérských strongmanských soutěží.

Respondent si nestěžuje na žádné potíže, které by mohly mít souvislost s provozovaným sportem a stravou. Stravu a tréninky si plánuje sám, dle nasbíraných zkušeností. Často se také účastní nejrůznějších seminářů, které mu pomáhají se zdokonalovat v tomto životním stylu. Suplementy zařadil v době, kdy se začal připravovat na závody, a i když další závody neplánuje, doplňky stravy používá stále, protože z jeho pohledu se cítí lépe a tělo více prospívá a dle něj je u sportovců suplementace nesmírně důležitá, jelikož jsou kladeny větší nároky na tělo a běžnou stravou nelze požadavky splňovat.

Doplňky stravy užívá pravidelně. Doporučenou denní dávku stanovenou výrobcem spíše dodržuje, i když přiznává, že tento údaj na etiketách příliš nevyhledává a dává spíše pocitově, údajně ale dávka zhruba odpovídá doporučené, naopak jsou pak suplementy, u kterých dávku vůbec neřeší, jelikož podle něj neexistují žádná rizika a nehrozí předávkování. Suplementy, které užívá, jsou následující: proteinové nápoje, BCAA, vitamin C, B-komplex, hořčík, zinek, omega 3 MK, kofein, preparáty na kloubní výživu a iontové nápoje a bylinné extrakty.

Doplňky zařadil proto, že sám usoudil, že je potřeba některé látky doplňovat i jinak, než běžnou stravou, navíc mu jeho úsudek potvrdil kamarád, který má více zkušeností, než on a pomáhal mu i s přípravami na závody. Při výběru ho ovlivňuje zejména etiketa, složení výrobku, využitelnost a stravitelnost, internetová fóra. U ochucených doplňků vybírá příchutě, které mu chutnají. Na otázku, co od suplementů očekává, byla odpověď následující:

- Proteinové nápoje – používá je, aby jeho tělo bylo dostatečně zásobeno bílkovinami, i když přiznává, že běžně (mimo tento výzkum) si záznamy stravy nevede ani nepropočítává, takže neví, kolik bílkovin přijímá v běžné stravě a jestli je vůbec nutné bílkoviny doplňovat i jinak. I přesto je podle něj důležité nápoje užívat a to zejména po tréninku kvůli rychlé využitelnosti a stravitelnosti. Dále protein přidává do různých jídel, hlavně kaší, a to kvůli chuti. Nemá pocit, že by jeho tělo mělo přebytek bílkovin, které nemůže strávit.
- BCAA – používá je kvůli lepší regeneraci. BCAA jsou jedny z prvních doplňků, které začal užívat a používá je pravidelně bez pauzy. Dalším důvodem je chuť – nevyhovuje mu pít obyčejnou vodu, proto přidává ochucené BCAA téměř do každého pití. U tohoto suplementu tedy neřeší doporučenou denní dávku.

- Iontové nápoje – používá je zejména kvůli chuti. Jak bylo zmíněno u BCAA, které mu také pomáhají ochucovat vodu a tím plnit pitný režim, prostřídává je právě s iontovými nápoji.
- Vitamin C – používá jej na podporu imunity a předcházení nemocem, pro zásobení těla antioxidantem. Dle něj díky suplementaci právě tohoto vitamínu nebývá nemocný, nebo se s nemocí rychleji vypořádává.
- B-komplex – užívá z preventivních důvodů, pro celkové zlepšení zdravotního stavu těla.
- Hořčík a zinek – používá je ze stejného důvodu jako B-komplex.
- Omega 3 MK – respondent se také domnívá, že zásobení omega 3 MK je nutné skrze doplňky stravy, z důvodu nedostatečného příjmu běžnou stravou.
- Kofein – používá jej zejména před tréninkem jako stimulant a na podporu hubnutí.
- Kloubní výživa – obvykle používá preparáty, které kombinují více složek naráz. Složení u těchto preparátů neřeší a řídí se pouze celkovou prezentací na etiketě, reklamou či podle recenzí od známých/na internetových fórech.
- Bylinné preparáty – často zařazuje zejména bylinné čaje nebo extrakty v tobolkách, nejčastěji ostropestřec, echinaceu apod. pro podpoření regenerace těla a celkového zlepšení zdravotního stavu, pro podporu imunity.

Doplňky stravy nakupuje na e-shopech.

Za doplňky stravy utratí zhruba 1000-2000 korun měsíčně.

Vyhodnocení jídelníčku:

Pomocí Hariss Benediktovy rovnice jsem zjistila hodnotu bazálního metabolismu, výsledkem je 9042 kJ.

Z týdenního jídelníčku jsem vypočítala průměrný příjem energie, bílkovin (B), sacharidů (S) a tuků (T): 11495 kJ, 145 g B, 330 g S, 90 g T.

V následující tabulce je uveden příklad jednodenního jídelníčku. Průměrné množství bílkovin je 1,43 g/kg tělesné hmotnosti. Z ukázky jídelníčku v tabulce lze vyčíst, že respondent přijal 1,6 g bílkovin na kilogram tělesné hmotnosti. Bez suplementace 1,1 g/kg bílkovin na kilogram tělesné hmotnosti. Dá se tedy říct, že suplementy mohou mít opodstatnění, záleží na konkrétním dni a příjmu, tréninku atd. V každém případě respondent nepřekračuje horní hranici příjmu bílkovin, tzn. 2 g/kg. Složení stravy bylo různorodé a výběr velice pestrý. Proteinové suplementy: syrovátkový koncentrát, proteinové palačinky.

Tabulka 10: vyhodnocení jídelníčku

Doba jídla:	Potraviny:	Množství:
snídaně	žitný chléb	100 g
	krutí šunka	50 g
	Lučina	62 g
	džus pomeranč	250 ml
dopolední svačina	cottage	150 g
	mandle	20 g
	jablko	200 g
oběd	boloňské špagety	300 g
odpolední svačina	knackebrot	
	multigrain	100 g
	eidam 30%	40 g
	paprika červená	200 g
	Coca Cola	250 ml
večeře	Nutrend protein	
	pancake	50 g
	mléko polotučné	100 ml
	arašídové máslo	50 g
druhá večeře	Emco musli	80 g
	mandlové mléko	250 ml
	whey protein 80	30 g
12810 kJ, 157 g bílkovin (tj. 1,6 g/kg), 348 g sacharidů, 107 g tuků		
112 g bílkovin bez suplementů (tj. 1,1 g/kg)		

Zdroj: vlastní výzkum

5. DISKUZE

Ze získaných výsledků je patrný odlišný přístup jednotlivců ze sledovaného souboru k užívání suplementů. Ačkoli rozdíly nejsou velké, jelikož všichni dotazovaní užívají suplementy a výběr se často opakuje, z odpovědí některých respondentů je patrné, že se drží pouze trendu (užívání doplňků u kulturistů a přívrženců fitness je běžné a často není nutné), někteří se naopak snaží suplementovat opodstatněně, i přesto často chybí dostatečná edukace.

Dále je zřejmé, že pohlaví při výběru nehraje roli, jelikož dotazované ženy mají často stejný cíl, jako muži a výběr suplementů se příliš neliší. Záleží tedy na jednotlivci bez rozdílu pohlaví, jaké má cíle, na chuti se vzdělávat. Všichni dotazovaní mají o vzdělávání ohledně stravy zájem, někteří více a snaží se o další edukaci a vedou si záznamy stravy a dle potřeb zařazují doplňky.

Životní styl všech respondentů odpovídá specifikům fitness-kulturistiky. Většina odpovědí, které se týkají otázky, za jakým účelem doplňky stravy užívají a jaký mají podle nich smysl, se víceméně shodují s tím, co je popsáno v teoretické části.

Pouze 4 respondenti přijímají množství bílkovin (z týdenního průměru) pod horní hranici, tj. 2 g/kg tělesné hmotnosti, z toho 3 muži a 1 žena. Dle dostupné literatury je množství nad 2 g zbytečné, nevede k navýšení svalové hmoty více než příjem nižší a zbytečně zatěžuje organismus. Někteří respondenti si stěžují právě na horší trávení a plynatost, ovšem nemohu prokázat, že je důvodem právě vysoký příjem bílkovin. (Fořt, 1998; Provazník, 2006; Kleiner, 2010; Roubík, 2012; Roussell, 2012; Bernacikova, 2013).

Všichni respondenti by měli dostačující příjem bílkovin i bez suplementace proteinových preparátů (průměrně od 1,1-1,9 g/kg tělesné hmotnosti). V případě, že je příjem potravy nedostačující (např. ve spojitosti s omezeným kalorickým příjmem kvůli estetickým disciplínám), může být zařazení doplňků stravy vhodné, což odpovídá některým odpovědím respondentů, ale tyto respondenti užívají doplňky i mimo soutěžní přípravu. Zmíněný názor autorů ohledně potřeby suplementace, který je popsán v teoretické části, se plně ztotožňuje pouze jedna respondentka, která používá pouze bylinné preparáty (Clarková, 2009; Stránský, Ryšavá, 2014).

Specifická strava sledovaného souboru se nejčastěji vyznačovala suplementací vitamínu C a minerálních látek – zinek, hořčík. Dle některých autorů je nadbytečný příjem právě vitamínu C kontraproduktivní – jedná se sice o antioxidant, ale v příliš

velkém množství může mít opačný efekt. I přesto, že se nadbytečné množství vyloučí močí, dochází k zatěžování ledvin. Nebylo ani prokázáno, že by nadměrný příjem vitamínu C ve formě suplementu podporoval imunitu a celkově zlepšoval zdravotní stav. V teoretické části je také zmíněno, že nadměrný přísun některých mikronutrientů snižuje vstřebávání a využitelnost jiného (Kalač, 2003; Stránský, Ryšavá, 2014).

Někteří dotazovaní užívají karnitin na podporu spalování. Není však prokázáno, že by suplementace touto látkou pomáhala redukovat množství tělesného tuku (Villai, Gannon, Self, Rich, 2000).

Z provedeného výzkumu u vybrané skupiny je možné vyvodit několik konstatování. Strava sportovců je uzpůsobena jejich životnímu stylu. Mnohdy je suplementace zařazena bez opodstatnění a nutnosti, pouze ze subjektivního pohledu jednotlivce, že mu údajně některá látka chybí, nebo se jen drží trendu (suplementace je pro kulturistiku a fitness opravdu typická). Přístup ke stravě a k doplňkům se může měnit v závislosti k etapám tréninkové přípravy. Specifické stravování tohoto životního stylu s sebou nese určité benefity, ale i rizika, vliv na celkový stav organismu a zdraví.

Dle mého názoru není ve většině případů suplementace nutná. Pokud sportovec suplementy užívá, mělo by tak být z důvodu nedostatečného pokrytí stravou.

6. ZÁVĚR

Bakalářská práce se zabývá problematikou specifické výživy, konkrétně zařazování doplňků stravy, ve spojení s pravidelnou pohybovou aktivitou utvářející životní styl. Ve své práci jsem se zaměřovala na jedince, pro které je cvičení a specifická výživa neodmyslitelná součást života. Hlavní zaměření bylo na možné benefity, nebo naopak záporny u nejpoužívanějších doplňků stravy. Cílem bylo zmapovat, jaké konkrétní doplňky stravy vybraní sportovci (přívrženci fitness) nejčastěji používají a proč.

Z provedeného výzkumu bylo zjištěno, že pro vyznavače tohoto životního stylu je suplementace opravdu typická a společně se cvičením a stravou tvoří způsob sebeutváření a jsou prostředkem k proměně a k experimentování s vlastním tělem. Zjištěné přístupy k doplňkům stravy u sledovaných sportovců často korespondují s teoretickými poznatky uvedenými v teoretické části práce. Respondenti většinou užívají doplňky stravy pouze na základně vlastního posudku, bez ověření, zdali je suplementace opravdu nutná. U většiny respondentů se také často opakoval výběr doplňků, stejně jako očekávání, která ke konkrétním doplňkům mají.

Nezodpovězeno zůstává, zdali by výsledky byly stejné, pokud by výzkum zmapoval více respondentů. Z osobní zkušenosti ale vím, že pro zkoumanou skupinu (tedy sportovce věnující se fitness-kulturistice, posilování) je zařazení doplňků stravy naprosto běžné, sama se tomuto sportu věnuji.

Odpověď na to, jaké doplňky stravy sportovci nejčastěji užívají, je následující: proteinové přípravky, vitamin C, zinek, hořčík, omega 3 MK, kreatin a BCAA. A na otázku proč, jaký mají z jejich subjektivního pohledu smysl, se odpověď většinou týká zlepšení celkového zdravotního stavu, podpory regenerace a nárůstu svalové hmoty.

Po konkrétním zaměření na proteinové preparáty jsem zjistila, že ani jeden z respondentů (pokud nevezmu v úvahu závodní přípravu, ale jakoukoliv jinou část roku) nepotřebuje suplementaci bílkovin, jelikož je jejich příjem stravou dostatečný, naopak množství společně se suplementací je příliš vysoké a v 6 případech z 10 přesahuje horní hranici 2 g/kg tělesné hmotnosti. Nejvíce zastoupený proteinový suplement je syrovátkový koncentrát. Dále se objevil syrovátkový izolát, vícesložkový protein (syrovátkový, vaječný, sójový, kasein), tyčinky a směs na přípravu proteinových palačinek. Následující tabulka (11) složí jako přehled výsledků, lze z ní vyčíst množství bílkovin v gramech na kilogram tělesné hmotnosti (průměr z týdne), množství bílkovin g/kg z jednoho vybraného dne - včetně suplementace versus bez suplementace:

Tabulka 11: přehled výsledků

Respondenti	Průměr bílkovin g/kg	Bílkoviny g/kg včetně suplementů	Bílkoviny g/kg bez suplementů
žena 1	2,67	2,7	1,9
žena 2	2,1	2,2	1,36
žena 3	2,1	2,3	2,1
žena 4	2,89	2,9	1,9
žena 5	1,6	1,7	
muž 1	2,29	2,4	1,7
muž 2	1,96	2,1	1,6
muž 3	2,35	2,6	2,2
muž 4	1,78	1,9	
muž 5	1,43	1,6	1,1

Zdroj: vlastní výzkum

Bylo by vhodné, aby se sportovci zaměřili na příjem živin potravou, měli přehled o konkrétním zastoupení živin, až poté přistoupili k suplementaci. Nadbytečné dávky nevedou ke zvýšení výkonu, lepšímu nabírání svalové hmoty ani pevnějšímu zdraví.

Práce by mohla sloužit jako informační materiál pro nutriční terapeuty, kteří se zabývají i sportovní výživou, dále pro výživové poradce, fitness trenéry a pro informování samotných sportovců/široké veřejnosti, aby lépe pochopili podstatu nutrientů a více zvážili jejich potřebu, zdali je vůbec nutné doplňky stravy zařazovat, nebo jestli je dostačující příjem skrze pestrou stravu.

SEZNAM INFORMAČNÍCH ZDROJŮ

1. BERNACIKOVÁ, M., 2013. *Regenerace a výživa ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita, 250 s. ISBN 978-802-1062-535.
2. BRAINUM, J., 2010. *Can creatine slow the aging process?* [online]. California [cit. 2018-03-1]. Dostupné z: <http://appliedergogenics.blogspot.cz/2010/05/can-creatine-slow-aging-process.html>
3. CAHA, J., 2011. *Iontové nápoje*. Aktin: internetový magazín o fitness, zdraví, sportu a výživě [online]. Praha [cit. 2018-03-1]. Dostupné z: <http://www.aktin.cz/clanek/1095-iontove-napoje>
4. CLARK, N., 2009. *Sportovní výživa*. Praha: Grada, 352 s. ISBN 978- 80-247-2783-7.
5. ERNST, E., 1989. *Effects of n-3 fatty acids on blood rheology*. J Intern Med Suppl [online]. Dostupné z <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2539829>
6. FOŘT, P., 2003. *Výživa v otázkách a odpovědích*. Pardubice,. 181 s. ISBN 80-86462-12-9.
7. FOŘT, P., 2005. *Zdraví a potravní doplňky*. Praha: Euromedia Group, k. s. – Ikar,. 400 s. ISBN 80-249-0612-0
8. FOŘT, P., 2006. *Výživa (nejen) pro kulturisty*. 3. vyd. Pardubice, ISBN 80-864-6219-6.
9. FREEMAN, V., 2005. *All about absorption* [online].Canada [cit. 2018-03-1]. Dostupné z: <https://experiencelife.com/article/all-about-absorption/>. Path: Food; nutrition; *January - February 2005*
10. HAVLÍČKOVÁ, L., 2008. *Fyziologie tělesné zátěže I: obecná část. 2.*, přeprac. vyd. Praha: Karolinum, 203 s. ISBN 978-80-7184-875-2.
11. KALAČ, P., 2003. *Funkční potraviny: kroky ke zdraví*. České Budějovice: Dona, ISBN 80-732-2029-6.
12. KLEINER, M., GREENWOOD-ROBINSON M., 2010. *Fitness výživa: Power Eating program*. Praha: Grada, ISBN 978-80-247-3253-4.
13. KOČIČKA, P., 2010. *Sanquis: Jaký je rozdíl mezi lékem a doplňkem stravy?* [online]. 76. Praha: Foibos Press, [cit. 2018-04-20]. ISBN 1212-6535. Dostupné z: <http://www.sanquis.cz/index1.php?linkID=art2910>

14. KOKTAVÝ, P., 2010. *Přehled potravních doplňků používaných pro sportovní výživu. Praktické lékařství.* roč. 6, č. 6, Olomouc, s. 312-316. ISSN 1801-2434
15. KONOPKA, P., 2004. *Sportovní výživa: jaké si vybrat při sportu i v každodenním životě.* České Budějovice: Kopp, 125 s. ISBN 80-723-2228-1.
16. KOTWAL., 2012. *Omega 3 Fatty Acids and Cardiovascular Outcomes: Systematic Review and Meta-Analysis. Circ Cardiovasc Qual Outcomes* [online]. Sydney [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <http://circoutcomes.ahajournals.org/content/5/6/808>
17. KVASNIČKOVÁ, A., 1998. *Minerální látky a stopové prvky: Essenciální minerální prvky ve výživě.* Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, ISBN 80-851-2094-1.
18. MACH, I., 2004. *Doplňky stravy,* Praha: Svoboda Servis, spol. s r.o., ISBN 80-86320-34-0.
19. MACH, I., 2012. *Doplňky stravy: jaké si vybrat při sportu i v každodenním životě.* Praha: Grada, ISBN 978-80-247-4353-0.
20. MACH, I., BORKOVEC, J., 2013. *Výživa pro fitness a kulturistiku.* Praha: Grada, 128 s. ISBN 978-802-4746-180.
21. MANDELOVÁ, L., HRNČIŘÍKOVÁ I., 2007. *Základy výživy ve sportu.* Brno: Masarykova univerzita, 71 s. ISBN 978-802-1042-810.
22. MAUGHAN, J., BURKE, L., 2006. *Výživa ve sportu: příručka pro sportovní medicínu.* 1. české vyd. Praha: Galén. 311 s. ISBN 80-7262-318-4.
23. NEMET, D., ELIAKIM, A., 2007. *Protein and amino acids supplementation in 23-sport* [online]. International SportMed Journal. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15909468>
24. PROVAZNÍK, K., 2004. *Manuál prevence v lékařské praxi: souborné vydání.* Praha: Univerzita Karlova- 3. lékařská fakulta ve spolupráci se Státním zdravotním ústavem, s. 28-29. ISBN 80-7168-942-4.
25. ROUSSELL, 2012. *Acidobazická rovnováha vnitřního prostředí. Muscle and fitness.* roč. 22, č. 260, s. 16. ISSN 1335-7867.
26. ROUBÍK, L., RONNIE.CZ, 2012. *Příprava na soutěž v kulturistice od A do Z.* Praha: Grafixon. ISBN 978-80-904780-2-2.

27. SAUNDERS, M. J., 2007. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism: Coingestion of carbohydrate-protein during endurance exercise: influence on performance and recovery*,. Champaign: Human Kinetics [online]. ISBN 1526-484X. Dostupné z: <https://journals.humankinetics.com/doi/pdf/10.1123/ijsem.17.s1.s87>
28. SKOLNIK, H., CHERNUS, A., 2011. *Výživa pro maximální sportovní výkon: správně načasovaný jídelníček*. Praha: Grada, 240 s. ISBN 978- 802-4738-475
29. THORNE, G., EMBLETON, P., 1989. *Encyklopedie kulturistiky: vše, co potřebujete vědět o budování svalů od A-Z!*. Pardubice, ISBN 80-902-5890-5.
30. VILLANI, R. G., GANNON, J., SELF, M., RICH P., 2000. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism: L-carnitine supplementation combined with aerobic training does not promote weight loss in moderately obese women*. Champaign: Human Kinetics, [online]. ISBN 1526-484X., 199-207. [cit. 2018-04-20]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10861338>
31. WEBB, P., 2006. *Dietary supplements and functional foods*. Ames, Iowa: Blackwell Pub., xi, 242 p. ISBN 978-140-5119-092.

PŘÍLOHY

Příloha č. 1 – dotazník:

Vážení respondenti,

Jmenuji se Dominika Bočková a jsem studentkou Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulty, obor Nutriční terapeut. Ve své bakalářské práci provádím výzkum, kterým chci zjistit, jaké doplňky výživy používáte a proč.

Ráda bych Vás požádala o vyplnění následujícího dotazníku. Vyplňte jej, prosím, co nejpravdivěji. Veškeré údaje budou sloužit k výzkumu četnosti a rozmanitosti užívání suplementů ve sportu. Dotazník je plně anonymní. Předem děkuji za Váš čas!

1. Pohlaví
2. Rok narození
3. Váha, výška
4. Uveďte, prosím, zdali pracujete, studujete, popřípadě co.
5. Přizpůsobujete stravu cvičení? Jak dlouho cvičíte? Jaké jsou Vaše momentální cíle?
6. Co Vás dovedlo ke cvičení, jaká je Vaše sportovní minulost, jaká je současnost a na jaké úrovni se sportu věnujete?
7. Používáte doplňky stravy? Pokud ano, používáte je pravidelně? Dodržujete doporučenou dávku, kterou stanovil výrobce, a znáte možná rizika ve spojitosti s užíváním?
8. Jaké konkrétní doplňky používáte, popřípadě i jaké jsou Vaše očekávání?
9. Čím se necháváte při výběru ovlivnit, popřípadě co Vás vedlo k zařazení doplňků stravy?
10. Jaká očekávání máte od užívaných doplňků, respektive jaký mají podle Vás smysl.
11. Kde nejčastěji doplňky stravy nakupujete?
12. Kolik korun přibližně utratíte za měsíc za suplementy?

Příloha č. 2 – tabulka pro záznam stravy:

Doba jídla	Konzumované jídlo	Konkrétní množství
snídaně		
dopolední svačina		
oběd		
odpolední svačina		
večeře		
druhá večeře		

Tuto tabulku lze využít pro záznam stravy. Lze však využít i vlastní tabulku nebo internetovou aplikaci.

Prosím o co nejpřesnější a nejpravdivější zapisování beze změny stravovacích zvyklostí, omezování apod. Pro můj výzkum není nutné zapisovat příjem tekutin, ovšem jedná-li se o tekutinu s kalorickou hodnotou (vč. alkoholických nápojů atd.), prosím o zapsání.

Důležité je co nejpřesnější množství, pokud je to možné, vážit vše na váze a uvádět přesné gramy (ideálně jednotlivé suroviny pro přípravu pokrmů). Gramáž by měla být měřena v syrovém stavu, je-li to možné.

Prosím také o zapsání proteinových suplementů – tzn. proteinových prášků (značka není důležitá, ovšem prosím o uvedení, zdali se jedná o izolát, koncentrát, syrovátkový, vícesložkový, sójový atd.), proteinových tyčinek atp.