

Mendelova univerzita v Brně

Agronomická fakulta

Ústav Technologie potravin



**Agronomická
fakulta**

**Mendelova
univerzita
v Brně**



Význam výživy v kulturistice

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

Ing. Veronika Rozíková, Ph.D.

Vypracoval:

Roman Široký

Brno 2015

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci:.....

.....vypracoval/a samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědom/a, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne:.....

.....

podpis

Mé poděkování patří Ing. Veronice Rozíkové, Ph.D. za odborné vedení, trpělivost a ochotu, kterou mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnovala.

Abstrakt

Hlavním cílem této práce je zaměření se na výživu v kulturistice. Jsou zde popsány výživové složky potravin a jejich důležitost při budování svalové hmoty. Uvedeny jsou rozdíly ve stravování amatérských a profesionálních kulturistů se stravou racionální. Pozornost je věnována i nejvíce využívaným doplňkům výživy zlepšujících svalový rozvoj. Jednotlivé kroky stravování jsou porovnány s pohledem na kulturisty. Před soutěžní výživové fáze jsou popsány do dne soutěže. Uvedeny jsou příkladné jídelníčky u jednotlivých fází. Zamyšlení je nad vysokými dávkami potravin v jednotlivých fázích a dopad na zdravotní stav. V závěru této práce jsou popsány osobní zkušenosti s kulturistikou.

Klíčová slova

Kulturistika, sval, výživa, bílkoviny

Abstract

The main goal of this bachelor thesis is focused on nutrition in bodybuilding. There are described nutritional components of food and its importance in building muscle mass. Included are differences in the diets of amateur and professional bodybuilders with diet rational. Attention is also paid to the most useful supplements which is improving muscle's level. Steps of nutrition customs are compared with focus on a bodybuilder. Individual pre-competition phase of the diet described the day of the competition. Listed are exemplary menus for each phase. Reflections is above the high doses of food in each phase and impact on health status. There are some personal experiences at the last thesis.

Key words

Bodybuilding, muscle, nutrition, proteins

Obsah

1 ÚVOD	8
2 CÍL PRÁCE	10
3 SPORTOVNÍ TRÉNINK	11
3.1 Silový trénink.....	11
3.1.1 Strava před tréninkem.....	15
3.1.2 Strava po tréninku.....	15
4 SPORTOVNÍ VÝŽIVA.....	16
4.1 Profesionální a rekreační kulturista	16
4.2 Sacharidy	17
4.2.1 Glykemický index.....	18
4.3 Bílkoviny	19
4.4 Tuky	20
4.5 Vitaminy a minerály	21
4.6 Voda a pitný režim.....	23
4.7 Suplementace ve výživě.....	24
4.7.1 Proteinové přípravky.....	24
4.7.2 Sacharidové přípravky	25
4.7.3 Kreatin	26
4.7.4 Aminokyseliny.....	26
4.7.5 HMB	27
4.7.6 Karnitin	27
4.7.7 Tribullus terrestris.....	28
4.7.8 Stimulanty energie	28

4.8 Stravování v jednotlivých fázích přípravy	28
4.8.1 Objemová fáze	28
4.8.2 Rýsovací fáze	31
4.8.3 Sacharidová superkompenzace	34
4.8.4 Mimosoutěžní období	34
4.9 Kulturstika a zdraví.....	35
5 VLASTNÍ ZKUŠENOSTI.....	37
6 ZÁVĚR	39
7 POUŽITÁ LITERATURA	41
7.1 Internetové zdroje	45

1 ÚVOD

K napsání této práce mě vedla záliba v silových sportech. V poslední době se začaly objevovat různé druhy silových sportů, které mají základ v posilování. Skupiny mladých lidí začínají propagovat sporty, ve kterých je zapotřebí síla, správná životospráva a odhodlání. Mezi takové sporty nové generace patří crossfit, který se zaměřuje na celkové zpevnění těla pomocí práce s vlastním tělem, činkami a dalšími pomůckami. Nejedná se pouze o zvedání těžkých činek. Crossfit se rozšířil pro svoji oblibu a má své samostatné soutěže. Další z novodobých sportů je street workout. Pochází ze Spojených států a cílem je změnit svoji postavu a dodržovat zdravý životní styl. Zakládající členové kladou důraz na správnou životosprávu. Samotný trénink je realizován na volných prostranstvích. Postupem se začala vytvářet speciální posilovací místa ve městech pro workoutery. Rozvíjející je i bojový sport MMA (Mixed martial arts), který je spojení veškerých bojových sportů. Základ uvedených sportů však je v posilování, zaměření se na zpevnění postavy pomocí posilovacích a následných technických tréninků. Uvedené sporty mají společný základ v posílení a formování postavy. Pokud má být silový trénink efektivní, musí být dodržena správná výživa.

Pozornost v této práci je věnována nejstaršímu z oblasti silových sportů kulturistice, ze které čerpá řada dalších nových směrů silových sportů a specifickému stravování, které se od ostatních sportů liší.

Kulturistika není jen sport, je to zároveň i životní styl. Samotné slovo kulturistika vzniklo z francouzského slova *culturistique*, které znamená v překladu kultura těla. Zdvihání těžkých břemen bylo v tomto sportu stěžejní, což praktikovali staří Číňané, Egypťané a nepochybně Řekové, kteří byli známí od pradávna prací na svém těle. Zdvihání břemen se dostalo do popředí koncem minulého století, kdy se začala propagovat silácká vystoupení. K těmto vystoupením sloužily primitivní kulovité činky, balvany a těžké naplněné sudy. Harmonie postavy v té době nebyla na obdiv, spíše šlo o mohutnost a hrubou sílu. Eugen Sandow (1867 – 1925), vlastním jménem Friedrich Wilhelm Müller byl zakladatel moderní kulturistiky. V roce 1901 zorganizoval první kulturistickou soutěž v Londýně, pro kterou nechal vyrobit bronzovou sošku sebe samotného. Dnes je tato soška udělena vítězi nejprestižnější soutěže zvané Mr. Olympia (www1).

Kulturistika patří mezi silové sporty, u kterých je stěžejní posílení svalstva celého těla. Oddělila se od vzpírání a stala se samostatnou disciplínou. Při posilování dochází ke zvedání těžkých břemen v podobě činek nebo využití speciálních přístrojů určených pro posílení jednotlivých svalových partií. Zvyšováním zátěže u jednotlivých svalových skupin zlepšuje fyzickou zdatnost, snižuje obsah tuku v těle a zlepšuje svalovou činnost. Posilování s činkami je kombinováno s aerobní aktivitou, která zlepšuje činnosti kardiovaskulárního systému (Fořt, 2005).

Při pravidelném tréninku, dodržováním dietních plánů a dostatečné regeneraci nastává přeměna postavy. Po dosažení cíle v podobě svalnatého těla s nízkým obsahem tukové tkáně a odvodněného do patřičných mezí nastává soutěž. Hlavním kritériem na soutěži je připravenost závodníka. Hodnotí se mohutnost, vyrýsovanost, symetrie, estetika a celkový projev závodníka. Mnoho závodníků si v dnešní době svoji cestu zkracuje dopingem v podobě anabolických steroidů. Na vrcholové úrovni se ale s tímto problémem zlepšení výkonnosti nepovolenou cestou setkáme i v jiných sportech (www2).

Je známo určité odvětví v kulturistice, zvané fitness, které není tolik zaměřeno na zvýšení objemu svalové objemy. Pod pojmem fitness je znázorněn soulad fyzické a duševní pohody. Dříve bylo fitness realizováno aerobními aktivitami s mírnou až střední intenzitou zatížení organismu. Postupem času prošlo fitness různými změnami. V dnešní době je fitness provozováno pravidelným, fyzicky náročným tréninkem v podobě běhu, spinningu, aerobiku, alpiningu apod. Nejsou využívány pouze činky a posilovací přístroje. Fitness trénink může být i spojení více sportů dohromady pro dosažení vysoké fyzické zdatnosti a posílení všech svalových skupin (Sharkey, Gaskill, 2007).

2 CÍL PRÁCE

Cílem této práce je dokonale prostudovat problematiku racionální výživy, tak výživy v kulturistice a posoudit dané rozdíly ve složení živin a energetické bilanci. Zhodnotit výživu u rekreačních a vrcholových kulturistů, jejich rozdíly jídelníčků v jednotlivých fázích soutěžní přípravy. Zaměřit se na speciální výživu v podobě jednotlivých suplementů. Posoudit a shrnout klady a zápory dopadající na tělo při cvičení a speciálně upravené stravě.

3 SPORTOVNÍ TRÉNINK

Sportovní trénink je kontrolovaná činnost zlepšující výkonové stupně sportovce v daných sportech. Je složen z pohybových činností zaměřujících se na jednotlivé oblasti. Sportovní trénink lze rozlišit na vytrvalostní, rychlostní, silový a koordinační. Při vytrvalostní činnosti je vykonána dlouhodobá fyzická aktivita s nejvyšší intenzitou. Rychlostní trénink krátkodobě vykonaný s maximální intenzitou. Silový trénink vykonaný za pomoci svalové kontrakce. Dále trénink zaměřený na pohyblivost a koordinační trénink. Silový, rychlostní a metabolický trénink je spojen s metabolickými pochody v lidském těle (Perič, Dovalil 2010). Metabolismus člověka představuje soubor chemických a biochemických procesů v těle jedince, při kterých dochází k využití složek z přijaté potravy. Metabolismus tvoří dva základní pochody, katabolismus a anabolismus. Při katabolismu dochází k rozkladné reakci a zisku energie. Energie je uložena v molekulách zvaných adenosin trifosfát. Anabolismus je syntetická reakce. Při anabolismu dochází k tvorbě složitějších látek z látek jednoduchých. Energie je při této reakci spotřebována. Metabolismus souvisí s výživou a dostupností živin. Bioenergetika je termín, který popisuje biochemické nebo metabolické cesty, kterými jednotlivé buňky získávají energii. Tvorba a zpracování energie je jedním z životně důležitých složek metabolismu (www16).

V lidském těle jsou zastoupeny tři energetické systémy: glykolytický, kreatinofosfátový a aerobní. Druh fyzické aktivity určuje, který z energetických systémů bude přednostně využíván. V silových sportech při maximální intenzitě je využíván kreatinofosfátový systém. Maximální intenzita by měla být provedena do deseti vteřin. Glykolytický systém je využíván při déle trvající fyzické činnosti než u kreatinofosfátového systému. Při déle trvajícím tréninku je využíván aerobní systém. Je tomu například při vytrvalostním běhu (Contreras, 2014).

3.1 Silový trénink

Jedná se o soustavu jednotlivých cviků určených k posílení celého těla. Základem cviku je jedno opakování v určitém počtu serií (Pavluch, Frolíková, 2004). Cvik je zatížení jedné nebo více partií těla prací s činkou, kladkou, na stroji nebo s vlastním tělem. Každý cvik tvoří opakování, což je pohyb vykonaný v určitém rozsahu. Vytlačení nebo vyzdvihnutí činky tvoří pozitivní část opakování a spuštění činky zpět je negativní

část opakování. Počty vykonaných opakování tvoří série. Při vykonání například dvanácti opakování mluvíme o jedné sérii (Jarksová H., Jarksová M., 2009).

Před každým silovým tréninkem by měla být vykonána rozcívací fáze neboli warm – up. Tato fáze vykonaná před hlavním tréninkem by měla trvat nejméně 6 minut. Snižuje se riziko zranění a zlepšuje se výkonnost svalů (www4). Cílem silového tréninku u kulturistů je zesílení svalu při zachování stejného počtu svalových buněk. Tento děj se nazývá hypertrofie. Buňky zvětšují svůj objem při fyzické zátěži. Zvětšení objemu může nastat vyvoláním určitého podnětu, kdy jedna ruka zesílí, pokud se druhá nevyužívá (Bulisová, 2010). Zvedání těžkých hmotností je spojeno se slovem „cheating“. Jiným slovem podvádění, při kterém je využito dalších svalů pomáhajících k vykonání více opakování pro daný sval (Kennedy, 2013). Ukončením silového tréninku se otevírá tzv. anabolické okno. Jedná se o časový úsek trvající 60 minut od ukončení tréninku, kdy je tělo schopno nejefektivněji využívat přijaté živiny (Breitenstein, 2012). Pokud tělo sportovce nereaguje na tréninkové dávky a nejsou podány lepší výkony, mluví se o stagnaci (www5).

Pochopení základních principů spojených se cvičením se zátěží je důležité. Odpovídající výživa a dostatečně dlouhá regenerace jsou potřebné pro růst svalů a kostí. Silový trénink způsobuje mikroskopické poškození svalových buněk (katabolismus), které se rychle opraví (anabolismus). Svalové buňky se přizpůsobují pracovní zátěži zvětšením (hypertrofií). Optimální výživa zvyšuje anabolický efekt silového tréninku (Debasis, Nair, Chandan, 2013).

Při silovém tréninku je způsobeno, že tělo začne budovat svalovou hmotu. Pokud má být docíleno budování svalové hmoty, musí tělu být poskytnuto dostatečné množství živin v podobě proteinů, sacharidů a tuků. Při metabolismu těchto živin tělo získává potřebnou energii. Jednotlivé aminokyseliny jsou využívány buňkami k tvorbě nových bílkovin, které budují svalovou jednotku. Je možné uvažovat nad tím, že čím více proteinů tělo přijme, tím více svalové hmoty bude vybudováno. Skutečnost je však jiná. Přebytek bílkovin v těle slouží jako energie ve formě sacharidů nebo k uložení do tukových zásob. Při dostatečně intenzivním tréninku se docílí reakce na zvýšený příjem živin tvorbou svaloviny. Svaly při tréninku mají vysokou spotřebu energie, která je ve formě ATP – adenosintrifosfátu. ATP je vytvářeno svalovými buňkami pomocí kyslíku a živin dodaných ve stravě, nejvíce však ze sacharidů. Využití tuku jako zdroje

energie dochází pouze za přítomnosti kyslíku. Sacharidy tedy slouží jako energetický zdroj svalům, bílkoviny jako stavební materiál a tuk je svalovými buňkami ukládán (Kleiner, Greenwood-Robinson, 2010).

Kosterní svaly napomáhají vykonávat pohyby. Jedná se o příčně pruhovanou svalovinu řízenou centrálním nervovým systémem a ovlivnitelnou myslí. Svaly jsou složeny z jednotlivých svalových vláken, které se shlukují do jednotlivých svalových snopečků, snopců a svalových bříšek. Rozlišují se červená a bílá svalová vlákna. Červená (pomalá) svalová vlákna jsou vybavena pro vytrvalostní práci, obsahují méně glykogenu. Jsou dostatečně zásobena cévami a vykazují odolnost proti únavě. Odlišná jsou bílá (rychlá) svalová vlákna uzpůsobená pro anaerobní práci a více zásobena glykogenem (Jarkovská H., Jarkovská M., 2005).

Svalová kontrakce je založena na reakci svalu na podráždění. Kontrakce neboli svalový stah je jednou z vlastností svalových vláken. Aby byla kontrakce co nejsilnější, musí dojít k podráždění co nejvíce svalových vláken. Tím dochází ke smrštění svalu a zvýšení celkové síly. Smrštění svalu vyvolává prahový podnět. Kontrakce může být izometrická a izotonická. Při izometrické kontrakci, se vyvíjí síla, ale sval se nezkrátí ani nenatáhne. Rozdíl je v napětí. Jedná se o statickou práci svalu, při které nedochází ke svalovému pohybu. Při izotonické kontrakci dochází ke změně délky svalu, přičemž síla zůstává stejná a nastává dynamická práce svalu (Bursová, 2005). Důležité je rozdělení tělesného typu sportovce, který je důležitý pro rozvoj svalové hmoty jedince. Jsou rozdělovány tři typy somatotypu dle tělesné stavby. Rozdělení je následující, endomorfní, mezomorfní a ektomorfní tělesné typy a jejich vzájemné kombinace (Noh, Kim, 2014). Určení somatotypu je možné na základě tří čísel. Cílem je získat bodové hodnocení, kterému předchází antropometrické vyšetření. Součástí vyšetření je stanovení tělesné výšky, hmotnosti, tloušťky čtyř kožních řas, šířky pažní a stehenní kosti, obvod paže a lýtky a také stanovení obsahu tuku v těle. Údaje jsou zpracovány pomocí tabulek. Na základě těchto údajů se získá trojčíslí udávající daný somatotyp (Dylevský, 2009).

Ektomorf (Hardgainer) – Z hlediska nabírání svalové hmoty má tento somatotyp největší problémy. Jedná se o velmi štíhlého, hubeného člověka. Vyznačuje se úzkými rameny a dlouhými kostmi. Disponuje rychlým metabolismem. Postava ektomorfa má málo svalové hmoty a nízké procento tuku. Při stravování musí být velice důsledný

a dbát na správný příjem živin. Stravování ektomorfů bývá obtížné z důvodu snížené chuti konzumovat jídlo. Nejdůležitější složkou potravy u ektomorfa tvoří sacharidy. Optimální množství je 6 - 8 g na jeden kg hmotnosti. Ektomorf se nemusí vyhýbat střídme konzumaci jídel s vysokým glykemickým indexem. Převahu by ale měly tvořit komplexní sacharidy. Tuky by neměly tvořit více než 30 % přijatých živin. Nezdravá tučná jídla výrazně zpomalují trávení a regenerační procesy. Denní dávka jídla u kulturistů bývá rozdělena na 5 - 7 menších porcí. U ektomorfního typu není toto rozdělení vhodné. Docházelo by ke zrychlení metabolismu, který je i tak dost rychlý (www3).

Endomorf (Easygainer) – Tělo endomorfa působí mohutným dojmem s převahou tukové tkáně. Získ svalové hmoty je snadný, ale zároveň se svalovou hmotou je získ velkého množství tuku. Endomorf se vyznačuje zavalitou postavou s kratšími mohutnými končetinami. Obtížně se zbavuje tuku. Jeho metabolismus je pomalý. Udržováním stálého dohledu nad stravou napomáhá udržování hmotnosti. Lidé endomorfního typu by měli dbát na správný příjem vhodných sacharidů a tuků. Zařazení aerobní aktivity bývá i v objemové fázi přípravy (www6).

Mezomorf – Tělo mezomorfa se vyznačuje atletickou postavou s dobře vyvinutými svaly. Poměrně snadno lze nabírat svalovou hmotu. Redukce hmotnosti v období diety není obtížná. Neznamená to ale, že je možné jíst a trénovat bez určitého plánu. Dietolog Ryan Adrews Precision doporučuje, aby kulturisté mezomorfního typu dodržovali dietní plán v rozmezí, 40 % sacharidů, 30 % bílkovin a 30 % tuků. Získání tuku je obtížnější než u endomorfa, ale snazší než u ektomorfa. Většina sportovců patřící mezi mezomorfy má však blíže k endomorfům nebo k ektomorfům (www7). Porovnání těchto tří somatotypů je uvedeno na obrázku 1.



Obr 1. Příklad jednotlivých tělesných typů (www18)

3.1.1 Strava před tréninkem

Hlavním cílem před tréninkového jídla je stabilizace hladiny cukru v krvi během cvičení. Důležité je potlačení pocitu hladu při tréninku a minimalizovat rizika problémů, jako je hypoglykémie. Jídlo před tréninkem neslouží jako palivo pro svaly, protože přeměna sacharidů na glykogen trvá 24 hodin. Tělo musí využívat stávající glykogenové zásoby. Poslední jídlo před tréninkem by mělo být podáváno dvě hodiny před zátěží. Není doporučeno zařazovat jídlo bohaté na tuky. Vhodnější jsou sacharidy se středním až nízkým glykemickým indexem. Před samotným tréninkem by mělo být podáváno 15 g lehce stravitelných bílkovin a 35 g sacharidů formou proteino sacharidového nápoje (Bean, 2007).

3.1.2 Strava po tréninku

Jídlo podávané po tréninku je nejdůležitější během celého dne. Transport energie a aminokyselin do svalových buněk je prakticky důležitý ihned po tréninku. Anaerobní trénink využívá sacharidy jako zdroj energie. Intenzivní trénink by zcela vyčerpал zásoby glykogenu, takže svalové buňky potřebují doplnit energii po tréninku sacharidy. Mezi 30 - 45 min po cvičení se otevírá okno příležitostí neboli tzv. „anabolické okno“. Konzumací správných živin v této kritické době lze učinit velký pokrok. Obecně platí, že kulturisté by měli jíst komplexní sacharidy, které obsahují velké množství vlákniny a nízký glykemický index. Nicméně toto pravidlo je možné porušit ihned po tréninku. Svaly jsou po tréninku vyčerpány a jíst komplexní sacharidy není vhodné. Vhodnější je zařadit jednoduché cukry, které vyživí vyčerpané svalové buňky mnohem rychleji. Spolu s jednoduchými cukry by mělo jídlo po tréninku obsahovat snadno stravitelné formy bílkovin. Jednoduché cukry zvyšují hladinu inzulínu, která spotřebovává rychle působící bílkoviny a dopravuje jednotlivé aminokyseliny spolu s jednoduchými sacharidy do svalových buněk. Ideální je kombinace 40 g syrovátkového proteinu a 60 g jednoduchých sacharidů do půl hodiny od tréninku. Další jídlo by mělo následovat za hodinu a mělo by být složeno z plátku libového masa a jednoho sáčku rýže. Konkrétně je to 30 g bílkovin a 80 g sacharidů (Hansen, 2005).

4 SPORTOVNÍ VÝŽIVA

Nutriční stav je jedním z hlavních faktorů výkonnosti sportovce (Debasis, Nair, Chandan, 2013). Správně zvolená strava představuje v kulturistice více než 60 % úspěchu. Ve stravě musí organizmus získat všechny potřebné látky pro svalový rozvoj. Strava musí být vyvážená tak, aby v objemové fázi došlo k přírůstkům svalové hmoty a jejímu následnému vyrýsování a formování. Problém při stravování je v množství potravin a jejich složení. Závislost je dána hmotností, vyspělostí daného kulturisty a fází přípravy (Roubík, 2012).

Kulturisté jsou obecně příkladem extrémních výživových zvyklostí, které v rámci svého cíle dodržují (Vega, Jackson, 1996). Kulturistická strava je značně odlišná od racionální stravy. Liší se především ve složení potravin, ale také v přijímaném množství a celkově přijaté energii. Množství přijaté energie by se mělo rovnat jejímu výdeji. V kulturistice toto pravidlo úplně neplatí, protože v objemové fázi příjem značně převyšuje výdej energie. Lidská strava by měla zajišťovat dostatečné množství živin, vitamínů a minerálů, potřebných pro správnou funkci organismu. V poslední době se určitá část lidí snaží dodržovat zdravý životní styl. Nezdravé jídlo ale neexistuje, existuje pouze nesprávný režim stravování. Výživa slouží jako preventivní opatření pro řadu nemocí. Obecně stravovací režim profesionálních kulturistů nese značná rizika, vysoké dávky bílkovin a celkový vysoký příjem energie se na zdraví člověka podepíše (Piťha, Poledne, 2009; Roubík, 2012).

Kulturistická strava vychází z racionální stravy, ale se značnými odlišnostmi. Kulturisté mají vyšší denní příjem bílkovin a sacharidů oproti lidem neaktivně sportujícím (Debasis, Nair, Chandan, 2013). Hlavní změna je příjem bílkovin, který u kulturistů tvoří 25 - 30 % z celkové přijaté energie. Doporučení pro racionální výživu ale uvádí maximální příjem do 20 %. Příjem sacharidů se od doporučení neliší a tvoří 50 - 60 % z celkové přijaté energie. Tučky jsou přijímány v rozmezí 10 - 25 % a doporučení v racionální výživě udává do 30 % (Fořt, 1998).

4.1 Profesionální a rekreační kulturista

Profesionální kulturista je určitý typ sportovce, který se zajímá především o udržení úrovně svalstva, které může být považováno za nepřiměřené nebo nežádoucí ostatními

sportovci. K dosažení tohoto cíle musí kulturisté snášet úskalí opakovaného tréninku. Těžký intenzivní trénink vyvolává podnět pro svalový růst. Profesionální kulturisté potřebují nutriční strategie, které jsou v rozporu s racionálním stravováním. Tělo kulturisty by mělo být pravidelně zajišťováno porcemi jídel se základními živinami. Poté kulturista může experimentovat přidáním kalorií, bílkovin, sacharidů a tuků do stravy v množství, které může usnadnit regeneraci a růst svalů (Debasis, Nair, Chandan, 2013).

Profesionální kulturisté přijímají v mimosoutěžním období až 6000 kcal. Průměrná populace přijímá mnohem méně. U žen je to 2000 kcal a u mužů 2700 kcal. Množství kalorií závisí na několika faktorech. Kromě věku a pohlaví závisí na intenzitě tréninku a také na postoji k danému sportu. Jisté je, že při silových sportech jako je kulturistika a vzpírání je normální vyšší příjem proteinů, sacharidů a tuků. Doplněním jsou suplementy, neboli doplňky stravy, které v jídelníčku nesmí chybět (Kleiner, Greenwood-Robinson, 2010).

Rekreační kulturista se vyznačuje zálibou daného sportu. Tělo nemusí být přetěžováno těžkými tréninky a vysokými dávkami živin jako u kulturistů závodních. Snahou je zůstat v plné kondici a udržet si zdravý životní styl (Fořt, 2005).

4.2 Sacharidy

Sacharidy patří mezi hlavní zdroj energie využívaný při tréninku. Slouží jako palivo kosternímu svalstvu (Wildman, Kerksick, Campbell, 2010). Dostávají se do krve přes stěnu tenkého střeva. Většina konzumovaných sacharidů je rostlinného původu, kromě laktózy – mléčný cukr. Svalová vlákna jsou závislá na přísunu glukózy z krve, která je důležitá pro kontrakci svalů. Při nedostatku sacharidů se energie získává z bílkovin a při aerobní aktivitě z tuků, což je při budování svaloviny nežádoucí. Obecně platí, že sacharidy (glykogen) slouží jako zdroj energie pro kulturistický intenzivní trénink trvající 45 minut. Složitější sacharidy jsou pro tělo důležité díky obsahu vlákniny. Sacharidy jsou rozděleny na monosacharidy, disacharidy a polysacharidy. Je doporučeno, aby využití jednoduchých sacharidů nepřekročil 25 % z celkového příjmu. Neaktivně žijící lidé by měli konzumovat jednoduché sacharidy do 10 %. Spotřebou jednoduchých sacharidů po tréninku se zvýší zásoba spotřebovaného glykogenu ve svalech a také se zvýší hladina inzulínu, který působí

anabolicky. Důležité je zmínit, že mozek spotřebuje až 130 g glukózy. U průměrného jedince se ve svalech nachází kolem 300 – 400 g glykogenu (1200 – 1600 kcal). Z toho 1/3 je uložena v játrech a 2/3 ve svalech. U trénovaných kulturistů je možné dosáhnout správnou stravou zásobu glykogenu až 800 g. Časté tréninky při nedostatku sacharidů vedou k přetrénování a ke zpomalení metabolismu (Mach, Borkovec, 2013).

Chybně uveřejněné diety nám říkají, že zvýšený příjem sacharidů vede k ukládání tuku, což napomáhá ke vzniku obezity. Pravda je taková, že sacharidy hmotnost jedince nezvyšují. Hmotnost je zvýšena vysokým příjmem energie. Jeden gram tuku je 9 kcal (38 kJ), ale jeden gram sacharidu má 4 kcal (17 kJ). Sportující lidé jen omezeně přemění sacharidy na tuk. Nejvíce jsou využity jako zdroj energie při tréninku. Obecně se sacharidy přednostně spalují a tuk zase ukládá. Přeměna sacharidů na podkožní tuk by byla metabolicky náročná. Jestliže se ale nadbytek sacharidů na podkožní tuk přemění, spotřebuje se tím 23 % jejich energetické hodnoty. To nastává po naplnění zásob glykogenu, kdy se nadbytek sacharidů v podkožní tuk přemění. Proto je lepší jíst jídla bohatší na sacharidy než na tuky. Tím se bude tělo držet mnohem více v kondici a svaly budou zásobeny energií na následující fyzickou zátěž (Clark, 2009).

Denní příjem sacharidů je dán rovněž tělesným typem jedince. Rozdělují se tři typy: ektomorf, endomorf a mezomorf. Každý typ je jinak specifikován a spotřeba u ektomorfa je udána 7 g na 1 kg váhy, u endomorfa 3,6 g na 1 kg váhy a u mezomorfa 6 g na 1 kg váhy. Nejvhodnější příjem sacharidů pro doplnění glykogenu je do dvou hodin po tréninku. V tomto čase by měla být spotřeba sacharidů neopomíjena. Jeho obnova trvá 24 hodin. K prodloužení tohoto času dochází při konzumaci stravy s vyšším obsahem tuku. Při budování svaloviny je prvotní po tréninku doplnit sacharidy. Jak pro doplnění glykogenu, tak pro transportní funkce bílkovin do svalů (www8).

4.2.1 Glykemický index

Odvození glykemického indexu je možné chápat, jako 50 g sacharidů (bez vlákniny), které ovlivní hladinu krevního cukru (Clark, 2009).

Glykemický index je tedy změna hladiny krevního cukru závislá na změně hladiny inzulinu. Vědci neustále řeší platnost glykemického indexu a někdy jej

zpochybňují. Bylo zjištěno, že hladina krevního cukru nemusí být ovlivněna jen sacharidy, ale také různými doplňky výživy obsahující aminokyseliny a proteiny používané převážně kulturisty. Není plně prokázáno, že správný výběr sacharidů a omezení kolísání krevního cukru nás vyvaruje před různými nemocemi. Konzumace sacharidů se středním až nízkým glykemickým indexem napomáhají snížení vzniku onemocnění typu obezita a diabetes. U kulturistů je však příjem potravin s vysokým glykemickým indexem v jistých situacích během dne doporučené (Fořt, 2005).

4.3 Bílkoviny

Bílkoviny jsou pro lidskou výživu zcela nutné, jelikož zajišťují stavbu svalové hmoty, obnovu tkání a tvorbu bílkovin se specifickým účinkem (nukleové kyseliny, enzymy, bílkoviny krevní plazmy a další). Samotné bílkoviny využitelné nejsou. Musí dojít k rozštěpení enzymy na jednotlivé aminokyseliny (Kunová, 2011).

Sval obsahuje velký podíl bílkovin. Jejich obrat ve svalech je citlivý na hormonální stav (Mann, Truswell, 2009). V kulturistickém jídelníčku se dává přednost převážně bílkovinám živočišného původu z důvodů vyššího obsahu esenciálních aminokyselin (Fořt, 2002). Kvalitní zdroje bílkovin jsou důležité pro získání a udržení svalové hmoty. Mezi nejvíce využívané zdroje bílkovin patří syrovátková bílkovina, která má ideální poměr jednotlivých aminokyselin a dobrou stravitelost (Devries, Phillips, 2015).

Bílkoviny by měly být konzumovány během dne v menších dávkách, protože přebytek není ukládán do zásoby na pozdější využití. Podstatné je přijímat bílkoviny ihned po tréninku pro zajištění syntézy bílkovin. Pro lepší anabolické využití bílkovin je dobré přijímat s nimi jednoduché cukry v poměru 3:1. Kulturisté přijímají pro své zvýšené nároky na obsah bílkovin jejich příjem ve formě doplňků stravy. Užívány jsou aminokyselinové a proteinové přípravky (Grasgruber, Cacek, 2008).

Doporučený denní příjem bílkovin je u nás stanoven ministerstvem zdravotnictví. Denní potřeba je založena na průměru obyvatelů, což se liší od aktivních sportovců, kulturistů a vyznavačů fitness. U lidí řadících se mezi nesportovce je spotřeba udávána 0,8 g bílkovin na jeden kilogram hmotnosti. U kulturistů toto číslo neplatí a je značně vyšší. Záleží také na pohlaví, věku, příjmu a spotřebě energie a rovněž na správném načasování jídel. Udává se 2 g až 3,2 g na jeden kilogram

hmotnosti v závislosti v jaké fázi tréninku se kulturista právě nachází. Vyšší spotřeba je převážně při intenzivním silovém tréninku. Tato spotřeba značně převyšuje denní příjem nesportovce. Neplatí zde však pravidlo: čím více, tím lépe. Udává se, že maximální spotřeba bílkovin je 2,2 g na jeden kilogram hmotnosti. Vysoké dávky při nízké intenzitě a objemu tréninku mohou vést k ukládání tuku, narušit rovnováhu ostatních látek nebo zatěžovat ledviny, které musí odstraňovat přebytečné dusíkaté látky. Energetická hodnota 1 g bílkovin je 17 kJ (Mach, Borkovec, 2013).

Vysoký příjem bílkovin představuje pro naše tělo značnou zátěž. Nadměrné zatížení jater a ledvin z důvodu odbourání přebytků bílkovin může vést k vážným onemocněním. Doporučuje se jíst menší porce jídel obsahující bílkoviny. Naše tělo zpracuje najednou 20 - 25 g bílkovin. Zbylá část je tělem vyloučena nebo uložena jako tuk a glykogen (Clark, 2014).

4.4 Tuky

Tuky (lipidy) jsou estery vyšších mastných kyselin s glycerolem. Mají hydrofobní povahu a největší energetickou hodnotu (38 kJ/g). Lipidy obsahují esenciální mastné kyseliny, lipofilní vitamíny a steroly (Pánek, 2002).

Důležité při příjmu tuků je jejich zdroj a zastoupení mastných kyselin. Dle doporučení by měly tuky v potravě představovat 25 - 30 % (Mandelová, Hrnčíříková, 2007).

Podstatné je množství a složení přijímaných tuků. Nasycené mastné kyseliny (SFA) by měly tvořit maximálně 10 %, polynenasycené (PUFA) v rozmezí 7 – 10 % z celkového množství přijaté energie. Poměr nenasycených kyselin n-6 a n-3 by měl být maximálně 5:1. TFA neboli trans nenasycené mastné kyseliny by neměly překročit 1 % (kolem 2,5 g/den) z celkového denního příjmu energie. Příjem cholesterolu by neměl překročit 300 mg za den (www9).

Tukům se ve sportovní výživě spíše vyhýbá. Velice efektivně vytvářejí podkožní tuk, který kulturisté na svém těle spíše eliminují a to nejvíce v předsoutěžním období. Sportovci dávají přednost tukům s vyšším obsahem nenasycených mastných kyselin. Příkladem může být rybí tuk. Obsahuje omega-3 mastné nenasycené kyseliny, které jsou důležitou prevencí proti srdečně-cévním chorobám. V období předsoutěžní

diety je příjem tuků více redukován, převážně jsou vyloučeny živočišné zdroje tuků. Naopak při objemové přípravě není obsah tuku tolik kontrolován. Záleží pak na každém, jak se v období diety dokáže s přebytkem tuku vypořádat (Smejkal, Rudzinskyj, 1999).

4.5 Vitaminy a minerály

Vitaminy jsou v mnohých případech často opomíjeny, ale mají v organismu své opodstatnění. Slouží jako katalyzátory biochemických reakcí. Vitaminy patří mezi mikronutrienty. Vitaminy nejsou syntetizovány lidským organismem, proto musí být přijímány ve stravě. Jejich základní rozdělení je na vitaminy rozpustné v tucích a ve vodě. Jednotlivé rozdělení vitaminů rozpustných v tucích a ve vodě je uvedeno v tabulce 1 a tabulce 2. Je zde také uvedena denní spotřeba a příznaky při avitaminóze a hypervitaminóze (Skolnik, Chernus, 2011).

Tab 1. Vitaminy rozpustné v tucích

Vitamin	Denní potřeba	Příznaky nedostatku	Příznaky předávkování
A	1,0 mg	šeroslepost, suchost očí, chronické infekce sliznic	neklid, nespavost, žluté zbarvení dlaní
D	10μg 420 IU	křivice, měknutí kostí, bolesti v kostech, porucha imunity	ztráty vápníku do moči
E	10 mg	porucha svalů, poruchy vidění, rozpad krve, urychlení vývoje aterosklerotických změn	nebylo popsáno
K	150 μg	porucha tvorby bílkovin krevního srážení – zvýšená krvácivost	tendence k tvorbě krevních sraženin

(www10)

Tab 2. Vitaminy rozpustné ve vodě

Vitamin	Denní potřeba	Příznaky nedostatku
B1 (thiamin)	1–2 mg	postižení periferního nervstva, selhání srdce, svalová slabost, ubývání svalové hmoty, zmatenost
B2 (riboflavin)	1,5–2 mg	chudokrevnost, záněty kůže, záněty ústních koutků
B6 (pyridoxin)	1,5–2 mg	záněty kůže, průjmy, poruchy trávicího ústrojí, chudokrevnost, nervové poruchy
B12 (kyanokobalamin)	2–3 mg	chudokrevnost, únava, poruchy čítí a koordinace chůze (postižení míchy)
Kyselina listová	180–400 µg	anémie, urychlení aterosklerózy, nervové poruchy
Kyselina pantotenová	5–10 mg	postižení kůže, vypadávání vlasů, trávicí obtíže
Biotin (vitamin H)	75 µg	zánět kůže, nevolnost, zvracení, deprese, vypadávání vlasů, postižení svalů
Niacin (vitamin PP)	15–20 mg	slabost, záněty kůže, poruchy intelektu
C (kyselina askorbová)	60 mg	kurděje, slabost, únava, sklon k infekcím, svalové bolesti, zvýšená krvácivost, zhoršené hojení ran, vytváření nepevných jizev

(www10)

Minerální látky jsou chemické prvky vyskytující se v malém množství v lidském těle, kde ovlivňují chemické pochody. Jejich nedostatek zapříčiňuje vznik některých onemocnění. Mezi nejzákladnější minerály patří vápník, hořčík, draslík, zinek, měď, železo, sodík a selen. Každý z těchto prvků se zúčastňuje v lidském těle mnoha metabolických reakcí (Mach, Borkovec, 2013).

V této části jsou uvedeny jen základní funkce minerálních látek užívaných mezi kulturisty. Mezi nejdůležitější minerální látky patří vápník, který je důležitý stavební prvek obsažený v tkáních lidského těla a podílí se na svalovém růstu. Hořčík je potřebný pro správnou činnost metabolismu proteinů a sacharidů a podílí se na činnosti některých enzymů. Draslík, který při svalové kontrakci stimuluje nervové vzruchy

v buněčné membráně a podílí se na udržení vodní rovnováhy. Zinek slouží pro správnou činnost enzymatických systémů, nezbytných při růstu organismu. Měď je důležitá pro absorpci železa a podílí se při krve tvorbě. Železo slouží jako přenašeč kyslíku při tvorbě energie a podílí se na produkci červených krvinek. Sodík slouží při svalovém napětí a přenosu nervových vzruchů a spolu s draslíkem tvoří sodno-draselnou pumpu. Posledním zmíněným mikronutrientem je selen, který má ochrannou funkci a podílí se při metabolických dějích (Kleiner, Greenwood-Robinson, 2010).

4.6 Voda a pitný režim

Celkový obsah vody v lidském těle tvoří 60 % hmotnosti těla u muže a 50 % hmotnosti těla u ženy. Uložená voda v buňkách (intracelulární tekutina) tvoří 40 % tělesné hmotnosti. Uložená voda mimo buňky (extracelulární tekutina) tvoří 20 % tělesné hmotnosti a patří sem tkáňový mok a krevní plazma. Hlavní funkcí vody je udržení vnitřního prostředí organismu. Denně tělo vyloučí až 2,5 litrů vody močí, stolicí, dýcháním, kůží a potem. Průměrný člověk by tedy měl přijímat 2,5 litrů tekutin denně (Merkunová, Orel, 2008). Kulturisté a obecně sportovci mají příjem tekutin vyšší, což je dáno zvýšenými energetickými nároky nebo těžkými tréninky, při kterých se potem vyloučí značné množství vody. Před samotným tréninkem by mělo být tělo dostatečně hydratováno. Příjem tekutin by měl být dodržen během tréninku a po jeho skončení, aby došlo k vyrovnání ztrát tekutin. Kulturista dodržující pravidelný trénink by měl přijmout 0,5 litru na 10 kg svojí váhy. Jedinec vážící 90 kg by tedy měl vypít 4,5 litru tekutin v pravidelných dávkách během celého dne. Ihned po tréninku by mělo být doplněno tolik tekutin, kolik bylo vyloučeno. Důležité je vybrat vhodnou tekutinu, kterou je bezprostředně čistá voda. Vhodné je také přijímat minerální vody kvůli obsahu minerálů a stopových prvků, které se podílejí na správné funkci organismu. Vhodné jsou také ovocné šťávy, džusy vyráběné z ovoce a čaje. Při sportu jsou oblíbené tzv. iontové nápoje. Nevhodné jsou slazené limonády a energetické drinky (Maughan, Burke, 2006).

Pitný režim je důležitý pro zajištění optimálního výkonu, zabránění přehřívání organismu, bolesti hlavy, křečím a bolestivým stahům. Pokud stupeň dehydratace klesne na 1 až 2 %, nemusí dojít ke snížení výkonnosti při fyzické aktivitě trvající 90 minut. Pokles výkonnosti může nastat při vytrvalostní aktivitě nad 90 minut. Důležitým faktorem je prostředí, ve kterém trénujeme. Cvičení v teplých podmínkách

ovlivní naši výkonnost až o 40 % při úbytku 2 % tělesné váhy vlivem dehydratace. V chladnějších podmínkách byl pokles pouze 20 %. Ztráty hmotnosti 2 – 7 % dehydratací mohou vést k vážným zdravotním problémům a razantnímu poklesu výkonnosti. Přesto kulturisté nacházející se v den závodu dosahují hodnot dehydratace okolo 7 %, aby svaly působily vysušeným a ostrým dojmem. Toto odvodnění trvá pouze jeden den, nedochází k výraznému ublížení na zdraví oproti rekreačním sportovcům nebo nesportujícím lidem, u kterých je zdraví ohroženo konzumací kalorických jídel, slazených nápojů a alkoholu (Mach, Borkovec, 2013).

4.7 Suplementace ve výživě

Suplementy jsou nedílnou součástí nejen kulturistů, ale všech sportovců v jakémkoliv odvětví. Slouží k optimalizaci sportovní přípravy, dosažení maximálního výkonu, zvyšují rychlost regenerace, dodávají energii a zajišťují prevenci organismu. Vrcholoví sportovci jsou ukázkou toho, proč užívat doplňky stravy, neboť jsou vystaveni fyzickému a psychickému stresu, který může vést ke zranění a ukončení jejich sezóny. Doplňky stravy jsou tedy prostředky napomáhající k dosažení fyzické a psychické kondice a zároveň také zlepšují celkový zdravotní stav. Využití jednotlivých suplementů je dáno vyšší trénovaností, která zvyšuje i jednotlivé nároky na živiny a nepostačuje pouze z příjmu ve stravě (Fořt, 2005). Užívání doplňků výživy mezi kulturisty je nejvíce podmíněno vysokými nutričními nároky pro kulturisty, dále kvůli zvýšení výkonnosti a pro posílení imunitního systému (Karimian, Esfahani, 2011).

Očekávat nějaké zázraky od doplňků stravy v podobě nárůstu svalové hmoty se ale nesmí. Nejde o žádné fyziologicky aktivní látky, jde pouze o doplnění toho, co v běžné stravě chybí nebo toho, co pozitivně působí jak v práci, ve škole nebo při sportu. Platí však to, že pozitivní dopad při užívání jistého suplementu je způsoben nedostatkem aktivní látky v organismu a doplněním o tuto látku z doplňku stravy. Změny by se měly dostavit měsíc od začátku užívání (Mach, 2012).

4.7.1 Proteinové přípravky

Kulturisté užívají proteinové doplňky stravy, protože potřebují více bílkovin než je potřeba pro normálního člověka (Walberg, Rankin, 2005). Každý kulturista ve své přípravě užívá proteinové doplňky stravy. Jedná se o nejvíce využívané suplementy

vůbec. Na trhu se suplementy se nachází několik druhů proteinů (syrovátkový, kaseinový, hovězí, vaječný a rostlinné), ale všechny mají společnou látku, kterou je dusík. Schopnost dusíku kombinovat se s prvky jako je uhlík, vodík nebo kyslík je stěžejní význam pro bílkoviny. Běžná populace lidí dodržující racionální stravování nezatěžuje organismus vysokými dávkami bílkovin. V kulturistice platí, že příjem bílkovin musí být mnohonásobně vyšší, aby došlo k budování svalové hmoty (Embleton, Thorne,1999).

Během dne je pro naše tělo vhodné užívat bílkoviny různých zdrojů. Odlišné bílkoviny se využívají v různých fázích dne. Mezi základní užívanou bílkovinu patří syrovátka. Jedná se o co nejrychleji stravitelný protein, který dodá potřebné aminokyseliny svalům vyčerpaným po tréninku. Syrovátkové proteinové přípravky se nazývají jako „Whey protein“. Vstřebatelnost tohoto výrobku je kolem 3 hodin od užití. Syrovátkové proteiny můžeme rozdělit do 2 skupin. První skupina hodící se do objemové fáze, kde je hlavním cílem zvýšit hmotnost jedince, se označuje jako koncentrát. Mezi koncentráty patří přípravky s obsahem do 80 % bílkovin nazývaných WPC (Whey protein concentrate). Druhá skupina nese název izolát. Mezi izoláty patří přípravky s obsahem nad 80 % bílkovin nazývaných WPI (Whey protein isolate). Izolát je určený do období diety, kdy jde o redukci hmotnosti a udržení svalové hmoty (www11).

Nejlepší volba proteinu k užívání během denního programu je vícesložkový protein složený z více zdrojů bílkovin. Poslouží jako dostatečný zdroj bílkovin a zažene pocit hladu. Složení bývá následující: syrovátka, kasein, sójová bílkovina, mléčná bílkovina, vaječný albumin nebo také hrášková, kukuřičná, rýžová bílkovina, apod. Produkty obsahují vyšší podíl tuku a jsou pomaleji stravitelné. Před spánkem je také vhodné zvolit správnou bílkovinu. Pro tento druh proteinového nápoje se nejlépe hodí kaseinový přípravek, jehož doba vstřebatelnosti je kolem 7 - 8 hodin. Nejlepší zpracování je v podobě micelárního kaseinu, který je pro žaludek lépe stravitelný a nebrání tak klidnému spánku (www12).

4.7.2 Sacharidové přípravky

Mezi tyto přípravky se řadí sacharidové gely a sacharidové nápoje typu gainer. Sacharidové gely mají převážně jednorázové balení a slouží k okamžitému dodání

energie před sportovním výkonem. Složení je kašovitě s vysokou koncentrací sacharidů. Jedná se především o směsi jednoduchých cukrů. Oproti tomu jsou gainery směsí více druhů sacharidů, v kombinaci s proteiny, aminokyselinami, vitamíny a minerály. Některé směsi mohou být obohaceny kreatinem pro zvýšení efektivnosti. Gainery jsou zdrojem vysokého obsahu energie a jejich využití je převážně v objemové fázi přípravy při nabírání svalové hmoty. Vhodné jsou ihned po tréninku k dodání ztracené energie, protože trénink probíhá při anaerobních podmínkách, kde energie po práci je uvolňována ze sacharidů (Kleiner, Greenwood-Robinson, 2010).

4.7.3 Kreatin

Kreatin je endogenní sloučenina syntetizována z argininu, glycinu a methioninu. Tento doplněk stravy lze získat z potravinových zdrojů jako je maso a ryby. Většina kreatinu je uložena v kosterním svalstvu. Pro sportovce a kulturisty je důležitá suplementace pro zvýšení výkonu, síly a hmotnosti kosterního svalstva. Bylo zjištěno, že užívání kreatinu může být důležité při prevenci nebo oddálení nástupu neurodegenerativních chorob spojených se stárnutím (Wyss, Schulze, 2002). Zajišťuje rychle dostupnou energii při silových výkonech trvajících do 10 sekund. Při sledování 31 kulturistů, kteří po určitou dobu užívali kreatin ve stanovených dávkách během dne, se prokázalo zvýšení síly a svalového růstu. Někteří jedinci na kreatin ale vůbec nereagovali. Kreatin se podává ve dvou fázích. První fáze se nazývá sytící, kdy je podáváno 20 g kreatinu ve čtyřech dávkách, během dne, po dobu jednoho týdne. Svaly jsou přesyceny kreatinem. Druhá fáze je udržovací a je podáváno po 3 g kreatinu denně. Lepší využití kreatinu je podání při jídle. Kreatin zvyšuje tělesnou hmotnost díky vaznosti vody ve svazech. Pro tyto vlastnosti je oblíbený začínajícími kulturisty. Vedlejší účinky u kreatinu nebyly zjištěny (Clark, 2014).

4.7.4 Aminokyseliny

Aminokyseliny jsou samostatnými doplňky stravy. Uvedení nejvíce využívaných aminokyselin v kulturistice. Jednotlivé dávkování uvedených aminokyselin je pro amatérské kulturisty. Profesionální kulturisté tyto dávky značně převyšují.

BCAA jsou větvené aminokyseliny, mezi které patří leucin, izoleucin a valin. Při vytrvalostní aktivitě dochází k únavě v důsledku poklesu těchto aminokyselin v organizmu. Suplementace BCAA do 21 g denně rozdělených převážně

před a po tréninku snižují únavu během tréninku a brání katabolismu svalových bílkovin. Prodej těchto aminokyselin je možný v tekuté, práškové nebo tabletové formě. Větvené aminokyseliny je možné najít také v syrovátkovém proteinu. BCAA napomáhají snášet silový trénink, ale nezvyšují výkonnost, jak je v mnoha případech chápáno (Kleiner, Greenwood-Robinson, 2010).

Glutamin je neesenciální aminokyselina. Podílí se na stimulaci imunitního systému a brání katabolismu. U namoženého svalu umožňuje růst buněk a regeneraci. Glutamin je významný zdroj dusíku a jeho zastoupení ve svalové buňce je až 60 %. Jednorázová dávka glutaminu v množství 2 g zvýší produkci růstového hormonu. Dostupná je prášková a tabletová forma. Doporučené dávkování je 5 g před silovým výkonem (Pastucha, 2014).

Arginin je semiesenciální anabolicky působící aminokyselina, využívaná na produkci růstového hormonu, tvorbu svalové hmoty, zvýšení plodnosti a ochranu jater. V organismu uvolňuje oxid dusnatý. Ideální dávka je 1,5 g denně (Mach, 2012).

Beta-alanin je neesenciální aminokyselina přirozeně zastoupená ve stravě. Pro své účinky přirovnávána ke kreatinu. Brání enzymatickým procesům vedoucím ke vzniku laktátu ve svalech. Ve svalech stimuluje tvorbu karnosinu, čímž donutí tělo sportovce efektivně zvládat intenzivní tréninky a pracovat s vyššími váhami. Více karnosinu ve svalech vede k větší svalové síle. Vhodná kombinace beta-alaninu je s kreatinem, která by měla oddálit práh svalové únavy (Kleiner, Greenwood-Robinson, 2010).

4.7.5 HMB

Jedná se o bioaktivní metabolit aminokyseliny leucinu s celým názvem hydroxymetylbutyrát. Snižuje ztráty bílkovin při stresu a fyzické námaze. Dávkování bývá kolem 1,5 g až 3 g denně (McArdle, Katch, 2010)

4.7.6 Karnitin

Látka patřící do skupiny vitamínů B. Využívá se v redukční dietě ke snížení tuku a zlepšuje přísun kyslíku do svalů. Usnadňuje přenos mastných kyselin do mitochondrií přes buněčnou membránu. Karnitin užívaný při aerobních aktivitách s určitou intenzitou spotřebovává tuk jako zdroj energie. Přirozený výskyt karnitinu je nejvíce v hovězím a jehněčím mase. Využitelná pro lidský organismus je jen L-forma. Za účinnou dávku

je považováno 1000 mg rozdělených do dvou dávek během dne (Embleton, Thorne, 1999).

4.7.7 Tribullus terrestris

Hlavním úkolem je zvýšení přirozené tvorby testosteronu. Jeho využití je v objemové i rýsovací fázi k lepšímu využití bílkovin a rychlejší regeneraci. Účinná dávka je minimálně 3 g za den. Nejlepší využití tribullusu bývá před spánkem v nočních hodinách. Problémem je kombinace s mléčnými produkty, které účinky tribullusu neutralizují. Kulturisté na noc přijímají ve většině případů tvaroh, Proto je dobré použití tribullusu dvě hodiny před konzumací tvarohu (Roubík, 2012).

4.7.8 Stimulanty energie

Látky užívané pro zvládnutí intenzivního tréninku, převážně v období diety. Slouží ke zvýšení chuti a energie při tréninku. Nejvíce legálně využívanou látkou je kofein, který dokonale stimuluje nervový systém. Dále je hodně oblíbená guarana, čokoláda, ale také v menší míře nikotin a alkohol (Embleton, Thorne, 1999).

4.8 Stravování v jednotlivých fázích přípravy

Mezi jednotlivé fáze kulturistických příprav patří objemová fáze, rýsovací fáze, předsoutěžní sacharidová superkompenzace a fáze mimosoutěžní. Všechny tyto fáze jsou absolvovány soutěžními kulturisty. Rekreační kulturisté se těmito fázemi nemusejí řídit.

4.8.1 Objemová fáze

Objemová fáze patří mezi nejoblíbenější mezi kulturisty. Není zde ale pravidlem zvýšit co nejvíce hmotnost jedince. Důležité je získat co nejvíce svalové hmoty. Samozřejmě se tím zvýší i podíl tuku. Záleží na každém, do jaké míry bude nabírat hmotu. Při vysokém podílu tuku v objemové fázi se prodlouží fáze rýsovací. Základem je dodržení množství živin a jejich složení. Bílkoviny přijaté během dne by měly tvořit 1,5 - 2,5 g/kg za den. Počítáme pouze plnohodnotné zdroje bílkovin, mezi které patří živočišné produkty, (kuřecí, krutí, hovězí maso, ryby, mléko a mléčné výrobky, vejce). Velký pozor si musí každý cvičenec dát na nadměrné množství bílkovin, které naše tělo nedokáže zpracovat. Hranice příjmu bílkovin pro lidský organizmus je 2,5 g/kg za den.

V tomto směru se liší amatérský a rekreační sportovec proti profesionálnímu sportovci. Kulturisté na profesionální úrovni jsou schopni přijmout i 4 g bílkovin na kilogram svojí hmotnosti. To je dáno jejich metabolismem, který může být ovlivněn zakázanými látkami. Více bílkovin neznamená více svalové hmoty. Obecně platí, že v tréninkový den by množství přijatých bílkovin mělo být vyšší než v netréninkový den. Naopak počet komplexních sacharidů by měl být vyšší v netréninkový den. Doporučuje se jednou týdně snížit příjem bílkovin na polovinu. Velice nepříjemné jsou hnilobné procesy vyvolané dlouhodobým vysokým příjmem bílkovin. Příjem sacharidů může být odlišný, ale obecně je dáno 5 - 6 g na kilogram hmotnosti. Záleží především na tělesném typu člověka. Příjem tuků je dán také somatotypem. Obecně platí 0,5 - 1 g tuku na kilogram hmotnosti (Roubík, 2012).

Důležité je rozdělení jídel do několika menších porcí, čímž není tolik namáhaný trávicí trakt a tělo je schopno lépe trénovat. Vyvarovat se problémům s trávením lze za zvýšeného použití doplňků výživy. Jako základ je považován proteinový a sacharidový nápoj, dále jednotlivé aminokyseliny a kreatin (Pavluch, Frolíková, 2013).

V následujících dvou jídelníčcích je uveden objemový jídelníček amatérského a profesionálního závodníka.

Objemový jídelníček 1

Příklad objemového jídelníčku amatérského závodníka.

Jídlo 1: 2 vejce + 100g celozrnný chléb + 300 ml pomerančový džus

Jídlo 2: 1 banán + 100 ml polotučné mléko + 30 g syrovátkový protein

Jídlo 3: 150 g tuňák + 100 g těstovin + 100 g zelenina + 150 g ovoce

Jídlo 4: 250 ml polotučné mléko + 30 g proteinu + 250 ml jablečný džus

Jídlo 5: 30 g syrovátkový protein + 60 g gainer

Jídlo 6: 150 g krutí prsa + 100 g rýže + 100 g brokolice

Jídlo 7: 250 g tvaroh polotučný (www13)

V energetické tabulce jsou zaznamenány nutriční hodnoty, jejich procentuální zastoupení a celkový příjem energie z objemového jídelníčku 1.

Energetická tabulka 1

Složky potravin/Energie	Hmotnost v g/Energie v kJ	Procentuální uspořádání
Bílkoviny	298 g	32 %
Sacharidy	524 g	56 %
Tuky	48 g	12 %
Přijátá energie	15584 kJ	100 %

Objemový jídelníček 2

Pro srovnání objemový jídelníček profesionálního kulturisty o váze 135 kg.

Jídlo 1: ovoce (3 banány) + bílý jogurt s ovesnými vločkami

10 vaječných bílků + 2 celá vejce

Jídlo 2: 230 g kuřecí prsa + 50 g rýže

Jídlo 3: 40 g proteinový nápoj

Jídlo 4: 230 g hovězí steak + 50 g rýže

Jídlo 5: 80 g proteino-sacharidový nápoj

Jídlo 6: 40 g syrovátkový izolát

Jídlo 7: 280 g lososa + 50 g dušené zeleniny + 150 g vařené brambory

Jídlo 8: 80 g proteinový nápoj (www14)

V energetické tabulce jsou zaznamenány nutriční hodnoty, jejich procentuální zastoupení a celkový příjem energie z objemového jídelníčku 2.

Energetická tabulka 2

Složky potravin/Energie	Hmotnost v g/Energie v kJ	Procentuální uspořádání
Bílkoviny	314 g	45 %
Sacharidy	327 g	47 %
Tuky	50 g	8 %
Přijátá energie	13438 kJ	100 %

4.8.2 Rýsovací fáze

Rýsovací období je absolvováno soutěžními kulturisty chystajícími se na závody, ale i rekreačními kulturisty. Závodník chce vypadat na soutěži co nejlépe, mít správnou definici svalů. Cílem rekreačních kulturistů je zformování postavy na začátek letních měsíců. Oba dva však musí dodržovat jisté zásady správného tréninku a hlavně výživy. Načasování rýsovací fáze záleží na předešlé objemové fázi. Kolik kilogramů tuku jsme v daném období nabrali. Jedinci, kteří se udržují celý rok s nízkou hladinou tuku, budou mít rýsovací období kratší, než kulturisté v těžkém objemu. Obecně toto období trvá 2 - 3 měsíce. Hlavním cílem je zredukovat množství podkožního tuku na minimum a udržet svalovou hmotu. Rýsovací dieta v krátkém čase může způsobit značný úbytek svaloviny. Lepší je pozvolné snižování tělesného tuku snížením energetického příjmu.

Výrazné snížení energetického příjmu je docíleno snížením příjmu tuku. Problém nastává při nedostatku tuku pro výživu mozku. Mozek je nucen vydat tělu zprávu, aby byl tuk udržen. Cvičenec se musí vyvarovat hladovění. To je příjem nižší než 1200 kcal, který by vedl k uložení tuku místo jeho spotřeby jako energetický zdroj. Bílkoviny by měly být přijímány v rozmezí 2,2 - 2,5 g na kilogram hmotnosti. Někteří kulturisté přijímají ještě více. To zajistí lepší udržení a ochranu svalové hmoty při období s nižším energetickým příjmem. Poslední jídlo před tréninkem je důležité. Dodá energii pro zvládnutí tréninku a lepší redukci tuku. Příjem sacharidů by se neměl příliš snižovat. Tělo by bylo bez energie. Tuky patří mezi faktor úspěchu v rýsovací fázi. Potřebné jsou mononenasycené tuky, tuky z rostlinných olejů a omega-3 mastné kyseliny. Je doporučeno nekonzumovat nasycené tuky a transmastné kyseliny. Menší pravidelné porce vedou k vhodnějšímu rozložení energie během celého dne. Počet porcí bývá 5 až 7 během dne (Kleiner, Greenwood-Robinson, 2010).

První část rýsovacího programu je upravení jídelníčku a adaptování se na změnu stravování. Ve druhé fázi diety většina závodníků volí cyklování sacharidů, které nese název sacharidové vlny. V první fázi dochází ke zpomalení metabolismu a tím pádem se zpomalí snižování tuku. Je to dáno snížením energetického příjmu. Při sacharidových vlnách se snažíme metabolismus opět zrychlit a spalovat efektivněji tuk. Příjem energie se zaměří na sacharidy. Střídají se dny s vysokým příjmem sacharidů se dny s nízkým až nulovým příjmem. V této fázi nastává vyřazení některých zdrojů živin, jako jsou výrobky z mléka, ovoce, brambory, těstoviny a koncentrované bílkovinové nápoje. Využívají se zdroje živin, jako je hovězí, kuřecí a krůtí maso, bílky z vajec, ovesné vločky. Užívané suplementy jsou převážně glutamin, BCAA, proteinový izolát ze syrovátky a vitamínové doplňky. Sacharidová vlna je časový úsek jednoho týdne, ale z důvodů adaptace organismu je kratší čtyřdenní úsek lepší. Příklad cyklování může vypadat následovně: 0 – 50 – 150 – 300 – 50 – 100 – 250 - 350 gramů sacharidů během dne. Celý cyklus se poté opakuje (Roubík, 2012). Na konci rýsovacího období by mělo být množství tuku v těle 4,5 % a méně (Lambert, Frank, Evans, 2004). Jednotlivé rozložení jídel během dne je uvedeno v jídelníčku určeném do diety.

Jídelníček v dietě

Jídlo 1: 10 vaječných bílků + 100 g celozrnné pečivo + 1 banán

Jídlo 2: 100 g tuňáka + 100 g rýže

Jídlo 3: 120 g kuřecí prsní řízky + 100 g rýže

Jídlo 4: 100 g tuňáka + 100 g rýže

Jídlo 5: 120 g libové hovězí zadní (vařené) + 100 g zeleninový salát

Jídlo 6: 120 g kuřecí prsní řízky + 200 g zeleninový salát

Jídlo 7: 100 g tuňáka (www15)

V energetické tabulce jsou zaznamenány nutriční hodnoty, jejich procentuální zastoupení a celkový příjem energie z jídelníčku v dietě.

Energetická tabulka 3

Složky potravin/Energie	Hmotnost v g/Energie v kJ	Procentuální uspořádání
Bílkoviny	225 g	39 %
Sacharidy	330 g	57 %
Tuky	23 g	4 %
Přijatá energie	10755 kJ	100 %

4.8.3 Sacharidová superkompenzace

Závěrečnou fází před závody jsou využívány pro docílení optimálního tvaru postavy sacharidy. Sacharidová kompenzace se zařazuje většinou týden před závody. Díky speciálnímu tréninku a dodržené stravě lze udržet více glykogenových zásob ve svalech. Jeden gram glykogenu uložený ve svalech dokáže navázat 4 g vody. Navázaná voda zůstává uvnitř svalu nikoli v podkoží. Z tohoto důvodu působí kulturistova postava na závodech plným a vyrýsovaným dojmem (Mach, Borkovec, 2013).

Metoda začíná týden před závody, kdy jsou z diety vyloučeny sacharidy. Krátce před závody nastává sytící fáze sacharidy. Jako zdroje sacharidů slouží ovocné džemy a rýže (Kleiner, Greenwood-Robinson, 2010).

Metoda superkompenzace může pomoci k úspěchu, ale také naopak. Ve fázi superkompenzace dochází k nestabilitě glykémie a tím mohou vzniknout nechtěné zdravotní potíže. Proto by závodník měl být v kontaktu s lékařem (Pastucha, 2014).

Při superkompenzaci se velký důraz klade na příjem tekutin. Je to jeden z rozhodujících faktorů úspěchu. V prvních čtyřech dnech superkompenzace by měl závodník vypít 5 až 7 litrů tekutin. Mělo by se jednat o neslazené čaje, kojeneckou vodu či vodu z kohoutku. Organismus se velkým množstvím tekutin začne čistit a voda z podkoží začne ztékát. Tělo bude schopno přijímat vysoké množství tekutin. Tekutiny s obsahem sodíku a káva jsou v téhle fázi nevhodné, protože zvyšují tvorbu moči. Následující tři dny jsou rozhodující. První z těchto dnů je příjem tekutin nastaven až na 8 litrů. Další den by tělo nemělo být vůbec zásobeno vodou, protože z předešlých dnů s nadbytkem tekutin reaguje pořád stejně a vylučuje vodu z podkoží. Poslední den tělo přestává vylučovat tekutiny. V ten den by měl být závod a vše by mělo být načasované. Těsně před závodem se doporučuje malé množství vody a káva na povzbuzení (www17).

4.8.4 Mimosoutěžní období

Mimosoutěžní období nebo tzv. „off season“ je část roku, kdy závodní kulturisté nedodržují předepsané výživové plány. Tréninkové dávky nejsou tak intenzivní, jako tomu je v období před soutěží. Důležitá je regenerace svalů na následující přípravné období. Složení stravy v mimosoutěžním období není jednotvárné jako u předešlých

období. Zastoupení jednotlivých živin je 55 – 60 % sacharidů, 25 – 30 % bílkovin a 15 – 20 % tuků. Mimo závodní sezónu by strava měla být bohatší na energii (zvýšení 15 % energetického příjmu). Důležité v mimosoutěžním období je udržení svalové hmoty (Lambert, Frank, Evans, 2004).

Odpočinek a regenerace je velice důležitá. Je důležité nechat tělo odpočinout od pravidelných silových tréninků a výživových plánů. Je prokázáno, že dvouměsíční absence cvičení přinesla po opětovném zapojení se do tréninkového plánu lepší výsledky. Dopřání tří měsíční pauzy a následná stoprocentní příprava na soutěž je lepší varianta, než celoroční práce s neúplným nasazením (Roubík, 2012).

4.9 Kulturistika a zdraví

Je uvedeno, že více než 40 % chronických onemocnění je vyvoláno nesprávným stravováním a špatně vedený styl života způsobuje více než 60 % veškerých onemocnění. Lidé zaměřeni na opakovaný silový trénink a správnou stravu se dostávají do lepší kondice a zlepšují svůj životní styl než je tomu u necvičící populace. Dodržení tréninkových zásad působí jako prevence proti obezitě a zlepšuje držení těla. Je dokázáno, že komplikované zdravotní situace jsou lépe zvládány trénovanými lidmi (Fořt, 2005). Zhoršený zdravotní stav může nastat u profesionálních kulturistů překračujících tréninkové a výživové dávky. Způsobena mohou být zranění vyvolaná přetížením svalu při silovém tréninku. Často dochází k natažení svalu nebo natržení. Je důležité si ale uvědomit, že žádný vrcholově prováděný sport neprospívá zdraví. Otázkou je, jestli je lepší provozovat silový trénink nebo ne. Silový trénink přináší několik pozitivních dopadů na náš organizmus. Lidé mezi 30. a 70. rokem ztrácí okolo 20 % rychlých svalových vláken ve stehnech. Rychlost vykonaného pohybu je dána právě počtem rychlých svalových vláken. Proto bývají lidé staršího věku méně rychlí. Dodržováním silovým tréninkem, racionální stravou pestrou na proteiny a užití doplňků stravy mohou být procesy stárnutí potlačeny. Pravidelné posilování má dobrý vliv na kardiovaskulární systém. Zlepšuje se prokrvení a prokysličení svalů. Dochází k poklesu tepové frekvence v klidové fázi, která zlepšuje činnost srdce. Kulturistický silový trénink zesiluje srdeční stěnu. Zvýšení svaloviny na levé srdeční komoře zlepšuje srdeční činnost v klidové fázi. Spotřeba kyslíku při transportu živin do organismu je nižší a tím pádem srdce pracuje úsporněji. Tím je docíleno snížení rizika srdečního onemocnění (Smejkal, Rudzinskyj, 2015; Kennedy, 2013). Posilovacím tréninkem

je docíleno zesílení kostí stimulací osteoblastů, které zvyšují tvorbu kostní tkáně (Williamson, 2011).

Zvýšené riziko se projevuje při stravování v závodním období. Vysoké dávky bílkovin a sacharidů mohou způsobit poruchy trávení. Poslední hodiny před závodem je velice nebezpečná manipulace s vodou. Obecně nejhorší fází je superkomepenzace, při které dochází ke zvýšení glykémie, což může přivodit zdravotní komplikace. Může docházet k dehydrataci organismu (Helms, Aragon, Fitschen, 2014). Užívání anabolických steroidů narušuje zdravotní stav. Užívání těchto nepovolených látek je rozšířeno u závodních kulturistů (Iriart, Carlos, Ghignone, 2009). Zdraví nebezpečná je redukční dieta, během které kulturisté ztratí až 20 % svojí hmotnosti v krátkém čase. Po soutěži tělesná hmotnost opět vzrůstá vlivem odlišného stravování (Fořt, 2005). Silový trénink může být nebezpečný při cvičení s vysokými zátěžemi, které mohou způsobit natažení nebo natržení určité svalové partie. Ohrožený je také kloubní a vazivový aparát, který musí snášet nadměrné zatížení (Mach, Borkovec, 2013).

5 VLASTNÍ ZKUŠENOSTI

Jednotlivé uvedené fáze přípravy na závody byly mnou absolvovány v roce 2011 na mistrovství Moravy a Slezska. Celá příprava trvala šest měsíců a byla postavena na odborných radách dvojnásobného mistra světa v klasické kulturistice Lukáše Topinky. Jednotlivé fáze byly rozděleny dle časového období. Závody byly uskutečněny první týden v červnu.

Objemová fáze byla zahájena v prosinci. Bylo mi stanoveno přijímat 1,8 g bílkovin, 5 - 7 g sacharidů na kilogram hmotnosti. Příjem tuků byl v rozmezí 0,5 – 1 g na kilogram hmotnosti. Trénink byl stanoven formou 3+1, což znamená tři dny tréninkové a jeden den odpočinkový. Aerobní aktivita nebyla zařazena z důvodu snadné redukce tuku v rýsovacím období. Objemové období trvalo do března a celková hmotnost se zvedla z 88 kg na 93 kg. Bílkoviny byly využívány z živočišných zdrojů. Jejich základ byl tvořen kuřecím, krůtím a hovězím masem. Jednou týdně byly zařazeny ryby a vejce. Z mléčných výrobků byl konzumován tvaroh. Sacharidy byly čerpány z ovesných vloček, rýže, brambor a těstovin. Pitný režim byl tvořen převážně z čisté vody v množství 3 - 5 l za den. Doplnky stravy byly užívány: syrovátkový proteinový koncentrát, kreatin monohydrát a BCAA.

Rýsovací fáze byla zahájena prvním týdnem v dubnu. Stanovení byla následující: bílkoviny 2 - 2,2 g, sacharidy 0 - 4 g a tuky 0,5 g na kilogram hmotnosti. Celé období diety bylo postaveno na sacharidových vlnách popsanych v kapitole 4.9.2. Trénink byl zvolen na 6 dní v týdnu a jeden den určený pro regeneraci. V tréninkové dny byla zavedena aerobní aktivita po dobu 30 minut. Bílkovinné zdroje byly tvořeny pouze z kuřecího a krůtího masa. Sacharidy byly omezeny jen na rýži a racio chlebíky, které posloužily v letním období na cestách díky své trvanlivosti. Z doplňků stravy byl podáván syrovátkový koncentrát, BCAA, glutamin a karnitin. Na konci rýsovacího období byla hmotnost 78 kg.

Superkompenzace byla nejnáročnější ze všech fází. Toto období trvalo 7 dní, kdy sedmý den byla uskutečněna soutěž. V den soutěže moje hmotnost činila 74,1 kg.

Absolvováním celé této přípravy mi byly poskytnuty nové poznatky. Finanční

náklady na jednotlivé soutěže bývají v řádech desítek tisíc korun. Rád jsem si přípravu absolvoval, ale do budoucna radši zůstanu jako rekreační sportovec. Finální příprava měla špatný vliv na můj organizmus. Týden po závodech se moje hmotnost vyšplhala na 90 kg a doprovázely mě zažívací potíže, které trvaly 6 měsíců. Absolvoval jsem vyšetření střevního traktu a byla mi zjištěna porucha trávení mléčných produktů. Z vlastní zkušenosti si myslím, že kulturistika na vrcholové úrovni může přivést více škody než užitku.

6 ZÁVĚR

Stravování je v kulturistice stěžejní záležitostí. Je však důležité pochopit jednotlivé fáze příprav a dokázat tak přimět tělo reagovat na změny vyvolané vhodnou stravou. Silový trénink je důležitým faktorem v kulturistice, ale bez správné stravy, která tvoří až 70 % úspěchu a patřičné regenerace by úsilí o tvorbu svalové hmoty bylo znemožněno.

V této bakalářské práci jsou popsány jednotlivé tělesné typy člověka v daném sportu. Uvedeny a popsány jsou složky výživy důležité při formování postavy a nejdůležitější doplňky výživy užívané mezi kulturisty. Z doplňků stravy mají největší využití proteinové a sacharidové koncentráty, které umožňují doplňovat potřebné živiny, které by pouze normální stravou byly obtížně doplněny. Stravování kulturistů bylo srovnáno s racionálním stravováním. Byly zjištěny rozdíly ve složení jídelního plánu kulturistů, proti běžně se stravující populaci. Kulturisté převyšují svými jídelními nároky většinu nesportující populace, ale i ostatní sportovce. Je to dáno tvorbou svalové hmoty, která je v kulturistice hlavním cílem sportovce. Vysoký příjem bílkovin byl chápán jako důležitým faktorem při budování svalové hmoty. Jednotlivé fáze kulturistických příprav mají své opodstatnění u závodních kulturistů, kteří své úsilí směřují na soutěže. U rekreačních kulturistů není zapotřebí dodržovat jednotlivé fáze. Stačí se držet v dobré kondici a stravovat se podle výživových plánů určených pro amatérské kulturisty. Na jednotlivé fáze přípravy reaguje každý kulturista jinak. Obecně však platí, že objemová fáze bývá snášena mnohem lépe, než rýsovací. V rýsovací fázi dochází vlivem jednotvárné stravy a vysokým tréninkovým dávkám k vyčerpání organismu a celkové podrážděnosti. Vůbec nejhorší fáze je závěrečná superkompenzace, při které může dojít k dehydrataci organismu. Tato fáze je ale nezbytně nutná pro dosažení požadované soutěžní postavy. U závodních kulturistů může být stravování spojeno se zdravotními problémy. Vysoké dávky živin a užívání nedovolených látek nadměrně zatěžuje organismus a může vyvolat zdravotní problémy. Je důležité si ale uvědomit, co zdraví ovlivňuje více. Jestli silový trénink a stravování potřebné pro dosažení cílené postavy nebo nezdravý životní styl vedoucí k obezitě a řadě dalších zdravotních problémů. Nelze jednoznačně odpovědět, protože kulturistika přináší i řadu pozitivních dopadů na zdraví člověka. Rekreační kulturista pravidelně provádějící silový trénink zlepšuje činnost kardiovaskulárního systému a zlepšuje svoji fyzickou zdatnost.

Doufám, že jsem napsáním této práce pomohl s úspěšným začátkem se stravováním v kulturistice a objasnil některé nejasnosti, které vás třeba trápily. Pro mě samotného to bylo velikým přínosem a získáním mnoha cenných informací z prostudovaných knih a článků zabývajících se danou problematikou.

7 POUŽITÁ LITERATURA

BEAN, Anita. *Food for fitness*. 3rd ed. London: A&C Black, 2007, 208 s. ISBN 978-140-8104-163.

BULISOVÁ, Jiřina. *Ottova všeobecná encyklopedie ve dvou svazcích*. Nové aktualiz. vyd. Praha: Ottovo nakladatelství, 2010, 1488 s. ISBN 978-807-3609-023.

BURSOVÁ, Marta. *Kompenzační cvičení*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 195 s. ISBN 80-247-0948-1.

BREITENSTEIN, Berend. *Bodybuilding: successful, natural, healthy*. 2. Aufl. Norderstedt, Germany: Books On Demand, 2012. ISBN 978-384-8247-509.

CLARK, Nancy. *Sportovní výživa*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 352 s. ISBN 978-80-247-2783-7.

CLARK, Nancy. *Sportovní výživa*. 3., dopl. vyd. Praha: Grada, 2014, 392 s. ISBN 978-802-4746-555.

CONTRERAS, Bret. *Posilování*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2014, 232 s. ISBN 9788024793788.

DEBASIS, Bagchi, Sreejayan NAIR a K.Sen CHANDAN. *Nutrition and enhanced sports performance: muscle building, endurance, and strength*. Boston: Academic Press Inc, 2013, 540 s. ISBN 978-012-3964-540.

DEVRIES, Michaela C. a Stuart M. PHILLIPS. Supplemental Protein in Support of Muscle Mass and Health: Advantage Whey. *Journal of Food Science*. 2015, vol. 80, issue 1, s. 8-15.

DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 532 s. ISBN 978-80-247-3240-4.

FOŘT, Petr. *Výživa (hlavně) pro kulturistiku a fitness*. 1. vyd. Pardubice: Ivan Rudzinskyj, 1998, 151 s. ISBN 978-809-0258-914.

FOŘT, Petr. *Sport a správná výživa*. Vyd. 1. Praha: Ikar, 2002, 351 s. ISBN 80-249-0124-2.

FOŘT, Petr. *Výživa pro dokonalou kondici a zdraví*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 181 s. ISBN 978-802-4710-570.

FOŘT, Petr. *Zdraví a potravní doplňky*. vyd.1. Praha: Ikar, 2005, 398 s. ISBN 80-249-0612-0.

FOŘT, Petr. *Výživa (nejen) pro kulturisty*. 3. vyd. Pardubice: Svět kulturistiky, 2006, 253 s. ISBN 80-864-6219-6.

GRASGRUBER, Pavel a Jan CACEK. *Sportovní geny*. Vyd. 1. Brno: ComputerPress, 2008, 480 s. ISBN 978-802-5118-733.

HANSEN, John. *Natural bodybuilding*. Champaign, IL: HumanKinetics, 2005, 313 s. ISBN 07-360-5346-8.

HEIDI SKOLNIK, Andrea Chernus. *Výživa pro maximální sportovní výkon*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011, 240 s. ISBN 80-247-3847-3.

HELMS, Eric R, Alan A. ARAGON a Peter J. FITSCHEN. Evidence-based recommendations for natural bodybuilding contest preparation: nutrition and supplementation. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. 2014, vol. 11, issue 1, s. 11-20.

IRIART, Berstein, Jose CARLOS a Roberto GHIGNONE. Body cult and use of anabolic steroids by bodybuilders. *Cadernos de saude publica*. 2009, roč. 25, č. 4, s. 773-782.

JARKOVSKÁ, Helena a Markéta JARKOVSKÁ. *Posilování s náčiním*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009, 207 s. ISBN 978-80-247-2535-2.

JARKOVSKÁ, Helena a Markéta JARKOVSKÁ. *Posilování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005, 209 s. ISBN 80-247-0861-2.

KARIMIAN, Jahangir a Parivash Shekarchizadeh ESFAHANI. Supplement consumption in body builder athletes. *Journal of Research in Medical Sciences*. 2011, roč. 16, č. 10, s. 1347-1353.

KENNEDY, Robert H. *Encyclopedia of bodybuilding*. 21st century ed. New York: Robert Kennedy Publishing, 2013, 792 s. ISBN 978-155-2101-308.

KLEINER, Susan a Maggie GREENWOOD-ROBINSON. *Fitness výživa*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 304 s. ISBN 978-802-4732-534.

KUNOVÁ, Václava. *Zdravá výživa*. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2011, 140 s. ISBN 978-802-4734-330.

LAMBERT, Charles P., Laura L. FRANK a William J. EVANS. Macronutrient Considerations for the Sport of Bodybuilding. *Sports Medicine*. 2004, vol. 34, issue 5, s. 317-327.

MACH, Ivan. *Doplňky stravy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 175 s. ISBN 80-247-4353-1.

MACH, Ivan a Jiří BORKOVEC. *Výživa pro fitness a kulturistiku*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 128 s. ISBN 978-802-4746-180.

MANDELOVÁ, Lucie a Iva Hrnčířiková. *Základy výživy ve sportu*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2007, 72 s. ISBN 80-210-4281-8.

MANN, Jim a A. TRUSWELL. *Essentials of human nutrition*. 4th ed. New York: Oxford University Press, 2012, 695 s. ISBN 978-019-9566-341.

MAUGHAN, Ron J. a Louis BURKE. *Výživa ve sportu*. 1. české vyd. Praha: Galén, 2006, 311 s. ISBN 80-726-2318-4.

MCARDLE, William D., Frank I. KATCH a Victor L. KATCH. *Exercise physiology*. 7th ed. Philadelphia: WoltersKluwer/LippincottWilliams, 2010, 1038 s. ISBN 978-078-1797-818.

MERKUNOVÁ, Alena a Miroslav OREL. *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008, 302 s. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-1521-6.

NOH, Ji-Woong, Ju-Hyun KIM a Junghwan KIM. Somatotype analysis of freestyle wrestlers compared with nonathletes for health science research. *Toxicology and Environmental Health Sciences*. 2014, vol. 6, issue 4, s. 244-250.

PÁNEK, Jan. *Základy výživy*. 1. vyd. Praha: Svoboda Servis, 2002, 207 s. ISBN 80-863-2023-5.

PASTUCHA, Dalibor. *Tělovýchovné lékařství*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014, 288 s. ISBN 978-802-4748-375.

PAVLUCH, Lukáš a Kateřina FROLÍKOVÁ. *Osobní trenér*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004, 229 s. ISBN 80-247-0678-4.

PERIČ, Tomáš a Josef DOVALIL. *Sportovní trénink*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 157 s. Fitness, síla, kondice. ISBN 978-802-4721-187.

PÍTHA, Jan a Rudolf POLEDNE. *Zdravá výživa pro každý den*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2009, 143 s. ISBN 978-80-247-2488-1.

ROUBÍK, Lukáš. *Příprava na soutěž v kulturistice od A do Z*. 1.vyd. Praha: Grafixon, 2012, 113 s. ISBN 978-809-0478-022.

SHARKEY, Brian J. a Steven E. GASKILL. *Fitness*. 6th ed. /. Champaign, IL: HumanKinetics, 2007, 429 s. ISBN 978-073-6056-144.

SMEJKAL, Jan a Ivan RUDZINSKYJ. *Kulturistika pro všechny*. 1. vyd. Pardubice: Svět kulturistiky, 1999, 167 s. ISBN 80-902-5892-1.

THORNE, Gerard a Phil EMBLETON. *Suplementy ve výživě*. 1. vyd. Pardubice: Ivan Rudzinskyj, 1999, 570 s. ISBN 978-809-0258-976.

VEGA, F., RT. JACKSON a Philip E. APONG. Dietary habits of bodybuilders and other regular exercisers. *Nutrition Research*. 1996, vol. 16, issue 1, s. 509-521.

WALBERG RANKIN, Janet. Role of oritein in exercise. *Clinics in Sports Medicine*. 2005, roč. 18, č. 3, 499–511.

WILDMAN, Robert, Chad KERKSICK a Bill CAMPBELL. Carbohydrates, Physical Training, and Sport Performance. *Strength and Conditioning Journal*. 2010, vol. 32, issue 1, s. 21-29

WILLIAMSON, Peggie. *Exercise for special populations*. 1. vyd. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams, 2011, 440 s. ISBN 07-817-9779-9.

WYSS, Markus a Andreas SCHULZE. Health implications of creatine: can oral creatine supplementation protect against neurological and atherosclerotic disease? *Neuroscience*. 2002, roč. 112, č. 2, s. 243-260.

7.1 Internetové zdroje

www1: www.bodybuilding.ironmagazine.com 24.10.2014 10:30 hod

www2: www.cs.wikipedia.org/wiki/Kulturistika 9.2.2015 10:00 hod

www3: www.kulturistika.sk/1-najnovsie_clanky-clanok-102-telesne_typy
19.2.2015 8:30 hod

www4: www.nhs.uk/Livewell/fitness/Pages/how-to-warm-up.aspx
19.2.2015 10:00 hod

www5: www.kulturistika.net/stagnace-jak-ji-predejiti-a-prekonat 19.2.2015 9:00 hod

www6: www.muscleandstrength.com/articles/body-types-ectomorph-mesomorph-endomorph.html 24.2.2015 12:00 hod

www7: www.livestrong.com/article/283594-diet-and-exercise-for-endomorph
24.2.2015 13:00 hod

www8: www.vseokulturistice.cz/sacharidy-nejen-zakladni-informace_236
15.11.2014 9:00 hod

www9: www.vimcojim.cz/cs/ukazka/Vyzivova-pyramida---pomocnik-pri-dodrzovani-zdraveho-jidelnicku__s695x7842.html 11.2.2015 11:00 hod

www10: www.bezpecnostpotravin.cz/az/termin/76815.aspx 11.2.2015 12:00 hod

www11: www.kulturistika.ronnie.cz/c-13356-cfm-syrovatkovy-protein-proc-je-to-stale-hit.html 14.10.2014 9:00 hod

www12: www.aktin.cz/clanek/1632-biologicka-hodnota-bilkovin-vyberte-ty-prave
14.10.2014 10:30 hod

www13: www.true-natural-bodybuilding.com/diet-plan.html 4.3.2015 13:00 hod

www14: www.fitflex.com/king-kamali-gallery.html 10.3.2015 10:40 hod

www15: www.bodybuilding.com/fun/bbmainnut/diets.html 11.3.2015 11:00 hod

www16: www.news-medical.net/health/What-is-Metabolism.aspx
29.3.2015 11:00 hod

www17: www.aktin.cz/clanek/196-sacharidova-superkompenzace-odvodneni-ii-cast
25.3.2015 9:00 hod

www18: www.indianbodybuilding.co.in/Articles/wpcontent/uploads/2015/01/gentypen.gif 26.4.2015 15:00 hod