

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra mikrobiologie, výživy a dietetiky

Výživa vrcholových kulturistů

Bakalářská práce

Autor práce: Kateřina Knobová

Vedoucí práce: doc. Ing. Boris Hučko, CSc.

2016

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma Výživa vrcholových kulturistů vypracovala samostatně a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v příložené bibliografii.

V Praze dne:

podpis autora práce

Poděkování

Chtěla bych tímto na tomto místě poděkovat panu doc. Ing. Borisu Hučkovi, CSc. za podnětné připomínky při odborném vedení mé bakalářské práce.

Souhrn

Bakalářská práce obsahuje, shrnuje a ve strukturované podobě a logicky člení všechny relevantní poznatky z odborné a vědecké literatury. Poznatky se týkají se správného postupu ve výživě vrcholových kulturistů a to jak v objemové fázi, rýsovací přípravě i období regenerace. Uváděné skutečnosti jsou ověřené vrcholovými kulturisty a dietology.

Kulturistika obsahuje mnoho nedílných, souvisejících a vzájemně propojených částí (trénink, regenerace, výživa, životní styl, životospráva, atd.) a zanedbání i třeba jediné z nich se může velmi znatelně podepsat na konečném výsledku.

Jednou z těchto zásadních částí je právě výživa.

Práce si klade za cíl popis základních výživových atributů v období jednoho roku. Vždy je v práci podrobně uvedeno vhodné zastoupení základních složek výživy – bílkovin, sacharidů a tuků, včetně výčtu konkrétních doporučených potravin. Současně je věnována pozornost i dalším složkám výživy – vitamíny, minerály, potravinové doplňky apod.

Z výstupů práce vyplývá, že výživa vrcholových kulturistů je velice specifická a zajímavá, i když neobsahuje žádné zázračné potraviny, které by nemohl přijímat obyčejný člověk. U kulturistů se jedná spíše o kvalitu a obsah živin v těchto potravinách, jejich množství, skladbu, jejich vstřebatelnost a využitelnost. Dalším důležitým aspektem je vlastní načasování příjmu, dodržování pitného režimu a používání vybraných doplňků stravy. Jsou uváděny zásadní suplementy jako - vitamíny a minerální látky, proteinové a sacharidové koncentráty, anabolizéry a NO doplňky, kloubní výživa, BCAA (Branched Chain Amino Acids - aminokyseliny s rozvětveným řetězcem), suplementy podporující spalování tuků, arginin, kreatin, glutamin a další produkty, jejich význam, dávkování, vhodnost a doba použití.

Typické a ojedinelé pro kulturisty je spíše střídání jednotlivých fází v rámci „kulturistického roku“, intenzivní tréninky a velice důležitá regenerace. A to co v souhrnu dělá z obyčejného sportujícího člověka vrcholového kulturistu je i specifický životní styl, vůle, cílevědomost a odhodlání.

Klíčová slova: výživa, kulturistika, bílkoviny, sacharidy, tuky.

Summary

This bachelor thesis outlines nutritional guidelines for top bodybuilders, including the bulk phase, drawing preparation and recovery period.

Bodybuilding consists of a number of mutually related and interdependent parts (training, recovery, nutrition, lifestyle, dietary regimen etc.) and neglecting one single of them may have a significant impact on final achievements.

Nutrition is one of the principal issues in bodybuilding.

The thesis describes the key nutritional attributes for the first year of the recommended diet, starting with the basic nutrients (proteins, carbohydrates and fats), supplementary components such as vitamins, minerals and dietary supplements, and including a list of recommended foods.

The thesis shows that top bodybuilders' diet is very specific, although, interestingly enough, consisting largely of regular food items that are suitable for any humans. The most important attributes of the diet are quality and content of nutrients, as well as their amount and rate of absorption. The timing of the diet intake, drinking schedule, the use of selected supplements are also relevant. The thesis provides an overview of key supplements like vitamins and minerals, protein and carbohydrate concentrates, anabolic boosters and NO supplements, joint nutrition, BCAA (Branched Chain Amino Acids), fat burners, arginine, creatine, glutamine etc.

One of the unique attributes of bodybuilders' lifestyle and diet can be seen in alternating between phases of intensive training and regeneration, which is driven by their sheer will and dedication.

Keywords: diet - bodybuilder - proteins - carbohydrates - fats.

Obsah

1. Úvod	8
2. Cíl práce	10
3. Přehled literatury	11
3.1 Kulturistika a trénink	11
3.1.1 Kulturistika a její vývoj	11
3.1.2 Trénink a jeho fázování, tréninkové principy	12
3.2 Výživa kulturistů a její vývoj	13
3.2.1 Výživa v různých obdobích kulturistiky	13
3.2.2 Role výživy	15
3.2.3 Základní složky výživy	16
3.2.3.1 Bílkoviny a aminokyseliny	16
3.2.3.2 Sacharidy, glykemický index	18
3.2.3.3 Tuky	21
3.2.3.4 Pitný režim	23
3.2.4 Suplementy	23
3.2.5 Metabolismus živin	29
3.3 Výživa a trénink kulturistů v objemové fázi	30
3.4 Výživa a trénink kulturistů v předsoutěžní přípravě	39
3.5 Závěrečná fáze kulturistické přípravy, odvodnění a manipulace s vodou	43
3.6 Regenerační fáze	45
4. Závěr	46
5. Seznam použité literatury	47

1. Úvod

Kulturistika patří mezi sporty, které v poslední době zaznamenávají velký rozmach, dostává se do povědomí mnoha lidí, čím dále více lidí tráví čas v posilovnách či fitcentrech, ale na druhou stranou je s ní spojeno nemálo polopravd a otazníků.

Kulturistika je považována za individuální sport, jehož cílem je dosáhnout požadovaného vzhledu těla. Hodnotí se při tom jak rozvoj svalové hmoty, vyrýsovanost svalstva, tak i symetrie a estetika postavy.

Kulturistika obsahuje mnoho nedílných, souvisejících a vzájemně propojených částí (trénink, regenerace, výživa, životní styl, životospráva, atd.) a zanedbání i třeba jediné z nich se může velmi znatelně podepsat na konečném výsledku.

Jednou z těchto zásadních částí je právě výživa.

Výživa nijak odlišná od výživy obyčejných lidí, ale přesto výživa specifická svou kvalitou, obsahem živin, množstvím, vstřebatelností a současně závislá na konkrétním období.

Významem řešeného problému v práci je shrnutí získaných odborných a vědeckých poznatků cílených ke správnému složení výživy (zastoupení bílkovin, sacharidů, tuků, příp. doplňků výživy), jejímu načasování a provázanost na různé fáze (objemová, rýsovací, regenerační) „kulturistického roku“.

Vzhledem k tomu, že se dlouhodobě věnuji na vrcholové úrovni sportovnímu aerobiku, absolvuji prezenční studium na FTVS obor tělesná výchova a sport, v budoucnu bych ráda svůj profesní život směřovala do oblasti výživa / sport, můj otec tráví v posilovně stovky hodin ročně minimálně víc jak polovinu svého života, vybrala jsem si právě toto téma.

Současně jsem měla možnost konkrétní pasáže této práce konzultovat s některými špičkovými kulturisty (a ve všech případech i trenéry, držiteli různých osvědčení - Trenérská škola Petra Stacha, Trenérská škola Svazu kulturistiky a fitness České republiky, Trenér kulturistiky, Instruktor fitness centra, Lektor výživy v trenérské škole Ronnie.cz), za což jim patří velké poděkování, a níže uvádím jejich přehled s vybranými úspěchy, kterých dosáhli:

Petr Weinlich	2000	11. na mistrovství světa
	2001	2. na mistrovství světa
	2002	5. na mistrovství světa
	2003	2. na mistrovství světa
Jindřich Michálek	2006	5. na mistrovství Evropy
	2010	1. na mistrovství Evropy

	2010	1. na mistrovství světa, NABBA
Michal Sittar	2010	2. na mistrovství Evropy, muži do 180 cm
	2010	1. na mistrovství světa, muži do 180 cm
	2011	2. na Arnold Amateur, muži nad 175 cm
	2012	2. na Arnold Amateur, muži nad 175 cm
Peter Tatarka	2009	1. na Světových hrách, muži nad 85 kg
	2009	1. na mistrovství Evropy, muži do 90 kg
	2012	1. absolutní Mistr Evropy.

Proto mohla vzniknout tato práce, která je pro mě do budoucna základem i pro práci magisterskou a to včetně následných otázek, dotazníkových šetření, výsledků a jejich vyhodnocení apod.

2. Cíl

Cílem této práce je shrnutí poznatků, získaných z odborné a vědecké literatury, týkajících se správného postupu ve výživě vrcholových kulturistů a to jak v objemové (nabírací, silové) fázi, tak i předsoutěžní (rýsovací) přípravě až ke dni vlastní soutěže resp. období odpočinku, přípravné.

Práce si klade za cíl sumarizovat, ve strukturované podobě a logicky rozčlenit všechny relevantní (vrcholovými kulturisty i dietology ověřené) informace o výživě vrcholových kulturistů a uvést podstatné faktory od tréninku, přes výživu, regeneraci, závěrečnou superkompenzaci i odvodnění.

3. Přehled literatury

3.1 Kulturistika a trénink

3.1.1 Kulturistika a její vývoj

Vznik kulturistiky není možné přesně datovat. Lze se domnívat, že prapůvodní kořeny základů kulturistiky sahají již do starého Řecka a Říma, kde byl kladen velký důraz na fyzickou kondici a celkový fyzický rozvoj (Embleton, Thorne, 1998).

Za předchůdce tohoto sportu by se dalo považovat soutěžení ve zvedání těžkých břemen či gladiátorské hry a Olympijské soutěže (staré Řecko a Řím). V těchto dobách také vznikl pojem kalokagathia, což znamenalo spojení tělesné a duševní krásy.

Avšak za zakladatele kulturistiky jako takové je považován až Eugen Sandow, který se původně živil jako artista a díky tréninku s těžkými břemeny si vybudoval svalnatou postavu. Své poznatky z tréninku a budování obdivuhodné postavy použil v roce 1903, kdy vydal knihu s názvem Body-Building a její název dal jméno moderní kulturistice (Jouja, 2013).

V roce 1936 vznikla regionální soutěžní kulturistika a v roce 1946 se díky bratrům Weiderovým založila IFBB (International Federation of Bodybuilding and Fitness), světová federace kulturistiky. V roce 1965 se konal první ročník soutěže Mr. Olympia, což je pro kulturistiku jako Olympiáda, tedy nejprestižnější soutěž (International Federation of Body Building & Fitness, 2016).

U nás je kulturistika oficiálně uznána od dubna 1964, kdy byla přiřazena jako samostatná komise ke vzpírání.

U nás se nachází více kulturistických federací:

- ČSNS (Česká společnost pro naturální sport),
- NABBA (National Amateur Body-Builders`s Association) (Benda, 2014),
- SKFČR (Svaz kulturistiky a fitness České republiky).

V současné době se u nás soutěží v několika věkových kategoriích - mladší dorostenci (do 15 let), starší dorostenci (do 18 let), junioři (do 22 let), senioři (do 40 let), masters (40 – 50 let) a masters (nad 50 let).

Každá věková kategorie je rozdělena ještě dle pohlaví, hmotnosti, výšky a odvětví, kategorie (kulturistika klasická, kulturistika sportovní, fitness, bodyfitness, physique, bikiny fitness, Miss Figure, Kulturistika Classic, Model) (Jebas, 2014).

Kromě mistrovských soutěží jsou pořádány také pohárové soutěže, ale jejich pořádání a název záleží vždy na pořadatelích v daném roce.

3.1.2 Trénink a jeho fázování, tréninkové principy

Dlouhodobé plánování a periodizace tréninku jsou jedním z hlavních faktorů zvyšování výkonnosti každého kulturisty. Systémy tréninku se v určitém časovém období liší cílem i náplní. V podstatě se příprava během časového úseku (např. roku) dá rozdělit na období:

- mimo sezónu (jinak období přípravné, regenerační) slouží k odpočinku, doléčení případných zranění a k odstranění možných nedostatků postavy,
- v sezóně (hlavní), směřující ke konkrétnímu cíli, probíhá postupné vyladování formy.

V minulosti kulturisté trénovali celý rok stejně, hodně jedli a nabírali svalovou hmotu i značné množství tuku. Krátce před soutěží pak zahájili hektický rýsovací program, kdy většinu nabyté hmotnosti spolu s tukem pracně shazovali (Borkovec, Mach, 2013).

Základním principem budování svalové hmoty je (zjednodušeně řečeno) svalové přetížení. To je zajištěno zvýšením hmotnosti činky, což vede k takové reakci organismu, že sval zvýší objem svalových vláken (nárůst svalové hmoty), což mu umožní se na podobnou situaci připravit. Toto funguje po nějakou dobu skvěle, ale po určité době se vývoj zpomalí (lidské tělo se tomu částečně přizpůsobí a výsledná reakce - nárůst svalové hmoty se bude postupně snižovat).

Kromě hmotnosti činky (odporu), lze pracovat s počtem opakování a počtem sérií, délkou odpočinku, frekvencí tréninku, jeho objemem, apod.

Existuje mnoho tréninkových programů, ale vrcholoví kulturisté s nimi musí umět pracovat a vědět, kdy který v pravý čas použít, aby se z nich dalo získat maximum. Proto je období celého roku možné, podle Smejkal (2015) a Roubíka (2012), rozdělit přibližně na tyto fáze, etapy:

- | | |
|---|-------------|
| • rekondiční příprava | 1 měsíc |
| • silová příprava | 1,5 měsíce |
| • silově-objemová příprava | 2 měsíce |
| • objemová příprava | 2 měsíce |
| • předsoutěžní příprava | 2,5 měsíce |
| ○ první fáze předsoutěžní diety | 1 měsíc |
| ○ druhá fáze předsoutěžní diety | 1 měsíc |
| ○ sacharidová superkompenzace a odvodnění | 2 x 1 týden |
| • soutěžní fáze | 1 týden |

- regenerační - odpočinková a zotavovací fáze 3 měsíce.

Zásadními fázemi ve výše popsaném přehledu jsou pro vrcholového kulturistu:

- „Objemová fáze“ - jejím základem je maximalizovat množství svalové hmoty, čehož je dosaženo pomocí tréninku stimulující růst hrubé svaloviny. Pro tuto fázi je specifický nejen trénink, ale především strava bohatá na celkový příjem energie z kvalitních zdrojů a k tomu určené doplňky výživy.
- „Předsoutěžní fáze“ - v té je zásadním cílem zkvalitnění svaloviny a její maximální zviditelnění, čehož se dosáhne pomocí zvýšeného energetického výdeje oproti příjmu, aby se tělo zbavilo co největšího množství podkožního tuku, ale zároveň je třeba pomocí tréninku, vhodně zvoleného dávkování a složení stravy, minimalizovat ztráty svalové hmoty.
- „Soutěžní fáze“ - velmi krátké období, ve kterém je potřeba dostat tělo do soutěžní formy. V této fázi by v ideálním případě měla být hodnota podkožního tuku teoreticky na nule a je potřeba pomocí sacharidové superkompenzace a manipulací s příjmem tekutin, zajistit co největší vyrýsování pro vystoupení na soutěži.
- „Odpočinková a zotavovací fáze“ - nutná pro odpočinek a regeneraci těla (po ukončení velkého zatížení organismu), avšak zároveň je důležité zabránit zásadním ztrátám svalové hmoty.

3.2 Výživa kulturistů a její vývoj

3.2.1 Výživa v různých obdobích kulturistiky

Výživa, oproti tréninkovým metodám, prošla mnohem zásadnějšími (mnohdy i protichůdnými) změnami a z její historie se dá zjistit, jak odlišné, a z dnešního pohledu nevědecké, postupy kulturisté při výživě používali (Jouja, 2013).

70. léta – „pro výkrmnou dietu“ je vhodné zkonsumovat 100 – 150 g másla denně, smetanu, kyselou smetanu, mléko, tvaroh vylepšený smetanou nebo šlehačkou, sýr, rostlinné oleje přidávané k bramborovým salátům a omáčkám, tučné druhy sýrů, vejce, sladké moučníky, sladké druhy ovoce apod. Hmotnost se jistě po konzumaci těchto jídel získat určitě dala, ale je otázkou, jaká byla tělesná kompozice a kvalita přibrané hmoty. Toto období je

však třeba brát jako období „pionýrské“ bez jakýchkoliv doplňků sportovní výživy (Fořt, 1998).

Koncem 70. a začátkem 80. let - pohled na výživu (hlavně v předsoutěžním období) se podle Weinlicha (2011) začínal měnit. Poprvé byla zařazována do předsoutěžní diety rýže (tedy polysacharidy), která se společně s rybím filé a vařenou zeleninou stala nejoblíbenější trojkombinací. Naprosté vyloučení sacharidů bylo nahrazeno jejím variabilním příjmem, ale zase se ze stravy zcela vylučovaly hlavně živočišné tuky. Vytvořil se princip tzv. rotační diety a to většinou v návaznosti na rýsovací trénink 3 + 1 (tři dny tréninku a jeden den odpočinku). V den odpočinku se nasýtily svaly sacharidy v relativně velkém množství (400 - 500 gramů). Ve dny tréninku se snížil příjem sacharidů na cca 50 - 150 gramů. Tím došlo ke chránění svaloviny, doplnění glykogenových rezerv a zároveň se efektivně spaloval tuk. Dalším velkým přínosem počátku 80. let se stala glykogenová superkompenzace. Tato speciální předsoutěžní manipulace se sacharidy umožnila, že kulturisté nastupovali v den soutěže na pódiu plní vitality a energie s dobře „napumpovanými“ prožilnatěnými svaly.

Druhá polovina 80. let - upřednostnění přemíry tvarohů, rybiho filé, sušeného mléka, sušených bílků a později hovězího masa. Mezi první doplňky se podle Weinlicha (2011) řadil kasein (sodný nebo vápenatý) a syrovátkový proteinový koncentrát. Stejně tak například při bezsacharidové dietě, kterou uplatňoval náš nejlepší kulturista 70. let (mistr Evropy 1975 a vicemistr světa 1978) Petr Stach po dobu tří měsíců (1978), bylo denně pět jídel při složení cca 250 gramů filé z tresky a 100 gramů hlávkového salátu, nebo salátu z ředkviček či rajčat. Výsledné nutriční hodnoty byly 200 g bílkovin, 5 gramů tuků a 15 gramů sacharidů. Délka tréninkového období, po které se takto stravoval, intenzita dvou až tříhodinových dvoufázových tréninků, způsobila mnohá zdravotní poškození, časté likvidace svalové hmoty jako energetického zdroje a toxikaci těla jedovatými odpadovými produkty pracovního metabolismu. Výsledkem byla mnohdy úplná ztráta energie, apatie, útlum, nechut' k tréninku, stav hlubokého přetrénování.

Ze všeho výše uvedeného je možné jednoznačně vidět, jak se pohled během historie kulturistické výživy zásadně měnil, a mnohdy jakými omyly a chybami se kulturisté v minulosti řídili. Tato doba (do roku 1989) byla v naší republice dána i naprostým nedostatkem informací. Naopak dnešní doba se projevuje absolutně opačným stavem – nadbytkem z části i protichůdných, mnohdy sporných informací zveřejňovaných v různých médiích či na druhou stranu v pravidelných intervalech se cyklicky opakujících informací (bez nové přidané hodnoty) publikovaných i ve vybraných renomovaných kulturistických

časopisech. Přesto je pozitivní skutečností, že během posledních desetiletí byla díky množství výzkumů sepsána odborná literatura zabývající se výživou a sportem. Vznikl tak vědní obor, nazvaný sportovní výživa, který dnes slouží jako základ pro plánování stravování sportovců (Burke, 2006).

3.2.2 Role výživy

Výživa hraje v kulturistice zásadní roli. Někteří odborníci udávají, že strava tvoří v kulturistice minimálně 50 % úspěchu, proto je důležité tuto složku nepodceňovat. Výhodou vrcholových kulturistů je podle Borkovce a Macha (2013) i nezbytná znalost fyziologie výživy a energetického metabolismu či jejich pravidelné vzdělávání a aplikace nových principů, poznatků.

Kulturistická výživa je zaměřená na rozvoj svalové struktury, a proto je dobré připomenout, že svalová tkáň se skládá z:

- 70 % z vody,
- 22 % bílkovin,
- zbytek tvoří tuk, zásobní glykogen a minerální látky (Embleton, Thorne, 1999).

Výživa v kulturistice je velice specifická a zajímavá, i když neobsahuje žádné zázračné potraviny, které by nemohla přijímat i běžná populace. Jedná se podle Kleinerové a Greenwood-Robinsonové (2015) spíše o kvalitu těchto potravin, jejich množství, skladbu, obsah živin, jejich vstřebatelnost a využitelnost, pravidelnost a načasování příjmu, dodržování pitného režimu, používání cíleně vybraných doplňků stravy apod. Typické a ojedinělé pro kulturisty je spíše střídání období fáze objemu a vyrýsování, přičemž tato dvě období činí hmotnostní rozdíl i několika desítek kilogramů. Další zvláštností jsou i takzvané „nulky“, neboli dny, kdy kulturista záměrně vynechá veškeré sacharidy a jejich denní příjem se pohybuje kolem 0 g.

Současně je podle Campbella (2011) pro vrcholové kulturisty zásadní se stravovat dle informací pocházejících z nutričních výzkumů uveřejňovaných v recenzovaných, profesionálních publikacích. Je třeba odstranit zmatek a častou protichůdnost a orientovat se správně v záplavě otřesných nutričních informací. Velmi málo informací o výživě, které veřejnost vezme na vědomí, vychází z relevantních vědeckých poznatků. Campbell (2011) si pokládá otázku, jak si správně vybrat, když jednou je olivový olej srdci prospěšný, jindy

mu škodí. Jednou mají brambory a rýže vynikající pověst, a pak náhle představují pro tělesnou váhu největší hrozbu ze všech. Jednou vejce mohou ucpat tepny, obratem jsou dobrým zdrojem bílkovin.

Z mnoha nejnovějších zdrojů odborné literatury však jednoznačně vyplývá, že například hysterie vyvolaná okolo vajec je naprosto zbytečná a vajec není třeba se bát (obsahují nezanedbatelné množství draslíku, železa, fosforu, vitamínů skupiny A, B, E...).

Tab. 1: Vitamíny a minerály ve 100 g vejce

Vitamíny ve 100 g syrového vejce								
A	B1	B2	B6	B12	E	Biotin	Niacin	Kys. listová
160 mg	0,08 mg	0,3 mg	0,25 mg	0,7 mcg	2 mg	25 mcg	0,1 mg	0,8 mcg

Minerály ve 100 g								
mg	Draslík	Hořčík	Fosfor	Chlór	Síra	Sodík	Vápník	Železo
Bílek	148	11	30	170	183	192	20	0,1
Žloutek	123	15	600	142	165	50	140	6
Celé vejce	138	12	220	159	173	135	53	1,7

Zdroj: http://www.ikulturistika.cz/clanek_46.html

3.2.3 Základní složky výživy

3.2.3.1 Bílkoviny a aminokyseliny

Bílkoviny (proteiny), jsou podstatou všech živých organismů a základní stavební složkou (pro růst a vývoj jednotlivých orgánů a tkání) živé hmoty (tedy součástí všech buněk). Slovo protein je z řečtiny (proteios) a znamená „prvotně důležitý, podstatný“. Oproti sacharidům či tukům jsou bílkoviny přijímány hlavně jako stavební látky především pro svalová vlákna a z hlediska funkčních systémů jsou základem enzymů, hormonů a imunitního systému (Campbell, 2011).

Doporučené množství na den se dle názoru Konopky (2004) liší podle věku, pohlaví a fyzické činnosti.

Bílkoviny se skládají z tzv. aminokyselin, kdy v těle se nachází pouze 20 různých druhů (přičemž odlišných bílkovin jsou tisíce). Samotné aminokyseliny se dělí na:

- esenciální – nezbytné, musí být organismu dodány ve stravě, protože si je organismus nedokáže vytvořit přeměnou z jiných aminokyselin (fenylalanin, izoleucin, leucin, lysin, methionin, threonin, tryptofan, valin),

- neesenciální – nemusí být nutně dodány stravou, protože organismus si je dokáže přetvořit z jiných přijatých aminokyselin,
- semiesenciální – za určitých okolností (růst, mimořádná tělesná zátěž) je potřebné je dodávat stravou, protože si je organismus nedokáže vytvořit v dostatečném množství (arginin, histidin) (Richter, 2011).

Pokud tedy bílkovina obsahuje všech osm esenciálních aminokyselin, jedná se o plnohodnotnou bílkovinu (všechny živočišné bílkoviny). Právě tyto bílkoviny jsou optimální pro výstavbu, tvorbu, obnovu svalové hmoty. Když v bílkovině chybí i pouze jedna esenciální aminokyselina, mluvíme podle Campbella (2011) a Kunové (2011) o neplnohodnotných bílkovinách.

Nároky na příjem bílkovin, jak uvádí Konopka (2004), ovlivňuje celá řada faktorů – stravitelnost potravin, rychlost syntézy bílkovin, podíl sacharidů a tuků ve stravě, nemoc, stresové situace, užívání léků apod. Na druhou stranu je potřeba rozumně určit množství přijatých bílkovin na 1 kg tělesné hmotnosti, protože zpracování bílkovin je energeticky velmi náročné a zatěžuje metabolismus (játra a ledviny). Tyto hodnoty se u kulturistů uvádějí v rozpětí 1,6 - 5g / 1kg tělesné hmotnosti (někteří kulturisté dokonce přijímají i 10 – 15 g čisté bílkoviny). Otázkou je, zda je vůbec možné, že se trávicí systém vrcholových kulturistů s tak vysokým příjmem bílkovin vypořádá. Lze se domnívat, že profesionální kulturisté (za účelem vybudování monstrózní svalové hmoty) používají všechny dostupné prostředky (anabolické steroidy), které jim umožní zpracovat takové množství bílkovin, které by jinak organismus nedokázal zpracovat a využít (překročilo by to enzymatickou kapacitu). Normální jedinec by se při takovémto každodenním příjmu vystavoval riziku zdravotního poškození (nadýmání, průjem, karcinogenní účinky na střevní stěnu, zátěž jater...) (Kennedy, Weis, 1996). Aminokyseliny se buď využijí na tvorbu svalové hmoty hned po jejich vstřebání, nebo vůbec ne – organismus nemá schopnost si je uložit do zásoby jako např. sacharidy nebo tuky.

Ze všech výše uvedených důvodů je proto žádoucí konzumovat kvalitní proteiny - červené libové maso (hlavně hovězí), drůbeží a krůtí prsa, filé, sojové maso, tvaroh, vejce, tvrdé netučné sýry, olomoucké tvarůžky, velmi kvalitní uzeniny (drůbeží a krůtí šunka), konzervovaný tuňák ve vlastní šťávě, luštěniny, obiloviny a některé ořechy, arašídy apod.

3.2.3.2 Sacharidy, glykemický index

Sacharidy hrají podle Konopky (2004) v kulturistice velmi důležitou roli a jsou zásadním zdrojem energie – v tom podstatně předčí bílkoviny i tuky. Napomáhají výstavbě svalové hmoty a současně mají vliv na ukládání tuků. Jsou mnohem snáze metabolizovány v porovnání s ostatními živinami (Konopka, 2004). Metabolismus sacharidů ovlivňuje hormon inzulín, který mění sacharidy na energii nebo je v těle ukládá ve formě tuku.

Množství, druh a způsob trávení různých sacharidů ovlivňuje hladinu glukózy v krvi a tím pádem také množství inzulínu vyloučeného slinivkou. Inzulínová senzitivita (schopnost těla využít inzulín) výrazně narůstá u trénovaných jedinců, zejména pak bezprostředně po tréninku, kdy jsou vyčerpány zásoby svalového glykogenu.

Sacharidy jsou společně s tuky hlavním zdrojem energie pro organismus a společně s bílkovinami (které jsou základní stavební složkou), se označují jako makroživiny a jejich vzájemný poměr ve výživě je zcela určující pro správné fungování našeho těla (Konopka, 2004). Sacharidy svými 50 až 60% energetického podílu a množstvím 300 až 500 gramů denně jsou nejobjemnější složkou lidské výživy. Jsou nepostradatelné pro výživu mozku a to ve formě glukózy (120 gramů denně). Dlouhodobý nulový příjem sacharidů podle Fořta (2006) může způsobit vážné poruchy nervového systému projevující se slabostí, únavností, zmateností až bezvědomím. Bohužel sacharidy jako zdroj energie mají jednu zásadní nevýhodu oproti tukům, jejich zásoby jsou velmi omezené na pouhých několik set gramů a to ve formě zásobního škrobu glykogenu. Glykogen je uskladněn v játrech (cca 80 gramů sloužící k udržování hladiny krevního cukru) a především ve svalech (150 gramů u netrénovaného a s maximem kolem 350 gramů u trénovaného jedince).

Nejvíce sacharidů kulturisté přijímají ráno (ovesné vločky, celozrnné pečivo) a během dopoledne resp. k obědu (rýže, brambory, těstoviny, zelenina) a následně rychlé cukry po tréninku (ovoce – jablko, banán).

U mnoha kulturistů je například rýže hodnocena jako hlavní zdroj energie (a má pevné místo v jejich jídelníčku) i proteinů a nebroušená rýže obsahuje dokonce mnoho minerálů a vitamínů.

Tab. 2: Základní údaje o rýži - ve 100 gramech

Energie	cca 1500 kJ
Tuk	3 g
Bílkoviny	8 g
Sacharidy	80 g
Vlákniny	3-6 g
Vitamíny	rýže je zdrojem vitamínu B6
Minerály	draslík, fosfor, vápník, železo
GI - glykemický index	bílá 60 - 65, hnědá 50

Zdroj: <http://www.e-kulturistika.cz/ryze-a-kulturistika.html>

Současně je však potřeba podle Hrnčířkové a Mandelové (2007) poznamenat, že příjem sacharidů je nutné dobře zkalkulovat, protože pokud je jejich příjem nadbytečný, uloží se ve formě tukových zásob, neboť organismus má velice omezenou možnost, jak jejich nadbytek využít. Na druhou stranu, pokud jejich příjem bude dlouhodobě poddimenzován, bude chybět energie na trénink a následně bude odbourávána i svalová hmota (na úhradu energetických procesů svalové práce si organismus bude brát sacharidy z necukerných zdrojů, což jsou v první fázi svalové bílkoviny). Stejně tak je potřeba uvést, že ne všechny sacharidy jsou při budování svalové hmoty vhodné a stejně tak při odbourávání tuků.

Sacharidy se dělí na:

a) monosacharidy

- glukóza, fruktóza, galaktóza
- obsaženo v ovoci a medu
- přímo se vstřebávají bez účasti trávicích enzymů
- velmi rychlý zdroj energie pro svalovou buňku, tzn. využití hlavně po tréninku

b) disacharidy

- sacharid skládající se ze dvou molekul monosacharidů (glukóza a fruktóza)
- řepný cukr neboli sacharóza + laktóza neboli mléčný cukr
- nevstřebávají se přímo – musí být v tenkém střevě štěpen na jednoduché cukry
- kulturistická strava doporučuje tyto cukry co nejvíce omezit (kromě kalorického obsahu nemají žádnou jinou přednost)

c) oligosacharidy

- nejméně významná skupiny

- člověk nemá trávicí enzymy na jejich zpracování
 - zdrojem např. luštěniny (obsahují cca 5%)
- d) polysacharidy (komplexní sacharidy)
- skládají se z velkého počtu (až několika set) jednoduchých cukrů
 - nejběžnějšími zástupci jsou škrob (brambory, rýže, pšenice, kukuřice) a celulóza
 - mají zásobní charakter a slouží jako zdroj energie
 - těstoviny, ovesné vločky, pečivo.

Strava kulturistů by tedy měla být založena na polysacharidech a to s jedinou výjimkou, kterou je období těsně po tréninku (monosacharidy - ovoce) (Hrnčířiková, Mandelová, 2007).

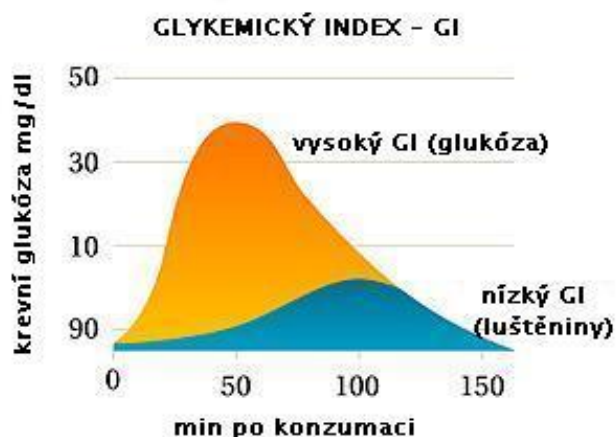
Glykemický index

Tento pojem zavedl kanadský výživový profesor Jenkins. V osmdesátých letech podle Konopky (2004) totiž vědci zjistili, že různé sacharidové potraviny odlišně ovlivňují obsah cukru v krvi a rychlost vstřebávání sacharidů do krve z potravin obsahujících sacharidy (a nezáleží přitom, zda se jedná o cukry jednoduché „rychlé“ nebo složené „pomalé“).

Glykemický index (dále jen „GI“) je rychlost vstřebávání cukrů do krve z potravin obsahujících sacharidy.

Všechny sacharidové potraviny jsou dle Campbella (2011) seřazeny v žebříčku a porovnány s glukózou („rychlý cukr“, hodnota GI 100). Sacharidy s nižším indexem než 100 ovlivňují hladinu cukru v krvi pomaleji než glukóza, index vyšší než 100 udává reakci rychlejší než jakou má glukóza.

Potraviny, co mají GI nižší, jako je třeba celozrnné pečivo, člověk tráví déle. Glukóza se do krve dostává pozvolna a déle, inzulínu se nemusí hned tolik uvolnit a obsah glukózy v krvi je delší dobu stálý, neklesá, a proto se člověk cítí déle sytý (aspoň 3 - 4 hodiny).



Obr 1: Glykemický index

Záleží tedy na typu sacharidových potravin, jak rychle se z nich glukóza do krve uvolňuje, jak rychle je tělo tráví. Podle GI byl zaveden nový systém třídění sacharidových potravin, jako jsou výrobky z obilí, rýže, kukuřice, brambor. Jsou ale potraviny, které sacharidy neobsahují (maso, tuky, mléko, zelenina) a které mají GI rovný nule. Tyto potraviny nelze hodnotit podle GI, ale v tomto případě podle množství kalorií, protože mají vysoké množství energie díky vysokému obsahu tuku. Z toho vyplývá, že nízkoglykemické potraviny mohou pomáhat sportovcům zlepšit jejich výkon tím, že jim budou pomalu a postupně dodávat energii při dlouhotrvajících výkonech a na druhou stranu by měli kulturisté konzumovat vysokoglykemické potraviny ihned po výkonu pro doplnění energie a urychlení zotavení. Je třeba ale uvést, že dle Clarka (2009) GI ovlivňuje příliš mnoho faktorů – kde byla potravina vypěstována, kolik jí bylo sněženo, jaké bylo množství přidaného tuku, jaký byl způsob přípravy jídla, zda bylo sněženo studené nebo teplé, individuální reakce jedinců na příjem sacharidů apod. Pokud vrcholový kulturista nezná svou individuální glykemickou reakci na stravu, není nutné, aby se příliš vážně GI zabýval.

3.2.3.3 Tuky

Tuky jsou energeticky nejvydatnější makroživinou, neboť 1 g tuku obsahuje 38 kJ, zatímco gram bílkoviny i gram sacharidů poskytují pouze 17 kJ.

Konopka (2004) uvedl, že tuk představuje cca 1 / 3 energetického příjmu potravy. Má vysoce sytící efekt a je nepostradatelný pro ty, kteří patří mezi vyznavače vytrvalostních

až mnohohodinových pohybových aktivit (dodává více než dvojnásobek energie než sacharidy či bílkoviny a jeho zásoby jsou prakticky nevyčerpatelné).

Pro vrcholovou kulturistiku je však daleko výhodnější doplňovat energii hlavně ze sacharidů, které se ukládají do glykogenových zásob případně z bílkovin (organismus to využívá, když nemá jinou možnost, ale není to žádoucí). Přesto mají tuky dle Clarka (2009) ve stravě svůj význam a musí být v určitém množství zajištěny (doporučené množství se v objemové fázi je 1 g / kg).

Pokud je snížen příjem tuku na velmi malé množství nebo je úplně vyloučen, riskuje se rozvoj příznaků deficiencie esenciálních tuků. Dle Clarka (2009) u kulturistů, kteří by extrémně omezovali právě příjem tuků (drželi špatné diety s nízkým obsahem tuku), by jejich organismus mohl následně mít problém i se vstřebáváním vitamínů rozpustných v tucích, tedy A, D, E a K. Navíc by bylo ohroženo zdraví buněčných membrán, protože při dietě s nízkým obsahem tuku je zároveň nízký příjem vitamínu E (což je antioxidant, který zabraňuje prostupu nebezpečných volných radikálů přes buněčnou membránu, a tak napomáhá procesu svalové reparace po tréninku). Mohli by i uvést tělo do stavu ohrožení hormonální rovnováhy, protože tuk je nezbytný pro syntézu mužského hormonu testosteronu. Naopak kulturistky, které by omezovaly nesprávně příjem tuku, by se mohly začít cítit celkově špatně a mohly mít chuť na „sladké“ a na rafinovaný cukr.

Podle Smejkal (2015) by kulturisté měli převážně přijímat jen kvalitní nenasycené tuky a to zejména z ryb (sleď, makrela, losos, tuňák, sardinky), ořechů, semen, avokáda, luštěnin a nenasycených a polynenasycených olejů (olivový, řepkový, arašídový, lněný). Na druhou stranu v žádném případě by se v jejich stravě neměly vyskytovat tzv. trans-tuky, které jsou obsažené ve smažených hranolkách, margarínu, čokoládové polevě, figurkách apod.

Při posilovacím tréninku v kulturistice však tuky nejsou využívány jako energetický zdroj svalové práce, z čehož zároveň vyplývá, že samotným tréninkem ani nelze ovlivnit vrstvu podkožního tuku a jeho procentuální zastoupení. To vše musí udělat správně sestavený kvalitní individuální jídelníček a nepřímo svalová hmota, která je posilovacím tréninkem vybudována (a pochopitelně nezbytné aerobní aktivity) (Smejkal, 2015).

Při sestavování jídelníčku je třeba vycházet z kalorických tabulek potravin. V Příloze č. 1 jsou uvedeny výživové hodnoty vybraných potravin. Ty jsou seřazeny sestupně podle abecedy a u každé potraviny je uvedeno množství bílkovin, sacharidů a tuků a dále energetická hodnota v kJ. Tyto hodnoty jsou vždy vztaženy ke 100 g, 100 ml nebo jednomu kusu.

3.2.3.4 Pitný režim

Pitný režim a jeho dodržování je důležitý z několika pohledů (Konopka, 2004):

- chemické reakce, které jsou pro život nezbytné, probíhají ve vodě a voda je jejich aktivním účastníkem,
- bez vody by nebylo možné strávit základní živiny, voda umožňuje jejich absorpci, transport a využití,
- dodržování pitného režimu je důležité z hlediska zvýšeného zatížení ledvin, které nastává při odbourávání metabolitů bílkovin, způsobené jejich vyšším příjmem.

Optimální množství tekutin pro objemovou i předsoutěžní fázi je 35 – 40 ml / kg tělesné hmotnosti na den (pro 80 kg sportovce = 2,8 – 3,2 l tekutin). Vyšší zásobení organismu tekutinami je vhodné i během tréninku (150 – 200 ml každých 15 minut) (Smejkal, 2015).

Za vhodné tekutiny je považována voda, voda s citronem, neslazené čaje apod. Za nevhodné jsou považovány limonády, džusy, káva apod.

3.2.4 Suplementy

Jak již bylo uvedeno výše, pro nabrání svalové hmoty a provozování kulturistiky je důležitá kompletní sportovní výživa včetně vhodných suplementů, pravidelné posilování a správná regenerace. Současně je podle Clarka (2009) prokazatelné, že u vrcholových kulturistů je zvýšený požadavek na příjem dostatečného množství živin do organismu. Jeho zisk z běžné potravy je však velmi náročný na trávicí systém, a proto se v praxi využívají doplňky výživy, tzn. suplementy. Ty umožní podat koncentrované formy dané konkrétní látky s nízkým zatížením trávicího systému.

Suplementy spolu s výživou mohou podle Clarka (2009) posunout vrcholového kulturistu o zásadní krok vpřed.

Na druhou stranu však např. Campbell (2011) o suplementech uvedl „Jelikož výživa funguje jako nekonečně složitý biochemický systém zahrnující tisíce chemických látek a tisíce jejich účinků, je podávání samostatných živin ve formě doplňků, které by mělo nahradit přírodní stravu, naprosto nelogické. Doplňky stravy nevedou k dlouhodobému zdraví, a navíc mohou mít neočekávané vedlejší účinky.... výsledkem všeho je, že součástí našeho nutričního obrazu je mnohemiliardový průmysl doplňků výživy. Většina jejich konzumentů byla napálena, když byli přesvědčováni, že si prostřednictvím těchto náhražek kupují zdraví, sílu, svalovou hmoty, „pekáč buchet“...“

Mezi nejběžněji používané suplementy patří (Embleton, Thorne, 1999):

- vitamíny a minerální látky,
- proteinové koncentráty,
- sacharidové koncentráty – gainery,
- kloubní výživa,
- anabolizéry a NO doplňky,
- BCAA (Branched Chain Amino Acids - aminokyseliny s rozvětveným řetězcem),
- arginin,
- kreatin,
- glutamin,
- další suplementy podporující spalování tuků,
- další produkty, jejichž význam, dávkování a vhodnost použití bude popsán v kapitolách věnujících se konkrétnímu období přípravy.

Vitamíny a minerální látky

Veškeré metabolické reakce, které se účastní budování svalové hmoty (i regenerace), probíhají v závislosti na aktivitách enzymatických drah. Aktivitu těchto drah ovlivňuje dostatek vitamínů a minerálních látek (tělo potřebuje více než 100 miligramů dané látky denně), které jsou součástí těchto jednotlivých tisíců enzymů (Konopka, 2004).

Stimulace vlastních (ne užívání umělých anabolických steroidů formou dopingu) anabolických hormonů (jako testosteronu) je podle Embletona a Thorna (1998), vedle cvičení a výživy, tou nejlepší cestou, jak podpořit svalový růst. Hladinu tělu vlastních, tj. přirozených anabolických hormonů však lze vždy nějak zvýšit, např. regulací obsahu některých minerálních látek a vitamínů v organismu. Z výsledků krevních testů vrcholových kulturistů bylo zjištěno, že řada z nich měla sníženou hladinu hořčíku a zinku v krevním séru. A právě tyto prvky podle Macha (2006) jsou nepostradatelné pro přirozenou tvorbu tělu vlastních anabolických hormonů.

Dávkování: zinek - ráno, nebo před tréninkem (podpora imunity, regenerace po sportovním výkonu, spolupráce na energetickém metabolismu),
hořčík - před spaním (napomáhá spánku a uvolňuje zvýšené množství nejen anabolických, ale i růstových hormonů do krve).

Proteinové koncentráty

Existuje několik druhů proteinových suplementů, které se mezi sebou liší nejen příchutí, ale hlavně procentem obsažených bílkovin a jejich zdrojem. Pokud je obsah bílkovin více než 90%, jsou to proteinové izoláty, nižší procento se označuje jako koncentrát. Je možné se setkat i s hydrolyzátem, což je předštěpený protein, který je nejrychleji stravitelný ze všech forem (Simonart, 2012).

Syrovátková bílkovina - nejrychleji stravitelná, nejvhodnější po tréninku, kdy je snahou co nejrychleji zabezpečit přísun živin (Kennedy, Weis, 1996).

Pomalejší bílkovina - vaječná, a dalším zdrojem je kasein - vhodné na noc, protože obsahuje nejpomaleji uvolňující bílkovinu a tím se zabezpečí dostatečná zásoba i po několik hodin spánku (Kennedy, Weis, 1996).

Existují i vícesložkové proteiny - kombinují výše jmenované zdroje a jejich použití je univerzální (Kennedy, Weis, 1996).

Pomocí proteinových suplementů je možné nahradit část příjmu bílkovin, tím se i odlehčí trávicímu systému (je daleko snadnější strávit protein než steak), ovšem vždy by měl být více než poloviční příjem bílkovin hrazen z kvalitní pevné stravy (Embleton, Thorne, 1998).

Dávkování: Syrovátková bílkovina - cca 30 minut před snídaní, 2 hodiny před výkonem.

Hydrolyzát - 2-3 dávky dle potřeby po probuzení, mezi hlavními jídly, před nebo po tréninku.

Noční protein - 1,5 hodiny před spánkem.

Sacharidové suplementy (gainery)

Gainery jsou důležité hned z několika důvodů. Např. po tréninku doplňují energii, která se vydala.

Dávkování: 1,5 – 2 hodiny před tréninkem, ihned po tréninku a ještě jednu dávku během dne (Embleton, Thorne, 1999).

Kloubní výživa

Kloubní výživa je hodně podceňovaný suplement, ale hraje důležitou roli v objemové fázi, kdy se nepochybně daleko více opotřebovává a ničí kloubní aparát (Mach, 2006).

Dávkování: 3x denně, vždy po jídle v tekuté formě nebo kapslích.

Anabolizéry a NO (oxid dusnatý) doplňky

Výrazně stimulují produkci oxidu dusnatého, ten má vliv na rozšíření cév = větší „napumpování“ (díky rozšířeným cévám jsou pak svaly více zásobeny živinami). Současně NO doplňky také napomáhají při regeneraci (Mach, 2006).

Dávkování: 30 minut před výkonem.

BCAA – větvené aminokyseliny

Sval je složen z bílkovin, bílkoviny z řetězců aminokyselin, z nichž jednu třetinu tvoří BCAA.

BCAA - větvené aminokyseliny L-Leucin, L-Isoleucin a L-Valin tvoří významnou část všech aminokyselin (Kennedy, Weis, 1996) tvořících svalovou tkáň. L-leucin, L-isoleucin a L-valin, patří mezi esenciální - nepostradatelné aminokyseliny (viz. 3.2.3.1).

BCAA jsou těle důležité pro:

- obnovení síly a urychlení regenerace po skončení fyzické aktivity,
- podporu novotvorby svalové hmoty, zvýšení její kvality a množství,
- ochranu svalové hmoty před poškozením,
- zvyšování absolutní síly a zvýšení energie při sportovním výkonu,
- spalování tuků a redukci nadváhy (Embleton, Thorne, 1998).

Největší množství BCAA se vyskytuje v mléčných výrobcích a červeném mase.

Dávkování: 30 minut před výkonem, 30 minut po výkonu.

Arginin

Povzbuzuje podle Clarka (2009) tvorbu svalové hmoty. Urychluje též zacelování ran a uvolňování oxidu dusného, který posiluje čerpání krve do svalů

Dávkování: 5 g přijatých dvakrát denně - nalačno.

Glutamin

Suplement vhodný v každé fázi přípravy. Urychluje regeneraci, naplňuje svaly, podporuje jejich smrštitelnost, podporuje činnost trávicích buněk ve střevech, uvolňování růstového hormonu, prohlubuje anabolické procesy ve svalech i správnou funkci buněk střevní sliznice (ta má velmi významný vliv na imunitu (Clark, 2009).

Dávkování: okamžitě po tréninku (ideálně společně s argininem)
6 hodin po tréninku.

Kreatin monohydrát

Kreatin je látka tělu vlastní. Organismus si jej vytváří sám ve slinivce břišní, játrech a ledvinách. Kreatin lze najít v mase – sled' asi 8 g / 1 kg, v hovězím mase asi 5 g / 1 kg.

Podle Kleinera (2010) působí Kreatin na zvýšení síly, výkonu a vytrvalosti. Je schopen ve svalech vázat vodu (působí zvětšení svalových objemů) a stimuluje tvorbu svalového „paliva“ – glykogenu. Má regenerační schopnost a ovlivňuje metabolismus sacharidů a bílkovin.

Dávkování: 3 – 4 g monohydrátu kreatinu se užívají po dobu 28 dnů
ihned po tréninku, krátce po jídle s obsahem alespoň 50 g sacharidů s vysokým glykemickým indexem + 50 g bílkovin (např. dva krutí sendviče nebo dva sendviče se sójovým masem).

Schopnost zvyšovat vstřebatelnost kreatinu do svalů má dle Antonia a Cicconeho (2013) známý antioxidant kyselina alfa-lipoová. S kreatinem by se mělo užít 250 mg kyseliny alfa-lipoové a k tomu sníst sacharidové jídlo. Kreatin se užívá čtyřikrát denně.

Další suplementy podporující například spalování tuků

Mach (2006) uvádí kombinace několika složek, které podporují spalování tuku.

L-Karnitin Podporuje využití tuku jako zdroj energie, v přirozené formě lze najít v hovězím mase, brokolici nebo luštěninách.

HCA Kyselina hydroxy citronová dokáže zabránit přeměně sacharidů na tuky a poměrně úspěšně tlumí pocit hladu.

Kofein Dokonale nabudí organismus navíc využívá energii přímo z tuků.

EGCG (Epigallocatechin gallate)

Zpomaluje ukládání tuků, působí proti ukládání cholesterolu v cévách, silné antioxidační účinky.

Nejhojnější katechin, jehož typickým příkladem je zelený čaj. Doporučuje se vypít dva šálky denně.

Dávkování: ráno na lačno, 30 minut před hlavním jídlem a 30 minut před tréninkem

Naopak podle Embletona a Thorna (1998) jde u suplementů v kulturistice o obrovský a stále rostoucí trh. Kulturistika výrobcům suplementů přináší každoročně miliony dolarů. A dalším důvodem, proč se kulturisté upínají na suplementy, je to, že medicína ztratila mezi kulturisty již před lety svou důvěryhodnost.

Bohužel stále mnoho kulturistů žije v iluzích, že jsou některé suplementy opravdu schopny nahradit steroidy. Díky suplementům lze dosáhnout určitých výsledků, ale nelze ovlivnit genetické vlohy (Embleton, Thorne, 1998). V porovnání s celodenním pravidelným jídlem mají suplementy zlomkový vliv. Jak bylo opakovaně uvedeno, spíš je důležité to, co se sní dvě, čtyři, šest, osm hodin před tréninkem a zase dvě, čtyři, šest hodin po tréninku.

Weinlich (2012) doslovně uvedl: „My pořád chceme to tělo v něčem "přetlačovat" a pořád hledáme, čím ho víc nastimulovat, ale zapomínáme na to, že když se podíváme zpětně třeba do 70. let na Arnolda, Franca a další, tak ti chlapi nebyli závislí na suplementech. Tenkrát suplementy prostě nebyly. Šlo to bez nich. Oni hlavně cvičili a jedli. Nevymlouvali se! Nehledali si důvody, proč to nejde. Nemálo kulturistů je dnes hrozně pohodlných a všechno chtějí hned. Když si vezmeme u nás třeba takový pan Stach, pan Tlapák, pan Holíč, tak nikdo o nich nemůže říct, že by neměli svaly. Měli a jaké! A co se dalo u nás sehnat? Vůbec nic! Cvičili a jedli. Tečka.“

Dalším aspektem je fakt, že vrcholoví kulturisté kromě všech výše uvedených suplementů užívají i anabolika nebo steroidy, tj. doping v kulturistice.

V roce 2000 byla snaha zařadit kulturistiku mezi olympijské sporty a s tím byla spojená snaha kulturistiku očistit od této negativní nálepky, kterou měla ve spojitosti s dopingem. Je paradoxem, že v amatérské kulturistice jsou dopingové testy a v profesionální kulturistice nikoliv. Dorian Yates (v letech 1992 až 1997 vyhrál šestkrát po sobě nejprestižnější kulturistickou soutěž Mr. Olympia) řekl v rozhovoru na rovinu „Ano, všichni to používáme, ale není to o tom, kdo a kolik, ale jestli děláte kulturistiku opravdu celý rok a věnujete se jí, jak tvrdě cvičíte, jak se stravujete, jak odpočíváte a jakou máte motivaci.“ (Weinlich, 2011).

Obecně se věří, že dřívější šampioni žádné „chemické látky“ nebrali a že získali titul Mr. America či Mr. Universe naprosto „čistým způsobem“ – prakticky 95% z nich bylo na steroidech (Embleton, Thorne, 1998). V osmdesátých letech se i někteří slavní kulturisté k užívání steroidů veřejně přiznali – Arnold Schwarzenegger, Mike Matarazzo, Larry Scott, Mike Matzner, Tom Platz, Bill Pearl, a jiní. Ale steroidy nejsou pojmem, a taková pozornost jim není věnována, jen posledních třicet čtyřicet let. Steroidy jsou výsledkem skoro 130 let trvajícího výzkumu v oblasti hormonální kontroly (dříve ale vědcům nešlo o zvýšení

výkonnosti, nárůst svalové hmoty a síly, za současného snížení hladiny tělesného tuku, ale hledali „elixír mládí“ (Embleton, Thorne, 1998). Většina špičkových kulturistů bere (aplikace - injekční, orální, nosní sprej, náplasti, sublinguální tablety) alespoň tři druhy steroidů spolu s růstovým hormonem a dalšími látkami určenými pro přípravu závodníků (Embleton, Thorne, 1998).

3.2.5 Metabolismus živin

Každý živý organizmus je charakterizován výměnou látkovou – tedy metabolismem. V každém okamžiku probíhají v lidském těle miliony biochemických procesů (Kennedy, Weis, 1996), které ve značném zjednodušení můžeme rozdělit do dvou skupin:

- Katabolické procesy, kdy z látek či složitějších sloučenin vznikají látky jednodušší (např. svalová práce, při níž se štěpí energetické substráty – tuky, glykogen, za současného uvolnění energie a pokud tento proces proběhne do konce, tak produktem tohoto štěpení je voda a oxid uhličitý).
- Anabolické procesy, kdy z látek jednoduchých vznikají látky složitější, tzn., dochází k syntéze těchto látek (např. proteosyntéza – tvorba bílkovin nezbytná pro budování svalové hmoty).

Oba tyto procesy musí být v rovnováze (úsilí kulturistů v posilovně však směřuje k převaze anabolických procesů, tedy tvorbě svalové hmoty, ta převládá nad štěpením látek). Neplatí laická představa, že v posilovně rostou svaly, podle Kennedyho a Weise (1996) je tomu přesně naopak – svaly jsou vlastně v posilovně „ničeny“ a právě na základě toho se vyvolávají anabolické procesy po tréninku, kdy dochází k obnovení a tvorbě nové svalové hmoty. Ovšem tento proces je již zcela závislý na výživě kulturistů (a pokud svalům nebude dodáno, co potřebují, úsilí v posilovně může být dokonce kontraproduktivní). Je proto velmi důležité, že snaha nesmí skončit odchodem z posilovny, ale že správná a vyvážená strava s dostatkem všech potřebných živin je základním předpokladem uspokojujících výsledků.

3.3 Výživa a trénink v objemové fázi

Základním cílem v objemové přípravě (trvá obvykle pět měsíců) je získání dostatečného objemu svalové hmoty. Vlastní vybudování svalů je dlouhodobý proces, který vyžaduje spoustu úsilí a překonávání překážek.

Kulturistika není záležitost jen fyzická, ale i psychická. Odcvičit trénink poctivě vyžaduje úplně jiný přístup. Samozřejmě, že tady hraje roli to, co je od tréninku očekáváno, motivace a určení jasného cíle jsou velmi důležitými a silnými psychologickými zbraněmi, díky kterým kulturista dosahuje svých vysněných cílů (Borkovec, Mach, 2013).

Aby byly výsledky v této silové fázi zřejmé, je třeba skloubit několik aspektů, kdy každý z nich bude stručně v této kapitole popsán:

- Životospráva

Správnou životosprávou se podle Kleinerové a Greenwood-Robinsonové (2015) myslí komplex zásad a podmínek, které se musí v průběhu dne držet a splňovat.

Patří sem správná dieta (nezbytná znalost kvalitativního a kvantitativního složení potravin je pro vrcholové kulturisty samozřejmostí), rytmus a charakter pracovní činnosti a samozřejmě vyloučení alkoholu a kouření. Dobře upravená dieta v souladu s tréninkem je základem úspěchu. Různé zlovyky lidí a nedostatek spánku jsou faktory ovlivňující regeneraci lidského těla. Pracovní a jiné činnosti, jejich rytmus, jsou často přehlíženým, ale velmi důležitým faktorem, kterým je potřeba přizpůsobit trénink. Ten by měl být pravidelný a rytmický, stejně tak je žádoucí dobré domácí zázemí. Důležitý je také pravidelný odpočinek a spánek, jehož délka by u dospělého sportovce měla být cca 8 hodin denně.

- Pitný režim

Lidské tělo se z 80 % skládá z vody. Pro naše tělo je velmi obtížné získávat vodu z jiných zdrojů než z vody samotné. Správný pitný režim je velmi důležitý pro zdravé fungování organismu. Voda je nezbytná pro dobré trávení, vstřebávání živin a chemické pochody. Když je tělo dobře zavodněné, hladina kyslíku je v krevním oběhu také vyšší. Čím více má tělo dostupného kyslíku, tím více přemění tělo tuky na energii (Borkovec, Mach, 2013).

Denně vrcholoví kulturisté vypijí 3 - 4 litry tekutin. Vhodné je rovněž dostatečně zavodnit organismus již před cvičením, neboť nedostatek tekutin má vliv na fyzický výkon. V průběhu jedné hodiny tréninku by se mělo vypít asi 0,5 litru tekutiny v menších dávkách.

- Strava

V objemové přípravě je vždy cílem kulturistů zvětšit objem svých svalů, nabrat velké množství kvalitní svalové hmoty a nenabrat tuk. V této fázi je mnohem vyšší četnost tréninků,

cvičení s vysokými váhami, tím pádem i větší náročnost na stravu a regeneraci. Proto je základem podle Weinlicha (2012) důkladnost a precizní načasování příjmu potravy. Růst svalů znamená regeneraci těla. A regeneraci svalů lze dosáhnout doplněním důležitých živin pravidelným kvalitním jídlem. Budování svalů nebo jakákoliv snaha o změnu vzhledu postavy je minimálně z 50 % o výživě, tedy o důrazu kladeném na jídelníček. Když se tělu nedodávají potřebné živiny, tak se organismus nemůže zregenerovat a to výrazně ovlivní snahu v posilovně. Fáze výstavby nové svalové hmoty jasně vyžaduje zvýšení příjmu kalorií. Aby se zvýšila tělesná hmotnost, musí se přijmout více energie, kterou tělo denně spaluje. Pokud se přijme více, než tělo upotřebí, odstartuje se proces nabírání tukové tkáně (Roubík, 2012). Klíčem k úspěchu tedy je sníst jen tolik, kolik je nutné k podpoře procesu výstavby svalů, a nikoliv více, aby se přebytečná energie neuchovala v tukové tkáni.

Současně v této fázi mnoha vrcholovým kulturistům (pro rychlý a kvalitní nárůst svalové hmoty) pomáhají i různé suplementy, které je posouvají k nejvyšším úspěchům. Před 25 lety na trhu suplementy nebyly, kulturisté měli k dispozici jen tvaroh, mléko a syrovátku (Weinlich, 2012).

Každý vrcholový kulturista si uvědomuje, že správné načasování stravy a suplementů je základem pro tréninkové pokroky. Přísun energie po celý den jejich metabolismus udrží v plných obrátkách (Mach, 2006), o čemž bylo pojednáno v kapitole 3.4.

Jídelníček

Všeobecně se doporučuje tento poměr: proteiny 25 %, sacharidy 60 % a tuky 15 % (Burke, 2006).

Před vlastní objemovou fází je cca šest týdnů fáze silová. I když někteří kulturisté nerozdělují fázi objemovou na fázi silovou, silově objemovou a objemovou, přesto v těchto etapách jsou určité odlišnosti, a proto je tato část rozdělena jak na silovou, tak i objemovou. Ty se liší nejen procentuálním zastoupením bílkoviny – sacharidy – tuky, ale i vybranými druhy potravin.

- Silová příprava

Není zde prioritou jíst co nejvíce bílkovin, ale přijímat velké množství sacharidů. Těch je oproti bílkovinám a tukům výrazně více. Jídlo je také mnohem kaloričtější a člověk ho musí sníst obrovské množství. Je přípustné jíst ve větší míře tuky (oproti ostatním přípravám)

i sacharidy (je potřeba co nejvíce tělo zásobit glykogenem). Poměr mezi bílkovinami, tuky a sacharidy by měl být 1:1:6. Když tedy kulturista chce sníst za den 150 g bílkovin, může mít i stejnou porci tuků a 900 gramů sacharidů (Clark, 2009, Roubík, 2012).

Kalorické je to v tomto období proto, že při zvedání „obrovských vah“ je spotřebováno velké množství energie.

Kulturista by měl přijmout potravu až 9x za den - snídaně, svačina, oběd, svačina, před a po tréninku, večeře, druhá večeře a před spaním.

Strava by měla podle Clarka (2009) a Roubíka (2012) denně obsahovat rýži (360 g), tři vejce, brambory (250 g), 250 g kuřecího masa, hovězí zadní, krůtí, pangascius, tuňáka (150 g), tři jablka, rozinky, proteinový koktejl 30 gramů 80% (70 %), tvaroh, ovesné vločky, žitný chléb, bílý jogurt, šunku, cottage sýr, piškoty a zeleninu.

- Objemová fáze

Poměr složek potravy by měl být 25% bílkovin, 15% tuků a 60% sacharidů. Bílkovin je zde více, protože jde na rozdíl od silové přípravy, o maximální nárůst svalové hmoty a k tomu je potřeba vyššího počtu bílkovin. Opět zde platí, že čím je potrava více rozložená, tím se lépe vstřebává. Je tedy možné si ji rozdělit až na deset jídel.

Jídelníček by měl obsahovat rýži (basmati, jasmínová, natural, neloupaná, paraboiled...), těstoviny (klasické, špaldové, semolinové...), brambory, ovesné vločky a ovesné placky, celozrnné pečivo (případně žitné či pšenično-žitné, vícezrnné apod.), ovoce, zeleninu, luštěniny, vajíčka, červené maso (hovězí, vepřové, jehněčí), bílé maso (kuřecí, slepičí, krůtí, králičí, rybí), mléko, jogurty, sýry, Cottage, tvaroh, šunku minimálně s 85 % masa, luštěniny, rostlinné oleje (olivový, řepkový, slunečnicový, sójový), olivy, lískové a vlašské ořechy, buráky, kešu, mandle (arašídové máslo), avokádo, ryby, slunečnicová a sezamová semínka, vitamíny, minerály (Clark, 2009, Roubík, 2012).

Velikost porcí

Jedním ze způsobů, jak efektivního nárůstu svalů docílit, je přesná kontrola velikosti porce. Většina běžných jídel by měla obsahovat 40 – 50 g bílkovin a 80 - 100 g sacharidů, vždy v závislosti na tělesné váze jedince. Kulturisté vážící více než 100 kg by měli přijmout množství těchto živin o něco vyšší. Jedním z nejdůležitějších plánů, kterými se všichni vrcholoví kulturisté řídí, jsou výživové plány – kdy, co, jaké porce vč. energetické hodnoty a obsahu nejdůležitějších složek (Clark, 2009, Roubík, 2012). Každý kulturista má sobě „na

míru“ vytvořený výživový plán, který je sestaven s ohledem na jeho hmotnost, metabolismus, fázi přípravy atd.

Co se týká velikosti porcí, ty se nijak výrazně během dne nemění a dodávají zhruba stejné množství bílkovin a sacharidů.

Načasování doby jídla

Dalším pomocníkem je správné načasování doby jídla. Načasování je stejně důležité jako skladba jídla (energetický příjem). Doba, kdy se přijímá potrava, výrazně ovlivní zda nabere svaly (nabrat tu nejkvalitnější hmotu) nebo tuk.

Někteří z vrcholových kulturistů se cíleně soustředí na snídani (po nočním odpočinku jsou svaly vyhladovělé po dlouhé noci) a bohatá jídla po tréninku (vyčerpané svaly mají naléhavou potřebu doplnit výživu - energii, aby mohly začít proces obnovy a růstu) a k tomu rozdělí denní příjem potravy na více menších porcí. Tím se dle Clarka (2009) docílí zefektivnění příjmu kalorií, zajistí se doprava energie do svalu, dodají se potřebné živiny, zvláště aminokyseliny právě tehdy, kdy jsou nejvíce zapotřebí – k nastartování svalového růstu. Proto je žádoucí jíst minimálně šestkrát denně (bez svačinek před a po tréninku, před spaním apod.), aby se tělu poskytlo to, co je v danou chvíli potřeba, zajistit optimální růst a udržet tuk na nízké hranici.

Snídani a potréninkové jídlo by měly ve dnech tréninku obsahovat více sacharidů (až 5 g na 1 kg tělesné hmotnosti). Někteří kulturisté doporučují přijmout po tréninku cca 180 g sacharidů. Pokud se zvýší množství sacharidů jindy, povede to k nabrání tuku. Jen sacharidy, přijaté těsně po tréninku, zajistí urychlení svalového růstu.

Důležité je také vědět, jak jíst ve dnech, kdy se netrénuje. Aby svaly mohly růst, potřebují k tomu odpočinek. Tyto dny (Weinlich, 2012) by se mělo změnit množství přijímaných sacharidů, jelikož poptávka po nich je ve dny odpočinku nižší. Setrvalý příjem sacharidů ve dnech klidu je chybou, které se dopouští mnoho sportovců. Když se necvičí, nespálují se sacharidy, které tak přebývají. Výsledkem je samozřejmě zvětšení tukových zásob především v oblasti boků a břicha.

Na druhou stranu, někteří v úvodu zmíněných konzultantů, vidí věc podstatně jednodušeji, pragmaticky a jsou schopni polemizovat o tom, že nejsou dvě nejdůležitější jídla (ráno a po tréninku, i když hlavně na snídani důraz kladou), ale je to šest nejdůležitějších jídel denně. Například podle Weinlicha (2012) to není o snídani nebo o potréninkovém koktejlu,

ale o důrazu na kvalitní stravování (dodávat živiny v optimálním množství) v průběhu celého dne

Po tréninku je vhodné v jisté míře doplnit živiny, ale v přiměřené míře. Proto jsou potréningová doporučení 20 - 30 min po tréninku u vrcholových kulturistů třeba 20 g bílkovin ve formě WPI, WPC nebo aminokyselin a k tomu 30 g sacharidů v nějaké patentované směsi. Ta zajišťuje optimální dostupnost, protože vyšší dávky, jako jsou například 40 g bílkovin a 50 g sacharidů, jsou zase o přetěžování organismu a tělo je po tréninku nedokáže strávit. To vše ale zase s ohledem na individualitu jedince, jeho cíle, množství aktivní svalové hmoty, pohlaví, věk atd. (Weinlich, 2012).

Bílkoviny

Mezi hlavní zdroje bílkovin v objemové přípravě patří hlavně hovězí a krůtí maso, dále kuřecí maso, králičí maso, ryby, vejce, mléko a mléčné výrobky (zejména tvaroh, sýr cottage, bílé jogurty) a samozřejmě kvalitní proteinové preparáty v různých formách (rychlé syrovátkové WPC a WPI, vícesložkové proteiny a noční proteiny). Každý člověk, vrcholový kulturista, má samozřejmě jiný metabolismus, někdo bude vyšší množství trávit lépe než jiný a svoji roli hraje i to, v jaké formě bílkoviny jsou, jestli ve formě masa nebo proteinových doplňků, případně aminokyselin, které znamenají menší zátěž při trávení, kdo používá jaké trávicí enzymy atd. (Konopka, 2004, Roubík, 2012).

Ideální denní množství bílkovin se pohybuje, v závislosti na stupni vyspělosti a hmotnosti (velikosti aktivní tělesné váhy) vrcholového kulturisty, mezi 1,4 - 1,75 g bílkovin na 1 kg tělesné hmotnosti a den (započítány jsou samozřejmě pouze plnohodnotné živočišné zdroje bílkovin). Toto široké rozpětí je zvoleno z důvodu posloupnosti a je nutné tak přistupovat i k dávkování bílkovin a to i v rámci jedné soutěžní sezóny. Zatímco při návratu k tréninku (po odpočinkové fázi) bude tělo krásně reagovat i na každodenní dodržování množství 1,4 g, v pozdějších fázích objemové přípravy bude nutné příjem bílkovin postupně zvyšovat až na cílových 1,75 g / kg za den, a to i kvůli mnohem tvrdším tréninkům tak, aby např. při pokročilém kulturistickém objemovém tréninku s vysokou tréninkovou frekvencí 3 + 1 vůbec daný sportovec zvládl zregenerovat (Kunová, 2011).

Vzhledem k praktickým zkušenostem je ale podle Roubíka (2012) potřeba varovat i před příliš vysokým příjmem bílkovin - ve skutečnosti u většiny lidí organismus více než 1 g bílkovin na 1 kg hmotnosti není schopen využít. Je třeba opět zmínit odlišnosti od profesionálních kulturistů a jejich jídelníčků i s několika kilogramy masa na den (a denní

dávku 4 g a více bílkovin / 1 kg hmotnosti), kteří samozřejmě mají svůj metabolismus a celkové využití živin ovlivněny jinými prostředky. Je zásadně chybné očekávání, že čím více bílkovin se přijme, tím více vyroste svalová hmota. V tomto případě však skutečně méně znamená více. Pokud totiž dojde k překročení enzymatických kapacit organismu a sportovec přijímá vyšší množství bílkovin, než je tělo schopno zpracovat, zcela logicky se tak nestráví všechny kusy potravy, ta se dostane do dalších etází trávicí soustavy, kde by v této nestrávené formě neměla být, a způsobí hnilobnou dyspepsii, která se projevuje zejména plynatostí, bolestmi břicha a častou frekvencí stolice o nízké hustotě. Při převládnutí hnilobných procesů vznikají nejen karcinogenní látky (mohou z dlouhodobého hlediska potencovat rozvoj rakoviny střev, hrozí přetížení jater, nebo i celého zažívacího traktu a popřípadě i rakovina tlustého střeva), ale zejména z hlediska kulturistické přípravy dochází ke sníženému vstřebávání bílkovin i dalších živin ze střev, k nadměrnému zatížení ledvin, jater a vyčerpání některých vitamínů (např. vitamínů skupiny B a zinku, které se podílejí na metabolismu bílkovin). Jinými slovy, pokud kulturista přijímá bílkoviny v množství necelé 2 g / kg za den, z čehož většinu jeho organismus stráví a vstřebá, dodá svalům mnohem více živin než kulturista přijímající 4 a více g bílkovin na kilogram za den, kterému ale hnilobné procesy ve střevech ochromí trávení, vstřebání a transport potřebných živin, a tak se ve výsledku dostane do svalů mnohem méně živin než při mírně nižším příjmu bílkovin. Organismus je v tomto případě mnohem více zaměstnán likvidací vznikajících toxických produktů než anabolickými procesy ve svalech. Proto by si měl každý sportovec příliš vysoký příjem bílkovin sledovat a při výskytu nepříjemných doprovodných projevů hnilobných procesů množství bílkovin okamžitě o něco snížit, aby se svalům dodalo díky správnému trávení a vstřebávání maximum živin (Clark, 2009).

Důležitým faktem je u bílkovin i skutečnost, že při dlouhodobém konstantně zvýšeném příjmu bílkovin začne s jejich využitelností organismus plýtvat právě z důvodu jejich přílišného nadbytku. Proto je potřebné s příjmem bílkovin v objemové přípravě i v dietě pro dosažení maximálního efektu v rámci jednoho tréninkového týdne hýbat. V tréninkové dny je nutné přijímat již zmíněný vysoký příjem bílkovin (cca 1,5 g / kg), ale současně v netréninkové dny množství bílkovin snížit alespoň o 0,5 g. Jednou týdně je v netréninkový den dokonce vhodné snížit celkové množství bílkovin až na hodnotu pro běžného nespportujícího člověka (0,8 – 1 g / kg) (Kunová, 2004).

Sacharidy

Denní příjem sacharidů, jak uvádí Clark (2009) je velice individuální a záleží na tělesném typu a tréninku jedince (měl by se pohybovat mezi 4g - 6g na 1 kg tělesné hmotnosti). Denní příjem kalorií (energetická hodnota) si kulturisté velice pečlivě hlídají. Jíst až 9 × denně. Poslední příjem by měl být jednu až dvě hodiny před spánkem. Při nabírání svalové hmoty není vhodné, trpět častými pocity hladu.

Zdrojem sacharidů budou především kvalitní komplexní sacharidy jako rýže, ovesné vločky, celozrnné těstoviny, brambory a sacharidy ve formě preparátů jako jsou gainery, či sacharidové koncentráty.

Z přijatých sacharidů se vytěží nejvíce brzy po ránu (snídaně by měla obsahovat 100 g sacharidů), další jídla by měla být obohacena o bílkoviny. Ty dodají tělu potřebné aminokyseliny, aniž by vznikl jakýkoliv nadbytek sacharidů, které jsou méně potřebné. Jelikož citlivost organismu na insulin se v průběhu dne snižuje, příjem stále menšího množství sacharidů, v období od snídaně k večeři, zabrání nabrání tukové tkáně. Potřebné snížení přijatých kalorií, lze podle Stiefela (2014) zajistit snížením příjmu sacharidů. Ve dnech tréninku potřebujete okolo 160 kJ na kilogram tělesné hmotnosti, naproti tomu ve dnech odpočinku pouze 109 kJ na kilogram tělesné hmotnosti.

Pokud se například přijmou tři šálky rýže, těstovin (1 šálek = 225 ml) a k tomu pár celozrnných bagetek ihned po tréninku (společně s bílkovinou bez tuku), je to ten správný energetický příjem, který tělo potřebuje a nastartuje to řetězec hormonálních reakcí, které podpoří vybudování svalové tkáně. Tyto reakce zahrnují zvýšení produkce inzulínu, který nejenže tlačí bílkoviny do svalů, ale také stabilizuje hladinu testosteronu, která často po tréninku padá, a to díky nedostatečnému množství sacharidů. Pokud se nevyvíjí žádná fyzická námaha, mohou se nadbytečné sacharidy přeměnit na tuk. To je důvod, proč je vhodné jíst jídla s menším obsahem sacharidů ve dnech, kdy se netrénuje. Při tréninku se upotřebí, ale mimo trénink se stávají nadbytečnými (Roubík, 2012).

Sacharidy jsou podle Clarka (2009) živiny, se kterými se hospodář obtížně. Mají schopnost ukládat se ve formě tělesného tuku, ale přitom hrají nezbytnou roli při budování nových svalů.

Tuky

Množství přijatých tuků je opět individuální. Hodně kulturistů dělá chybu, že výrazně omezí příjem tuků. Ty by se měly pohybovat kolem 1 g na kilogram tělesné hmotnosti. Zdroji

by měli být především olivový olej, ořechy, avokádo, losos, vaječné žloutky, omega 3 a 6. (Stiefel, 2014, Roubík, 2012).

Ovoce a zelenina

Současně ale není v objemové fázi přípravy příliš vhodné přijímat vysoké množství zeleniny a ovoce. Ty obsahují velké množství vlákniny, která snižuje a zpomaluje vstřebatelnost živin ze střev. V této fázi přípravy je cílem každého sportovce vstřebatelnost naopak maximalizovat a proto je vhodné při relativně běžném příjmu ovoce a zeleniny hradit zvýšené potřeby organismu ze suplementace. Zejména dávka vitamínu C by měla být alespoň 500 mg na den a dávky ostatních vitamínů a minerálních látek dvojnásobné oproti doporučeným dávkám pro běžnou populaci. Proto je vedle vitamínu C vhodné zvolit i kvalitní multivitaminový a multiminerálový preparát s chelátovými vazbami, které zaručují maximální využitelnost takto synteticky připravených látek lidským organismem (Roubík, 2012).

Mnoho závodníků podle Stiefela (2014) a Roubíka (2012) v objemové fázi využívá velice efektivní způsob stravování založený na šesti dnech velice kvalitní stravy založené především na výše uvedených zdrojích a v netréninkový „žrací den“ se stravují dle libosti vším, na co mají chuť. Tento způsob vede ke kvalitnímu přibírání svalové hmoty a je mnohem účinnější, než pokud by se tělu dodávala sedm dní v týdnu stravu kvalitní pouze na 50%.

- **Trénink**

Nejdůležitější ve vztahu k hmotnosti je jídelníček. Trénink poté určuje, co na těle poroste, zda svaly nebo tuky. A nakonec je důležitá životospráva, pomocí které se dojdete k cíli.

Dobře si naplánovat tréninkový proces je základem dobré výkonnosti. Trénovat se může jen tak často a tak intenzivně, jak to dovolí regenerace, která je z velké části závislá právě na výživě. Všichni vrcholoví kulturisté vědí, že není pravda, že čím víc budou cvičit, tím víc jim budou svaly růst. Opak je pravdou, svaly nerostou při posilování, ale při regeneraci (Stoppioni, 2008). Pro dosažení jejich většího objemu je optimální procvičit jednu svalovou partii jednou za čtyři dny. Dynamický trénink by měl být vysoce intenzivní a krátký, nejlépe do jedné hodiny a měl by být postaven na cvičení s velmi vysokými váhami, nízkém počtu opakování (6 - 12), vysokém počtu sérií na cvik (4 – 6). Vykonávat každou sérii až do naprostého vyčerpání svalu, dělat větší pauzy mezi sériemi (až 90 vteřin), používat volné váhy a upřednostňovat vícekloubové cviky - cviky na celé tělo (dřep, mrtvý tah, benchpress, shyby,

kliky na bradlech, veslování, bicepsový zdvih, tlaky s velkou činkou). Současně zatěžování musí být účelné, pravidelné a plánovité, neboť jinak kulturista nemůže očekávat jakékoliv zvýšení výkonu (Weinlich, 2012).

Důvodem pro kratší tréninkovou dobu (1 hodina) je zejména omezená zásoba glykogenu ve svalech. Glykogen, jak již bylo uvedeno výše, je krevní cukr, který je základní (a nejrychlejší) zdroj energie lidského těla. Tělo jej využívá primárně a teprve v případě jeho nedostatku „přepíná“ na souběžné spalování tuku, ale také zásoby bílkovin, tedy i svalů. V silovém tréninku je třeba snažit se využívat pouze energii z glykogenu. Při nabírání svalové hmoty vrcholoví kulturisté používají i cvičení pyramidovým způsobem, cheating, mění počty sérií, opakování – sval šokují (Clark, 2009, Roubík, 2012). Technika správného posilování je důležitá pro rozvoj svalové hmoty. Dalším krokem pro vrcholové kulturisty jsou speciální cykly, kdy věnují pozornost rychlým a pomalým svalovým vláknům.

- Rozcvička, strečink

Každému sportovnímu výkonu dle Frolíkové a Pavlucha (2004) předchází rozcvičení, jehož cílem je probuzení organismu, příprava svalstva, zvýšení dechové a tepové frekvence. Rozcvička by neměla přesáhnout 10 minut.

Rozcvičení (veslování, rozšlapání se na kole, běh na páse) vytváří optimální souhru funkcí, zkracuje dobu prodlev pohybových reakcí, brání poškození svalových vláken, zejména z chladu. Zlepšuje koordinaci a celkový výkon.

Strečink - protahování u žebřin v předklonu, rotování trupem ve stoji bokem k žebřinám, protahování ve stoji s rukama za tělem, přitahování k žebřinám v předpažení, protahování zády k žebřinám, předklony vsedě, kolébka s podsazováním pánve, protažení ve výpadu, protažení v úklonu - se dá používat mezi sériemi nebo jako součást rozcvičky. Strečink je důležitý také po tréninku, jako regenerace pro svaly.

- Regenerace

Při pohledu na svalový růst je velmi důležitá schopnost regenerace. K regeneraci tkání může docházet jedině, když je organismus naprosto v klidu. Přitom ale jediná doba kdy svaly rostou, nastává během spánku (Clark, 2009, Roubík, 2012).

Během spánku tělo vylučuje růstový hormon, který kontroluje hladinu tuku v těle a zároveň se stará o výstavbu svalové hmoty a pokožky. Čím hlubší je spánek, tím rychleji

probíhá regenerace. Nej kvalitnější spánek je ten hluboký, kdy jste jako v bezvědomí. Tato fáze spánku je podle Roubíka (2012) známá jako non-REM spánek. Lidé, kteří spí dostatečně tvrdě, mohou být ráno odpočatí i po 4 - 5 hodinách. Ti, kteří naopak spí jen lehce, budou potřebovat až 9 hodin k tomu, aby dosáhli stejného cíle.

3.4 Výživa a trénink v předsoutěžní přípravě

Po svalovém či objemovém tréninku kulturisté vždy praktikují rýsovací trénink. V této fázi (cca tři měsíce) tedy již není cílem nabírání svalové hmoty, ale naopak maximální vyrýsování a separace svalstva. Tím pádem v tomto období dojde jak ke snížení energetického příjmu ze stravy, ale také ke zvýšení energetického výdeje tréninkem. Rychlost úbytku na váze se bude řídit aktuální formou závodníka, jeho cíli a možnostmi (Aragon et al, 2014).

Příprava na kulturistickou soutěž zahrnuje drastické snížení tělesného tuku při zachování svalové hmoty (Stoppani, 2008). Toho se dosáhne sníženým kalorickým příjmem, intenzivním silovým tréninkem (vysoký počet opakování při dlouhotrvajících trénincích několik dní po sobě) a zvýšeným kardiovaskulárním cvičením. Výživě a celému stravování se v předsoutěžním období říká zjednodušeně „dieta“. Cílem diety je zbavit tělo téměř veškerého podkožního tuku a zachovat během tohoto procesu co největší množství svalové hmoty.

Pro správný průběh předsoutěžní diety je důležité si uvědomit některé podstatné informace. Množství podkožního tuku je ovlivněno nejen energetickým příjmem, ale i energetickým výdajem. Nezáleží pouze na množství energie v přijaté potravě, ale i na celkovém energetickém výdeji. Tento poměr se nazývá energetická bilance. Roubík (2012) uvádí, že často praktikovanou chybou je snaha pouze snižovat energetický příjem (ubývání množství přijatých sacharidů), což organismus pozná a reaguje snížením bazálního metabolismu a následně ziskem energie rozkladem svalové hmoty. Výhodnější cestou je tedy zvyšování vydané energie například zintenzivněním tréninků, zvýšením frekvence tréninků, přidáním a zintenzivněním aerobních aktivit.

Stanovení optimální délky diety není snadné. Za optimální množství spáleného tuku se považuje 1 kg týdně, je třeba, abyste se tím řídili.

Zásadní význam v tomto období nemá vlastní trénink, ale správné stravování, kdy klíčem pro spalování tuků je postupná manipulace s příjmem živin. Avšak i samotné cvičení doznává změn. Využívá se méně sérií na jednotlivé cviky, více opakování a nižší váhy, významně se

zkracují pauzy mezi sériemi. Trénink je velmi intenzivní (dvoufázový) a delší než silový či objemový. Velmi důležité je zařazení aerobní aktivity (vytrvalostní aktivita jako běh, kolo apod.) (Clark, 2009, Roubík, 2012). „Pálení“ tuků bude věcí aerobní činnosti vykonávané po silovém tréninku v délce 30 - 50 minut, nejlépe se střídáním intenzity známém pod názvem „intervalový trénink“.

Existuje mnoho možností, jak a kterou dietu aplikovat. Ovšem osvědčenou metodou je rozdělení podle Roubíka (2012) ještě na dvě období.

Jelikož je tělo po objemové fázi zvyklé na vysoké dávky živin, které umí efektivně zpracovávat, tak pro první období bude dostatečným impulzem pouze výrazné zkvalitnění jídelníčku bez nutnosti vlnit sacharidy. Již v přechozích kapitolách bylo zmíněno, že v první části se jedná především o zkvalitnění příjmu živin (Roubík, 2012).

V praxi to podle Clarka (2009) a Roubíka (2012) znamená vyřadit z jídelníčku méně čisté zdroje živin (mléčné výrobky, těstoviny, brambory, ovoce, bílé pečivo, pokrmy s vyšším obsahem tuku, polotovary, uzeniny, tučné maso, jednoduché sacharidy a všechny slazené nápoje, proteinové koncentráty – WPC). Příjem by se měl orientovat pouze na ty nejčistší zdroje kvalitních živin, jako jsou kuřecí a krůtí prsa, hovězí zadní, vaječné bílky, rýži natural, čočku, quinoa, pohanku, cizrnu, batáty a zeleninu (salát, papriky, rajčata, zelené fazolky, květák, brokolice), ovesné vločky a rýžová racia, olej z pupalky dvoudomé, lněný olej a doplňky výživy na bázi omega 3 mastných kyselin s vyšší dávkou vitamínu C a ze suplementů syrovátkové izoláty WPI a hydroizoláty, komplexní aminokyseliny, BCAA, glutamin a pochopitelně multivitaminové preparáty

V dietě postačí snížit příjem sacharidů pod dlouhodobý průměr s jedním dnem v týdnu, kdy bude jejich příjem trojnásobný, nebo lze praktikovat sacharidové vlny (Clark, 2009).

Sacharidové vlny jsou velmi účinnou formou odbourávání tuku, ale podle Roubíka (2012) je mnohem výhodnější je nechat na později, až do druhého období, kdy si tělo na první fázi zvykne.

Bílkoviny

Během předsoutěžního období je třeba zajistit dostatečné množství bílkovin z těch nejkvalitnějších a nejčistších zdrojů - libové hovězí maso, krůtí a kuřecí prsa, vaječné bílky, rybí filé, rýže, ovesné vločky, rýžové chlebíky a z proteinových preparátů proteinové izoláty WPI a hydrolyzáty (obsahují více než 90% bílkovin), vysokoprocenní proteinové suplementy (nad 80%, aminokyseliny). Tím by se (Roubík, 2012) zabránilo rozpadu svalové hmoty

vlivem vysoce intenzivních tréninků společně se sníženým energetickým příjmem. Obecně platí, že příjem bílkovin oproti předchozí fázi lehce stoupne (kvalitní bílkoviny po tréninku i před spaním), ale klesne příjem sacharidů i tuků.

Tuky

Pro předsoutěžní období je vhodnější přijímat energii ze zdrojů, jako jsou sacharidy a bílkoviny (vejce, hovězí maso, tučné mořské ryby), protože obsahují poloviční množství energie než tuk (Clark, 2009, Roubík, 2012). Na druhou stranu platí již jednou uvedené – brát energii z bílkovin není úplně žádoucí.

Množství tuků je proto důležité udržovat v první části diety na nízké hodnotě okolo 40 g denně (semena, ořechy a vhodné typy olejů – olej z pupalky, lněný olej, rybí olej). V druhé části by jejich příjem měl být na teoretické nule, tedy pouze ze „skrytého“ tuku v mase, rybách, případně malé množství olivového oleje (Roubík, 2012).

Sacharidy

Sacharidy představují podle Roubíka (2012) hlavní zdroj energie, který bude určovat tempo diety, proto je důležité jeho zdroje vybírat velmi obezřetně (raději volit komplexní sacharidy) a pečlivě dodržovat jejich příjem. V první části je důležité určit množství sacharidů, které bude pro několik prvních týdnů konstantní. U každého jedince se tato však hodnota bude lišit. Jako doporučenou hodnotu je vhodné použít 3 – 4 g / kg na den a sledovat formu a hmotnost. Ideální rychlost úbytku hmotnosti je 1 kg týdně.

Sacharidy je vhodné čerpat především z plnohodnotných zdrojů - ovesné vločky, quinoa, batáty, rýže natural, celozrnný žitný chléb, celozrnné žitné a špaldové těstoviny, rýžové Racio chlebičky. V případě velmi rychlého metabolismu je možné občas přidat brambory, těstoviny, případně celozrnné pečivo a mléčné výrobky, ale ve většině případů, je nutné toto omezovat (Clark, 2009, Roubík, 2012).

Roubík (2012) dále doporučuje přijímat dostatek zeleniny. Naopak je nutné se vyhnout potravinám obsahujícím bílou mouku, sacharózu (bílý cukr), fruktózu (ovocný cukr) a mléčné výrobky s vysokým obsahem laktózy (mléčný cukr). Dále omezit konzumaci ovoce, ovocných šťáv (Roubík, 2012). Nevhodná je sportovní výživa obsahující například invertní sirup, fruktózový sirup, palatinózu, maltózu a další formy jednodušších cukrů.

Zároveň by se mělo počítat s tím, že během prvního týdne je vždy hmotnostní úbytek větší, protože při přechodu na kvalitní zdroje sacharidů se sníží množství zadržované vody. Tomu se často mezi kulturisty říká, že „odteče voda“ (Roubík, 2012).

V druhé části diety se cykluje příjem sacharidů a využívají se sacharidové vlny. Jejich principem je manipulace s přijímaným množstvím sacharidů. Kdyby se přijímalo neustále konstantní množství sacharidů, lidský organismus by se automaticky adaptoval (např. metabolismus by se zpomalil) a progres by velice klesl nebo se dokonce zastavil. Z toho důvodu by se měly používat sacharidové vlny, které neustálou manipulací s množstvím sacharidů zabrání tělu se přizpůsobit a nutí tak tělo stále stimulovat k tomu, aby nemělo potřebu zpomalit metabolismus, ale naopak mírně urychlit a zvýšit tak spalování tuků.

Existuje více způsobů jak vlnění příjmu sacharidů aplikovat, přičemž velmi známá je tzv. sedmidenní vlna (Clark, 2009, Roubík, 2012), kdy se množství sacharidů zvyšuje každodenně následujícím způsobem (následné údaje jsou v gramech): 50 – 100 – 150 – 200 – 250 – 350 – 450.

Postupem času se ale osvědčilo použití dvou krátkých vln během jednoho týdne, které metabolismus ještě více stimulují: 50 – 100 – 150 – 250 – 100 – 250 – 450 g.

Je potřeba uvést, že sacharidové vlny výrazně ovlivňují psychiku, projevuje se náladovost, podrážděnost a neschopnost se dlouhodobě soustředit a proto, jak a co aplikovat, vždy závisí na osobních zkušenostech a schopnosti snášet výkyvy glykémie.

Dostatek vody

Vhodná denní dávka je 2,5 litru tekutin za den. Dostatečnou konzumací vody se odstraní nečistoty a nadbytek sodíku z lidského těla. Doporučená je čistá neperlivá voda, případně doplněná o bylinné čaje a malé množství minerálních vod. Dále káva se nepovažuje za nápoj, spíše stimulační doplněk a zdroj antioxidantů (Roubík, 2012).

3.5 Závěrečná fáze přípravy, odvodnění a manipulace s vodou, kulturistická soutěž

Poslední, nejkratší a zároveň nejdůležitější fáze přípravy. Rozhodne o umístění závodníka na soutěži, tzv. sacharidová superkompenzace a fáze odvodnění. Nazývá se "kulturistickou alchymii" (Clark, 2009).

Cílem této fáze je nejen svaly ještě více krátkodobě zvětšit, ale současně je krátkodobě ještě více vyrýsovat a to odstraněním podkožní vody a jejím přesunem do svalových buněk

(protože voda se váže na tvořící se glykogen ve svalech). Superkompenzace probíhá ve dvou částech, tři a tři dny (Clark, 2009, Roubík, 2012).

- První část sacharidové superkompenzace + odvodnění a manipulace s vodou (cílem je maximální vyčerpání glykogenových rezerv).

Celá tato fáze trvající od pondělí do středy by měla správně začít již nedělí (šest dní před závody), kdy je nutné naopak před třídenním snížením sacharidů přijmout vyšší množství sacharidů, tedy 400 - 500 g sacharidů v závislosti na váze sportovce. První tři dny v týden závodu (Clark, 2009, Roubík, 2012):

- nulový příjem sacharidů od pondělí do středy, výjimku tvoří závodníci ektomorfního typu postavy, kteří mohou přijímat buď např. pondělí - 100 g, úterý - 50 g a středa - 0 g sacharidů nebo po všechny 3 dny přijmout 50 g sacharidů v rámci posledního jídla před tréninkem,
 - bílkoviny jsou stále na vysoké úrovni 2 - 2,2 g na kilogram tělesné váhy,
 - naprosto omezit příjem soli a to jak v rámci solení či koření samotného jídla, tak i vody, ve které se připravuje rýže objem tekutin stejný jako v předešlých dnech diety, výhradní pití čisté vody, a vyvarovat se dalším látkám, které způsobují retenci vody jako např. minerálky, které obsahují velké množství sodíku, a nápoje s umělými sladidly (např. Cola light), které zadržování vody přímo způsobují,
 - nepoužívat jakákoliv umělá sladidla (např. DIA kečup),
 - kompletně vysadit všechny suplementy kromě BCAA a spalovače,
 - zdvojnásobit množství vitamínu C (má diuretické účinky),
 - zpestřit stravu zeleninou (ale je nutné mít na paměti, že větší množství zeleniny by mohlo obsahovat dostatečně velké množství sacharidů, které by mohli efekt superkompenzace narušit, proto přijímat hlavně zeleninu s velkým objemem a nízkým energetickým obsahem jako je salátová okurka se slupkou, čínské zelí, ledový salát, jarní cibulka, kedluben, mrkev apod. v rozumném množství max. jeden kus zeleniny ke každému z pěti jídel).
- Druhá část sacharidové superkompenzace + odvodnění a manipulace s vodou (Clark, 2009, Roubík, 2012) - druhé tři dny v týden závodu:

- hovorově "cukrování", představuje největší „kulturistickou alchymii“, protože je možné, ji provést několika způsoby, a zároveň již velice výrazně ovlivňuje i pitný režim, neboť je vždy spojena s fází odvodnění,
- hlavním cílem této fáze je maximální naplnění svalů glykogenem a zvýšení jejich objemů a plnosti společně s odstraněním vody z podkoží pro maximální vyrýsování,
- zvýšený příjem sacharidů (8 – 10 g / kg tělesné hmotnosti) – uvařená rýže bez soli, ovesné vločky, racio chlebičky, piškoty potřené džemem – každé 2 hodiny,
- pitný režim:
 - čtvrtek - 0,6 litru urologického čaje od rána do 14 hod.,
 - pátek - 0 litrů vody příp. v průběhu dne vyplachovat ústa vodou,
 - sobota - ihned po ránu silnou malou kávu (způsobí díky svým diuretickým účinkům ještě další stažení zbylé podkožní vody a zároveň pomůže závodníka před soutěží stimulovat),
- první příjem tekutin přijde na řadu až bezprostředně před začátkem soutěže v rozcvičovně, ve které bude vhodné v průběhu rozcvičování přijmout několik doušek čisté vody, kterou závodník následně na pódiu vypotí,
- půl hodiny před začátkem semifinálové části soutěže přijme závodník první jednoduché sacharidy (rozinky, sušené meruňky), aby měl dostatek pohotové energie na pumpování svalů v rozcvičovně i na vlastní pózing v semifinálové části soutěže,
- ihned po skončení semifinále přijmout opět každou hodinu rýži či rýžové Racio chlebičky a opět půl hodiny před semifinále rozinky či sušené meruňky,
- večer po soutěži platí, pokud následuje další den další soutěž, že do půlnoci se může přijímat hlavně ovoce, maso, brambory, těstoviny apod.,
- v neděli po závodě se pak opakuje celá první část superkompenzace, tedy 300 - 500 g sacharidů, naprosto striktně dietní strava a následné snížení sacharidů na tři dny,
- prevence pozdějších křečí na soutěžním pódiu – v sobotu resp. v neděli je vhodné volit jako alespoň jedno sacharidové jídlo zejména na snídani ovesné vločky, které obsahují velké množství minerálních látek,
- příjem bílkovin na teoretické nule (rýže a další zdroje sacharidů pochopitelně také obsahují bílkoviny) se dvěma výjimkami: v předvečer závodu, pátek večer, se přijme 150 g hovězího zadního masa na vodě - svaly díky příjmu živočišné bílkoviny získají do druhého dne vyšší dojem tvrdosti a hloubky a takovéto nízké množství bílkovin nemůže ohrozit formu retencí vody + 150 g kuřecího / hovězího masa na vodě třikrát

denně společně se sacharidovým jídlem (rýží) a to ještě i v sobotu ráno před soutěží (Clark, 2009, Roubík, 2012).

Odvodnění je podle Clarka (2009) nejnáročnější, nejnezdavější a nejrizikovější fáze odstraňování vody z podkoží pro dosažení finální soutěžní svalové ostrosti, definice, separace a celkového vyrýsování, které se projeví na vlastní soutěži při pózingu, kdy je potřeba ukázat výsledky tvrdé mnohaleté práce během jednotek minut. Po soutěži je důležité zahájit pitný režim postupně, jelikož nárazové vypití velkého objemu tekutiny by mohlo způsobit zdravotní problémy (Roubík, 2012).

3.6 Regenerační fáze přípravy

Regenerační fáze trvá zhruba tři měsíce a je stejně důležitá jako všechna ostatní období. Jelikož je tělo po celoroční přípravě unavené a přetížené, je potřeba ho nechat řádně odpočinout, aby bylo připravené na začátek další přípravy. Několik týdnů po závodech má tělo zvýšenou schopnost ukládat přijaté živiny, takže je výhodné v tomto období zařadit poměrně tvrdý trénink s vhodnou stravou. Následující dva měsíce je vhodné nechat tělo plně odpočinout od kulturistické stravy i tréninku, soustředit se na běžné zásady racionální výživy s dostatkem ovoce a zeleniny a zařadit všechna oblíbená jídla, která byla v rámci přípravy zakázána (Roubík, 2012).

4. Závěr

V celé práci jsem se snažila zužitkovat všechny získané informace, poznatky, vědomosti ze své sportovní i studijní praxe, ze všech uvedených odborných a vědeckých pramenů i zkušeností v úvodní části uvedených vrcholových kulturistů.

Práce „Výživa vrcholových kulturistů“ splnila svým obsahem i podrobností účel zadání.

Jsem přesvědčena, že lze získat o výživě a tréninkových metodách v kulturistice mnoho zdrojů v písemné i elektronické podobě. Na druhou stranu jsem si ověřila, že se v nich nezdědka objevují od různých autorů i protichůdné, nepřesné a povrchní informace, nové názory, teorie a chybí v nich relevantní korigující názor výživového specialisty, dietologa.

Z práce, která je cílena na výživu kulturistů v různých fázích přípravy, tak souvisejícími aspekty, které jsou nezbytnou součástí pro úspěšné vyvrcholení – kulturistická soutěž, vyplývá několik poznatků:

1. Výživa v kulturistice je velice specifická a zajímavá, neobsahuje v sobě ale žádné „záračné“ potraviny, které by nemohl přijímat každý z nás.
2. Potraviny využívané kulturisty jsou velice kvalitní, přísně dávkované co se týče množství (speciální individuální osobité jídelníčky - upřednostňování různých potravin v různých obdobích), obsahu živin, jejich vstřebatelnosti a využitelnosti.
3. Často jsou využívány cílené, konkrétní doplňky stravy.
4. Pravidelnost a načasování příjmu potravy, dodržování pitného režimu, jsou s nezbytnými intenzivními tréninky, regenerací a svým životním stylem, vůlí, cílevědomostí, motivací a odhodláním tím, co dělá z obyčejného sportujícího člověka vrcholového kulturistu.

5. Seznam použité literatury

Antonio, J., Ciccone, V. 2013. The effects of pre versus post workout supplementation of creatine monohydrate on body composition and strength. *Journal of international society of sports nutrition*. 10, 36.

Aragon, A. A., Fitschen, P. J., Helms, E. R. 2015. Evidence-based recommendations for natural bodybuilding contest preparation: nutrition and supplementation. *Journal of international society of sports nutrition*. 11, 20.

Borkovec, J., Mach, I. 2013. *Výživa pro fitness a kulturistiku*. Grada Publishing, a.s. Praha. 132. ISBN 978-80-247-4618-0.

Burke, L. M., Maughan, J. 2006. *Výživa ve sportu*. Galén. Praha. 311. ISBN 80-7262-318-4.

Campbell, T. C, Campbell, T. M. 2011. *Čínská studie*. Svítání plus, s.r.o. SCIENCE. Hradec Králové. 396. ISBN 978-80-86601-09-0.

Clark, N. 2009. *Sportovní výživa*. Grada Publishing, a.s. Praha 7. 348. ISBN 978-80-247-2783-7.

Embleton, P., Thorne, G. 1998. *Encyklopedie kulturistiky*. Svět kulturistiky. Pardubice. 632. ISBN 80-9025-890-5.

Embleton, P., Thorne, G. 1999. *Suplementy ve výživě*. Svět kulturistiky. Pardubice. 569. ISBN 1-552210-010-3.

Fořt, P. 1998. *Výživa hlavně pro kulturistiku a fitness*. Ivan Rudzinskij Svět kulturistiky. Pardubice. 151. ISBN 80-86462-21-8.

Fořt, P. 2006. *Co (ještě) nevíte o výživě (i ve sportu)*. Svět kulturistiky. Pardubice. 190. ISBN 80-8646-222-6.

Fořt, P. 2006. *Výživa (hlavně) pro kulturistiku a fitness*. Svět kulturistiky. Pardubice. 151. ISBN 80-8646-221-8.

Frolíková, K., Pavluch, L. 2004. *Cvičíme ve fitness centru*. Grada Publishing, a.s. Praha. 229. ISBN 80-2470-678-4.

Hrnčíříková, I., Mandelová, L. 2007. *Základy výživy ve sportu*. Masarykova univerzita. Brno. 72. ISBN 978-80-210-4281-0.

Kennedy, R., Weis, D. B. 1996. Anabolic muscle mass Tajemství posílení anabolismu bez steroidů. Svět kulturistiky. Pardubice. 225.

Kleinerová, S. 2010. Fitness výživa. Grada Publishing, a.s. Praha. 304. ISBN 978-80-247-3253-4.

Kleinerová, S., Greenwood-Robinson, M. 2015. Fitness výživa. Grada Publishing, a.s. Praha. 352. ISBN 978-80-247-5289-1.

Konopka, P. 2004. Sportovní výživa. KOOP. České Budějovice. 125. ISBN 80-7232-228-1.

Kunová, V. 2004. Zdravá výživa. Grada Publishing, a.s. Praha. 136. ISBN 80-2470-736-5.

Kunová, V. 2011. Zdravá výživa. Grada Publishing, a.s. Praha. 167. ISBN 978-80-247-3433-0.

Mach, I. 2006. Doplnky stravy na našem trhu. Svoboda servis, spol. s.r.o., Praha. 118. ISBN 80-8632-046-4.

Roubík, L. 2012. Příprava na soutěž v kulturistice od A do Z. Grafixon. Praha. 114. ISBN 978 80-904780-2-2.

Simonart, T. 2012. Acne and Whey Protein Supplementation among Bodybuilders. *Dermatology*. 225, 3, 256-258.

Smejkal, J. 2015. Základy tréninku a sportovní výživa. Erasport, s.r.o. Praha. 82. ISBN 978-80-905685-1-8.

Slater, G., Phillips, Stuart M. 2011. Nutrition guidelines for strength sports: Sprinting, weightlifting, throwing events, and bodybuilding. *Journal of sport sciences*. 29, SI, 1, S67-S77.

Stiefel, S. 2014. Váš objemový jídelníček. *Svět kulturistiky*, 25(294), 64-68

Stoppani, J. 2008. Velká kniha posilování. Grada Publishing, a.s. Praha. 440. ISBN 978-80-247-2204-7.

Elektronická monografie, [www. stránky](http://www.stranky)

Benda, M. Webové stránky kulturistické a fitness federace NABBA A WFF pro Českou republiku. [online]. 27. 8. 2014 [cit. 2016-01-06]. Dostupné z <<http://www.nabba-wff.cz/page/3/>>.

International Federation of Body Building & Fitness [online]. 27. 1. 2016 [cit. 2016-02-10]. Dostupné z <https://en.wikipedia.org/wiki/International_Federation_of_BodyBuilding_%26_Fitness>.

Jebas, M. Soutěže v kulturistice a fitness v České republice [online]. 23. 7. 2014 [cit. 2016-01-03]. Dostupné z <<http://kulturistika.ronnie.cz/c-19366-souteze-v-kulturistice-a-fitness-v-ceske-republice.html>>.

Jouja, J. Historie světové kulturistiky [online]. 4. 6. 2013 [cit. 2015-10-18]. Dostupné z <<http://kulturistika.ronnie.cz/c-15318-historie-svetove-kulturistiky-uvod.html>>.

Richter, M. Výživa v její jednoduchosti: bílkoviny [online]. 31. 5. 2011 [cit. 2016-01-01]. Dostupné z <<http://kulturistika.ronnie.cz/c-9267-vyziva-v-jeji-jednoduchosti-bilkoviny.html>>.

Weinlich, P. Webové stránky Sport studio prima. "Pekař je od mouky, zedník od malty a v kulturistice vždycky bude doping." [online]. 7. 11. 2011 [cit. 2016-01-08]. Dostupné z <<http://kulturistika.ronnie.cz/c-8853-petr-weinlich-pekars-je-od-mouky-zednik-od-malty-a-v-kulturistice-vzdycky-bude-doping.html>>.

Weinlich, P. Webové stránky Sport studio prima. "Všichni cvičí jako profíci, ale nikdo tak nejl." (III.). [online]. 10. 7. 2012. [cit. 2016-01-08]. Dostupné z <<http://kulturistika.ronnie.cz/c-11876-petr-weinlich-vsichni-cvici-jako-profici-ale-nikdo-tak-neji-iii.html>>.

6. Přílohy

Příloha č. 1: Výživové hodnoty vybraných potravin

Potravina	bílkoviny	sacharidy	tuky	kJ
ananas	0,49	12,7	0,19	221
arašídý	16,9	23,6	40,2	2512
banán	1,03	23,43	0,48	385
brambory	2	18	0,1	330
brokolice	3	5,7	0,4	121
broskev	0,7	11,1	0,09	180
cejn	17,64	0,1	4,16	453
citron	0,62	9,21	0,45	127
coca-cola	0	10,5	0	163
cukr	0	99,5	0	1602
cukr-hroznový	0	96,1	1,4	1603
čočka	25,4	55,75	1,13	1446
čokoláda	4,38	58,56	32,32	2266
dalamánek	7,52	56	1,08	1120
destiláty - 40%	0	0	0	1149
džus (průměr)	0,31	10,4	0,04	180
fazole	7,8	21,4	0,5	397
houby-čerstvé	2,6	3,8	0,4	109
houska	8,4	60,1	2,7	1197
hovězí libové	20,71	0,5	5,95	554
hovězí svíčková	30	0	12	963
hovězí zadní	28	0	7	779
hrách-čerstvý	6,36	12,93	0,44	313
hrozinky	2,65	71,32	0,64	1166
hruška	0,39	15,11	0,4	247
chipsy	5,5	47	39	2400
chléb-konzumní	8,01	50,16	1,27	1041
jablko	0,4	12,95	0,41	210
jahody-zahradní	0,87	8,73	0,63	131
játra-průměr	19	4	4,5	562
jogurt-bílý	5,48	8,07	3,64	397
jogurt-ovocný	6	15	3,5	481
kiwi	1	13,85	0,63	238
koblihy	6,5	53,5	17	1615
králík-syrový	20,05	0	5,55	568
krůtí maso bílé-syrové	23,56	0	1,56	481
krůtí maso tmavé-syrové	20,7	0	4,38	523
kukuřice	2,9	2	0,4	96
kuře-syrové	21,39	0	3,08	497
kuřecí prsa	23,09	0	1,24	460

kuřecí stehna	20,59	0	3,42	497
losos	20,29	0,1	11,29	888
majonéza	1,7	2,7	71,2	2709
mandle	20,95	14,4	54,67	2657
marmeláda	0,4	51,7	0,2	910
máslo	0,8	0,52	82	3068
máslo-pomazánkové	3,8	6,2	35	1484
med	0,27	81,7	0,04	1356
meloun	0,37	3,47	0,1	60
meruňky	1,4	9,2	0,39	201
mléčná rýže	2,9	22,9	2,6	534
mléčná rýže light	3,5	11,9	0,9	290
mléko nízkotučné	3,2	4,6	0,5	150
mléko plnotučné	3,1	4,75	3,4	258
mléko polotučné	3,2	4,68	1,97	209
mrkev	1	10	0	180
olivy	0,8	0	11	422
paprika	1,09	4,59	0,46	108
párky drůbeží	26	0	27	1528
párky krutí	14,28	1,49	17,7	945
párky-špekáčky	9,8	1,8	27,1	1214
pistácie	20,35	17,09	54,63	2700
piškoty	10,42	75,8	5,15	1662
pomeranč	0,94	11,75	0,12	196
pstruh	11,88	0,07	2,74	161
rajče	0,98	4,13	0,25	94
rohlík-bílý	9,78	57,47	3,68	1287
rohlík-celozrnný	9	54,7	2,9	1195
rýže bílá	6,5	79,15	0,52	1496
sýr cottage	12,39	2,72	1	303
sýr eidam 30%	30	1,4	15,15	1099
sýr eidam 45%	26	1	22	1313
sýr Niva	21,29	1,47	32,26	1593
sýr Olomoucké tvarůžky	30	2	0,8	560
sýr Lučina	13,1	1,9	15,8	1280
sýr tavený	17	0	7	549
špagety	12,77	74,68	1,58	1551
špenát	3,2	4,1	0,6	137
šunka kuřecí	17,6	0	10,5,13	698
těstoviny bezvaječné	9,82	75,2	1,21	1496
těstoviny vaječné	11,13	72,58	2,84	1534
treska-filé	17,69	0,1	0,43	317
tuňák ve vl. šťávě	23,62	0	2,96	535
tuňák v oleji	25,51	0,3	19,44	1163
tvaroh měkký nízkotučný	12	3,6	0,3	276
tvaroh tučný	12,31	3,3	13,53	769

tvaroh tvrdý	28,6	6,2	0,9	640
vejce	12,28	0,66	11,72	669
vejce-bílek	10,52	1,03	0	209
vejce-bílek sušený	80	7,8	0	1597
vepřové-libové	17,75	0,07	17,72	995

Zdroj: http://www.ikulturistika.cz/kaloricke_tabulky.html