

Petr Skácel, RVS, 102380
FSpS MU Brno

Bakalářská práce

Výživa v kulturistice, rýsovací trénink

Nourishment in bodybuilding, body-
building exercises

Vedoucí práce: Ing. Iva Hrnčířiková

Úvod	3
Cíl práce	3
1. Základní předpoklady řešení	5
1.1 Využití moderní výživy v kulturistice	6
1.2 Aktuální řešení výživy	6
1.3 Co je to racionální výživa?	7
2. Výživa - základní pojmy a zásady.....	7
2.1 Vyvážená strava, příjem energie.....	8
2.2 Bílkoviny.....	9
2.3 Typy bílkovin.....	11
2.4 Aminokyseliny	12
2.5 Tuky	12
2.6 Sacharidy - cukry	13
2.7 Vitamíny, minerální látky	15
Potravinové doplňky	15
3. Praktická část	24
3.1 Rozdělení příjmu základních živin	24
3.2 Strategie příjmu energie, dietní manipulace	26
4. Výživa při rýsovacím tréninku.....	26
Závěr.....	31
Resumé	32
Použitá literatura:	333

Úvod

Výživa kulturisty je velice široký pojem. Můžeme říci, že neexistuje univerzální postup. Výživa, jako nezastupitelná součást života a tréninku každého sportovce, hraje tedy významnou roli v každém sportu. V kulturistice obzvlášť. Je důležité pochopit její základní stavební kameny a poté prakticky vyzkoušet jaký stravovací program je vhodný pro konkrétního jedince a zda funguje. Pro efektivní sestavení kvalitního jídelníčku, je třeba dobře znát jednotlivé složky stravy a základní látky, které se používají jako stravovací doplňky. Jak už jsem zmínil výše, proces sestavování ideálního jídelníčku je vždy záležitostí spolupráce mezi dietologem a jeho klientem. Při sestavování individuálního stravovacího plánu hraje důležitou roli osobní zkušenost dietologa, který si je vědom základních pravidel pro sestavování jídelníčku sportovce (fakt, že nelze sestavovat jídelníček pouze s ohledem na váhu sportovce, období, ve kterém trénuje. Například v kulturistice třeba zohlednit, zda se jedná o trénink objemový, nebo rýsovací....apod.) Tato fakta lze tedy shrnout tím, že v kulturistice je velmi důležitý osobní přístup a znalost konkrétní osoby, vždy je třeba vyzkoušet, zda sestavený jídelníček sportovci vyhovuje a podporuje jím vynakládané úsilí.

Cíl práce

Cílem této práce je podat ucelené informace o praktickém využití výživy ve sportu. Informace, které si ovšem musí každý vyzkoušet sám na sobě a poznat co na něj zabírá a co ne. Mým cílem tedy není dát začínajícímu kulturistovi (fitness závodníkovi apod.) přesný návod jak se připravit na soutěž. Čím více informací sportovec má, tím lépe. Může je využít ve svůj prospěch, může lépe porozumět metabolickým pochodům svého těla a lépe pak využít doplňky stravy. Tato práce vychází z mé mnohaleté praktické zkušenosti, a to jak s vlastní přípravou na závody, tak s přípravou mnoha jiných sportovců v nejrůznějších sportovních odvětvích. Vycházím z praxe a proto v praktické části této práce najdete konkrétní postupy a

číslo. Praktickým cílem této práce je přiblížit otázky výživy čtenáři, jako konkrétnímu závodníkovi, pomoci mu pochopit postupy v předzávodní přípravě.

1. Základní předpoklady řešení

Výživa přináší možnost zvýšení sportovní výkonnosti, dlouhodobým účinkem i krátkodobým vlivem. Nejintenzivněji v období vývoje, ale také v době regenerace po zatížení. Kvalita výživy velmi výrazně ovlivňuje schopnost absolvovat fyzickou zátěž, zregenerovat po výkonu a lépe se tím připravit na výkon následující. Pouze dlouhodobá kvalitní výživa umožňuje kvalitní trénink. Je důležité organismus dokonale zásobit všemi nezbytnými látkami, základními živinami i esenciálními látkami v dostatečné kvalitě. Každý výživový extrém přináší značná rizika. Jen velmi málo lidí by bylo schopno skloubit například vegetariánství apod. s náročným kulturistickým tréninkem. Ideální je tedy držet se základních pravidel racionální výživy, zjednodušit a zpřehlednit svůj jídelníček, vyhýbat se tzv. prázdným kaloriím, počítat si příjem základních živin a tyto hodnoty přizpůsobovat aktuálnímu cvičebnímu plánu. Pro rekreační kulturisty nebude možné uplatnit přesné individuální jídelníčky, dietní systémy a všechny možnosti systému doplňků stravy. Při sestavování vlastního jídelníčku je potřeba nad změnami neustále přemýšlet, vnímat reakce organismu a snažit se o maximum využití za rozumné peníze. Není cílem vydat za potravinové doplňky desítky tisíc, ale naučit se je využívat takovým způsobem, který bude podporovat tréninkové strategie.

1.1 Využití moderní výživy v kulturistice

Výhodou většiny kulturistů je základní znalost fyziologie výživy a energetického metabolismu. Je však nutné se dále vzdělávat a získávat znalosti o nových principech a ty následně aplikovat. Inspirací nám může být například využití krátkodobých hladovek k očištění organismu od zbytků po nadměrné konzumaci masa. Krátkodobé hladovění stimuluje např. uvolnění růstového hormonu a umožňuje vypálení nadbytečného tuku. Tímto postupem se zlepšuje schopnost organismu vstřebávat a využívat živiny pro dokonalý rozvoj svalové hmoty.

Další možností využití moderních postupů je sacharidová superkompenzační dieta. Spočívá v použití nárazově snížené a následně zvýšené dávky cukrů s cílem dosáhnout zvýšení zásob cukrů a tekutin ve svalech. Tím dochází ke zvětšení jejich objemu. Výživa zde tedy podporuje cíl tréninku.¹

1.2 Aktuální řešení výživy

Moderní racionální výživa má nyní zcela jiný obsah než dříve. Mnohé bylo objeveno a řada nových progresivních technologických postupů se stala zdrojem nových typů potravin. Mezi ně můžeme zařadit i speciální potravinové doplňky, které jsou oblíbených právě mezi kulturisty. Potravinové doplňky, jako zdroje životně důležitých látek na jedné straně umožnily realizaci kvalitní výživy a omezení zdravotních rizik nesprávné výživy obecně, na straně druhé se díky jejich dostupnosti zvýšila bohužel i možnost poškození organismu v důsledku nesprávného použití vysoce specializovaných doplňků. Stejně, jako u jakýchkoli jiných speciálních přípravků i zde platí, že kladné výsledky se dostaví pouze při jejich správném užívání. Výživa kulturisty (obecně lze říci sportovců) musí být bezpochyby diametrálně kvalitnější a konkrétněji zacílená, než výživa u běžné, nesportující populace. To však vyžaduje

¹ (1) Blatná
(6) Fořt

dokonalé základní znalosti principů výživy. Dále nelze očekávat, že doplňkové prostředky plně nahradí nekvalitní základní stravu.

1.3 Co je to racionální výživa?

Je to výživa, založená na nejnovějších poznatcích vědy o výživě. Respektuje názorové rozpory zastánců různých výživových směrů a z nich vybírá takové principy, které platí obecně a mají racionální základ. Do jaké míry je racionální výživa špičkového kulturisty porovnání s běžnou populací? V určitých směrech je mnohem racionálnější. Dbá na minimalizaci konzumace tuků, používá kvalitní zdroje bílkovin (ale mnohdy v nadměrném množství!), dbá na kvalitu přijímaných potravin, dostatek vitamínů a minerálů. Ovšem využívá také postupů které nemají se zdravím přístupem k výživě nic společného např. právě totální redukce tuku, manipulace s obsahem kuchyňské soli, výrazné střídání příjmu bílkovin a cukrů ve stravě atd. Z toho vyplývají i některé potíže špičkových kulturistů (vysoký cholesterol, dna, metabolické dysbalance, střevní potíže apod.) Tyto potíže hrozí spíše špičkovým kulturistům než amatérům, kteří cvičí pouze pro potěšení. Nicméně někteří amatéři, ti, kteří mají snahu vyniknout, se mohou dostat do stavu hraničícího s poškozením organismu právě proto, že neznají všechny postupy tvorby jídelníčku, metabolické souvislosti a neznají základní procesy, které se v těle odehrávají. Mnohdy používají nesprávně rady, často získané mnoha pochybnými cestami. Díky malé zkušenosti si nedokáží vybrat a upravit pro sebe některé rady a názory (které nemusí být zcela špatné, jsou jen pro ně nevhodné, nebo vytržené z kontextu).²

2. Výživa - základní pojmy a zásady

Konzumovat odpovídající množství bílkovin, tuků, cukrů, nezbytných doplňkových látek (vitamíny, minerály, esenciální látky, voda, vláknina) Konzumovat je ve

² (2) Clarková
(5) Fořt
(9) Konopka

vhodném poměru a vhodně kuchyňsky upravené. Respektovat věk, pohlaví a způsob života. Respektovat zdravotní stav a genetické vlohy.

Optimální složení výživy je pro každého jiné, co je racionální pro dospělého člověka nemusí být pro dorůstající mládež a naopak. Výživa poskytuje stavební materiál pro růst v dětství, pro obovu v dospělosti a pro zachování optimální funkce organismu. Základní podmínkou je zachování energetické bilance příjem energie se rovná jejímu výdeji. Důležitou podmínkou je dostatečný příjem všech nezbytných látek.

Pestrá nebo jednoduchá strava? Požadavek pestrosti je řešením doporučovaným z důvodu zajištění minimálního množství nezbytných látek. Další funkcí pestrého jídelníčku je ochrana před konzumací zdraví ohrožujících množství některých součástí výživy (alkohol, nadměrné množství energie v některých potravinách...) Pestrá strava se ovšem také může stát problémem a to ve chvíli, kdy svádí člověka k pocitu že může jíst vše, pokud je to v malém množství. Tento fakt nemá mnohdy co do činění s kvalitou stravy. Je rozumné se zaměřit na celkové množství energie, a omezit ji s ohledem na kvalitu stravy, dále snížit příjem tuků, zvýšit konzumaci zeleniny, vitamínových koncentrátů, bílkovinných doplňků atd.

Na následujících řádcích se pokusím přiblížit pojem kvalita stravy. Hned na začátku bych rád zdůraznil, že kvalita není to samé co kvantita! Kvalita stravy je vyjádřením biologické hodnoty použitých potravin, nikoli energetického obsahu, ale poměrů jednotlivých živin, jejich obsahu, obsahu minerálních látek, vitamínů, ochranných látek atd. Biologickou hodnotu potravin lze měnit a to jak k lepšímu tak i k horšímu. Vhodnou kombinací různých potravin a jejich vhodnou kuchyňskou úpravou lze docílit zlepšení jejich biologické hodnoty. Ke zhoršení dochází např. nevhodným skladováním, již zmíněnou kuchyňskou úpravou, která může snížit obsah vitamínů apod.

2.1 Vyvážená strava, příjem energie

Vyváženost znamená docílení optimálního poměru v obsahu jednotlivých živin. Pro běžnou populaci platí zhruba vyjádření váhového poměru: 1 díl bílkovin – 1 díl tuků a 4 díly cukrů (B:T:S) Za základní živinu budeme jednoznačně považovat bílkovinu. Při

doporučeném příjmu 100 g bílkovin bychom však měli zkonsumovat i 100 g tuků. To však bude u kulturistů považováno za příliš, proto bychom u nich měli snížit příjem tuků a energeticky je nahradit sacharidy. Otázkou pro nás zůstává, jestli jich pak nebude příliš. Tím se dostáváme k faktu, že při sestavování individuálního stravovacího plánu je třeba brát ohled také ne to, o jaký typ sacharidů se jedná. Jestli se jedná o jednoduché cukry, nebo i cukry ve formě škrobu. Ve sportovní výživě nelze brát obecná doporučení pro nespportující populaci a aplikovat je na populaci sportující. V kulturistice je také někdy nutné poměr živin radikálně změnit. Pokud se jedná o krátkodobé změny, organismu to nevádí, je schopen se s nimi vyrovnat. Samozřejmě, i zde se objevují další důležité faktory, se kterými je třeba počítat. Například zdraví. Tyto cíle by měli být dále prospěšné – prezentace na soutěži apod. Příjem energie bývá dost obtížné stanovit. Potřebu energie je třeba uvažovat v souvislosti s věkem klienta - mladý vyvíjející se člověk bude mít jinou spotřebu energie, než kulturista při udržování a zkvalitňování svalové hmoty. Budeme-li brát jako základní jednotku příjem bílkovin např. u 80 kg jedince a příjmu 2 gramy na 1 kilogram váhy a dodržení poměru B:T:S 1:1:4 vyjde nám celkový příjem 640 + 1260 + 2560 kcal. (Trénink přibližně 1000 kcal + 1600 základní metabolismus + 800 zvýšení metabolismu po zátěži vyjde nám cca 1000 kcal navíc. Tohoto se vystříháme snížením příjmu tuků (které by bylo pro kulturistu podle poměru 1:1:4 neúnosně mnoho). Snížíme tedy příjem tuků na cca 60 g, což by mělo být dostatečné a zajistíme tím i vhodnější poměr živin a obsah energie. Je proto důležité sledovat procento živin v jednotlivých potravinách a hlídat si jejich příjem. Tabulky s obsahy živin jsou běžně dostupné a nebudu je zde proto uvádět.³

2.2 Bílkoviny

Bílkoviny jsou velmi rozmanité sloučeniny, které tvoří pouze několik desítek aminokyselin. Jsou základem života, základní součástí buněk, orgánů a tím i organismu. Mají nejrozmanitější funkce. Nyní zde krátce zmíním každou z nich. Funkce stavební a ochranná – vykonávají bílkoviny nerozpustné s vláknitou strukturou

³ (13) Rážová

– kolageny, elastiny, keratiny. Transportní a skladovací – tvoří často bílkoviny kombinované s některými dalšími látkami nebílkovinného charakteru – např. hemoglobin, transferin, lipoproteiny a podobně. Mechanicko-chemické – jsou charakteristické pro bílkoviny kostí a svalů, bílkoviny účastníci se srážení krve a dělení buněk apod. Řídící a regulační. Obranné a ochranné.

Důležité pro kulturistu je i složení bílkovin – obsah aminokyselin. Osud bílkovin přijatých stravou je intenzivně studován řadu let v souvislosti se stanovením jejich optimálního a maximálního příjmu. Je třeba upozornit na fakt, že doporučené dávky jsou podstatně nižší než je potřeba pro sportovce. Doporučovaných cca 0,8 g/kg tělesné hmotnosti a den je optimální pro nesportující populaci. Dříve se kulturistům doporučovalo ke konzumaci 5 i více g/kg/den. Dnes je tato hodnota považována za příliš vysokou. Ze své zkušenosti to mohu potvrdit. Většinou se dnes setkáme s doporučením kolem 2g/kg/den. Nyní bych rád uvedl některá základní fakta vztahující se k příjmu bílkovin a energie.

Nedostatečný příjem bílkovin vede ke zvýšení jejich katabolizmu a tím i k negativní dusíkové bilanci. Riziko katabolizmu bílkovin se zvyšuje v případech nutnosti zvýšení výdeje energie (nemoc, růst, fyzická zátěž) a také tehdy, je-li ve stravě nedostatek cukrů. Nepoměr mezi příjmem organického (bílkovinného) dusíku a nebílkovinných zdrojů energie (především tuků) zhoršuje novotvorbu bílkovin a vede k negativní dusíkové bilanci spojené s úbytkem svalové hmoty a s poruchami imunity.

Naopak nadměrný příjem cukrů může způsobit zvýšení tvorby tuku a tukových infiltrací do některých orgánů (jater). Do svalové hmoty však jen za předpokladu, že není provozován žádný sport, ani výraznější fyzická aktivita. K tomu může přispět i zvýšená konzumace tuků. Tento fakt vyjadřuje nutnost vyvážené stravy a jejího odpovídajícího energetického příjmu.

Nadměrná konzumace bílkovin vede k jejich využívání jako zdroje energie, přičemž vznikají některé odpadní produkty, ohrožující nejen zdraví, ale také fyzickou výkonnost. Zásadní roli zde hraje způsob kuchyňské úpravy potravinových zdrojů bílkovin, protože v důsledku jejich nevhodné úpravy se vytvářejí toxické látky, které snižují vstřebatelnost a využitelnost bílkovin.

Živočišné bílkoviny: pro a proti.

Pro konzumaci živočišných bílkovin jednoznačně mluví: vyšší biologická hodnota, dostatek esenciálních aminokyselin, rychlá kuchyňská úprava, malý podíl nestravitelné části a relativně vysoká koncentrace bílkovin. Proti ní se staví: vyšší ekonomické náklady na výrobu, vyšší obsah tuku a cholesterolu, pomalejší trávení a vznik toxických odpadních produktů. Nemůžeme opomenout vysoký obsah cizorodých látek, antibiotik apod.

Rostlinné bílkoviny: pro a proti.

Pro konzumaci rostlinných bílkovin pak mluví nízké prodejní a výrobní náklady, nízký obsah tuků, naopak vyšší obsah ochranných látek – vitamínů, vlákniny, minerálních látek. Hrozí pouze malé riziko předávkování a neobsahují žádný cholesterol.

Proti nim se staví relativně nižší obsah esenciálních aminokyselin. V řadě případů vzniká nutnost kombinovat několik zdrojů. Dále musíme počítat s obsahy některých látek použitých při pěstování (pesticidy, toxické kovy, plísně), horší stravitelnost, a nutnost delší tepelné úpravy těchto potravin. Hrozí zde možné riziko alergické reakce, mohou se objevují se zažívací potíže. Rostlinné bílkoviny mají nižší efekt při budování svalové hmoty.

Obecně je dnes trend preferovat bílkoviny z rostlinných zdrojů. Platí to všude kromě výživy sportovce.⁴

2.3 Typy bílkovin

Je velmi diskutován kvalita různých zdrojů bílkovin přijímaných stravou. Uvažuje se o plné náhradě živočišných bílkovin rostlinnými. To je však není možné u špičkových sportovců! Výjimky sice lze najít, ale při hlubším sledování se ukáže řada závažných poruch (anemie, osteomalacie atd.) Důvodem je chronické přetěžování organismu a zvýšené nároky na regeneraci a tím i složení stravy. Důsledná rostlinná strava by také vedla k neúnosnému objemovému přetěžování organismu. Nutnost určitého podílu živočišných bílkovin ve stravě s sebou nese otázku, z jakého zdroje by měli tyto bílkoviny pocházet. V současné době se upřednostňují mořské ryby, drůbež, vejce. Riziko spojené s živočišnými zdroji spočívá jednak v hygieně, jednak v tepelné úpravě

⁴ (11) Kunová

a v možnosti nárazového předávkování (často ve spojení s živočišným tukem a cholesterolem). Také možný nadbytek purinů, toxických látek; připálené bílkoviny jsou rakovinotvorné (zejména jsou-li připravované v kombinaci s cukry a škroby = čína). Nadbytek masa může přispět ke zvýšenému riziku vzniku močových kamenů nebo ke ztrátě vápníku. Dalším zcela opomíjeným tématem je aplikace stravy v průběhu dne. Živočišné bílkoviny by měly být ve větším množství podávány až po 14.00 hod. Nejlépe večer. Naopak ráno a ihned po tréninku pro ně není vhodná doba. Tam se uplatní speciální potravinové doplňky.⁵

2.4 Aminokyseliny

V těle člověka je 23 typů aminokyselin, z toho 15 si tělo umí samo vyrobit, zbytek jsou pro tělo látky esenciální. Všechny esenciální (lysin, valin, leucin, isoleucin, fenyloalanin, methionin, threonin, tryptofan) jsou obsaženy zejména v živočišné stravě. Neznamena to však jíst pouze živočišné zdroje bílkovin! Dnes se vyrábí již mnoho preparátů obsahujících jednotlivé aminokyseliny. Jednotlivé izolované aminokyseliny mají totiž odlišnou účinnost při budování svalové hmoty a regeneraci než obsažené v běžné stravě. Pokud ve stravě nebude dostatek některé aminokyseliny (esenciální), musíme zvýšit její množství tak, abychom dosáhli doporučené hodnoty.

2.6 Tuky

Je to jedna ze tří základních živin, má nejvyšší obsah energie na 1 g. U čistého tuku je to na 1 g cca 9 kcal (37 kJ). Tuk je pro člověka stejně nezbytný jako ostatní složky potravy. Hon na tuky, dnes tak propagovaný, nelze brát absolutně. Jinak je tomu u kvantitativy a složení přijímaných tuků. Tuk musí být především součástí přirozené, přírodní potravy a ne konzumován v čisté formě. Pak se může snadno stát, že i rostlinný olej, kterého bude příliš se pro tělo stává jedem. V přírodě se vyskytuje velmi

⁵ (9) Konopka
(11) Kunová

mnoho látek tukové povahy (lipidů). Také platí, že různé formy lipidů, mají různé funkce a jsou pro tělo nezbytné.

Tuk slouží jako zdroj energie (vzhledem k velkému obsahu energie je však třeba velmi důsledně hlídat konzumované množství). Tuky se po složitých přeměnách využijí buď na pohybovou energii nebo k udržení stálého stavu organismu (např. tělesná teplota). Tuk může být také uložen v těle jako zásobárna energie (tato schopnost je u těla mnohem vyšší než možnosti v uložení bílkovin nebo cukrů) a to v podobě tuku uvnitř orgánů, v jejich okolí nebo ve formě podkožního tuku. Příliš mnoho tuku v podkoží vede ke vzniku obezity. Tuk v podkoží je ovšem potřebný, jedna z hlavních funkcí podkožního tuku je tepelná izolace. V praxi to znamená, že hubení lidé mají větší ztráty tepla v chladném prostředí, tím spotřebovávají více energie, takže mohou relativně více jíst. Tepelnou nepohodu těsně před závody, kdy je v těle absolutní minimum tuku nebudu popisovat, to si musí každý zažít sám.

I v případě tuků je důležitým parametrem jejich kvalita, tzn. biologická hodnota. Ta je dána obsahem esenciálních mastných kyselin. Ve větší míře je nalézáme v rostlinných zdrojích. Velký pozor si musíme dávat na tuky, které jsou znehodnoceny tepelnou úpravou. Obecně platí, že bychom měli co nejvíce potravin jíst čerstvých a co nejméně tepelně zpracovávaných. Tuky jsou skryté také v uzeninách, nasáknuté ve smažených potravinách, i zde je třeba s tím počítat.

Většinou konzumujeme cca 40 % energetického příjmu v tucích. To je ale mnoho. Ideálně bychom se měli v příjmu tuků pohybovat do 30%, pravděpodobné optimum bude dokonce ještě níže (tak 20 %)

Mezi látky tukové povahy patří i lecitin. Je jednou z žádaných látek, používaný jako prostředek urychlující regeneraci, zlepšující funkci nervové soustavy a je to jedna z látek snižující hladinu krevního cholesterolu.⁶

2.7 Sacharidy - cukry

⁶ (9) Konopka
(11) Kunová

Sacharidy (dříve také uhlohydráty nebo glycidy) jsou další ze základních živin, i když tentokrát principiálně nikoliv nezbytnou. To proto, že jediným základním cukrem je pro člověka glukóza, což je monosacharid, který je tvořen jedinou molekulou. V potravě se s ním setkáváme především ve formě zásobního cukru – rostlinného škrobu a živočišného glykogenu. Glykogenu je však v živočišných zdrojích zanedbatelné množství. Cukr není ve stravě nutný, přesto je relativně potřebný. Glukózu si tělo umí vyrobit přeměnou některých aminokyselin (tzv. glykogenních). Tento proces je ovšem neekonomický a není jej proto možné principiálně doporučit – a to především sportovcům. Přeměna aminokyselin na glukózu vede ke zhoršení stavu svalové hmoty a snížení jejího množství, doprovází ji zhoršení činnosti jater a dalších orgánů, včetně snížení schopnosti podání samotného sportovního výkonu. Cukry jsou velmi dobře a rychle využitelným zdrojem energie, což je jejich velická přednost. Z toho důvodu se nyní doporučuje ve stravě přijímat daleko větší množství sacharidů ve vhodné formě, tj. v přirozené rostlinné stravě. Celkové doporučené množství se pohybuje okolo 55-65 % z celkového příjmu energie. Toto není dogma. Zejména v kulturistice se s těmito čísly často manipuluje. Nadbytečné cukry se v těle ukládají jako zásobní, tedy jako glykogen v játrech a svalech, ale i jako podkožní tuk. Děje se tak zejména při přejídání se jednoduchými cukry, kdy dochází k riziku vyčerpávání slinivky a může vzniknout cukrovka.

Mezi cukry, sacharidy, řadíme i rodinu nestravitelných sacharidů. Ty tvoří tzv. vlákninu. Vláknina je velmi důležitá pro zachování dokonalé funkce trávicího traktu. Kulturista proto musí konzumovat zeleninu, luštěniny a obilniny.

Jídla, ve kterých převažují sacharidy jsou doporučována ke snídani. Použití vyššího množství cukrů těsně před spaním ve formě druhé večeře má své opodstatnění v případech náročného, opakovaného objemového tréninku a nebo den před silověvytrvalostním výkonem (trvání mezi 30-45 minutami) ke stimulaci přeměny cukrů. Ty jsou v tomto případě jedním z převažujících energetických zdrojů. Stejný efekt má i jejich podání těsně před výkonem. Před krátkodobým výkonem už nadměrný příjem sacharidů není vhodný. Jednorázovou dávku cukrů lze podat cca 20-45 minut před výkonem. A to v množství cca 40 g, nejlépe maltodextriny v nápoji. Doplnění cukrů je složitý problém. Jejich aplikace v průběhu výkonu je reálná

pouze při zatíženích trvajících více jak 120 minut a to jen v případě , že nechceme stimulovat přeměnu tuků. Typicky aerobní trénink pro redukci tuku se nesmí podporovat podáváním zdrojů cukru. Během něj je vhodné podávat jen minimálně slazené nápoje.

2.8 Vitamíny, minerální látky

Potravinové doplňky

Acetyl - L-Karnitin je aminokyselina, která je v těle syntetizována z aminokyselin lysinu, methioninu a acetylové skupiny. Napomáhá při tvorbě acetylcholinu v mozku a obnovuje tak činnost jeho receptorů. Tím zlepšuje paměť a prodlužuje schopnost soustředění. Urychluje reakceschopnost, odstraňuje působení dlouhodobého i krátkodobého stresu. Další funkcí je spolupůsobení při odtučňovacích kúrách. Reguluje totiž metabolismus tuků. Tvorbou energie z tukových zásob zvyšuje fyzický výkon, a podporuje srdeční a mozkovou činnost. Mimo jiné zvyšuje kvalitu spermatu apod.⁷

Aminokyseliny jsou základní stavební složkou bílkovin a logicky tedy i všech buněk v lidském těle. Jednotlivé aminokyseliny jsou mezi sebou spojeny tzv. peptidovými vazbami, kde aminoskupina jedné aminokyseliny se váže na karboxylovou skupinu druhé aminokyseliny a tvoří tak delší řetězce. Pokud je počet aminokyselin v řetězci v počtu jednotek až desítek, hovoříme o peptidech, pokud jsou řetězce delší, jedná se o bílkoviny, neboli proteiny. Základních aminokyselin používaných pro stavbu bílkovin je 20 - 24. Aminokyseliny rozdělujeme do několika skupin:

Esenciální (nezbytné), které musí organizmus přijmout v potravě, neboť si je nedovede sám vytvořit

Neesenciální (postradatelné), které organizmus sice potřebuje, ale dokáže si je vytvořit

⁷ (13) Rážová
(5) Fořt
(6) Fořt
(17) Nutrend
(18) Nutriprodukt

Někdy se hovoří ještě o aminokyselinách semiesenciálních, které tělo dokáže tvořit pouze v omezeném množství. Esenciální aminokyseliny jsou například: Leucin, Isoleucin, Valin, neesenciální jsou například: Glutamin, Taurin, Glycin.

Samostatně užití aminokyseliny mají specifické účinky na lidský organizmus. Mezi jejich všeobecné účinky však patří urychlení regenerace, obnova energetických zásob, ochrana svalové hmoty při dietách, podpora novotvorby svalové hmoty atd.

Antioxidanty jsou látky, které pomáhají organizmu vybudovat vnitřní obranný systém. Působí na posílení imunitního systému a proti nádorovým, rakovinovým a virovým onemocněním. Taktéž zajišťují ochranu proti poškození volnými radikály. Volné radikály jsou velmi reaktivní sloučeniny, které vznikají v lidském organizmu vlivem fyzické zátěže, stresu, špatné životosprávy apod. Tyto látky napadají a poškozují buněčné struktury (naše buňky) a způsobují jejich poškození, proto je nutné je maximálně eliminovat.

Mezi antioxidanty je řazena řada látek, notoricky známé jsou vitaminy C, E a β -karoten. V poslední době se do popředí dostávají mnohem účinnější látky - většinou rostlinného původu - např. polyfenoly a antokyany.

L-Arginin je aminokyselina nezbytná pro produkci růstového hormonu. Růstový hormon posléze stimuluje tvorbu lymfocytů (jednoho typu bílých krvinek, odpovědného za ničení virů, bakterií a rakovinotvorných látek).

Arginin je také výchozí látkou pro tvorbu KREATINU. Reguluje hladinu cholesterolu, snižuje krevní tlak, podporuje rychlou přeměnu tuků na energii, zvětšuje objem svalové hmoty a chrání játra před škodlivými vlivy.

Využívá se nejen ve sportu, ale je předurčen i pro osoby trpící nadváhou, ke zvýšení imunity. Působí pozitivně na spermatogenezi a sexuální výkon.

BCAA (Branched Chain Amino Acids - větvené aminokyseliny) - jedná se o aminokyseliny L-Leucin, L-Isoleucin a L-Valin, které jsou významnou částí všech aminokyselin tvořících svalovou tkáň. Vlivem intenzivní fyzické zátěže se vyčerpává

energetická zásoba tvořená glykogenem a poté nastupuje tvorba energie z větvených aminokyselin. Tomu lze zabránit užíváním větvených aminokyselin (BCAA).

Lidský organizmus mnohdy trpí přirozeným nedostatkem BCAA ve stravě. Jejich suplementace je tedy zcela nezbytná pro fyzicky zatěžované jedince, sportovce, osoby se sníženým příjmem bílkovin a pro ty co redukují nadváhu sníženým příjmem potravy.

Citrus aurantium extrakt - tento extrakt obsahuje několik beta-sympatomimeticky působících alkaloidů. Nejdůležitějším z nich je synefrin, který mobilizuje tukové zásoby a podporuje termogenezi. Zvyšuje metabolický obrat, aniž by měl negativní vliv na srdeční činnost či krevní tlak. Zrychluje metabolismus, což souvisí se zvýšeným spalováním energie (kilojoulů, kalorií). Podporuje trojí mechanismus vedoucí k redukci tělesné hmotnosti - odbourávání lipidů (tuků), zvyšování energetického výdeje a eliminaci nadbytečné vody v organizmu

Creatin je dusíkatá organická kyselina, která se přirozeně nachází v lidském těle. Lidské tělo si jej tvoří v játrech za účasti aminokyselin argininu, glycinu a methioninu. V kombinaci s ATP (adenosin tri fosfát) vytváří sloučenina CP (Creatinfosfát) tzv. ATP-CP energetický systém. Tento energetický systém využívá lidský organizmus jako zdroj energie v průběhu cca. prvních 15 vteřin zátěže o vysoké intenzitě. Ve svalech je samotný creatin přítomen ve dvou „formách“ buď „single“ nebo navázaný na fosfor (Phosphorus) CP. V případě intenzivního zatížení organismu čerpají svaly energii z vazby – schématicky znázorněno $-ATP \rightarrow ADP+P+energie$ v tuto chvíli se uvolní P z CP a vzniká znovu ATP, které svaly dále využívají jako zdroj energie. Doplnění creatinu z vnějších zdrojů zvyšuje hladinu creatinu ve svalech což umožňuje tělu vytvořit větší „předpracovní“ zásobu CP v době zotavení a tedy umožňuje podat vyšší výkon při následném intenzivním výkonu.

Fenylalanin je esenciální aminokyselina, která je mimo jiné tzv. neurotransmiterem (umožňuje vedení nervového vzruchu po nervových vláknech). V těle se mění na nordrenalin a dopamin, které jsou rovněž neurotransmitery. V širším smyslu všechny tyto látky povzbuzují duševní i tělesnou aktivitu.

Nedostatek fenylalaninu se u člověka může projevit zmateností, emoční agitací, depresemi, sníženým zájmem o sex, špatnými paměťovými funkcemi či šedým zákalem. Některé vědecké práce pojednávají o tom, že tlumí chuť k jídlu, je schopen prodloužit výkon a v konečném výsledku vést i ke snížení tuku v organismu.

Glukuronolakton je látka, která se přirozeně nachází v malém množství v organismu, odvádí v něm perfektní práci: váže na sebe škodlivé a odpadní látky nahromaděné v těle a ledvinách, které se pak mění na konečné produkty látkové výměny. Takto pročišťuje organismus a povzbuzuje správnou funkci imunitního systému.

Jeho hlavní účel použití je úzce spjat s jeho ovlivňováním činnosti mozku. Výrazně účinkuje na potlačení únavy, zlepšuje paměť a koncentraci, urychluje reakce na podnět. Výsledkem těchto účinků je potom zlepšení duševního i fyzického výkonu organismu.

Glukuronolakton podporuje látkovou výměnu v těle, čímž potlačuje až odstraňuje nadměrnou tvorbu tuku (tuk je nežádoucí nejen kvůli nadváze, ale i proto, že se v tukových tkáních se usazují toxické látky).

L - Glutamin je nejčastěji se vyskytující aminokyselina v lidském těle. Pomáhá zvyšovat účinnost růstového hormonu. Zabraňuje ztrátám svalové hmoty, zkracuje dobu rekonvalescence po nemocích, stimuluje obnovu sil po vyčerpání, odstraňuje deprese a pomáhá i při impotenci. Regeneruje rychle svaly, což přispívá k růstu a objemu síly.

Nedostatek glutaminu vede k odbourávání svaloviny, předčasné únavě a k zhoršení funkce imunitního systému. V této situaci se tělo pokouší vlastní zesílenou syntézou nahradit deficit glutaminu a to na úkor jiných aminokyselin, jako je kyselina glutamová, arginin, prolin, histidin a větvené aminokyseliny (leucin, izoleucin a valin). Vlivem ztrát těchto aminokyselin dochází k drastickému zhoršení proteosyntézy (tvorby bílkovin) a k negativní dusíkaté bilanci s konečným výsledkem - ztráta svalové hmoty.

Glycin je neesenciální aminokyselina, která podporuje zvýšení energetického výdeje při svalové činnosti. Tím snižuje a oddaluje nástup vyčerpání a urychluje regeneraci organismu po jakékoli fyzické zátěži. Je velice důležitý pro přenos vzruchů pro mozkovou činnost (tzv. neurotransmitter) a tím i pro produkci růstového hormonu. Hojně je používán v lékařství v léčbě depresí, epilepsie, hypoglykémie a pálení žáhy.

Green Tea obsahuje velké množství polyfenolů (bioflavonoidů) a je velice dobrým zdrojem antioxidantu EGCG, který je mnohokrát účinnější v boji proti volným radikálům než běžné vitaminy E, C, β -karoten. EGCG v extraktu ze zeleného čaje chrání proti zažívacím respiračním infekcím, je antibakteriální a napomáhá snižovat hladinu cholesterolu. Zelený čaj obsahuje široké spektrum vitaminů a minerálů a následující látky:

polyfenoly - jsou odpovědné za lehce svíravou, ostrou chuť čaje a jsou spojovány s preventivními účinky srdečních onemocnění a rakoviny. Většina polyfenolů v čaji jsou flavonoidy.

flavonoidy - většina flavonoidů má antioxidační schopnosti, některé působí protizánětlivě. Působí preventivně nebo zpomalují rozvoj rakoviny.

tanniny - skupina jednoduchých a komplexních fenolů, polyfenolů, a flavonoidů. Zmírňují průjem a jiné žaludeční potíže a zlepšují trávení. Mají zklidňující efekt na centrální nervovou soustavu, čímž vyvažují stimulační efekt kofeinu.

katechiny - katechiny, třída polyfenolů, jsou v zeleném čaji přítomny ve významných množstvích. Nejvýznamnějším z nich je epigallokatechin gallát (EGCG), který tvoří 10 - 50% všech katechinů v zeleném čaji. Postupem času se ukazuje, že je to velice významný antioxidant 25 - 100 krát převyšující antioxidační aktivitu vitamínu C a E!

L-teanin - je aminokyselina, která je rozdílná svými účinky od polyfenolů a katechinů. Má pozitivní vliv na mozkovou činnost, zkvalitňuje soustředění, snižuje krevní tlak a má antistresové účinky.

Guarana je jihoamerická rostlina přirozeně obsahující kofein a další účinné látky např. guaranidiny, které mají příznivý vliv na činnost nervové soustavy. Zvyšuje odolnost proti fyzické a psychické únavě, zlepšuje krevní oběh, podporuje snížení hladiny

cholesterolu a proces regenerace organismu, oddaluje proces stárnutí a omezuje pocit hladu.

Dále se užívá při nervových depresích a rekonvalescenci po dlouhodobých nemocích, podporuje mozkovou činnost, zmírňuje bolest a působí celkové uvolnění. Má také uklidňující účinky, umožňuje snadnější snášení vysokých teplot, má afrodisiakální vlastnosti. Na rozdíl od kávy nezatěžuje srdce (tepová frekvence) a nevyvolává nepříznivé účinky jako káva u některých osob.

Chitosan 90 - je živočišná vláknina ze schránek mořských korýšů, která má jedinečnou schopnost adsorbovat tuky z potravy. Vysoký stupeň tzv. deacetylace (90%) udává účinnost chitosanu, který na sebe naváže tuk ve střevním traktu, a tak zabrání jeho vstřebání v tenkém střevě.

Garcinia cambogia – hlavní součástí této jihoindické rostliny je účinná látka HCA (kyselina hydroxycitronová). **HCA** omezuje syntézu tuků, a současně tím podstatně zabraňuje ukládání tuků. HCA napomáhá stabilizovat hladinu krevního cukru, čímž navozuje pocit sytosti a omezuje pocit hladu. HCA současně omezuje riziko tukovatění jater a snižuje hladinu cholesterolu, která může být zvýšená právě u osob trpících nadváhou.

Chrom³⁺ - trojmocný chrom vázaný na organickou látku – laktát, je nejefektivnější formou, která je využitelná organismem. Napomáhá regulovat hladinu krevního cukru (je součástí GTF – glukózového tolerančního faktoru). Současně omezuje pocit hladu a nadměrnou chuť na sladké. Zlepšuje snášenlivost jednoduchých cukrů a využití bílkovin přijímaných stravou. Napomáhá snižovat hladinu cholesterolu, přispívá ke snížení rizika aterosklerózy, srdečních onemocnění a cukrovky (diabetes mellitus).

Vzájemnou kombinací účinných látek chitosanu, kyseliny hydroxycitronové a chromitých iontů se docílí omezení vstřebávání tuků, potlačení syntézy tuků a snížení chuti k jídlu. Pro zesílení stimulace odbourávání tuků je vhodné kombinovat s výrobky obsahující L-Carnitin

HMB = 3-hydroxy-3-methyl butyrate = tělu vlastní látka, mastná kyselina s krátkým řetězcem, která se v organismu vytváří s potravou přijaté aminokyseliny leucinu. Přirozeně je HMB přítomné v určitém malém množství i v potravinách. Avšak výše uvedených účinků lze dosáhnout zvýšeným příjmem HMB ve formě suplementu.

Obecný princip účinku spočívá v regulaci hladiny katabolického hormonu. Díky snížení hladiny tohoto hormonu dochází i k omezení katabolických procesů. Následným efektem omezení katabolických procesů je zesílení antikatabolických a anabolických pochodů: proteosyntéza (tvorba bílkovin), nárůst a regenerace svalové hmoty. HMB tedy nepracuje na principu „natahování“ vody do tkáně. HMB pomáhá aminokyseliny postupně zabudovávat do svalového matrixu. Jde o děj stálý a dlouhotrvající a výsledkem je kvalitní svalová hmota. Díky svým účinkům může HMB nalézt využití při adaptaci organismu na zvýšenou fyzickou zátěž, pro omezení postupu atrofie svalové hmoty s postupujícím věkem či ve stavech, kdy je omezována tělesná hybnost.

Hořčík (Magnesium - Mg^{2+}) je jedním z nejdůležitějších prvků vůbec, zvláště u osob, které jsou vystaveny vyšší psychické i fyzické zátěži. Je nezbytný pro zdravé srdce a nervový systém, spolupodílí se na řízení činnosti srdce, snižuje riziko kardiovaskulárních chorob. Potřebný je pro nervovou a svalovou činnost, účastní se přenosů nervových vzruchů, správnou činnost a regeneraci svalů.

Také je důležitý pro uvolňování energie z glukózy, podílí se tedy na metabolismu cukrů, ale i bílkovin a tuků. Pomáhá tak spalovat tuk a uvolňuje energii. Spolupodílí se na zachování pevných a zdravých kostí, nehtů a zubů. Je součástí řady enzymů, u řady enzymů také pozitivně ovlivňuje jejich funkci. Při jeho nedostatku se jako nejběžnější příznaky objevují slabost, svalové křeče, ztráta chuti k jídlu, únava, nespavost atd.

Inositol je pro organismus velmi důležitá látka, někdy řazená mezi vitaminy rozpustné ve vodě - součást komplexu vitaminů skupiny B. Snižuje hladinu cholesterolu a účastní se metabolismu tuků v organismu. Vlivem zvýšeného příjmu Inositolu se zkvalitňuje vstřebávání vitamínu E.

Je významný pro výživu mozkových buněk, podporuje růst vlasů a napomáhá při kožních obtížích. Je také důležitý pro zlepšení hospodaření s energií v organismu, podporuje jeho vitalitu a regeneraci. Má uklidňující účinky.

Isoleucin je jedna z mimořádně důležitých aminokyselin, nezbytná pro organismus, které jsou využívány především srdečním a kosterním svalstvem a to jako zdroj

energie - transformuje se na glukózu. Velice hojně je používán v kombinaci spolu s dalšími dvěma větvenými aminokyselinami - leucinem a valinem.

L-Karnitin je organismu přirozeně dostupná látka (získávaná v malém množství ze stravy), která v těle působí jako přenašeč tuků do mitochondrií (místa pro jejich spalování). Spalováním tuků se tak vytváří energie potřebná k činnosti organismu. Dodáním této látky se tedy tyto procesy zintenzivní. Snižuje hladinu cholesterolu v organismu, zvyšuje aerobní činnost organismu a urychluje regeneraci.

Konzumace karnitinu šetří glykogen, což je velmi důležité pro sportovce a těžce pracující. Snižuje tvorbu kyseliny mléčné (laktátu) během fyzické zátěže, po ukončení výkonu urychluje regeneraci, oddaluje pocit únavy a uvolňuje stresové napětí. Karnitin existuje v několika chemických formách - základní sloučeninou je tzv. L - KARNITIN - BÁZE což je stoprocentní karnitin. Z ní vycházejí tzv. soli karnitinu - celkové množství účinné látky je v těchto formách nižší. Mezi nejběžnější soli patří:

L-Karnitin - L-Tartrát - 68 %-ní karnitin; L-Karnitin HCl - 85 %-ní karnitin;

L-Karnitin magnesium citrát - 43 %-ní karnitin; Acetyl - L-Karnitin - 78 %-ní karnitin;

L-Karnitin fumarát - 65 %-ní karnitin

Kofein je látka silně stimulující, její účinek je však krátkodobý. Působí přímo na centrální nervový systém, zrychluje tepovou frekvenci, zlepšuje využití tukových zásob uvolňuje do krve mastné kyseliny. Kofein přispívá k aktivaci tukových rezerv a způsobuje, že pracující sval tuk využije jako přednostní zdroj energie. Tento jev odsouvá vyčerpání zásob živočišného škrobu glykogenu a tím prodlužuje dobu pro efektivní činnost svalů. Dále zlepšuje a zpřesňuje myšlení a odstraňuje psychickou únavu. Tlumí pocit hladu, ale umožňuje zvýšení tělesného a psychického výkonu.

Při používání kofeinu, např. při pití kávy je velice důležité doplňovat vodu do organismu, aby nedošlo k odvodnění a tím k poklesu výkonu v důsledku dehydratace organismu (jde o látku diuretickou, to znamená, že odvádí vodu z těla). Jedná se o nejrozšířenější stimulant na světě.

Pyruvát je sůl kyseliny pyrohroznové nacházející se přirozeně v organismu. V těle se vyskytuje jako konečný produkt metabolismu cukrů a škrobů. Je součástí sacharidového metabolismu, podporuje vznik ATP, hlavního nositele energie. Napomáhá při snižování hladiny cholesterolu a krevního tlaku, pravuje metabolické podmínky pro vyšší tělesnou výkonnost tím, že usnadňuje a urychluje spalování tuku jako energetického zdroje. Supplementace pyruvátem zvyšuje proces odbourávání tuků téměř o polovinu a minimalizuje s tím spojené odbourávání proteinů v organismu.

Synefrin (účinná látka citrusu aurantia) je látka alkaloidní povahy, běžně se vyskytující v oplodí pomerančovníku *Citrus aurantium*. Protože jde o látku strukturálně blízkou adrenalinu a efedrinu, má řadu účinků na lidský organismus, působí centrálně. Dá se říci, že se jedná o legální alternativu efedrinu, ale nemá negativní účinky jako efedrin, který je řazen mezi omamné a psychotropní látky.

Tato látka se především používá k odbourávání tuků, snižování hmotnosti a energizaci organismu. Nejedná se o látku dopingového charakteru, jelikož byla vyjmuta z dopingové listiny.

Taurin - jedná se o neesenciální aminokyselinu, nacházející se přirozeně v organismu. Působí jako antioxidant, podporuje koordinační funkce, podporuje funkci mozku a koncentraci při fyzickém výkonu, oddaluje nástup psychické únavy.

Je základním kamenem mnoha bílkovin. Je obsažen ve velkém množství v kosterním, srdečním svalstvu a v centrální nervové soustavě. Je nepostradatelný pomocník při trávení tuků, vstřebávání mastných kyselin a vitaminů rozpustných v tucích. Posiluje srdeční svalstvo, reguluje hladinu cholesterolu.

Taurin se téměř nevyskytuje v rostlinné stravě a tudíž je velice důležitý pro osoby, které nekonzumují živočišnou stravu - vegetariáni a vegani.

Tribulus terrestris - Přírodní stimulant hladiny testosteronu - extrakt z rostliny *Tribulus Terrestris*. Svými účinky je vhodný pro zvýšení hladiny testosteronu, doplnění výživy k podpoře spermatogeneze, zlepšení libida (u obou pohlaví), pro podporu nárůstu svalové hmoty, a pro pozitivní vliv na obranyschopnost organismu.

Yerba mate je stále zelený strom, jehož listy byly již ve staré Americe před stovkami let používány k přípravě povzbudivého nápoje bohatého na účinné látky a vitaminy. Obsahuje kofein a řadu dalších látek, zvláště polyfenolů, které působí povzbudivě a stimulačně, oddalují nástup únavy, zvyšují termogenezi, podporují trávení a napomáhají odbourávat tukové zásoby v organismu. Reguluje šetrným způsobem funkci ledvin, protože působí proti zadržování přebytečného množství tekutin v těle. Mimo jiné také posiluje imunitní a nervový systém. ⁸

3. Praktická část

3.1 Rozdělení příjmu základních živin

Pokud bychom vycházeli z praxe a postupů špičkových kulturistů, denní dávky potravy bychom rozdělili do více než 6 dávek. Aby bylo takové rozdělení možné, je třeba uvažovat konzumaci stravy i v noci (většinou ve formě koktejlů). To je pro průměrného kulturistu většinou nerealizovatelný postup a je zatracovaný výživovými odborníky. Budeme tedy hovořit o rozdělení stravy na 6 jídel během dne. I s tím má většina sportovců problémy. Takový režim vyžaduje přípravu a běžný denní režim. V další části uvedenu pravidla a hodnoty, které je třeba si individuálně upravit podle počtu tréninků a jejich rozmístění během dne. Principiálně by měla být celková energie rozdělena (v procentech z celkového příjmu) takto:

1. Snídaně	-25%
2. Přesnídávka	-10%
3. Oběd	-20%
4. Svačina	-10%
5. Večeře	-25%
6. Druhá večeře	-10%

Příjem energie se sice rozděluje do 6 dávek, ale hlavním zdrojem energie je snídaně (ta dodává energii pro případný trénink) a večeře (pro noční odpočinek, kdy se využívá zvýšená aktivita růstového hormonu pro anabolizaci a tím ke stavbě svalové hmoty, případně k regeneraci vyčerpaných zásob). Velmi důležité je rozložení živin v průběhu dne. Správné rozložení může vypadat takto:

1. Snídaně: převaha sacharidů, pouze 10% denního příjmu bílkovin v rostlinných a mléčných produktech, lze doplnit bílky.

2. Přesnídávka obsahuje převahu bílkovin živočišných zcela netučných. Lze použít speciální doplňky (proteinový koktejl) Doplníme menším množstvím zeleniny, nebo ovoce.

3. Oběd je energeticky méně náročný než snídaně, je-li trénink odpoledne. Pokud oběd konzumujeme kolem 14 hodiny, pak lze kolem 17 hodiny začít s tréninkem. Nejlepší bude netučná polévka (vývar), nějaké lehce stravitelné jídlo.

4. Svačina následuje cca 30 minut po tréninku. (Před tréninkem cca 60 minut lze použít sacharidový koktejl) pokud chcete doplnit energii tak sacharidový koktejl pro vyšší efekt pro tvorbu svalové hmoty proteinový koktejl (do 50% bílkovin) Ideální, ovšem složitější je dát si 30 minut po tréninku sacharidový koktejl a za dalších 30 minut vypít proteinový koktejl (70% bílkovin).

5. Večeře následuje asi 60-120 minut po svačině. Musí obsahovat více bílkovin než ostatní denní jídla. Doplníme ji zeleninou.

6. Druhá večeře se jí před spaním. Pokud chceme doplnit energii, měly by v ní převažovat sacharidy, bílkovinnou povahu bude mít v případě, že chceme budovat

⁸ Text byl převzat z interních materiálů firmy Nutriprodukt, které byly poskytnuty autorovi práce na základě jeho dlouhodobé spolupráce s touto firmou.

svalovou hmotu. V případě příjmu bílkovin přijímáme druhou večeři vždy ve formě preparátů! Nejí se cukry (zapříčiňují zablokování růstového hormonu) a vláknina (protože způsobuje nadýmání).

Pokud jíme v noci, tak pouze proteinový koktejl.⁹

3.2 Strategie příjmu energie, dietní manipulace

Příjem energie se liší v závislosti na celé řadě faktorů. Obecně je nutné řídit se následujícími pravidly:

1. rekreační kulturisté nemusí zvyšovat příjem energie o více než 20% obvyklé dávky.
2. mládež, především chlapci zvýší příjem energie o 20-40% dle náročnosti tréninku
3. doporučený příjem energie pro amatérsky kondičně cvičící zůstává na hodnotě určené pro středně těžce pracující populaci. Pouze zvýší podíl bílkovin ve stravě a sníží příjem tuků (to vyrovná celkový energetický příjem, pouze zvýší podíl bílkovin)
4. kondičně cvičícím ženám nedoporučuji přísné vyloučení tuků ze stravy. Mohlo by to vést k poruchám menstruačního cyklu neboť ženské pohlavní hormony estrogeny se zčásti využívají v tukové tkáni. Estrogeny jsou lipofilní steroidní hormony, které působí přes intracelulární receptory. Jejich účinek je zprostředkován zásahem do buněčného cyklu na úrovni DNA. U mladých dívek by to mohlo vést až k poruchám vývoje.¹⁰

4. Výživa při rýsovacím tréninku

Rýsovací trénink začínáme asi 8 týdnů před soutěží. To podpoří rozumné chování závodníka během objemového tréninku a usnadní nabrání přibližně 8-10 kg nad soutěžní hmotnost. Při vyšší nadváze je třeba počítat asi s dvěma týdny navíc. Je možná i krátkodobější příprava, ale tento proces je velmi náročný, náchylný na ztrátu svalové hmoty a hrozí zde snadnější možnost přetrénování. V principu se jedná o snížení energetického příjmu, které má za následek zvýšení využívání vlastních

⁹ (12) Neumann

¹⁰ (7) Gagong

(3) Embleton

(8) Havlíčková

tukových zásob ke krytí energetického výdeje, při maximální ochraně vlastních tělesných bílkovin. I když je na konci objemového tréninku závodník velmi dobře vyrýsován je třeba, aby před soutěží podstoupil minimálně 4 týdenní závěrečnou přípravu. Tu popíšu v závěru kapitoly. Bude se jednat o konkrétní závěrečnou přípravu konkrétního závodníka. Celková příprava trvala 8 týdnů. Jeho soutěžní váha je cca 75 kg, počáteční hmotnost byla 85 kg. Na poslední měsíc zbývalo 5 kg.

Dietní opatření se však týkají základních živin a lze je shrnout do následujících bodů:

1. Bílkoviny zůstávají dominantní živinou, její množství se pohybuje kolem 2 -2,5 gramu na 1 kg tělesné hmotnosti.
2. I v rýsovacím období je třeba zachovat co nejpestřejší paletu bílkovin, i když jsou zde možnosti již omezené (mléčné výrobky zavodňují apod.) Dobré jsou vaječné bílky (ze začátku ponechat i část žloutků), velmi dobré je rybí filé, vařené kuřecí maso (prsá) a pokud rýsování probíhá uspokojivě je možné i vařené telecí. Z mléčných výrobků jsou to jogurty a zakysané nápoje (ne na konci diety). Z jídelníčku se úplně vynechává tvaroh a rostlinné zdroje bílkovin, protože jsou těžce stravitelné a nadýmají.
3. Z proteinových koncentrátů vybíráme lehce stravitelné, kvalitní, postupně je nahrazujeme aminokyselinami. Celkově se snažíme zvýšit objem aminokyselinových preparátů ráno před aerobním tréninkem i po něm. Před posilovacím tréninkem na ochranu svalové hmoty BCAA, po tréninku a večer před spaním jsou na jídelníčku aminokyseliny.
4. Sacharidy jsou důležitým zdrojem energie i během rýsovacího období. Jejich množství se odvíjí podle pocitů závodníka a postupu vyrýsování, většinou 200 – 500 g za den. Snižují projevy ketózy, a hypoglykémie, přílišná ztráta těl. Snížení hmotnosti je signálem špatného přívodu sacharidů. Doporučuji požívat potraviny s polysacharidy s nízkým glykemickým indexem. V rozumné míře se není třeba obávat ani ovoce.
5. Tuky jsou tabu. Na začátku v jídelníčku ponecháváme nějaké žloutky, ale i ty později omezujeme, až do úplného vyškrtnutí. Je pravda, že tím trpí vstřebávání vitamínů rozpustných v tucích, ale všechny tuky z potravy neeliminujeme a období

absolutně bez tuků není tak dlouhé, aby nás výrazněji omezilo. Pro snížení negativního dopadu nulového přívodu tuků je velmi vhodná suplementace lecitinem.

6. Velmi důležitou složkou, a to zejména v období rýsování, je zelenina. Zejména čerstvá. Zelenina je velmi dobrým zdrojem vitamínů, minerálů, a vlákniny. Ta je velmi důležitá pro správnou funkci střev. Ke konci rýsování se vyhýbáme zeleninám konzervovaným, to pro vysoký obsah chloridu sodného a disacharidů.

7. Zvláštní přívod minerálů není v tomto období většinou nutný, stačí běžný přívod a pití iontových nápojů při tréninku. Pouze v horkém letním období je nutné si více hlídat jejich množství.

8. Dodržujeme běžná pitný režim. Upřednostňujeme nápoje bez cukru a nezapomínáme na kávu. Káva bez cukru (může být slazená umělým sladidlem) je velmi dobrým stimulačním prostředkem a její diuretické vlastnosti nám pomáhají odvodnit organismus.¹¹

¹¹ (15) Trojan

Následující tabulka ukazuje příklad příjmu sacharidů a bílkovin pře závodem. Den nula je dnem závodu a od něj se odečítají jednotlivé dny. Tuky jsou tak minimalizovány, že je ani neuvádím. Pro zvládnutí psychického stresu při tak extrémní dietě je vhodné doplňovat stravu dostatkem zeleniny (je to objem do žaludku a energeticky jsou minimálně náročné). Je nutné pořídit si kvalitní a obsáhlé tabulky s obsahem jednotlivých živin v potravinách. Nezapomeňte na skrytý obsah soli v potravinách ve dnech kdy je sůl na nule. Velmi výrazně to může zasáhnou do přípravy. Ve dnech bez soli je cílem dostat z těla vodu (uloženou v podkoží) a následně napumpovat svaly glykogenem (ve dnech s minimálním příjmem sacharidů se tyto zásoby vyčerpají) a spolu s ním i voda s draslíkem (draslík napomůže dostat vodu do svalů, na rozdíl od sodíku, který ji drží spíše v podkoží). Při extrémním hubnutí nebo přílišné ztrátě svalové hmoty je nutné neprodleně upravit dříve stanovené dávky. Dále je třeba udržovat i psychickou pohodu a předem se připravit na značnou tepelnou nepohodu (jak bude ubývat tuk bude velmi obtížné udržet si tělesnou teplotu). K následující tabulce ještě pár poznámek: dny -6, -5, -4, zvýšit příjem soli a míň pít, od dne -3 absolutně bez soli! Den -3 pít již normálně a přidat černou kávu, den -2 1,5 až 2 litry tekutin, den -1 cca 1 litr tekutin. Dávky sacharidů ve dnech -2 a -1 rozdělit do 11 (14) dávek po 40 gramech. V den závodu jíst podobně jak den před závodem, cca 30 min před závodem se napít trochu iontového nápoje a špetku soli (prevence křečí a tak rychle již nehrozí zalití vodou) Dva dny před závodem zvýšit přísun draslíku.¹²

¹² (16) Grunewald

Datum	Sacharidy	Bílkoviny	Poznámky
-29	350g	160g	
-28	300g	160g	
-27	300g	140g	
-26	250g	140g	
-25	200g	160g	
-24	350g	120g	
-23	300g	140g	
-22	250g	160g	
-21	200g	160g	
-20	200g	160g	
-19	300g	140g	
-18	250g	120g	
-17	200g	120g	
-16	150g	160g	
-15	150g	160g	
-14	300g	120g	
-13	150g	140g	
-12	150g	140g	
-11	100g	140g	Naposledy aminokyseliny
-10	80g	100g	
-9	80g	100g	
-8	100g	100g	
-7	250g	100g	Na posledy Ma Huang (pro ty co užívají..)
-6	80g	140g	
-5	100g	120g	
-4	80g	120g	Naposledy trénink nohou
-3	50g	140g	
-2	450g		
-1	550g		
0			

Závěr

Tuto práci jsem dal k přečtení několika amatérským kulturistům. Po prostudování jejich reakcí jsem některé kapitoly doplnil a práce by nyní měla dávat ucelený zdroj informací pro tuto kategorii cvičenců. Pro vyšší stupeň přípravy bude vždy lepší osobní trenér a porada se zkušenými odborníky. Přínosem by měly být i informace o běžné stravě (nejen v předzávodním období) využitelné pro nejširší amatérsky cvičící veřejnost. Na dnešním trhu je množství látek a preparátů, je velmi obtížné se orientovat a přehled používaných látek může dopomoci při výběru nejvhodnějšího preparátu. Při kombinaci jednotlivých preparátů je vždy dobré poradit se s odborníkem a nezahlcovat si tělo zbytečně mnoha preparáty, které mezi sebou mohou i potlačovat účinnost. Rozumně uvažující cvičenec musí sám dojít k tzv. zlaté střední cestě. Je zapotřebí zvážit i ekonomickou stránku. Brát si veškeré potřebné bílkoviny pouze z běžné stravy (a to především z živočišných zdrojů) je nejen téměř nemožné strávit ale je to i ekonomicky náročnější než nahradit část tohoto příjmu proteinovými koncentráty. Dále je využití doplňků nutností ze zdravotního hlediska (klouby, trvalé přetěžování organismu a s tím spojená nutnost větší regenerace, vychytávání volných radikálů vznikajících při namáhavém tréninku atd.). Pečlivou přípravou jídelníčku lze velmi výrazně ovlivnit sportovní úspěch a proto je nutné dbát na jeho sestavení se stejným důrazem jako na sestavení cvičebního plánu, k tomu by měla tato práce dopomoci. Jednoduchou změnou základních stravovacích návyků, rozdělení jídel a živin v průběhu dne tak jak je uvedeno výše lze docílit velkého zlepšení. Dle výše uvedených pravidel se připravuje řada velmi dobrých kulturistů a fitness závodníků. Od některých jsem své zkušenosti čerpal některým dalším je předával dál, všem patří díky za získané i nově poznané zkušenosti. Tabulka s příjmem živin je originál aplikovaný na konkrétního závodníka, i díky ní se podařilo připravit jej na mezinárodní fitness soutěž s velmi dobrým umístěním. A na závěr jedna rada: Vše je potřeba vyzkoušet sám na sobě a vybrat co je pro vás ideální, pouze kopírovat něčí názor bez zpětné odezvy nefunguje.

Resumé

This work was supplemented by some musclebuilder. It should be enough extensive for complementarity of basic knowledge of bodybuilding. I think these knowledge are very useful for training of bodybuilding. I paid attention to a final training for a competition, which is the musclebuilder- time.

The work is summary of theoretical and above all practical author's experience. The part of this work makes knowledge of often use matters in sport's nutrition, which was made by teamwork with Czech firm NUTRIPRODUCT.

I hope the work will bring self-contained knowledge of information about this matter.

O doplnění této práce se zasloužilo několik kulturistů. Práce by měla být dostatečně obsáhlá pro základní znalosti kulturistiky. Myslím, že tyto znalosti jsou velmi užitečné pro samotný trénink „výstavby“ svalů. Pozornost je rovněž věnována konečnému tréninku pro soutěž, což je období „rýsování“ svalů.

Práce je přehledem teoretických znalostí, ale především praktických zkušeností autora. Část práce je věnována studii vhodné výživy svalové hmoty, která vznikla ve spolupráci s českou firmou NUTRIPRODUCT.

Doufám, že práce přinese ucelený přehled informací o této problematice.

Použitá literatura:

- (1) BLATTNÁ a kol., *Výživa na začátku 21. století* Praha: 2005. ISBN 80-239-6202-7
- (2) CLARKOVÁ, N. *Sportovní výživa* Praha: Grada, 2000. ISBN: neuvedeno
- (3) EMBLETON, PH., THORNE, G. *Suplementy ve výživě*. Pardubice: Svět kulturistiky, 1999. ISSN 80-902589-7-2
- (4) FOŘT, P. *Jak stárnout pomalu (nejen zdravou výživou)*, 1. vyd. Havlíčkův Brod: EB nakladatelství, 2001. ISBN 80-238-7893-X
- (5) FOŘT, P. *Sport a správná výživa*. Praha: Ikar, 2002. ISBN 80-249-0124-2
- (6) FOŘT, P. *Výživa pro dokonalou kondici*, 1.vyd. Praha: Grada Publishing, a.s, 2005. ISBN 80-247-1057-9
- (7) GANONG, W. F., *Přehled lékařské fyziologie*. 2005.Praha: H&H, 1999. ISBN 80-85787- 36-9. 681s.
- (8) HAVLÍČKOVÁ L. *Fyziologie tělesné zátěže I*, 2. vyd. Praha: Karolinum, 1997. ISBN 80-7184-354-7
- (9) KONOPKA, P. *Sportovní výživa*. České Budějovice: KOPP, 2004, ISBN: 80-7232-228-1
- (10) KUHN, NUSSER, PLATEN, VAFA *Vytrvalostní trénink*, 1.vyd. České Budějovice: KOOP, 2005. ISBN 80-7232-252-4
- (11) KUNOVÁ V. *Zdravá výživa*, 1.vyd. Praha : Grada Publishing, a.s, 2004, 66 s. ISBN 80-247-0736-5
- (12) NEUMANN , PFUTZNER, HOTTEROTT. *Trénink pod kontrolou*, 1.vyd Praha: Grada Publishing, a.s, 2005, 99-100, 169-171 s. ISBN 80-247-0947-3
- (13) RÁŽOVÁ a kol., *Výživa*. Praha: Disk, 2000. ISBN: neuvedeno
- (14) TLAPÁK, P. *Tvarování těla pro muže i ženy*. Praha: ARSCI, 2004. ISBN neuvedeno
- (15) TROJAN, S., *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada, 2003. ISBN: 80-247-0512-5. 772s.

Internetové zdroje:

(16) GRUNEWALD KK, BAILEY R. S., *Commercially marketed supplements for bodybuilding athletes*. [online], [2008-02-28]

in <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez?db=pubmed&uid=8446827&cmd=showdetailview&indexed=google>

(17) NUTREND. *Produkty*. [online], [2008-02-25]
<http://www.nutrend.cz/cz/produkty/default.aspx>

(18) NUTRIPRODUKT. *Účinné látky*. [online] [2008-03-03]
<<http://www.nutriprodukt.cz/latky>>