

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



Fakulta
tělesné kultury

**ANALÝZA VÝŽIVOVÝCH ZVYKLOSTÍ V KULTURISTICE
V RŮZNÝCH FÁZÍCH PŘÍPRAVY**

Bakalářská práce

Autor: Lucie Kumberová

Studijní program: Tělesná výchova a sport se zaměřením na vzdělávání
se specializacemi

Vedoucí práce: Mgr. Zuzana Svozilová

Olomouc 2022

Bibliografická identifikace

Jméno autora: Lucie Kumberová

Název práce: Analýza výživových zvyklostí v kulturistice v jednotlivých fázích přípravy

Vedoucí práce: Mgr. Zuzana Svozilová

Pracoviště: Katedra společenských věd v kinantropologii

Rok obhajoby: 2022

Abstrakt:

Hlavním cílem práce je porovnat stravovací zvyklosti kulturistky v různých fázích přípravy v závodní kulturistice. Práce popisuje základní složky výživy z pohledu základních makroživin (sacharidy, tuky a bílkoviny). Zabývá se také jejich vhodným rozdělením ve sportovní výživě, energetickou bilancí a doplňky stravy. Dále se detailněji zabývá stravovacími návyky kulturistky před, během a po soutěži a jejími dietami vhodnými pro příslušnou fázi přípravy. V práci jsou porovnány jídelníčky z pohledu zastoupení základních makroživin u vybrané sportovkyně a z pohledu podle doporučení v kulturistice. Také jsou zde rozebrány stravovací zvyklosti, doplňky stravy a pitný režim vybrané skupiny. Sběr dat proběhl pomocí webového portálu *Dietsystem*. Výzkumný soubor tvoří 1 respondentka (závodní kulturistka), která popsala svůj týdenní jídelníček. Strava kulturistky v jednotlivých fázích se lišila v základních složkách potravy, což jsou bílkoviny, tuky a sacharidy. Také byl popsán jídelníček v jednotlivých fázích přípravy a také zařazeny suplementy a potraviny, které byly použity před soutěží a které napomáhaly k navýšení svalové hmoty či úbytku tuku. Předsoutěžní redukční dieta představovala celou řadu zdravotních problémů a psychických změn, které ovlivňují únavu, chuť k jídlu, náladovost, menstruační cyklus. Dietu si může každý sportovec vybrat sám, protože všechny jsou založeny na kalorickém deficitu. Dále bylo porovnáno složení těla v jednotlivých fázích přípravy pomocí přístroje Inbody, její svalová hmota, tuk, proteiny, voda, minerály, tělesná hmotnost, útrobní tuk a kosterní sval.

Klíčová slova:

diety, jídelníček, kulturistika, makroživiny, sportovní výživa, stravovací zvyklosti, závodní příprava

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification

Author: Lucie Kumberová
Title: Analysis of nutritional habits of body building in particular periods of the preparation

Supervisor: Mgr. Zuzana Svozilová
Department: Department of Social Sciences in Kinanthropology
Year: 2022
Abstract:

The main goal of this work is compare the diet of a professional sportswoman in various periods during the preparation before the competition. The work describes the basic components of nutrition (carbohydrates, fats and proteins). It also deals with sports nutrition, energy balance and food supplements.

Furthermore, the eating habits of bodybuilders before, during and after the competition and her diets suitable which are suitable for exact period of the preparation. In this work I compare the menu in terms of the representation of basic macronutrients at selected sportswomen with nutritional recommendations for recreational sportswomen. Eating habits, food supplements and the drinking regime of a selected group are also discussed here. Data collection took place via the Dietsystem web portal. The research group consists of 1 respondent (racing bodybuilder) who described her weekly menu. The diet differed in the basic components of the diet, which are proteins, fats and carbohydrates. In addition, was described a daily menu of the racing bodybuilder in pre-competition and in-competition diets, as well as the supplements and foods which are use before use the competition to help increasing muscle mass and fat loss. Pre-competitive reduction diet presents a number of health problems and mental changes that affect fatigue, appetite, moodiness, menstrual cycle. Each athlete can choose their own diet, because they are all based on a caloric deficit. I also compared Inbody in particular periods of the preparation, her muscle mass, proteins and also their weight.

Keywords:

Bodybuilding, diet, diet, menu, eating habits, macronutrients, sports nutrition, racing training

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

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Zuzany Svozilové, uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 20. června 2022

.....

Děkuji Mgr. Zuzaně Svozilové za cenné rady a pomoc, které mi poskytovala při zpracování bakalářské práce.

Obsah

1	Úvod.....	9
2	Přehled poznatků.....	11
2.1	Složky potravy.....	11
2.1.1	Sacharidy.....	11
2.1.2	Tuky.....	12
2.1.3	Bílkoviny.....	14
2.1.4	Vitamíny.....	16
2.2	Pitný režim.....	19
2.3	Sportovní výživa.....	20
2.3.1	Příjem energie.....	21
2.3.2	Bazální energetický výdej.....	22
2.4	Nutriční timing.....	23
2.5	Doplňky stravy.....	23
2.6	Kulturistika.....	25
2.6.1	Historie kulturistiky.....	26
2.6.2	Soutěže a jejich rozdělení.....	27
2.6.3	Tréninkové metody využívané v přípravě kulturistky.....	28
2.7	Fáze přípravy v kulturistice.....	29
2.7.1	Objemová fáze.....	29
2.7.2	Předsoutěžní fáze.....	29
2.7.3	Závěrečná (soutěžní) fáze.....	30
2.7.4	Odpočinková fáze.....	30
2.8	Výživa v kulturistice.....	31
2.8.1	Superkompenzace.....	32
2.8.2	Diety v kulturistice.....	32
3	Cíle.....	37
3.1	Hlavní cíl.....	37
3.2	Dílčí cíle.....	37
4	Metodika.....	39

4.1	Výzkumný soubor.....	39
4.2	Metody sběru dat.....	39
5	Výsledky a diskuze	41
5.1	Analýza jídelníčku z pohledu zastoupení základních makroživin v předsoutěžní fázi tréninkového cyklu v porovnání s vybraným doporučením.....	41
5.2	Analýza jídelníčku z pohledu zastoupení základních makroživin ve všech fázích přípravy	43
5.3	Zjistit a porovnat složení těla u závodní kulturistky ve všech fázích přípravy tréninkového cyklu	47
6	závěry	53
7	Souhrn.....	55
8	Summary	57
9	Referenční seznam.....	59
10	Seznam obrázků a tabulek	63
11	Přílohy	64

1 ÚVOD

Kulturistika patří mezi individuální sporty. Při tomto sportu je důležité mít dobře sestavený tréninkový plán, vyváženou stravu, pravidelný pitný režim a také regeneraci po tréninku. Pokud se kulturistika provádí na závodní úrovni, soutěžící jsou hodnoceni porotci, kteří hodnotí svalovou hmotu a postavu.

Dnes má o kulturistiku zájem více lidí než v minulosti, jelikož se tento sport stal trendem. Mnoho sportovců chce nabrat svalovou hmotu a ubrat tělesný tuk, proto navštěvují fitness centra a také si najímají trenéry, aby jim pomohli tento sen splnit. Tito lidé navštěvují také amatérské a profesionální soutěže.

Tématem bakalářské práce je analýza jednotlivých fází přípravy v kulturistice spojená s výživou. Práce shrnuje jídelníčky závodní kulturistky a také stravovací zvyklosti v redukční dietě v jednotlivých fázích přípravy. Hlavním důvodem výběru tohoto tématu je můj zájem o tuto sportovní oblast a také možnost závodění na rekreační nebo závodní úrovni. Tréninkové a jídelní plány slouží k přípravě na soutěž, redukci hmotnosti, nárůstu svalové hmoty, zvýšení kondice nebo ke zlepšení zdravotního stavu. Informace z této práce mohou využít trenéři, výživový poradci nebo závodníci k sestavení jídelníčku, tréninkům nebo k předsoutěžním dietám.

Teoretická část práce se zabývá hlavními složkami potravy, jako jsou sacharidy, tuky a bílkoviny. Popisuje jejich charakteristiku, rozdělení a doporučené dávkování pro sportovce. Dále se zabývá sportovní výživou a pitným režimem vybrané sportovkyně. Popisuje redukční diety v předzávodním, závodním a po závodním období a jejich charakteristiku a rozdělení. Dále popisuje jednotlivé fáze přípravy v kulturistice a rozdělení soutěží.

V praktické části jsem si vybrala probandku, která provozuje kulturistiku na profesionální úrovni. Budou porovnány základní makroživiny podle doporučení v kulturistice. Dále budou porovnány jídelníčky, které se samozřejmě nesmírně liší, jelikož každé období v kulturistice se zaměřuje na něco jiného. Bylo provedeno měření Inbody a zjištěny velice rozličné hodnoty v zastoupené tělesného tuku a svalstva.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Složky potravy

Mezi základní složky potravy řadíme sacharidy (cukry), bílkoviny (proteiny) a tuky (lipidy). Tyto živiny dodávají tělu energii a pomáhají růstu svalů a kostí. Dále zde řadíme minerální látky, vitamíny a vodu (Klimešová, 2016).

Sacharidy potřebuje naše tělo k udržení a doplnění energie po velké fyzické zátěži. Dělíme je na jednoduché a složené. Mezi jednoduché sacharidy řadíme monosacharidy a disacharidy. Jednoduché sacharidy jsou označovány jako cukry. Glukóza, fruktóza a galaktóza jsou považovány za nejjednodušší formy sacharidů. Mezi složené sacharidy řadíme polysacharidy, které se označují také jako škroby (Clarková, 2014).

Tuky se dělí se na rostlinné a živočišné. Přednost dáváme především rostlinným, jelikož živočišné obsahují nasycené mastné kyseliny, které mají negativní vliv na cholesterol. Rostlinný tuk najdeme především v olejích a živočišný tuk v mléčných výrobcích a mase (Konopka, 2004).

Bílkoviny jsou proteiny nebo také organické sloučeniny. Dělí se na rostlinné a živočišné bílkoviny. Rostlinné najdeme v obilovinách, luštěninách, pečivu, v ovoci a zelenině. Živočišné bílkoviny se nachází v mléčných výrobcích, mase, ve vejcích a rybách (Konopka, 2004).

2.1.1 Sacharidy

Sacharidy nám poskytují potřebnou energii a jsou zdrojem pro svalovou práci. Naše tělo si vytváří zásoby, ze kterých má možnost čerpat sacharidy. Pokud dojde k vyčerpání zásob naše tělo reaguje na tento jev negativně v podobě vyčerpání organismu a ovlivnění sportovního výkonu. Nejdůležitějším sacharidem po tělo je glukóza, která se ukládá v játrech ve formě glykogenů (50–150 g) a ve svalech (200-500 g) (Maughan & Burke, 2006).

Sacharidy jsou vytvářeny pomocí slunečních paprsků zelenými rostlinami z vody a oxidu uhličitého. Výhodou sacharidů je rychlé uvolňování energie, která je vyšší než u tuků a bílkovin (Konopka, 2004).

Složení sacharidů

Monosacharidy – říká se jim tzv. jednoduché cukry, skládají se z jedné molekuly a jsou nejrychlejší zásobárnou energie. Nejznámější monosacharidy jsou (glukóza, fruktóza, galaktóza). V potravě je najdeme ve formě ovoce nebo medu (Clarková, 2014).

Oligosacharidy jsou tvořeny 2-10 cukernými jednotkami, mezi ně patří disacharidy (sacharóza, laktóza a maltóza) a trisacharidy (rafinóza).

Polysacharidy jsou tvořeny více než 10 monosacharidovými jednotkami, patří zde glykogen, škrob, celulóza, jsou téměř bez chuti (Klimešová, 2016).

Trávení a vstřebávání sacharidů

Nejvíce sacharidů přijímáme z obilovin (pečivo, mouka, těstoviny, rýže, brambory). Sacharidy musí být v trávicím traktu rozštěpeny a transportovány do buněk. Amylázy jsou specifické trávicí enzymy, které štěpí polysacharidy a disacharidy na monosacharidy (Konopka, 2004).

Trávení sacharidů začíná v ústní dutině. Zde se škrob a glykogen z potravy rozkládají pomocí enzymu amylázy, který je obsažen ve slinách. Amyláza mění v ústech, jícnu a hltanu polysacharidy na disacharid maltózu. V tenkém střevě se nachází další trávení sacharidů (Clarková, 2014).

Využití sacharidů

Glukóza je primárním zdrojem energie pro všechny buňky v lidském těle, v těle je využita třemi způsoby: a) přeměnou na tuk jako energetická zásoba, b) přímo buňkami k získání energie, c) v podobě glykogenu ve svalech a v játrech. Při větším příjmu se vytváří zásoby sacharidů jako zdroje energie ve formě jaterního a svalového glykogenu. Jaterní glykogen je využíván k udržení stálé hladiny krevního cukru. Svalový glykogen je využíván jako zdroj energie pro pracující svaly (Klimešová, 2016).

Dávkování sacharidů

Sportovec by si měl zkusit více doporučení pro dávkování sacharidů, jelikož každé tělo jinak funguje. Obecně by měl přijmout 6-10 g/kg tělesné hmotnosti. Příjem sacharidů by měl tvořit 50-70 % z celkové přijaté energie (Mandelová & Hrnčířiková, 2007).

Doporučený příjem sacharidů by měl tvořit okolo 55 % z celkového energetického příjmu. Je dobré rozvrhnout toto množství na šest porcí za den. Při redukčních dietách a objemových trénincích se může denní příjem sacharidů pohybovat až okolo 100–1000 g (Thorne & Embleton, 1999).

Zásoby glykogenu se obnoví během 24 hodin, a proto musí být zajištěn dostatečný příjem potravy. Po silovém tréninku je dobré přijmout 50 gramů sacharidů. Organismus je schopný zpracovat 1-1,5 g/kg tělesné hmotnosti (Fořt, 2001).

2.1.2 Tuky

Tuky jsou největší zásobárnou energie v těle jsou uloženy v podobě triacylglycerolů. V těle jsou uloženy v podobě tuku, ale také jsou uloženy v krvi a mezi svalovými vlákny. Tuky jsou nezbytné pro vstřebávání vitamínů rozpustných v tucích (A, D, E, K) a pro tvorbu

steroidních hormonů (progesteronu, testosteronu, kortizolu, estradiolu, aldosteronu). Doporučené množství tuků ve stravě je okolo 20-33 % z přijaté energie (Klimešová, 2016).

Tuky se dělí do dvou základních skupin dle surovin, ze kterých jsou získávány. Jsou to tuky živočišné a rostlinné. Měli bychom dávat přednost rostlinným tukům před živočišnými v poměru 2:1. Pro sportovce je doporučený příjem 0,8-1 g/kg tělesné hmotnosti. Vhodnými zdroji tuků jsou ořechy, arašídové máslo, olivový olej, tuky obsažené v mléčných výrobcích a rybách (Mach & Borkovec, 2013).

Složení tuků

Tuky mají podobu triacylglycerolů, které se skládají ze tří mastných kyselin a glycerolu. Mastné kyseliny se od sebe liší typem vazby mezi atomy uhlíku, délkou uhlíkového řetězce a typem geometrické izometrie. Dle typu vazby dělíme mastné kyseliny na nasycené a nenasycené. Rostlinné tuky jsou bohaté na nenasycené mastné kyseliny a živočišné tuky jsou bohaté na nasycené mastné kyseliny. Dle uhlíkového řetězce je dělíme na mastné kyseliny s krátkým, středně dlouhým a dlouhým řetězcem (Konopka, 2004).

Nasycené mastné kyseliny jsou bez dvojné vazby, nachází se především v živočišných tucích. Nenasycené mastné kyseliny se dělí na mononenasycené, které mají dvojnou vazbu, snižují cholesterol v krevní plazmě. Nachází se v řepkovém, olivovém nebo slunečnicovém oleji. Polynenasycené mastné kyseliny obsahují více dvojných vazeb, najdeme je v ořechách, rybách nebo semínkách (Roschinsky, 2006).

Trávení a vstřebávání tuků

V žaludku se rozštěpí 10–30 % tuků působením jazykových a žaludečních lipáz. Uvolňované mastné kyseliny se vstřebávají žaludeční sliznicí do oběhu, složitější mastné kyseliny a ostatní tuky postupují do duodena, kde dojde k emulgaci tuků působením žlučových kyselin. Pankreatické lipázy rozštěpí emulgované tuky na volné mastné kyseliny (Klimešová, 2016).

Vytrvalostním tréninkem se zvyšuje citlivost tukových buněk, které uvolňují volné mastné kyseliny do krve. S tímto souvisí úbytek tělesné hmotnosti, jelikož dochází ke zvýšené potřebě tuků (Konopka, 2004).

Využití tuků

Hlavním zdrojem energie pro tvorbu ATP jsou sacharidy a tuky. Během fyzické aktivity mohou být spalovány tuky i sacharidy, ale záleží to především na intenzitě a trvání zátěže a také na skladbě stravy. Metabolismus tuků probíhá v mitochondriích a je zde zapotřebí glukóza. Pravidelný vytrvalostní trénink zvyšuje schopnost využívat tuky jako zdroje energie.

Tuky jsou ze všech živin nejpomaleji zpracovávány, a proto při jejich větším příjmu by měl být dostatečný časový odstup od fyzické aktivity (Klimešová, 2016).

Dávkování tuků

Při velké konzumaci tuků ve stravě může vznikat riziko nadváhy, a naopak při úplném vyloučení tuků ze stravy může nastat porucha vstřebávání vitamínů rozpustných v tucích. Za den je doporučeno zkonzumovat 25-30 %, což je 75–100 g tuku (Kleiner & Greenwood-Robinson, 2010).

Světová zdravotnická organizace doporučuje snížit příjem nasycených tuků kvůli ochraně před vznikem aterosklerózy. Konzumace tuků by se měla skládat z jedné třetiny nenasycených, nasycených a polynenasycených (Roschinsky, 2006).

2.1.3 Bílkoviny

Bílkoviny neboli proteiny jsou nejdůležitější složkou potravy u silových sportovců. Energetická hodnota proteinů je 4kcal. Jsou tvořeny 15-20 % z celkového energetického příjmu. Proteiny jsou nezbytné pro tvorbu hormonů, enzymů a nervovou tkáň (Klimešová, 2016).

Bílkoviny jsou základní stavební látkou organismu. Jsou přijímány jako stavební látky pro svalstvo a jsou základem pro růst a vývoj orgánů a tkání. Jsou základem imunitního systému, hormonů a enzymů (Konopka, 2004).

Složení bílkovin

Skládají se z aminokyselin pomocí peptidové vazby do různě dlouhých molekul. Proteiny se musí přijímat pravidelně, protože organismus není schopen uložit proteiny v podobě svalové hmoty (tělesných proteinů). Proteiny jsou plnohodnotné v případě, že esenciální a neesenciální mastné kyseliny jsou vyváženy fyziologickými potřebami člověka (Fořt, 2001).

Lidský organismus obsahuje dvacet různých aminokyselin, které vytváří rozlišně dlouhé řetězce. Jsou to oligopeptidy, peptidy a proteiny. Aminokyseliny jsou důležité pro správné fungování mozku a míchy (Konopka, 2004).

Aminokyseliny

Aminokyseliny jsou základní stavební složkou bílkovin (proteinů). Molekuly jsou sestaveny z vodíku, uhlíku, kyslíku a síry. Každá bílkovina je tvořena různými aminokyselinami. Když má tělo dostatek bílkovin a nepotřebuje některé aminokyseliny, jsou vyloučeny ve formě moči (Maughan & Burke, 2006).

Při dostatečném množství bílkovin se zlepšuje připravenost k výkonu. Aminokyseliny také zlepšují mozkovou činnost a je to především lysin, arginin, fenylalanin a tryptofan. Arginin

a lysin jsou základní látky pro růstový hormon. Tyto hormony se vytváří během noci. Z fenylalaninu se tvoří hormony štěstí, které naše tělo uspokojují a motivují k dalšímu výkonu ve sportu (Konopka, 2004).

Esenciální aminokyseliny

Jsou to aminokyseliny, které musíme přijímat potravou, protože naše tělo si je neumí samo vytvořit. Patří zde: valin, leucin, isoleucin, fenylalanin, lysin, methionin, tryptofan a treonin (Maughan & Burke, 2006; Thorne & Embleton, 1999).

- **Valin** – Odpovídá za růst a obnovu svalové hmoty a také má vliv na nervovou soustavu. Najdeme ho v mléčných výrobcích, obilovinách a houbách;
- **Leucin** – Podporuje stimulaci syntézy bílkovin, významně se podílí na obnově a růstu kostní tkáně. Najdeme ho v mase, vejcích, arašídech a sóje;
- **Isoleucin** – Podílí se na regeneraci svalové hmoty, důležitý pro tvorbu hemoglobinu. Při jeho nadbytku může vznikat únava a bolest hlavy. Objevuje se v banánech, zelí, špenátu a pomerančích;
- **Lysin** – Pomáhá při regeneraci těla po popáleninách, jeho nedostatek se projevuje anémií. U dětí napomáhá správnému růstu a vývoji kostí. Objevuje se v bramborech, rybách, vejcích a vodním melounu.

Semiesenciální aminokyseliny

Tyto aminokyseliny musí být přijímány v určitém věkovém období, především v dětství

- **Arginin** – Podílí se na výživě srdce a cév, objevuje se v mase, mléčných výrobcích a mořských plodech;
- **Histidin** – Užívá se jako doplněk stravy pro lepší trávení, obsažen v mase, pšenici a citrusovém ovoci.

Neesenciální aminokyseliny

Tyto aminokyseliny si naše tělo dokáže samo vytvořit

- **Alanin** – Důležitý při metabolismu glukózy, najdeme ho v pšenici a kukuřici;
- **Asparagin** – Podporuje funkci nervového systému, objevuje se v mořských plodech a kořenové zelenině;

- **Glutamin** – Je nezbytný pro funkci imunitního systému a trávicí soustavy, jeho nedostatek se projevuje stresem, najdeme ho v kuřecím masu, sýrech a v lososu;
- **Glycin** – Tvoří se v játrech, jeho nedostatek může způsobovat podvýživu, objevuje se v kapustě, květáku a špenátu (Thorne & Embleton, 1999).

Trávení a vstřebávání bílkovin

Proces začíná již v dutině ústní, kde dojde k rozmělnění potravy, potom potrava postupuje do žaludku, který má velký význam pro trávení bílkovin, jeho žaludeční stěny vylučují solnou kyselinu a tím snižují kyselost žaludečního obsahu. Bílkoviny se vstřebávají jako jednotlivé aminokyseliny (Clarková, 2014).

Využití bílkovin

Bílkoviny jsou jen malým zdrojem energie v klidu a při zatížení. Využívají se především k vybudování svalové hmoty až ve fázi zotavení (Klimešová, 2016).

Struktura bílkovin je u každého jedince rozdílná, protože je zakódována v jeho DNA, a proto fyzická aktivita nebo strava jejich strukturu změnit nemůže. Optimální příjem se pohybuje okolo 0,8 až 1 g/kg tělesné hmotnosti (Konopka, 2004).

Sportovci potřebují více bílkovin k opravě tkání po tréninku, pro tvorbu svalů a pro zajištění energie. Neexistuje vědecký důkaz, zda při konzumaci většího množství bílkovin, které překračují 2 g/kg tělesné hmotnosti přinese zlepšení. Výhoda je ta, že bílkoviny jsou přirozené oproti potravinovým doplňkům a mohou podporovat svalový růst (Clarková, 2014).

Dávkování bílkovin

Dávkování bílkovin závisí na věku, pohlaví a na zatížení organismu. U vrcholového sportovce je vhodný příjem bílkovin okolo 1,4-1,7 g/kg tělesné hmotnosti. U dospělého jedince se sedavým způsobem života se příjem bílkovin pohybuje okolo 0,8g/kg tělesné hmotnosti. Tato hodnota se u dětí a těhotných žen zvyšuje (Maughan & Burke, 2006).

Energetická hodnota bílkovin je 4 kcal/g tělesné hmotnosti. Doporučený příjem je 15-20 gramů, a to hodinu po ukončení zátěže. Velmi kvalitními bílkovinami jsou ryby, nízkotučné mléko, vaječný bílek a také libové maso (Clarková, 2014).

2.1.4 Vitamíny

Vitamíny jsou organické látky, které naše tělo potřebuje jen v malém množství. Dle odborníků při vyvážené stravě není potřeba doplňovat žádné mikronutrienty. Proto není žádné speciální doporučení pro příjem vitamínů a minerálních látek. Vitamíny bychom měli doplňovat při velké fyzické zátěži anebo naopak při jejich deficitu. Přírodními zdroji jsou

zelenina, ovoce, celozrnné obiloviny, ořechy a semena. Doporučený denní příjem zeleniny je 400 gramů a ovoce 200 gramů, toto množství zajistí potřebnou dávku vitamínů, minerálních látek a vlákniny (Konopka, 2004).

Nejdůležitějšími funkcemi vitamínů je posílení obranyschopnosti, udržení fyzické a mentální svěžesti, regulace růstu, vstřebávání sacharidů, tuků a bílkovin z potravy (Roschinsky, 2006).

Dělení vitamínů

- **Rozpustné v tucích** – A, D, E, K, usazují se v tělesných tkáních, při velkém nadbytku je tělo neumí vyloučit;
- **Rozpustné ve vodě** – B, C, H, nebezpečné pro tělo, protože organismus neumí jejich nadbytek vyloučit (Clarková, 2004);
- **A (retinol)** – Chrání pokožku, podporuje růst kostí a zubů, ovlivňuje zrak, nachází se ve vejcích, špenátu, másle, mléce a zelenině;
- **B1 (tiamin)** – Podporuje nervový systém, nachází se v mase, luštěninám a celozrnném pečivu;
- **B2 (riboflavin)** – Podporuje zdraví pokožky a zrak, nachází se v mléce, obilovinách a játrech;
- **B3 (niacin)** – Podporuje nervovou činnost a trávení, nachází se v mléce, vejcích, masu, celozrnném pečivu a ořechách;
- **B5 (kyselina pantotenová)** – Podporuje energetický metabolismus, nachází se ve většině potravinách;
- **B6 (pyridoxin)** – Podporuje imunitní a nervový systém, nachází se v masu, listové zelenině, rybách, ovoci a celozrnném pečivu;
- **B11 (kyselina listová)** – Podporuje obnovu buněk, nachází se v luštěninách, listové zelenině a játrech;
- **B12 (kobalamin)** – Obnovuje buňky, nachází se v masu, rybách, mléce, sýrech a vejcích;
- **C (kyselina askorbová)** – Podporuje imunitu a vstřebávání železa, nachází se v bramborech, paprice, rajčatech, zelí a citrusových plodech;
- **D (kalciferol)** – Podporuje vstřebávání vápníku a fosforu, nachází se v mléce, rybách, játrech a žloutku;

- **E (tokoferol)** – Podporuje stavbu buněčných membrán, nachází se v listové zelenině, játrech, žloutku a celozrnném pečivu;
- **H (biotin)** – Podporuje tvorbu tuků a glykogenu, nachází se ve většině potravin;
- **K (fyto/menadion)** – Reguluje vápník v krvi a omezuje srážlivost krve, nachází se v listové zelenině, mléce, zelí a játrech (Mandelová & Hrnčířková, 2007).

Minerální látky a stopové prvky

Minerální látky a stopové prvky jsou součástí hormonů a enzymů, podílí se na stavbě kostí, udržování dráždivosti a osmolarity. Minerální látky získáváme z rostlinných produktů. Je nutné je pravidelně doplňovat, protože jsou vylučovány potem, močí a stolicí (Konopka, 2004).

Minerální látky nejsou zdrojem energie, ale jsou pro lidský organismus velice důležité, jelikož bez nich nemůže správně fungovat nervový a kosterní systém. Nedostatečný příjem minerálů může vzniknout nesprávnou stravou. Stopové prvky se nachází v našem těle pouze v malém množství. Mezi stopové prvky řadíme fluor, který slouží ke zpevnění kostry, posiluje zubní sklovinu a ničí organismy, které se nachází v zubním kazu (Roschinsky, 2006).

Dělení minerálních látek

- **Makroelementy** – vápník, fosfor, draslík, sodík, hořčík, selen, chlor;
- **Mikroelementy** – měď, železo, zinek, chrom, jod, zinek;
- **Stopové prvky** – bor, vanad, křemík;
- **Sodík (Na)** – Udržuje rovnováhu tekutin, při nadbytku hrozí riziko zvýšení krevního tlaku, vyskytuje se v podobě kuchyňské soli, najdeme ho v bramborech, játrech, masu, vejci a sýrech;
- **Vápník (Ca)** – Podporuje kosterní vývoj a metabolismus, vyskytuje se v zubech a kostech člověka, nachází se v mléce, ovesných vločkách, sýru, ořechách a fazolích;
- **Draslík (K)** – Udržuje rovnováhu tekutin, nachází se v ovoci, mase, mouce, fazolích a hrachu;
- **Fosfor (P)** – Snižuje hladinu vápníku při jeho nadbytku, nachází se v zelenině, masu a vejcích;
- **Železo (Fe)** – Váže se na transportní bílkoviny, nachází se v mouce, špenátu, fazolích, kapustě a játrech;

- **Hořčík (Mg)** – Jeho nedostatek se projevuje křečemi, nachází se v ovesných vločkách, ovoci a fazolích;
- **Selen (Se)** – Ovlivňuje krevní tlak, nachází se v kukuřici, cibuli a hovězím mase;
- **Zinek (Zn)** – Napomáhá při hojení ran, nachází se v ořechách, fazolích a hrachu;
- **Jod (I)** – Nachází se ve štítné žláze, jeho nedostatek se projevuje poruchou štítné žlázy, nachází se v mrkvi, bramborách, hříbech a špenátu;
- **Měď (Cu)** – Ukládá se v játrech a nadbytek způsobuje cirhózu jater, nachází se v ovoci, zelenině a mase;
- **Křemík (Si)** – Zastoupen v kostech, nachází se v kopřivách (Konopka, 2004).

2.2 Pitný režim

Voda představuje 50-60 % z celkové tělesné hmotnosti. K udržení zdraví potřebujeme pravidelný pitný režim, který by se neměl zanedbávat. Člověk je schopen se vodou předávkovat, a naopak i nepít celý den, což může v krajních případech znamenat i smrt. Člověk za den vyloučí okolo 2,5l vody močí, dýcháním, potem a stolicí. Nejlepším nápojem je čistá voda nebo slazený čaj. Při fyzické zátěži dochází k větším ztrátám vody, a proto by měla být hned po fyzickém výkonu doplněna, aby nedošlo k dehydrataci, která ovlivňuje vytrvalostní, rychlostní a silové sporty. Dehydratace se projevuje žízní, sníženou koordinací, svalovou únavou a bezvědomím (Klimešová, 2016; Maughan & Burke, 2006).

Během náročného tréninku svaly produkují více tepla než při normální činnosti. Při odpařování potu se ochlazuje pokožka, což je velmi důležité jinak by se mohlo tělo přehřát a vznikl by kolaps, což by mohlo vést až ke smrti (Roschinsky, 2006).

Dehydratace

Při dehydrataci se snižují zásoby glykogenu, zvyšuje se tělesná teplota a snižuje se soustředěnost. Každý sportovec se vyrovnává s dehydratací jinak (Clarková, 2014).

Při ztrátě okolo dvou litrů člověk pociťuje žízeň, snižuje se množství moči, která má tmavou barvu. Při ztrátě okolo čtyř litrů dochází k poklesu krevního tlaku, soustředěnosti, závratím, což může vést až ke kolapsu nebo i v nejhorších případech ke smrti (Roschinsky, 2006).

Dělení sportovních nápojů

Podle koncentrace minerálních látek

- **Hypotonické** – Mají nižší koncentraci než krev (250mmol/l), používají se při tělesné zátěži;
- **Izotonické** – Mají stejnou koncentraci s krví (290mmol/l), používají se po ukončení aktivity nebo při regeneraci;
- **Hypertonické** – Mají vyšší koncentraci než krev (340 mol/l), používají se po náročné fyzické aktivitě k regeneraci.

Podle koncentrace sacharidů

- **Rehydratační** – Mají nízký obsah sacharidů, 2-3 % (10-15 g cukru na 1 l) vhodné pro výkony, které nepřekračují 2 hodiny;
- **Rehydratačně-energetické** – Mají obsah sacharidů 4-8 % (20-40 g cukru na 1 l), vhodné pro výkony trvající déle než 2 hodiny;
- **Energetické** – Mají obsah sacharidů 8 % nebo 20 %, vhodné pro velmi náročné výkony, ale způsobují průjem, a proto je vhodné je nahradit energetickým gelem (Klimešová, 2016; Konopka, 2004).

2.3 Sportovní výživa

Základním smyslem pro udržení života je získávání dostatečného množství energie a stavebních látek. Člověk přijímá energii chemickou, která je uložena v základních nutrientech (sacharidy, tuky, bílkoviny). K základním nutrietům se také řadí vitamíny, minerální látky a voda. Přijatá potrava musí být rozložena na jednodušší látky, které je tělo schopno zpracovat a využít. Sacharidy se štěpí na jednoduché cukry, což jsou monosacharidy (glukóza), tuky se rozkládají na mastné kyseliny a glycerol, bílkoviny se štěpí na aminokyseliny. Vitamíny, minerální látky a voda jsou vstřebávány dle svojí rozpustnosti v tucích nebo ve vodě. Přijatá energie je přeměněna a uložena v podobě rychlé energie v makroergních vazbách adenosintrifosfátu (ATP) a nadbytečná energie se ukládá v tukové tkáni. Pokud si chceme udržet svoji aktuální hmotnost, tak náš denní příjem by se měl rovnat energetickému výdeji, což znamená vyrovnaná energetická bilance. Vyvážená energetická bilance znamená množství energie, které přijmeme je shodné s energií potřebnou pro naše tělo. Pozitivní energetická bilance znamená nadměrný energetický příjem, nadbytečná energie je uložena v podobě tukových zásob, naše tělesná hmotnost se zvýší. Negativní energetická bilance znamená velmi

nízký energetický příjem, naše tělo využívá energii uloženou v zásobách tuků, naše tělesná hmotnost se sníží (Klimešová, 2016).

Výživa sportovce je jedním z hlavních faktorů, které ovlivňují adaptaci sportovce na zátěž. Strava by měla být energeticky odpovídající, dobře rozložená v čase a načasovaná s ohledem na regeneraci a zátěž. Sportovci by také neměli zapomínat na vitamíny a minerální látky, například vitamín C, E, sodík, železo a vápník. Přirozené množství vitamínů najdeme v ovoci a zelenině. Jedinci by také neměli zapomínat na pitný režim. Optimální je vypít 2-3 litry vody za den. Sportovec by se měl vyhýbat slazeným nápojům a místo toho si raději udělat domácí ovocný nápoj (Roschinsky, 2006).

Fyzická aktivita je spojena také se zdravou výživou, jelikož lidé, kteří posilují nebo běhají, se více zajímají o to, jak jíst zdravě, než ti co nedělají žádnou aktivitu. Tito lidé si chtějí splnit svůj sen, za kterým si cílevědomě stojí, a proto se více zajímají o stravu než nesportující jedinci. (Sabino et al., 2010).

2.3.1 Příjem energie

Přibližná hodnota energetického příjmu u průměrné ženy zabývající se kulturistikou se pohybuje okolo 1500–2000 kcal za den. Tato hodnota se liší především věkem, pohlavím a fyzickou aktivitou. Pro určení průměrné energetické spotřeby se využívá výpočet bazálního metabolismu. Pokud chceme zjistit svůj příjem a výdej energie, měli bychom se domluvit s odborníky, jako jsou výživoví poradci nebo lékaři zabývající se touto problematikou (Kunová, 2003).

Pro vyjádření množství energie se používají jednotky kilojouly (kJ) a kilokalorie (kcal). Energetická hodnota tuků je 9 kcal/g. V těle máme dva typy tuků. Podkožní tuk, který je uložen pod kůží a viscerální tuk, který se ukládá v břišní dutině. Sacharidy slouží jako energie pro tělo, jejich energetická hodnota je 4kcal/g. Bílkoviny slouží pro stavbu a obnovu tělesných tkání, jejich energetická hodnota je 4kcal/g (Kunová, 2003).

Zdroje a rozložení energie

Sacharidy by měly tvořit 50-60 %, proteiny 15-20 % a lipidy 20-30 % přijaté energie, 5-10 % by mělo být tvořeno jednoduchými cukry. Celkový energetický příjem je vhodné rozložit do pěti jídel za den, která se konzumují s časovým odstupem 3 hodin. Snídaně by měla tvořit 30 %, dopolední svačina 10 %, oběd 30 %, odpolední svačina 10 % a večeře 20 % z denního příjmu (Clarková, 2014).

2.3.2 Bazální energetický výdej

Množství energie, které je nutné pro udržení základních životních funkcí člověka. Faktory ovlivňující energetický výdej (hmotnost, výška, pohlaví, tělesné složení, věk). Nejčastěji používaná metoda je Harris-Benedictova rovnice, která se uvádí v kcal (Klimešová, 2016).

Energetický výdej

Denní energetický výdej u ženy by měl být okolo 9000 kJ a u muže okolo 12 000 kJ. Energetický výdej je ovlivňován mnoha faktory jako je hmotnost, pohlaví, druh svalové práce, intenzita zatížení, délka trvání, věk. Celkový energetický výdej vypočítáme tak, že musíme znát bazální metabolismus a množství energie vydané pohybovou aktivitou (Klimešová, 2016; Roschinsky, 2006).

Podle Roubíka a kol (2018) tvoří energetický výdej čtyři základní složky:

Bazální metabolismus (BMR)

Bazální metabolismus představuje minimální množství energie, které tělo spotřebuje v klidu. Využívá se k udržení základních životních funkcí. K výpočtu BMR se používá několik různých vzorců například Harris-Benedictova rovnice, která určuje následující faktory (věk, výšku, pohlaví, hmotnost, tělesné složení). U žen je BMR v průměru o 10-15 % nižší než u mužů a s věkem klesá u obou pohlaví a také klesá při hladovění, naopak po fyzické zátěži stoupá, díky růstovým a regeneračním procesům.

Harris-Benedictova rovnice

Ženy (kcal/den) = $655 + (9,6 \times \text{hmotnost v kg}) + (1,8 \times \text{výška v cm}) - (4,7 \times \text{věk v rocích})$

Muži (kcal/den) = $66,5 + (13,8 \times \text{hmotnost v kg}) + (5 \times \text{výška v cm}) - (6,8 \times \text{věk v rocích})$

Termický efekt potravy

Termický efekt potravy představuje energii, která je potřebná na zpracování přijaté potravy. Patří zde trávení, žvýkání, vstřebávání a transport. Celkový energetický výdej je tvořen 5-10 %. Hodnota termického efektu u tuků je 0-3 %, u sacharidů 5-10 % a u bílkovin 20-30 %.

Termoregulace

Lidské tělo za normálních podmínek udržuje konstantní teplotu 35,8-37°C. Během zatížení tělesná teplota stoupá. Pomocí termoregulace se udržuje optimální tělesná teplota. Tvoří asi 10 % celkového energetického výdeje.

Fyzická aktivita

Fyzická aktivita je pro člověka velmi důležitá, jelikož mu pomáhá udržet kondici a upevňovat zdraví. Je to jakýkoliv pohyb, který je spojený se svalovou kontrakcí.

2.4 Nutriční timing

Pro podání kvalitního sportovního výkonu musíme mít vhodné načasování a složení stravy. Snídaně by měla tvořit 30 %, dopolední svačina 10 %, oběd 30 %, odpolední svačina 10 % a večeře 20 %. Bílkoviny tvoří 15-20 %, tuky 20-30 % a sacharidy 50-60 %. Faktory ovlivňující trávení potravy: množství zkonsumovaného jídla, konzistence stravy, složení, věk, individuální zvláštnosti, zdravotní a fyzický stav, káva, kouření alkohol, fyzická zátěž (Klimešová, 2016; Skolnik & Chernus, 2011).

Strava před sportovním výkonem

Sportovat by se mělo po mírném najezení, není vhodné sportovat na lačno, protože se místo sacharidů začnou využívat i svalové bílkoviny. Může vzniknout také riziko hypoglykémie, a to se projevuje únavou a poklesem výkonu. Strava by měla být podána s dostatečným časovým rozestupem od fyzického výkonu, nejlépe 2–3 hodiny. Pokud chceme sportovat na lačno je vhodné si dát banán nebo sklenici pomerančového džusu. Asi 30 minut před výkonem by se mělo vypít 0,5 l nápoje (Klimešová, 2016).

Strava při sportovním výkonu

Jestliže výkon trvá 45 minut není nutné doplňovat sacharidy, ale pokud trvá déle než 2 hodiny, sacharidy by měly být doplňovány. Pokud zátěž trvá do 2 hodin, měl by být příjem sacharidů 30-60 gramů, 20 minut od začátku zátěže. Pokud trvá zátěž déle než 2 hodiny, měl by být příjem sacharidů 60-90 gramů, 20 minut od začátku zátěže (Skolnik & Chernus, 2011).

Strava po sportovním výkonu

Tekutiny a sacharidy by měly být doplněny po sportovním výkonu do 30 minut. Doporučený příjem sacharidů je 1,1g/kg tělesné hmotnosti (Skolnik & Chernus, 2011).

2.5 Doplnky stravy

Kulturisté používají mnoho doplňků stravy, které slouží k urychlení výkonnosti, zahřátí organismu před výkonem a ke zvýšení kvality výživy. Jsou často přírodního původu, ale při předávkování nebo kombinaci více doplňků může vzniknout zdravotní komplikace (Fořt, 1998).

Dělení vybraných doplňků stravy

Proteiny

Proteiny patří mezi nejznámější doplňky stravy využívané u silových sportů. Jsou to koncentrované zdroje bílkovin, které podporují růst svalové tkáně. Existují v podobě prášků,

kapslí, tablet nebo nápojů. Pro lepší trávení jsou proteiny rozpouštěny v mléce nebo ve vodě. Proteiny nám zlepšují tělesnou kompozici, pomáhají při nabírání svalové hmoty, po jejich konzumaci máme pocit sytosti. Doporučený příjem jedné dávky proteinu je 20-40 gramů. Nejvíce rozšířené jsou živočišné (syrovátkové) proteiny, které nezpůsobují nadýmání a plynatost (Thorne & Embleton, 1999).

Dělení:

- Syrovátkový (WHEY) protein – nejznámější a nejrozšířenější;
- Kaseinový (noční) protein – pomalu stravitelný;
- Veganský protein – neobsahuje laktózu;
- Vyrobený metodou CFM – obsahuje 1,5-3 gramy leucinu (Klimešová, 2016; Thorne & Embleton, 1999).

Gainery

Gainery jsou složené ze sacharidů (70-80%) a proteinů (20-30%). Obsahují vyšší množství sacharidů, a proto jsou vhodné i pro ty, kteří mají problém s nabráním tělesné hmotnosti. Využívají se před a po tréninku, pomáhají doplnit svalový glykogen a stimulují inzulin (Thorne & Embleton, 1999).

Kreatin

Kreatin je nejvíce ověřený a účinný suplement. Využívá se při krátkodobých intenzivních svalových výkonech, je považován za druhý nejrychlejší zdroj energie. Zvyšuje svalovou sílu, ovlivňuje hladinu testosteronu, má pozitivní vliv k prevenci zranění, slouží k regeneraci po tréninku. V běžné stravě ho najdeme v hovězím nebo vepřovém mase. Mohou ho užívat všechny věkové skupiny. Dávky musí být rozděleny během dne, 0,3-0,8 g/kg/den po dobu 5 let (Klimešová, 2016; Thorne & Embleton, 1999).

Glutamin

Glutamin je nejrozšířenější aminokyselina v našem těle, podporuje imunitní systém a během fyzické aktivity pomáhá transportovat tělem dusík (Thorne & Embleton, 1999).

L-arginin

Rozšiřuje cévy a tím pomáhá k rychlejšímu růstu svalů a regeneraci. Je důležitý při tvorbě anabolických procesů a proteinů (Thorne & Embleton, 1999).

Spalovače

Spalovače odbourávají tuk, zrychlují metabolismus a pomáhají odolávat únavě. Dělí se na stimulační a nestimulační. Stimulační obsahují stimulanty, které zrychlují metabolismus. Nestimulační neobsahují stimulanty a působí na tělo citlivěji (Thorne & Embleton, 1999).

Lecitin

Urychluje zotavení po sportovním výkonu, ovlivňuje metabolismus tuků.

L-karnitin

Dostává tuk do buněk a snižuje hladinu kyseliny mléčné, základem hodně spalovačů.

Synefrin

V těle stimuluje tvorbu tepla.

Cholin

Brání ukládání tuků v játrech (Thorne & Embleton, 1999).

2.6 Kulturistika

Kulturistika patří mezi individuální sporty, jejím cílem je vybudovat svalstvo na soutěž. Při tomto sportu je důležité mít dobře sestavený tréninkový plán, vyváženou stravu, pravidelný pitný režim a také regeneraci po tréninku. Pokud se kulturistika provádí na závodní úrovni, soutěžící jsou hodnoceni porotci, kteří hodnotí svalovou hmotu, postavu a také souměrnost svalových partií. SKFČR je svaz kulturistiky a fitness České republiky, podle kterého jsou schvalovány kalendáře pohárových soutěží, soutěže a pravidla v kulturistice (Roubík, 2012).

Kulturistiku můžeme také označit jako trénink se zátěží, provádíme různé cviky na přístrojích a tělo přitom překonává určitý odpor. Svaly zvyšují svou sílu, napětí a hmotu (hypertrofie) (Wanghofer, 2000).

Závodní kulturistika se liší od rekreační především náročným jídelníčkem, který je nejdůležitější před soutěží, jelikož kulturisté musí dodržovat diety, aby se jim vyrýsovali svaly a odvodnili své tělo. Jsou využívány redukční diety a jsou to například sacharidové superkompenzační diety, ketogenní diety, nízkotučné diety, sacharidová vlna a následně reverzní dieta, která se využívá po skončení soutěže, aby nedošlo k jojo efektu neboli velkému nabrání tukové hmoty. Poslední týden před soutěží je jídelníček velice přísný, co se týče pitného režimu i stravy. Trénink probíhá pětikrát týdně a vždy se posiluje jiná část těla. Trénink by měl mít určitý počet opakování, série a přestávku. Počet opakování a sérií se zvyšují na základě fyzické kondice a zdatnosti. Pokud cvičíme závodně nebo rekreačně měli bychom vždy myslet na správné dýchání a provedení cviku. Rekreační kulturisté si mohou sami zvolit váhu na strojích podle toho, jak uznají za vhodné, hlavně by neměli tělo přetížít, aby zvládlo další trénink. Závodní kulturisté by měli váhu stále zvedat nebo zvýšit počet opakování, kvůli tomu, aby vyrýsovali své tělo na soutěž. To se také týče stravy. Rekreační kulturisté si sami zvolí své jídlo, mohou si ho také počítat v kalorických tabulkách, aby věděli přibližně, co snědli a co jim chybí nebo naopak co by měli z jídelníčku vyřadit. Naopak závodní kulturisté by se měli

řídít jednotlivými fázemi například snížit příjem sacharidů ve stravě, snížit příjem vody před soutěží, zvýšit příjem bílkovin, asi dva měsíce před soutěží jíst zelenou zeleninu (chřest, ledový salát, okurku) (Clarková, 2014; Wanghofer, 2000).

Mnoho kulturistů užívá proteiny jako zdroj energie, hlavně kvůli zvýšené dávce bílkovin, kterou potřebují před soutěží (Chou et al., 2012). Větší množství bílkovin potřebují také sportovci, kteří dělají anaerobní nebo aerobní aktivity. Měli by si, ale dávat pozor na předávkování a zjistit si optimální hodnotu dávky, která je okolo 15-20 gramů hodinu po ukončení zátěže (Bigard et al., 1996). U někoho může také vzniknout proteinová fascitida, což znamená poškození pojivové fascie neboli bakteriální infekční zánět (Rozin et al., 2008). Především ženy chtějí ztratit tělesný tuk a nabrat co nejvíce svalů, aby mohly závodně soutěžit, jelikož při závodech musí své tělo odvodnit a mít minimální množství tuku a vody v těle a co nejvíce svalové hmoty (Barakat et al., 2020).

Někteří mají už takový problém, že chtějí co největší svalovou hmotu, a proto někdy může dojít k dopingu, který je v soutěžích zakázaný (Cantelmo et al., 2019). Anebo naopak může také docházet k poruchám příjmu potravy, jako je mentální anorexie a bulimie (Wei et al., 2021). Také může docházet k drastickým dietám (Pellizzon et al., 2018) a neustálému měření BMI, kterým prochází většina naší populace (Berrigard et al., 2002).

2.6.1 Historie kulturistiky

Gladiátoři v Římě zápasili v aréně, která se jmenovala Colloseum, a proto museli být dobře tělesně zdatní, aby se ubránili nepříteli. Podnikali náročné tréninky, aby se jim zvýšila jejich svalová hmot a síla. Naopak Řekové soutěžili v atletických disciplínách, a to skoku dalekém a hodu. Říkalo se jim „olympionici“ a tento název existuje dodnes (Thorne & Embleton, 1998).

Dále ve 20. století vznikla skupina „fyzičtí kulturisté“, kteří se snažili zlepšit svoji postavu pravidelným cvičením a zdravějším stravováním. Jejich vzorem byl Eugen Sandow, který byl hvězdou kulturistiky a měl pouhých 5 % tělesného tuku, byl také zakladatelem kulturistiky a vydal knihu Body Building (Thorne & Embleton, 1998).

Kulturistika v České republice vznikla v roce 1964. Organizace pořádající kulturistické soutěže se jmenuje IFBB (International Federation of Body Builders). Byla založena bratry Ederovými (Černý et al., 1992).

Za další osobnost byl považován Bernarr Macfadden podporoval kulturistické soutěže a založil časopis Physical Culture. Další významnou osobností byl Charles Atlas, který napsal Atlasův program, což je tréninkový kurz, kde se objevují cviky napomáhající ke zlepšení

postavy. Byl založen na statické svalové kontrakci. Osobnost, kterou je netřeba zmínit byl Sigmund Klein, byl úspěšný závodník a autor několika článků (Thorne & Embleton, 1998).

Prvním kulturistou se stal Clancy Ross, který vyhrál titul Mr. America. Posiloval kvůli tomu, aby nabral svalovou hmotu, a ne kvůli svalové síle jako ostatní soutěžící. V roce 1974 vznikl první kulturistický magazín MuscleMag. V roce 1975 vznikl pořad, jehož hlavním principem je příprava známých kulturistů na soutěž a tímto krokem se kulturistika dostala do velkých sálů (Thorne & Embleton, 1998).

2.6.2 Soutěže a jejich rozdělení

Soutěže se dělí podle disciplín, pohlaví, podle věkových kategorií, jednotlivců nebo družstev a podle významu. Mistrovské soutěže se konají v termínech určených ročním kalendářem soutěží, který je závazný pro soutěžící a také pro pořadatele. Patří zde mistrovství oblastí, mistrovství Moravy a Slezska, mistrovství Čech a mistrovství České republiky. Nemistrovské soutěže jsou nemistrovské pohárové soutěže, což jsou poháry, ceny a Grand Prix, jsou schváleny Výkonným výborem SKFČR (Roubík, 2012).

Kulturistika

Pro tuto soutěž je důležitá maximální velikost a vyrýsování všech svalů. Závodnice by neměli mít žádné nedostatečně vyvinuté svaly. Před soutěží se snaží co nejvíce snížit množství tělesného tuku a vody v podkoží. Postava by měla být proporcionální, což znamená mít široká ramena a štíhlý pas. Závodnice pózují bez obuvi a provádí povinné cviky a v dalším kole soutěže provádí individuální cviky na hudbu (Bulva, 1982).

Ženské fitness

Pro tuto soutěž je typické provedení sestavy, která je zaměřena na silové a gymnastické prvky. Hodnotí se symetrie a vyrýsování postavy a také elegantní držení těla, koordinace pohybů a sebevědomé vystupování. Choreografie trvá přibližně 90-120 vteřin, využívají se při ní prvky kulturistiky, gymnastiky, tance a akrobacie (Roubík, 2012).

Bodyfitness

Pro tuto soutěž je typické předvádění pohybu během krátké prezentace, která se jmenuje T-walking. Závodnice se představují v bikinách a na jehlových podpatcích. V této soutěži se ještě navíc hodnotí účes a make-up. Je zde také požadováno vyrýsované tělo, ale v menším množství než v kulturistice nebo physique (Semerád, 2007).

Bikiny fitness

Tato soutěž není založena na svalnaté a vyrýsované postavě, ale hodnotí se zde sportovní postava a atraktivní a zdravě vypadající vzhled. Závodnice vystupují v bikinách a na jehlových podpatcích. Hodnotí se čtyři povinné postoje – čelní, zadní a dva boční (Semerád, 2007).

Welness fitness

Tato soutěž je srovnatelná s bikini fitness. Objem svalové hmoty je větší než v bikini fitness, ale menší než ve physique žen, a proto lze říci, že se welness fitness nachází mezi těmito dvěma kategoriemi (Roubík, 2012).

Ženské physique

Tato soutěž se objevila nedávno. Soutěžící musí mít dvoudílné plavky, vystupují bez obuvi a představují jednotlivé pózy. Základními postoji je čtvrtobrat s vytočením, oba bicepsy zepředu, hrudník z boku, oba bicepsy zezadu a triceps z boku. Soutěže se dělí na: eliminaci, semifinále – 1. kolo, finále – 2. kolo, finále – 3. kolo (Roubík, 2012; Wanghofer, 2000).

2.6.3 Tréninkové metody využívané v přípravě kulturistky

Korte

Korte je silový vysokofrekvenční trénink, který se skládá ze tří prvků, kterými je dřep, mrtvý tah a benchpress. Jsou zde využívány cviky, které působí na větší svalové skupiny člověka. Korte probíhá třikrát týdně a skládá se z pěti sérií a pěti opakování, kdy se zátěž pohybuje okolo 60-70%. Je určen především pro pokročilejší jedince, kteří se věnují kulturistice delší dobu (Šedivý, 2006).

Heavy-light trénink

Heavy-light trénink je silově objemný trénink, který se zařazuje po korte tréninku. Jsou využívány velké zátěže, které stimulují bílkoviny svalů a také lehčí zátěže, aby došlo k prokrvení svalů a nárustu energetických zásob ve svalu. Trénink probíhá čtyřikrát týdně (Šedivý, 2006).

Pokročilý objemový trénink

Objemový trénink se využívá v poslední části objemové fáze. Tímto tréninkem se vybudovává poslední svalstvo. Cvičí se splitový trénink, který je velice náročný, a proto se používá středně těžká zátěž v rozsahu 6-7 opakování (Šedivý, 2006).

2.7 Fáze přípravy v kulturistice

2.7.1 Objemová fáze

Objemová fáze je jedna z nejoblíbenějších fází v kulturistice, která trvá pět měsíců. Při objemové fázi se zvyšuje množství svalové hmoty a také je kladen důraz na množství živin a jejich rozložení. Zvyšuje se také množství tělesného tuku. V této fázi je cílem udržení pozitivní energetické bilance. Období je velice důležité, a proto správný trénink rozhoduje výsledcích v soutěži. Bílkoviny, které jsou přijaty během dne by měly tvořit 1,5-2,5 g/kg za den. Množství bílkovin by mělo být v tréninkový den vyšší než v netréninkový den. Také je doporučeno snížit příjem bílkovin na polovinu jednou za týden. Příjem sacharidů se liší, protože závisí na tělesném typu člověka, ale mělo by to být 5-6 g na kilogram hmotnosti. Příjem tuků závisí na somatotypu, ale mělo by to být 0,5-1 g tuku na kilogram hmotnosti. Typickým příkladem je kuřecí maso s přílohou (brambory nebo rýže) a zeleninou (Roubík, 2012).

Objemová fáze trvá 5 měsíců a dělí se na:

- Rekondiční přípravu (4 týdny) – Tělo si při regeneraci odvyklo na zátěž, a proto se musí vrátit zpět do formy, trénink probíhá jednou týdně;
- Silovou přípravu (4-6 týdnů) – Trénink velkých svalových partií, který probíhá třikrát týdně;
- Silově-objemovou přípravu (6 týdnů) – Vysoká frekvence tréninku, trénink probíhá dvakrát týdně;
- Objemovou přípravu (6 týdnů) – Narůstá kvalitní svalová hmoty, vysoká intenzita tréninku (Roubík, 2012).

2.7.2 Předsoutěžní fáze

Předsoutěžní fáze trvá tři a více měsíců. Hlavním cílem předsoutěžní fáze je snížit množství podkožního tuku a udržet svalovou hmotu. Příjem bílkovin je poměrně vysoký, a naopak množství sacharidů a tuku klesá. Přijímají se kvalitní bílkoviny jako je kuřecí maso, vejce, mléčné výrobky a proteinové doplňky. Mezi kvalitní sacharidy patří ovesné vločky, rýže a zelenina. Mezi kvalitní tuky patří ořechy, arašídové máslo, olivový olej a ryby. Uplatňuje se zde sacharidová superkompenzační dieta. V první fázi se vyřazuje bílé pečivo, tučnější potraviny a sladké nápoje. Hlavním energetickým zdrojem jsou stále sacharidy, ale potom se postupně

snižují o polovinu a v některých dnech je příjem sacharidů i nulový. Ve druhé fázi se zvyšuje příjem sacharidů a snižuje se příjem bílkovin. Typickým příkladem může být treska s přílohou a grilovanou zeleninou (Medek, Novák., & Smejkal, 1992).

Předsoutěžní fáze trvá 3 a více měsíců a dělí se na:

- První fázi předsoutěžní diety (4-6 týdnů);
- Druhou fázi předsoutěžní diety (6-8 týdnů);
- Sacharidovou superkomnezaci a odvodnění (2 týdny) (Medek, Novák., & Smejkal, 1992).

2.7.3 Závěrečná (soutěžní) fáze





Závěrečná fáze je poslední týden před soutěží. Nastává zde sacharidová superkompenzace, která napomáhá k odvedení vody z podkoží do svalových buněk nebo ven z těla. Superkompenzace probíhá sedm dní před soutěží. Neděle, pondělí, úterý a středa jsou založeny na příjmu bílkovin. Ve čtvrtek a pátek je strava založena na sacharidech. V sobotu v den soutěže se konzumují pouze piškoty s marmeládou a příjem tekutin je nulový. (Roubík, 2012). Kulturista by měl týden před soutěží, a to konkrétně v pondělí vypít 6-7 litrů vody a postupně snižovat dávky a v den soutěže vůbec nepít. Ve fázi nasycení vodu pohltí svaly (Silva, 2000).

První den před soutěží se nesmí solit, nejlepším jídlem je grilované maso a je doporučeno vypít 2dcl červeného vína. V den soutěže se skoro nepije, vhodná je černá káva bez cukru a mléka. Příjem potravy je omezený, nejlepší jsou piškoty s marmeládou nebo rýžové chlebičky, ale jen v malém množství (Černý et al., 1992).

2.7.4 Odpočinková fáze

Při odpočinkové fázi se tělo zotavuje a regeneruje po velké námaze před a při soutěží. Tato fáze trvá tři měsíce. Důležitá je regenerace svalů. Strava v této fázi by měla být bohatší na energii a zároveň by měla být udržena svalová hmota. Odpočinek a zotavení trvá přibližně 3 měsíce. V této fázi se nejčastěji využívá reverzní dieta, která trvá 4–10 dnů, která zabraňuje vzniku jojo efektu. Kalorie se postupně navyšují o 100-500 gramů za den. Typickým příkladem jídla může být ovesná kaše, jelikož je lehce stravitelná. (Mandelová & Hrnčířiková, 2007).

Tabulka 1: Rozdělení délek fází přípravy a typů diet

Fáze přípravy	Doba přípravy	Typ diety
Objemová 	5 měsíců	Bez speciální diety
Předsoutěžní 	3 a více měsíců	Sacharidová superkompence
Soutěžní 	Týden	Sacharidová superkompence
Odpočinková 	3 měsíce	Reverzní dieta

Zdroj: tabulka vlastní

2.8 Výživa v kulturistice

Podle Medka (1992) se musí vyprázdnit glykogenové zásoby, kdy se svaly nahromadí cukrem. Toto se aplikuje asi týden před soutěží. Kulturisté, kteří mají hmotnost vyšší, mají větší glykogenové zásoby. Obecně trvá vyprázdnění a naplnění glykogenových zásob okolo 3 dnů. Glykogen by neměl být vyprázdněn úplně, protože může potom nastat pokles svalové hmoty. Kulturisté také přijímají více bílkovin a tuků, protože potřebují dostatečnou energii. Před soutěží potřebují navýšit příjem cukrů o 50-60 %, protože snížili příjem sacharidů ve stravě. Při fázi cukrování se nesmí cvičit, protože by zmizel ze svalu glykogen. Všechny tyto věci záleží na dané formě sportovce (Silva, 2000).

Kulturisté by měli před svým výkonem doplnit určitou energii, aby nedošlo k vyčerpání. Strava by se měla podávat asi 3 hodiny před sportovním výkonem, aby byla tělem strážena a vstřebána. Nejlepší je rýže, ovoce, ovesné vločky nebo piškoty. Také by se nemělo zapomínat

na pitný režim, který pomáhá k tomu, aby nebyl člověk dehydratovaný (Maughan & Burke, 2006). Nejlépe konzumovanou potravou při zátěži jsou různé druhy nápojů, ale záleží na tom, jak dlouho je aktivita prováděna a s jakou zátěží a intenzitou (Maughan & Burke, 2006). Po zátěži je nejdůležitější doplnit energetické zásoby. Nejdůležitější je 30 minut po výkonu, kdy bychom měli doplnit tekutiny, vitamíny a minerály. Nejlepší je hypotonický rehydratační nápoj, jablečný džus, rozinky nebo datle. Sacharidy a bílkoviny jsou doplňovány asi za hodinu po ukončení výkonu (Maughan & Burke, 2006).

2.8.1 Superkompenzace

Superkompenzaci využívají jedinci, kteří dělají kulturistiku na závodní úrovni. Toto období je považováno za jedno z nejtěžších. V této finální fázi se tělo odvodňuje a dosahuje své nejlepší formy. Zvyšují se zásoby glykogenu ve svalech, a to vede k nárůstu svalů. Voda z podkoží se přesune také do svalů (Roubík & kol., 2018).

První fáze superkompenzace

Tato fáze trvá tři dny (pondělí, úterý a středa). Jejím cílem je vyčerpat zásoby glykogenu. Všechno záleží také hlavně na stravě, sacharidy se pohybují okolo 50-100 g/den. Někteří jedinci vyřazují také své suplementy například spalovače, BCAA nebo vitamín C (Roubík & kol., 2018).

Druhá fáze superkompenzace

Tato fáze trvá dva až tři dny (čtvrtek, pátek a sobota). Jejím cílem je doplnění glykogenových zásob. Nazývá se „cukrování“, protože se zvýší příjem sacharidů a bílkoviny a tuky jsou omezeny. Aby měli kulturisté roztažené cévy konzumují před soutěží jednoduché sacharidy, většinou piškoty s marmeládou (Roubík & kol., 2018).

2.8.2 Diety v kulturistice

Sacharidová superkompenzační dieta

Tato dieta se využívá v silových sportech, ale také ve vytrvalostních sportech například v maratónu. Dieta pomáhá zvýšit množství glykogenu ve svalech. (Thorne & Embleton, 1999).

Sacharidová superkompenzace nastává tím, že se zvětší počet opakování při tréninku a sníží se příjem sacharidů na čtyři dny asi o 40 %. K superkompenzaci glykogenu, které zvyšuje tělesnou hmotnost, trvá 2-7 dnů, dojde při odpočinku a zvýšení příjmu sacharidů.

Při tréninku se snažíme o co největší vyčerpání glykogenových zásob ze svalů. Zařazuje se aerobní činnost, která má intenzitu pod anaerobním prahem a potom se snižuje na 60 % (Medek, Novák., & Smejkal, 1992).

Superkompenzační dieta v druhé fázi by měla obsahovat lehce stravitelnou a kvalitní potravu. Nejdůležitější potravou jsou polysacharidy s nízkým glykemickým indexem například brambory, rýže, obiloviny. Bílkoviny by se měli snižovat a poslední den před soutěží vynechat. Doporučený poměr mezi bílkovinami a sacharidy by měl být 1:6. V den soutěže se podává jídlo bohaté na sacharidy s větším obsahem vlákniny. Kulturisté by měli také používat draslík, který je obsažen v zelenině, ovoci a luštěninách (Thorne & Embleton 1999).

Ketogenní dieta

Ketogenní dieta je podobná nízkosacharidové dietě a je charakterizována omezeným příjmem sacharidů. Sacharidy by měly tvořit pouze 10 % z celkového denního příjmu, zatímco tuky tvoří nejvyšší část energetického příjmu a to konkrétně 60-80 %. Tato dieta je založena na principu, že se organismus dostane do stavu ketózy, kdy začne využívat ketolátky místo sacharidů a glykogenu. Pokud klesne hladina zásobního glykogenu, jsou ketolátky tvořeny z tuků v játrech. Snižují také pocit chuti k jídlu (Massod, W., Annamaraju, P., & Uppaluri, K. R., 2020).

Cyklická ketogenní dieta

Tato dieta je podobná ketogenní dietě, ale při větším příjmu sacharidů přerušuje stav ketózy. Příjem sacharidů je omezen po dobu 6 týdnů a v následujících 2 týdnech se příjem sacharidů zvyšuje. Velký příjem sacharidů obnoví svalový glykogen, který je využit při velmi intenzivním tréninku. Nesnižuje se kvalita sportovního výkonu a zároveň se udržuje svalová hmota (Axe, 2019).

Nízkotučná dieta

Tato dieta je založena na principu snížení tuků v potravě. Tuky v potravě tvoří 25-30 % z celkového energetického příjmu, ale při této dietě je vhodný příjem bílkovin 20-35 % a sacharidy tvoří 45-65 %. Pokud jsou tuky omezeny, měli bychom přijímat kvalitní zdroje, jako jsou ořechy, ryby a rostlinné oleje (Roubík & kol., 2018).

Sacharidová vlna

Tato metoda je velmi náročná, ale bývá často účinná. Tělo se nachází v neustálém kalorickém deficitu, ale má schopnost se rychle adaptovat, takže si na tento typ metody zvykne velmi rychle. Celkový energetický příjem musí být nižší než výdej. Skládá se ze tří fází (nízký, střední a vysoký příjem sacharidů). Příjem sacharidů je v jednotlivých dnech velice liší. Jednou přijmeme minimální množství sacharidů, někdy dokonce vůbec žádné, a naopak další dny přijmeme velké množství sacharidů a tím pádem musíme sníst velké množství jídla. (Roubík & kol., 2018).

Tuto dietu spíše využívají sportovci, kteří provozují kulturistiku na sportovní úrovni. Avšak poslední dobou toto využívají i sportovci, kteří nedělají kulturistiku na sportovní úrovni, protože chtějí mít vyrýsovanou postavu (Roubík & kol., 2018).

Výhody sacharidových vln

- Nedochází ke zpomalování metabolismu, protože tělo není schopno se přizpůsobit nízkému a rychlému energetickému příjmu;
- Vyšší příjem sacharidů může mít pozitivní vliv na psychiku člověka;
- Neustálé doplňování glykogenových zásob zabraňuje úbytku svalové hmoty.

Nevýhody sacharidových vln

- Nejsou vhodné pro ty, kteří nemají zkušenosti s hubnutím;
- Délka trvání je pouze pět týdnů, potom se efekt ztrácí;
- Dieta může být náročná z psychické stránky (Roubík & kol., 2018).

Reverzní dieta

Roubík a kol. (2018) uvádí jako vhodný postup navýšit okolo 500 kcal po skončení s dietou, potom každý další týden přidávat 100-500 kcal. Díky této dietě se může sportovec vrátit zpět na své původní kalorie. Výhodou je, že sportovec bude mít méně hlad, zvýší se mu energie a bude moci jíst více kalorií než před soutěží.

Reverzní dietu využívají kulturisté po soutěži, aby se vrátili k obyčejné stravě bez jojo efektu. Tato dieta trvá dlouhou dobu a to až 4-10 týdnů, protože kulturista musí přijímat kalorie postupně. Po skončení redukční diety napomáhá bránit velkému nárůstu tuku (Roubík & kol., 2018).

Přerušované hladovění

Při přerušovaném hladovění se střídá energetický příjem a to tak, že jednou je velmi nízký a jindy zase vyšší, přičemž se obnoví energetická bilance. Fáze hladovění trvá přibližně 12 až 18 hodin. Tělo si nejdříve bere energii z glykogenových zásob. Svalový glykogen dává energii svalům pro poskytnutí svalové činnosti a jaterní glykogen udržuje stálou hladinu glukózy v krvi. Pokud se jaterní glykogen vyčerpá, musí se doplnit energie ve formě necukerných zdrojů. V těle se zvýší lipolýza, tuk v adipocytech se štěpí na glycerol a volné mastné kyseliny (Levy & Chu, 2019; Roubík & kol., 2018).

Podle Tinsleyho & La Bountyho (2015) existují tři základní typy výživového postupu:

- Alternate-day fasting (hladovění ob den);
- Whole-day fasting (celodenní hladovění);
- Time-restricted feeding (časově omezená konzumace jídla během dne).

Alternate-day fasting

Tento typ stravování je založen na střídání jídla a půstu v časovém rozmezí 24 hodin. Ve dnech půstu nedochází k úplnému energetickému příjmu, kvůli předchozímu dni půstu, a proto není kalorický deficit vyrovnán a tím dochází ke ztrátě tělesného tuku a úbytku tělesné hmotnosti. Energetický výdej za 48 hodin je nahrazen energetickým příjmem pouze za 24 hodin (Aragon et al., 2017).

Whole-day fasting

Tento typ stravování je založen na půstu, který je rozložen na dva dny v týdnu. V dalších dnech, kdy je strava přijímána nesmí nastat úplný energetický příjem. Energetický příjem je kaloricky omezen podle aktuální potřeby (Tinsley & La Bounty, 2015).

Time-restricted feeding

Tento typ stravování není dieta, ale výživový plán, který je nějakým způsobem omezený. Používají ho sportovci, ale i nesportující jedinci. Avšak pro sportovce není úplně vhodný, jelikož může mít negativní efekt na sportovní výkon, kvůli omezené konzumaci jídla. Na druhou stranu může sloužit jako dobrá regenerace po tréninku (Levy & Chu, 2019).

3 CÍLE

3.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem bakalářské práce je analýza výživových zvyklostí během tréninkového cyklu v kulturistice v jednotlivých fázích přípravy.

3.2 Dílčí cíle

- 1) Analýza jídelníčku z pohledu zastoupení základních makroživin v předsoutěžní fázi tréninkového cyklu v porovnání s vybraným doporučením.
- 2) Analýza jídelníčku z pohledu zastoupení základních makroživin ve všech fázích přípravy.
- 3) Zjistit a porovnat složení těla u závodní kulturistky ve všech fázích přípravy tréninkového cyklu.

4 METODIKA

Jako zdroje byly zvoleny elektronické bibliografické, citační databáze a tematické knihy s přístupem na Univerzitě Palackého v Olomouci. Na základě vlastních a získaných informací a zkušeností byla vytvořena teoretická část práce.

Cílem výzkumu bylo porovnat jídelníčky a složení těla závodní kulturistky. Kulturistka byla poučena a plně informována o tom, že poskytnutá data budou využita pouze pro potřeby bakalářské práce. Podepsala informovaný souhlas, ve kterém souhlasila s tím, že budou informace využity pro účely bakalářské práce. Také byla informovaná o tom, že její informace budou prezentovány anonymně.

4.1 Výzkumný soubor

Výzkumný soubor tvořila závodní sportovkyně (43 let), která se zaměřuje na silový trénink pětikrát týdně a provozuje kulturistiku už šest let. Před soutěží dodržuje redukční diety. Je také zároveň trenérka a výživový poradce. Zúčastnila se Mistrovství České republiky, kde se umístila na 1. a 3. místě a také se zúčastnila Mistrovství Itálie, kde se umístila na 1., 2. a 3. místě a také Mistrovství světa, získala 1. místo v kategorii fitness model 40+ a na 2. místě v kategorii sport model.

4.2 Metody sběru dat

Pro sběr dat byly využity tabulky, které jsem vytvořila jako vzor. Respondentka, zde vypisovala svůj jídelníček po dobu sedmi dnů. Zapisovala typy potravin včetně množství a gramáže. Závodní kulturistka také popisovala svůj jídelníček v objemové, předsoutěžní, soutěžní a odpočinkové fázi, který byl velice náročný, co se týkalo gramáže stravy a pitného režimu. Dále bylo uvedeno složení těla závodní kulturistky na přístroji Inbody 720, kde bylo zaznamenáno složení těla jako je tělesná hmotnost, hmotnost svalů, BMI, % tuku v těle, WHR, voda, proteiny a minerály, které se u dotazované velice lišily v jednotlivých fázích přípravy.

Pro realizaci souboru byl využit portál Dietsystem. Do systému byly vloženy základní údaje kulturistky. Jako je tělesná hmotnost, výška a také věk. Systém po zadání údajů vypočítal bazální metabolismus respondentky. Metoda výpočtu byla zvolena Harris-Benedictovou rovnicí. Systém vyhodnotil celkovou potřebu energie pomocí zadání běžné aktivity 1, 2 a extra aktivity, což bylo 0,25 a 0,3. To znamená, že byla velice aktivní, její tréninky měly vysoký interval.

V objemové fázi dochází ke zvýšení svalové hmoty a také ke zvýšení množství tělesného tuku, a proto byl příjem kalorií největší. V předsoutěžní fázi se zvýšil nárůst bílkovin, jelikož kulturistka musela zvýšit svalovou hmotu a redukovat tělesný tuk, protože se v této fázi chystala na soutěž. Byla zde využita sacharidová superkompenzace, která se skládala ze dvou částí. V první části se příjem sacharidů snižuje a ve druhé fázi se příjem sacharidů naopak navyšuje. Dva měsíce před soutěží jedla jako přílohu pouze zelenou zeleninu. Týden před soutěží vypila okolo 7 litrů vody, což se postupně snižovalo a ustálilo na hodnotě 2 dcl vody. Toto období je pro kulturistku velice náročné, protože příjem kalorií a pitného režimu je velice nízký a může způsobit výkyvy nálad, únavu, přecitlivění a také vymezení menstruace. V odpočinkové fázi využívala reverzní dietu, která jí napomáhala upravit jídelníček zpět do normální formy, kulturistka tuto dietu potřebovala kvůli tomu, aby u ní nenastal jojo efekt. Předsoutěžní fáze se liší od objemové tím, že hodnoty přijatých bílkovin se zvýší kvůli nárůstu svalové hmoty, a naopak příjem sacharidů se v této fázi sezóny sníží. Před soutěží je pro ni nejdůležitější vyrýsovat postavu. V tomto období kulturistka dodržovala diety, a to konkrétně sacharidovou superkompenzační dietu a také silový trénink, který si upravuje na jednotlivé svalové partie. Kulturistka se v této fázi snažila o redukci tělesného tuku a zároveň o zachování svalové hmoty. V odpočinkové fázi využívala reverzní dietu, která zabraňuje vzniku jojo efektu a napomáhá tělu k vrácení do původního stavu.

5 VÝSLEDKY A DISKUZE

5.1 Analýza jídelníčku z pohledu zastoupení základních makroživin v předsoutěžní fázi tréninkového cyklu v porovnání s vybraným doporučením

V Tabulce 2 je přehledně popsán celkový energetický příjem a celkové množství sacharidů, tuků a bílkovin v gramech a kilokalorie, které kulturistka přijala za dobu sedmi dnů. První den zkonsumovala 2362 kcal, 181,8 gramů bílkovin, 73,5 gramů tuků a 232,9 gramů sacharidů. Sedmý den zkonsumovala 1770 kcal, 111,7 gramů bílkovin, 64,5 gramů tuků a 154,2 gramů sacharidů. Postupně se snižoval příjem kalorií, sacharidů, tuků a bílkovin, jelikož se jídelníček postupně blížil k soutěži a kulturistka musela postupně redukovat příjem potravy. Příjem kalorií se také snižoval, protože kulturistka využívala sacharidovou superkomenzační dietu, ale pouze v menší míře, protože jídelníček v této fázi byl sestaven na začátku, kdy ještě sacharidová superkompenzace není plně využita.

Tabulka 2: Týdenní jídelníček závodní kulturistky v předsoutěžní fázi

<i>Určité dny</i>	<i>Celkem</i>	<i>Bílkoviny</i>	<i>Tuky</i>	<i>Sacharidy</i>
1. den	2362 kcal	181,8 g	73,5 g	232,9 g
2. den	2109 kcal	197 g	52,4 g	204,5 g
3. den	1997 kcal	163 g	73,4 g	169,5 g
4. den	1919 kcal	175,9 g	71,1 g	154,2 g
5. den	1919 kcal	163 g	73,4 g	169,5 g
6. den	1770 kcal	146,6 g	60,7 g	159,2 g
7. den	1623 kcal	111,7 g	64,5 g	154,2 g

Zdroj: tabulka vlastní

V Tabulce 3 jsou popsány základní makroživiny kulturistky a makroživiny dle doporučení pro běžnou populaci a pro sportovce. Tyto hodnoty jsou uvedeny v gramech a také v procentech. Podle doporučení pro běžnou populaci by sacharidy měly tvořit 50-70 % z energetického příjmu (Mandelová & Hrnčířiková, 2007). Kulturistka přijmula v předsoutěžní fázi sledovaného týdenního jídelníčku průměrně 60% sacharidů, což je shodné s doporučenou hodnotou pro běžnou populaci. Protože sledovaný jídelníček v předsoutěžní fázi byl

zaznamenán z úplného začátku předsoutěžní diety, kdy nebyla ještě sacharidová superkompenzační dieta plně využita, jako tomu bývá u konce této fáze přípravy. Podle doporučení pro sportovce by měl jedinec přijmout 6-10 g/kg sacharidů (Mandelová & Hrnčířiková, 2007). Kulturistka přijmula 8 g/kg sacharidů, což je shodné s doporučením pro sportovce. Podle doporučení pro běžnou populaci by tuky měly tvořit 20-30 % z energetického příjmu (Klimešová, 2016). Kulturistka přijmula 15 % tuků, což je spodní hranice, která je doporučována pro běžnou populaci, protože musí v této fázi omezit příjem tuků, aby snížila tělesnou hmotnost a vybudovala více svalové hmoty, a proto je příjem tuků nižší. Podle doporučení pro sportovce by měl jedinec přijmout 0,8-1 g/kg tělesné hmotnosti (Mach & Borkovec, 2013). Kulturistka přijmula 0,7 g/kg tuků, což se mírně liší od doporučení pro sportovce. Podle doporučení pro běžnou populaci by měly bílkoviny tvořit 15-20 % z energetického příjmu (Klimešová, 2016). Kulturistka přijmula 25 % bílkovin, což se liší od hodnoty pro běžnou populaci, protože v této fázi přípravy se snaží nabrat co nejvíce svalové hmoty, a proto je příjem bílkovin vyšší. Podle doporučení pro sportovce by měl jedinec přijmout 1,4-1,7 g/kg bílkovin (Maughan & Burke, 2006). Kulturistka přijmula 1,9 g/kg bílkovin, což se mírně liší od doporučení pro sportovce, protože v této fázi přípravy je kladen důraz na budování a vyrýsování svalů.

Tabulka 3: Přehled vybraných doporučení pro běžnou populaci a sportovce podle Klimešová, 2016., Mach & Borkovec, 2013., Mandelová & Hrnčířiková, 2007., Maughan & Burke, 2006

<i>Složky potravy</i>	<i>Doporučení pro běžnou populaci v %</i>	<i>Makroživiny kulturistky v %</i>	<i>Doporučení pro sportovce v gramech</i>	<i>Makroživiny kulturistky v gramech</i>
Sacharidy	50-70 %	60 %	6-10 g/kg	8 g/kg
Tuky	20-33 %	15 %	0,8-1 g/kg	0,8 g/kg
Bílkoviny	15-20 %	25 %	1,4-1,7 g/kg	1,9 g/kg

Zdroj: tabulka vlastní

5.2 Analýza jídelníčku z pohledu zastoupení základních makroživin ve všech fázích přípravy

Objemová fáze

V Tabulce 4 jsou popsány stravovací návyky kulturistky v objemové fázi přípravy. V objemové fázi kulturistka zkonsumovala největší množství sacharidů, tuků a bílkovin, oproti jiným fázím, protože cílem této fáze je nabrat svalovou hmotu. Oproti tomu v soutěžní fázi zkonsumovala nejmenší množství živin, jelikož potřebovala mít vypracované tělo na soutěž, což znamená mít co největší množství svalů a nejnižší množství tuku. V objemové fázi se zvyšovalo množství svalové hmoty a s ním také množství tělesného tuku, a proto byl příjem kalorií největší. Kulturistka zkonsumovala za vybraný den 345 gramů sacharidů, 51,1 gramů tuků a 115 gramů bílkovin.

Tabulka 4: Jídelníček kulturistky v objemové fázi

Rozvrh	Zkonsumované jídlo
Snídaně	Omeleta + ovesné vločky (50 g) + vitamín C (500ml) + pomerančový džus (250ml), spalovač
Svačina	Protein (30 g) + raciony chlebičky (3ks)
Oběd	Kuřecí prsa (150 g) + rýže (100 g) + grilovaná zelenina
Svačina	Protein (30 g) + BCAA (5 g)
Večeře	Hovězí (150 g) + rýže (100 g) + zelenina

Zdroj: tabulka vlastní

Předsoutěžní fáze

V Tabulce 5 jsou popsány stravovací návyky kulturistky v předsoutěžní fázi přípravy. V předsoutěžní fázi kulturistka zkonsumovala 300 gramů sacharidů, 33,3 gramů tuků a 125 gramů bílkovin. Příjem sacharidů se postupně měnil, jelikož byla využita sacharidová superkompenzační dieta, která se skládala ze dvou částí. V první části se příjem sacharidů snižuje a ve druhé fázi se příjem sacharidů naopak navyšuje, protože cílem této fáze je snížit tělesný tuk, a naopak zvýšit objem svalů.

Tabulka 5: Jídelníček kulturistky v předsoutěžní fázi

Rozvrh	Zkonzumované jídlo
Snídaně	Ovesné vločky (60 g) + ořechy (40 g)
Svačina	Sýr Cottage (15 g)
Oběd	Krůtí maso (150 g) + brambory (200 g) + zelenina
Večeře č.1	Losos + brambory (150 g) + zelenina
Večeře č.2	Tvaroh (125 g) + protein (půl odměrky)

Zdroj: tabulka vlastní

Soutěžní fáze

V Tabulce 6 jsou popsány stravovací návyky kulturistky v soutěžní fázi přípravy. V soutěžní fázi, která trvá sedm dní byl jídelníček velice náročný, jelikož kulturistka musela týden před soutěží, a to v pondělí vypít 7 litrů vody a v sobotu v den soutěže nevpila žádnou vodu, kvůli tomu, aby byla na soutěž ještě více vyrýsovaná. Zkonzumovala 120 gramů sacharidů, 3,3 gramů tuků a 22,5 gramů bílkovin. Konzumovala pouze piškoty s marmeládou a malý šálek kávy bez mléka a cukru.

Tabulka 6: Jídelníček kulturistky v soutěžní fázi

Určité dny	Zkonzumované jídlo a pitný režim
Pondělí	7 l vody + běžná strava dle diety
Úterý	6 l vody + běžná strava dle diety
Středa	3 l vody + běžná strava dle diety
Čtvrtek	1,5 l vody + strava (400-450 g rýže) + (batáty 2ks)
Pátek	2 dcl vody – v dopoledních hodinách, strava (vařená rýže), večer (2 dcl vína)
Sobota	Ráno (malá káva bez mléka a cukru) + strava (piškoty s marmeládou nebo rýžové chlebičky)

Zdroj: tabulka vlastní

Odpočinková fáze

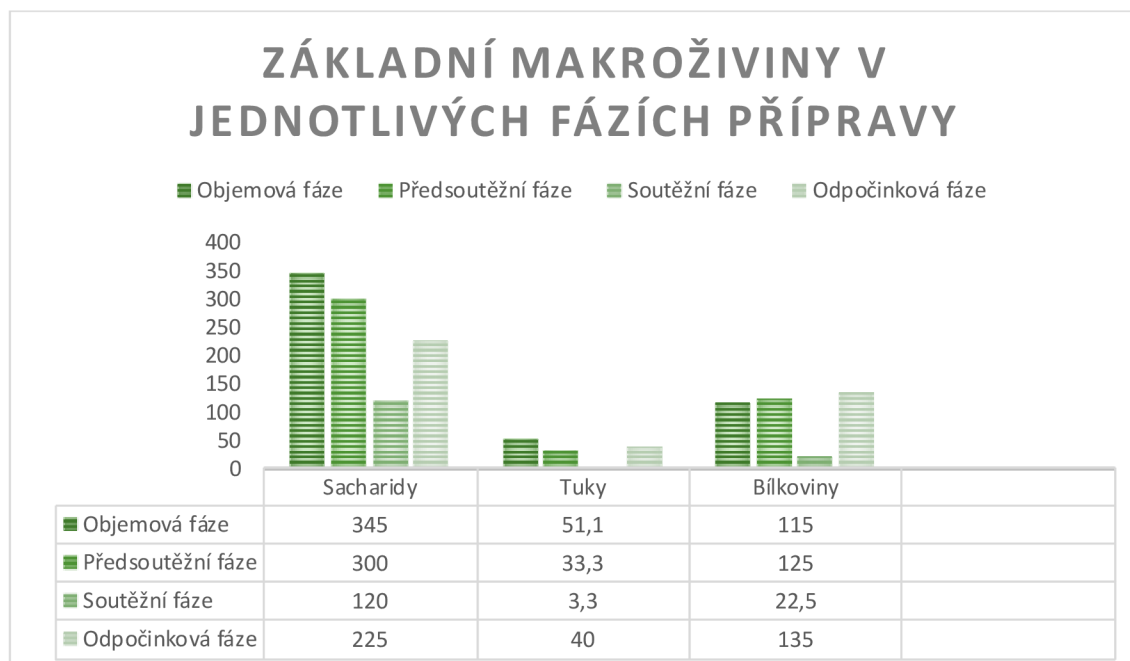
V Tabulce 7 jsou popsány stravovací návyky kulturistky v odpočinkové fázi přípravy. V odpočinkové fázi byla využita reverzní dieta, která zabraňuje vzniku jojo efektu a napomáhá tělu k vrácení do původního stavu. Kulturistka zkonzumovala 225 gramů sacharidů, 40 gramů tuků a 135 gramů bílkovin.

Tabulka 7: Jídelníček kulturistky v odpočinkové fázi

Rozvrh	Zkonzumované jídlo
Snídaně	Ovesné vločky (60 g) + protein (30 g)
Svačina	Protein (30 g)
Oběd	Kuřecí maso (200 g) + rýže (100 g) + zelenina
Svačina	Brambory (250 g) + grilovaná zelenina
Večeře	Nízkotučný tvaroh (250 g) + protein (30 g)

Zdroj: tabulka vlastní

Na obrázku 1 jsou přehledně popsány základní makroživiny, které kulturistka přijímala v objemové, předsoutěžní, soutěžní a odpočinkové fázi. V objemové fázi se zvyšovalo množství svalové hmoty a s ním také množství tělesného tuku, a proto byl příjem kalorií největší. Kulturistka zkonsumovala 345 gramů sacharidů, 51,1 gramů tuků a 115 gramů bílkovin. V předsoutěžní fázi kulturistka zkonsumovala 300 gramů sacharidů, 33,3 gramů tuků a 125 gramů bílkovin. Příjem sacharidů se postupně měnil, protože byla využita sacharidová superkompenzační dieta. Tato dieta se využívá, protože napomáhá k odvodnění těla a nárůstu svalové hmoty. V soutěžní fázi, která trvá sedm dní byl jídelníček velice náročný, protože kulturistka přijmula v této fázi malé množství kalorií a měla náročný trénink. Týden před soutěží, a to v pondělí vypila 7 litrů vody a v sobotu v den soutěže nevpila žádnou vodu, kvůli tomu, aby byla na soutěž ještě více vyrýsovaná. V den soutěže zkonsumovala 120 gramů sacharidů, 3,3 gramů tuků a 22,5 gramů bílkovin. Konzumovala pouze piškoty s marmeládou a malý šálek kávy bez mléka a cukru. V odpočinkové fázi byla využita reverzní dieta, která zabraňuje možnému vzniku jojo efektu a napomáhá tělu k vrácení do původního stavu. Kulturistka zkonsumovala 225 gramů sacharidů, 40 gramů tuků a 135 gramů bílkovin.



Obrázek 1: Přehled základních makroživin v jednotlivých fázích přípravy v gramech

Zdroj: obrázek vlastní

5.3 Zjistit a porovnat složení těla u závodní kulturistky ve všech fázích přípravy tréninkového cyklu

V Tabulce 8 je popsáno složení těla, což se týče tělesné hmotnosti, svalů, hmotnosti tuku, BMI, % tuku v těle, WHR, vody, proteinů a minerálů. Složení těla se v průběhu roku mění, protože je ovlivněno jednotlivými fázemi přípravy. Kulturistka se před soutěží nejvíce zaměřuje na svaly, tělesný tuk a hmotnost, jelikož tyto hodnoty jsou nejvíce důležité, protože mění vzhled celého těla.

Tabulka 8: Inbody závodní kulturistky v soutěžní fázi

Složení těla	Hodnoty
Tělesná hmotnost	55 kg
Svaly	26,3 kg
Hmotnost tuku	7,7 kg
BMI	20,2 kg
% tuku v těle	14,1 %
WHR	0,83
Voda	34,6 l
Proteiny	9,4 kg
Minerály	7,7 kg

Zdroj: tabulka vlastní

Obrázek 2 popisuje, jak se měnila hmotnost, tělesný tuk, kosterní svalstvo a útrobní tuk kulturistky, v době, kdy začínala s přípravou na soutěže až do doby, kdy se účastnila soutěží. Vyhodnocené výsledky korespondují i se změnou stravování a daných jídelníčků, který dodržuje v předsoutěžním období a také jednotlivým fázím přípravy. Je zde popsáno složení těla kulturistky během jednotlivých fází přípravy. Na Obrázku 2 jsou uvedené hodnoty, a to

konkrétně tělesná hmotnost, kosterní svalstvo, tělesný tuk, % tělesného tuku a útrobní tuk. Jednotlivé hodnoty se velice liší, jelikož každá fáze se zaměřuje na něco jiného.

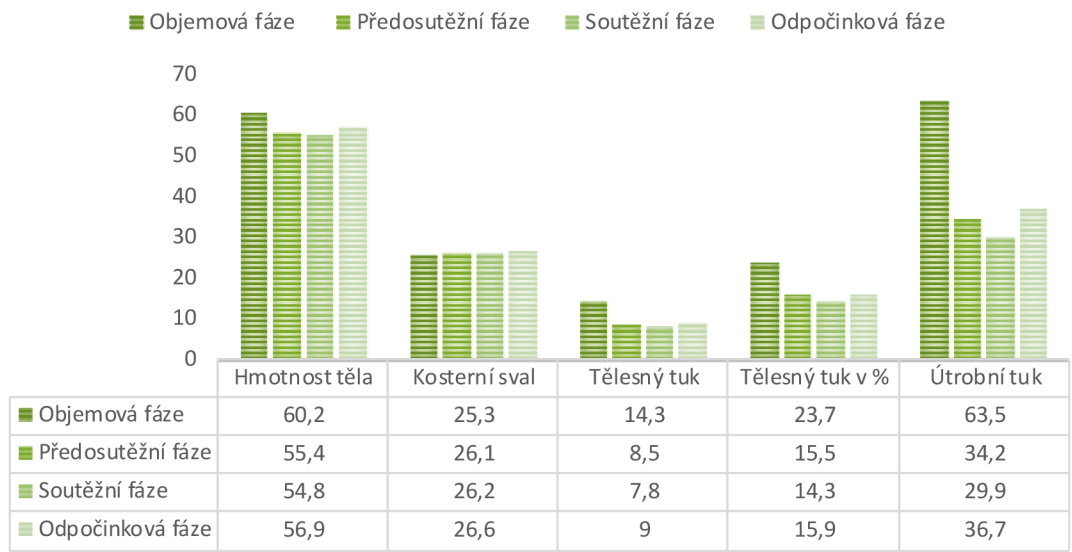
V objemové fázi se postupně zvyšovaly všechny sledované hodnoty, jelikož kulturistka potřebovala zvýšit objem a nabrat svalovou hmotu. Hmotnost těla byla 60,2 kg, tělesný tuk měl hodnotu 14,3 kg (23,7 %). V objemové fázi se zvyšovalo množství svalové hmoty a s ním také množství tělesného tuku, a proto byl příjem kalorií největší, protože oproti předsoutěžní fázi, kdy dochází k vyrýsování svalů, se zaměřuje na nabrání svalové hmoty, tělesné hmotnosti a s ním také tělesného tuku (Roubík & kol., 2018). Tělesný tuk a útrobní tuk byl v této fázi nejvyšší, protože objemová fáze přípravy je nejdůležitější k nabrání svalové hmoty a zvýšení kalorií. Zatímco v soutěžní fázi byla tělesná hmotnost nejnižší a to jen 54,8 kg a tělesný tuk měl hodnotu 7,8 kg.

V předsoutěžní fázi se hmotnost tělesného tuku postupně snižovala a s ním také tělesná hmotnost. Příjem sacharidů se postupně měnil, jelikož byla využita sacharidová superkompenzační dieta, která napomáhá vybudovat svalstvo a snížit množství tělesného tuku (Thorne & Embleton 1999). Tělesná hmotnost byla 55,4 kg a hmotnost tělesného tuku byla 8,5 kg (15,5 %). Tělesná hmotnost a obsah tuku se postupně snižovaly, což bylo žádané, protože byla využita sacharidová superkompenzační dieta, která měla vést ke snížení tuku.

V soutěžní fázi bylo procento tělesného tuku ze všech fází výrazně nejnižší, jelikož se kulturistka snažila, co nejvíce vyrýsovat své tělo na soutěž. Týden před soutěží byl jídelníček velice náročný z pohledu konzumace potravy, jelikož kulturistka zkonsumovala nejmenší množství kalorií a musela redukovat pitný režim, protože musela odvodnit tělo, aby svaly vystoupily na povrch. V den soutěže konzumovala minimální množství jídla a pitný režim nedodržovala skoro vůbec. Tělesná hmotnost byla nejnižší a to jen 54,8 kg a tělesný tuk měl také nejnižší hodnotu a to pouze 7,8 kg (14,3 %). Kromě tělesné hmotnosti klesl i obsah tuku, protože v soutěžní fázi je nejdůležitější mít co nejnižší množství tuku a největší množství svalů. Útrobní tuk měl v této fázi nejnižší hodnotu (Thorne & Embleton, 1998).

V odpočinkové fázi se kulturisti snaží tělo postupně zotavit a vrátit do svého původního stavu. Kulturistka dodržovala reverzní dietu, která trvá po dobu 2-10 dnů a jeví se jako optimální v této fázi přípravy, protože zabraňuje jojo efektu. Tělesná hmotnost se postupně zvyšovala a měla hodnotu 56,9 kg a tělesný tuk se také zvyšoval a měl hodnotu 9 kg (15,9 %). Tělesná hmotnost a obsah tuku se v této fázi postupně zvyšoval, protože se tělo postupně zotavovalo po soutěži do svého původního stavu (Massod, W., Annamaraju, P., & Uppaluri, K. R., 2020).

SLOŽENÍ TĚLA BĚHEM FÁZÍ PŘÍPRAVY



Obrázek 2: Složení těla během fází přípravy závodní kulturistky

Zdroj: obrázek vlastní

ID	Výška	165,0cm	Datum	2020/04/13,0	biospace biospace biospace
Věk	Pohlaví	Žena	čas	12:25:31	

analýza složení těla

	Hodnoty	Hmotá bez tuku	Čistá hmotnost	Hmotnost těla	Normální rozmezí	Nutriční zhodnocení
voda (l)	34,6	44,6	47,3	55,0	29,8 ~ 36,4	Proteiny ✓ Normální / Nedostatečný
voda v těle (l)						
roteiny (kg)	9,4				8,0 ~ 9,8	Minerály ✓ Normální / Nedostatečný
minerály (kg)	3,26	Nekosterní Kosterní 2,72			2,75 ~ 3,37	Tuky Normální / Nedostatečný / Nadměrný
motnost tuků v těle (kg)	7,7				11,7 ~ 18,7	Kontrola Váhy
						Hmotnost těla ✓ Normální / Pod / Přes
						Svaly ✓ Normální / Silný / Pod
						Tuky Normální / Pod / Přes

► Přesný odhad minerálů

analýza svalů a tuků

	Pod	Normální	Přes	Normální rozmezí	Diagnóza obezity								
motnost těla (kg)	55	70	85	100	115	130	145	160	175	190	205	49,7 ~ 67,3	BMI ✓ Normální / Pod / Přes
svaly oživení kosterního dřívka (kg)	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	22,3 ~ 27,3	% tuku ✓ Normální / Přes / Extrémně nad / Extrémně pod
motnost tuků v těle (kg)	40	60	80	100	160	220	280	340	400	460	520	11,7 ~ 18,7	WHR ✓ Normální / Přes / Extrémně nad

diagnóza obezity

	Pod	Normální	Přes	Normální rozmezí	Kontrola Váhy								
BMI (kg/m ²)	10	15	18,5	21	25	30	35	40	45	50	55	18,5 ~ 25,0	Kontrola Váhy 3,5 kg
% tuku (procento tuku v těle)	8	13	18	23	28	33	38	43	48	53	58	18,0 ~ 28,0	Kontrola Tuku 3,5 kg
WHR (řísň obezita)	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	1,00	1,05	1,10	1,15	0,75 ~ 0,85	Kontrola Svalů 0,0 kg

višební plán

Naplánujte si svůj týdenní cvičební program z následujících možností a snižte pomocí nich svou váhu

Výdej energie při každé aktivitě (vychází hmotnost 55,0kg / Délka: 30min. / Jednotka: kcal)	Chůze	Běhání	Cyklistika	Plavání	Horolezectví	Aerobic
	110	193	165	193	179	193
	Stolní tenis	Tenis	Fotbal	Orientální šerm	Gate ball	Badminton
	124	165	193	275	105	124
	Racket ball	Tae-kwon do	Squash	Košková	Přes svíhadlo	Golf
	275	275	275	165	193	97
	Kliky	Sedy-lehy	Zvedání závaží	Posilování s činkami	Elastická guma	Dřepy
	1392	1392	1392	1392	1392	1392

1. Vyberte si pravidelné a preferované aktivity na levé straně.
2. Uvedená spotřeba energie je počítána po 30 minutách cvičení.
3. Vyplňte níže uvedená místa aktivitami, jež jste zvolili za 7 dní.
4. Spočítejte si celkovou spotřebu energie za týden.
5. Zjistíte předpokládaný úbytek na váze pomocí níže uvedeného vzorce.

Výpočet pro předpokládaný úbytek váhy za měsíc (měsíc = 4 týdny)

Celkový výdej energie (kcal/týden) x 4 týdny / 7700

hodnocení kondice	79 Points	Impedance					
		Z	RA	LA	TR	RL	LL
		5kHz	388,1	402,7	23,8	336,9	338,4
bazální metabolický výdej	1392 kcal (1194 ~ 1377)	50kHz	338,9	352,4	20,1	294,2	293,3
		250kHz	300,7	313,1	17,4	261,1	258,4

Část bez tuku	Netučná tkáň / Hodnocení
2,44kg	2,51kg
Přes	Přes
	Trup 21,1kg
	Přes
6,90kg	6,88kg
Normální	Normální

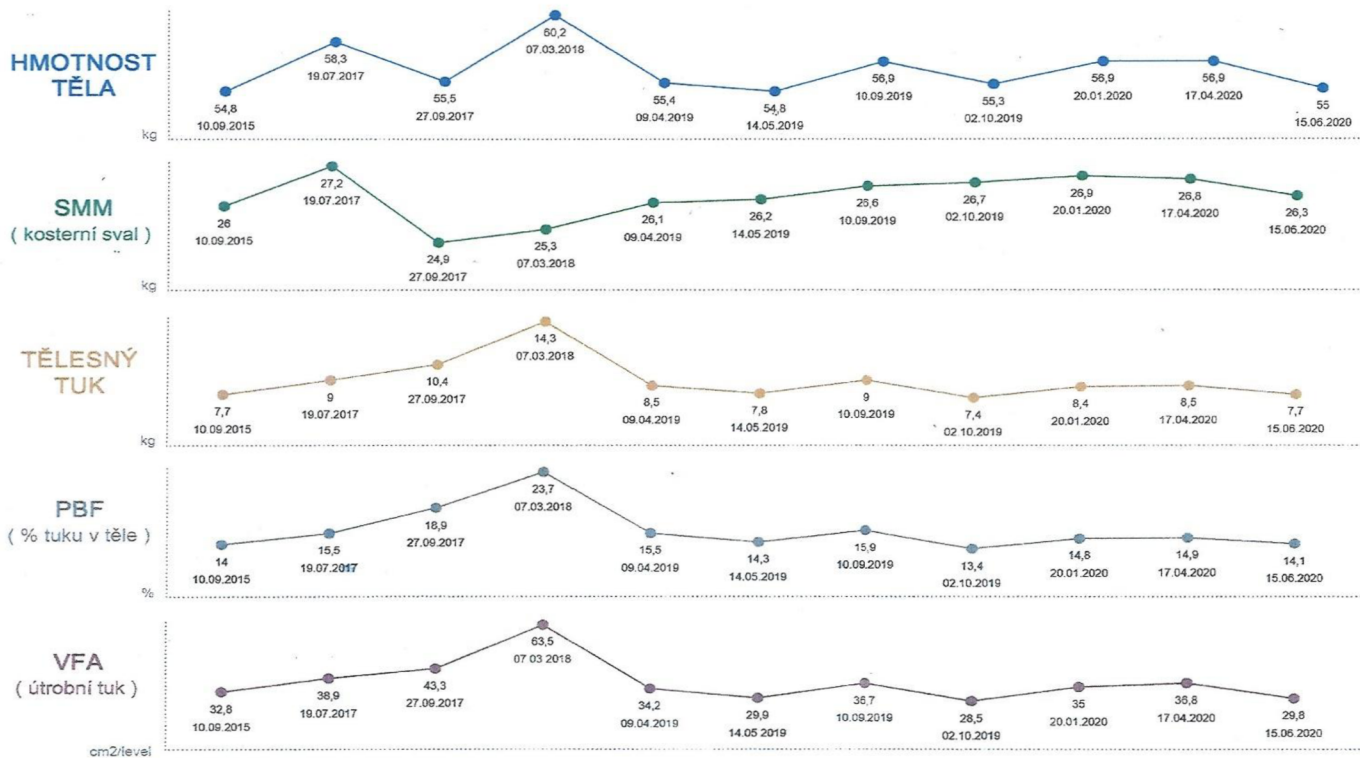
Tuková část	% tuku / Tuková hmota / Hodnocení
12,9%	11,7%
0,4kg	0,4kg
Pod	Pod
	Trup 13,1%
	3,4kg
	Pod
15,2%	15,2%
1,3kg	1,3kg
Pod	Pod

Copyright©1996-2007 by Biospace Co., Ltd. All rights reserved.

Obrázek 3: Inbody závodní kulturistky

Zdroj: Inbody720

Body-vision History



Obrázek 4: Složení těla závodní kulturistky

Zdroj: Inbody 720

6 ZÁVĚRY

1.

Byl porovnán jídelníček a základní makroživiny v předsoutěžní fázi přípravy s doporučením pro sportovce a běžnou populací. Hodnoty se lišily, protože kulturistka využívá sacharidovou superkompenzační dietu a reverzní dietu. Kulturistka přijmula 60 % (8 g/kg) sacharidů, což je shodné s hodnotou pro běžnou populaci, protože jídelníček byl zaznamenán z úplného začátku předsoutěžní diety. Podle doporučení pro sportovce byla hodnota kulturistky také shodná. Dále přijmula 15 % (0,8 g/kg) tuků, což není plně shodné s doporučením pro běžnou populaci a sportovce, protože kulturistka musela omezit příjem tuků, aby snížila tělesnou hmotnost a vybuodovala více svalové hmoty. Bílkovin přijmula nejvíce a to konkrétně 25 % (1,9 g/kg), což se lišilo s hodnotou pro běžnou populaci a také sportovce, protože v této fázi přípravy je klade důraz na vybudování a vyrýsování svalů. Kulturistka je specifický sport, kde je kladen důraz na svalovou hmotu, tudíž je potřeba mít v jídelníčku velké množství bílkovin. Také byly spočítány kilokalorie, které kulturistka snědla během týdne. Jídelníček závodní kulturistky byl velice náročný na dodržování, co se týkalo stravy a tréninků, které byly vysoce intenzivní a probíhaly pětkrát týdně.

2.

Byly zjištěny stravovací návyky kulturistky v jednotlivých fázích přípravy, které se velice lišily, jelikož každá fáze přípravy se specializuje na určitý cíl. V objemové fázi byl příjem nejvyšší, protože tato fáze je typická zvýšením svalové hmoty a obsahem tělesného tuku. Kulturistka zkonsumovala 345 gramů sacharidů, 51,1 gramů tuků a 115 gramů bílkovin. Oproti tomu v předsoutěžní fázi se příjem postupně snižoval, protože byla využita sacharidová superkompenzační dieta. Kulturistka zkonsumovala 300 gramů sacharidů, 33,3 gramů tuků a 125 gramů bílkovin. V soutěžní fázi byl příjem nejnižší, protože tato fáze je typická nejnižším obsahem tuku a největším množstvím svalů. Kulturistka zkonsumovala 120 gramů sacharidů, 3,3 gramů tuků a 22,5 gramů bílkovin. Oproti tomu v odpočinkové fázi se příjem postupně zvyšoval, protože byla využita reverzní dieta, která zabráňuje možnému jojo efektu. Kulturistka zkonsumovala 225 gramů sacharidů, 40 gramů tuků a 135 gramů bílkovin.

3.

Bylo zjištěno porovnání těla pomocí přístroje Inbody, kde se hodnoty také velice lišily, jelikož bylo porovnáváno složení těla během jednotlivých fází přípravy. Závodní kulturistka měla velice malý obsah tuku v těle, a naopak velké množství svalů. V objemové fázi měla kulturistka nejvyšší tělesnou hmotnost a to 60,2 kg a tělesný tuk měl hodnotu 14,3 kg (23,7 %).

Naopak v předsoutěžní fázi se tělesná hmotnost snižovala, protože kulturistka využívala sacharidovou superkompenzační dietu. Její tělesná hmotnost byla 55,4 kg a tělesný tuk měl hodnotu 8,5 kg (15,5 %). V soutěžní fázi měla nejnižší tělesnou hmotnost a to 54,8 kg a tělesný tuk měl hodnotu 7,8 kg (14,3 %). Oproti soutěžní fázi se v odpočinkové fázi se tělesná hmotnost postupně zvyšovala, protože byla využita reverzní dieta, která zabraňuje možnému jojo efektu. Tělesná hmotnost kulturistky byla 56,9 kg a tělesný tuk měl hodnotu 9 kg (15,9 %).

7 SOUHRN

Hlavním tématem bakalářské práce je analýza výživových zvyklostí v kulturistice v jednotlivých fázích přípravy. Cílem práce analýza výživových zvyklostí během tréninkového cyklu v kulturistice v jednotlivých fázích přípravy.

Práce je rozdělena na dvě části, a to teoretickou a praktickou. V teoretické části práce jsou popsány jednotlivé složky výživy, jako jsou sacharidy, tuky bílkoviny a také vitamíny a minerální látky. Dále je zde popsána historie kulturistiky, její dělení a charakteristika. Další částí jsou fáze přípravy na soutěž z pohledu posilování a stravy. Jsou zde charakterizovány jednotlivé předsoutěžní diety, které využívají kulturisté před soutěží, aby zvětšili svalovou hmotu a odvodnili se. Jsou zde také popsány jednotlivé soutěže v kulturistice a jejich rozdělení. V praktická částí práce se zabývám konkrétními jídelníčky a složení těla dané kulturisty, která se mnou ochotně spolupracovala jak při sestavování jídelníčků a měření složení těla na přístroji Inbody. Kulturistka měla hodně náročný jídelníček, který musela dodržovat před soutěží, což se týkalo i pitného režimu a tréninku. Jídelníček v objemové, předsoutěžní, soutěžní a odpočinkové fázi byl velice pestrý, jelikož každá fáze přípravy se zaměřovala na jiný cíl. Výsledky složení těla úzce korespondovaly se stravovacím režimem kulturistky popsaném v dílčím cíli 2. Práce by tedy mohla sloužit jako vodítko pro další nové práce, které by mohly tuto problematiku rozepsat podrobněji. Doufám, že práce pomůže každému, kdo by chtěl začít s kulturistikou, nebo se postupně dostat i na závodní úroveň a podat mu tak cenné rady, jak začít s dietami nezbytnými pro tento sport. Byla bych také ráda, kdyby tato práce pomohla i těm, kteří se zajímají o zdravou vyváženou stravu a všem, kteří chtějí snížit svoji tělesnou hmotnost.

8 SUMMARY

The main topic of the bachelor's thesis is analysis of nutritional habits of body building in particular periods of the preparation. The main goal of this work is compare the diet of a professional sportswoman in various periods during the preparation before the competition.

The work is divided into two parts, theoretical and practical. The theoretical part of the thesis describes particular components of nutrition, such as carbohydrates, fats, proteins as well as vitamins and minerals. Furthermore, the history of bodybuilding, its division and characteristics are described here. In the next part are the periods of preparation before the competition in terms of strengthening and diet. There are individual pre-competition diets that bodybuilders use before the competition to increase muscle mass and dehydrate themselves. The practical part there I deal with particular daily menus and inbody of certain bodybuilder of the work includes one respondent who willingly cooperated with me, in compiling menus and measuring her Inbody. The bodybuilder had a very strict diet, which she had to follow before the competition, which also applied to the drinking regime and training. The results of inbody closely corresponded to eating habit of bodybuilder described in particular goal number 2. This work could be helpful as a clue for other works with similar topic which could follow it up. I hope that the work will help anyone who would like to run bodybuilding at the racing level and give him valuable advice on how to start, what to do and what mistakes to avoid. I would also like this work to help those who are interested in a healthy balanced diet and those who need to lose weight.

9 REFERENČNÍ SEZNAM

- Aragon, A. A., Schoenfeld, B. J., Wildman, R., Kleiner, S., VanDusseldorp, T., Taylor, L., & Antonio, J. (2017). *International society of sports nutrition position stand: diets and body composition. Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 14, 16. <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0174-y>
- Axe, J. (2019). *Ketodieta* (I. Zavadilová, překl.). Praha: Euromedia Group. (Originál byl publikován v roce 2019 s názvem *Keto Diet: Your Body 30-Day Plan to Lose Weight, Balance Hormones, Boost Brain Health, and Disease*)
- Barakat, C., Pearson, J., Escalante, G., Campbell, B., & De Souza, EO. (2020). Body recomposition: can trained individuals build muscle and lose fat the same time? *Strength and Conditioning Journal*, 42(5), 7-21. <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000584>
- Berrigard, D., & Troiano, RP. (2002). The association between urban form and physical activity in US adults. *American Journal of Preventive Medicine*, 46(3), 264-274. [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(02\)00476-2](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(02)00476-2)
- Bigard, AX. (1996). Protein intake and muscle mass. *Science & Sports*, 11(4), 195-204. [http://doi.org/10.1016/S0765-1597\(97\)82278-2](http://doi.org/10.1016/S0765-1597(97)82278-2)
- Bulva, F. (1982). *Pravidla sportovní kulturistiky*. (4.vyd.). Praha: Olympia.
- Cantelmo, RA., Da Silva, AP., Mendes, CT., & Dorta, DJ. (2019). Gene doping: Present and future. *European Journal of Sport Science*, 20(8), 1093-1101. <http://doi.org/10.1080/17461391.2019.1695952>
- Clarková, N. (2014). *Sportovní výživa*. Praha: Grada.
- Černý, Z., Čížek, M., Fořt, P., Pelech, P., Tlapák, P., & Roštínský, J. (1992). *Kulturistika od A do Z*. (1.vyd.). Zlín: Agentura Zlín Cns.
- Fořt, P. (1998). *Výživa hlavně pro kulturistiku a fitness*. Pardubice: Svět kulturistiky.
- Fořt, P. (2001). *Co (ještě) nevíte o výživě (i ve sportu)*. Pardubice: Svět kulturistiky.
- Chou, CJ., Affolter, M., & Kussmann, M. (2012). A nutrigenomics view of protein intake: macronutrient, bioactive peptides, and protein turnover. *Recent Advances*

in Nutrigenetics and Nutrigenomics, 108, 51-74. <http://doi.org/10.1016/B978-0-12-398397-8.0000-4>

Kleiner, S., & Greenwood-Robinson, M. (2010). *Fitness výživa: Power Eating program*. Praha: Grada.

Klimešová, I. (2016). *Základy sportovní výživy*. Olomouc: Univerzita Palackého.

Konopka, P. (2004). *Sportovní výživa*. České Budějovice: Kopp.

Kunová, V. (2003). *Zdravá výživa*. Praha: Grada.

Levy, E., & Chu, T. (2019). Intermittent Fasting and Its Effects on Athletic Performance: A Review. *Current Sports Medicine Report (Lippincott Williams & Wilkins)*, 18(7), 266-269.

Mach, I., & Borkovec, J. (2013). *Výživa pro fitness a kulturistiku*. Praha: Grada.

Mandelová, L., & Hrnčířiková, I. (2007). *Základy výživy ve sportu*. Brno: Univerzita Masarykova.

Masood, W., Annamaraju, P., & Uppaluri, K. R. (2020). Ketogenic Diet. *In StatPearls*. StatPearls Publishing. Dostupné z <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499830/>

Maughan, J. R., & Burke, L. M. (2006). *Výživa ve sportu (Příručka pro sportovní medicínu)*. Praha: Galén.

Medek, V., Novák, P., & Smejkal, J. (1992). *Kulturistika pod mikroskopem*. Pardubice: Svět kulturistiky.

Pellizzon, MA., & Ricci, MR. (2018). The common use of improper control diets in diet-included metabolite research confounds data interpretation: the fiber factor. *Nutrition & Metabolism*, 15(3). <http://doi.org/10.1186/s12986-018-0243-5>

Roschinsky, J. (2006). *Hubneme cvičením a správnou výživou*. Praha: Grada.

Roubík, L. (2012). *Příprava na soutěž v kulturistice od A do Z*. Praha: Erasport.

Roubík, L., & kol. (2018). *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport.

- Sabino, C., Luz, MT., & Carvalho, MC. (2010). The end of food: dietary supplementation and diet among avid members of workout and fitness centers in Rio de Janeiro. *Historia Ciencias Saude-Manguinhos*, 17(2), 343-356. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702010000200005>
- Semerád, V. (2007). *Soubor předpisů*. Praha: Svaz kulturistiky a fitness České republiky pro potřeby k semináři rozhodčích.
- Silva, D.K. (2003). *Správné jídlo ve správný čas*. In: *Kineziologie a stravování*. (1. vyd.). Šamorín: Fontána.
- Skolnik, H., & Chernus, A. (2011). *Výživa pro maximální sportovní výkon*. Praha: Grada.
- Šedivý, K. (2006). *Tréninkové metody a principy používané v kulturistice*. Nakladatelství: Svět kulturistiky.
- Thorne, G., & Embleton, P. (1998). *Encyklopedie kulturistiky: Vše co potřebujete vědět o budování svalů od A-Z!* (K. Šmídová, překl.). Pardubice: Svět kulturistiky. (Originál byl publikován v roce 1963 s názvem *Encyklopedia of bodybuilding*)
- Thorne, G., & Embleton, P. (1999). *Suplementy ve výživě*. Pardubice: Svět kulturistiky.
- Tinsley, G. M., & La Bounty, P. M. (2015). Effects of intermittent fasting on body composition and clinical health markers in humans. *Nutrition reviews*, 73(10), 661-674. <http://doi.org/10.1093/nutrit/nuv041>
- Wanghofer, E. (2000). *Kulturistika pro ženy*. Praha: Beta-Dobrovský.
- Wei, BY., Klimek, P., Pennesi, JL., & Blashill, AJ. (2021). Perceptual and attitudinal body image, disordered eating, and muscle-building behavior in college men. *Psychology of Men & Masculinities*, 22(1), 156-165. <http://doi.org/10.1037/men0000290>

10 SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK


Seznam obrázků

Obrázek 1: Přehled základních makroživin v jednotlivých fázích přípravy v gramech ...	46
Obrázek 2: Složení těla během fází přípravy závodní kulturistky	49
Obrázek 3: Inbody závodní kulturistky.....	50
Obrázek 4: Složení těla závodní kulturistky	51
Obrázek 5: Jídelníček závodní kulturistky	64
Obrázek 6: Jídelníček závodní kulturistky	65
Obrázek 7: Jídelníček závodní kulturistky	66
Obrázek 8: Jídelníček závodní kulturistky	67
Obrázek 9: Jídelníček závodní kulturistky	68

Seznam tabulek

Tabulka 1: Rozdělení délek fází přípravy a typů diet	31
Tabulka 2: Týdenní jídelníček závodní kulturistky v předsoutěžní fázi.....	41
Tabulka 3: Přehled vybraných doporučení pro běžnou populaci a sportovce podle Klimešová, 2016., Mach & Borkovec, 2013., Mandelová & Hrnčířiková, 2007., Maughan & Burke, 2006	42
Tabulka 4: Jídelníček kulturistky v objemové fázi.....	43
Tabulka 5: Jídelníček kulturistky v předsoutěžní fázi.....	44
Tabulka 6: Jídelníček kulturistky v soutěžní fázi	45
Tabulka 7: Jídelníček kulturistky v odpočinková fázi	45
Tabulka 8: Inbody závodní kulturistky v soutěžní fázi	47

11 PŘÍLOHY

		Jídelníček:	Klient:				
		Poradce:	Klient ID:				
		Dne:					
Pondělí							
1. Snídaně (7:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
BIO Řecký jogurt bílý Milko 0 %	150	86,84 / 363	14,7	0,5	5,7	0,0	0,0
Ovesné vločky jemné Emco	100	370,81 / 1550	14,0	7,6	56,0	0,0	10,0
Mezisoučet	250	457,66 / 1913	28,7	8,1	61,7	0,0	10,0
2. Svačina (10:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Cottage Madeta	100	118,9 / 497	11,0	7,0	3,0	0,0	0,0
Cornis Racio Kukuřičné se lněným semínkem	30	116,56 / 487,2	2,9	1,3	22,1	0,0	1,7
Mezisoučet	130	235,45 / 984,2	13,9	8,3	25,1	0,0	1,7
3. Oběd (12:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Hovězí maso pečené	150	391,82 / 1637,82	35,9	27,5	0,0	0,1	0,0
Brambory	200	158,37 / 662	2,0	0,0	36,0	0,0	2,0
Rajče	50	11,12 / 46,5	0,5	0,0	2,0	0,0	1,0
Mezisoučet	400	561,32 / 2346,32	38,4	27,5	38,0	0,1	3,0
4. Svačina (15:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
100 % Whey Protein Nutrend	30	113,61 / 474,9	22,7	1,3	2,2	0,0	0,4
Mezisoučet	30	113,61 / 474,9	22,7	1,3	2,2	0,0	0,4
5. Večeře (18:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Kuřecí prsa	150	167,94 / 702	34,8	4,5	0,0	0,1	0,6
Rýže bílá	100	365,07 / 1526	7,1	0,6	79,9	0,0	2,0
Salát hlávkový	30	5,24 / 21,9	0,3	0,0	0,9	0,0	0,6
Rajče	40	8,9 / 37,2	0,4	0,0	1,6	0,0	0,8
Okurka salátová	60	8,47 / 35,4	0,6	0,0	1,2	0,0	0,6
Paprika červená	40	14,07 / 58,8	0,4	0,0	2,4	0,0	1,6
Olej olivový extra panenský	10	82,56 / 345,1	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0
Mezisoučet	430	652,25 / 2726,4	43,6	14,2	86,0	0,1	6,2
6. Večeře 2 (20:30)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Tvaroh odušněný Pils	250	169,26 / 707,5	30,0	0,0	10,0	0,0	0,0
Kešu ořechy Country Life	30	172,46 / 720,9	4,5	14,1	9,9	0,0	0,9
Mezisoučet	280	341,72 / 1428,4	34,5	14,1	19,9	0,0	0,9
Celkem	1520	2362,01 / 9873,22	181,8	73,5	232,9	0,2	22,2
Úterý							
1. Snídaně (7:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Ovesné vločky jemné Emco	70	259,57 / 1085	9,8	5,3	39,2	0,0	7,0
100 % Whey Protein Nutrend	30	113,61 / 474,9	22,7	1,3	2,2	0,0	0,4
Jablko Golden delicious	50	33,25 / 139	0,3	0,1	7,0	0,0	1,8
Mezisoučet	150	406,44 / 1698,9	32,8	6,7	48,4	0,0	9,2
2. Svačina (10:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Cottage Madeta	150	178,35 / 745,5	16,5	10,5	4,5	0,0	0,0
Mezisoučet	150	178,35 / 745,5	16,5	10,5	4,5	0,0	0,0

Jídelníček byl vytvořen profesionálem.
Více informací na www.dietsystem.cz

strana 1 ze 5

Všechna práva vyhrazena.
©Dietsystem Am s.r.o.

Obrázek 5: Jídelníček závodní kulturistky

Zdroj: Dietsystem

3. Oběd (12:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bilkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Kuřecí maso pečené	150	274,09 / 1145,68	43,4	11,1	0,0	0,1	0,0
Rýže bílá	100	365,07 / 1526	7,1	0,6	79,9	0,0	2,0
Salát hlávkový	25	4,37 / 18,25	0,3	0,0	0,8	0,0	0,5
Rajče	30	6,67 / 27,9	0,3	0,0	1,2	0,0	0,6
Okurka salátová	40	5,65 / 23,6	0,4	0,0	0,8	0,0	0,4
Paprika červená	30	10,55 / 44,1	0,3	0,0	1,8	0,0	1,2
Oljivový extra panenský	10	82,56 / 345,1	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0
Mezisoučet	385	748,95 / 3130,63	51,8	20,8	84,5	0,1	4,7
4. Svačina (15:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bilkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
100 % Whey Protein Nutrend	30	113,61 / 474,9	22,7	1,3	2,2	0,0	0,4
Mezisoučet	30	113,61 / 474,9	22,7	1,3	2,2	0,0	0,4
5. Večeře (18:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bilkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Losos pečený	150	262,84 / 1098,69	38,2	12,2	0,0	0,1	0,0
Rýže Basmati	60	209,71 / 876,6	4,8	1,2	43,2	0,0	2,4
Brokolice	60	22,68 / 94,8	1,8	0,0	3,6	0,0	1,8
Mezisoučet	270	495,24 / 2070,09	44,8	13,4	46,8	0,1	4,2
Celkem	985	1942,59 / 8120,02	168,5	52,7	186,3	0,2	18,5
Středa							
1. Snídaně (7:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bilkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Věje slepičí M	110	166,24 / 694,88	13,6	12,0	1,0	0,5	0,0
Chlebičky rýžové Racio	30	116,2 / 485,7	2,4	0,9	24,0	0,0	0,9
Rajče	50	11,12 / 46,5	0,5	0,0	2,0	0,0	1,0
Okurka salátová	60	8,47 / 35,4	0,6	0,0	1,2	0,0	0,6
Mezisoučet	250	302,03 / 1262,48	17,1	12,9	28,2	0,5	2,5
2. Svačina (10:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bilkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
It's my life! Proteinová tyčinka s příchutí kokosu	45	173,43 / 724,95	14,9	7,2	4,4	0,0	14,9
Mezisoučet	45	173,43 / 724,95	14,9	7,2	4,4	0,0	14,9
3. Oběd (12:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bilkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Krůtí prsa přírodní	150	214,21 / 895,42	20,8	12,5	5,0	0,0	0,4
Quinoa	100	342,58 / 1432	15,0	5,0	59,0	0,0	5,0
Brokolice	80	30,24 / 126,4	2,4	0,0	4,8	0,0	2,4
Mezisoučet	330	587,04 / 2453,82	38,2	17,5	68,8	0,0	7,8
4. Svačina (15:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bilkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
100 % Whey Protein Nutrend	30	113,61 / 474,9	22,7	1,3	2,2	0,0	0,4
Mezisoučet	30	113,61 / 474,9	22,7	1,3	2,2	0,0	0,4
5. Večeře (18:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bilkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Kuřecí maso pečené	150	274,09 / 1145,68	43,4	11,1	0,0	0,1	0,0
Brambory pozdní vařené	150	128,07 / 535,35	3,3	0,3	33,5	0,0	5,2
Červená řepa	50	22,61 / 94,5	1,0	0,0	5,0	0,0	1,5
Rukola	20	4,83 / 20,2	0,4	0,1	0,5	0,0	0,3
Polníček	20	2,63 / 11	0,3	0,0	0,4	0,0	0,2
Mezisoučet	390	432,23 / 1806,73	48,4	11,6	39,4	0,1	7,2
6. Večeře 2 (20:30)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bilkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Vlašské ořechy Alesto	30	142,11 / 594	4,7	20,7	1,1	0,0	2,0
Tvaroh odtučněný Pilos	250	169,26 / 707,5	30,0	0,0	10,0	0,0	0,0
Mezisoučet	280	311,36 / 1301,5	34,7	20,7	11,1	0,0	2,0
Celkem	1325	1919,71 / 8024,37	175,9	71,1	154,2	0,6	34,9

Jídelníček byl vytvořen profesionálem.
Více informací na www.dietsystem.cz

strana 2 ze 5

Všechna práva vyhrazena.
© DietSystem Ann s.r.o.

Obrázek 6: Jídelníček závodní kulturistky

Zdroj: Dietsystem

Čtvrtek							
1. Snídaně (7:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Věje slepičí M	110	166,24 / 694,88	13,6	12,0	1,0	0,5	0,0
Ovesné vločky jemné Emco	50	185,41 / 775	7,0	3,8	28,0	0,0	5,0
Mezisoučet	160	351,64 / 1469,88	20,6	15,8	29,0	0,5	5,0
2. Svačina (10:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
100 % Whey Protein Nutrend	30	113,61 / 474,9	22,7	1,3	2,2	0,0	0,4
Chlebičky Racio Multigrain	30	112,32 / 469,5	3,3	0,7	21,8	0,0	2,0
Mezisoučet	60	225,93 / 944,4	26,0	2,0	24,0	0,0	2,5
3. Oběd (12:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Kuřecí prsa	150	167,94 / 702	34,8	4,5	0,0	0,1	0,6
Rýže Basmati	100	349,52 / 1461	8,0	2,0	72,0	0,0	4,0
Okurka salátová	30	4,23 / 17,7	0,3	0,0	0,6	0,0	0,3
Ředkovičky	30	6,39 / 26,7	0,3	0,0	1,2	0,0	0,6
Polníček	20	2,63 / 11	0,3	0,0	0,4	0,0	0,2
Oljivový extra panenský	5	41,28 / 172,55	0,0	4,6	0,0	0,0	0,0
Mezisoučet	335	572 / 2390,95	43,7	11,1	74,2	0,1	5,7
4. Svačina (15:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
100 % Whey Protein Nutrend	30	113,61 / 474,9	22,7	1,3	2,2	0,0	0,4
BCAA Gummies jahoda Bodylab	5	9,9 / 41,4	0,8	0,0	3,2	0,0	0,0
Mezisoučet	35	123,52 / 516,3	23,5	1,3	5,3	0,0	0,4
5. Večeře (18:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Hovězí maso vařené	150	256,06 / 1070,34	36,9	11,7	0,6	0,1	0,0
Basmati rýže Vitana	70	248,68 / 1039,5	6,1	0,2	53,9	0,0	0,8
Paprika červená	45	15,83 / 66,15	0,5	0,0	2,7	0,0	1,8
Cuketa	50	10,17 / 42,5	0,5	0,0	1,5	0,0	0,5
Rajče	40	8,9 / 37,2	0,4	0,0	1,6	0,0	0,8
Oljivový extra panenský	10	82,56 / 345,1	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0
Mezisoučet	365	622,2 / 2600,79	44,4	21,0	60,3	0,1	3,9
6. Večeře 2 (20:30)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
100 % Whey Protein Nutrend	15	56,81 / 237,45	11,3	0,7	1,1	0,0	0,2
Jihočeský tvaroh odtučněný Madeta	250	157,66 / 659	27,5	0,5	10,5	0,0	0,0
Mezisoučet	265	214,46 / 896,45	38,8	1,2	11,6	0,0	0,2
Celkem	1220	2109,75 / 8818,77	197,0	52,4	204,5	0,7	17,8
Pátek							
1. Snídaně (7:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Věje slepičí M	110	166,24 / 694,88	13,6	12,0	1,0	0,5	0,0
Mířek	40	14,16 / 59,2	0,4	0,0	2,8	0,0	1,6
Rajče	50	11,12 / 46,5	0,5	0,0	2,0	0,0	1,0
Chlebičky rýžové Racio	35	135,56 / 566,65	2,8	1,1	28,0	0,0	1,1
Mezisoučet	235	327,09 / 1367,23	17,3	13,0	33,8	0,5	3,7
2. Svačina (10:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
100 % Whey Protein Nutrend	30	113,61 / 474,9	22,7	1,3	2,2	0,0	0,4
Kešu ořechy	30	175,33 / 732,9	5,3	13,7	7,8	0,0	0,6
Mezisoučet	60	288,95 / 1207,8	27,9	15,0	10,0	0,0	1,1

Jídelníček byl vytvořen profesionálem.
Více informací na www.dietsystem.cz

strana 3 ze 5

Všechna práva vyhrazena.
© DietSystem Am s.r.o.

Obrázek 7: Jídelníček závodní kulturistky

Zdroj: Dietsystem

3. Oběd (12:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Rybí filé opékané na másle	150	388,75 / 1624,99	40,3	24,3	2,5	0,1	0,5
Paprika červená	30	10,55 / 44,1	0,3	0,0	1,8	0,0	1,2
Mrkev	50	17,7 / 74	0,5	0,0	3,5	0,0	2,0
Rajče	30	6,67 / 27,9	0,3	0,0	1,2	0,0	0,6
Brambory pozdní vařené	150	128,07 / 535,35	3,3	0,3	33,5	0,0	5,2
Mezisoučet	410	551,76 / 2306,34	44,6	24,6	42,5	0,1	9,5
4. Svačina (15:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
100 % Whey Protein Nutrend	30	113,61 / 474,9	22,7	1,3	2,2	0,0	0,4
Mezisoučet	30	113,61 / 474,9	22,7	1,3	2,2	0,0	0,4
5. Večeře (18:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Kuřecí maso dušené	150	254,76 / 1064,91	40,9	10,1	0,0	0,1	0,0
Basmati rýže Vítana	100	355,26 / 1485	8,7	0,3	77,0	0,0	1,2
Paprika červená	50	17,58 / 73,5	0,5	0,0	3,0	0,0	2,0
Rajče	25	5,56 / 23,25	0,3	0,0	1,0	0,0	0,5
Olej olivový extra panenský	10	82,56 / 345,1	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0
Mezisoučet	335	715,73 / 2991,76	50,4	19,5	81,0	0,1	3,7
Celkem	1070	1997,14 / 8348,03	163,0	73,4	169,5	0,7	18,3
Sobota							
1. Snídaně (7:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Véče slepičí	50	75,6 / 316	6,0	5,5	0,5	0,2	0,0
Rajče	50	11,12 / 46,5	0,5	0,0	2,0	0,0	1,0
Bazalka čerstvá	10	2,3 / 9,63	0,3	0,1	0,0	0,0	0,2
Chlebičky rýžové Racio	30	116,2 / 485,7	2,4	0,9	24,0	0,0	0,9
Mezisoučet	140	205,22 / 857,83	9,2	6,5	26,5	0,2	2,1
2. Svačina (10:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Cottage Madeta	100	118,9 / 497	11,0	7,0	3,0	0,0	0,0
Vlašské ořechy Alesto	25	118,42 / 495	3,9	17,3	0,9	0,0	1,7
Mezisoučet	125	237,32 / 992	14,9	24,3	3,9	0,0	1,7
3. Oběd (12:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Krůtí prsa přírodní	150	214,21 / 895,42	20,8	12,5	5,0	0,0	0,4
Basmati rýže Vítana	70	248,68 / 1039,5	6,1	0,2	53,9	0,0	0,8
Paprika červená	30	10,55 / 44,1	0,3	0,0	1,8	0,0	1,2
Mrkev	30	10,62 / 44,4	0,3	0,0	2,1	0,0	1,2
Rajče	40	8,9 / 37,2	0,4	0,0	1,6	0,0	0,8
Olej olivový extra panenský	10	82,56 / 345,1	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0
Mezisoučet	330	575,53 / 2405,72	27,9	21,8	64,4	0,0	4,4
4. Svačina (15:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
100 % Whey Protein Nutrend	30	113,61 / 474,9	22,7	1,3	2,2	0,0	0,4
Mezisoučet	30	113,61 / 474,9	22,7	1,3	2,2	0,0	0,4
5. Večeře (18:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Hovězí zadní	150	220,69 / 922,5	30,0	10,5	0,0	0,1	0,0
Basmati rýže Vítana	70	248,68 / 1039,5	6,1	0,2	53,9	0,0	0,8
Rajče	100	22,25 / 93	1,0	0,0	4,0	0,0	2,0
Mezisoučet	320	491,63 / 2055	37,1	10,7	57,9	0,1	2,8
Celkem	945	1623,31 / 6785,45	111,7	64,5	154,9	0,3	11,5

Jídelníček byl vytvořen profesionálem.
Více informací na www.dietsystem.cz

strana 4 ze 5

Všechna práva vyhrazena.
© DietSystem Arm s.r.o.

Obrázek 8: Jídelníček závodní kulturistky

Zdroj: Dietsystem

Neděle							
1. Snídaně (7:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Ovesné vločky jemné Emco	70	259,57 / 1085	9,8	5,3	39,2	0,0	7,0
Kešu ořechy Country Life	40	229,95 / 961,2	6,0	18,8	13,2	0,0	1,2
Mezisoučet	110	489,52 / 2046,2	15,8	24,1	52,4	0,0	8,2
2. Svačina (10:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Cottage Maděta	150	178,35 / 745,5	16,5	10,5	4,5	0,0	0,0
Mezisoučet	150	178,35 / 745,5	16,5	10,5	4,5	0,0	0,0
3. Oběd (12:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Kuřecí maso pečené	150	274,09 / 1145,68	43,4	11,1	0,0	0,1	0,0
Vážené brambory ve slupce	200	166,97 / 697,91	3,0	0,2	41,2	0,0	2,8
Brokolice	50	18,9 / 79	1,5	0,0	3,0	0,0	1,5
Rajčata Cherry	30	6,45 / 26,97	0,3	0,1	1,1	0,0	0,4
Paprika žlutá	30	8,61 / 36	0,3	0,3	1,5	0,0	0,3
Mezisoučet	460	475,02 / 1985,56	48,5	11,7	46,8	0,1	5,0
4. Svačina (15:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
100 % Whey Protein Nutrend	30	113,61 / 474,9	22,7	1,3	2,2	0,0	0,4
Mezisoučet	30	113,61 / 474,9	22,7	1,3	2,2	0,0	0,4
5. Večeře (18:00)							
Potravina	Hmotnost (g)	E (kcal/kJ)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Sacharidy (g)	Cholesterol (g)	Vláknina (g)
Hovězí maso vařené	150	256,06 / 1070,34	36,9	11,7	0,6	0,1	0,0
Rýže Basmati	70	244,67 / 1022,7	5,6	1,4	50,4	0,0	2,8
Rajče	60	13,35 / 55,8	0,6	0,0	2,4	0,0	1,2
Mezisoučet	280	514,08 / 2148,84	43,1	13,1	53,4	0,1	4,0
Celkem	1030	1770,58 / 7401,01	146,6	60,7	159,2	0,3	17,6

Obrázek 9: Jídelníček závodní kulturistky

Zdroj: Dietsystem