

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

1. Lékařská fakulta

**Porovnání standardní diety dospělých nesporkovkyň s dietou sportovkyň v přípravě na závody v bikini fitness**

*Comparison of a standard adult non-athlete diet with a diet of athlete in preparation for bikini fitness competitions*

**Bakalářská závěrečná práce**



Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Nutriční terapie

Vedoucí závěrečné práce:

**Doc. MUDr. Zdeněk Vilikus, CSc.**

Autor závěrečné práce:

**Tereza Jakubičková**

Praha, 2023

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem závěrečnou práci zpracovala samostatně a že jsem řádně uvedla a citovala všechny použité prameny a literaturu. Současně prohlašuji, že práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací.

V Praze, 30. 4. 2023

.....

Tereza Jakubičková

**Identifikační záznam:**

JAKUBIČKOVÁ, Tereza. *Porovnání standardní diety dospělých nesportovkyň s dietou sportovkyň v přípravě na závody v bikini fitness*. [Comparison of a standard adult non-athlete diet with a diet of athlete in preparation for bikini fitness competitions]. Praha, 2023. 114 s., 4 přílohy. Bakalářská práce (Bc.). Univerzita Karlova v Praze, 1. lékařská fakulta, III. interní klinika – klinika endokrinologie a metabolismu 1. LF UK a VFN. Vedoucí práce Vilikus, Zdeněk.

**Evidenční list:**

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto bakalářskou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Poděkování:**

Na tomto místě bych ráda poděkovala doc. MUDr. Zdeňkovi Vilikusovi, CSc. za cenné rady, připomínky a ochotu při odborném vedení této bakalářské práce. Také bych ráda poděkovala všem respondentkám, které byly ochotny se mnou spolupracovat na výzkumné části této bakalářské práce.

## **Abstrakt**

**Název:** Porovnání standardní diety dospělých nespportovkyň s dietou sportovkyň v přípravě na závody v bikini fitness

### **Cíle práce:**

Primárním cílem této bakalářské práce bylo porovnat rozdíly mezi běžnou dietou dospělých nespportovkyň a předzávodní dietou sportovkyň, které jsou v přípravě na závody v bikini fitness. Práce měla za cíl rozebrat jednotlivé rozdíly mezi dietami, a to za pomoci výpočtů celkového denního energetického příjmu respondentek, množství makronutrientů, jednoduchých cukrů a vlákniny v jejich dietě, porovnání denního pitného režimu, následné zanesení do grafů a názorné porovnání diet.

Sekundárním cílem této práce bylo seznámit čtenáře s charakterem předzávodní diety, jejím principem a vlivem na změnu tělesného složení sportovkyně během předzávodní přípravy. Tato práce měla také za cíl prezentovat vliv přesně nastavené a striktně dodržované diety, díky které může být dosaženo výrazné změny tělesného složení. Čtenáři této práce se mimo jiné seznámí s různými dietními metodami pro redukci tělesného tuku, a zároveň pro uchování svalové hmoty během kalorického deficitu.

### **Metody:**

Práce byla provedena formou dotazníkové studie, pomocí které byly získány jídelní záznamy dvou skupin žen a následně byly rozebrány rozdíly mezi dietami těchto dvou skupin. První skupinu tvořily ženy (5) ve věku 20-30 let, zdravé, závodnice v přípravě na soutěž v bikini fitness, bez dietních omezení. Druhou skupinu tvořily ženy (5) ve věku 20-30 let, zdravé, nezávodnice, nespportovkyně, bez dietních omezení. Práce shromáždila jejich detailní jídelní záznamy (druh potravin/tekutiny, množství, příjem suplementů, ...). Každá respondentka poskytla čtyři denní jídelní záznamy v průběhu celkem dvanácti týdnů (jeden záznam za tři týdny, jeden den víkendový). Během těchto týdnů byly respondentky z řady závodnic v přípravě na jarní sezónu v kategorii bikini fitness. Celkově tak bylo získáno 40 kompletních jídelních záznamů. U každé respondentky byly v příloze uvedeny dva její kompletní denní jídelní záznamy. Nakonec byla všechna zjištěná data rozebrána, dána do grafů a diety závodnic a nezávodnic byly názorně porovnány. Práce zkoumala především množství celkově přijaté energie, množství makronutrientů, jednoduchých cukrů, vlákniny, suplementů a denní pitný režim respondentek.

### **Klíčová slova**

Kulturistika, fitness soutěž, výživa, dieta, svalová hmota, tuková hmota

## **Abstract**

**Title:** Comparison of a standard adult non-athlete diet with a diet of athlete in preparation for bikini fitness competitions

### **Aim of the thesis:**

The primary goal of this bachelor's thesis was to compare the differences between the regular diet of adult non-athletes and the pre-competition diet of female athletes who are preparing for bikini fitness competitions. The aim of the work was to analyze the individual differences between the diets, with the help of calculations of the total daily energy intake of the respondents, the amount of macronutrients, simple sugars and fiber in their diet, a comparison of the daily drinking regime, subsequent entry into graphs and a visual comparison of the diets.

The secondary goal of this work was to acquaint the reader with the nature of the pre-race diet, its principle and its effect on the change in the body composition of the female athlete during the pre-race preparation. This work also aimed to present the effect of a precisely set and strictly observed diet, thanks to which a significant change in body composition can be achieved. Readers of this work will, among other things, learn about various dietary methods for reducing body fat and at the same time for preserving muscle mass during a caloric deficit.

### **Methods:**

The work was carried out in the form of a questionnaire study, with the help of which food records of two groups of women were obtained and subsequently the differences between the diets of these two groups were analyzed. The first group consisted of women (5) aged 20-30, healthy, competitors in preparation for a bikini fitness competition, without dietary restrictions. The second group consisted of women (5) aged 20-30 years, healthy, non-athletes, non-athletes, without dietary restrictions. The work collected their detailed food records (type of food/liquid, amount, intake of supplements, ...). Each respondent provided four daily meal records during a total of twelve weeks (one record per three weeks, one weekend day). During these weeks, respondents from a number of competitors were in preparation for the spring season in the bikini fitness category. In total, 40 complete meal records were obtained. For each respondent, two of her complete daily meal records were included in the appendix. Finally, all the data found were analyzed, put in graphs, and the diets of female competitors and non-competitive women were graphically compared. The work mainly examined the amount of overall energy intake, the amount of macronutrients, simple sugars, fiber, supplements and the daily drinking regime of the respondents.

### **Key words:**

Bodybuilding, fitness competition, nutrition, diet, muscle mass, fat mass

# Obsah

1 Úvod.....	10
<b>Teoretická část.....</b>	<b>11</b>
2 Kulturistika.....	11
2.1 Definice kulturistiky .....	11
2.2 Historie kulturistiky .....	11
2.2.1 Vznik kulturistiky.....	11
2.2.2 Vznik kulturistických federací a soutěží .....	12
2.2.3 Významné osobnosti kulturistiky .....	12
2.2.3 Růst popularity kulturistických soutěží .....	13
2.3 Kulturistika u nás .....	14
2.4 Mezinárodní federace kulturistiky a fitness IFBB.....	14
2.5 Závodní forma a porovnávání závodníků .....	15
2.6 Kategorie Bikini fitness.....	15
3 Výživa ve fitness a silových sportech.....	17
3.3 Energetické substráty při silové zátěži .....	18
3.4 Energetický metabolismus .....	19
3.4.1 Energetická bilance .....	19
3.4.2 Nastavení energetického příjmu dle cíle sportovce.....	22
3.5 Makronutrienty .....	23
3.5.1 Sacharidy .....	23
3.5.2 Bílkoviny.....	29
3.5.3 Tuky .....	33
3.5 Mikronutrienty .....	36
3.5.1 Vitaminy .....	36
3.5.2 Minerální látky a stopové prvky .....	39
3.6 Suplementy při silovém sportu .....	41
3.7 Pitný režim sportovců.....	44
3.7.1 Bilance tekutin.....	44
3.7.2 Doplnění tekutin ve fitness.....	45
3.7.2 Nedostatek tekutin.....	47

<b>Empirická část</b> .....	48
5 Cíle práce.....	48
5.1 Primární cíl .....	48
5.2 Sekundární cíle.....	48
6 Metodika práce.....	48
6.1 Výzkumný soubor .....	48
6.2 Metoda sběru dat.....	49
6.3 Sledované parametry.....	49
6.4 Metoda zpracování a vyhodnocení dat.....	50
7 Hypotézy .....	50
8 Výsledky a diskuse k výsledkům .....	51
8.1 Dieta sportovkyň v přípravě na závody v bikini fitness .....	51
8.1.1 Závodnice 1.....	51
8.1.2 Závodnice 2.....	54
8.1.3 Závodnice 3.....	56
8.1.4 Závodnice 4.....	58
8.1.5 Závodnice 5.....	60
8.2 Shrnutí a zhodnocení diety závodnic .....	62
8.2.1 Průměrný příjem energie, makronutrienty, jednoduché cukry, vláknina .....	62
8.2.3 Zdroje potravin .....	63
8.2.4 Pitný režim .....	64
8.2.4 Suplementy .....	64
8.3 Standardní dieta dospělých nesportovkyň.....	65
8.3.1 Nesportovkyně 1 .....	65
8.3.2 Nesportovkyně 2 .....	66
8.3.3 Nesportovkyně 3 .....	68
8.3.4 Nesportovkyně 4 .....	69
8.3.5 Nesportovkyně 5 .....	71
8.4 Shrnutí a zhodnocení diety nesportovkyň .....	72
8.4.1 Průměrný příjem energie, makronutrienty, jednoduché cukry, vláknina .....	72
8.4.2 Zdroje potravin .....	74



8.4.3 Pitný režim .....	74
8.4.4 Suplementy .....	75
8.5 Souhrnné porovnání diety dospělých nesportovkyň s dietou sportovkyň v přípravě na závody v bikini fitness .....	75
8.5.1 Porovnání průměrného příjmu energie .....	76
8.5.2 Průměrný příjem makronutrientů, jednoduchých cukrů, vlákniny, vody .....	77
8.5.3 Porovnání zdrojů potravin.....	80
8.5.4 Porovnání suplementace.....	80
9 Diskuse .....	81
10 Závěr.....	83
11 Seznam použité literatury .....	84
12 Seznam obrázků, tabulek a grafů .....	87
13 Seznam příloh .....	89

# 1 Úvod

Téma mé bakalářské práce „Porovnání standardní diety dospělých nespportovkyň s dietou sportovkyň v přípravě na závody v bikini fitness“ jsem si vybrala z toho důvodu, že je mi velice blízké a v tomto odvětví mám již sama nějaké zkušenosti a znalosti, které bych chtěla využít právě ve psaní této bakalářské práce. Sama jsem si prošla celkem třemi předzávodními dietami v přípravě na závody v bikini fitness, a to ve federaci IFBB, kde jsem se zúčastnila zatím celkem osmi závodů, a to jak v kategorii juniorek, tak i v kategorii žen.

Silové cvičení a zdravá strava se poslední dobou stává velmi oblíbené, a to především mezi mladými lidmi. Stejně tak i kategorie bikini fitness mezi mladými ženami nabývá na popularitě a objevují se stále nové mladé sportovkyně, které si přípravu na závody chtějí začít závodit v této kategorii. Díky většímu počtu závodnic a jejich čím dál tím lepší připravenosti se tak zvyšuje úroveň těchto soutěží, avšak je nutno podotknout, že tento sport není pro každého, jelikož příprava na závody ve fitness je fyzicky i psychicky velmi náročná. Je tedy potřeba, aby si každá sportovkyně předem zjistila, co tato příprava na závody obnáší, jak charakter má předzávodní dieta, co vše bude muset sportovkyně během této přípravy obětovat a zda bude v jejích silách si touto přípravou projít bez újmy na jejím zdraví, ať už psychickém či fyzickém.

Dieta závodnic v přípravě na soutěž v bikini fitness je velmi specifická a striktní. Závodnice musí nastavenou dietu dodržovat velmi svědomitě a přesně, aby docílily požadované závodní formy, která vyžaduje co nejmenší množství tuku a zároveň co největší možné zachování svalové hmoty vybudované v nabírací fázi. Závodnice mají (většinou od svého trenéra) individuálně nastavenou dietu – zdroje potravin, makronutrienty, suplementy, množství vody a soli na den apod. Předzávodní dieta se dělí na několik fází dle množství času, který do závodu zbývá (nabírací a rýsovací fáze, superkompenzace atd.). Pokud chtějí být závodnice opravdu úspěšné a docílit co nejlepší možné formy, měly by přesně nastavenou dietu dodržovat prakticky celoročně, což znamená stravovat se kvalitně celý rok, mít stále přehled o svém příjmu energie, makronutrientů a mikronutrientů, a to dle toho, v jaké fázi přípravy se právě nacházejí a jaký je jejich momentální cíl (nabírání svalové hmoty/udržování a zkvalitňování/rýsování). Spolu se silovým tréninkem a kardiem je strava nejdůležitějším aspektem v tomto sportu. Bez správně nastavené a svědomitě dodržované diety nelze dosáhnout požadovaných výsledků. Tento dietní režim se samozřejmě velice liší od běžného stravování dospělých žen, nespportovkyň. Tato práce má proto za cíl seznámit čtenáře s charakterem předzávodní diety a demonstrovat na rozboru konkrétních jídelníčků rozdíl mezi běžnou, standardní dietou nezávodnic, a dietou závodnic v přípravě na závody v bikini fitness.

Teoretická část této práce se věnuje základním informacím ohledně kulturistiky a kategorie bikini fitness, obecným informacím o sportovní výživě a výživě při silovém sportu. Praktická část se následně věnuje rozboru jídelníčků pěti žen nezávodnic a pěti žen závodnic. Jídelníčky mezi nezávodnicemi a závodnicemi jsou následně vzájemně porovnány a rozebrány. Praktická část tak demonstruje zásadní rozdíly mezi standardní dietou dospělých nespportovkyň s dietou sportovkyň v přípravě na závody v bikini fitness.

# Teoretická část

## 2 Kulturstika

### 2.1 Definice kulturistiky

Kulturistika je individuální sport, jehož cílem je dosáhnout požadovaného fyzického vzhledu těla závodníků. Dle jednotlivých soutěžních kategorií se tak hodnotí mohutnost a vyrýsovanost svalstva, množství podkožního tuku, objem svalové hmoty jednotlivých partií, hloubka a tvrdost svalů, žilnatost, symetrie, celková estetika postavy a další aspekty. Hlavní kritéria v kulturistice všech kategorií jsou široká záda a ramena, úzký pas a v závislosti na dané kategorii vypracované svalstvo nohou. Příprava na závody v kulturistice probíhá v posilovnách, ať už domácích či veřejných. Velmi podstatnou roli v tomto sportu hraje správná strava, která je zaměřena na dostatečný příjem potřebných živin, a to zejména kvalitních bílkovin, sacharidů a zároveň minimum cukrů. Někteří kulturisté však často urychlují nárůst svalové hmoty pomocí zakázaných látek neboli doping, jako jsou například anabolické steroidy.<sup>1</sup>

### 2.2 Historie kulturistiky

Vznik kulturistiky jako sportu nelze přesně datovat. Vypracované postavy, které se lišily od normálních lidí, lze pozorovat již v Antice. Ve starověkém Řecku sportovci soutěžili v různých disciplínách. Řečtí sportovci využíval sílu svých rukou ke vzpírání. Tito sportovci se stali velmi úspěšní a populární, a to zejména díky termínu "olympionici", který se uchoval dodnes. Ve starověkém Římě byli gladiátoři, jejichž přežití záviselo na jejich fyzické síle a zdatnosti. Koloseum zkrátka nebylo místem pro slabé a nedostatečně rozvinuté, římscí gladiátoři zde využívali svou sílu k pobíjení jeden druhého.<sup>2</sup>

#### 2.2.1 Vznik kulturistiky

Postupem času přestalo být budování svalů vnímáno pouze jako prostředek k přežití nebo k rozptýlení okolí. Atletický, svalnatý typ postavy začal být ideálem, který lidé obdivovali. Zvedání těžkých vah se stalo zábavou a spolu s tím vzrostl i zájem o správné stravování, lidé se začali více zajímat o to, jaké látky do těla potravou přijímají. Za otce moderní kulturistiky je považován anglický kulturista s německým původem *Eugen Sandow*. Cvičením se snažil přiblížit právě starověkým řeckým a římským sportovcům. V Londýně roku 1901 uspořádal první kulturistickou soutěž. Sandow je také autorem knihy *Body-Building*, která obsahovala tréninkové poznatky o metodách, jak vylepšit tělesné proporce a docílit symetrické, harmonické a estetické postavy. Po celé Evropě překonával své konkurenty v různých silových disciplínách,

---

<sup>1</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Příprava na soutěž v kulturistice od A do Z*. Praha: Grafixon, c2012. ISBN 978-80-904780-2-2.

<sup>2</sup> THORNE, Gerard a Phil EMBLETON. *Encyklopedie kulturistiky: vše, co potřebujete vědět o budování svalů od A-Z!*. Pardubice: Svět kulturistiky, 1998, 639 s. ISBN 80-902589-05.

prosazoval zejména zdravý způsob života a správné stravování. Sandow své tělo hrdě vystavoval a jeho exhibice si získala světovou pozornost a obdiv.<sup>3</sup>

### 2.2.2 Vznik kulturistických federací a soutěží

Počet nadšenců do kulturistiky ve světě rostl, začalo se tedy zakládat několik federací (AAU, NABBA, WABBA, FICH). Federace měly částečně rozdílná pravidla a každá pořádala své soutěže, kterých se mohli účastnit různí závodníci. Některé soutěže byly určené pouze pro amatéry, jiné naopak pro profesionály. Většina organizací funguje i v současnosti. V roce 1946 bratři Ben a Joe Weiderovi založili dodnes nejznámější světovou federaci kulturistiky *IFBB* (International Federation of Bodybuilding and Fitness). Nejprestižnější kulturistickou soutěží pořádanou federací IFBB je soutěž *Mr. Olympia*. První ročník této soutěže proběhl již v roce 1965. Jedná se o soutěž, které se mohou účastnit pouze největší mužští profesionálové z celého světa. Titul tedy každoročně vyhrává ten nejlepší z nejlepších. Ženský ekvivalent této soutěže se zrodil o patnáct let později (1980) s názvem *Ms. Olympia*. Od té doby mohly i ženy usilovat o nejuznávanější ocenění v tomto sportovním odvětví.<sup>4</sup>

Dalšími významnými soutěžemi jsou například: *Arnold Classic*, *Grand Prix*, *World Pro Champions*, *Mr. Universe* a *Mr. World*.

### 2.2.3 Významné osobnosti kulturistiky<sup>5</sup>

Mezi významné osobnosti, které ovlivnily dnešní kulturistiku, řadíme jména jako *George Hackenschmidt*, *Bernarr Macfadden*, *Angelo Siciliano* (později Charles Atlas), *John Grimek*, *Steve Reeves*, *Lary Scott*, *Arnold Schwarzenegger* a mnoho dalších.

Jeden z nejvlivnějších předchůdců dnešní kulturistiky byl *Bernarr Macfadden*, zakladatel časopisu *Physical Culture*. Macfadden sám nebyl silákem, avšak podpořil uspořádání mnoha soutěží. Následně vyhlásil titul *America's Most perfectly developed Man* (Nejlépe rozvinutý muž Ameriky). V roce 1921 se stal vítězem titulu *America's Most perfectly developed Man* mladý *Angelo Siciliano*, který následně ovlivnil celou americkou společnost. Angelo si několik let po svém vítězství změnil jméno na *Charles Atlas*. Atlas poté vydal program dynamické tenze, který začal jako malý korespondenční fitness kurz. Jednou z dalších populárních osobností kulturistiky byl ve dvacátých a třicátých letech *Siegmund Klein*, který měl výborné tvary, muskulaturu a extrémní vyrýsování. Ten se stal vzorem pro několik dalších desítek let.

Prvním skutečným kulturistou, který zvítězil soutěž *Mr. America*, byl *John Carl Grimek*, který získal tento titul v roce 1940 i 1941. John byl prvním velkým kulturistou, který si svou postavu vybudoval právě díky tréninku se zátěží. Po úspěchu Grimeka tedy většina závodníků přijala

---

<sup>3</sup> SCHWARZENEGGER, Arnold a Bill DOBBINS. *Encyklopedie moderní kulturistiky*. Druhé, upravené a doplněné vydání. Přeložil Jiří EMMER, přeložil Dina PODZIMKOVÁ. Praha: Beta-Dobrovský, 2018. ISBN 9788072912513.

<sup>4</sup> PACUT, Miroslav. *Dějiny vybraných individuálních sportů*. Ostrava: Repronis, 2010. ISBN 978-80-7329-245-4.

<sup>5</sup> THORNE, Gerard a Phil EMBLETON. *Encyklopedie kulturistiky: vše, co potřebujete vědět o budování svalů od A-Z!*. Pardubice: Svět kulturistiky, 1998, 639 s. ISBN 80-902589-05.

Grimekovi metody, které byly vítězné. Tedy již dlouho předtím, než vůbec vznikla první fitness centra (posilovny), cvičili sportovci usilující o titul Mr. America jak se jen dalo.

Další hvězdou kulturistiky se stal *Clancy Ross*, který v roce 1943 zvítězil soutěž Mr. America. Ross si vysloužil titul prvního masivního kulturisty, jelikož Ross na rozdíl od ostatních cvičil se zátěží hlavně proto, aby tvaroval svoje tělo, nikoliv pouze pro zvyšování své síly. Ross sloužil jako inspirace pro celou příští generaci kulturistických hvězd včetně například kulturisty *Steva Reevese*. Reeves byl prvním kulturistou, který si vysloužil obdiv nejširší veřejnosti, do té doby byla totiž kulturistika spíše obskurní sport.

V padesátých letech se objevila nová generace kulturistů, nové hvězdy jako by *Reg Park*, *Bill Pearl* či *Chick Sipes* vnesly do kulturistiky zcela nový pojem hmota. Reg byl mimo jiné také idolem mladého rakouského chlapce *Arnolda Schwarzeneggra*. Během šedesátých let došlo k velkému rozkvětu kulturistických hvězd. Největší hvězdou první poloviny šedesátých let byl *Larry Scott*, který získal první tituly Mr. Olympia, měl 50 cm obvod paže a zosobňoval kulturistický ideál. Scotta poté na stupni vítězů Mr. Olympia nahradil *Sergio Oliva*, uprchlík z Kuby, který emigroval do spojených států. Oliva zvítězil titul Mr. Olympia v letech 1967-1969. poté se na pódiu této prestižní soutěže objevil tehdy ještě ne příliš známý *Arnold Schwarzenegger*. Arnoldova soutěžní kariéra započala jeho vítězstvím na Junior Mr. Europe v roce 1965, poté získal pětkrát titul Mr. Universe. Arnold vládl tomuto sportu od roku 1970 až do roku 1975, kdy přestal závodit. Mezi další kulturisty, kteří patřili mezi hvězdy kulturistických soutěží, patřil například *Boyer Coe*, *Mike Mentzer*, *Franco Columbu*, *Danny Padilla*, *Roy Callender*, *Mike Katz* a mnoho dalších.

### **2.2.3 Růst popularity kulturistických soutěží**

Díky vzrůstajícím finančním odměnám na profesionálních kulturistických soutěží přitahuje tento sport pozornost nových a nových závodníků. Každý rok se tak objeví stovky nových soutěžících a s nimi i obrovské množství nových standardů. *Arnold Schwarzenegger* (108 kg) a *Sergio Oliva* (103,5 kg), kteří byli v minulosti považováni za velmi masivní a objemné závodníky, jsou v současnosti nahrazováni šampiony s mnohem vyššími soutěžními hmotnostmi (více než 140 kg). Existuje řada faktorů, které dále přispívají k nárůstu množství nových závodníků. Především je nyní k dispozici poměrně velká genetická základna, je tedy větší možnost vybírat pro jednotlivé sporty geneticky vhodné adepty. Také díky velkému pokroku sportovní výživy jsou dnes kulturisti mohutnější. V současnosti mohou sportovci využívat nejnovější výživné suplementy a erogenní pomůcky. Na trhu je mnohem více účinnějších preparátů pro podporu výkonosti či regenerace. Dalším důvodem nárůstu kvality dnešních i budoucích kulturistických hvězd jsou znalosti a vědomosti. Dříve totiž byli kulturisti závislí na tom, o čem se mluvilo pouze v posilovnách či o čem bylo psáno ve člancích vycházejících v několika málo časopisech. Dnes již díky snahám osobností jako je *Robert Kennedy*, *Joe Weider*, *Arnold Schwarzenegger*, *Bil*

Reynolds a mnoha dalších si moderní kulturista může vybírat ze stovek knih a časopisů, které přinášejí nejnovější poznatky o tréninku, stravě a soutěžích.<sup>6</sup>

### 2.3 Kulturistika u nás

Kulturistika v Československu je oficiálně uznávaná od dubna 1964. V tomto roce byla přiřazena ke vzpírání jako samostatné odvětví. Kulturistika byla zastřešena mezinárodní federací FIHC (Fédération Internationale Halterophile et Culturiste). Kongres FIHC v roce 1968 vyřadil kulturistiku a navrhnul přihlásit se do federace IFBB.<sup>7</sup>

Před rokem 1989 byla kulturistika v České republice organizována *Československým svazem tělesné výchovy a sportu* (ČSTV) a v té době byla dělena do dvou základních skupin – kondiční (nesoutěžní) kulturistika a soutěžní kulturistika. Po roce 1989 si kondiční kulturistika získala velkou popularitu a v zemi rapidně stoupl počet i kvalita fitness center.<sup>8</sup>

V České republice je více federací kulturistiky. Nejrozšířenější federací je *Svaz kulturistiky a fitness České republiky* (SKFČR), která spadá pod mezinárodní kulturistickou federaci IFBB. Dále federace NABBA a WFF Czech Republic, celým názvem *National Amateur Body-Builder's Association* a *World Fitness Federation Czech Republic*, která je členem mezinárodní federace kulturistiky NABBA. Další kulturistickou federací je *Česká společnost pro naturální sport*, tedy ČSNS.

Česká republika se také může pyšnit úspěšnými kulturisty. Mezi muži se prosadili například *Lukáš Osladil*, *Ladislav Kurčík* či *Tomáš Bureš*. Mezi nejúspěšnější ženy u nás patří zejména *Zuzana Kořínková*, *Eva Sukupová* nebo *Věra Mikulcová*.

### 2.4 Mezinárodní federace kulturistiky a fitness IFBB

Mezinárodní federace kulturistiky a fitness IFBB (International fitness and bodybuilding federation) byla založena v roce 1946 v Kanadě, má 203 přidružených národů a je jednou z největších a nejaktivnějších mezinárodních sportovních federací na světě. IFBB představuje sport, který má reprezentovat zdravý životní styl ve společnosti. Současným prezidentem IFBB federace je *Rafael Santonja*.

IFBB pořádá soutěže a události v 11 následujících kategoriích: *men's bodybuilding*, *men's classic bodybuilding*, *men's fitness*, *men's physique*, *women's physique*, *women's body-fitness*, *women's bikini fitness*, *women's fitness*, *mixed pairs*, *children fitness*, *men's wheelchair bodybuilding*.

Federace organizuje více než 8000 místních, národních, regionálních, kontinentálních a světových šampionátů každý rok. Bodybuilding a fitness jsou velice populární disciplíny,

---

<sup>6</sup> THORNE, Gerard a Phil EMBLETON. *Encyklopedie kulturistiky: vše, co potřebujete vědět o budování svalů od A-Z!*. Pardubice: Svět kulturistiky, 1998, 639 s. ISBN 80-902589-05.

<sup>7</sup> ČERNÝ, Z., FOŘT, P., SUCHÁNKOVÁ, L., ROŠTÍNSKÝ, J., TLAPÁK, P., URÍČEK, P. Kulturistika od A do Z 2. díl. Zlín: AGENTURA Zlín CnS, 1993, 111 s.

<sup>8</sup> STACKEOVÁ, Daniela. *Fitness programy – teorie a praxe: metodika cvičení ve fitness centrech*. 2., dopl. a přeprac. vyd., (1. v nakl. Galén). Praha: Galén, c2008. ISBN 978-80-7262-541-3.

celosvětově představují zdravý životní styl. IFBB je signatářem kódu světové anti-dopingové agentury (WADA), podporuje hodnoty tohoto sportu a představu o zdraví. IFBB věří, že kombinace správného tréninku a výživy za podpory a vedením znalými trenéry je nezbytná pro atlety všech úrovní a všech disciplín k dosažení zdravé závodní formy, a to s nulovou tolerancí pro doping.<sup>9</sup>

## 2.5 Závodní forma a porovnávání závodníků

Atleti trénují s cílem vyvinout všechny svalové partie tak, aby maximalizovali jejich velikost a to tak, aby působily stále vyváženě a harmonicky, s ohledem na požadavky kategorie, ve které soutěží. Atlet by neměl mít žádná slabá místa či nedostatky. Atleti by měli dodržovat speciální předzávodní tréninkový cyklus, za účelem co nejvíce snížit procento tělesného tuku, a odstranit následně podkožní vodu, aby mohla být předvedena kvalita svalů: hustota, separace, definice. Atlet, který dokáže předvést větší svalové detaily, je na soutěži hodnocen výše. Dalším důležitým aspektem v hodnocení je celkový vzhled atleta, který by měl mít proporčně vhodně stavěnou postavu. To v praxi znamená mít široká ramena, zároveň úzký pas, adekvátně dlouhé a osvalené nohy a kratší vrchní část těla.

Tyto kvality závodníci předvádějí během dvou posuzovacích kol (eliminace a semifinále), kdy závodníci zaujmou několik různých povinných póz během porovnávání závodníků (zpravidla 3-8), kteří jsou předvoláni porotou. Poté následuje kolo, ve kterém závodníci předvádějí I-walk, tedy krátkou sestavu s libovolně zvolenými postoji a pózami, ve které mohou ještě více zaujmout porotce svým celkovým vzhledem a projevem, a zároveň si tak užít chvíli na pódiu, která je věnována pouze jim. Některé kategorie také absolvují kolo, ve kterém mohou na vybranou hudbu během 60 sekund předvést svou volnou sestavu. Jsou zde celkem tři kola, ve všech kolech musí každý porotce individuálně ohodnotit a seřadit závodníky od prvního místa k poslednímu podle svého úsudku.<sup>10</sup>

## 2.6 Kategorie Bikini fitness

Kategorie *Bikini fitness* je ženská kategorie bodybuildingu, byla oficiálně uznána jako nová sportovní disciplína zasedáním IFBB a kongresem IFBB 10. listopadu 2010. Tato ženská kategorie požaduje tělesnou stavbu s nižší celkovou muskulaturou a s lehce znatelným vyrýsováním těla, což znamená slabě viditelnou separaci základních svalových skupin – zejména břišních svalů, stehenních svalů, znatelné oddělení ramen a paží. Je zde vyžadována dobrá symetrie a vyváženost horní a dolní poloviny těla. Závodnice této kategorie mají disponovat celkovým zdravým vzhledem, vhodným make-upem a upravenými vlasy. Pokožka musí být oholena, opálená, zdravě vypadající, tzn. bez kožních defektů. Nadměrně

---

<sup>9</sup> International fitness and bodybuilding federation: IFBB Today. *IFBB Federation* [online]. Europolis Las Rozas Madrid, Spain: IFBB, ©2022 [cit. 2022-12-03]. Dostupné z: <https://ifbb.com/wp-content/uploads/2022/11/FOLLETO-CATEGORIAS-IN-2022..pdf>

<sup>10</sup> International fitness and bodybuilding federation: Our disciplines. *IFBB Federation* [online]. Europolis Las Rozas Madrid, Spain: IFBB, ©2022 [cit. 2022-12-03]. Dostupné z: <https://ifbb.com/our-disciplines/>

muskulturní a příliš vyrýsovaná postava je známkována dolů. V této kategorii se hodnotí také pohybové předpoklady a celkový dojem soutěžící.

Závodnice musí mít barevné dvoudílné plavky bikinového střihu, které jsou přiměřeně ozdobené. Dále mají závodnice libovolné boty na maximálně 1 cm vysoké platformě a maximálně 12 cm vysokém podpatku s otevřenou špičkou i patou. Soutěžící mohou mít také libovolné přiměřené šperky (náušnice, prsteny, náramky) a jakkoliv esteticky upravené a přiměřeně ozdobené vlasy. Plavky musí samozřejmě splňovat obecné normy vkusu a slušnosti (zepředu i zezadu) a plavky typu tanga jsou striktně zakázány.<sup>11</sup>

Závodnice kategorie bikini fitness během porovnávání zaujmou celkem tři povinné postoje, a to čelní, boční (z obou stran) a zadní postoj (viz. obr.). Váha musí být dle pravidel pouze na jedné noze, závodnice nesmí stát tzv. „do A“ s váhou rozloženou na obou nohou. Jedna ruka je v bok, druhá ruka visí volně podél těla. Závodnice v zaujatých postojích na pódiu nesmí schválně zakrývat ostatní závodnice vedle sebe či je jiným způsobem znevýhodňovat. Základní postoje nesmí působit vulgárně, mají ukazovat požadované proporce závodnice ze všech stran. Porotci po závodnicích požadují setrvat v jednotlivých postojích až několik minut, aby bylo možné je vzájemně porovnat a kvalitně ohodnotit.<sup>12</sup>



## BIKINI FITNESS

### QUARTER TURNS



Obrázek 1: Základní postoje Bikini fitness ([www.ifbb.com](http://www.ifbb.com))

<sup>11</sup> LOUDA, Martin a Ludmila ČÍŽOVÁ. Soutěžní řád a pravidla soutěží 2019. In: *SVAZ KULTURISTIKY A FITNESS ČESKÉ REPUBLIKY* [online]. Praha: Svaz kulturistiky a fitness České republiky, 2006, 1.4. 2019 [cit. 2022-12-02]. Dostupné z: <https://www.skfcr.cz/img/dokumenty/2019-04-24-soutezni-rad-a-pravidla.pdf>

<sup>12</sup> Women Bikini Fitness: IFBB Rules. *IFBB Federation* [online]. Europolis Las Rozas Madrid, Spain: IFBB, ©2022 [cit. 2022-12-03]. Dostupné z: <https://ifbb.com/wp-content/uploads/2022/08/Women-Bikini-Rules-2022-ok.pdf>



### 3 Výživa ve fitness a silových sportech

Fitness a silové sporty jsou velice specifické v tom, že právě výživa zde hraje velkou roli. Oproti jiným sportům se v oblasti fitness a silových sportů výživa podílí ve větší míře na růstu sportovní výkonnosti, a to na rekreační i soutěžní úrovni. V ostatních sportech výživa představuje především prostředek pro regeneraci organismu po tréninku, závodu, zápasu, či utkání a má především za úkol umožnit sportovcům vyšší frekvenci tréninků a tím častější nácvik techniky, zvýšení objemu tréninků, rozvoj kondice apod. Ve sportech, které se soustředí především na techniku (hod oštěpem, běžecké disciplíny), lze dosáhnout skvělých sportovních výsledků i na horší sportovní stravě. V kulturistice, fitness a případně dalších silových sportech však bez kvalitní sportovní stravy nelze dosáhnout tak dobrých výsledků, jelikož výživa se přímo podílí na růstu sportovní výkonnosti. V estetických disciplínách, jako je právě bikini fitness a další kategorie kulturistických soutěží, jsou složky jídelníčku stavebními kameny tohoto sportu. Spolu s tréninkem právě kvalita a kvantita stravy sportovce ovlivňuje to, jak vypadá, čemuž odpovídá i jeho výkonnost v těchto disciplínách. Důležitá je v první řadě správně nastavená energetická bilance, vhodné rozložení makroživin i mikroživin, dále pak nutriční timing (načasování) a nakonec také doplňky stravy (pokud jsou již předchozí faktory zajištěny). Dalším důvodem, proč strava hraje v tomto odvětví tak velkou roli, je to, že v žádném jiném sportu nedochází k tak masivnímu poškození kontraktálních bílkovin svalů po každém tréninku, jako právě ve fitness a silových sportech.<sup>13</sup>



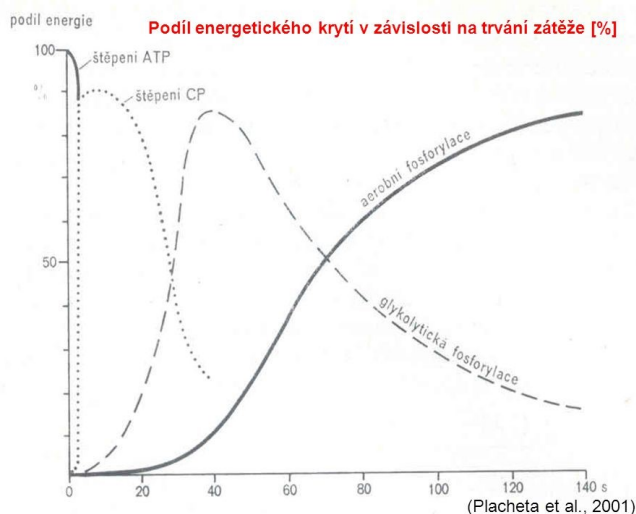
Obrázek 2: Pyramida priorit ve sportovní výživě ([www.dafit.cz](http://www.dafit.cz))

<sup>13</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

### 3.3 Energetické substráty při silové zátěži

Než přistoupíme k samotné výživě ve fitness a silových sportech, je potřeba rozebrat, **jaké energetické substráty organismus potřebuje při silové zátěži**, jak jsou tyto substráty získávány a jak jsou využívány jako zdroj energie. Silová zátěž je činnost vykonávána pouze krátkou dobu, kterou vykonávají například vzpěrači, kulturisté, závodníci v silovém trojboji či siloví atleti. Nejdéle trvá silový výkon právě u kulturistů. Silový výkon kulturistů se skládá ze sérií opakovaných cviků, kdy sportovec překonává tíhu závaží tak, aby poslední 1-3 opakování cviku v dané sérii byly provedeny již s maximálním úsilím. Počet opakování v sérii však záleží hlavně na cíli, jakého se snaží kulturista dosáhnout. Pokud chce zvýšit především objem svalů, volí většinou okolo 8-12 opakování na jednu sérii. Pokud potřebují spíše zvýšit sílu, volí nižší počet opakování, a to standardně 3-5 opakování na jednu sérii. Pokud se kulturista nachází ve fázi rýsovacího tréninku, je tempo i počet opakování vyšší (12-20 na jednu sérii), avšak hmotnost závaží nižší. Mezi sériemi jsou přestávky, které jsou zhruba 4krát delší než samotné cvičení (s výjimkou rýsovací fáze). **Na začátku cviku jsou zdrojem energie makroergní fosfáty** – adenosintrifosfát (**ATP**) a kreatin fosfát (**CP**). S navyšujícím se počtem opakování je svailem využívána **anaerobní glykolýza** jako zdroj energie. Ta slouží k **doplňování zásob ATP a CP**. K závěru série je obsah CP ve svalu téměř vyčerpán a zvyšuje se také koncentrace **kyseliny mléčné**. To vede k únavě svalu a k limitaci počtu opakování v sérii. Zdrojem energie pro anaerobní glykolýzu je zásobní polysacharid **glykogen**. Při silovém tréninku však zpravidla nedochází k úplnému vyčerpání glykogenu, jelikož čas pracovní a relaxační fáze je v poměru 1:3 až 1:4. Tedy například při dvouhodinovém tréninku trvá pracovní fáze pouze okolo 30 minut, a na takovou dobu zátěže svalový glykogen zpravidla vystačí. Při posilování dochází k urychlení celkového metabolismu cvičence, organismus tak do určité míry zvýší úroveň oxidativní fosforylace i lipolýzy. Tento fakt je významný v ohledu zvýšení celkového výdeje energie a možného úbytku tukové tkáně.<sup>14</sup>

Obrázek 3: Energetické substráty při silové zátěži



<sup>14</sup> VILIKUS, Zdeněk. *Výživa sportovců a sportovní výkon*. Třetí, přepracované vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2020, 219 stran: ilustrace; 21 cm. ISBN 978-80-246-4455-4.

### 3.4 Energetický metabolismus

Pro zajištění základních fyziologických pochodů v těle a samotnou existenci lidského organismu je potřeba dostatečný přísun energie. Metabolismus představuje veškeré energetické a chemické přeměny v organismu, které probíhají po přijetí energie, kterou člověk získává z potravy. Metabolickou cestou vzniká nezákladnější energetický substrát ATP.<sup>15</sup>

#### 3.4.1 Energetická bilance

Energetická bilance organismu znamená **rovnováhu mezi příjmem a výdejem energie** v lidském organismu. Správná energetická bilance je naprostým základem při sestavování jídelníčku.<sup>16</sup>

Z dlouhodobého hlediska je ideálním stavem právě vyvážená energetická bilance, díky které nedochází k většímu kolísání hmotnosti. **V oblasti fitness a silových sportech je však nárůst či pokles hmotnosti žádoucí** v různých fázích přípravy, ať už na kondiční, či vrcholové úrovni. Pokud je cílem sportovce nárůst svalové hmoty, síly a hmotnosti, energetický příjem tedy musí být větší než energetický výdej organismu. Pokud je naopak cílem sportovce snížení tělesné hmotnosti a spalování tuků, jako je tomu například ve fázi předsoutěžní přípravy, musí být energetický příjem nižší než energetický výdej organismu, čímž je organismus nucen využívat energii ze svých energetických zásob.<sup>17</sup>

#### Výdej energie

Energetický výdej je tvořen součtem bazálního metabolismu, termického efektu potravy, energie nutné pro termoregulaci a energie pro fyzickou i psychickou práci. Procentuální rozložení výdeje energie můžeme vidět v následující tabulce dle Holečka:<sup>18</sup>

Tabulka 1: Výdej energie

Bazální metabolismus	Svalová práce	Termoregulace	Termický efekt potravin
60 %	20 %	10 %	10 %

První složkou energetického výdeje je **bazální metabolismus** (BM), což je minimální energetická spotřeba člověka nutná pro zachování základních životních funkcí. Jinými slovy se jedná o energii, která je potřeba ke klidové činnosti orgánů a k zajištění klidových biochemických reakcí všech buněk organismu. Zmíněné děje představují asi 40 % bazálního metabolismu, zbylých 60 % představuje produkce tělesné teploty. Bazální metabolismus se dá velmi přesně změřit za stálé komfortní teploty, v naprostém tělesném klidu nalačno. Hodnotu bazálního metabolismu lze i individuálně vypočítat dle různých vzorců, například pomocí

<sup>15</sup> ZLATOHLÁVEK, Lukáš. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media, 2016. Medicus. ISBN 978-80-88129-03-5.

<sup>16</sup> PÁNEK, Jan, Jan POKORNÝ a Jana DOSTÁLOVÁ. *Základy výživy a výživová politika*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 2002. ISBN 978-80-7080-468-1.

<sup>17</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

<sup>18</sup> HOLEČEK, Milan. *Regulace metabolismu cukrů, tuků, bílkovin a aminokyselin*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1562-7.

známého vzorce *Harris-Benedict*. Hodnota BM závisí především na tělesné výšce a hmotnosti, tělesném složení, věku a pohlaví. Hodnota BM plynule klesá u obou pohlaví s věkem a také v období hladovění. Po tělesné zátěži je hodnota BM naopak vyšší, jelikož po tréninku je výrazně zvýšena metabolická aktivita cílových tkání, neboť zde probíhají regenerační a růstové buněčné procesy. Tento fakt je velmi důležitý v oblasti fitness.<sup>19</sup>

Tabulka 2: Výpočet bazálního metabolismu<sup>20</sup>

Pohlaví	Rovnice výpočtu
Muži: BM (kcal(den))	$66,5 + (13,8 \times \text{hmotnost v kg}) + (5 \times \text{výška v cm}) - (6,8 \times \text{věk v rocích})$
Ženy: BM (kcal(den))	$655 + (9,6 \times \text{hmotnost v kg}) + (1,8 \times \text{výška v cm}) - (4,7 \times \text{věk v rocích})$

Další součástí energetického výdeje je **svalová práce**. Tato část energetického výdeje představuje energii spotřebovanou na veškerý pohyb. Přehledně lze svalovou činnost rozdělit podle indexů aktivity (viz. tabulka). Díky těmto indexům lze orientačně vypočítat energetický výdej daného jedince. Například pokud je člověk celý den v naprostém v klidu, vypočítá se hodnota jeho energetického výdeje jako BMR x 1. V případě, že se člověk věnuje běžným denním aktivitám (vaření, uklízení, chůze), pracuje například na počítači nebo se věnuje studiu, hodnota BMR se násobí indexem 1,3 – 1,6 (v závislosti na určité aktivitě a pohlaví). V případě vrcholových sportovců svalová činnost spotřebuje až 90 % veškeré energie, v těchto případech jsou indexy dvojnásobných hodnot.<sup>21</sup>

Tabulka hodnot indexů aktivity dle Wildmana:

Tabulka 3: Indexy aktivity<sup>22</sup>

Intenzita činnosti	Typ aktivity	Faktor
Velmi lehká	Sezení, studium, práce z domova na PC	Muži: 1,3 ženy: 1,3
Lehká	Občasný pohyb, převážně sedavá	Muži: 1,6 ženy: 1,5
Střední	Převážně pohyb	Muži: 1,7 ženy: 1,6
Těžká	Těžká manuální práce	Muži: 2,1 ženy: 1,9
Mimořádná	Profesionální sport	Muži: 2,4 ženy: 2,2

<sup>19</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

<sup>20</sup> PÁNEK, Jan, Jan POKORNÝ a Jana DOSTÁLOVÁ. *Základy výživy a výživová politika*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 2002. ISBN 978-80-7080-468-1.

<sup>21</sup> CUBEREK, Roman. *Výzkum orientovaný na pohybovou aktivitu: metodologické ukotvení*. Olomouc: Univerzita Palackého v olomouci, 2019. ISBN 978-80-244-5598-3.

<sup>22</sup> WILDMAN, R., MILLER, B. *Sports and fitness nutrition*. USA: Wadsworth/Thomson Learning, 2004. 509 s. ISBN 0-534-57564-1

Další složkou energetického výdeje je **termoregulace** lidského organismu. Jedná se o energii, kterou organismus spotřebuje k vyrovnání tepelných rozdílů oproti prostředí, ve kterém se nachází. Termoregulace se i naprostém klidovém režimu může podílet přibližně na 10 % celkového energetického výdeje.<sup>23</sup>

Poslední součástí energetického výdeje organismu je **termický efekt potravin**. Jedná se o výdej energie organismu na zpracování přijaté potravy (trávení a vstřebávání). Termický efekt potravy představuje zhruba 5-10 % celkového energetického výdeje, závisí však na poměru jednotlivých živin přijatých potravou, neboť různé živiny mají různý termický efekt. Trávení a vstřebávání tuků je energeticky nejméně náročné (0-3 % jejich energetické hodnoty), u zpracování sacharidů je tato hodnota lehce vyšší (5-10 %), nejvíce energie je organismem potřeba vynaložit na zpracování bílkovin (v průměru 20-30 % jejich energetické hodnoty). Tento fakt je velmi důležitý v oblasti fitness, proto je mimo jiné právě zvýšený příjem bílkovin důležitý v redukčních dietách a v období rýsování. Ve fázi předsoutěžní přípravy je proto vhodnějším zdrojem bílkovin především maso a vejce než hydrolyzované proteinové koktejly.<sup>24</sup>

### Příjem energie

Příjem energie člověka pochází **z potravy**, neboli z chemické energie jednotlivých energetických substrátů (bílkoviny, sacharidy, tuky), a také **přeměnou energetických zásob organismu** (např. glykogen v játrech a svazech, tuková tkáň) na základní substráty využitelné jako zdroj energie. V období redukčních diet se právě rozklad tukové tkáně významně podílí na energetickém příjmu organismu. Jaterní i svalové zásoby glykogenu u 70 kg člověka představují dohromady zhruba 400 g a vystačí pouze na 60 minut intenzivní silové práce. Zásoby tuku u stejného člověka však tvoří přes 10 kg a toto množství tukové tkáně může představovat zdroj energie pro člověka i na několik týdnů. Mimo celkového energetického příjmu organismu je velmi **důležité také množství a kvalita všech přijatých živin**. Skutečně uvolněná energie z živin však nikdy není stejně velká jako obsah energie ve sněžených potravinách. Organismus totiž není schopen strávit některé složky potravin (např. vlákninu). Vláknina také snižuje trávení dalších živin, některé složky potravin se zase neabsorbují ze střeva do organismu a odcházejí tak z organismu se stolicí bez využití. V dnešní době se pro výpočet celkového příjmu energie používají různé webové stránky a mobilní aplikace, které pomocí zapsaného druhu a množství potravin automaticky vypočítají hodnotu přijaté energie (např. Kalorické tabulky, Nutriservis).<sup>25</sup>

---

<sup>23</sup> PÁNEK, Jan, Jan POKORNÝ a Jana DOSTÁLOVÁ. *Základy výživy a výživová politika*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 2002. ISBN 978-80-7080-468-1.

<sup>24</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

<sup>25</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

Tabulka 4: Energetická hodnota živin<sup>26</sup>

Živina	Energetická hodnota kJ/g	Energetická hodnota kcal/g
<b>Sacharidy</b>	17,2	4,1
<b>Bílkoviny</b>	17,2	4,1
<b>Tuky</b>	38,9	9,3
<i>Alkohol</i>	29,7	7,1

Celkový příjem energie jednoduše zjistíme tak, že spočítáme množství přijatých jednotlivých makronutrientů, a to následně vynásobíme příslušnou energetickou hodnotou (např. 20 g sacharidů:  $20 \times 17,2$  (4,1) = 344 kJ/82 kcal).

### 3.4.2 Nastavení energetického příjmu dle cíle sportovce

Energetický příjem jedince je nastaven dle jeho sportovních cílů. Pokud sportovec usiluje o **redukci tělesného tuku**, musí být v **negativní energetické bilanci**, tedy v kalorickém deficitu. Pokud je snaha sportovce **nabrat svalovou hmotu**, musí být naopak v **pozitivní energetické bilanci**, tedy v kalorickém surplusu (nadbytku). Pro stanovení energetické potřeby se v praxi často používají **různé vzorce, webové aplikace a online kalkulačky** vycházející nejčastěji ze čtyř proměnných – pohlaví, věk, výška, váha. Například dle nejpoužívanější rovnice Harrise-Benedicta se nejprve vypočítá **bazální metabolismus** jedince, který je následně vynásoben **koeficientem termického efektu potravin, koeficientem množství denní fyzické aktivity** (viz. Tabulka 3, cca 1,5-2,2) a na závěr **koeficientem dle cíle sportovce** (pro redukci <1, pro nabírání >1). Je však nutné počítat s tím, že ať se jedná o jakoukoliv rovnici či algoritmus výpočtu, **výsledek** takto vypočítané **energetické hodnoty je přibližný a orientační**. Všechny tyto hodnoty jsou velmi individuální a variabilní. Individuální potřebu energie získá sportovec nejpřesněji tak, že si zjistí svůj energetický příjem, při kterém má dlouhodobě stabilní hmotnost, a s tímto příjmem lze následně pracovat (ubírat či přidávat energii). Na závěr je potřeba vypočítat potřebu jednotlivých živin v jídelníčku (jejich dávkování v gramech i časování), které je pro každého sportovce opět individuální (viz. další kapitoly o makronutrientech).

Pokud je cílem sportovce redukce hmotnosti (spalování tuku), tak se jako optimální pokles váhy uvádí 0,5 kg až 1 kg za týden. Jeden kilogram tělesného tuku má energetickou hodnotu přibližně 7000 kcal. Pokud chce sportovec hubnout týdně 1 kg, musí tedy snížit denní příjem energie o 1000 kcal, pokud chceme hubnout o 0,5 kg týdně, je potřeba snížit denní příjem o 500 kcal. Energetického deficitu se dá dosáhnout i pomocí zvýšení energetického výdeje. Pro co nejefektivnější redukci hmotnosti je nejlepší kombinace obou postupů, tedy snížení energetického příjmu a zároveň zvýšení energetického výdeje. Pokud je cílem sportovce zvyšování hmotnosti a nabírání svalové hmoty, je vhodné navýšení energetického příjmu o 100 až 400 kcal denně.<sup>27</sup>

<sup>26</sup> PÁNEK, Jan, Jan POKORNÝ a Jana DOSTÁLOVÁ. *Základy výživy a výživová politika*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 2002. ISBN 978-80-7080-468-1.

<sup>27</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

### 3.5 Makronutrienty

Makronutrienty představují energetické substráty, které jsou hlavním zdrojem energie. energii potřebnou pro fungování organismu získává tělo rozkladem přijatých makronutrientů. Mezi základní makroživiny řadíme **sacharidy, bílkoviny a tuky**. Jejich poměr v jídelníčku závisí na mnoha faktorech. U závodníků v oblasti kulturistiky a fitness je to sportovní cíl odpovídající soutěžní kategorii, fáze přípravy, výkonost jedince a zvolený výživový styl. Dle Světové zdravotnické organizace (WHO) je doporučený poměr makroživin pro běžného dospělého člověka **55 % sacharidů, 30 % tuků a 15 % bílkovin**. U sportovců se tento poměr liší a např. u vytrvalců je poměr sacharidů ve stravě cca 70 %, zatímco u kulturistů v závodní přípravě činí sacharidy pouze 20-40 %, tuky tvoří okolo 20 % a v jídelníčku převažují bílkoviny v zastoupení 40-60 %. V průběhu předzávodní diety se však zastoupení jednotlivých makronutrientů může razantně měnit a je s nimi dle potřeby manipulováno.<sup>28</sup>

Tabulka 5: Trojpoměr makronutrientů

Živina	% DEP v běžné populaci	% DEP závodní přípravy
Sacharidy	55 %	20-40 % (5 % ketogenní dieta)
Bílkoviny	15 %	40-60 %
Tuky	30 %	20 %

#### 3.5.1 Sacharidy

##### Význam sacharidů ve stravě

Sacharidy jsou základním **zdrojem energie pro svaly**. Během cvičení potřebují svaly trvalý přísun energie ze sacharidů i tuků, které se dostávají ze stravy přes trávicí soustavy do svalů, jater a do krve. Svaly také potřebují stavební látky a enzymy. Intenzita, délka a další parametry svalové zátěže určují to, jaká živina je právě přeměňována na energii svalových kontrakcí. Jen zcela výjimečně se na přeměnu energie využívají bílkoviny, což je obvykle nežádoucí (např. při dietách cílených na extrémní redukci podkožního tuku). Sacharidy jsou tedy zcela základním zdrojem energie pro svaly, jsou také jediným zdrojem energie pro mozek a centrální nervovou soustavu. Svaly potřebují k vykonávání svalové práce stálý **přísun sacharidů ve formě glukózy** vstřebované z krve. Díky sacharidům nedochází k rozpadu stavebních svalových bílkovin, k jejich využití jakožto zdroj energie dochází pouze při nedostatku sacharidů. Sacharidy jsou potřeba i pro efektivní metabolismus (látkovou přeměnu) tuků. Potravinou bohaté na přírodní a nerafinované sacharidy obsahují většinou také velice prospěšnou vlákninu, kterou potraviny bílkovinného typu či tuky nemohou poskytnout. Minimální doporučená dávka sacharidů pro dospělého na den je dle doporučení Ministerstva zdravotnictví ČR asi 130 g spolu s 20-35 g vlákniny.<sup>29</sup>

<sup>28</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

<sup>29</sup> MACH, Ivan a Jiří BORKOVEC. *Výživa pro fitness a kulturistiku*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4618-0.

### Druhy sacharidů

Sacharidy jsou klasifikovány dle svého chemického složení. Rozeznáváme tak **monosacharidy** (jednoduché jednotky sacharidů), **disacharidy** (dvě spojené jednotky sacharidů) a **polysacharidy** (spojující více jednotek sacharidů). Pojmenování „jednoduché sacharidy“ označuje sacharidy s jednou či dvěma jednotkovými molekulami, zatímco „komplexní sacharidy“ značí sacharidové polymery s dlouhým řetězcem. Jednoduché sacharidy jsou většinou sladivé cukry. Mezi komplexní sacharidy patří nesladké škroby a vláknina, ale existují i výjimky. V jídelníčku sportovce bude převládajícím zdrojem sacharidů především zelenina, ovoce, celozrnné pečivo, rýže, brambory, ovesné vločky apod. Jednou ze zásad zdravé sportovní výživy je omezení sladidel tedy jednoduchých sacharidů. Dle WHO je obecně doporučeno omezit zastoupení jednoduchých sacharidů v celkovém příjmu energie na méně než 10 %.<sup>30</sup>

*V následující tabulce je znázorněno dělení sacharidů, jejich funkce a zdroje dle Roubíka.<sup>31</sup>*

Tabulka 6: Dělení sacharidů, jejich funkce a zdroje

Sacharidy	Základní funkce/zdroj ve výživě
<b>Monosacharidy (cukry)</b>	<b>Pohotový zdroj energie</b>
Glukóza	Ovoce, med
Fruktóza	Ovoce, med
Galaktóza	Mléko
<b>Disacharidy (cukry)</b>	<b>Pohotový zdroj energie</b>
Sacharóza	Cukrová řepa, třtina, ovoce, stolní cukr
Laktóza	Mléko a mléčné výrobky
Maltóza	Obilí, pivo
<b>Polysacharidy</b>	<b>Zásobní a stavební funkce v organismu</b>
<b>Zásobní polysacharidy</b>	<b>Pomalejší a zásobní zdroj energie</b>
Rostlinný škrob	Obiloviny, brambory, rýže
Glykogen	Maso, játra
Inulin	Čekanka, cibule, česnek
<b>Stavební polysacharidy</b>	<b>Nerozpustná vláknina v lidské výživě</b>
Celulóza	Zelené části rostlin
Chitin	Houby

<sup>30</sup> MACH, Ivan a Jiří BORKOVEC. *Výživa pro fitness a kulturistiku*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4618-0.

<sup>31</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.



### Denní příjem sacharidů

Optimální denní příjem sacharidů by měl činit **40-55 %** celkového energetického příjmu. Někteří sportovci preferují větší procento tuků ve stravě a jiní zase větší procento sacharidů, z tohoto důvodu je zde 15% rozmezí. Obecně se pro udržování hmotnosti se doporučuje 4-5 g sacharidů na kg tělesné hmotnosti na den, pro shazování tuku a rýsování 2-4 g na kg a pro nabírání objemu svalů a síly 5-7 g na kg. Denní příjem můžeme upravit dle toho, zda se jedná o tréninkový nebo netréninkový den. V netréninkovém dni můžeme snížit příjem bílkovin o 0,5 g/kg a o stejné množství navýšit příjem sacharidů.<sup>32</sup>

V následující tabulce je zmíněn doporučený denní příjem sacharidů v závislosti na objemu cvičení dle Nancy Clark.<sup>33</sup>

Tabulka 7: Doporučený denní příjem sacharidů

Objem cvičení	Gramů sacharidů na 1 kg tělesné hmotnosti /den	Denně pro sportovce o hmotnosti 55 kg	Denně pro sportovce o hmotnosti 68 kg
Lehké cvičení (méně než 1 hod. denně)	3,3-5,5	180-300	225-375
Mírné cvičení (cca 1 hod. denně)	5,5-6,5	300-360	375-445
Vytrvalostní cvičení (1-3 hod. denně)	6,5-10	360-550	445-680
Extrémní cvičení (4-5 hod. denně)	8-12	440-660	540-820

### Načasování sacharidů

Nejprve je důležité celkové správné nastavení množství sacharidů a ostatních makronutrientů za den, až poté je na řadě nutriční timing, neboli správné načasování živin. Sacharidy jsou hlavním zdrojem energie, tudíž je pro sportovce jejich správné množství a právě i načasování klíčové pro sportovní výkon. Většinu sacharidů za den by měl sportovec zkonsumovat právě **před a po tréninku**, aby mohl podat co nejkvalitnější výkon a zároveň podpořil regeneraci po tréninku. Sacharidy je tedy vhodné časovat v běžném pevném jídle 3-4 hodiny **před tréninkem** (200-350 g, množství se odvíjí od celkové bilance makroživin), a to zejména **komplexní sacharidy s nižším glykemickým indexem**, z důvodu maximalizace glykogenových zásob. Poté je vhodné 30 až 60 minut před tréninkem přijmout ještě menší množství sacharidů (50-75 g). Těsně před tréninkem lze přijmout dalších 50 g, to může pomoci zlepšit výkon bez přeplnění žaludku. Doplnování během tréninku je na místě jen při vytrvalostním cvičení. Po tréninku bychom měli doplnit glykogenové zásoby, doporučuje se tedy přijmout 1,5 g sacharidů na kg tělesné hmotnosti, přičemž **po tréninku** je vhodné volit **sacharidy s vyšším glykemickým**

<sup>32</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

<sup>33</sup> CLARK, Nancy. *Sportovní výživa*. Praha: Grada Publishing a.s., 2009. ISBN 978-80-247-2783-7.

**indexem**, které pomohou rychleji doplnit tělesný glykogen vyčerpaný během tréninku.<sup>34</sup> V průběhu tréninku se totiž organismus nachází v katabolickém stavu, kdy pro práci svalů spaluje především zásoby glykogenu, který je rozkládán na glukózu využitelnou jako přímý zdroj energie. Katabolismus při tréninku může být hrozbou pro svalové buňky, z toho důvodu je vhodné pomocí příjmu rychle vstřebatelných sacharidů (i bílkovin) co nejrychleji po tréninku ukončit tento katabolický stav. Rychle vstřebatelné sacharidy zvyšují vyloučení anabolického hormonu inzulínu, což snižuje hladinu a účinky katabolického hormonu kortizolu. Kromě odvrácení potréningového katabolismu se často hovoří o využití tzv. **inzulínového okna** po tréninku, kdy se svaly snaží rychle doplnit všechny energetické zásobní látky, o které v průběhu tréninku přišly, a zahájit regenerační a anabolické procesy poškozených svalových bílkovin. Vyčerpané svaly jsou tak určitou dobu po tréninku (1-2 hodiny) schopné vstřebávat daleko vyšší množství glukózy i aminokyselin z krve.<sup>35</sup>

### Glykemický index

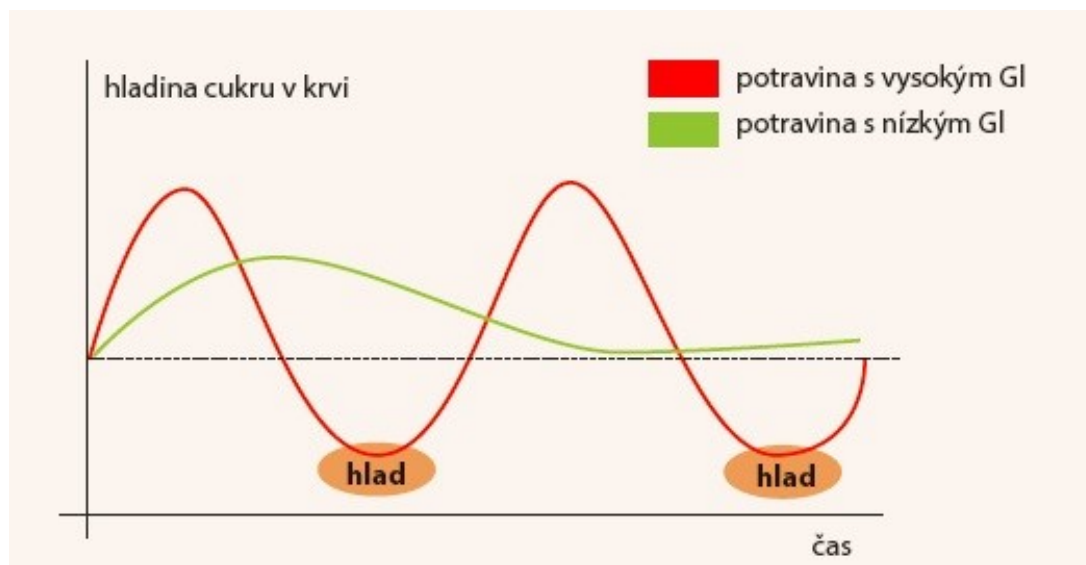
Glykemický index (GI) je číselná hodnota, která ukazuje rychlost vstřebávání sacharidů do krve. Referenční hodnota se rovná 100 a je odvozená od čisté glukózy. Na hladinu glukózy v krvi (glykémii) reaguje organismus produkcí inzulínu, který umožňuje vstup glukózy do buněk. Potraviny s vysokým GI způsobí rychlý nárůst glykémie a je následně vyloučeno více inzulínu, než je pro vstřebání daného množství glukózy potřeba. To má za důsledek rychlé dodání energie, ale následný pokles glykémie, a dojde tedy až k hypoglykémii. Tento následný pokles glykémie způsobí další pocit hladu. Z toho důvodu se doporučují **během dne konzumovat potraviny se středním a nízkým GI**, které glykémii nezvyšují tak prudce. Potraviny s vysokým GI ale mají ve sportovním jídelníčku také své místo, a to před, při, a hlavně po tréninku. Jak již bylo zmíněno výše u načasování sacharidů, **potraviny s vysokým glykemickým indexem** jsou vhodné u tvrdě trénujících sportovců, jelikož **rychle dodají tělu glukózu** a tím pomáhají **rychleji doplnit vyčerpaný glykogen**. Potraviny s vysokým GI nevedou automaticky k ukládání tuku, zvyšování tělesné hmotnosti ovlivňuje celkový nadbytečný příjem energie.<sup>36</sup>

---

<sup>34</sup> MANDELOVÁ, Lucie a Iva HRNČIŘÍKOVÁ, 2007. Základy výživy ve sportu. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-4281-0.

<sup>35</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

<sup>36</sup> CLARK, Nancy. *Sportovní výživa*. Praha: Grada Publishing a.s., 2009. ISBN 978-80-247-2783-7.



Obrázek 4: Glykemický index ([www.stobklub.cz](http://www.stobklub.cz))

GI je ovlivněn typem samotného zdroje, ale i například tepelnou úpravou potravin. **Čím více potraviny zpracováváme, tím vyšší GI budou mít.** Naopak bez tepelné úpravy jsou některé sacharidy pro člověka velice obtížně stravitelné. Změna GI úpravou potravin je dobře viditelná u brambor, hranolky mají GI asi 100, brambory pečené v troubě 90, vařené bez slupky 85 a udělané na páře 65. GI ovlivní také kombinace sacharidů s ostatními komponenty v pokrmu, samotná rýže má hodnotu 96, ale v kombinaci se zeleninou a restovaným kuřecím masem se hodnota může snížit i na polovinu. Na GI má vliv i zralost, **čím zralejší, tím vyšší glykemický index potraviny.**<sup>37</sup>

#### Zdroje sacharidů ve fitness

Sacharidy vhodné pro budování čisté svalové hmoty a pro tvarování postavy jsou **nezpracované biopotraviny** jako např. rýže, ovesné vločky, ovoce, zelenina, luštěniny a celozrnné výrobky. Se sacharidy se setkáme také v mléčných výrobcích, a to v laktóze (mléčný cukr). Za **nevhodné** sacharidy jsou považovány **sacharidy ve zpracovaných potravinách**, včetně řepného cukru, kukuřičného sirupu, bílé mouky, bílého pečiva, a mnoha různých balených potravinách a alkoholu. Zpracované (upravené) potraviny jsou ochuzeny o důležité výživové faktory včetně vlákniny. Vhodné zdroje sacharidů mají kromě vlákniny navíc i nízký až střední glykemický index, díky čemuž dochází k pomalejšímu uvolňování glukózy.<sup>38</sup>

O kvalitě a vhodnosti zdrojů sacharidů rozhoduje především **absolutní množství sacharidů v potravine, struktura obsažených sacharidů** (podíl jednoduchých a komplexních sacharidů), **struktura škrobů, přítomnost dalších živin v potravine** (tuk, vláknina), **obsah jiných výživných a bioaktivních látek** (vitaminy, minerály, stopové prvky, antioxidanty). Dalším

<sup>37</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

<sup>38</sup> KLEINER, Susan M. a Maggie GREENWOOD-ROBINSON, 2010. *Fitness výživa: Power Eating program*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3253-4.

důležitým faktorem u výběru vhodných zdrojů sacharidů je i **fáze sportovní přípravy a zvolená sportovní kategorie**. Obecně však platí, že v silových sportech a fitness by se sportovci ve fázi přípravy měli zaměřit primárně na příjem kvalitních zdrojů komplexních sacharidů, jelikož jsou lehce stravitelné a pomáhají udržovat stálou hladinu glukózy, navozují delší pocit nasycení a regeneraci glykogenu v buňkách. Mezi hlavní zdroje komplexních sacharidů u většiny sportovců tedy patří **rýže, brambory, ovesné vločky, těstoviny, celozrnné pečivo** (zejména žitné). V období před, v průběhu a hlavně po tréninku mají své místo v jídelníčku sportovce ale i jednoduché sacharidy, a to zejména ve formě glukózy, palatinózy a maltodextrinů (sportovní nápoje). U jednoduchých sacharidů si však sportovec musí dávat pozor na jejich zdroj a přijaté množství. Samozřejmě je velký rozdíl, pokud sportovce přijme jednoduché sacharidy ve formě **ovoce či medu**, nebo naopak ve formě čokolády či zpracovaných sladkostí, které jsou už jen z pohledu racionální zdravé výživy nevhodné. Nadměrná dávka jednoduchých cukrů může kvůli inzulínové odpovědi způsobit jejich uložení ve vyšším poměru do tuku.<sup>39</sup>

### Vláknina

Ve zdrojích sacharidů, hlavně v celozrnném pečivu a přílohách, v ovoci a zelenině se vyskytuje vláknina. Vláknina **pomáhá v prevenci kardiovaskulárních onemocnění, cukrovky, obezity a snižuje riziko nádorových onemocnění tlustého střeva**. Denní příjem vlákniny pro dospělého by měl být kolem **20-35 g**.<sup>40</sup>

Vláknina příznivě ovlivňuje aktivitu celého trávicího ústrojí, **prodlužuje trávení a zpomaluje tak uvolňování glukózy do krve**. Vláknina se dělí dle rozpustnosti, tedy na **rozpustnou a nerozpustnou**:

Tabulka 8: Typy vlákniny<sup>41</sup>

Typ vlákniny	Funkce	Zdroje
<b>Nerozpustná vláknina</b>	pomáhá proti zácpě, zvětšuje objem potravy v žaludku	chřest, brokolice, mrkev, špenát, ořechy, obiloviny
<b>Rozpustná vláknina</b>	snižování hladiny LDL cholesterolu, dodává jídlu hustotu a viskozitu	luštěniny, ječmen, citrusové plody, jablka, hrušky, kapusta, brambory, brokolice, oves

<sup>39</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

<sup>40</sup> MÁLKOVÁ, Iva, Hana PÁVKOVÁ MÁLKOVÁ a Martin PÁVEK. *Já zhubnu s rozumem, zdravě a natrvalo: komplexní průvodce hubnutím od psychologie po výživu*. Druhé aktualizované vydání. Praha: Smart Press, 2022. ISBN 978-80-88244-27-1.

<sup>41</sup> SKOLNIK, H., & CHERNUS, A. (2011). *Výživa pro maximální sportovní výkon*. Praha: Grada.

### 3.5.2 Bílkoviny

Bílkoviny byly odjakživa považovány za živinu zodpovědnou za sílu. Již od dob starověkých olympijských her konzumovali atleti před soutěžími hovězí a kozí maso a zvěřinu. Postupem času se začaly objevovat studie potvrzující význam bílkovin pro zajištění optimálního sportovního výkonu a rozvoje svalstva.<sup>42</sup>

#### Význam bílkovin ve stravě

Bílkoviny **vytvářejí jednu z hlavních složek svalů** (cca 20 %) a jejich funkční vlastnosti závisejí na bílkovinném složení. Silovým tréninkem lze dosáhnout nárůstu objemu svalové hmoty, avšak tento proces je závislý právě na dostupnosti bílkovin. Vytrvalostním tréninkem lze běžně dosáhnout pouze malých přírůstků svalové hmoty. Výsledkem intenzivního tréninku je poškození svalů na mikroskopické úrovni. Adekvátním přívodem bílkovin potravou a odpočinkem lze podpořit následnou regeneraci.<sup>43</sup>

Podrobněji řečeno, během posilování dochází v excentrické fázi svalové kontrakce k prodloužení svalu a dojde ke vzniku mikroskopických trhlin. Tyto trhliny jsou příčinou následného namožení a bolesti svalů během dalších dní po cvičení, díky těmto mikroskopickým trhlinám je však pro tělo vytvářen impuls pro budování větších a silnějších svalových vláken. Aby tělo dokázalo této příležitosti co nejlépe využít a vystavět svalovou tkáň, **je potřeba přívod dostatečného množství aminokyselin**. To zajistíme právě přijímáním bílkovin ze stravy, které se při trávení dále rozštěpí na aminokyseliny, které jsou následně krevním řečištěm transportovány ke svalovým buňkám.<sup>44</sup>

#### Složení bílkovin (aminokyselin)

Bílkoviny (neboli proteiny) společně se sacharidy a tuky jsou složeny z **uhlíku, kyslíku a vodíku**. Bílkoviny na rozdíl od sacharidů a tuků však **obsahují navíc i dusík a síru**. Vlastní bílkovina vzniká **spojením** více jak sta **aminokyselin**. V lidském těle se nachází více než deset tisíc rozdílných bílkovin, které jsou z aminokyselin stavěny dle specifického genetického kódu. **Stavebním prvkem lidských bílkovin je dvacet různých aminokyselin**, z nichž **osm je esenciálních**, které si organismus nedovede syntetizovat sám. Zbytek aminokyselin jsou neesenciální, které si tělo dokáže vytvořit samo.<sup>45</sup>

---

<sup>42</sup> MACH, Ivan a Jiří BORKOVEC. *Výživa pro fitness a kulturistiku*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4618-0.

<sup>43</sup> MAUGHAN, Ron J. a Louise BURKE. *Výživa ve sportu: příručka pro sportovní medicínu*. Praha: Galén, c2006. ISBN 8072623184.

<sup>44</sup> KLEINER, Susan M. a Maggie GREENWOOD-ROBINSON, 2010. *Fitness výživa: Power Eating program*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3253-4.

<sup>45</sup> MACH, Ivan a Jiří BORKOVEC. *Výživa pro fitness a kulturistiku*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4618-0.

Tabulka 9: Dělení aminokyselin <sup>46</sup>

Druh aminokyselin	Poznámky	Zástupci
<b>Esenciální</b>	tělo si je nedokáže syntetizovat samo, musíme být přijímány endogenně	<b>leucin, izoleucin, valin, methionin, fenylalanin, lysin, threonin, tryptofan</b>
<b>Semiesenciální</b>	částečně esenciální v případě onemocnění či v určitých věkových obdobích (růst)	<b>histidin, arginin</b>
<b>Neesenciální</b>	tělo si je dokáže syntetizovat samo (z esenciálních AMK nebo z procesu štěpení bílkovin)	<b>glycin, glutamin, kyselina glutamová, asparagin, kyselina asparagová, prolin, cystein, tyroxin, serin, alanin, arginin</b>

### Denní příjem bílkovin

Dle Bernacikové je denní příjem bílkovin pro **kondiční silové sportovce** by se měl pohybovat v rozmezí **1,4 – 1,8 g/kg** tělesné hmotnosti. **Vytrvalostní sportovci** by měli přijímat okolo **1,2-1,4 g/kg**. Příjem bílkovin u **vrcholových silových sportovců** by měl být okolo **1,8-2 g/kg** tělesné hmotnosti. Hodnota **2 g/kg bílkovin je považována za maximální hranici**, která je únosná pro proteosyntetické děje. Vyšší dávky se v běžných případech nedoporučují, jelikož lidský organismus nedokáže větší množství bílkovin využít. Doporučené denní dávky vychází z poznatků několika studií zabývajících se dusíkovou bilancí.<sup>47</sup>

Doporučený denní příjem bílkovin se dále specifikuje dle konkrétního cíle sportovce, druhu fitness sportu, fáze přípravy a také podle výživových směrů, kterými se sportovci často řídí (low carb, low fat strava apod).<sup>48</sup>

<sup>46</sup> MANDELOVÁ, Lucie a Iva HRNČIŘÍKOVÁ, 2007. *Základy výživy ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-4281-0.

<sup>47</sup> BERNACIKOVÁ, Martina, Jan CACEK, Lenka DOVRTĚLOVÁ, et al. *Regenerace a výživa ve sportu*. 2., přepracované vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2017. ISBN 978-80-210-8810-8.

<sup>48</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

Podrobněji je doporučený denní příjem bílkovin je rozepsán v následující tabulce dle Nancy Clark:

Tabulka 10: Doporučení pro příjem bílkovin <sup>49</sup>

Osoba	Gramů bílkovin na 1 kg tělesné hmotnosti denně
Dospělý se sedavým stylem života	0,9
Kondiční sportovec, dospělý	1,1-1,6
Vytrvalostní sportovec, dospělý	1,3-1,6
Dospívající sportovec v růstu	1,6-2,0
Dospělý budující svalovou hmotu	1,6-1,8
Sportovec omezující příjem kalorií	1,8-2,0
Sportovec přísně omezující příjem kalorií kvůli váze	2,2-3,0
POŽADAVKY NA BÍLKOVINY vs. KONZUMOVANÝ OBJEM	
Odhadovaná maximální využitelná dávka pro dospělého	2,0
Průměrná potřeba bílkovin pro vytrvalostní sportovce – muže	1,1-2,0
Průměrná potřeba bílkovin pro vytrvalostní sportovce – ženy	1,1-1,8

#### Načasování příjmu bílkovin

Pro podporu regenerace je vhodné **navýšit příjem bílkovin v době okolo tréninku**. Velice přínosné je přijmout malé jídlo s obsahem bílkovin před tréninkem. Těsně po tréninku je vhodný příjem bílkovin v kombinaci se sacharidy s vyšším glykemickým indexem, kolem 0,5 g bílkovin na kg a 0,5-1 g sacharidů na kg. Tento příjem bílkovin a sacharidů po tréninku zajistí nárůst hladiny inzulínu, čímž se podpoří obnovení glykogenových zásob a také dojde ke stimulaci produkce růstového hormonu.<sup>50</sup>

#### Zdroje bílkovin ve fitness

Kvalita daného zdroje bílkovin závisí na **poměru zabudovaného množství proteinů z potravy do tkáňových bílkovin, na aminokyselinovém spektru, stravitelnosti, vstřebatelnosti, rychlosti absorpce aminokyselin**, ale také na **obsahu různých antinutričních látek** v daném zdroji bílkovin. Ve fitness a silových sportech jsou velmi výrazně zvýšeny požadavky organismu na regeneraci, reparaci a syntézu svalových bílkovin. Optimálním zdrojem bílkovin zde tedy budou takové zdroje bílkovin, které mají podobné spektrum aminokyselin jako právě svalové buňky. Z toho důvodu jsou ve fitness a silových sportech **hlavními zdroji bílkovin svalové bílkoviny**, tedy **maso zvířat** a také **syrovátkový protein**. Tyto zdroje bílkovin mají také nejvyšší stravitelnost a vstřebatelnost pro většinu sportovců.<sup>51</sup>

Zdroje bílkovin dělíme na **živočišné a rostlinné**. Živočišné bílkoviny obsahují (obvykle) komplexní spektrum aminokyselin (hlavně všech esenciálních). Jsou plnohodnotné a z

<sup>49</sup> CLARK, Nancy. *Sportovní výživa*. Praha: Grada Publishing a.s., 2009. ISBN 978-80-247-2783-7.

<sup>50</sup> KLEINER, Susan M. a Maggie GREENWOOD-ROBINSON, 2010. *Fitness výživa: Power Eating program*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3253-4.

<sup>51</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

hlediska tvorby svalové hmoty užitečnější a lépe využitelné než bílkoviny rostlinné. Mohou však obsahovat vyšší množství tuku a cholesterolu a je zde riziko výskytu bakterií či reziduí antibiotik (maso). Mezi živočišné zdroje bílkovin řadíme **vejce, maso, mléčné výrobky, ryby...** Rostlinné bílkoviny obsahují též aminokyseliny, ale ne v komplexním spektru nebo v nevýhodných poměrech, proto nemají tak vysokou biologickou využitelnost. Kromě bílkovin však mohou být také zdrojem vlákniny, mikronutrientů a antioxidantů. Ve stravě jsou zdroji **sója, obiloviny, luštěniny a ořechy**. Například v obilovinách nacházíme limitující aminokyselinu lysin, kterou musíme získat z jiných zdrojů bílkovin. V luštěninách je pak limitující aminokyselinou methionin.<sup>52</sup> Tyto zdroje bílkovin je tedy vhodné kombinovat s jinými zdroji bílkovin nebo navzájem, jinak by nemusely být řádně využity ve prospěch svalové tkáně a mohly by být využity jako zdroj energie. Příkladem je kombinace obilovin a luštěnin, která je již plnohodnotná. Pokud zajistíme správnou kombinaci bílkovin, nemusí být ani rostlinné zdroje považovány za nevhodné a neplnohodnotné ve stravě sportovců. Jídelníček sportovce by měl však ideálně obsahovat zejména živočišné bílkoviny.<sup>53</sup>

Tabulka 11: Zdroje bílkovin

Druh bílkovin	Příklady	Pozitiva	Negativa
<b>Živočišné</b>	vejce, maso, ryby, mléko a mléčné výrobky	komplexní spektrum aminokyselin, plnohodnotné, lepší biologická využitelnost	vyšší obsah tuku a cholesterolu, riziko výskytu bakterií a reziduí antibiotik
<b>Rostlinné</b>	sója, obiloviny, luštěniny a ořechy	bohaté na vlákninu, minerály a vitaminy (vyjma vit. B12), fytonutrienty a antioxidanty	neobsahují komplexní spektrum aminokyselin, horší biologická využitelnost

Mezi nevhodnější bílkoviny ve fitness a silových sportech patří tedy **maso** (hovězí zadní/svíčková, vepřová panenka, drůbeží maso, králičí maso, zvěřina), **ryby** (pstruh, losos, tuňák, rybí filé), **vejce** (vaječné bílky), **mléčné výrobky** (tvarohy, kefíry, jogurty, sýry – Cottage, mozzarella, Balkánský sýr, eidam), **syrovátkový protein**. Využitelnost z žádného zdroje bílkovin však není 100 %, jelikož žádný protein nemůže svým aminokyselinovým spektrem naprosto přesně odpovídat měnícím se potřebám organismu každého sportovce. Z toho důvodu zvyšuje využitelnost bílkovin **pestrost výživy a kombinace zdrojů bílkovin**, které se díky svým rozdílným spektrům aminokyselin vzájemně doplní. Pokud je to možné, je vhodné střídat zdroje bílkovin v průběhu celého dne, aby ve dvou po sobě jdoucích jídlech byly odlišné zdroje plnohodnotných bílkovin.<sup>54</sup>

<sup>52</sup> MANDELOVÁ, Lucie a Iva HRNČIŘÍKOVÁ, 2007. Základy výživy ve sportu. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-4281-0.

<sup>53</sup> MACH, Ivan a Jiří BORKOVEC. *Výživa pro fitness a kulturistiku*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4618-0.

<sup>54</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.



### 3.5.3 Tuky

Tuky jsou dalším významným makronutrientem ve výživě sportovců i nesportovců. Jedná se o nejbohatší zdroj energie (1 gram = 38,9 kJ = 9,3 kcal). V lidském těle se vyskytují tři typy lipidů – **triacylglyceroly, cholesterol a fosfolipidy**.<sup>55</sup>

#### Význam tuků ve stravě

Tuky jsou důležitou **součástí stavebních složek biomembrán** a pomáhají se **vstřebáváním vitaminů rozpustných v tucích** z potravy (vit. A, D, E, K). Tuky také snižují objem vysokoenergetické stravy, zvyšují totiž její energetickou denzitu, což může být výhodné u nabírací (objemové) fáze sportovce, který se nachází ve vysokém kalorickém surplusu.<sup>56</sup> Tuky **zvyšují jemnost chuti a zlepšují konzistenci potravin**. Pocit nasycení se u konzumace tuků zpravidla dostavuje až po požití pokrmu, což je spolu s vysokou energetickou hodnotou tuků rizikem, hrozí příliš vysoký příjem energie.<sup>57</sup>

#### Dělení mastných kyselin

**Ve stravě** přijímáme tuky hlavně ve formě **triacylglycerolů**, které jsou složeny z **glycerolu** a tří stejných nebo odlišných **mastných kyselin**. Mastné kyseliny mohou být **nasycené, mononenasycené a polynenasycené**. Nasycené mastné kyseliny nemají mezi uhlíky dvojné vazby. Mononenasycené mastné kyseliny mají mezi uhlíky jednu dvojnou vazbu. Polynenasycené mastné kyseliny mají dvě či dvojných vazeb, patří mezi ně omega-3 a omega 6 esenciální mastné kyseliny.<sup>58</sup>

Dalším typem mastných kyselin jsou zdravotně rizikové jsou **trans mastné kyseliny**. Jsou příčinou cévních a srdečních chorob, mají karcinogenní účinky a podporují vznik zánětů. Vyskytují se v nekvalitních ztužených rostlinných tucích (margaríny, čokoládové polevy sušenky), vznikají také při dlouhodobém zahřívání olejů a při smažení (hranolky).<sup>59</sup>

---

<sup>55</sup> KLEINER, Susan M. a Maggie GREENWOOD-ROBINSON, 2010. *Fitness výživa: Power Eating program*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3253-4.

<sup>56</sup> BERNACIKOVÁ, Martina, Jan CACEK, Lenka DOVRTĚLOVÁ, et al. *Regenerace a výživa ve sportu*. 2., přepracované vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2017. ISBN 978-80-210-8810-8.

<sup>57</sup> PÁNEK, Jan, Jan POKORNÝ a Jana DOSTÁLOVÁ. *Základy výživy a výživová politika*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 2002. ISBN 978-80-7080-468-1.

<sup>58</sup> MANDELOVÁ, Lucie a Iva HRNČIŘÍKOVÁ, 2007. *Základy výživy ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-4281-0.

<sup>59</sup> KLIMEŠOVÁ, Iva. *Základy sportovní výživy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015. ISBN 978-80-244-4833-6.

### Denní příjem tuků

Zastoupení tuků ve stravě je mezi **25–30 %** a to jak u sportovců, tak průměrného člověka. Rozdíly v zastoupení tuků ve stravě se odvíjí od příslušného sportu, pohlaví nebo somatotypu. Procentuální zastoupení tuků by mělo být **5 % nasycených, 10–15 % mononenasycených, 7–10 % polynenasycených a co nejméně transmastných kyselin.** <sup>60</sup>

Tabulka 12: Zastoupení mastných kyselin ve stravě

Druh mastných kyselin	Zdroje v potravinách	% zastoupení ve stravě
<b>Nasycené mastné kyseliny</b>	máslo, sádlo, palmový a kokosový olej	5 %
<b>Mononenasycené mastné kyseliny</b>	olivový a řepkový olej, ořechy, avokádo	10-15 %
<b>Polynenasycené mastné kyseliny</b>	<i>Omega-3</i> : rybí tuk, ořechy, lněná semínka <i>Omega-6</i> : sójový a slunečnicový olej, semena, ořechy	7-10 %
<b>Trans mastné kyseliny</b>	levnější margariny, levné pokrmové tuky, sušenky, cukrovinky, čokoládové polevy	čím méně, tím lépe

Příliš vysoký příjem tuků je jedním z rizikových faktorů KVO a epidemie obezity. Konzumace zdravých tuků (např. z ryb nebo ořechů) však nemusí být nijak výrazně omezována ani při redukci tělesné hmotnosti. Diety s příliš nízkým obsahem tuku mohou mít negativní efekt, jelikož tuk je nedílnou součástí určitých hormonů (testosteron a estrogen). Bez adekvátního příjmu vhodných tuků nemůže tělo produkovat dostatečnou úroveň těchto klíčových hormonů. Nedostatek estrogenu narušuje menstruační cyklus u žen, což může mít několikerý dopad na zdraví kostí. Nedostatečný příjem kalorií a kvalitních tuků vede u mužů k nedostatečné tvorbě testosteronu. To má za následek zpomalení tvorby svalové hmoty, růstu, omezení rozvoje síly, narušení zdraví kostí. Tuky jsou využívány k tvorbě eikosanoidů, tedy tkáňových hormonů, které ovlivňují sklon k zánětům, krevní tlak a viskozitu krve. <sup>61</sup>

Obecně se doporučuje příjem **0,7-1 g tuků na kilogram tělesné hmotnosti**. Nastavení poměru tuků k ostatním makroživinám v jídelníčku fitness sportovce však velmi **úzce souvisí s jeho konkrétním sportovním cílem** a fází přípravy. V případě snahy o udržování současné váhy, nebo budování tzv. „lean mass“ („štíhlá tělesná hmotnost“), je pro sportovce ideální příjem tuků 1-1,2 g/kg/den. V případě nabírání svalové hmoty je potřeba být v lehkém kalorickém surplusu, sportovec tudíž může energetickou denzitu tuku využít ve svůj prospěch

<sup>60</sup> MACH, Ivan a Jiří BORKOVEC. *Výživa pro fitness a kulturistiku*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4618-0.

<sup>61</sup> KLEINER, Susan M. a Maggie GREENWOOD-ROBINSON, 2010. *Fitness výživa: Power Eating program*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3253-4.

a příjem tuků nastavit na 1-1,6 g/kg/den. Pro rýsování postavy a shazování tuku, například v předsoutěžní přípravě v kulturistice, se příjem tuků naopak snižuje až na 0,5-0,6 g/kg/den.<sup>62</sup>

Tabulka 13: Doporučený denní příjem tuků ve fitness

Sportovní cíle/fáze přípravy	Doporučený příjem tuků na kg tělesné hmotnosti
Udržování hmotnosti a budování lean mass	1-1,2 g
Rýsování postavy a shazování tuku	0,5-1 g
Předsoutěžní příprava v kulturistice a fitness	0,5-0,6g
Nabírání svalové hmoty a síly	1-1,6 g

### Zdroje tuků ve fitness

Tuky se obecně dělí do dvou základních skupin dle surovin, ze kterých jsou získávány. Rozlišujeme tak **tuky živočišné a rostlinné**. Při konzumaci tuků **upřednostňujeme rostlinné tuky** před živočišnými, jelikož rostlinné tuky obsahují zejména nenasycené mastné kyseliny, mezitím co živočišné tuky obsahují většinu mastných kyselin nasycených. Ve stravě je třeba si dávat pozor i na výskyt tzv. *skrytého tuku*, který není zjevně viditelný. Skrytý tuk nalezneme v mléčných výrobcích (např. v sýrech), v dezertech, chipsech atd.<sup>63</sup>

Jako vhodné zdroje tuků ve fitness jsou uváděny **ořechy a ořechová másla** (arašidy, vlašské, lískové, mandle, kešu), různá **semínka** (lněná, chia, slunečnicová, dýňová), **rostlinné oleje** (olivový, řepkový, kokosový a MCT olej), **tuky obsažené v rybách a mléčných výrobcích, avokádo a olivy**.<sup>64</sup>

Pro sportovce je důležité sledovat a dodržovat ve svém jídelníčku **dostatečný příjem omega-3 mastných kyselin**, dále **množství nasycených a mononenasycených mastných kyselin** a **celkový příjem tuků ve stravě**. Tyto faktory mají vliv samozřejmě na celkové zdraví, ale i na pozitivní ovlivňování přirozené produkce testosteronu. Kvalita zdrojů tuků ve sportovní výživě je dána spektrem mastných kyselin, obsahem esenciálních mastných kyselin a absolutním množstvím tuku v dané potravíně. Mimo to je důležitý také obsah doprovodných nutričních látek ve zdrojích tuků (mikronutrienty), stupeň průmyslového zpracování a tepelná úprava potravin. Správně nastavená strava by měla také obsahovat **vyvážený poměr nasycených a nenasycených tuků 2:3**. Poměr mezi jednotlivými polynenasycenými mastnými kyselinami (**omega-3: omega-6**) by měl být ideálně **2:1 až 3:1**. Jak již bylo zmíněno výše, omega-3 mastné kyseliny obsahuje například *rybí tuk, ořechy, lněná semínka, řepkový olej, vlašské ořechy*. Omega-6 mastné kyseliny obsahuje *sójový, sezamový a slunečnicový olej, semena, ořechy*.

<sup>62</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

<sup>63</sup> MANDELOVÁ, Lucie a Iva HRNČIŘÍKOVÁ, 2007. *Základy výživy ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-4281-0.

<sup>64</sup> MACH, Ivan a Jiří BORKOVEC. *Výživa pro fitness a kulturistiku*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4618-0.

### 3.5 Mikronutrienty

Mikronutrienty jsou velmi důležitou složkou výživy. Jedná se o **esenciální endogenně přijímané nutrienty**. Nedodávají organismu energii, proto jich není zapotřebí velké množství. Jejich hlavním úkolem je udržování biologických funkcí organismu. Mezi mikronutrienty řadíme **vitamíny, minerály a stopové prvky**.<sup>65</sup>

Tvrdý trénink zvyšuje výživové potřeby organismu. Proto je na místě zařadit jisté vitamíny a minerály do dietního plánu. Z pohledu sportovních věd se při nedostatku vitamínů a minerálů zhoršuje sportovní výkon. Výzkumy ukazují, že jestliže je příjem některých vitamínů skupiny B (B1, B2 a B6) a vitamínu C méně než třetina denní potřeby, dojde k úbytku aerobních schopností a síly v průběhu týdne. **Užívání multivitaminových a minerálových přípravků však nepomůže zvedat vyšší zátěž, běžet rychleji či vybudovat více svalové hmoty, ale pomůže předejít projevům jejich nedostatku, které by mohly zhoršit sportovní výkon.**<sup>66</sup>

#### 3.5.1 Vitamíny

Vitamíny jsou organické sloučeniny podílející se na biochemických procesech v našem organismu. Zasahují do metabolismu makronutrientů, tvorby energie a syntézy látek. Organismus si nedokáže vitamíny sám tvořit (kromě vitamínu D v kůži), jsou esenciální a endogenní, jejich příjem je tedy zajištěn výhradně ze stravy. Dělí se na **rozpustné ve vodě (C, skupina B) a v tucích (A, D, E, K)**. Co se týče příjmu vitamínů, zdraví sportovci, kteří mají pestrou stravu a vyvážený energetický příjem, nemusí nutně vitamíny doplňovat pomocí suplementů, navíc je výhodnější přijímat vitamíny především ve formě pestré sportovní stravy. Pro dosažení pestrosti stravy je vhodné střídat více druhů masa a zeleniny.<sup>67</sup> Nadměrná konzumace vitamínů nezvyšuje výkonnost. **Nadměrný příjem některých vitamínů může dokonce způsobit zdravotní potíže spojené s hypervitaminózou.** Naopak při úplné absenci některých vitamínů mluvíme o avitaminóze a při nízkém příjmu vitamínů se jedná o hypovitaminózu.<sup>68</sup>

Vitamíny samy o sobě nepřináší tělu žádnou energii, ale pomáhají energii vytvářet. Vitamíny rozpustné v tucích jsou v těle přenášeny a skladovány právě díky tukům, zůstávají tak v těle déle než vitamíny rozpustné ve vodě. Vitamíny rozpustné ve vodě se v nadměrném množství vylučují močí. Některé vitamíny, (A, E a C) jsou také antioxidanty, působí proti volným radikálům, což jsou molekuly bez stálého elektrického náboje, které mohou způsobit artritidu, onemocnění srdce, poruchy imunitního systému či degeneraci nervové soustavy. Vitamíny

---

<sup>65</sup> HARTWIG, Dallas a Melissa HARTWIG. *Jídlo na prvním místě*. Druhé, aktualizované vydání. Přeložil Libuše MOHELSKÁ. V Brně: Jan Melvil Publishing, 2014. Fit & food. ISBN 978-80-87270-67-7.

<sup>66</sup> KLEINER, Susan M. a Maggie GREENWOOD-ROBINSON, 2010. *Fitness výživa: Power Eating program*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3253-4.

<sup>67</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

<sup>68</sup> MANDELOVÁ, Lucie a Iva HRNČIŘÍKOVÁ, 2007. *Základy výživy ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-4281-0.

podporují hladiny hormonů v těle, pomáhají metabolismu makronutrientů, dále podle funkcí jednotlivých vitamínů se podílejí na růstu tkání, regeneraci, krvetvorbě.<sup>69</sup>

Tabulka 14: Vitaminy<sup>70</sup>

Vitamin	DDD	Přírodní zdroje	Funkce	Nedostatek
<b>B1 (thiamin)</b>	1,0-1,5 mg	Kvasnice, luštěniny, sója, vaječný žloutek, játra, mléko, maso	Metabolismus sacharidů	Zhoršení vytrvalosti, svalová slabost, srdeční arytmie, neurologické poruchy
<b>B2 (riboflavin)</b>	1,4-1,8 mg	Mléko, sýry, listová zelenina, vejce, fazole, vaječný žloutek, kvasnice, ryby, játra	Přenos elektronů v dýchacím řetězci	Únava, poruchy koncentrace, pelagra, afty a praskliny na ústní sliznici
<b>B3 (niacin)</b>	13-20 mg	Obiloviny, čočka, kvasnice, vejce, játra, ledviny, tuňák, losos, maso	Metabolismus koenzymů (NAD, NADP)	Únava, pelagra
<b>B5 (kyselina pantothen.)</b>	4-7 mg	Luštěniny, otruby, obilné klíčky, obiloviny, ořechy, kvasnice, maso	Oxidativní metabolismus	Únava, slabost a zvracení, poruchy spánku, třes rukou a křeče ve svalech
<b>B6 (pyridoxin)</b>	1,5-2 mg	Otruby, obilné klíčky, sója, banán, kapusta, kvasnice, vejce, játra	Syntézu aminokyselin, krvetvorba	Zhoršená tvorba svalové hmoty, anémie, námahová dušnost, křeče, nechutenství
<b>B7 (biotin)</b>	50 µg	Kvasnice, mléko, sója, luštěniny, hovězí játra, vaječný žloutek	Biosyntetická reakce	Bolesti svalů, svalová slabost, únava, anorexie, parestezie, dermatitida, deprese
<b>B9 (kyselina listová)</b>	150-300 µg	Salát, kapusta, špenát, brokolice, řepa, čočka, fazole, kvasnice, játra	Tvorba červených krvinek	Anémie, námahová dušnost, funkce NS, vrozené vývojové vady, parestezie
<b>B12 (cyanokobalamin)</b>	2,0-2,6 µg	Játra, maso, ryby, vejce, sýry, mléko	Tvorba červených krvinek	Perniciózní anémie, námahová dušnost, xantodermie, parestezie, únava
<b>C (kyselina askorbová)</b>	60-100 mg	Citrusy, kiwi, tropické ovoce, listová zelenina, paprika, rajčata, zelí, brambory	Antioxidant, regenerace tkání, imunita	Únava, snížený fyzický výkon, spavost, bolesti kloubů, krvácení sliznic, náchylnost k infekcím

<sup>69</sup> MACH, Ivan a Jiří BORKOVEC. *Výživa pro fitness a kulturistiku*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4618-0.

<sup>70</sup> VILIKUS, Zdeněk. *Výživa sportovců a sportovní výkon*. Třetí, přepracované vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2020, 219 stran: ilustrace; 21 cm. ISBN 978-80-246-4455-4.

<b>A (retinol)</b>	4000 IU 0,8 µg	Játra, rybí tuk, mléčné výrobky	Antioxidant, tvorba očního barviva rhodopsinu	Oxidační stres – únava, šeroslepost, xeroftalmie, xerodermie, lámavost vlasů a nehtů
<b>β-karoten</b>	6-15 mg	Mrkev, rajčata, paprika		
<b>D (kalciferol)</b>	200-400 IU 5-10 µg	Rybí tuk, sardinky, losos, tuňák, mléčné výrobky	Metabolismus vápníku a fosforu	Špatná obnova kostní tkáně, rachitida
<b>E ( tokoferol)</b>	8-12 mg	Obilné klíčky, sója, ořechy, rostlinné oleje	Antioxidant, regenerace svalové hmoty	Svalová únava, zhoršené reflexy, oxidační stres – celková únava, zhoršená soustředěnost
<b>K (fylochinon)</b>	75 µg	Zelená listová zelenina, rostlinné oleje (sójový, olivový, řepkový)	Hemokoagulač e, mineralizace kostí, buněčný růst	Poruchy krevní srážlivosti – modřiny, krvácení z nosu a dásní, řidnutí kostí (osteoporóza po menopauze)

Doporučené denní dávky (DDD) vitaminů v tabulkách a na obalech potravin jsou vypočítány a stanoveny Státním zdravotním ústavem pro většinovou, zdravou a nesportující populaci. **DDD vitaminů pro sportovce však nejsou dodnes přesně známy** a stanoveny. Většina odborné literatury předpokládá a doporučuje **DDD vitaminů u sportovců obecně vyšší**, avšak dlouhodobě by neměly přesahovat dvojnásobek DDD pro běžnou populaci. V předsoutěžní přípravě se doporučuje zvýšit příjem vitaminů a minerálů vzhledem k tomu, že hrají důležitou roli v procesech hormonální tvorby, metabolismu makroživin a působí antioxidantně. V průběhu diety dochází k poklesu imunity a organismus se tak stává náchylnější k různým onemocněním, což je především spojeno s poklesem zásob podkožního tuku. Příznivé výsledky tedy existují především pro **užívání vyššího množství antioxidantů**, především vitaminu C, E a beta karotenu. Intenzivní sportovní výkon totiž skutečně zvyšuje produkci volných kyslíkových radikálů v organismu, které způsobují oxidativní poškození svalové hmoty a tím zpomalují dobu regenerace.<sup>71</sup> Nadměrné dávky antioxidantů však mohou naopak oxidaci podpořit a zhoršit odezvu organismu na tréninkovou zátěž. Z toho důvodu je vhodnější upřednostňovat antioxidanty z potravin, které je obsahují v přiměřeném množství.<sup>72</sup>

<sup>71</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

<sup>72</sup> GARTHE I, MAUGHAN RJ. *Athletes and Supplements: Prevalence and Perspectives*. Int J Sport Nutr Exerc Metab. 2018 Mar 1;28(2):126-138. doi: 10.1123/ijsnem.2017-0429. Epub 2018 Mar 26. PMID: 29580114.

### 3.5.2 Minerální látky a stopové prvky

**Minerální látky** jsou anorganické mikronutrienty, mezi které řadíme **sodík, draslík, hořčík, vápník, fosfor, chlór a síra**. Mezi minerální látky patří i stopové prvky, jejichž denní potřeba je menší než 100 mg/den. Mezi **stopové prvky** patří například **železo, zinek, jód, selen, fluór, měď, chróm, mangan a hliník**. Při dodržování pestré stravy běžně nedochází k nedostatku minerálních látek. Mezi zdroje minerálních látek patří zejména zelenina a ovoce, celozrnné obiloviny, ořechy a semena rostlin.<sup>73</sup>

*V následujících tabulkách jsou shrnuty informace o důležitých minerálních látkách a stopových prvcích dle Vilíkuse<sup>74</sup>, Fořta<sup>75</sup> a Roubíka<sup>76</sup>:*

Tabulka 15: Minerální látky doporučené ve fitness

Minerál	DDD	Přírodní zdroje	Funkce	Vedlejší účinky, toxicita při předávkování
<b>Sodík</b>	2,4-3 g	Kuchyňská sůl, maso, ryby, mléčné výrobky, kapusta, celer, brokolice	Nejdůležitější kationt tělních tekutin, ovlivňuje osmotický tlak, objem krevní plazmy, ABR, přenos nervových vzruchů, přenos látek, aktivátor některých enzymů	Poškození ledvin a jater, otoky, zvýšený krevní tlak, poškození cévní stěny
<b>Draslík</b>	2,5-4 g	Banány, brambory, obiloviny, citrusové plody, zelená zelenina	Nitrobenčový kationt, udržení normální rovnováhy tělesných tekutin, ABR, nervová činnost, podporuje energetický metabolismus (bílkoviny, sacharidy)	Nepravidelnost srdečního rytmu
<b>Vápník</b>	0,8-1,4 g	Mléčné výrobky, mák, zelená zelenina	Formování a mineralizace kostí a zubů, srážení krve, enzymatické reakce, svalová kontrakce a nervový přenos	Špatné vstřebávání jiných minerálů, kostnatění některých měkkých tkání
<b>Hořčík</b>	300-450 mg	Celozrnné pečivo, zelená zelenina, ořechy, maso, fazole	Aktivita nervů a svalů, metabolismus sacharidů a bílkovin	Ve vysokých dávkách letargie, vymizení reflexů, útlum CNS

<sup>73</sup> KLIMEŠOVÁ, Iva. *Základy sportovní výživy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015. ISBN 978-80-244-4833-6.

<sup>74</sup> VILÍKUS, Zdeněk. *Výživa sportovců a sportovní výkon*. Třetí, přepracované vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2020, 219 stran: ilustrace; 21 cm. ISBN 978-80-246-4455-4.

<sup>75</sup> FOŘT, Petr. *Sport a správná výživa*. Praha: Ikar, 2002. ISBN 80-249-0124-2.

<sup>76</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

<b>Fosfor</b>	700 mg	Maso, ryby, vejce, obiloviny, ořechy, semena	Svalová kontrakce, nervová aktivita, přenos energie (ATP), strukturální součást všech buněk, metabolismus všech makronutrientů	Fibrózní degenerace kostí
<b>Síra</b>	/	Vejce, sýry, ryby, maso, vnitřnosti, luštěniny	Součástí strukturálních bílkovin, hormonů (inzulin) a vitamínů (biotin), syntéza a regenerace podpůrných tkání, pomáhá udržovat kyslíkovou rovnováhu	Nadbytek může zvyšovat riziko srdečních chorob

Tabulka 16: Stopové prvky doporučené ve fitness

Prvek	DDD	Přírodní zdroje	Funkce	Vedlejší účinky a toxicita při předávkování
<b>Železo</b>	14-18 mg	<i>Hemové:</i> červené maso, vnitřnosti, žloutky, sýry <i>Nehemové:</i> některé obiloviny, zelenina	Hlavní složka hemoglobinu, transport kyslíku do tělesných tkání a buněk, energetický metabolismus při sportovní zátěži	Nevolnost a zvracení, průjem, poškození jater, ledvin, srdce a dalších orgánů
<b>Zinek</b>	15 mg	Maso, vejce, mléko, ryby, luštěniny, ořechy, celozrnné produkty	Součástí více než 300 enzymů, růst a regenerace tkání, posiluje imunitu, zlepšuje plodnost, nutný pro vstřebávání ostatních vitamínů a minerálů	Dávky přes 20 mg/den zhoršují vstřebávání mědi, snižují hladinu HDL a imunitu
<b>Selen</b>	55-60 µg	Ryby, mořské plody, maso, játra, cibule, rajčata, brokolice, ovesné vločky	Součástí všech tkání (játra, ledviny, srdce, slezina, mozek)	V nadbytku (900 µg) pro organismus toxický (nevolnost, vypadávání vlasů, deprese) a karcinogenní
<b>Chrom</b>	50/200 µg	Celozrnné produkty, kukuřičný olej, maso, sýry	Regulace glukózové tolerance, sacharidový a tukový metabolismus	Poškození jater a ledvin



### 3.6 Suplementy při silovém sportu

Suplementace je až **poslední položkou v posloupnosti priorit výživy** ve fitness a silových sportech (viz. Obrázek 2). Suplementace pomocí doplňků sportovní výživy se stala nedílnou součástí kulturistické přípravy, díky které je možno dosáhnout lepších, rychlejších a kvalitnějších výsledků v oblasti sportovních výkonů či tvarování těla, ale pouze za předpokladu, je-li správně nastavený výživový plán (energetický příjem, nastavení makronutrientů, mikronutrientů, načasování a frekvence jídel atd.). Poté může být suplementace pomůckou ke zlepšení výkonnosti. Suplementy dělíme do dvou základních skupin, a to na **základní suplementy** (doplňkové zdroje živin) a **ergogenní látky** (suplementy zvyšující sportovní výkon).<sup>77</sup>

Suplementy se dají nazvat **potencionálně ergogenní**, což znamená jejich pouze možnou podporu nárůstu výkonnosti. Existuje pouze málo doplňků, u kterých jsou jejich účinky vědecky dokázány. Je však stále prováděno více studií, které přináší pozitivní výsledky jejich účinnosti a využití pro sportovce a jedince, kteří usilují o tvarování postavy, což dokazuje stále narůstající počet jejich uživatelů.<sup>78</sup>

Jednotlivé suplementy mají celou řadu různých účinků. Obecně pomáhají se zvýšením fyzického výkonu, zvýšením energie či urychlením a zlepšením regenerace. Některé suplementy mohou být pomocníkem pro růst svalové hmoty či ztrátu tělesného tuku. Suplementy však bývají často přeceňovány a spousta lidí si myslí, že hrají klíčovou roli. Význam suplementů ve sportovní výživě bezpochyby existuje, avšak základem úspěchu zůstává především správně zvolená strava a trénink. Doplňky fungují jako pouhá podpora výkonu a určitá nadstavba, ale nejsou schopny kompenzovat nesprávné stravování. Důležité je dodržovat dostatečný příjem bílkovin, sacharidů, tuků a současně také vitamínů, minerálů a stopových prvků.<sup>79</sup>

---

<sup>77</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

<sup>78</sup> KONOPKA, Peter. *Sportovní výživa*. České Budějovice: Kopp, 2004. Průvodce sportem. ISBN 80-7232-228-1.

<sup>79</sup> CLARK, Nancy. *Sportovní výživa Třetí, doplněné vydání*. Praha: Grada Publishing a.s., 2014, 1 online zdroj (392 stran). ISBN 978-80-247-9470-9.

V následující tabulce jsou shrnuty nejčastěji používané a nezákladnější suplementy využívané ve fitness a silových sportech dle Vilíkuse <sup>80</sup>, Roubíka <sup>81</sup> a Kleinerové & Greenwood-Robinsonové <sup>82</sup>:

Tabulka 17: Suplementy

Suplement	Příklady	Funkce	Poznámky
<b>Proteiny</b>	syrovátkové koncentráty, syrovátkové izoláty, syrovátkové hydrolyzáty, kasein, rostlinné proteiny	podporují nárůst čisté svalové hmoty, zabraňují katabolismu svalových bílkovin a zlepšují regeneraci po tréninku, využívání „inzulinového okna“ po tréninku	snadná náhražka pevné stravy, je však nutné celkové množství bílkovin za den hradit převážně z přírodních zdrojů (např. maso, vejce, mléčné výrobky)
<b>Aminokyseliny</b>	BCAA, EAA, glutamin, beta alanin...	podporují růst svalů a jejich regeneraci, ochrana svalové hmoty	u déletrvajících silových tréninků nebo při delším hladovění mohou mít BCAA/EAA vliv na snížení kortizolu a katabolismu bílkovin
<b>Sacharidy a gainery</b>	gainery s obsahem sacharidů i bílkovin (1-2:1), mix vyváženého množství glukózy, maltodextrinu i isomaltulózy	podporují nárůst svalových objemů při cvičení, navýšení celkového energetického denního příjmu, rychlé doplnění sacharidů	především pro jedince s ektomorfním typem postavy, přebytečná glukóza se může ukládat ve formě tuku
<b>Suplementy s obsahem tuků</b>	omega-3 mastné kyseliny, CLA, MCT oleje	správný vývoj CNS, snížení rizika KVO, snížení krevního tlaku a hladiny TAG (omega-3), možný vliv na modulaci tělesného složení (CLA, MCT), rychlý zdroj energie pro organismus, snížení chuti k jídlu, zlepšení vytrvalostního výkonu...	mohou pomoci při redukčních dietách, využívají se jako nestimulující spalovače tuků
<b>Vitaminy a minerální látky</b>	antioxidanty (vitamín A, E, C), B-komplex, zinek, hořčík...	antioxidanty působící proti volným kyslíkovým radikálům, zapojení do enzymatických drah,	vyšší potřeba při zvýšených nárocích na regeneraci a anabolické procesy, nejedná se o ergogenní látky

<sup>80</sup> VILÍKUS, Zdeněk. *Výživa sportovců a sportovní výkon*. Třetí, přepracované vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2020, 219 stran: ilustrace; 21 cm. ISBN 978-80-246-4455-4.

<sup>81</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

<sup>82</sup> KLEINER, Susan M. a Maggie GREENWOOD-ROBINSON, 2010. *Fitness výživa: Power Eating program*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3253-4.

<b>Kreatin</b>	kreatin monohydrát, kreatin ethyl ester, kreatin hydrochlorid...	nezbytný a rychlý energetický zdroj pro svalovou činnost, pomáhá obnovovat adenosintrifosfát z adenosindifosfátu	jedním z nejvíce prostudovaných suplementů, opakovaně prokázána jeho bezpečnost a efektivnost
<b>Stimulanty</b>	kofein, taurin, guarana, inosin, tyrosin...	nabuzení organismu na vlastní trénink, využití energie z tukových zásob při dodávání energie organismu	užívání např. kofeinu vede k postupné toleranci, dochází ke snížení počtu receptorů
<b>NO produkty</b>	arginin, citrulin	látky stimulující produkci oxidu dusnatého, lepší prokrvení svalů a zvýšení krevního tlaku	mohou zajistit lepší dodávku kyslíku a živin do svalů, odplavení metabolitů z pracujících svalů při tréninku
<b>Spalovače tuků</b>	synefrin, karnitin, extrakty z rostlin (pepř, zelený čaj, banaba, kůra z vrby bílé...)	látky ovlivňující metabolismus tuků, "nabuzení" před tréninkem a zvýšení energetického výdeje, snížení chuti k jídlu a pocitu hladu	užívání je podmíněno dodržováním diety, podmínkou pro redukci tuků je stále především energetický deficit
<b>Anabolizéry</b>	tribulus, HMB, prohormony, prosteroidy, ecdysteron	podpora nárůstu svalové hmoty a síly, zvýšení anabolických reakcí ve svalové hmotě	nenachází se na seznamu zakázaných látek
<b>Sportovní nápoje</b>	iontové a energetické nápoje	dodání minerálních látek (především sodík, ztráty pocením), případně jednoduchých sacharidů (glukóza), kofeinu...	iontové nápoje mají význam hlavně při déletrvajících zátěžích, viz. kapitola o pitném režimu
<b>Kloubní výživa</b>	kolagen, glukosamin, chondroitin, MSM	podpora pro namáhané klouby, šlachy a chrupavky, suplementace při zvýšeném přetěžování pohybového aparátu (+ obézní, starší lidé atd.)	doplňky vyrobené z ulit korýšů až po rostlinné extrakty, nejlepší varianta – synergická kombinace více účinných látek, dlouhodobě

Použití těchto doplňků je závislé především na specifických cílech, kterých chce sportovec dosáhnout v rámci dané etapy tréninkového procesu. Dále pak na trénovanosti, věku, stupni a druhu pohybové aktivity. V neposlední řadě je nutný výběr kvalitního produktu, vzhledem k velkému množství, které je na trhu nabízeno. Mezi nejznámější a zároveň nejpoužívanější suplementy, jejichž účinnost byla potvrzena řadou vědeckých studií, patří zejména **proteinové doplňky, kreatin, glutamin, či BCAA.**

### 3.7 Pitný režim sportovců

Pitný režim **ovlivňuje fyzický výkon i psychické zdraví** jedince, proto by ho zvláště sportovci neměli podceňovat a měli by mu věnovat větší pozornost, pokud chtějí podávat co možná nejlepší výkony. Voda je součástí živých organismů a tělo člověka je tvořeno 60 % (o něco méně u žen než u mužů) vodou. Voda v těle je důležitá pro správné fungování tělesných buněk a orgánů. Voda je v těle využívána k přeměně živin na energii, k odvádění odpadních látek z těla, k regulaci tělesné teploty i k přenosu živin a kyslíku po těle.<sup>83</sup>

Příjem vody napomáhá organismu neukládat nadbytečný tělesný tuk. Aby mohly správně a efektivně vylučovat odpadní produkty metabolismu z těla, potřebují vodu. V případě nedostatku vody potřebují ledviny rezervu a obrací se na játra. Mobilizace uloženého tuku pro přeměnu na energii je jednou z funkcí jater. Pokud játra přijmou zmíněný signál z ledvin, nemohou plnit svoji funkci při spalování tuků a výsledkem je zastavení tohoto procesu. Předzávodní dieta s vysokým obsahem bílkovin vyžaduje navíc vodu pro detoxikaci amoniaku (vedlejší produkt metabolismu bílkovin). Pití vody také pomáhá snížit pocit hladu, což omezí příjem nadbytečných kalorií.<sup>84</sup>

Tekutina v těle se dělí na **intracelulární** a **extracelulární**. Intracelulární tekutina tvoří 40 % hmotnosti těla a hlavním kationtem je *draslík*. Zhruba 20 % hmotnosti těla pak tvoří extracelulární tekutina, která se nachází v mezibuněčných prostorech a v krvi. Extracelulární tekutina se váže s kationtem *sodíku*. Některé orgány, jako například mozek a játra, se skládají až ze 75 % z vody, dokonce i tuková tkáň obsahuje kolem 23 % vody. Hlavní funkcí vody v organismu je obecně **udržování stálosti vnitřního prostředí**.<sup>85</sup>

#### 3.7.1 Bilance tekutin

Voda se v organismu neukládá na delší dobu, ale rychle se obměňuje. Průměrná denní bilance vody v organismu se pohybuje v rozmezí 2,5-4 litry vody. Největší podíl se vylučuje močí a stolicí, a to asi 1,5 litru. Za běžných podmínek se pocením odpaří z těla přibližně 0,5 litru a další 0,5 litr ztratíme dýcháním. Na základě těchto ztrát by měl být průměrný příjem tekutin dospělého jedince alespoň kolem 2,5 litru za den. Při normálním stravování je až polovina denního příjmu tekutin hrazena z jídla, zbytek by měl být doplněn v podobě nápojů, nejlépe ve formě čisté vody, mírně mineralizovaných pramenitých vod a neochucených zelených a bylinkových čajů. Během vysoce intenzivního zatížení nebo při vyšších teplotách okolního prostředí se ztráty vody výrazně zvyšují, a tím i potřeba doplňování tekutin.<sup>86</sup>

---

<sup>83</sup> MACH, Ivan a Jiří BORKOVEC. *Výživa pro fitness a kulturistiku*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4618-0.

<sup>84</sup> KLEINER, Susan M. a Maggie GREENWOOD-ROBINSON, 2010. *Fitness výživa: Power Eating program*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3253-4.

<sup>85</sup> MANDELOVÁ, Lucie a Iva HRNČIŘÍKOVÁ, 2007. *Základy výživy ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-4281-0.

<sup>86</sup> KUKAČKA, Vladislav. *Udržitelnost zdraví: vědecká monografie*. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2010. ISBN 978-80-7394-217-5.

V následujících tabulkách je znázorněn výdej a příjem tekutin dle Vilíkuse.<sup>87</sup>

Tabulka 18: Výdej tekutin

Tabulka 19: Příjem tekutin

Výdej tekutin	
Moč	1000-1500 ml
Odpařování kůží	300-500 ml
Dýchání	300-400 ml
Stolice	100 ml
Pocení	100-5000 ml

Příjem tekutin	
Nápoje	1600 ml
Jídlo	500-1000 ml
Látková výměna	400 ml

### 3.7.2 Doplnění tekutin ve fitness

#### Zdroje tekutin ve fitness

Jako nejlepší zdroje tekutin se jeví **voda z kohoutku, případně minerální a pramenitá voda, neslazené čaje** (ledové, ovocné, zelené), **naředěné ovocné a zeleninové šťávy**. Často se u kulturistů a fitness setkáme s dochucováním vody aminokyselinovými suplementy (BCAA) či například citrónovou šťávou, díky čemuž voda získá určitou příchut' a její pití se tak nestane stereotypní. V závislosti na sportovní zátěži je možné přijímat i energetické nápoje s obsahem kofeinu či guaranou, pro zpestření můžeme zařadit například Coca-Colu light, avšak její příjem by měl být střídavý, stejně tak jako u černé kávy. Ve většině kategorií v kulturistice, fitness a silových sportech nedochází při tréninku k tak velkým ztrátám tekutin pocením (na rozdíl od vytrvalostních sportů), v drtivé většině případů zde tedy postačí hradit ztráty tekutin i pouhou čistou vodou. Při sportovní aktivitě přesahující 60 minut má smysl přijmout ve sportovním nápoji i rychle vstřebatelné sacharidy (glukóza, maltodextrin), které podpoří regeneraci, obnovu glykogenu a zvýší hydratační účinky nápoje. Při delším výkonu má smysl i přídavek aminokyselin do sportovního nápoje (BCAA/EAA).<sup>88</sup>

Iontové nápoje jsou vhodné spíše při dlouhotrvající zátěži trvající déle než 90 minut. Podstatou těchto nápojů je především doplnění tekutin (ne iontů, jak se často domníváme). Jejich výhodou je lepší vstřebatelnost vody a také udržování pocitu žízně. Obsah sodíkových iontů Na<sup>+</sup> (20 mmol/l) v komerčních nápojích postačí na doplnění ztráty vlivem pocení. Jelikož je pot hypotonický, měly by být větší ztráty tekutin potem být hrazeny prostřednictvím **hypotonického nápoje**, který organismus rychle hydratuje. Není vhodné volit isotonický a hypertonický nápoj během tělesné zátěže, jelikož tyto nápoje naopak odvádí vodu z vnitřního prostředí organismu do střeva, čímž se prohlubuje dehydratace.<sup>89</sup>

<sup>87</sup> VILÍKUS, Zdeněk. *Výživa sportovců a sportovní výkon*. Třetí, přepracované vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2020, 219 stran: ilustrace; 21 cm. ISBN 978-80-246-4455-4.

<sup>88</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

<sup>89</sup> BIELIK, Viktor. *Regenerácia v športe*. Senec: Sportdiag team, 2014. ISBN 978-80-970342-3-8.

Tabulka 20: Rozdělení iontových nápojů <sup>90</sup>

Typ iontového nápoje	Osmolalita	Použití
<b>Hypotonický</b>	nižší osmolalita než je krev	během tělesné zátěže
<b>Izotonický</b>	stejná osmolalita jako krev	fáze regenerace, fáze po skončení sportovního výkonu
<b>Hypertonický</b>	vyšší osmolalita než krev	fáze regenerace, fáze po skončení sportovního výkonu, NIKDY během sportovního výkonu

### Dostatečný příjem tekutin

Potřebný příjem vody není přesně daný. Mach a Borkovec doporučují příjem tekutin okolo **33 ml na kilogram tělesné hmotnosti**. Sportovci potřebují příjem tekutin vyšší, aby vykompenzovali ztráty v průběhu sportovního výkonu, ale potřeba se odvíjí od tělesné hmotnosti, aktivity a klimatu. Zásobu vody bychom měli pravidelně doplňovat. Dostatečná hydratace zajišťuje optimální výkon a také pomáhá v prevenci přehřátí organismu.<sup>91</sup>

Dle Bukovského můžeme denní příjem tekutin vypočítat také následovně: tělesnou hmotnost v kilogramech vydělíme číslem 30 a dostaneme objem doporučené denní potřeby vody v litrech. Například 75 kilogramů vážící člověk podle tohoto vzorce potřebuje denně vypít 2,5 litru vody. **Na každých započatých 15 kg tělesné hmotnosti je tedy třeba vypít 0,5 l vody.**<sup>92</sup> Fořt uvádí také přepočítání vody na množství přijaté stravy, kdy **na každých 1000 kcal** (4100 kJ) energetického příjmu by měl sportovec **vypít 1 litr vody.**<sup>93</sup>

Dvě až tři hodiny před výkonem by měl sportovec vypít 500-600 ml vody či sportovního nápoje, 10-20 minut před výkonem dalších 200-300 ml tekutin. V průběhu sportovního výkonu by měly být tekutiny doplňovány dle možností zhruba každých 10-20 minut o dalších 200-200 ml. Je zde ovšem nutné brát ohled na individuální preference a na toleranci sportovních nápojů či vody, aby nedošlo k žaludečním problémům nebo pocitu plnosti. Rehydratace po výkonu by měla být ideálně dosažena do 2 hodin a měla by obsahovat zhruba 120 % ztracené tělesné hmotnosti.<sup>94</sup>

<sup>90</sup> MANDELOVÁ, Lucie a Iva HRNČIŘÍKOVÁ, 2007. *Základy výživy ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-4281-0.

<sup>91</sup> MACH, Ivan a Jiří BORKOVEC. *Výživa pro fitness a kulturistiku*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4618-0.

<sup>92</sup> BUKOVSKÝ, Igor. *Návod na prežitie pre muža*. Bratislava: AKV – Ambulancia klinickej výživy s.r.o., 2006. ISBN 80-969571-0-4.

<sup>93</sup> FOŘT, Petr. *Sport a správná výživa*. Praha: Ikar, 2002. ISBN 80-249-0124-2.

<sup>94</sup> ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.

### 3.7.2 Nedostatek tekutin

Vyvážená hydratace organismu prospívá správnému fungování těla při běžném životě, ale také vysoce ovlivňuje právě sportovní výkon. Při nedostatečném pitném režimu se výrazně **prodlužuje doba regenerace**. Po těžkém tréninku je prioritou správná a rychlá regenerace organismu. I při malé ztrátě tělesných tekutin dochází ke snížení výkonu sportovce. Pokles výkonu lze pozorovat již při ztrátě tekutin odpovídající přibližně 2 % z celkové hmotnosti. Například může dojít k **zahuštění krve**, což má za následek zvýšené zatížení srdce.<sup>95</sup> Projevy nedostatku tekutin jsou následující: **únava, bolest hlavy, přehřátí organismu, ledvinové problémy, suchá kůže, problémy s látkovou přeměnou**.<sup>96</sup>

---

<sup>95</sup> ŽÁK, František. *Výživa pre výkon a zdravie*. Bratislava: ICM Agency, 2005, 140 s. ISBN 80-969268-2-9.

<sup>96</sup> KUKAČKA, Vladislav. *Udržiteľnosť zdravia: vedecká monografia*. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2010. ISBN 978-80-7394-217-5.

## Empirická část

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo rozebrat standardní dietu dospělých nespportovkyň a dietu sportovkyň v přípravě na závody v bikini fitness a následně porovnat diety těchto dvou skupin respondentek. Jedná se o dotazníkovou, retrospektivní studii, která byla provedena za pomoci získání jídelních záznamů od vybraných respondentek.

## 5 Cíle práce

### 5.1 Primární cíl

Primárním cílem této bakalářské práce je **demonstrovat rozdíly mezi běžnou dietou dospělých nespportovkyň a předzávodní dietou sportovkyň**, které jsou v přípravě na závody v kategorii bikini fitness. Práce má poté za cíl rozebrat jednotlivé diety, a to za pomoci výpočtů celkového denního energetického příjmu respondentek, množství jednotlivých makronutrientů, množství jednoduchých cukrů a vlákniny, porovnání zdrojů potravin a pitného režimu v jídelníčku respondentek. Následně budou výsledky zaneseny do grafů a diety budou vzájemně porovnány a zhodnoceny.

### 5.2 Sekundární cíle

Sekundárním cílem této práce je **seznámit čtenáře s charakterem předzávodní diety**, jejím principem a vlivem na změnu tělesného složení sportovkyně během předzávodní přípravy. Tato práce má také za cíl vyzdvihnout vliv přesně nastavené a striktně dodržované diety, díky které může být dosaženo výrazné změny tělesného složení. Čtenáři této práce se mimo jiné seznámí s dietními metodami pro redukci tělesného tuku, a zároveň pro uchování svalové hmoty během kalorického deficitu, které jsou využívány právě během závodní přípravy na soutěže ve fitness a kulturistice.

## 6 Metodika práce

### 6.1 Výzkumný soubor

*Sledované větve:*

- ženy (5) ve věku 20-30 let, zdravé, závodnice v přípravě na soutěž v bikini fitness, bez dietních omezení
- ženy (5) ve věku 20-30 let, zdravé, nezávodnice, nespportovkyně, bez dietních omezení

Pro získání jídelních záznamů a odpovědí na vytvořené doplňující otázky byly **osloveny dvě skupiny respondentek**. V první skupině bylo osloveno **pět závodnic kategorie bikini fitness**, které již alespoň jednou absolvovaly kompletní soutěžní přípravu, účastnily se alespoň jedné soutěže a byly ochotny poskytnout své jídelní záznamy a odpovědět na dané otázky. Ve druhé skupině bylo osloveno **pět zdravých dospělých žen nezávodnic**, které se aktivně nevěnují žádnému sportu a jejich stravování se dá pokládat za standardní.

Věková hranice respondentek byla stanovena na rozmezí **20-30 let**, jelikož běžné stravovací zvyklosti mohou být mírně odlišné mimo jiné i právě v závislosti na věku jedince. Všechny



respondentky byly **zcela zdravý, bez potravinových alergií či intolerancí a bez dietních omezení či preferencí** (vegetariánství, veganství apod.). **Účast** na anketním šetření byla **dobrovolná a anonymní**, všechny respondentky byly obeznámeny s účelem tohoto výzkumu a podepsaly informovaný souhlas (viz. Přílohy).

## 6.2 Metoda sběru dat

Metoda sběru dat zahrnovala nejprve **vstupní konzultaci s respondentkami**, pomocí které byly vybrány **vhodné adeptky** pro výzkumnou část této bakalářské práce. Respondentky byly vybrány tak, aby splňovaly veškeré předem dané podmínky, které byly zmíněny výše. Konzultace probíhaly buď osobně, nebo on-line formou přes Google Meet a sociální sítě. Pro získání jídelních záznamů respondentek byla **vytvořena tabulka jídelního záznamu**, záznamu suplementů a přijatých tekutin za den (viz. Přílohy). Všem respondentkám byly na začátku výzkumu poskytnuty tyto záznamové listy spolu s edukací, jak správně zaznamenávat svůj dietní režim. Každá respondentka tak poskytla celkem čtyři jídelní záznamy. Výzkum probíhal v rozmezí **dvanácti týdnů** (leden-březen, jeden jídelní záznam cca za tři týdny, jeden den víkendový), během kterých byly respondentky z řad závodnic v přípravě na jarní sezónu na závody v bikini fitness (první závody byly konány v dubnu). Celkem tak bylo získáno **40 jídelních záznamů**, z toho 20 záznamů bylo od respondentek nezávodnic, a 20 záznamů od respondentek závodnic.

## 6.3 Sledované parametry

Ze získaných jídelních záznamů byl sledován zejména **denní energetický příjem** respondentek, **množství jednotlivých makronutrientů** (sacharidy, bílkoviny, tuky) v jejich jídelníčku za den, dále pak **množství jednoduchých cukrů** ve stravě, **množství přijaté vlákniny**, **druh a množství přijatých tekutin** za den a v poslední řadě také případné **suplementy** ve stravě. Hodnoceny a rozebírány byly zejména **zdroje potravin** v jídelníčku a jejich kvalita.

## 6.4 Metoda zpravování a vyhodnocení dat

Po získání jídelních záznamů byla data přenesena do aplikace *Kalorické tabulky*, díky čemuž byly následně vygenerovány a získány výše zmíněné sledované parametry. Získaná data byla následně u jednotlivých jídelníčků doplněna o zhodnocení a případné poznámky. Ze všech získaných jídelních záznamů závodnic byly vygenerovány průměrné hodnoty jejich energetického příjmu, makronutrientů, jednoduchých cukrů, vlákniny, nejběžnější zdroje potravin v jejich dietách a také průměrný pitný režim. Tyto výsledky byly stejně vygenerovány i u skupiny nezávodnic.

## 7 Hypotézy

**Hypotéza 1:** Závodnice v bikini fitness budou mít větší příjem bílkovin, než nesportující ženy.

**Hypotéza 2:** Dieta nezávodnic bude obsahovat více sacharidů a více jednoduchých cukrů.

**Hypotéza 3:** Dieta nezávodnic bude obsahovat méně vlákniny.

**Hypotéza 4:** Průměrný denní energetický příjem nezávodnic bude vyšší.

**Hypotéza 5:** Dieta nezávodnic bude obsahovat více zpracovaných potravin a naopak méně nutričně bohatých a nezpracovaných potravin.

**Hypotéza 6:** Nezávodnice se budou častěji stravovat v restauracích či fast foodech, méně často si budou připravovat pokrmy samy doma, nežli tomu bude u závodnic.

**Hypotéza 7:** Dieta závodnice bude doplněna o více suplementů.

**Hypotéza 8:** Závodnice budou přijímat větší množství čisté vody. Nezávodnice budou přijímat větší množství slazených nápojů.

## 8 Výsledky a diskuse k výsledkům

### 8.1 Dieta sportovkyň v přípravě na závody v bikini fitness

V této části bakalářské práce budou nejprve rozebrány a zhodnoceny diety jednotlivých závodnic. U každé závodnice jsou nejprve na začátku zmíněny **základní souhrnné informace**, jako je **věk**, **výška**, **váha** (na začátku přípravy), **BMI**, výpočet **BMR** (dle rovnice Harris-Benedict) a přibližný udržovací energetický příjem (FA 1,6) pro porovnání s jejím reálným energetickým příjmem během závodní přípravy. Zmíněn je i způsob, kterým byl její dietní plán nastaven (např. dané makronutrienty od trenéra, kompletní jídelní plán...) a charakter diety závodnice (např. lineární snižování příjmu, sacharidové vlny, stálý energetický příjem s refeedy apod.). Pro lepší představu je zmíněn i datum první soutěže, na kterou se závodnice připravuje, předpokládaný úbytek váhy, dodržovaný tréninkový split a množství a druh kardia (aerobního tréninku) závodnice.

Následně je u každé závodnice znázorněn graf s výpočtem průměrných hodnot přijaté energie, makronutrientů, jednoduchých cukrů a vlákniny. V příloze jsou navíc u každé závodnice zmíněny dva kompletní jídelní záznamy (jeden na začátku a druhý ke konci závodní přípravy) včetně pitného režimu a suplementace. Tyto jídelní záznamy jsou doplněny o krátkou diskusi a zhodnocení jídelníčku.

#### 8.1.1 Závodnice 1

##### Souhrnné informace o zkoumané osobě

*Věk:* 22 let

*Výška:* 172 cm

*Váha:* 66 kg

*BMI:* 22

*BMR:* 1464 kcal

*Udržovací denní energetický příjem:* cca 2342 kcal

*Jídelní plán:* jídelní plán od trenéra, převážně nízkosacharidová dieta + občasné refeed dny

*Datum 1. soutěže:* 2.4. 2023 (Mistrovství Čech dorostu a juniorů)

*Předpokládaný úbytek hmotnosti:* 8 kg

*Tréninkový split:* 2+1 (ramena + triceps + břicho, nohy, záda + biceps + břicho, hýždě)

*Kardio:* 15-20 minut po tréninku chůze do schodů, + ke konci přípravy 40 minut chůze ráno

## Analýza jídelníčku

Graf 1: Analýza jídelníčku závodnice 1



● Energetická hodnota	1 818 kcal
● Bílkoviny	160 g
● Sacharidy	111 g
● Cukry	20 g
● Tuky	76 g
● Vlákna	25 g

## Suplementace

Tabulka 21: Suplementace závodnice 1

Čas suplementace	Suplementy
Ráno	vit. C, vit. D3, vit. E, Mg, Zn, Se omega-3, pupalkový olej, inositol, cholin
Před tréninkem	Synefrin + kofein, citrulin, BCAA
Po tréninku	Glutamin, protein, vit. C, Zn
Odpoledne	ALA 3x (s jídlem), pupalkový olej
Večer	vit. E, Mg, Zn, vit. D3, omega-3, GABA

## Zhodnocení jídelníčku, poznámky

Závodnice 1 měla nastavený jídelní plán od svého trenéra, dieta měla převážně nízkosacharidový charakter, přičemž byly občasné zařazeny dny s vyšším příjmem sacharidů („refeed dny“) pro doplnění glykogenových zásob a zlepšení odpovědi organismu na nízký příjem po čase diety. Co se týče denního energetického příjmu, závodnice začínala svou dietu na poměrně dostatečném množství energie (cca 1940 kcal). Tento příjem se však samozřejmě v průběhu diety postupně snižoval. Snižovalo se zejména množství sacharidů, jak už to u většiny závodních diet běžně bývá. Na začátku diety byl příjem sacharidů okolo 160 g sacharidů na den, zdroji sacharidů byly především ovesné vločky, rýže, batáty a pohanka. Ke konci diety závodnice zmínila, že praktikovali tzv. „nuly sacharidů“, kdy nepřijímala žádné přílohy a přijímala pouze minimum sacharidů z nízkokalorické zeleniny. Díky tomuto způsobu stravování lze poměrně dobře dosáhnout požadované závodní formy, avšak nejedná se samozřejmě o příliš zdravý postup, a závodníci tak hrozí razantní zpomalení jejího metabolismu a případný pozávodní jojo efekt a rychlé nabírání hmotnosti po návratu do běžného režimu, pokud nebude i po závodech dodržován jistý režim a tzv. reverzní dieta (postupné navyšování příjmu a zachování příjmu zejména kvalitních zdrojů potravin, postupné snižování množství kardia a tréninkových jednotek). Množství bílkovin v jídelníčku závodnice bylo více než dostačující, a to okolo 160 g za den, zdrojem bílkovin v této dietě bylo především kuřecí a

hovězí maso, ryby, vaječné bílky (a celá vejce), syrovátkový protein. Závodnice nezmiňuje žádné trávicí problémy spojené s vysokým příjmem bílkovin. Co se týče množství tuků v jídelníčku, tato závodnice (oproti jiným závodnicím) měla množství tuků nastaveno poměrně vysoko (průměrně 77 g za den), kdy zdroji tuků byla především různá semínka, oleje, vejce (žloutky), ořechy, avokádo. Dostatečné množství tuků ve stravě zde hodnotím velmi pozitivně, hlavně kvůli udržení hormonální rovnováhy. Často se totiž v průběhu předzávodní diety stává, že ženy na nízkém procentu tělesného tuku ztratí menstruační cyklus. Domnívám se, že právě díky vysokému příjmu zdravých tuků se tento jev v případě závodnice 1 nenastal.

Množství vlákniny v jídelníčku této závodnice bylo dostatečně vysoké (okolo 25 g), vzhledem ke složení její diety (dostatek zeleniny, různá semínka, pohanka, ...). Množství jednoduchých cukrů bylo v jídelníčku nízké, opět díky vhodně zvoleným zdrojům potravin. Zmíněný pitný režim závodnice byl dostatečně vysoký (okolo 2,6 l za den), a skládal se především z čisté vody (občas doplněna o citrónovou šťávu, BCAA, glutamin, ...), Magnesie, černé kávy, čajů a občas byly zařazeny zero nápoje.

Ze suplementů závodnice přijímala vit. C, vit. D3, vit. E, Mg, Zn, Se omega-3, pupalkový olej, inositol, cholin. Před tréninkem poté synefrin + kofein, citrulin, BCAA. Po tréninku Glutamin, protein, vit. C, Zn. Přes den závodnice suplementovala ALA<sup>97</sup> s každým hlavním jídlem a před spánkem mimo jiné GABA<sup>98</sup>. Suplementaci této závodnice hodnotím velice pozitivně a je zde vidět, že je promyšlená a její trenér dbá na dostatečný příjem všech mikronutrientů a ostatních látek v dietě závodnice.

---

<sup>97</sup> ALA (alfa lipoová kyselina) je antioxidant se strukturou podobnou vitamínu. ALA je unikátní svojí rozpustností v tucích i ve vodě, proto se v těle velmi dobře vstřebává. Při užití s jinými antioxidanty posiluje jejich účinek. (zdroj: <https://www.suplementy.cz/>)

<sup>98</sup> GABA (kyselina gama aminomáselná) pozitivně ovlivňuje náladu, podporuje noční regeneraci organismu a povzbuzuje tvorbu růstového hormonu v hypofýze. Pomáhá omezit negativní důsledky zvýšené fyzické a psychické aktivity u lidí, kteří vedou intenzivní způsob života, zvláště pak u sportovců. (zdroj: <https://www.suplementy.cz/>)

## 8.1.2 Závodnice 2

### Souhrnné informace o zkoumané osobě

Věk: 24 let

Výška: 169 cm

Váha: 63 kg

BMI: 22

BMR: 1405 kcal

Udržovací denní energetický příjem: 2248 kcal

Jídelní plán: makronutrienty od trenéra, sacharidové vlny (70 g S, 100 g S, 150 g S, 180 g S)

Datum 1. soutěže: 16.4.2023 (Mistrovství Čech mužů a žen)

Předpokládaný úbytek hmotnosti: 6 kg

Tréninkový split: 3+1 (push, pull, legs)

Kardio: 25-40 minut kolo, + 30 minut ráno chůze do kopce nalačno (ke konci přípravy)

### Analýza jídelníčku

Graf 2: Analýza jídelníčku závodnice 2



● Energetická hodnota	1 484 kcal
● Bílkoviny	132 g
● Sacharidy	125 g
● Cukry	22 g
● Tuky	47 g
● Vlákna	20 g

## Suplementace

Tabulka 22: Suplementace závodnice 2

Čas suplementace	Suplementy
Ráno	vit. C, vit. D3, omega-3, forskolin, Multimineral (Nutrend), Super Greens, psyllium
Před kardiem	yohimbine, kofein
Před tréninkem	kreatin, pre-workout (Prom-In), arginin, EAA
Po tréninku	glutamin, protein
Odpoledne	vit. C
Večer	Mg, Zn, melatonin, kasein

### Zhodnocení jídelníčku, poznámky

Závodnice 2 měla nastavený příjem makronutrientů od svého trenéra, během diety dodržovala sacharidové vlny (konkrétně 70 g S, 100 g S, 150 g S, 180 g S). Závodnice začínala svou dietu na poměrně dostatečném množství energie (cca 1905 kcal). Tento příjem se však samozřejmě v průběhu diety postupně snižoval, a to opět zejména množství sacharidů. Na začátku diety byl příjem sacharidů okolo 200 g sacharidů na den, zdroji sacharidů byly především rýžová kaše, rýžové chlebíčky, rýže, brambory a některé ovoce (lesní ovoce, banán). Ke konci diety závodnice přijímala minimální množství sacharidů (okolo 70 g na den). Množství bílkovin v jídelníčku závodnice bylo dostačující, a to okolo 130 g za den, zdrojem bílkovin v této dietě bylo především kuřecí maso a šunka, ryby, vaječné bílky (a celá vejce), tvaroh, syrovátkový protein a kasein. Množství tuků v jídelníčku této závodnice bylo nastaveno poměrně nízko (65-30 g za den), což může být problém vzhledem k potřebě dostatečného množství zdravých tuků pro udržení hormonální rovnováhy, menstruačního cyklu, zdravých nehtů, pokožky, vlasů a mnoho dalšího. Zdroji tuků byly především rostlinné oleje, vejce (žloutky), ořechy, avokádo.

Množství vlákniny v jídelníčku této závodnice bylo dostatečné (okolo 20 g), zejména díky složení její diety (dostatek zeleniny), ale také díky doplňkům stravy v jídelníčku, jako je psyllium (vláknina ze semen jitrocele indického) a „Super greens“ (směs zelených potravin s mnoha přírodními látkami a vlákninou). Tyto suplementy zajistí dostatek vlákniny ve stravě a tím pomáhají ke správnému trávení a vylučování stolice.

Množství jednoduchých cukrů bylo v jídelníčku dostatečně nízké, opět díky vhodně zvoleným zdrojům potravin, které obsahovaly především komplexní sacharidy. Na začátku závodní přípravy však obsahoval jídelníček závodnice 2 větší množství jednoduchých cukrů, než tomu bylo ke konci její diety. Tento fakt souvisí s postupným vyřazováním některých druhů potravin z jídelníčku s blížícími se závody. Mnoho závodnic ke konci diety vyřazuje ze svého jídelníčku většinu potravin obsahující jednoduché cukry (zejména ovoce) a také jsou často vyřazeny i mléčné výrobky, aby bylo zcela vyloučeno riziko vzniku problémů s trávením a zadržováním podkožní vody.

Zmíněný pitný režim závodnice byl dostatečný (okolo 2 l za den), avšak u sportovkyně s takovým energetickým výdejem by o něco vyšší příjem tekutin byl vhodný. Pitný režim se

skládal především z čisté vody (občas doplněna o citrónovou šťávu, EAA, glutamin, ...), minerálních vod, černé kávy, čajů a občas byly zařazeny zero nápoje.

Ze suplementů závodnice přijímala vit. C, vit. D3, omega-3, forskolin<sup>99</sup>, multiminerál (Nutrend), již zmíněné Super Greens a psyllium. Před kardiem závodnice suplementovala yohimbine<sup>100</sup> a kofein. Před tréninkem poté kreatin, pre-workout (Prom-In), arginin, EAA. Po tréninku glutamin a protein. Večer před spaním závodnice přijímala magnezium, zinek, melatonin a kasein. Suplementaci této závodnice hodnotím velice pozitivně, zajímavá je zejména suplementace yohimbinu a forskolinu, jelikož tyto látky nejsou veřejně tolik známy, ale dokážou být velice účinné a zároveň nejsou v tomto sportu zakázané.

### 8.1.3 Závodnice 3

#### Souhrnné informace o zkoumané osobě

Věk: 28 let

Výška: 178 cm

Váha: 71 kg

BMI: 22

BMR: 1522 kcal

Udržovací denní energetický příjem: 2435 kcal

Jídelní plán: jídelní plán od trenéra, postupné snižování příjmu s refeed dny (230 g S)

Datum 1. soutěže: 16.4. 2023 (Mistrovství Čech mužů a žen)

Předpokládaný úbytek hmotnosti: 7 kg

Tréninkový split: 2+1

Kardio: 2 - 5x týdně 20-40 minut chůze do schodů

---

<sup>99</sup>Forskolin v oběhovém systému inhibuje aktivitu krevních destiček, což vede ke snížení pravděpodobnosti vzniku krevních sraženin, zvyšuje sílu kontrakce srdečního svalu a tím zlepšuje srdeční funkci. (zdroj: [www.centrum-bylin.cz](http://www.centrum-bylin.cz))

<sup>100</sup>Yohimbin je alkaloid z kůry západoafrického stromu *Corynanthe yohimbe*. Selektivně blokuje presynaptické i postsynaptické alfa-2 adrenoceptory. Presynaptickou blokádu v CNS zvyšuje hladinu katecholaminů v mozku, ovlivňuje hladinu serotoninu. Má antidepresivní účinek. (zdroj: [Státní ústav pro kontrolu léčiv](#))



## Analýza jídelníčku

Graf 3: Analýza jídelníčku závodnice 3



● Energetická hodnota	1 865 kcal
● Bílkoviny	179 g
● Sacharidy	148 g
● Cukry	23 g
● Tuky	58 g
● Vlákna	27 g

## Suplementace

Tabulka 23: Suplementace závodnice 3

Čas suplementace	Suplementy
Ráno	vit. C, vit. D3, omega-3, CLA, psyllium
Před tréninkem	kreatin, L-karnitin, BCAA, beta-alanin
Po tréninku	glutamin, protein
Večer	Mg, vit. C, vit. D3, kasein

## Zhodnocení jídelníčku, poznámky

Závodnice 3 měla nastavený jídelní plán od trenéra, v průběhu diety docházelo k postupnému snižování příjmu s refeed dny (až s 230 g sacharidy). Závodnice začínala svou dietu na poměrně vysokém množství energie (cca 2335 kcal). Tento příjem se v průběhu diety postupně snižoval, a to opět zejména množství sacharidů, ale také množství tuků. Na začátku diety byl příjem sacharidů okolo 230 g sacharidů na den, zdroji sacharidů byly především rýže, brambory, těstoviny, ovesné vločky, křehké chleby a některé ovoce (banán, pomeranč, jahody). Ke konci diety závodnice přijímala již menší množství sacharidů (okolo 90 g na den a méně). Množství bílkovin v jídelníčku závodnice bylo minimálně na začátku diety velmi vysoké a to až 185 g za den. Závodnice je sice větší hmotnosti i výšky, avšak takové množství bílkovin považují u ženy již zbytečně vysoké a velmi pravděpodobně nebudou veškeré přijaté bílkoviny zcela zutilizovány, dokonce může dojít i k jejich využití na získání energie, nikoliv na proteosyntetické děje. Navíc nadměrné množství bílkovin může do jídelníčku přinášet také nadměrné množství přijaté energie, která by mohla být lépe využitelná ve formě jiné živiny (sacharidy či vhodné tuky), nemluvě o nadměrném zatížení ledvin vzhledem k vysoké konzumaci bílkovin. Zdrojem bílkovin v této dietě bylo především kuřecí maso a šunka, ryby, vaječné bílky (a celá vejce), syrovátkový protein. Množství tuků v jídelníčku této závodnice bylo nastaveno opět poměrně nízko (70-40 g za den), a to zejména ke konci diety, kdy množství tuků bylo výrazně sníženo. Zdroji tuků byly především rostlinné oleje, vejce (žloutky), ořechová másla, avokádo...

Množství vlákniny v jídelníčku této závodnice bylo dostatečné (okolo 27 g), zejména díky složení její diety (dostatek zeleniny i ovoce) a občasné suplementaci psyllia (vláknina ze semen jitrocele indického).

Množství jednoduchých cukrů bylo v jídelníčku na začátku diety poměrně vysoké množství (některé dny přes 40 g), což bylo způsobeno hlavně příjmem ovoce (banán, pomeranč, jahody), které však z diety bylo s přibližujícími se závody vyřazeno.

Zmíněný pitný režim závodnice byl dostatečný (okolo 2,5 l za den). Pitný režim se skládal především z čisté vody (občas doplněna o citrónovou šťávu, BCAA, glutamin, ...), minerálních vod, černé kávy, zelených čajů a občas byly zařazeny zero nápoje (Coca-Cola, Monster).

Ze suplementů závodnice přijímala vit. C, vit. D3, omega-3, CLA<sup>101</sup>, psyllium. Před tréninkem poté kreatin, L-karnitin, BCAA, beta-alanin. Po tréninku závodnice suplementovala glutamin a protein. Večer před spaním závodnice přijímala magnezium, vit. C, vit. D3 a kasein. Suplementaci této závodnice hodnotím velice pozitivně.

#### **8.1.4 Závodnice 4**

##### Souhrnné informace o zkoumané osobě

Věk: 26 let

Výška: 161 cm

Váha: 51 kg

BMI: 20

BMR: 1225 kcal

Udržovací denní energetický příjem: 1960 kcal

Jídelní plán: makronutrienty od trenéra, sacharidové vlny (60 g S, 100 g S, 130 g S, 150 g S)

Datum 1. soutěže: 29.4. 2023 (IFBB Diamond Cup Czechia)

Předpokládaný úbytek hmotnosti: 5-6 kg

Tréninkový split: 3 + 1 (ramena + břicho, záda + biceps + triceps, nohy – kvadricepsy + adduktory/hýždě + hamstringy)

Kardio: HIIT 20-60 minut (2 x 30 minut denně ke konci přípravy)

---

<sup>101</sup> Konjugovaná kyselina linolová (CLA) pozitivně ovlivňuje redukci tuku za současného zachování svalové hmoty (zdroj: <https://www.fitness.cz/>)

## Analýza jídelníčku

Graf 4: Analýza jídelníčku závodnice 4



● Energetická hodnota	1 492 kcal
● Bílkoviny	153 g
● Sacharidy	109 g
● Cukry	29 g
● Tuky	45 g
● Vláknina	20 g

## Suplementace

Tabulka 24: Suplementace závodnice 4

Čas suplementace	Suplementy
Ráno	Multivitamin (Extrifit), vit. C, vit. D3, vit. E, vit. K2, omega-3, koenzym Q10, psyllium
Před tréninkem	Thermogel (Extrifit), BCAA (Extrifit), CLA
Po tréninku	kreatin, glutamin, protein
Večer	Mg, Zn, glutamin, kasein (4fitness)

## Zhodnocení jídelníčku, poznámky

Závodnice 4 měla nastavený příjem makronutrientů od svého trenéra, ke konci diety dodržovala také sacharidové vlny (60 g S, 100 g S, 130 g S, 150 g S). Závodnice začínala svou dietu již na poměrně nízkém energetickém příjmu (cca 1750 kcal). Je vhodné začínat dietu na co možná nejvyšším možném množství energie (tzv. „rozjíst se“), aby bylo s postupem času stále možno postupně ubírat z příjmu. Pokud má závodnice již na začátku diety příjem energie a sacharidů poměrně nízký, hrozí, že minimálně ke konci diety bude příjem energie dosahovat pouze okolo jejího bazálního metabolismu, což se v případě závodnice 4 také stalo (BMR závodnice je 1225 kcal a ke konci své přípravy vychází její příjem okolo 1224 kcal). Navíc závodnice musela ke konci přípravy zařadit i hodinové kardio, aby dosáhla požadované závodní formy. Režim této závodnice se dá tedy pokládat za jeden z těch extrémnějších, vlivem kterého může opět dojít k výraznému snížení jejího bazálního metabolismu, jeho efektu p závodech a případně i ke zdravotním problémům.

Na začátku diety byl příjem sacharidů okolo 145 g sacharidů na den, zdroji sacharidů byly především ovesné vločky, rýžová kaše, rýže a některé ovoce (gřep, jablko). Ke konci diety závodnice přijímala minimální množství sacharidů (okolo 55 g na den). Množství bílkovin v jídelníčku závodnice bylo opět naprosto dostačující, a to okolo 150 g za den. Zdrojem bílkovin v dietě bylo především kuřecí a krůtí maso, treska, vaječné bílky (a celá vejce), tvaroh,

syrovátkový protein a kasein. Množství tuků v jídelníčku této závodnice bylo nastaveno opět poměrně nízko (kolem 45 g za den). Zdroji tuků byly především rostlinné oleje, vejce (žloutky), ořechy a ořechová másla, avokádo.

Množství vlákniny v jídelníčku této závodnice bylo dostačující (okolo 20 g na den). Tato závodnice opět doplňovala svou dietu o psyllium, a to zejména ke konci přípravy, kdy bylo vyřazeno z jejího jídelníčku ovoce.

Množství jednoduchých cukrů bylo v jídelníčku dostatečně nízké, opět díky vhodně zvoleným zdrojům potravin. Na začátku závodní přípravy však obsahoval jídelníček závodnice 4 větší množství jednoduchých cukrů, než tomu bylo ke konci její diety, jelikož závodnice postupně vyřadila ze svého jídelníčku většinu potravin obsahující jednoduché cukry (především ovoce).

Pitný režim závodnice 4 byl dostatečný (okolo 2,2 l za den). Pitný režim se skládal především z čisté vody (občas doplněna o citrónovou šťávu, EAA, glutamin, ...), minerálních vod, černé kávy, čajů a občas byly zařazeny zero nápoje.

Ze suplementů závodnice přijímala multivitamin (Extrifit), vit. C, vit. D3, vit. E, vit. K2, omega-3, koenzym Q10 a již zmíněné psyllium. Dále suplementovala před tréninkem Thermogel (Extrifit), BCAA (Extrifit) a CLA a po tréninku kreatin, glutamin, protein. Večer závodnice přijímala magnezium, zinek, opět glutamin a dle potřeby kasein (4fitness).

### **8.1.5 Závodnice 5**

#### Souhrnné informace o zkoumané osobě

Věk: 21 let

Výška: 164 cm

Váha: 58 kg

BMI: 20

BMR: 1339 kcal

Udržovací denní energetický příjem: 2142 kcal

Jídelní plán: jídelníček si závodnice tvoří sama, konzultace s přítelem

Datum 1. soutěže: 20.4. 2023 (Target Cup)

Předpokládaný úbytek hmotnosti: 6-8 kg

Tréninkový split: nedodrhuje přesně daný tréninkový split

Kardio: pouze ke konci přípravy – po tréninku 25-30 minut chůze do kopce + různé aktivity (plavání, brusle, ...)

## Analýza jídelníčku

Graf 5: Analýza jídelníčku závodnice 5



● Energetická hodnota	1 441 kcal
● Bílkoviny	118 g
● Sacharidy	140 g
● Cukry	30 g
● Tuky	43 g
● Vlákna	17 g

## Suplementace

Tabulka 25: Suplementace závodnice 5

Čas suplementace	Suplementy
Ráno	Vitality complex (GymBeam), omega-3, D3, Zn
Před tréninkem	kofein, kreatin, Thor Shot (GymBeam), beta-alanin
Po tréninku	protein
Večer	ZMB6 (GymBeam)

## Zhodnocení jídelníčku, poznámky

Závodnice 5 si předzávodní jídelníček tvoří sama, konzultuje vše pouze s přítelem. Závodnice začínala svou dietu již na poměrně nízkém množství energie (cca 1716 kcal). Tento příjem se v průběhu diety dále postupně snižoval, a to až na hodnotu okolo 1250 kcal denně, což je hodnota nižší než bazální metabolismus této závodnice, což je ze zdravotního hlediska zcela nevhodné. Na začátku diety byl příjem sacharidů okolo 200 g sacharidů na den a ke konci diety byl příjem sacharidů kolem 100 g na den. Zdroje sacharidů zde nebyly tak kvalitní, jako jsme viděli v jídelníčcích u předchozích závodnic. Mezi zdroje sacharidů patřilo například i pečivo, kuskus, tyčinky a těstoviny, přičemž u většiny jiných závodnic tyto zdroje sacharidů nenajdeme. Ke konci diety závodnice přijímala minimální množství sacharidů (okolo 40 g na den). Množství bílkovin v jídelníčku závodnice bylo dostačující, a to okolo 120 g za den. Zdrojem bílkovin v této dietě bylo kuřecí maso a šunka, mléčné produkty, tuňák, tofu, vejce, syrovátkový protein. V této dietě se také občasné objevovaly populární proteinové produkty (proteinové tyčinky, proteinové chleby, protein puding), které však nejsou nejvhodnějším zdrojem bílkovin v předzávodní dietě, vzhledem k vysokému stupni zpracování. V předzávodní dietě by měly být obecně preferovány „čisté“, nezpracované (tedy jednosložkové) potraviny („clean eating“), aby byl zajištěn dostatečný příjem všech potřebných mikronutrientů z přirozené stravy a tělo v dietě nestrádalo ještě více. Množství tuků v jídelníčku této závodnice bylo nastaveno poměrně nízko (průměrně 43 g za den). Zdroji tuků byly především rostlinné oleje, vejce (žloutky), avokádo.

Množství vlákniny v jídelníčku této závodnice bylo nižší, než u ostatních závodnic (průměrně 17 g na den), ale stále se dá toto množství pokládat za dostatečné.

Množství jednoduchých cukrů bylo v jídelníčku o něco vyšší, než tomu bylo u ostatních závodnic (některé dny až 40 g), což bylo způsobeno především ne zcela vhodným výběrem některých zdrojů potravin v jídelníčku.

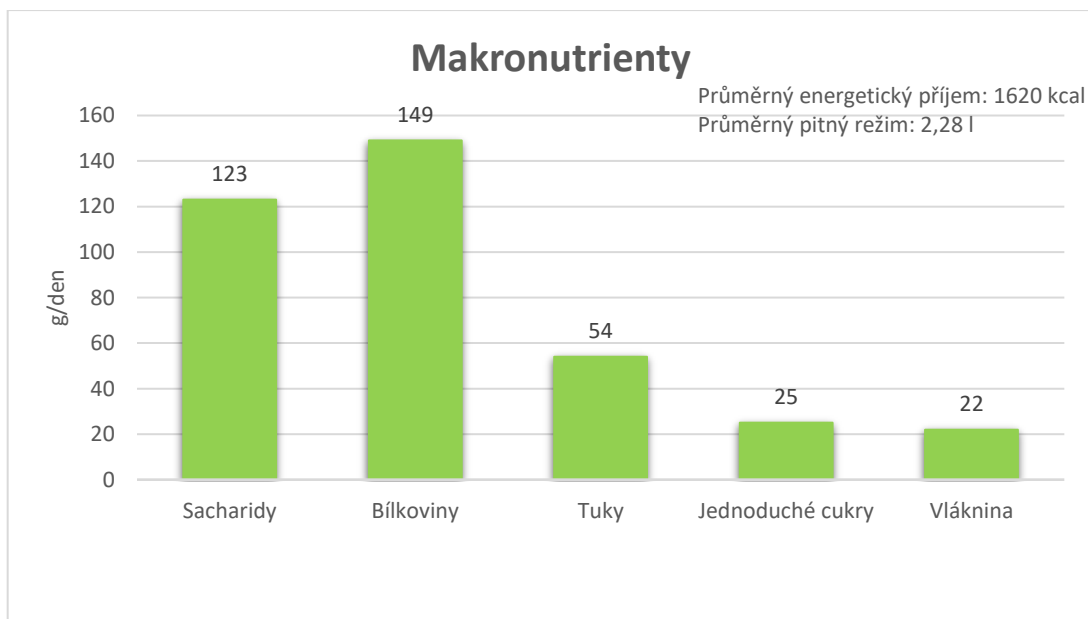
Zmíněný pitný režim závodnice byl dostatečný (okolo 2 l za den), avšak o něco vyšší příjem tekutin byl u závodnice vhodný. Pitný režim se skládal z čisté vody, čajů, minerálních vod. Také se zde objevovalo cappuccino, které by bylo samozřejmě vhodnější vyměnit za černou kávu. Závodnice 5 konzumovala poměrně velké množství zero nápojů (zero Cola, Fanta), které by bylo vhodné omezit, jelikož nadbytečné množství sladidel v dietě může způsobit větší chuť na sladké.

Ze suplementů závodnice přijímala ráno Vitality complex (GymBeam), omega-3, D3, zinek. Před tréninkem užívala kofein, kreatin, Thor Shot (GymBeam) a po tréninku protein. Večer ještě závodnice suplementovala ZMB6 (GymBeam). Suplementace této závodnice je zcela v pořádku, ale je asi nejméně propracovaná ze všech zmíněných diet.

## 8.2 Shrnutí a zhodnocení diety závodnic

### 8.2.1 Průměrný příjem energie, makronutrienty, jednoduché cukry, vláknina

Graf 6: Analýza jídelníčků závodnic



Po zprůměrování všech jídelníčků získaných od závodnic byly zjištěny výše zmíněné hodnoty energetického příjmu, množství makronutrientů, jednoduchých cukrů a vlákniny za den. Průměrný energetický příjem za den byl **1620 kcal**, což je poměrně nízké množství energie, jelikož je pouze o něco vyšší než průměrný bazální metabolismus závodnic. Ke konci závodní

diety byl energetický příjem u většiny závodnic již dost nízký (často i menší než jejich BM), závodnice musely postupně snižovat svůj příjem, aby dosáhly požadované závodní formy. Průměrné množství **bílkovin** na den bylo **149 g**, což je velmi vysoká hodnota, o hodně vyšší, než denní doporučený příjem pro běžnou populaci (více jak 2 g/kg tělesné váhy). Vysoké množství bílkovin je však v předzávodní dietě důležité, vzhledem k nutnosti udržení svalové hmoty i během kalorického deficitu, a mimo jiné mají bílkoviny nejvyšší sytící efekt, což je během diety výhodné. Průměrné množství **sacharidů** na den byl **127 g**, což je naopak nižší hodnota, než je doporučené množství sacharidů pro běžnou populaci. Zatímco množství bílkovin zůstává po většinu diety stabilní, právě množství sacharidů se zpravidla v dietě snižuje až na minimální hodnoty (tzv. „nuly“ či např. pouze 50 g sacharidů na den). Průměrné množství **cukrů** ze zmíněných sacharidů bylo **25 g**, což je přívčetně nízká hodnota. Průměrné množství **tuků** na den bylo **54 g**, což je poměrně nízké množství, často méně než 1 g/kg tělesné váhy. Průměrné množství **vlákniny** na den bylo v jídelníčku závodnic **22 g**, což je dostatečné a vhodné množství.

### 8.2.3 Zdroje potravin

Obrázek 5: Zdroje potravin závodnic



Zdroje bílkovin v jídelníčcích závodnic pocházely zejména z drůbežího masa, doplňků výživy (tedy ze syrovátkového proteinu či z kaseinu), z vajec (bílků), z ryb a také z hovězího masa. Zdroji sacharidů byly především obilné produkty (ovesné vločky, pohanka, rýže...), zelenina, těstoviny různého druhu a ovoce. Dále pak zdroje tuků tvořily v jídelníčcích závodnic především vejce (žloutky), rostlinné tuky (různé oleje), ořechy a semena (mandle, arašíd, slunečnicová

semínka, konopná semínka, dýňová semínka...), živočišný tuk z hovězího masa a také některé doplňky výživy. Vlákna byla získávána především ze zeleniny (čerstvé i mražené), obilných produktů, ovoce a z doplňků stravy (psyllium, Super Greens). Jednoduché cukry pocházely hlavně z ovoce, zeleniny, z některých doplňků stravy a tvarohu (laktóza).

#### **8.2.4 Pitný režim**

Průměrný pitný režim závodnic dosahoval hodnoty **2,28 l**, naprostá většina získaných jídelníčků závodnic obsahovala denně více jak 2 litry tekutin na den (2-3 l). Nejběžnějšími zdroji tekutin byla samozřejmě čistá voda, případně voda ochucena citrónem, BCAA/EAA, glutaminem, Super Greens apod. Dále byla často zařazena káva, a to ve většině případů černá, případně s rostlinným mlékem či se sladidlem (např. stévie). Dále se v pitném režimu závodnic objevovaly nejrůznější zero nápoje (Coca-Cola, Fanta, Monster...), které mohou o něco zlehčit dietu, dodat závodnicím energii (obsah kofeinu) a uspokojit jejich chuť na sladké, avšak neměly by být užívány v nadbytku, ale pouze občasně. Až na výjimky se v pitném režimu závodnic nevyskytovaly žádné sladké nápoje slazené cukrem, takové nápoje jsou dietě zcela nepřijatelné.

#### **8.2.4 Suplementy**

Mezi nejčastější suplementy užívané závodnicemi patřily vitaminy, jako je vit. C, vit. D3, vit. skupiny B, vit. E, vit. K2 a další. Mezi nejčastěji užívané minerály patřilo především magnezium a zinek. Mezi další časté suplementy patřily například omega-3, koenzym Q10, Super Greens, psyllium... Nejčastěji užívanými suplementy kolem tréninku byl především kreatin, glutamin, protein, citrulin, arginin, BCAA, EAA... Závodnice také často užívaly různé spalovače a stimulanty, jako je například karnitin, synefrin, kofein, thermogel, pre-workouty apod. Pro podporu spánku a regenerace se v suplementaci závodnic také objevoval například melatonin, GABA a kasein. Jako nejzajímavější suplementy hodnotím například yohimbine či forskolin, jelikož tyto doplňky stravy nejsou tolik známy, ale dle různých hodnocení a recenzí se může jednat o velmi účinné pomocné suplementy do diety.



## 8.3 Standardní dieta dospělých nespportovkyň

### 8.3.1 Nespportovkyně 1

#### Souhrnné informace o zkoumané osobě

Věk: 28 let

Výška: 163 cm

Váha: 72 kg

BMI: 27

BMR: 1438 kcal

Udržovací denní energetický příjem (FA 1,4): 2013 kcal

*Jídelní plán:* nespecifický, respondentka má jídlo ráda a ráda si dopřeje, na vaření nemá kvůli práci čas a nebaví ji, často se tak stravuje v restauracích či fastfoodech, v minulosti zkoušela různé diety ale vždy jojo-efekt (keto, paleo dieta, přerušované hladovění), svou váhou se již nezabývá

*Zaměstnání:* Podnikatelka, práce převážně z domova, sedavé zaměstnání

*Fyzické aktivity:* občas Pilates/jóga doma (pár minut), procházky po městě/se psem, žádné jiné fyzické aktivity ani sporty respondentka neprovádí (málo času kvůli své práci)

#### Analýza jídelníčku

Graf 7: Analýza jídelníčku nespportovkyně 1



● Energetická hodnota	2 335 kcal
● Bílkoviny	92 g
● Sacharidy	279 g
● Cukry	130 g
● Tuky	86 g
● Vlákna	16 g

## Suplementace

Tabulka 26: Suplementace nespportovkyně 1

Čas suplementace	Suplementy
Ráno	Multivitamin, kyselina hyaluronová, kolagen, Gynex
Dopoledne	/
Odpoledne	/
Večer	Gynex, Kozlík Kneipp (na spaní)

### Zhodnocení jídelníčku, poznámky

Energetický příjem respondentky 1 se většinu dní pohyboval zhruba nad jejím udržováním příjmem, průměrně okolo 2300 kcal. Množství bílkovin bylo v jídelníčku proměnlivé (67 g-111 g), avšak většinu dní jich bylo dostatek (průměrně 92 g = 1,3 g/kg). Množství sacharidů bylo v průměru 278 g na den, z toho množství jednoduchých cukrů bylo průměrně 130 g na den, což je opravdu vysoké množství. Tento fakt byl zapříčiněn především tím, že respondentka měla ve svém jídelníčku poměrně hodně zpracovaných potravin, hotových jídel z restaurací a fastfoodů, sladkých nápojů a různých pochutin. Množství tuků bylo okolo 86 g, což je dostatečné množství vzhledem k její váze, avšak zdroje tuků nebyly vždy vhodné a zdravé (fast food, zpracované potraviny apod.). Množství vlákniny bylo průměrně 17 g denně, toto množství je dostatečné, avšak mohlo by být o něco vyšší, v jídelníčku by mohlo být více ovoce, zeleniny, celozrnných potravin apod. Pitný režim respondentky byl okolo 1,8 l na den, avšak vyskytovalo se zde dost slazených nápojů (ochucené vody, limonády, slazená káva) a také alkohol (víno).

V jídelníčku respondentky 1 vidím hodně nedostatků, které by mohly být napraveny. Je zde vidět, že respondentka nemá čas na přípravu jídla, a často tak vidíme v jejím jídelníčku zpracované potraviny, pokrmy z restaurací a fast foodu apod. Jisté změny ve stravě by mohly mít jak zdravotní benefity, tak redukční efekt. Dieta se však dá pokládat právě za standardní v rámci běžné nespportující populace.

### **8.3.2 Nespportovkyně 2**

#### Souhrnné informace o zkoumané osobě

Věk: 25 let

Výška: 173 cm

Váha: 55 kg

BMI: 18

BMR: 1345 kcal

Udržovací denní energetický příjem (FA 1,5): 2018 kcal

**Jídelní plán:** respondentka dodržuje přerušovaný půst (režim 16/8, první jídlo okolo 12:00), snaží se stravovat převážně zdravě, vzhledem k péči o dítě a domácnost však nemá vždy čas na vaření, o víkendu s manželem zařazují tzv. "Cheat days", kdy si dopřejí vše, na co mají chuť

**Zaměstnání:** mateřská dovolená, matka v domácnosti

**Fyzické aktivity:** domácí jóga, péče o dítě, úklid domácnosti, procházky s kočárkem

### Analýza jídelníčku

Graf 8: Analýza jídelníčku nespportovkyně 2



● Energetická hodnota	1 514 kcal
● Bílkoviny	71 g
● Sacharidy	170 g
● Cukry	55 g
● Tuky	58 g
● Vlákna	10 g

### Suplementace

Tabulka 27: Suplementace nespportovkyně 2

Čas suplementace	Suplementy
Ráno	Vit. C, vit. D3, zinek
Dopoledne	/
Odpoledne	/
Večer	Ca+Mg+B6, Persen Forte (na spaní)

### Zhodnocení jídelníčku, poznámky

Energetický příjem respondentky 2 se ve většině jejích poskytnutých jídelních záznamů pohybovala pod jejím bazálním metabolismem, průměrně okolo 1500 kcal. Množství bílkovin bylo v jídelníčku většinu dní dostatek (průměrně 71 g = 1,3 g/kg). Množství sacharidů bylo průměrně 170 g na den, z toho množství jednoduchých cukrů bylo v průměru 55 g na den, což je lehce více, než obecně doporučených 10 % denního energetického příjmu. Respondentka ve svém jídelníčku neměla mnoho zpracovaných potravin ani hotových pokrmů, pouze v den víkendový. Množství tuků bylo průměrně 58 g, což je dostatečné množství vzhledem k její váze. Zdroji tuků byly povětšinou ořechy, maso, mléčné výrobky, někdy však také fast food a zpracované potraviny. Množství vlákniny bylo v průměru pouze 10 g denně, což je opravdu malé množství vlákniny, v jídelníčku by mohlo být více ovoce, zeleniny, celozrnných potravin apod. Pitný režim respondentky se pohyboval okolo 2,3 l na den, a vyskytovalo se zde minimum slazených nápojů, převážně byl její pitný režim tvořen čistou vodou, černou kávou, čaji bez cukru, zero nápoji.

Respondentka 2 má ve většině poskytnutých jídelních záznamů opravdu nízký energetický příjem. To může být zapříčiněno právě přerušovaný hladověním, kdy respondentka nepřijímá až do poledne žádné kalorie, pouze vodu, neslazené čaje, černou kávu. I vzhledem k poměrně vysokému výdeji bych doporučila energetický příjem navýšit, jinak však dietu hodnotím kladně a jde vidět, že se respondentka snaží stravovat alespoň převážně zdravě a dodržuje pitný režim. Můžeme zde však pozorovat výkyv energetického příjmu v den víkendový, kdy i kvalita stravy je razantně nižší – restaurace, fast food, zpracované potraviny...

### 8.3.3 Nesportovkyně 3

#### Souhrnné informace o zkoumané osobě

Věk: 26 let

Výška: 165 cm

Váha: 56,5 kg

BMI: 21

BMR: 1382 kcal

Udržovací denní energetický příjem (FA 1,4): 1935 kcal

Jídelní plán: dříve nastavený jídelníček od nutriční poradkyně, počítání v kalorických tabulkách, nyní se snaží o intuitivní stravování + dodržovat dostatek bílkovin ve stravě, pravidlo 80/20

Zaměstnání: Bankovní úřednice (Česká spořitelna), sedavé zaměstnání

Fyzické aktivity: rekreační plavání, bruslení na kolečkových bruslích, procházky, turistika

#### Analýza jídelníčku

Graf 9: Analýza jídelníčku nesporthkyně 3



● Energetická hodnota	1 659 kcal
● Bílkoviny	97 g
● Sacharidy	202 g
● Cukry	59 g
● Tuky	48 g
● Vlákna	14 g

## Suplementace

Tabulka 28: Suplementace nesportovkyně 3

Čas suplementace	Suplementy
Ráno	Multivitamin & Mineral (USN), biotin, betakaroten, vit. D3, probiotika, protein
Dopoledne	/
Odpoledne	(před fyzickou aktivitou příležitostně pre-workout – Prom-In)
Večer	/

### Zhodnocení jídelníčku, poznámky

Energetický příjem respondentky 3 se většinu dní pohyboval okolo 1660 kcal. Množství bílkovin bylo v jídelníčku průměrně 97 g, což je naprosto dostačující množství (1,5 g/kg). Množství sacharidů bylo v jídelníčku průměrně 202 g na den, z toho množství jednoduchých cukrů bylo průměrně 59 g na den, což je opět lehce více, než obecně doporučených 10 % denního energetického příjmu. Tuků respondentka konzumovala průměrně 48 g, což je vzhledem k její váze poměrně nízké množství (0,73 g/kg). Množství vlákniny bylo v jídelníčku průměrně 14 g denně, toto množství by mohlo být o něco vyšší, a to alespoň o 5-10 g. Pitný režim respondentky se pohyboval okolo 1,9 l na den, její pitný režim byl tvořen čistou vodou, černou kávou, čaji bez cukru, zero nápoji.

Jídelníček respondentky 3 hodnotím celkově kladně, zdroje potravin jsou z velké míry nezpracované a často se zde vyskytují doma připravené pokrmy. Kvantitativně se její jídelníček jeví jako vyvážený, pouze množství vlákniny a tuků by mohlo být o něco vyšší a naopak množství jednoduchých cukrů by mohlo být sníženo. Suplementace respondentky je zcela dostatečná a vhodná vzhledem k jejímu životnímu stylu.

### **8.3.4 Nesportovkyně 4**

#### Souhrnné informace o zkoumané osobě

Věk: 22 let

Výška: 169 cm

Váha: 55 kg

BMI: 19

BMR: 1335 kcal

Udržovací denní energetický příjem (FA 1,5): 2003 kcal

*Jídelní plán:* nespecifický, jídlo si nijak zvláště neužívá ani neplánuje, respondentka si uvědomuje, že nejí dostatečně (vzhledem ke svému dennímu výdeji), málo kdy prý pociťuje hlad, nerada ztrácí čas vařením a jezením

*Zaměstnání:* Bankovní úřednice (ČSOB), sedavé zaměstnání

*Fyzické aktivity:* jízda na koni, práce ve stáji, procházky, občas rekreační cvičení v posilovně

### Analýza jídelníčku

Graf 10: Analýza jídelníčku nesportovkyně 4



● Energetická hodnota	1 261 kcal
● Bílkoviny	86 g
● Sacharidy	134 g
● Cukry	37 g
● Tuky	39 g
● Vlákna	12 g

### Suplementace

Tabulka 29: Suplementace nesportovkyně 4

Čas suplementace	Suplementy
Ráno	Multivitamin, vit. C, vit. D3, Mg, Zn, omega-3
Dopoledne	/
Odpoledne	/
Večer	Mg

### Zhodnocení jídelníčku, poznámky

Energetický příjem respondentky 4 se většinu dní pohyboval pod jejím bazálním metabolismem, a to v průměru 1261 kcal. Množství bílkovin bylo v jídelníčku proměnlivé (63 g-118 g), ale většinu dní bylo dostatečné (průměrně 86 g = 1,56 g/kg). Množství sacharidů bylo průměrně zhruba 134 g na den, z toho množství jednoduchých cukrů bylo v průměru 37 g na den, což je dostatečně nízké množství. Tuků respondentka konzumovala průměrně 39 g, což je vzhledem k její váze opravdu nízké množství (0,71 g/kg). Množství vlákniny bylo průměrně 12 g denně, toto množství by mohlo být opět o něco vyšší, do jídelníčku by mohlo být zařazeno více zeleniny, celozrnných potravin či doplňky stravy s obsahem vlákniny. Pitný režim respondentky se pohyboval okolo 1,3 l na den, přičemž takové množství i vzhledem k aktivitě respondentky je nízké, a byli by tak vhodné ho navýšit, a to ideálně čistou vodou/čaji bez cukru.

Jídelníček respondentky 4 hodnotím kvalitativně poměrně kladně, avšak kvantitativně je nedostatečný, a bylo by určitě vhodné navýšit příjem energie a množství jednotlivých makronutrientů, stejně jako pitný režim. Suplementace je zde v pořádku a dostačující.

### 8.3.5 Nesportovkyně 5

#### Souhrnné informace o zkoumané osobě

Věk: 29 let

Výška: 160 cm

Váha: 62 kg

BMI: 24

BMR: 1314 kcal

Udržovací denní energetický příjem (FA 1,4): 1840 kcal

Jídelní plán: nspecifický, jídlo má velmi ráda, základ jídelníčku se snaží mít zdravý, ale ráda si dopřeje, její jídelníček je převážně skoro pořád stejný a skládá se z jejích oblíbených potravin

Zaměstnání: Finanční úřednice, sedavé zaměstnání

Fyzické aktivity: pilates, jóga, Tabata (domácí cvičení), procházky se psem, turistika

#### Analýza jídelníčku

Graf 11: Analýza jídelníčku nesportovkyně 5



● Energetická hodnota	1 818 kcal
● Bílkoviny	80 g
● Sacharidy	203 g
● Cukry	89 g
● Tuky	58 g
● Vlákna	28 g

#### Suplementace

Tabulka 30: Suplementace nesportovkyně 5

Čas suplementace	Suplementy
Ráno	/
Dopoledne	/
Odpoledne	/
Večer	/

### Zhodnocení jídelníčku, poznámky

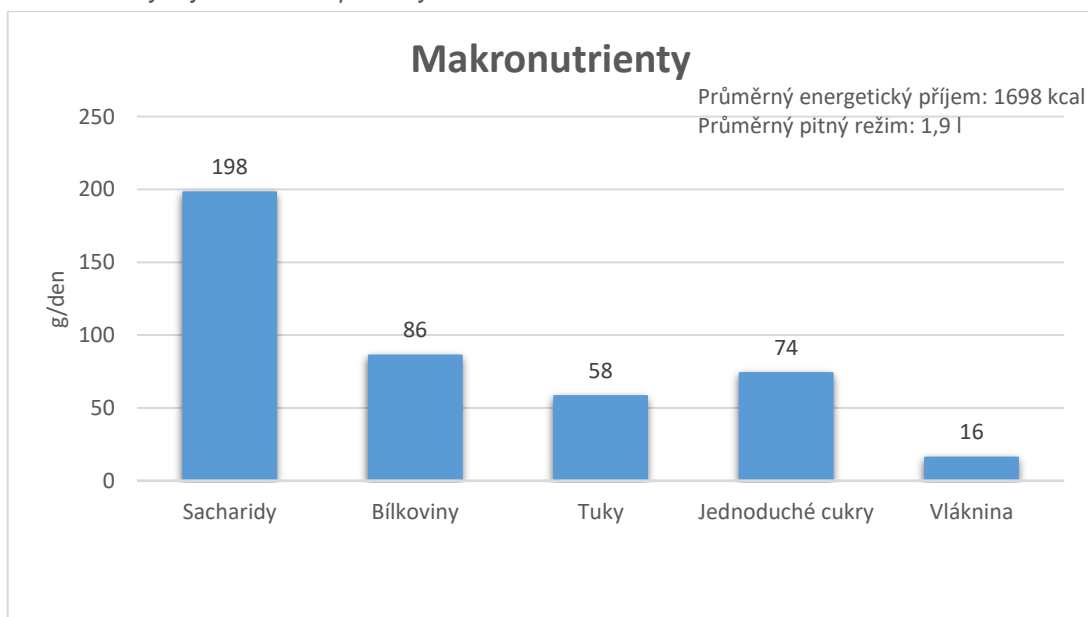
Energetický příjem respondentky 5 se většinu dní pohyboval zhruba okolo jejího udržovacího příjmu, průměrně tedy okolo 1800 kcal. Množství bílkovin bylo v jídelníčku proměnlivé (57 g-95 g), ale většinu dní jich bylo dostatek (průměrně 80 g = 1,3 g/kg). Respondentka konzumovala průměrně 203 g sacharidů na den, z toho množství jednoduchých cukrů bylo v průměru 89 g na den, což je již poměrně vysoké množství. Tento fakt byl zapříčiněn především tím, že respondentka měla ve svém jídelníčku až nadměrné množství ovoce (až 4 kusy na den) a různé pochutiny (med, hořká čokoláda, sušenky atd.). Množství tuků bylo průměrně 58 g, což je dostatečné množství. Respondentka konzumovala průměrně 28 g vlákniny denně, což je pozitivně vysoké množství. Pitný režim respondentky se pohyboval okolo 2,3 l na den, často se však v jídelníčku vyskytovala káva se smetanou a občas také alkohol (víno), jinak je pitný režim v pořádku.

V jídelníčku respondentky 5 by bylo vhodné lehce snížit příjem jednoduchých cukrů. Pozitivní faktor je zde velké množství ovoce a zeleniny, avšak některé dny bylo množství zkonsumovaného ovoce opravdu vysoké, to může mít za následek i trávicí obtíže. Většina pokrmů nebyla z restaurací ani fast foodu, což je také určitě pozitivní faktor. V jídelníčku se také vyskytuje dost zdravých tuků ve formě ořechů, různé druhy masa i ryby a mléčné výrobky. Respondentka 5 neužívá žádné suplementy, pokud je však její zdravotní stav a imunitní systém zcela v pořádku, není potřeba suplementovat vitamíny a minerály, jelikož je zde velká pestrost jídelníčku, která pravděpodobně zajistí dostatečný příjem potřebných mikronutrientů.

## 8.4 Shrnutí a zhodnocení diety nespportovkyň

### 8.4.1 Průměrný příjem energie, makro nutrienty, jednoduché cukry, vláknina

Graf 12: Analýza jídelníčků nespportovkyň





Po zprůměrování všech jídelníčků získaných od nesportovkyň byly zjištěny výše zmíněné hodnoty. Průměrný energetický příjem za den byl **1698 kcal**, což je zhruba o 300-400 kcal vyšší hodnota, nežli průměrný bazální metabolismus všech respondentek (1300-1400 kcal). Takový energetický příjem pro dospělé nesportující ženy se dá považovat za vhodný a dostatečný. Množství přijaté energie bylo v jídelničkách nezávodnic však často různé a kolísavé v závislosti na daném dni, některé dny byl sice příjem nižší, avšak dny další jsme mohli naopak pozorovat mnohem vyšší množství přijaté energie (např. den víkendový – viz. Příloha 2). Respondentky si ve většině případů nijak neplánují svůj energetický příjem a stravu dopředu, ani o svém příjmu většinou nemají přehled, tudíž jsou výsledné hodnoty přijaté energie často závislé spíše na charakteru jejich dne (vytíženost, množství času na jídlo a vaření, společenské akce, chutě...). Průměrné množství **bílkovin** na den bylo **86 g**. Takové množství bílkovin však na průměrnou hmotnost respondentek (60,2 kg) vychází na 1,4 g bílkovin/kg tělesné váhy, což je množství pro nesportující dospělé ženy naprosto dostačující a vhodný. Průměrné množství **sacharidů** na den bylo **198 g**, což na průměrnou hmotnost respondentek vychází na 3,3 g/ kg tělesné váhy, jedná se tedy o zcela vhodné množství sacharidů na den. Průměrné množství **cukrů** ze zmíněných sacharidů bylo **74 g**, což je hodnota poměrně vysoká, jelikož jednoduché cukry by ve stravě měly být zastoupeny maximálně do 10 % energetického příjmu (tj. v tomto případě do 142 kcal = 35,5 g/den). Dále pak průměrné množství **tuků** na den bylo **58 g**. Takové množství tuků v jídelníčku dospělé ženy je poměrně nízké, často méně než 1 g/kg tělesné váhy, navíc většina tuků ve stravě pocházela z ne zcela vhodných zdrojů potravin (viz. další kapitola). Průměrné množství **vlákniny** na den bylo v jídelničkách nezávodnic **16 g**. Takové množství vlákniny není vysoké a bylo by vhodné ho ve stravě lehce navýšit (DDD 30g vlákniny/den), avšak stále se toto množství dá pokládat za dostatečné a vhodné.

## 8.4.2 Zdroje potravin

Obrázek 6: Zdroje potravin nesporthovkyň

Nejvýznamnější potraviny dle průměrného denního příspěvku k celkovým hodnotám energie a živin:

jednotlivé potraviny **v kategoriích**

Energetická hodnota:		Bílkoviny:		Sacharidy:	
Hotová jídla	281 kcal	Hotová jídla	10,6 g	Hotová jídla	39,3 g
Fast food	165 kcal	Fast food	8,5 g	Ovoce čerstvé	21 g
Nápoje nealkoholické	123 kcal	Sýry měkké a tvrdé	7,4 g	Nápoje nealkoholické	18,9 g
Sladkosti	110 kcal	Maso hovězí a vepřové	6,6 g	Fast food	16,7 g
Ovoce čerstvé	99 kcal	Ryby a mořské plody	5,9 g	Těstoviny	12,6 g

Tuky:		Vláknina:		Cukry:	
Hotová jídla	7,2 g	Ovoce čerstvé	3,8 g	Ovoce čerstvé	17,4 g
Fast food	6,8 g	Zelenina čerstvá	3,1 g	Nápoje nealkoholické	14,2 g
Sladkosti	5,8 g	Hotová jídla	1,9 g	Příspěvy a ochucovadla	6,3 g
Ořechy a semena	5,4 g	Fast food	0,9 g	Sladkosti	6,1 g
Sýry měkké a tvrdé	5 g	Ořechy a semena	0,8 g	Hotová jídla	4,4 g

Zdroje bílkovin v jídelničkách nezávodnic pocházely zejména z hotových jídel (tzn. asijská a čínská jídla, těstovinová jídla, tortilly, rizota, saláty...) a fast foodu (McDonald, KFC apod.), ze sýrů, z hovězího masa a minimálně také z ryb. Zdroji sacharidů byly opět především hotová jídla, ovoce, nealkoholické sladké nápoje (Coca-Cola, Sprite, sladké kávy...), fast food, těstoviny. Dále pak zdroje tuků tvořily v jídelničkách nezávodnic opět zejména hotová jídla, fast food, sladkosti (sušenky, zmrzliny, čokoláda...), ořechy a semena a sýry. Vláknina byla získávána především z ovoce, ze zeleniny, z ořechů a semen. Jednoduché cukry pocházely hlavně z ovoce, nealkoholických nápojů, různých přísad (med, sirupy), ze sladkostí a z hotových jídel.

## 8.4.3 Pitný režim

Průměrný pitný režim nezávodnic dosahoval hodnoty **1,9 l**, tedy jen o trochu nižší, než byl průměrný pitný režim závodnic (2,28 l). Nejběžnějšími zdroji tekutin byla čistá voda (případně voda perlivá či voda s citrónem), slazené vody (např. ochucená Mattoni), čaje (s cukrem i bez cukru), káva (černá bez cukru i slazené – cappuccino apod.), slazené limonády (Coca-Cola, Sprite, Energetické nápoje), občas i alkoholické nápoje (víno). Pitný režim nezávodnic byl tedy o dost rozmanitější, nežli tomu bylo u závodnic. Vyskytovaly se zde i slazené nápoje, které v předzávodní dietě zpravidla nenajdeme.

#### 8.4.4 Suplementy

Suplementace, jak se dalo očekávat, byla u nezávodnic méně rozmanitá, nežli tomu bylo u závodnic. Nejčastěji suplementovaly nezávodnice omega-3, multivitaminové doplňky, vitamin C, D3, magnezium, zinek, kolagen a také některé suplementy na spaní.

### 8.5 Souhrnné porovnání diety dospělých nespportovkyň s dietou sportovkyň v přípravě na závody v bikini fitness

V následujících tabulkách jsou pro přehlednost shrnuty průměrné hodnoty příjmu energie, množství sacharidů, bílkovin a tuků, cukrů, vlákniny a vody. První tabulka popisuje hodnoty závodnic, ve druhé tabulce jsou shrnuty hodnoty nezávodnic. Tyto hodnoty byly následně použity ve dvouvýběrovém t-testu pro statistickou analýzu.

Tabulka 31: Průměrné hodnoty jednotlivých závodnic a celé skupiny

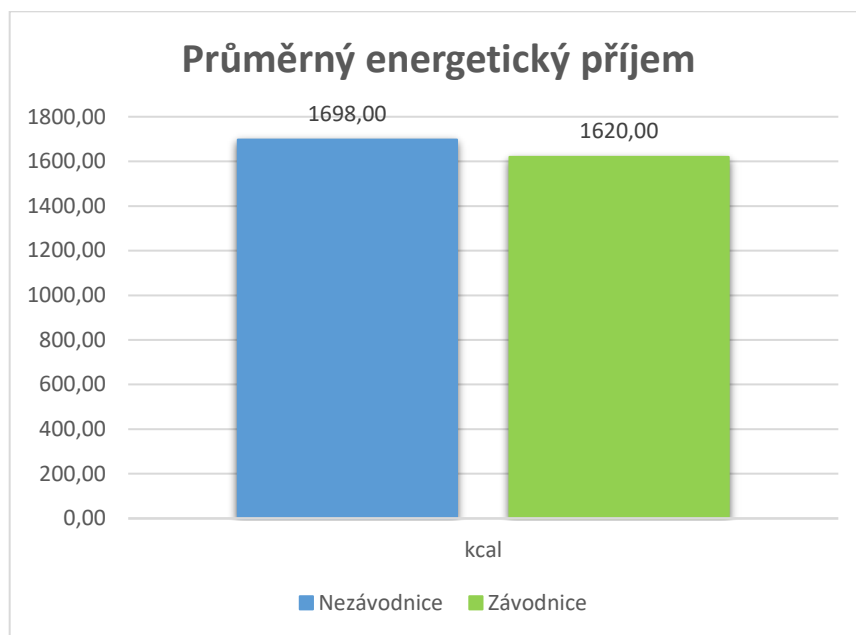
	Energie (kcal)	Sacharidy (g)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Cukry (g)	Vláknina (g)	Voda (l)
Z 1	1818	111,5	160,3	76,5	20,3	24,8	2,6
Z 2	1484	124,8	132,3	47,3	22,3	20,3	2,0
Z 3	1866	148,0	179,0	57,5	23,3	26,5	2,5
Z 4	1492	109,5	153,5	45,3	29,0	20,3	2,2
Z 5	1441	140,0	118,3	42,8	30,0	17,5	2,1
<b>Průměr</b>	<b>1620</b>	<b>123</b>	<b>149</b>	<b>54</b>	<b>25</b>	<b>22</b>	<b>2,28</b>

Tabulka 32: Průměrné hodnoty jednotlivých nezávodnic a celé skupiny

	Energie (kcal)	Sacharidy (g)	Bílkoviny (g)	Tuky (g)	Cukry (g)	Vláknina (g)	Voda (l)
N 1	2285	278,8	92,5	86,5	130,3	16,5	1,8
N 2	1514	170,5	71,5	58,0	55,3	10,3	2,3
N 3	1659	202,3	97,8	48,0	58,8	14,0	1,9
N 4	1261	134,3	86,0	39,3	37,3	12,3	1,3
N 5	1772	202,8	80,0	57,5	88,8	28,8	2,2
<b>Průměr</b>	<b>1698</b>	<b>198</b>	<b>86</b>	<b>58</b>	<b>74</b>	<b>16</b>	<b>1,9</b>

## 8.5.1 Porovnání průměrného příjmu energie

Graf 13: Porovnání průměrného příjmu energie



Celkový denní energetický příjem se mezi závodnicemi a nezávodnicemi významně neliší. (Graf 13, Tab. 33).

Tabulka 33: Porovnání příjmu energie dvouvýběrovým t-testem

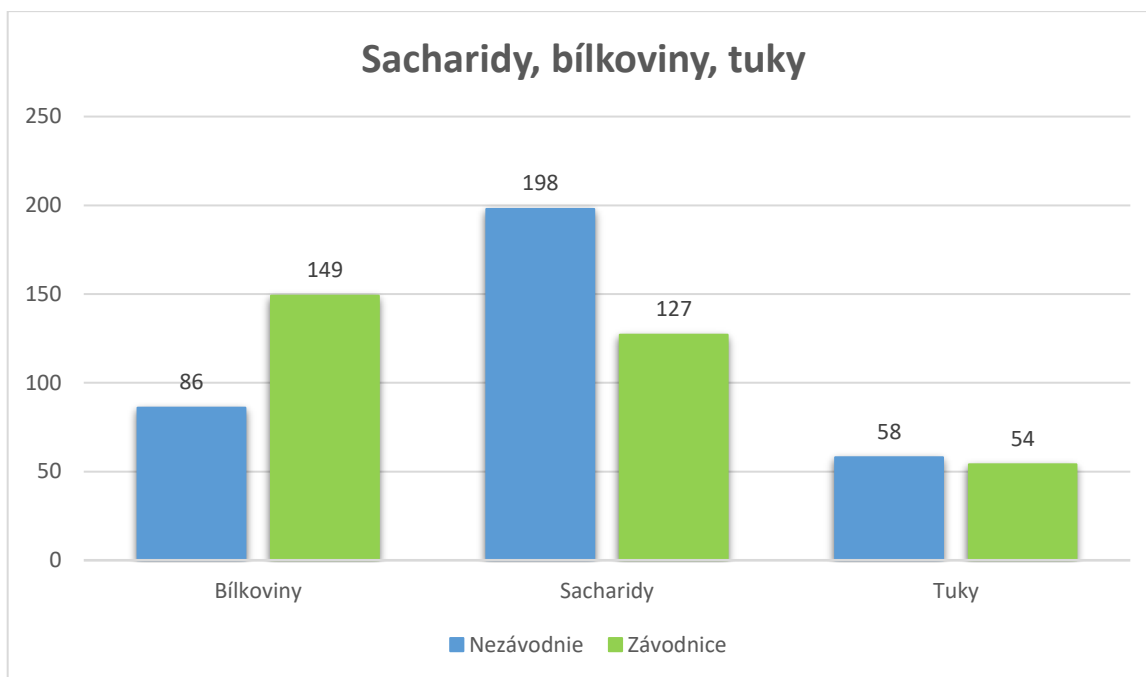
	Energie (kcal)	
	Závodnice	Nezávodnice
Stř. hodnota	1620	1698
Rozptyl	41536	144033
SD	204	380
Pozorování	5	5
Společný rozptyl	92784	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0	
Rozdíl	8	
$t_{Stat}$	-0,405	
$P_{(T \leq t)}(1)$	0,348	
$t_{krit}(1)$	1,860	
$P_{(T \leq t)}(2)$	0,696	
$t_{krit}(2)$	2,306	

Dle dvouvýběrového t-testu je rozdíl v příjmu energie statisticky nevýznamný. Množství přijatých kalorií u nezávodnic se však mezi jednotlivými dny často pohybovalo ve velkém rozpětí, kdy například během všedních dní byl příjem energie poměrně nízký, vzhledem k jejich denní vyčerpání (práce, studium, záliby apod.), avšak během víkendových dní jejich energetický příjem často dosahoval o hodně vyšších hodnot (společenské akce, volný čas...).

Zatímco závodnice mají svůj energetický příjem jasně a systematicky daný a zpravidla se postupně mírně snižuje, nezávodnice častokrát nemají přehled o svém přibližném denním příjmu energie, makronutrientů, jednoduchých cukrů, vlákniny či tekutin.

### 8.5.2 Průměrný příjem makronutrientů, jednoduchých cukrů, vlákniny, vody

Graf 14: Průměrný příjem makronutrientů obou skupin

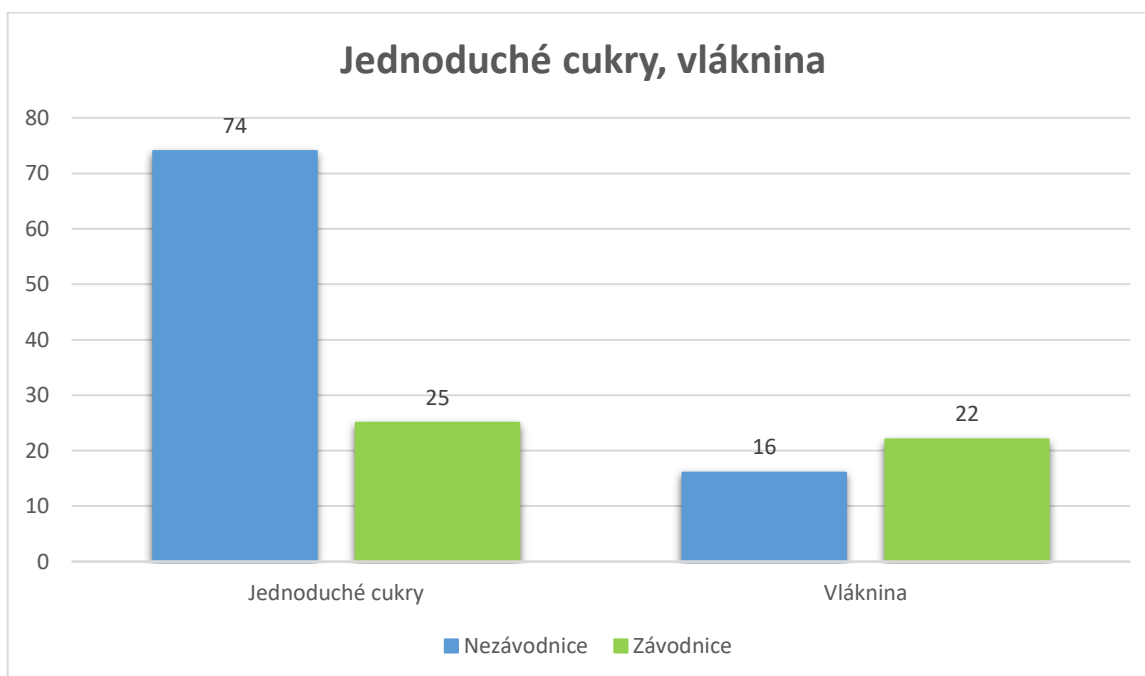


Příjem bílkovin byl u závodnic signifikantně větší než u nezávodnic, naopak nezávodnice konzumovaly více sacharidů. V konzumaci tuků nebyl mezi skupinami významný rozdíl (Graf 14, Tab. 34).

Tabulka 34: Porovnání příjmu sacharidů, bílkovin a tuků dvouvýběrovým t-testem

	Sacharidy (g)		Bílkoviny (g)		Tuky (g)	
	Závod.	Nezávod.	Závod.	Nezávod.	Závod.	Nezávod.
Stř. hodnota	<b>127</b>	<b>198</b>	<b>149</b>	<b>86</b>	54	58
Rozptyl	290	2845	568	106	192	316
SD	17,0	53,3	23,8	10,3	13,8	17,8
Pozorování	5	5	5	5	5	5
Společný rozptyl	1568		337		254	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0		0		0	
Rozdíl	8		8		8	
$t_{Stat}$	-2,833		5,433		-0,397	
$P_{(T<=t)}(1)$	<b>0,0110</b>		<b>0,0003</b>		0,351	
$t_{krit}(1)$	1,860		1,860		1,860	
$P_{(T<=t)}(2)$	0,022		0,001		0,702	
$t_{krit}(2)$	2,306		2,306		2,306	

Graf 15: Průměrný příjem jednoduchých cukrů a vlákniny obou skupin



Průměrné množství jednoduchých **cukrů** bylo v jídelničcích nezávodnic **74 g**, tedy téměř o 50 g na den vyšší hodnota, než jaká vycházela průměrně u závodnic (pouze **25 g**). Toto vyšší průměrné množství cukrů je zapříčiněno především tím, že na rozdíl od jídelniček závodnic se v jídelničcích nezávodnic vyskytovaly často různé zpracované potraviny (sušenky, tyčinky, zmrzlina, sladké pečivo...), polotovary a hotová jídla, sladké nápoje (limonády a sladká káva), větší množství ovoce obsahující jednoduché cukry a také více mléčných výrobků obsahující laktózu. V předzávodní dietě často dochází k eliminaci právě zpracovaných potravin,

polotovarů, většiny druhů ovoce a mléčných výrobků z jídelníčku, právě aby se omezila konzumace jednoduchých cukrů. Průměrné množství **vlákniny** na den bylo v jídelničkách nezávodnic **16 g**, tedy o 6 gramů na den méně, než v jídelničkách závodnic (**22 g**). Vyšší množství vlákniny v jídelničkách závodnic se opět dalo očekávat vzhledem k charakteru předzávodní diety, ve které se zpravidla nachází většinou nezpracované potraviny obsahující vlákninu, jako je velké množství zeleniny, obilných produktů, ořechů a semen a také doplňky stravy obsahující vlákninu pro lepší trávení sportovkyň apod.

Průměrný pitný režim činil u nezávodnic **1,9 l**, tedy o 380 ml méně, než tomu bylo u závodnic (**2,28 l**). Tento fakt hodnotím pozitivně ze stravy respondentek nezávodnic, a naopak bych očekávala vyšší příjem tekutin u závodnic. Jak se však dalo předpokládat, pitný režim nezávodnic často obsahoval různé slazené nápoje jako například sladké limonády, ochucené vody, energy drinky, slazené káva, a občas také alkoholické nápoje (převážně víno) apod. Z velké části byl však pitný režim většiny respondentek hrazen čistou vodou, případně se zde objevovaly různé čaje, zero nápoje, černá káva. U závodnic se až na výjimky nevyskytovaly žádné slazené nápoje, v jejich pitném režimu se však kromě čisté vody často vyskytovaly různé nápoje s umělými sladidly (zero nápoje, voda s BCAA/EAA/glutaminem apod.), které by také měly být konzumovány s mírou.

Tabulka 35: Porovnání příjmu cukrů, vlákniny a vody dvouvýběrovým t-testem

	Jednoduché cukry (g)		Vláknina (g)		Voda (g)	
	Závod.	Nezávod.	Závod.	Nezávod.	Závod.	Nezávod.
Stř. hodnota	<b>25</b>	<b>74</b>	<b>22</b>	<b>16</b>	<b>2,28</b>	<b>1,90</b>
Rozptyl	19	1329	14	53	0,07	0,14
SD	4,3	36,5	3,7	7,3	0,3	0,4
Pozorování	5	5	5	5	5	5
Společný rozptyl	674		33		0,10	
Hyp. rozdíl stř. hodnot	0		0		0,00	
Rozdíl	8		8		8,00	
$t_{Stat}$	-2,991		1,504		1,860	
$P_{(T \leq t)}(1)$	<b>0,0087</b>		0,085		<b>0,0499</b>	
$t_{krit}(1)$	1,860		1,860		1,860	
$P_{(T \leq t)}(2)$	0,017		0,171		0,100	
$t_{krit}(2)$	2,306		2,306		2,306	

Dle dvouvýběrového t-testu je tedy **statisticky významný** především **rozdíl v příjmu jednoduchých cukrů**. Rozdíl v průměrném příjmu vody mezi výzkumnými skupinami je na hranici statistické významnosti, kdy  $p < 0,05$ . U vlákniny je rozdíl také na hranici statistické významnosti, kdy  $p = 0,085$ .

### 8.5.3 Porovnání zdrojů potravin

Co se týče zdrojů potravin, jak již bylo zmíněno, jídelníčky závodnic byly tvořeny zejména nezpracovanými či minimálně zpracovanými potravinami a téměř se zde nevyskytovala hotová jídla či pokrmy z restaurací a fast foodu. Dieta závodnic byla tvořena především masem (drůbeží, hovězí), rybami (losos, tuňák, treska), vejci a vaječnými bílky, obilnými produkty (ovesné vločky pohanka), rýží a rýžovými výrobky, brambory či batáty, ořechy a ořechovými másly, rostlinnými oleji (olivový, řepkový, kokosový, konopný...), avokádem, zeleninou (mraženou i čerstvou), v menší míře také mléčnými výrobky (tvarohy, bílé jogurty, sýry) a ovocem (banány, lesní ovoce, ananas, jablka). Dále zde bylo zastoupení doplňků stravy, jako například proteinové výrobky (syrovátkový protein a kasein) či doplňky stravy s obsahem vlákniny (psyllium, chlorela a spirulina).

Zdroje potravin v jídelničkách nezávodnic byly tvořeny z větší části zpracovanými potravinami či hotovými jídly, jídly z restaurací a fast foodu. Také se zde objevovalo větší množství pečiva, více kalorické druhy ovoce, smažené pokrmy, polotovary, více mléčných výrobků (tučné sýry, slazené jogurty apod.), všeobecně více živočišných tuků. Naopak se zde vyskytovalo méně masa a ryb, méně rostlinných tuků (ořechy a semena, rostlinné oleje) a méně zeleniny.

### 8.5.4 Porovnání suplementace

Suplementace byla bohatší a promyšlenější samozřejmě u respondentek z řad závodnic, které suplementaci využívají zejména ke zlepšení sportovního výkonu, pro podporu regenerace, obranyschopnosti, jako prevenci proti katabolismu, pro podporu proteosyntézy, jako ochranu proti volným kyslíkovým radikálům, pro zlepšení trávení a pro spoustu dalších benefitů. Závodnice měly zároveň užívání daných suplementů vázané také na určitou denní dobu, tzn. po probuzení, okolo tréninku, před spaním na regeneraci. Avšak i u respondentek nezávodnic se v jejich dietě objevují některé prospěšné suplementy, jako například omega-3, vit. C, D3, vit. skupiny B či multivitaminy, zinek a magnezium či multiminerály a další. Pouze jedna respondentka nezávodnice uvedla, že neužívá žádné suplementy či doplňky stravy. Pokud se však nezávodnic zeptáme, zda jsou schopny vysvětlit a popsat, k čemu slouží a jak vlastně fungují některé suplementy v jejich stravě, ve většině případů to samy nevědí, i přestože tyto doplňky samy suplementují. Závodnice jsou ve většině případů obeznámeny s funkcemi a benefity jednotlivých užívaných suplementů.



## 9 Diskuse

**Hypotéza 1:** *Závodnice v bikini fitness budou mít větší příjem bílkovin, než nesportující ženy.*

Tato hypotéza byla potvrzena, závodnice přijímaly v průměru o 63 g bílkovin na den více.

Přehled Helmse et al. (2014) uvádí, že kulturisté během přípravného období na závody obvykle provádějí odporový a kardiovaskulární trénink, omezují kalorie a dosahují velmi štíhlé kondice, čímž je potřeba bílkovin zvýšena. Optimální příjem bílkovin pro kulturisty během přípravy na soutěž proto může být výrazně vyšší než stávající doporučení. Obecné pokyny nyní doporučují sportovcům provádějící silový trénink konzumovat přibližně dvojnásobek současných doporučení pro bílkoviny jejich protějšků se sedavým zaměstnáním. V přehledu Phillipse a Van Loona (2011) je navržen možný optimální příjem bílkovin na 1,8–2,7 g/kg pro sportovce trénující v hypokalorických podmínkách. Přehled Helmse et al. (2014) o příjmu bílkovin u sportovců navrhuje příjem bílkovin během kalorické restriktce na 2,3–3,1 g/kg LBM (lean body mass). Autoři navíc uvádějí, že čím nižší je tělesný tuk jedince, tím větší je kalorický deficit, a pokud je primárním cílem udržení LBM, tím vyšší je příjem bílkovin.

**Hypotéza 2:** *Dieta nezávodnic bude obsahovat více sacharidů a více jednoduchých cukrů.*

Tato hypotéza byla potvrzena, závodnice přijímaly v průměru o 71 g sacharidů na den více a o 49 g jednoduchých cukrů na den více.

Autoři Slater a Phillips (2011) ve svém přehledu doporučují, aby se příjem sacharidů u silových sportů, včetně kulturistiky, pohyboval mezi 4–7 g/kg v závislosti na pohlaví a fázi tréninku. Ve specifickém případě kulturisty v přípravě na soutěž je však nutné dosažení potřebného kalorického deficitu při konzumaci dostatečného množství bílkovin a tuků, to pravděpodobně neumožní sportovci konzumovat sacharidy na horní hranici tohoto doporučení a deficitu je dosaženo především snižováním množství sacharidů. V přehledu Phillipse a Van Loona (2011) bylo doporučeno pro silové sportovce trénující v hypokalorických podmínkách, aby byl obsah sacharidů během předzávodní diety snížen a zároveň byl zvýšen obsah bílkovin, aby tak došlo k maximalizaci oxidace tuků a zachovala se LBM. Ztráta tuku může být lépe dosažena při dietě s nižším obsahem sacharidů; konkrétně s vyšším poměrem bílkovin k sacharidům. Proto je množství sacharidů a jednoduchých cukrů v předzávodní dietě menší, než v dietě nesportovců.

**Hypotéza 3:** *Dieta nezávodnic bude obsahovat méně vlákniny.*

Tato hypotéza byla potvrzena. Nezávodnice přijímaly v průměru o 6 g vlákniny na den méně. Tento rozdíl byl však na hranici statistické významnosti. V jídelníčcích nezávodnic bylo méně zeleniny, ořechů, semínek, celozrnných obilnin apod.

**Hypotéza 4:** *Průměrný denní energetický příjem nezávodnic bude vyšší.*

Tato hypotéza nebyla potvrzena. Rozdíl v příjmu energie byl statisticky nevýznamný, příjem obou skupin dosahoval velice podobných hodnot. Hodnoty přijaté energie za den u nezávodnic se však různé dny lišily, jejich příjem nebyl každý den stejný (ani lineárně se zvyšující či snižující), ve víkendovém dni byl u většiny nesportujících žen jejich příjem o něco vyšší

(viz. Příloha 2). Slater & Stuart M. Phillips (2011) uvádí ve svém přehledu přibližný celkový energetický příjem sportovkyň v předzávodní dietě na 118 kJ/kg (28 kcal/kg), tj. cca 1624 kcal pro sportovkyni vážící 58 kg (Heyward et al. 1989). Tyto hodnoty se shodují se zjištěným průměrným příjmem energie u závodnic sledovaných v této práci.

**Hypotéza 5:** *Dieta nezávodnic bude obsahovat více zpracovaných potravin a naopak méně nutričně bohatých a nezpracovaných potravin.*

Tato hypotéza byla potvrzena. Dieta závodnic obsahovala minimum zpracovaných potravin, na rozdíl od diety nezávodnic. Dle Slatera & Stuarta M. Phillipse (2011) může být díky výběru kvalitních potravin s důrazem na jejich nižší energetickou hustotu snadněji zajištěno pokrytí energetické potřeby závodníka. Je třeba vzít v úvahu praktické důsledky nahrazení vysokoenergetických zpracovaných potravin nízkoenergetickými potravinami s vyšším obsahem nutričně bohatých látek.

**Hypotéza 6:** *Nezávodnice se budou častěji stravovat v restauracích či fast foodech, méně často si budou připravovat pokrmy samy doma, nežli tomu bude u závodnic.*

Tato hypotéza byla potvrzena. Narozdíl od nespportujících žen se závodnice nestravovaly v restauracích či fast foodech, připravovaly si stravu samy doma včetně vážení potravin a zapisování diety do tabulek, aby měly přesný přehled o svém příjmu.

**Hypotéza 7:** *Dieta závodnic bude doplněna o více suplementů.*

Tato hypotéza byla potvrzena. Uvádí se, že užívání suplementů je vyšší u sportovců než u jejich protějšků se sedavým zaměstnáním, přičemž zvláště vysoká míra užívání suplementů je mezi vzpěrači a kulturisty (Sobal & Marquart, 1994). Slater & Stuart M. Phillips (2011) uvádí, že vysoká prevalence užívání doplňků mezi kulturisty a sportovci, kteří navštěvují komerční tělocvičny, není neočekávané vzhledem k řadě produktů zacílených na tento trh. Zatímco multivitaminové a minerální doplňky jsou velmi oblíbené mezi všemi sportovci, silově trénovaní sportovci často používají i jiné produkty, jako jsou proteinové prášky a doplňky specifických aminokyselin, kofein, beta-alanin a kreatin monohydrát.

**Hypotéza 8:** *Závodnice budou přijímat větší množství čisté vody. Nezávodnice budou přijímat větší množství slazených nápojů.*

Tato hypotéza byla potvrzena. Průměrný příjem tekutin byl u závodnic sledovaných v této práci 2,28 l, tedy o 380 ml více tekutin, než tomu bylo u nezávodnic. Tento rozdíl byl však na hranici statistické významnosti. Zdrojem tekutin u závodnic byla především čistá voda, případně voda s citrónem/BCAA/EAA apod., neslazené čaje, proteinové nápoje, zero nápoje se sladidly, černá káva. Pitný režim nezávodnic obsahoval větší množství slazených nápojů, jako například slazenou kávu, limonády, ochucené vody, ovocné šťávy i alkoholické nápoje (víno).

A. J. Chappell, T. Simper & M. E. Barker (2018) uvádí ve své studii příjem tekutin u ženských závodnic ve fitness na  $4,4 \pm 2,3$  l za den. Tyto hodnoty se shodují se zjištěným průměrným příjmem tekutin u závodnic sledovaných v této práci.

## 10 Závěr

Tato bakalářská práce měla za cíl porovnat rozdíly mezi běžnou dietou dospělých nesportovkyň a předzávodní dietou sportovkyň, které jsou v přípravě na závody v bikini fitness. Výzkumná část této bakalářské práce byla provedena metodou dotazníkové retrospektivní studie, do které bylo zapojeno pět respondentek z řad nesportovkyň (nezávodnic) a pět respondentek z řad sportovkyň (závodnic). Celkem bylo získáno 40 jídelních záznamů (z toho 20 záznamů od respondentek nezávodnic, a 20 záznamů od respondentek závodnic). Ze získaných záznamů byly v práci následně rozebrány jednotlivé rozdíly mezi dietami, a to za pomoci výpočtů celkového denního energetického příjmu respondentek, množství makronutrientů, jednoduchých cukrů a vlákniny v jejich dietě. V práci byly také rozebrány rozdíly v denním pitném režimu, ve zdrojích potravin a v suplementaci mezi výzkumnými skupinami. Následně byly zjištěné hodnoty zaneseny do grafů, bylo provedeno statistické šetření pomocí nepárového dvouvýběrového t-testu a diety byly názorně porovnány.

Ve výzkumné části byly zjištěny následující statisticky významné výsledky: **rozdíl v příjmu sacharidů**, který byl v průměru o 71 g na den vyšší u nezávodnic. Statisticky významný **rozdíl v příjmu bílkovin**, který byl signifikantně vyšší u závodnic, a to konkrétně o 63 g na den. Dále **rozdíl v příjmu jednoduchých cukrů**, který byl u nezávodnic o 49 g vyšší, nežli u závodnic. Na hranici statistické významnosti byl rozdíl v příjmu tekutin, který byl o 380 ml na den vyšší u závodnic. U vlákniny byl rozdíl také na hranici statistické významnosti, přičemž příjem vlákniny byl v průměru o 6 g na den nižší u nezávodnic, než u závodnic. Všechny tyto výsledky jsou v souladu s hypotézami bakalářské práce. Statisticky nevýznamné rozdíly byly v celkovém denním příjmu energie a v příjmu tuků. Tyto průměrné hodnoty se u obou skupin téměř shodovaly. Dle hypotéz byl očekáván celkově vyšší příjem energie u nezávodnic. Tato hypotéza tedy jako jediná nebyla potvrzena. **Rozdíly ve zdrojích potravin a v suplementaci** mezi výzkumnými skupinami jsou v souladu s hypotézami. Zdroje potravin u závodnic byly čerpány převážně z nezpracovaných potravin, nevyskytovaly se zde polotovary, hotová jídla z restaurací či fast foodu, slazené nápoje apod. Suplementace byla výrazně bohatší a systematictější u závodnic.

Cíl vytyčený na začátku této práce byl splněn. Mezi standardní dietou dospělých nesportovkyň a dietou sportovkyň v přípravě na závody v bikini fitness byly ve výzkumné části této práce zjištěny signifikantní rozdíly. Předzávodní dieta je velice striktní a náročná, a to jak fyzicky, tak psychicky. Dosažení požadované závodní formy vyžaduje velké úsilí, velký objem anaerobních i aerobních tréninků, a samozřejmě několikaměsíční dietu. Tento sport není vhodný pro všechny, jelikož právě přísné dodržování stravy zde hraje opravdu velkou roli. Dovolím si však říct, že pokud si sportovec alespoň jednou projde touto předzávodní dietou, naučí se tak disciplíně, trpělivosti a vytrvalosti. Je však nutno podotknout, že se stále jedná o vrcholový sport, který může závodníkovi přivodit fyzické i psychické negativní následky. Každý závodník by měl tento sport provozovat co nejšetrněji, ideálně pod dohledem zkušeného a rozumného trenéra, který bere ohled na zdraví závodníka, a ne pouze na co nejlepší výslednou formu.

## 11 Seznam použité literatury

### Bibliografie

1. BERNACIKOVÁ, Martina, Jan CACEK, Lenka DOVRTĚLOVÁ, et al. *Regenerace a výživa ve sportu. 2.*, přepracované vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2017. ISBN 978-80-210-8810-8.
2. BIELIK, Viktor. *Regenerácia v športe*. Senec: Sportdiag team, 2014. ISBN 978-80-970342-3-8.
3. BUKOVSKÝ, Igor. *Návod na prežitie pre muža*. Bratislava: AKV – Ambulancia klinickej výživy s.r.o., 2006. ISBN 80-969571-0-4.
4. CLARK, Nancy. *Sportovní výživa*. Praha: Grada Publishing a.s., 2009. ISBN 978-80-247-2783-7.
5. CLARK, Nancy. *Sportovní výživa Třetí, doplněné vydání*. Praha: Grada Publishing a.s., 2014, 1 online zdroj (392 stran). ISBN 978-80-247-9470-9.
6. CUBEREK, Roman. *Výzkum orientovaný na pohybovou aktivitu: metodologické ukotvení*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2019. ISBN 978-80-244-5598-3.
7. ČERNÝ, Z., FOŘT, P., SUCHÁNKOVÁ, L., ROŠTÍNSKÝ, J., TLAPÁK, P., URÍČEK, P. *Kulturistika od A do Z 2. díl*. Zlín: AGENTURA Zlín CnS, 1993, 111 s.
8. FOŘT, Petr. *Sport a správná výživa*. Praha: Ikar, 2002. ISBN 80-249-0124-2.
9. HARTWIG, Dallas a Melissa HARTWIG. *Jídlo na prvním místě*. Druhé, aktualizované vydání. Přeložil Libuše MOHELSKÁ. V Brně: Jan Melvil Publishing, 2014. Fit & food. ISBN 978-80-87270-67-7.
10. HOLEČEK, Milan. *Regulace metabolismu cukrů, tuků, bílkovin a aminokyselin*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1562-7.
11. KLEINER, Susan M. a Maggie GREENWOOD-ROBINSON, 2010. *Fitness výživa: Power Eating program*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3253-4.
12. KLIMEŠOVÁ, Iva. *Základy sportovní výživy*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2015. ISBN 978-80-244-4833-6.
13. KONOPKA, Peter. *Sportovní výživa*. České Budějovice: Kopp, 2004. Průvodce sportem. ISBN 80-7232-228-1.
14. KUKAČKA, Vladislav. *Udržitelnost zdraví: vědecká monografie*. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 2010. ISBN 978-80-7394-217-5.
15. MACH, Ivan a Jiří BORKOVEC. *Výživa pro fitness a kulturistiku*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4618-0.
16. MÁLKOVÁ, Iva, Hana PÁVKOVÁ MÁLKOVÁ a Martin PÁVEK. *Já zhubnu s rozumem, zdravě a natrvalo: komplexní průvodce hubnutím od psychologie po výživu*. Druhé aktualizované vydání. Praha: Smart Press, 2022. ISBN 978-80-88244-27-1.
17. MANDELOVÁ, Lucie a Iva HRNČIŘÍKOVÁ, 2007. *Základy výživy ve sportu*. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-4281-0.

18. MAUGHAN, Ron J. a Louise BURKE. *Výživa ve sportu: příručka pro sportovní medicínu*. Praha: Galén, c2006. ISBN 8072623184.
19. PACUT, Miroslav. *Dějiny vybraných individuálních sportů*. Ostrava: Repronis, 2010. ISBN 978-80-7329-245-4.
20. PÁNEK, Jan, Jan POKORNÝ a Jana DOSTÁLOVÁ. *Základy výživy a výživová politika*. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 2002. ISBN 978-80-7080-468-1.
21. ROUBÍK, Lukáš. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport, 2018. ISBN 978-80-905685-5-6.
22. ROUBÍK, Lukáš. *Příprava na soutěž v kulturistice od A do Z*. Praha: Grafixon, c2012. ISBN 978-80-904780-2-2.
23. SCHWARZENEGGER, Arnold a Bill DOBBINS. *Encyklopedie moderní kulturistiky*. Druhé, upravené a doplněné vydání. Přeložil Jiří EMMER, přeložil Dina PODZIMKOVÁ. Praha: Beta-Dobrovský, 2018. ISBN 9788072912513.
24. SKOLNIK, Heidi a Andrea CHERNUS. *Výživa pro maximální sportovní výkon: správně načasovaný jídelníček*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3847-5.
25. STACHEOVÁ, Daniela. *Fitness programy – teorie a praxe: metodika cvičení ve fitness centrech*. 2., dopl. a přeprac. vyd., (1. v nakl. Galén). Praha: Galén, c2008. ISBN 978-80-7262-541-3.
26. THORNE, Gerard a Phil EMBLETON. *Encyklopedie kulturistiky: vše, co potřebujete vědět o budování svalů od A-Z!*. Pardubice: Svět kulturistiky, 1998, 639 s. ISBN 80-902589-05.
27. VILIKUS, Zdeněk. *Výživa sportovců a sportovní výkon*. Třetí, přepracované vydání. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2020, 219 stran: ilustrace; 21 cm. ISBN 978-80-246-4455-4.
28. WILDMAN, R., MILLER, B. *Sports and fitness nutrition*. USA: Wadsworth/Thomson Learning, 2004. 509 s. ISBN 0-534-57564-1
29. ZLATOHLÁVEK, Lukáš. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media, 2016. Medicus. ISBN 978-80-88129-03-5.
30. ŽÁK, František. *Výživa pre výkon a zdravie*. Bratislava: ICM Agency, 2005, 140 s. ISBN 80-969268-2-9.

## Online zdroje

1. CARLSOHN, A, H BRAUN, M GROSSHAUSER, et al. *Position of the working group sports nutrition of the German Nutrition Society (DGE): minerals and vitamins in sports nutrition*. Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin [online]. 2020, 71(7-8-9), 208-2015 [cit. 2023-01-25]. ISSN 0344-5925.
2. GARTHE I, MAUGHAN RJ. *Athletes and Supplements: Prevalence and Perspectives*. Int J Sport Nutr Exerc Metab [online]. 2018 Mar 1;28(2):126-138. doi: 10.1123/ijsnem.2017-0429. Epub 2018 Mar 26. PMID: 29580114.
3. HELMS, Eric R, Alan A ARAGON a Peter J FITSCHEN. Evidence-based recommendations for natural bodybuilding contest preparation: nutrition and supplementation. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* [online]. 2014, 11(1) [cit. 2023-04-28]. ISSN 1550-2783. Dostupné z: DOI:10.1186/1550-2783-11-20.
4. CHAPPELL AJ, SIMPER T, BARKER ME. *Nutritional strategies of high level natural bodybuilders during competition preparation*. J Int Soc Sports Nutr [online]. 2018 Jan 15; 15:4. DOI: 10.1186/s12970-018-0209-z. PMID: 29371857; PMCID: PMC5769537.
5. International fitness and bodybuilding federation: IFBB Today. *IFBB Federation* [online]. Europolis Las Rozas Madrid, Spain: IFBB, ©2022 [cit. 2022-12-03]. Dostupné z: <https://ifbb.com/wp-content/uploads/2022/11/FOLLETO-CATEGORIAS-IN-2022..pdf>
6. International fitness and bodybuilding federation: Our disciplines. *IFBB Federation* [online]. Europolis Las Rozas Madrid, Spain: IFBB, ©2022 [cit. 2022-12-03]. Dostupné z: <https://ifbb.com/our-disciplines/>
7. LOUDA, Martin a Ludmila ČÍŽOVÁ. Soutěžní řád a pravidla soutěží 2019. In: *SVAZ KULTURISTIKY A FITNESS ČESKÉ REPUBLIKY* [online]. Praha: Svaz kulturistiky a fitness České republiky, 2006, 1.4. 2019 [cit. 2022-12-02]. Dostupné z: <https://www.skfcr.cz/img/dokumenty/2019-04-24-soutezni-rad-a-pravidla.pdf>
8. PHILLIPS, Stuart M. a Luc J.C. VAN LOON. Dietary protein for athletes: From requirements to optimum adaptation. *Journal of Sports Sciences* [online]. 2011, 29 (sup1), S29-S38 [cit. 2023-04-28]. ISSN 0264-0414. Dostupné z: DOI:10.1080/02640414.2011.619204.
9. SLATER G, PHILLIPS SM. *Nutrition guidelines for strength sports: sprinting, weightlifting, throwing events, and bodybuilding*. J Sports Sci [online]. 2011;29 Suppl 1: S67-77. DOI: 10.1080/02640414.2011.574722. Epub 2011 Jun 12. PMID: 21660839.
10. SOBAL J, MARGUART LF. *Vitamin/mineral supplement use among high school athletes*. *Adolescence*. 1994 Winter; 29 (116):835-43. PMID: 7892794.
11. Women Bikini Fitness: IFBB Rules. *IFBB Federation* [online]. Europolis Las Rozas Madrid, Spain: IFBB, ©2022 [cit. 2022-12-03]. Dostupné z: <https://ifbb.com/wp-content/uploads/2022/08/Women-Bikini-Rules-2022-ok.pdf>

## 12 Seznam obrázků, tabulek a grafů

### Seznam obrázků

Obrázek 1: Základní postoje Bikini fitness (www.ifbb.com).....	16
Obrázek 2: Pyramida priorit ve sportovní výživě (www.dafit.cz).....	17
Obrázek 3: Energetické substráty při silové zátěži.....	18
Obrázek 4: Glykemický index (www.stobklub.cz) .....	27
Obrázek 5: Zdroje potravin závodnic .....	63
Obrázek 6: Zdroje potravin nespportovkyň .....	74

### Seznam tabulek

Tabulka 1: Výdej energie.....	19
Tabulka 2: Výpočet bazálního metabolismu .....	20
Tabulka 3: Indexy aktivity .....	20
Tabulka 4: Energetická hodnota živin .....	22
Tabulka 5: Trojpoměr makronutrientů.....	23
Tabulka 6: Dělení sacharidů, jejich funkce a zdroje.....	24
Tabulka 7: Doporučený denní příjem sacharidů .....	25
Tabulka 8: Typy vlákniny .....	28
Tabulka 9: Dělení aminokyselin .....	30
Tabulka 10: Doporučení pro příjem bílkovin .....	31
Tabulka 11: Zdroje bílkovin .....	32
Tabulka 12: Zastoupení mastných kyselin ve stravě.....	34
Tabulka 13: Doporučený denní příjem tuků ve fitness .....	35
Tabulka 14: Vitaminy .....	37
Tabulka 15: Minerální látky doporučované ve fitness .....	39
Tabulka 16: Stopové prvky doporučované ve fitness.....	40
Tabulka 17: Suplementy.....	42
Tabulka 18: Výdej tekutin .....	45
Tabulka 19: Příjem tekutin.....	45
Tabulka 20: Rozdělení iontových nápojů .....	46
Tabulka 21: Suplementace závodnice 1 .....	52
Tabulka 22: Suplementace závodnice 2.....	55
Tabulka 23: Suplementace závodnice 3.....	57
Tabulka 24: Suplementace závodnice 4.....	59
Tabulka 25: Suplementace závodnice 5.....	61
Tabulka 26: Suplementace nespportovkyně 1.....	66
Tabulka 27: Suplementace nespportovkyně 2.....	67
Tabulka 28: Suplementace nespportovkyně 3.....	69
Tabulka 29: Suplementace nespportovkyně 4.....	70

Tabulka 30: Suplementace nespportovkyně 5.....	71
Tabulka 31: Průměrné hodnoty jednotlivých závodnic a celé skupiny.....	75
Tabulka 32: Průměrné hodnoty jednotlivých nezávodnic a celé skupiny.....	75
Tabulka 33: Porovnání příjmu energie dvouvýběrovým t-testem .....	76
Tabulka 34: Porovnání příjmu sacharidů, bílkovin a tuků dvouvýběrovým t-testem .....	78
Tabulka 35: Porovnání příjmu cukrů, vlákniny a vody dvouvýběrovým t-testem .....	79

## **Seznam grafů**

Graf 1: Analýza jídelníčku závodnice 1.....	52
Graf 2: Analýza jídelníčku závodnice 2.....	54
Graf 3: Analýza jídelníčku závodnice 3.....	57
Graf 4: Analýza jídelníčku závodnice 4.....	59
Graf 5: Analýza jídelníčku závodnice 5.....	61
Graf 6: Analýza jídelníčků závodnic.....	62
Graf 7: Analýza jídelníčku nespportovkyně 1.....	65
Graf 8: Analýza jídelníčku nespportovkyně 2.....	67
Graf 9: Analýza jídelníčku nespportovkyně 3.....	68
Graf 10: Analýza jídelníčku nespportovkyně 4.....	70
Graf 11: Analýza jídelníčku nespportovkyně 5.....	71
Graf 12: Analýza jídelníčků nespportovkyň.....	72
Graf 13: Porovnání průměrného příjmu energie .....	76
Graf 14: Průměrný příjem makronutrientů obou skupin .....	77
Graf 15: Průměrný příjem jednoduchých cukrů a vlákniny obou skupin .....	78



## 13 Seznam příloh

<u>Příloha 1: Ukázky jídelníčků závodnic</u> .....	89
<u>Příloha 2: Ukázky jídelníčků nezávodnic</u> .....	100
<u>Příloha 3: Informovaný souhlas respondentek</u> .....	110
<u>Příloha 4: Podoba jídelního záznamu</u> .....	111

## Příloha 1: Ukázky jídelníčků závodnic

### Závodnice 1

#### Ukázka jídelníčku leden

Snídaně		427 kcal
voda s citrónem	1 x sklenice (300 ml)	5 kcal
borůvky	1 x porce (50 g)	22 kcal
Konopný olej	10 x 1 g	82 kcal
Oat flakes fine (jemné ovesné celozrnné vločky) Crownfield Lidl	1 x 30 g	106 kcal
vejce slepičí	2 x kus (55 g)	166 kcal
kokosový olej	1 x lžička (5 ml)	44 kcal

Dopolední svačina		113 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
Whey Delicious Protein White chocolate Coconut Allnutrition	1 x porce (30 g)	113 kcal

Oběd		561 kcal
pohanka	70 x 1 g	263 kcal
Bio organic hovězí mleté maso 100% max. 10% tuku Maso uzeniny Polička	150 x 1 g	259 kcal
Magnesia minerální jemně perlivá voda	1 x velká sklenice (500 ml)	0 kcal
zelené fazolky lusky	1 x porce (100 g)	39 kcal

Dopolední svačina		396 kcal
rýže Basmati	1 x porce (60 g)	216 kcal
tuňák ve vlastní šťávě	1 x 100 g	101 kcal
avokádo	1 x porce (50 g)	79 kcal
voda čistá	1 x velká sklenice (500 ml)	0 kcal

Večeře		245 kcal
brokolice	1 x porce (100 g)	43 kcal
olej olivový extra panenský	1 x lžička (5 ml)	41 kcal
kuřecí prsa syrová (bez kůže, bez kosti)	1 x 120 g	127 kcal
Pepsi Max maximum taste Zero sugar	1 x velká sklenice (500 ml)	2 kcal
Noodles CarbX	1 x porce (100 g)	32 kcal

Druhá večeře		195 kcal
arašídové máslo Peanut butter smooth Gymbeam	1 x velká porce (20 g)	120 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
tekuté vaječné bílky Eurevo service	1 x 150 g	75 kcal

Aktivity		
Posilovna - silový trenink	60 min	-523 kcal
Chůze do schodů	20 min	-165 kcal

Bílkoviny celkem	155 g	Potraviny celkem	+1 937 kcal
Sacharidy celkem	155 g	Aktivity celkem	-688 kcal
Tuky celkem	72 g	Celkem	1 249 kcal
Vláknina celkem	28 g	Pitný režim	2,43 l
Cukry celkem	18 g		

## Ukázka jídelníčku březen

Snídaně		255 kcal
vejce slepičí	2 x kus (55 g)	166 kcal
káva espresso	1 x hrnek (150 ml)	7 kcal
semínka konopná loupaná Bio Country Life	1 x porce (5 g)	28 kcal
voda s citrónem	1 x sklenice (300 ml)	5 kcal
olej olivový extra panenský	1 x lžička (5 ml)	41 kcal
okurka salátová	1 x porce (50 g)	8 kcal

Dopolední svačina		225 kcal
tekuté vaječné bílky Eurevo service	1 x porce (100 g)	50 kcal
borůvky	1 x porce (50 g)	22 kcal
kokosový olej	1 x lžička (5 ml)	44 kcal
čaj zelený bez cukru	1 x velký hrnek (500 ml)	2 kcal
Oat flakes fine (jemné ovesné celozrnné vločky) Crownfield Lidl	1 x 30 g	106 kcal

Oběd		352 kcal
ledový salát	1 x porce (100 g)	16 kcal
zelené fazolky lusky	1 x porce (100 g)	39 kcal
Hovězí burger Premium Grill & Fun	1 x kus (175 g)	291 kcal
voda s citrónem	1 x sklenice (300 ml)	5 kcal

Odpolední svačina		5 kcal
Red Bull Zero	1 x balení (250 ml)	5 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal

Večeře		600 kcal
špenátový protlak hlubokozmrazený Coop Jednota	1 x balení (400 g)	116 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
semínka dýňová loupaná	1 x porce (10 g)	58 kcal
kuřecí prsa syrová (bez kůže, bez kosti)	250 x 1 g	264 kcal
olej olivový extra panenský	1 x lžice (10 ml)	82 kcal
avokádo	1 x porce (50 g)	79 kcal

Druhá večeře		233 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
Whey delicious protein vanilla flavour Allnutrition	1 x porce (30 g)	113 kcal
arašídové máslo Peanut butter smooth Gymbeam	1 x velká porce (20 g)	120 kcal

Aktivity		
chůze na běžeckém páse 6 Km/hodinu	40 min	-168 kcal
Posilovna - silový trénink	70 min	-610 kcal
Chůze do schodů	20 min	-165 kcal

Bílkoviny celkem	160 g	Potraviny celkem	+1 670 kcal
Sacharidy celkem	59 g	Aktivity celkem	-944 kcal
Tuky celkem	83 g	Celkem	726 kcal
Vláknina celkem	23 g	Pitný režim	2,4 l
Cukry celkem	17 g		

## Závodnice 2

### Ukázka jídelníčku leden

Snídaně		366 kcal
lesní ovoce mražené	1 x porce (50 g)	18 kcal
Cereální kaše nomina rýžová Nominal	1 x porce (50 g)	187 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
Impact whey protein natural vanilla MyProtein	20 x 1 g	79 kcal
Super greens pro lesní ovoce V2.0 CzechVirus	1 x porce (12 g)	24 kcal
exkluzivní hořká čokoláda Arriba 85% cacao J.D.Gross	10 x 1 g	57 kcal

Dopolední svačina		188 kcal
arašídové máslo Peanut butter smooth Gymbeam	1 x velká porce (20 g)	120 kcal
banán	1 x malý kus (65 g)	61 kcal
Espresso americano crosscafe	1 x balení (280 ml)	6 kcal

Oběd		323 kcal
olej olivový extra panenský	1 x lžička (5 ml)	41 kcal
kuřecí prsa syrová (bez kůže, bez kosti)	1 x 100 g	106 kcal
Mattoni jemně perlivá minerální voda	1 x velká sklenice (500 ml)	0 kcal
brambory syrové	1 x porce (200 g)	177 kcal

Odpolední svačina		307 kcal
vejce slepičí	2 x kus (55 g)	166 kcal
rajčata cherry	1 x 100 g	21 kcal
Rice cakes unsalted (rýžový chlebiček nesolený) Sondey	4 x kus (6 g)	94 kcal
Pepsi Max maximum taste Zero sugar	1 x velká sklenice (500 ml)	2 kcal
kuřecí prsní šunka 92% masa Pikok	2 x plátek (12 g)	23 kcal

Večeře		429 kcal
voda s citrónem	1 x sklenice (300 ml)	5 kcal
olej řepkový	1 x lžička (5 ml)	45 kcal
brokolice	1 x porce (100 g)	43 kcal
rýže	60 x 1 g	207 kcal
Tilapie filet	1 x 100 g	128 kcal

Druhá večeře		292 kcal
Psyllium Dr. Popova rozpustná vláknina	1 x porce (10 g)	5 kcal
Tvaroh polotučný 3,8% Pilos	1 x balení (250 g)	226 kcal
mandle neloupané	1 x porce (10 g)	61 kcal
voda čistá	1 x sklenice (250 ml)	0 kcal

#### Aktivity

Posilovna - silový trénink	85 min	-741 kcal
Jízda na rotopedu - průměrná	25 min	-156 kcal

Bílkoviny celkem	139 g	Potraviny celkem	+1 905 kcal
Sacharidy celkem	193 g	Aktivity celkem	-897 kcal
Tuky celkem	62 g	Celkem	1 008 kcal
Vláknina celkem	26 g	Pitný režim	2,13 l
Cukry celkem	39 g		

## Ukázka jídelníčku březem

### **Snídaně 314 kcal**

Psyllium Dr. Popova rozpustná vláknina	1 x porce (10 g)	5 kcal
káva espresso	1 x hrnek (150 ml)	7 kcal
Rice cakes unsalted (rýžový chlebiček nesolený) Sondey	2 x kus (6 g)	47 kcal
Super greens pro lesní ovoce V2.0 CzechVirus	1 x porce (12 g)	24 kcal
vejce slepičí	2 x kus (55 g)	166 kcal
olej olivový extra panenský	1 x lžička (5 ml)	41 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
tekuté vaječné bílky Eurevo service	1 x 50 g	25 kcal

### **Dopolední svačina 79 kcal**

voda čistá	1 x 200 ml	0 kcal
Impact whey protein natural vanilla MyProtein	20 x 1 g	79 kcal

### **Oběd 323 kcal**

květák	1 x 100 g	35 kcal
voda s mátou a citrónem	1 x sklenice (300 ml)	2 kcal
rýže Basmati	1 x 50 g	180 kcal
kuřecí prsa syrová (bez kůže, bez kosti)	1 x 100 g	106 kcal

### **Odpolední svačina 140 kcal**

kuřecí prsa syrová (bez kůže, bez kosti)	1 x 100 g	106 kcal
chřest zelený	1 x 100 g	28 kcal
voda čistá	1 x velká sklenice (500 ml)	0 kcal
káva espresso	1 x hrnek (150 ml)	7 kcal

### **Večeře 205 kcal**

Tilapie filet	1 x 100 g	128 kcal
olej řepkový	1 x lžička (5 ml)	45 kcal
Magnesia minerální jemně perlivá voda	1 x sklenice (250 ml)	0 kcal
okurka salátová	1 x 100 g	16 kcal
ledový salát	1 x porce (100 g)	16 kcal

### **Druhá večeře 90 kcal**

voda čistá	1 x 200 ml	0 kcal
micelární kasein 80% v prášku 4fitness	1 x porce (25 g)	90 kcal

### **Aktivity**

Jízda na rotopedu - průměrná	40 min	-250 kcal
Posilovna - silový trénink	90 min	-785 kcal

Bílkoviny celkem	140 g	Potraviny celkem	+1 151 kcal
Sacharidy celkem	67 g	Aktivity celkem	-1 034 kcal
Tuky celkem	33 g	Celkem	117 kcal
Vláknina celkem	20 g	Pitný režim	2,05 l
Cukry celkem	13 g		

## Závodnice 3

### Ukázka jídelníčku leden

Snídaně		370 kcal
tekuté vaječné bílky Eurevo service	1 x porce (100 g)	50 kcal
Ovesné vločky jemné s vlákninou Emco	40 x 1 g	139 kcal
banán	45 x 1 g	42 kcal
voda s citrónem	1 x sklenice (300 ml)	5 kcal
Just whey grass fed whey protein chocolate milkshake GymBeam	15 x 1 g	57 kcal
cappuccino	1 x hrnek (230 ml)	77 kcal

Dopolední svačina		408 kcal
vejce slepičí	3 x kus (55 g)	249 kcal
krůtí prsní šunka nejvyšší jakosti 92% masa pure Pikok	2 x plátek (13 g)	22 kcal
cibule	1 x porce (50 g)	22 kcal
Coca-Cola Zero	1 x balení (330 ml)	0,71 kcal
mražená zelenina mrkev, hrášek, kukuřice Albert	1 x 100 g	51 kcal
knäckebrot celozrnný žitný křehký Albert	2 x kus (9 g)	63 kcal

Oběd		463 kcal
kuřecí prsa syrová (bez kůže, bez kosti)	1 x porce (150 g)	158 kcal
olej olivový extra panenský	1 x lžice (10 ml)	82 kcal
voda s citrónem	1 x sklenice (300 ml)	5 kcal
těstoviny semolinové syrové	1 x 50 g	174 kcal
brokolice	1 x porce (100 g)	43 kcal

Odpolední svačina		357 kcal
aljašská treska filety	1 x porce (150 g)	96 kcal
pomeranč	1 x kus (150 g)	75 kcal
Monster energy ultra zero calorie	250 x 1 ml	6 kcal
rýže Basmati	1 x 50 g	180 kcal

Večeře		427 kcal
okurka salátová	1 x porce (50 g)	8 kcal
kuřecí prsa syrová (bez kůže, bez kosti)	1 x porce (150 g)	158 kcal
olej olivový extra panenský	1 x lžice (10 ml)	82 kcal
čaj zelený bez cukru	1 x velký hrnek (500 ml)	2 kcal
brambory syrové	1 x porce (200 g)	177 kcal

Druhá večeře		310 kcal
Rice cakes unsalted (rýžový chlebiček nesolený) Sondey	3 x kus (6 g)	70 kcal
100% Mandlové máslo Šufan	1 x 40 g	239 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal

Aktivity		
Posilovna - silový trénink	70 min	-610 kcal

Bílkoviny celkem	185 g	Potraviny celkem	+2 335 kcal
Sacharidy celkem	230 g	Aktivity celkem	-610 kcal
Tuky celkem	73 g	Celkem	1 724 kcal
Vláknina celkem	30 g	Pitný režim	2,21 l
Cukry celkem	41 g		

## Ukázka jídelníčku březen

Snídaně		198 kcal
Psyllium Dr. Popova rozpustná vláknina	1 x porce (10 g)	5 kcal
káva espresso	1 x hrnek (150 ml)	7 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
jahody	1 x porce (50 g)	17 kcal
Just whey grass fed whey protein chocolate milkshake GymBeam	15 x 1 g	57 kcal
Cereální kaše nomina rýžová Nominal	30 x 1 g	112 kcal

Dopolední svačina		292 kcal
Magnesia minerální jemně perlivá voda	1 x velká sklenice (500 ml)	0 kcal
avokádo	1 x porce (50 g)	79 kcal
Rice cakes unsalted (rýžový chlebiček nesolený) Sondey	2 x kus (6 g)	47 kcal
vejce slepičí	2 x kus (55 g)	166 kcal

Oběd		302 kcal
rajčata cherry	1 x porce (50 g)	11 kcal
čaj zelený bez cukru	1 x velký hrnek (500 ml)	2 kcal
aljašská treska filety	1 x porce (150 g)	96 kcal
brambory syrové	1 x porce (200 g)	177 kcal
okurka salátová	1 x 100 g	16 kcal

Odpolední svačina		115 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
Just whey grass fed whey protein chocolate milkshake GymBeam	1 x porce (30 g)	115 kcal

Večeře		260 kcal
voda s citrónem	1 x sklenice (300 ml)	5 kcal
brokolice	1 x porce (100 g)	43 kcal
kuřecí prsa syrová (bez kůže, bez kosti)	1 x velká porce (200 g)	211 kcal

Druhá večeře		206 kcal
aljašská treska filety	1 x porce (150 g)	96 kcal
chřest zelený	1 x 100 g	28 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
olej olivový extra panenský	1 x lžice (10 ml)	82 kcal

### Aktivity

Chůze do schodů	40 min	-330 kcal
Posilovna - silový trénink	75 min	-654 kcal

Bílkoviny celkem	155 g	Potraviny celkem	+1 374 kcal
Sacharidy celkem	96 g	Aktivity celkem	-984 kcal
Tuky celkem	38 g	Celkem	389 kcal
Vláknina celkem	22 g	Pitný režim	2,35 l
Cukry celkem	15 g		

## Závodnice 4

### Ukázka jídelníčku leden

Snídaně		265 kcal
voda čistá	1 x velká sklenice (500 ml)	0 kcal
tekuté vaječné bílky Eurevo service	1 x 50 g	25 kcal
Impact whey protein natural vanilla MyProtein	1 x porce (25 g)	99 kcal
Ovesné vločky jemné s vlákninou Emco	40 x 1 g	139 kcal
Nescafé Dolce Gusto lungo extra crema	1 x hrnek (110 ml)	3 kcal
Dopolední svačina		398 kcal
Cereální kaše nomina rýžová Nominal	1 x porce (50 g)	187 kcal
Impact whey protein natural vanilla MyProtein	1 x porce (25 g)	99 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
jablko Golden Delicious	1 x malý kus (100 g)	66 kcal
kokosový olej	1 x lžička (5 ml)	44 kcal
Oběd		280 kcal
kuřecí prsa syrová (bez kůže, bez kosti)	1 x 120 g	127 kcal
Magnesia minerální jemně perlivá voda	1 x velká sklenice (500 ml)	0 kcal
špenát baby	1 x porce (50 g)	9 kcal
rýže Basmati	40 x 1 g	144 kcal
Odpolední svačina		232 kcal
Nescafé Dolce Gusto lungo extra crema	1 x hrnek (110 ml)	3 kcal
vejce slepičí	2 x kus (55 g)	166 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
grep růžový	1 x porce (150 g)	64 kcal
Večeře		202 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
krůtí prsa bez kůže syrová	120 x 1 g	126 kcal
chřest zelený	1 x 100 g	28 kcal
avokádo	1 x malá porce (30 g)	48 kcal
Druhá večeře		369 kcal
čaj ovocný bez cukru	1 x hrnek (250 ml)	3 kcal
Tvaroh polotučný 3,8% Pilos	1 x balení (250 g)	226 kcal
ořechy směs (mix ořechů)	1 x velká porce (20 g)	140 kcal
Posilovna - silový trénink	60 min	-523 kcal
HIIT	20 min	-139 kcal

Bílkoviny celkem	159 g	Potraviny celkem	+1 746 kcal
Sacharidy celkem	144 g	Aktivity celkem	-663 kcal
Tuky celkem	54 g	Celkem	1 083 kcal
Vláknina celkem	22 g	Pitný režim	2,37 l
Cukry celkem	39 g		



## Ukázka jídelníčku březen

<b>Snídaně</b>		<b>214 kcal</b>
vejce slepičí	1 x kus (55 g)	83 kcal
voda s citrónem	1 x sklenice (300 ml)	5 kcal
Nescafé Dolce Gusto lungo extra crema	1 x hrnek (110 ml)	3 kcal
tekuté vaječné bílky Eurevo service	1 x porce (100 g)	50 kcal
Psyllium Dr. Popova rozpustná vláknina	1 x porce (10 g)	5 kcal
žampiony	1 x 100 g	28 kcal
olej olivový extra panenský	1 x lžička (5 ml)	41 kcal

<b>Dopolední svačina</b>		<b>252 kcal</b>
voda čistá	1 x velká sklenice (500 ml)	0 kcal
Cereální kaše nomina rýžová Nominal	40 x 1 g	150 kcal
Impact whey protein natural vanilla MyProtein	1 x porce (25 g)	99 kcal
Nescafé Dolce Gusto lungo extra crema	1 x hrnek (110 ml)	3 kcal

<b>Oběd</b>		<b>151 kcal</b>
Cut green beans quick-frozen (krájené zelené fazolové lusky) K-Classic	1 x 100 g	24 kcal
kuřecí prsa syrová (bez kůže, bez kosti)	1 x 120 g	127 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal

<b>Odpolední svačina</b>		<b>111 kcal</b>
aljašská treska filety	1 x porce (150 g)	96 kcal
voda s citrónem	1 x sklenice (300 ml)	5 kcal
špenát baby	1 x porce (50 g)	9 kcal

<b>Večeře</b>		<b>287 kcal</b>
chřest zelený	1 x 100 g	28 kcal
Bio organic hovězí mleté maso 100% max. 10% tuku Maso uzenyiny Polička	150 x 1 g	259 kcal
Magnesia minerální jemně perlivá voda	1 x velká sklenice (500 ml)	0 kcal

<b>Druhá večeře</b>		<b>209 kcal</b>
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
100% Mandlové máslo Šufan	20 x 1 g	120 kcal
micelární kasein 80% v prášku 4fitness	1 x porce (25 g)	90 kcal

<b>Aktivity</b>		
Posilovna - silový trénink	70 min	-610 kcal
HIIT	60 min	-418 kcal

Bílkoviny celkem	151 g	Potraviny celkem	+1 224 kcal
Sacharidy celkem	55 g	Aktivity celkem	-1 029 kcal
Tuky celkem	43 g	Celkem	196 kcal
Vláknina celkem	19 g	Pitný režim	2,42 l
Cukry celkem	10 g		

## Závodnice 5

### Ukázka jídelníčku leden

Snídaně		318 kcal
avokádo	1 x malá porce (30 g)	48 kcal
kuřecí prsní šunka 92% masa Pikok	2 x plátek (12 g)	23 kcal
kaiserka cereální	1 x kus (60 g)	157 kcal
cappuccino	1 x hrnek (230 ml)	77 kcal
voda s citrónem	1 x sklenice (300 ml)	5 kcal
okurka salátová	1 x porce (50 g)	8 kcal
Dopolední svačina		289 kcal
Proteinová tyčinka white chocolate almond Barebells	1 x balení (55 g)	204 kcal
Neochucená minerální voda jemně sycená Klášterná kalcia	1 x sklenice (250 ml)	0 kcal
banán	1 x kus (90 g)	85 kcal
Oběd		366 kcal
kuskus syrový	70 x 1 g	239 kcal
káva espresso	1 x hrnek (150 ml)	7 kcal
Dobrá voda jemně perlivá	1 x porce (250 ml)	0 kcal
tuňák ve vlastní šťávě	1 x porce (80 g)	81 kcal
Gold Zlatá kukuřice Bonduelle	1 x porce (50 g)	40 kcal
Odpolední svačina		431 kcal
kuřecí prsa syrová (bez kůže, bez kosti)	1 x 100 g	106 kcal
mrkev	1 x kus (100 g)	35 kcal
olej řepkový	1 x lžička (5 ml)	45 kcal
Fanta #whatthefanta zero	1 x porce (250 ml)	4 kcal
rýže jasmínová	70 x 1 g	242 kcal
Večeře		312 kcal
vejce slepičí	3 x kus (55 g)	249 kcal
cibule	1 x 20 g	9 kcal
čaj zelený bez cukru	1 x velký hrnek (500 ml)	2 kcal
rajčata cherry	1 x porce (50 g)	11 kcal
olej olivový extra panenský	1 x lžička (5 ml)	41 kcal
Druhá večeře		0 kcal

### Aktivity

Posilovna - silový trénink 80 min -698 kcal

Bílkoviny celkem	117 g	Potraviny celkem	+1 716 kcal
Sacharidy celkem	194 g	Aktivity celkem	-698 kcal
Tuky celkem	52 g	Celkem	1 018 kcal
Vláknina celkem	18 g	Pitný režim	1,93 l
Cukry celkem	39 g		

## Ukázka jídelníčku březen

<b>Snídaně</b>		<b>402 kcal</b>
Proteinový chlebiček Tastino	2 x krajíc (33 g)	198 kcal
ledový salát	1 x malá porce (50 g)	8 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
vejce slepičí	2 x kus (55 g)	166 kcal
kuřecí prsní šunka 92% masa Pikok	2 x plátek (12 g)	23 kcal
káva espresso	1 x hrnek (150 ml)	7 kcal
<b>Dopolední svačina</b>		<b>96 kcal</b>
káva espresso	1 x hrnek (150 ml)	7 kcal
Řecký jogurt 1% Boni	1 x balení (140 g)	89 kcal
voda čistá	1 x 200 ml	0 kcal
<b>Oběd</b>		<b>342 kcal</b>
těstoviny semolinové syrové	1 x 50 g	174 kcal
mleté kuřecí maso DZ Klatovy	1 x 100 g	146 kcal
Coca-Cola Zero	1 x sklenice (250 ml)	0,54 kcal
Rajčata loupaná krájená Giana	1 x 100 g	22 kcal
<b>Odpolední svačina</b>		<b>180 kcal</b>
banán	1 x kus (90 g)	85 kcal
True whey protein chocolate GymBeam	1 x malá porce (25 g)	96 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
<b>Večeře</b>		<b>232 kcal</b>
tuňák ve vlastní šťávě	1 x porce (80 g)	81 kcal
okurka salátová	1 x porce (50 g)	8 kcal
rajčata koktejlová	1 x porce (50 g)	12 kcal
olej olivový extra panenský	1 x lžička (5 ml)	41 kcal
Celozrnné chlebičky rýžové Racio	2 x kus (10 g)	77 kcal
ledový salát	1 x malá porce (50 g)	8 kcal
čaj zelený bez cukru	1 x velký hrnek (500 ml)	2 kcal
jablečný ocet	1 x 10 ml	3 kcal
Magnesia minerální jemně perlivá voda	1 x sklenice (250 ml)	0 kcal

### **Aktivity**

Posilovna - silový trenink	60 min	-523 kcal
Bruslení na kolečkových bruslích	30 min	-183 kcal
Chůze do kopce na páse (naklonění 13), rychlost 5 km/h	25 min	-265 kcal

Bílkoviny celkem	119 g	Potraviny celkem	+1 253 kcal
Sacharidy celkem	94 g	Aktivity celkem	-971 kcal
Tuky celkem	41 g	Celkem	281 kcal
Vláknina celkem	15 g	Pitný režim	2,1 l
Cukry celkem	33 g		

## Příloha 2: Ukázky jídelníčků nezávodnic

### Respondentka 1

#### Ukázka jídelníčku leden

Snídaně		575 kcal	
Frappuccino caramel whole milk Starbucks	1 x porce (477 ml)	358 kcal	
voda s citrónem	1 x sklenice (300 ml)	5 kcal	
Corny Big Chocolate-Banana	1 x balení (50 g)	212 kcal	
Dopolední svačina		42 kcal	
Mattoni bílé hrozny perlivá	1 x 250 ml	42 kcal	
Oběd		662 kcal	
Bun Bo Nam Bo	1 x porce (350 g)	512 kcal	
Coca-Cola	1 x 330 ml	150 kcal	
Odpolední svačina		271 kcal	
Protein tvarohová svačinka pistácie Pilos	1 x balení (125 g)	166 kcal	
jablko	1 x malý kus (100 g)	63 kcal	
Mattoni bílé hrozny perlivá	1 x 250 ml	42 kcal	
Večeře		571 kcal	
čaj ovocný bez cukru	1 x hrnek (250 ml)	3 kcal	
máslo	1 x porce (10 g)	75 kcal	
vejce (vajíčko) na tvrdo	1 x kus (55 g)	84 kcal	
chléb konzumní kmínový	2 x krajíc (50 g)	244 kcal	
paprika červená	1 x kus (100 g)	35 kcal	
Anglická slanina 94% vepřový bok Pikok	2 x plátek (20 g)	131 kcal	
Druhá večeře		218 kcal	
čaj ovocný bez cukru	1 x hrnek (250 ml)	3 kcal	
ořechy směs (mix ořechů)	1 x velká porce (20 g)	140 kcal	
hroznové víno bílé bezsemenné	1 x 100 g	76 kcal	
Aktivity			
Pilates	40 min	-101 kcal	
Procházka po městě	30 min	-58 kcal	
Bílkoviny celkem	67 g	Potraviny celkem	+2 339 kcal
Sacharidy celkem	306 g	Aktivity celkem	-159 kcal
Tuky celkem	86 g	Celkem	2 180 kcal
Vláknina celkem	20 g	Pitný režim	2,11 l
Cukry celkem	177 g		

### Ukázka jídelníčku března (víkendový den)

Snídaně		627 kcal	
Vajíčkový bagel McDonald's	1 x porce (194 g)	437 kcal	
Cafe latte starbucks	1 x 450 g	190 kcal	
Dopolední svačina		150 kcal	
Coca-Cola	1 x 330 ml	150 kcal	
Oběd		496 kcal	
voda perlivá	1 x sklenice (250 ml)	0 kcal	
Kung Pao kuřecí s rýží	1 x porce (400 g)	496 kcal	
Odpolední svačina		326 kcal	
cukr bílý	1 x lžička (5 g)	20 kcal	
švestkový koláč s drobenkou domácí	1 x porce (100 g)	217 kcal	
Cappuccino Flat White	1 x hrnek (160 ml)	88 kcal	
Večeře		476 kcal	
lasagne zapečené s mletým masem	1 x malá porce (200 g)	327 kcal	
Coca-Cola	1 x 330 ml	150 kcal	
Druhá večeře		429 kcal	
Green olives stuffed with garlic (zelené olivy plněné česnekem) Delphi	50 x 1 g	75 kcal	
Sýrové nitě uzené Sýry z Beskyd	1 x balení (100 g)	228 kcal	
víno bílé suché	1 x sklenice (200 ml)	126 kcal	
Aktivity			
procházka se psem	40 min	-78 kcal	
úklid - střední	50 min	-130 kcal	
Bílkoviny celkem	111 g	Potraviny celkem	+2 503 kcal
Sacharidy celkem	299 g	Aktivity celkem	-208 kcal
Tuky celkem	78 g	Celkem	2 296 kcal
Vláknina celkem	11 g	Pitný režim	1,72 l
Cukry celkem	121 g		

## Respondentka 2

### Ukázka jídelníčku leden

#### Snídaně 5 kcal

černá káva	1 x hrnek (200 ml)	0 kcal
voda s citrónem	1 x sklenice (300 ml)	5 kcal

#### Dopolední svačina 0 kcal

bylinkový čaj	1 x hrnek (250 ml)	0 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal

#### Oběd 455 kcal

těstovinový salát se zeleninou a majonézou	1 x porce (200 g)	281 kcal
Corny protein caramel 30% + magnesium	1 x balení (35 g)	174 kcal
Coca-Cola Zero	1 x balení (330 ml)	0,71 kcal

#### Odpolední svačina 201 kcal

ořechy směs (mix ořechů)	1 x velká porce (20 g)	140 kcal
banán	1 x malý kus (65 g)	61 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal

#### Večeře 465 kcal

Coca-Cola Zero	1 x balení (330 ml)	0,71 kcal
hovězí steak libový	1 x porce (150 g)	187 kcal
brokolice	1 x malá porce (50 g)	22 kcal
brambory syrové	1 x porce (200 g)	177 kcal
česnekový dresing ze zakysané smetany	1 x porce (40 g)	79 kcal

#### Druhá večeře 248 kcal

High protein pudding chocolate flavour Milbona	1 x balení (200 g)	153 kcal
mléko polotučné 1,5% tuku	1 x malá sklenice (200 ml)	95 kcal
bylinkový čaj	1 x hrnek (250 ml)	0 kcal

#### Aktivity

procházka s kočářem	60 min	-160 kcal
úklid - střední	60 min	-156 kcal

Bílkoviny celkem	86 g	Potraviny celkem	+1 374 kcal
Sacharidy celkem	128 g	Aktivity celkem	-316 kcal
Tuky celkem	55 g	Celkem	1 058 kcal
Vláknina celkem	10 g	Pitný režim	2,44 l
Cukry celkem	41 g		

### Ukázka jídelníčku března (víkendový den)

Snídaně		5 kcal
voda s citrónem	1 x sklenice (300 ml)	5 kcal
černá káva	1 x hrnek (200 ml)	0 kcal
Dopolední svačina		0,71 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
Coca-Cola Zero	1 x balení (330 ml)	0,71 kcal
Oběd		545 kcal
zapečené těstoviny s uzeným masem a vejci	1 x porce (200 g)	545 kcal
bylinkový čaj	1 x hrnek (250 ml)	0 kcal
Odpolední svačina		426 kcal
cappuccino	1 x hrnek (230 ml)	77 kcal
perník domácí	1 x 100 g	349 kcal
Večeře		685 kcal
Coca-Cola Zero	1 x balení (330 ml)	0,71 kcal
Pizza Hawai	1 x kus (297 g)	685 kcal
Druhá večeře		411 kcal
mléko polotučné 1,5% tuku	1 x malá sklenice (200 ml)	95 kcal
ořechy směs (mix ořechů)	1 x velká porce (20 g)	140 kcal
Milka čokoláda mléčná (Alpine milk)	2 x kus (17 g)	177 kcal
Aktivity		
úklid - střední	30 min	-78 kcal
Joga začátečníci	60 min	-73 kcal

Bílkoviny celkem	76 g	Potraviny celkem	+2 073 kcal
Sacharidy celkem	248 g	Aktivity celkem	-151 kcal
Tuky celkem	85 g	Celkem	1 923 kcal
Vláknina celkem	7 g	Pitný režim	2,12 l
Cukry celkem	63 g		

## Respondentka 3

### Ukázka jídelníčku leden

Snídaně		321 kcal
Soya original (sójové mléko) Alpro	1 x 150 ml	58 kcal
káva rozpustná bez cukru a mléka	1 x hrnek (250 ml)	5 kcal
voda s citrónem	1 x sklenice (300 ml)	5 kcal
Proteinová kaše čokoládová Semix	1 x balení (65 g)	253 kcal

Dopolední svačina		275 kcal
kefírové mléko nízkotučné jahodové Mlékárna Valašské Meziříčí	1 x balení (450 g)	275 kcal

Oběd		610 kcal
rýže dlouhozrnná loupaná ve varných sáčcích Vitana	1 x velká porce (100 g)	348 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
olej slunečnicový	1 x lžička (5 ml)	45 kcal
kuřecí stehno pečené	1 x porce (150 g)	217 kcal

Odpolední svačina		93 kcal
káva s mlékem bez cukru	1 x malý hrnek (150 ml)	18 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
pomeranč	1 x kus (150 g)	75 kcal

Večeře		163 kcal
šopský salát	1 x velká porce (250 g)	163 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal

Druhá večeře		0 kcal
--------------	--	--------

Aktivity			
Plavání - rekreační tempo (prsa)	45 min	-363 kcal	
Bílkoviny celkem	90 g	Potraviny celkem	+1 463 kcal
Sacharidy celkem	194 g	Aktivity celkem	-363 kcal
Tuky celkem	33 g	Celkem	1 100 kcal
Vláknina celkem	11 g	Pitný režim	2,18 l
Cukry celkem	79 g		



### Ukázka jídelníčku březen (víkendový den)

Snídaně		393 kcal
hroznové víno bílé bezsemenné	1 x 100 g	76 kcal
Cereální kaše nomina rýžová Nominal	1 x porce (50 g)	187 kcal
protein	1 x porce (30 g)	119 kcal
voda s citrónem	1 x sklenice (300 ml)	5 kcal
káva rozpustná bez cukru a mléka	1 x hrnek (250 ml)	5 kcal
Dopolední svačina		130 kcal
Můj skyr vanilka 0% tuku Milko	1 x balení (130 g)	130 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
Oběd		511 kcal
káva rozpustná bez cukru a mléka	1 x hrnek (250 ml)	5 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
červená řepa ve sladkokyselém nálevu	1 x porce (100 g)	31 kcal
zapečené těstoviny s mletým hovězím	1 x 400 g	475 kcal
Odpolední svačina		139 kcal
Soya original (sójové mléko) Alpro	1 x porce (200 ml)	78 kcal
banán	1 x malý kus (65 g)	61 kcal
Večeře		516 kcal
čaj ovocný bez cukru	1 x hrnek (250 ml)	3 kcal
tuňák ve vlastní šťávě	60 x 1 g	61 kcal
chléb žitný	2 x krajíc (50 g)	241 kcal
Tvarohová se sušenými rajčaty a bazalkou Chef select	1 x 100 g	168 kcal
zelenina čerstvá rajčata, okurka, ledový salát	1 x porce (200 g)	42 kcal
Druhá večeře		0 kcal

#### Aktivity

Bruslení na kolečkových bruslích	45 min	-277 kcal
Procházka po městě	30 min	-58 kcal

Bílkoviny celkem	108 g	Potraviny celkem	+1 689 kcal
Sacharidy celkem	213 g	Aktivity celkem	-336 kcal
Tuky celkem	39 g	Celkem	1 353 kcal
Vláknina celkem	17 g	Pitný režim	1,83 l
Cukry celkem	62 g		

## Respondentka 4

### Ukázka jídelníčku leden

Snídaně		134 kcal
Řecký jogurt bílý 0% tuku Milko	1 x balení (140 g)	81 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
jahody	1 x porce (50 g)	17 kcal
káva espresso	1 x hrnek (150 ml)	7 kcal
borůvky	1 x porce (50 g)	22 kcal
Čekankový sirup originál 5% cukru 71% vlákniny 4Slim	1 x lžička (5 g)	8 kcal
Dopolední svačina		85 kcal
banán	1 x kus (90 g)	85 kcal
Oběd		514 kcal
Coca-Cola Zero	1 x balení (330 ml)	0,71 kcal
tuňák ve slunečnicovém oleji Nixe	1 x pevný podíl (140 g)	195 kcal
avokádo	1 x porce (50 g)	79 kcal
kuskus syrový	70 x 1 g	239 kcal
Odpolední svačina		0 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
Večeře		331 kcal
vejce slepičí	2 x kus (55 g)	166 kcal
rajče keřkové	1 x porce (50 g)	10 kcal
Celozrné chlebíčky rýžové Racio	4 x kus (10 g)	155 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
Druhá večeře		0 kcal
Aktivity		
práce ve stáji	60 min	-291 kcal
Chůze se psem	30 min	-80 kcal

Bílkoviny celkem	80 g	Potraviny celkem	+1 064 kcal
Sacharidy celkem	116 g	Aktivity celkem	-371 kcal
Tuky celkem	29 g	Celkem	693 kcal
Vláknina celkem	12 g	Pitný režim	1,38 l
Cukry celkem	30 g		

### Ukázka jídelníčku březem (víkendový den)

#### **Snídaně 320 kcal**

míchaná vejce (vajíčka)	1 x velká porce (150 g)	248 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
Knäckebröt žitný s vysokým obsahem vlákniny Racio	2 x kus (10 g)	72 kcal

#### **Dopolední svačina 126 kcal**

káva espresso	1 x hrnek (150 ml)	7 kcal
Řecký jogurt jahoda 0% tuku Milko	1 x balení (140 g)	120 kcal

#### **Oběd 837 kcal**

Coca-Cola Zero	1 x balení (330 ml)	0,71 kcal
hranolky McDonald's	1 x malá porce (80 g)	231 kcal
Cheeseburger McDonald's	2 x porce (119 g)	605 kcal

#### **Odpolední svačina 0 kcal**

#### **Večeře 341 kcal**

čaj černý s citrónem	1 x velký hrnek (500 ml)	2 kcal
brambory vařené bez slupky	1 x velká porce (200 g)	169 kcal
hovězí maso vařené	1 x porce (100 g)	170 kcal

#### **Druhá večeře 0 kcal**

#### **Aktivity**

Jízda na koni (průměr)	90 min	-462 kcal
------------------------	--------	-----------

Bílkoviny celkem	94 g	Potraviny celkem	+1 624 kcal
Sacharidy celkem	160 g	Aktivity celkem	-462 kcal
Tuky celkem	63 g	Celkem	1 163 kcal
Vláknina celkem	14 g	Pitný režim	1,28 l
Cukry celkem	31 g		

## Respondentka 5

### Ukázka jídelníčku leden

Snídaně		629 kcal
suchá topinka	3 x kus (50 g)	321 kcal
voda s citrónem	1 x sklenice (300 ml)	5 kcal
eidam sýr 30% tuku, plátkový	3 x plátek (17 g)	132 kcal
máslo	1 x velká porce (20 g)	150 kcal
zelenina čerstvá rajčata, okurka, ledový salát	1 x 100 g	21 kcal

Dopolední svačina		378 kcal
exkluzivní hořká čokoláda Arriba 85% cacao J.D.Gross	1 x porce (12 g)	71 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
pomeranč	1 x kus (150 g)	75 kcal
káva Nescafé crema 250 ml se smetanou 33%	1 x 300 ml	25 kcal
mandle neloupané	1 x porce (10 g)	61 kcal
jablko	1 x malý kus (100 g)	63 kcal
med včelí	1 x lžičce (25 g)	83 kcal

Oběd		189 kcal
zelná polévka s bramborem bez masa	300 x 1 ml	106 kcal
Vietnamské letní závitky nesmažené krevetové	1 x porce (75 g)	83 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal

Dopolední svačina		235 kcal
med včelí	1 x lžičce (25 g)	83 kcal
čaj ovocný bez cukru	1 x hrnek (250 ml)	3 kcal
káva Nescafé crema 250 ml se smetanou 33%	1 x 300 ml	25 kcal
jablko	1 x malý kus (100 g)	63 kcal
mandle neloupané	1 x porce (10 g)	61 kcal

Večeře		330 kcal
Jihočeský cottage natur Madeta	1 x balení (150 g)	178 kcal
zelenina čerstvá rajčata, okurka, ledový salát	1 x porce (200 g)	42 kcal
čaj ovocný bez cukru	1 x hrnek (250 ml)	3 kcal
suchá topinka	1 x kus (50 g)	107 kcal

Druhá večeře		0 kcal
--------------	--	--------

#### Aktivity

Tabata	25 min	-158 kcal
úklid - střední	90 min	-234 kcal

Bílkoviny celkem	57 g	Potraviny celkem	+1 762 kcal
Sacharidy celkem	187 g	Aktivity celkem	-392 kcal
Tuky celkem	65 g	Celkem	1 370 kcal
Vláknina celkem	25 g	Pitný režim	2 l
Cukry celkem	84 g		

## Ukázka jídelníčku březen (víkendový den)

Snídaně		397 kcal
šunka vepřová dušená nejvyšší jakosti	2 x plátek (20 g)	47 kcal
zelenina čerstvá rajčata, okurka, ledový salát	1 x porce (200 g)	42 kcal
eidam sýr 30% tuku, plátkový	2 x plátek (17 g)	88 kcal
suchá topinka	2 x kus (50 g)	214 kcal
voda s citrónem	1 x sklenice (300 ml)	5 kcal

Dopolední svačina		447 kcal
jablko	1 x velký kus (200 g)	125 kcal
káva Nescafé crema 250 ml se smetanou 33%	1 x 300 ml	25 kcal
mrkev	1 x kus (100 g)	35 kcal
sýrová tyčinka Apetito	3 x balení (30 g)	259 kcal
čaj zelený bez cukru	1 x velký hrnek (500 ml)	2 kcal

Oběd		483 kcal
zeleninová polévka nezahuštěná	1 x porce (250 ml)	102 kcal
svíčková omáčka s hovězím masem a houskovým knedlíkem	1 x malá porce (250 g)	381 kcal

Odpolední svačina		244 kcal
exkluzivní hořká čokoláda Arriba 85% cacao J.D.Gross	1 x porce (12 g)	71 kcal
káva Nescafé crema 250 ml se smetanou 33%	1 x 300 ml	25 kcal
med včelí	1 x lžičce (25 g)	83 kcal
čaj ovocný bez cukru	1 x hrnek (250 ml)	3 kcal
mandle neloupané	1 x porce (10 g)	61 kcal

Večeře		158 kcal
zelenina čerstvá rajčata, okurka, ledový salát	1 x porce (200 g)	42 kcal
voda čistá	1 x 300 ml	0 kcal
Balkánský sýr Pilos	1 x porce (50 g)	115 kcal

Druhá večeře		282 kcal
jablko	1 x malý kus (100 g)	63 kcal
banán	1 x malý kus (65 g)	61 kcal
čaj ovocný bez cukru	1 x hrnek (250 ml)	3 kcal
sušenky karamelové Biscoff Lotus	4 x kus (8 g)	155 kcal

### Aktivity

Pilates	30 min	-76 kcal
Chůze - 5,0 km/h v mírně zvlněném terénu	60 min	-204 kcal

Bílkoviny celkem	86 g	Potraviny celkem	+2 010 kcal
Sacharidy celkem	220 g	Aktivity celkem	-280 kcal
Tuky celkem	73 g	Celkem	1 731 kcal
Vláknina celkem	31 g	Pitný režim	2,2 l
Cukry celkem	102 g		

## Příloha 3: Informovaný souhlas respondentek

### *Informovaný souhlas*

Dobrý den,

Jmenuji se Tereza Jakubičková a jsem studentkou Karlovy univerzity v Praze, první lékařské fakulty, obor: Nutriční terapie. Ve své bakalářské práci provádím výzkum, kterým chci podrobně charakterizovat dietu sportovkyň v přípravě na závody v kategorii Bikini fitness, a následně ji porovnat se standardní dietou dospělých nespportovkyň.

V rámci mého výzkumu Vás proto prosím o spolupráci a Váš čas. Vaším úkolem bude sledovat Vaše současné jídelní chování a zapisovat si jídelní záznam. V jídelním záznamu je nutné vyplnit název potraviny/hotového jídla, jeho gramáž/objem, čas jídla, také množství a zdroje tekutin Vámi přijatými za daný den a případně nakonec přijaté suplementy za den.

Výzkum bude probíhat 3 měsíce (leden-březen). Vaše jídelní záznamy budou následně převedeny pomocí Kalorických tabulek do výpočtu přijaté energie, makronutrientů, mikronutrientů a tekutin. Tyto hodnoty budou následně porovnány s druhou výzkumovou skupinou (sportovkyně/nesportovkyně). Rozdíly mezi dietami budou interpretovány a rozebrány v závěru mé bakalářské práce. Na závěr Vám budou ještě položeny doplňující otázky ohledně charakteru Vaší diety.

Záznam jídelního chování a odpovědi na doplňující otázky jsou zcela anonymní, Vaše jméno nebude nikde zmíněno a nebudou zjišťovány žádné soukromé informace. Výsledky tohoto výzkumu budou použity pouze pro studijní a výzkumné účely této bakalářské práce.

Předem děkuji za spolupráci na výzkumné části mé bakalářské práce, za Váš čas a trpělivost.

*Svým podpisem souhlasíte s účastí a spoluprací na výzkumné části mé bakalářské práce.*

V Praze dne .....

Podpis respondenta

.....

Podpis autora bakalářské práce

.....

(Tereza Jakubičková)



## Příloha 4: Podoba jídelního záznamu

### Jídelní záznam nespportovkyně

#### Základní informace:

Věk: .....

Výška: .....

Váha: .....

Zaměstnání: .....

#### Jídelní záznam

Datum: .....

Jídlo: čas	Potravina	Množství (g/ml)	Poznámky
<b>Snídaně:</b>			
<b>Svačina:</b>			
<b>Oběd:</b>			
<b>Svačina:</b>			
<b>Večeře:</b>			
<b>2. večeře:</b>			

*Suplementace:*

Čas suplementace	Suplementy
Ráno	
Dopoledne	
Odpoledne	
Večer	

*Pitný režim za den:*

Druh tekutiny (voda, káva, čaj, slazené nápoje...)	Množství (l/ml)	Čas

*Fyzické aktivity za den:*

Čas fyzické aktivity	Druh fyzické aktivity	Délka fyzické aktivity
Ráno		
Dopoledne		
Odpoledne		
Večer		



## Jídelní záznam sportovkyně

### Základní informace:

Věk: .....

Výška: .....

Nynější váha: .....

Očekávaná soutěžní váha: .....

Datum 1. soutěže: .....

Tréninkový split: .....

Kardio: .....

Jídelní plán: .....

### Jídelní záznam

Datum: .....

Fáze přípravy: .....

Jídlo: čas	Potravina	Množství (g/ml)	Poznámky
<b>Snídaně:</b>			
<b>Svačina:</b>			
<b>Oběd:</b>			
<b>Svačina:</b>			
<b>Večeře:</b>			
<b>2. večeře:</b>			

*Suplementace:*

Čas suplementace	Suplementy
Ráno	
Před tréninkem	
Po tréninku	
Odpoledne	
Večer	

*Pitný režim za den:*

Druh tekutiny (voda, káva, čaj, slazené nápoje...)	Množství (l/ml)	Čas

*Fyzické aktivity za den:*

Čas fyzické aktivity	Druh fyzické aktivity	Délka fyzické aktivity
Ráno		
Dopoledne		
Odpoledne		
Večer		