

VYSOKÁ ŠKOLA OBCHODNÍ A HOTELOVÁ

Gastronomie, hotelnictví a cestovní ruch

Helena NEVIDZANOVÁ

VYHODNOTENIE PLÁNU STRAVY U SILOVÝCH
A VYTRVALOSTNÝCH ŠPORTOVCOV V PROGRAME
NUTRIPRO

Evaluation of food plan for force and endurance sportsmen with NutriPro programe

BAKALÁRSKA PRÁCA

Vedúci bakalárskej práce: Ing. Bc. Helena Velichová, Ph.D.

Brno, 2018

VYSOKÁ ŠKOLA OBCHODNÍ A HOTELOVÁ

Katedra gastronomie

Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Helena Nevidzanová

Osobní číslo: 14632268

Studijní program: Gastronomie, hotelnictví a turismus (B6503)

Studijní obor: Gastronomie, hotelnictví a cestovní ruch (6501R028)

TÉMA PRÁCE:

VYHODNOCENÍ PLÁNU STRAVY U SILOVÝCH A VYTRVALOSTNÍCH SPORTOVců
V PROGRAMU NUTRIPRO

TÉMA PRÁCE V AJ:

EVALUATION OF FOOD PLAN FOR FORCE AND ENDURANCE SPORTSMEN WITH
NUTRIPRO PROGRAMME

Cíl stanovený pro vypracování BP

1. Teoretická část BP: Vymezte nutriční a energetické požadavky u sportovců. Uveďte specifika výživy silových a vytrvalostních sportů.

2. Praktická část BP:

- Analytická část: Vypracujte metodiku sestavení jídelníčků pro silové a vytrvalostní sportovce. Nutričně a energeticky vyhodnoťte jídelníčky pro vybranou fyziologickou skupinu (dle pohlaví, zátěže).

Návrhová část: Zhodnoťte výsledky a formulujte závěry na základě nutričního a energetického hodnocení plánu stravy v nutričním programu.

Při zpracování BP vycházejte z pomůcky vydané VŠOH Brno.

Rozsah bakalářské práce bez příloh: 2 AA

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná i elektronická

Seznam doporučené literatury:

[1] MAUGHAN, J. R., BURKE, M. L. Výživa ve sportu, Příručka pro sportovní medicínu. 1. vyd. Praha: Galén, 2006, 311 s. ISBN 80-7262-318-4.

[2] CLARK, N. Sportovní výživa 4. vyd. Praha: Grada, 2009, 352 s. ISBN 978-80247-2783-7.

[3] MANDELOVÁ, L., HRNČIŘÍKOVÁ, I. 1. vyd. Základy výživy ve sportu. Brno: MU, 2007, 72 s. ISBN-13: 978-80-210-4281-0.

Další literatura dle doporučení vedoucí/ho bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Velichová
Ing. Helena Velichová, Ph.D.

Katedra gastronomie

Datum zadání bakalářské práce: 2. května 2017

Termín odevzdání bakalářské práce: 13. dubna 2018

V Brně dne: 28. 4. 2017

L. S.

VYSOKÁ ŠKOLA
OBCHODNÍ A HOTELOVÁ s.r.o.
Bosonožská 9. 625 00 Brno


doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc.

vedoucí katedry



Ing. Zdeněk Málek, Ph.D.

prorektor pro vzdělávací činnost

Meno a priezvisko autora:	Helena Nevidzanová
Názov bakalárskej práce:	Vyhodnotenie plánu stravy u silových a vytrvalostných športovcov v programe NutriPro
Názov bakalárskej práce v AJ:	Evaluation of food plan for force and endurance sportsmen with NutriPro programe
Študijný odbor:	Gastronomie, hotelnictví a cestovní ruch
Vedúci bakalárskej práce:	Ing. Bc. Helena Velichová, Ph.D.
Rok obhajoby:	2018

ANOTÁCIA

Bakalárska práca je zameraná na problematiku stravy u silových a vytrvalostných športovcov pri ich zvýšenej fyzickej záťaži na telesnú výkonnosť. Teoretická časť je venovaná definovaniu a vysvetleniu významu základných zložiek v zdravej racionálnej výžive, ktorá je totožná i so stravou aktívnych jedincov. Ďalej teoretická časť bola zameraná na špecifické rozdiely vo výžive medzi týmito dvomi skupinami jedincov vzhľadom na ich pohlavie a dĺžku ich fyzickej aktivity. Cieľom praktickej časti bolo navrhnutie jedálneho plánu pre dané skupiny amatérskych športovcov v časovom intervale siedmich dní. Jedálňičky boli navrhované pre cieľovú skupinu muži a ženy vo veku 19 – 35 rokov s ohľadom na silový a vytrvalostný tréning. Skladba potravín bola navrhovaná tak, aby zabezpečila dostatok energie pre náročný tréning, dostatočnú regeneráciu a správne fungovanie ľudského organizmu.

Kľúčové slová: výživa, jedálny plán, vytrvalostní športovci, siloví športovci, NutriPro program

ANNOTATION

The aim of this bachelor thesis is to become familiar with the issue of diet in strength and endurance athletes with their increased physical load on physical performance. The theoretical part is devoted to defining and explaining the importance of basic ingredients in healthy rational nutrition, which is identical with the diet of active individuals. Next in the theoretical part was focused on the specific nutritional differences between these two groups of individuals in terms of their sex and the length of their physical activity. The aim of the practical part was to propose a meal plan for the given group of amateur athletes in a seven-day interval. Menu cards were designed for the target group of men and women aged 19-35 with regard to strength and endurance training. The composition of the food was designed to provide enough energy for demanding training, sufficient regeneration and proper functioning of the human body.

Keywords: nutrition, food plan, endurance sportsmen, force sportsmen, NutriPro programme

Prehlasujem, že som bakalársku prácu *Vyhodnotenie plánu stravy u silových a vytrvalostných športovcov v programe NutriPro* vypracovala samostatne pod vedením Ing. Bc. Heleny Velichovej, Ph.D. a uviedla v nej všetky použité literárne a iné zdroje v súlade s aktuálne platnými právnymi predpismi a vnútornými predpismi *Vysoké školy obchodní a hotelové*.

V Brne dňa 11.4.2018

Vlastnoručný podpis autora

Chcela by som poďakovať vedúcej bakalárskej práce pani Ing. Bc. Helene Velichovej, Ph.D. za veľmi dobrú komunikáciu a odbornú pomoc pri vypracovaní záverečnej práce. Rovnako za cenné rady a dôležité informácie, ktoré mi boli poskytované počas celej doby štúdia na vysokej škole.

Obsah

ÚVOD	11
I. TEORETICKÁ ČASŤ	12
1 ŠPORTOVÁ VÝŽIVA	13
1.1 Sacharidy	13
1.1.1 Vlákna	14
1.1.2 Sacharidová superkompenzácia	15
1.2 Bielkoviny	15
1.2.1 Kvalita bielkovín	17
1.3 Tuky	17
1.4 Výživa podľa fyzickej aktivity	19
1.4.1 Pred fyzickou aktivitou	19
1.4.2 V priebehu fyzickej aktivity	19
1.4.3 Po fyzickej aktivite	19
2 PITNÝ REŽIM	20
2.1 Potreba tekutín	20
2.2 Dehydratácia a výkon	20
2.3 Nápoje pred výkonom	21
2.4 Nápoje v priebehu výkonu	22
2.5 Nápoje po výkone	22
3 NUTRIČNÉ A ENERGETICKÉ POŽIADAVKY U SILOVÝCH ŠPORTOVCOV	23
3.1 Doplnky stravy u silových športovcov	23
3.1.1 Bielkoviny a aminokyseliny	23
3.1.2 Kreatín	24
3.1.3 Glutamín	24
3.1.4 Konjugovaná kyselina linolová (CLA)	25
3.1.5 Kyselina listová	25

4	NUTRIČNÉ A ENERGETICKÉ POŽIADAVKY U VYTRVALOSTNÝCH ŠPORTOVCOV	26
4.1	Doplňky stravy u vytrvalostných športovcov	27
4.1.1	Karnitín	27
4.1.2	Kofeín.....	27
4.1.3	Vetvené aminokyseliny	27
4.1.4	Mastné kyseliny so stredne dlhým reťazcom	28
4.1.5	Koenzým Q10	28
5	VYTVORENIE STRAVOVACIE PLÁNU.....	29
5.1	Stanovenie dennej potreby kalórií.....	29
5.2	Začlenenie aktivity a cvičenia	29
5.3	Stanovenie dennej potreby makroživín (sacharidov, bielkovín, tukov).....	30
5.4	Načasovanie jedál počas dňa.....	31
II.	PRAKTICKÁ ČASŤ.....	32
6	CIEĽ PRÁCE	33
7	METODIKA PRÁCE.....	34
8	VÝSLEDKY A DISKUZIA	36
8.1	Vyhodnotenie stravovacieho plánu pre ženy so silovým tréningom	36
8.1.1	Nutričné vyhodnotenie	37
8.1.2	Energetické vyhodnotenie	41
8.2	Vyhodnotenie stravovacieho plánu pre ženy s vytrvalostným tréningom	44
8.2.1	Nutričné a energetické vyhodnotenie	45
8.2.2	Energetické vyhodnotenie	49
8.3	Vyhodnotenie stravovacieho plánu pre mužov so silovým tréningom	53
8.3.1	Nutričné vyhodnotenie	54
8.3.2	Energetické vyhodnotenie	58
8.4	Vyhodnotenie stravovacieho plánu pre mužov s vytrvalostným tréningom...62	
8.4.1	Nutričné vyhodnotenie	63
8.4.2	Energetické vyhodnotenie	67

ZÁVER	71
ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	73
ZOZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKOV	74
ZOZNAM POUŽITÝCH TABULIEK	75
ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A SYMBOLOV	76
PRÍLOHY	77

ÚVOD

V súčasnej dobe u športovcov, ktorí sa venujú rôznym druhom vrcholového športu už nestačí pre úspech len nadanie a kvalitný tréning, ale nezastupiteľnú úlohu má i športová výživa. Výkonnosť u športovcov ovplyvňuje niekoľko faktorov, sú to nielen fyzické a psychické schopnosti jedinca, športové vybavenie, maximálny tréning, ale tiež správne zostavená výživa, ktorá má na kvalitu výkonu významný vplyv. Rovnako i na zabezpečenie životne dôležitých procesov je potrebné neustále prijímať energiu vo forme stravy, či už ide o športovcov alebo bežnú populáciu ľudí.

Vplyvom zvýšenej fyzickej aktivity vo forme tréningov a súťaží dochádza k zvýšeniu energetického výdaja. Z tohto dôvodu musí každý športujúci človek zvýšiť svoj príjem energie, aby sa zachoval rovnovážny stav. Príjem by sa mal navýšiť hlavne vo forme:

- energie zo všetkých zdrojov: sacharidov, bielkovín, tukov,
- vitamínov a minerálov s antioxidantnými účinkami, ktoré pomáhajú pri regenerácii (selén, zinok, vitamíny skupiny B apod.),
- železa, ktorý sa podieľa na rozvážaní kyslíka v tele,
- vápnika, ktorý napomáha opätovnej stavbe namáhaných a poškodených tkanív,
- bielkovín, ktoré zabezpečia rast a správnu regeneráciu namáhaných svalov.

V nasledujúcich kapitolách bakalárskej práce sa zaoberám teoretickými poznatkami o výžive pri zvýšených nárokoch na telesnú výkonnosť, ktorá má nezastupiteľnú rolu u športovcov, či už ide o vrcholových alebo amatérskych. Jednotlivé kapitoly popisujú základné makronutrienty a ich význam pre športovcov a dôležitosť dodržiavania pitného režimu. Ďalšie kapitoly sú špecifikované na nutričné a energetické požiadavky u silových a vytrvalostných športovcov, ďalej obsahujú základné delenie doplnkov stravy a ich stručný popis.

V práci sa ďalej zameriavam na vytvorenie stravovacieho plánu pre vybrané skupiny športovcov, ktoré sú následne vyhodnotené z nutričného a energetického hľadiska.

I. TEORETICKÁ ČASŤ

1 ŠPORTOVÁ VÝŽIVA

Športová výživa vyžaduje zvýšený prísun energie. U niektorých športov je potreba energie veľmi vysoká, napr. cyklista potrebuje pri najťažších závodoch 6 500 kcal/deň. Situáciu komplikuje i okolnosť, že trávenie a vstrebávanie živín sa pri namáhavom športovom výkone spomaľuje. Z tohto dôvodu je potrebné konzumovať stravu ľahko stráviteľnú v menších množstvách a častejšie. Súčasne je dôležité i uhradzovať straty vody a minerálnych látok [1,2].

1.1 Sacharidy

Sacharidy sú najlepším zdrojom energie. Ľudský organizmus preferuje spaľovanie sacharidov ako zdroja energie pred proteínmi a tukmi. Takže sacharidy šetria proteíny v tele, a sú k dispozícii pre hlavné funkcie, stavbu a regeneráciu telesných tkanív, vrátane svalovej [2].

Rozdelenie sacharidov [3]:

a) Jednoduché:

- **Monosacharidy** – glukóza, galaktóza, fruktóza
- **Disacharidy** – sacharóza, laktóza, maltóza

b) Zložené:

- **Oligosacharidy** – rafínóza, stachyóza
- **Polysacharidy** – škrob, glykogén, vláknina

Jednoduché sacharidy sú často nazývané ako **cukry**. Ľudské telo premení všetky monosacharidy a disacharidy na glukózu, ktorá je krvou transportovaná do svalov a mozgu. Oligosacharidy odolávajú pôsobeniu žalúdočnej kyseliny a enzýmom, ktoré štiepia iné sacharidy, preto prechádzajú tráviacim traktom nestrávené a ich rozklad začína až v hrubom čreve. Z tohto dôvodu nie sú tieto sacharidy vhodné ako pokrm pred tréningom alebo súťažou [1 – 3].

Sacharidy sa delia na jednoduché a zložené, ale je možné ich deliť aj na **pomalé** a **rýchle**. Pojmy rýchle a pomalé sa ucelene označujú ako **glykemický index (GI)**. Teoreticky je GI odvodený od toho ako ovplyvňuje 50g sacharidov (bez vlákniny) hladinu

krvného cukru. Jedlá s vysokým GI zvyšujú glykémiu rýchlejšie, jedlá s nízkym GI pomalšie [4].

Tab. 1: Hodnoty GI pre vybrané potraviny [2]

Potraviny s vysokým GI	Potraviny so stredným GI	Potraviny s nízkym GI
Biely alebo pšeničný chlieb	Biele alebo pšeničné cestoviny	Jablká
Kuskus	Ovsená kaša	Slivky
Kukurič. lupienky cornflakers	Batáty	Čerešne
Sušienky všetkých druhov	Kukurica	Hrušky
Ryžové koláčiky	Pomaranč	Strukoviny
Biela alebo hnedá ryža	Hrozno	Arašidy
Zemiaky	Divoká ryža	Mlieko (kravské)
Repa	Grapefruit	Biely jogurt
Lievance a palacinky	Ostružiny	Jačmeň
Hrozienska	Zelený hrášok	Celozrnné cereálie
Banány	Ananás	Sójové mlieko
Med	Kiwi	Jahody

Všeobecné doporučenie príjmu sacharidov [5]:

- Sacharidy by mali tvoriť **50-70 % z celkovej prijatej energie**. Napríklad rôzne druhy ovocia, zeleniny, obilniny, celozrnné výrobky, ryža apod..
- Všeobecné doporučenie pre športovcov je **6 – 10g sacharidov na kilogram hmotnosti**, v závislosti od pohlavia a športového odvetvia.

1.1.1 Vlákna

Vlákna je dôležitou súčasťou potravín, pretože pomáha udržiavať tráviaci trakt zdravý. Jedlá s vysokým obsahom vlákniny zostávajú v žalúdku dlhšie a prispievajú k pomalšiemu tráveniu a pomalšiemu uvoľňovaniu glukózy do krvi ako sacharidové potraviny bez vlákniny. [2]

Vlákna je v potravinách prítomná v dvoch formách:

- **Nerozpustná:** nachádza sa v obalových vrstvách zrn. Nerozpúšťa sa vo vode, preto dodáva jedlu objemnosť a napomáha pocitu plnosti. Patria sem: pšeničné otruby, orechy, brokolica, mrkva, špenát, špargľa.
- **Rozpustná:** vlákna, ktorá sa vo vode rozpúšťa a dodáva potrave hutnosť a väznosť (viskozitu). Pomáha znižovať hladinu cholesterolu, najmä jeho negatívnu LDL frakciu. Patria sem: jačmeň, strukoviny, citrusové plody, jablká, hrušky, zemiaky.

Denne sa odporúča skonzumovať 18 až 35 g, pričom množstvo nad 40 g je už považované za rizikové a môže spôsobiť nadúvanie a zažívacie ťažkosti [6].

1.1.2 Sacharidová superkompenzácia

Športovci vytrvalostných športov praktizujú tzv. sacharidovú superkompenzáciu, ktorá umožňuje zvýšenie množstva glykogénových zásob vo svaloch pred výkonom v súťaži. Princíp sacharidovej superkompenzácie spočíva v tom, že športovec na niekoľko dní zníži príjem sacharidov pri vysokej záťaži na niekoľko dní a potom nasledujúce dni zvyšuje príjem sacharidov a znižuje tréningovú záťaž. Po vyčerpaní glykogénu vo svalových bunkách majú bunky tendenciu si vytvoriť ešte väčšie zásoby glykogénu (až dvojnásobok) ako boli pôvodné [7].

Sacharidová superkompenzácia je výhodná hlavne u športovcov s vytrvalostnou záťažou trvajúcou až 2 hodiny. Medzi silovými športovcami sa táto metóda neosvedčila s cieľom nárastu svalovej hmoty. Strava kulturistov a silových športovcov by mala obsahovať dostatok sacharidov v priebehu celého dňa, inak môže dôjsť k strate svalovej hmoty [8].

1.2 Bielkoviny

Ľudské telo je z 15 – 20 % tvorené bielkovinami, pričom svalové tkanivo je tvorené zo 70 % vody a 22 % bielkovín, ostatok je tuk, zásobný glykogén a minerálne látky. Kilogram svalového tkaniva obsahuje len 144 – 192 g bielkovín [2,5].

Všetky bielkoviny (proteíny) sa skladajú z AMK (aminokyselín). Všetkých AMK je známych 20, delíme ich na **esenciálne** (telo si ich nedokáže vytvoriť), **podmienečne esenciálne** (sú esenciálne len v určitom vekovom období) a **neesenciálne** (telo si ich vytvára samo) [2].

Potraviny, ktoré obsahujú všetky esenciálne AMK v množstvách, ktoré sú potrebné pre vytvorenie štruktúrnych alebo funkčných bielkovín, nazývame **plnohodnotné bielkoviny**. Bielkoviny pochádzajúce z potravín živočíšneho zdroja sú hodnotnejšie a lepšie využiteľné ako bielkoviny z rastlinných zdrojov. Bielkoviny z rastlinných zdrojov sú **neplnohodnotné**, pretože majú nedostatkovú jednu alebo viac AMK, s výnimkou sójového proteínu [2,5].

Tab. 2: Esenciálne, podmiennečne esenciálne a neesenciálne aminokyseliny [4]

Esenciálne aminokyseliny	Podmiennečne esenciálne aminokyseliny	Neesenciálne aminokyseliny
Izoleucín*	Arginín	Alanín
Leucín*	Cysteín	Asparagín
Lyzín	Glutamín	Kyselina asparágová
Metionín	Histidín	Citrulín
Fenylalanín	Prolín	Kyselina glutámová
Treonín	Taurín	Glycín
Tryptofan	Tyrozín	Serín
Valín*		

* vetvené aminokyseliny (BCAA)

Športovci vyžadujú o niečo väčší príjem bielkovín ako ľudia, ktorí nešportujú, pretože potrebujú opraviť viac svalových tkanív poškodených tréningom, ďalej pre tvorbu nových svalových tkanív a pre zaistenie energetických potrieb organizmu [3].

Všeobecné doporučenie príjmu bielkovín [2]:

- Bielkoviny by mali tvoriť približne 12-15 % z celkového energetického príjmu. Doporučené množstvo bielkovín minimálne 0,8 g/ kg hmotnosti človeka.
- Maximálne množstvo približne 1,5 g/ kg.
- Potrebné množstvo bielkovín je veľmi individuálne (tab. 3)

Tab. 3: Bezpečné doporučené množstvo bielkovín [3]:

Jedinec	DDD* bielkovín na 1kg hmotnosti
Dospelý so sedavým zamestnaním	0,8
Kondične cvičiaci dospelý	1,0 – 1,5
Dospelý športovec	1,2 – 1,8
Dospievajúci športovec v raste	1,6 – 2,0
Dospelý budujúci svalovú hmotu	1,5 – 1,7
Športovec obmedzujúci príjem energie	1,6 – 2,0
Maximálna využiteľná dávka pre dospelého	2,0
Priemerná potreba bielkovín vytrvalostných športovcov – muž	1,1 – 2,0
Priemerná potreba bielkovín vytrvalostných športovcov – žena	1,1 – 1,8

1.2.1 Kvalita bielkovín

Bielkoviny sú hodnotené podľa ich kvality alebo podľa obsahu esenciálnych AMK. Na určenie kvality bielkovín sa používajú ich vlastnosti ako sú:

1. **Stráviteľnosť:** stráviteľnosť je u jednotlivých potravín rôzna. Viac ako 90 % proteínov zo živočíšnych zdrojov je strávená a vstrebaná, zatiaľ čo u strukovín je to len 80 % a u ovocia, zeleniny a zrnách 60 až 90 %. Vaječné bielky, mleté hovädzie mäso, sušené mlieko alebo tuniak majú 100 % stráviteľnosť, sójový proteín 94 %.
2. **Efektívnosť:** efektívnosť predstavuje akú schopnosť má proteín podporiť rast svalov. Meradlom je porovnanie s proteínom, ktorý je obsiahnutý vo vaječných bielkach alebo v mlieku. Vaječný proteín je považovaný za najhodnotnejší proteín, pretože obsahuje všetkých 8 esenciálnych AMK.
3. **Biologická hodnota (BV):** je percentuálne vyjadrenie hodnoty bielkovín v danej potravine. Komplexné proteíny majú vysokú hodnotu BV. Proteíny s nízkou hodnotou BV sú viacej využité ako zdroj energie než pre rast a regeneráciu [4].

1.3 Tuky

V ľudskom tele sa nachádzajú tri typy tukov: **triglyceridy** (triacylglyceroly), **cholesterol a fosfolipidy**. Triglyceridy sa ukladajú v tukových tkanivách a vo svaloch a zo všetkých tukov sa najviac podieľajú na energetickej produkcii. V krvi cirkulujú tuky ako voľné mastné kyseliny, ktoré vznikajú z triglycerolov. Sú tvorené zložkami: **nasýtené, mononenasýtené a polynenasýtené kyseliny (nasýtené, mononenasýtené a polynenasýtené tuky)**. **Nasýtené tuky:** sú za pokojovej teploty tuhšie a nachádzajú sa v potravinách živočíšneho pôvodu: hovädzie, jahňacie, bravčové a hydinové mäso, maslo, smotana, plnotučné mlieko, syry a jogurty. V tekutej forme sa nachádzajú v palmovom a kokosovom oleji. Pri nadmernej konzumácii zvyšujú cholesterol v krvi a riziko zánetov [2,6,9].

- **Mononenasýtené tuky:** sú označované ako omega-9 mastné kyseliny a sú v potravinách ako: olivový a repkový olej, arašidy, väčšina orechov a avokádo.
- **Polynenasýtené tuky:** sa delia na omega-3 a omega-6 mastné kyseliny. Zdrojom omega -3 mastných kyselín sú rôzne druhy rýb, vlašské orechy, ľanové semienka. Zdrojom omega -6 mastných kyselín je slnečnicový, kukuričný, sójový a sezamový olej. Niektoré druhy polynenasýtených tukov sú pre organizmus **esenciálne**, pretože si ich nevie vytvoriť a musí ich prijímať zo stravy: omega -3 mastná kyselina **alfa-**

linolenová (ALA) a omega -6 mastná kyselina **linolová**. Ak konzumácia omega -3 mastných kyselín stúpa spaľujú sa lepšie tuky v tele, znižuje sa hladina triglyceridov v krvi a cholesterolu a znižuje sa krvný tlak [3].

Potreba tukov u športovcov je rozdielna v závislosti od jednotlivých športových odvetví. Najskôr je najdôležitejšie zistiť dennú potrebu sacharidov a proteínov u jednotlivých športovcov a zostávajúca energia je energia pochádzajúca z tukov. Tie by mali byť najviac prijímané z mononenasýtených a polynenasýtených tukov [4].

Tab.4: Denný príjem jednotlivých tukov [4]

Tuky z celkového denného príjmu	25 – 30 %
- z toho:	(75-100g)
- nasýtené	5 %
- mononenasýtené	10 – 15 %
- polynenasýtené	7 – 10 %
Esenciálne tuky	
- kyselina linolová	12 g (žena), 17 g (muž)
- kyselina alfa-linolenová	1,1 g (žena), 1,6 g (muž)

Tuk poskytuje energiu svalom pri nízkych intenzitách a pokračuje v zásobovaní len do určitého bodu. Pri vyšších úrovniach pohybu spaľovanie tuku klesá a funkciu zásobovanie prevezmú sacharidy. Príjem sacharidov pred cvičením alebo v priebehu môže viesť k zníženiu spaľovania tuku, avšak zvýšia schopnosť tvrdsie cvičiť po dlhšiu dobu. Tým sa vo výsledku spáli viac celkových kalórií, viac tukov a zvýši sa kondícia športovca [4].

Zvýšenie schopnosti organizmu využívať ako zdroj energie tuky, zabezpečí pravidelný vytrvalostný tréning. Tvrdsím tréningom sa buduje v tele viac mitochondrií (bukových štruktúr, ktoré spaľujú energiu vo svaloch) a viac enzýmov štiepiacich tuky. Športovci vytrvalostných športov zvýšením kondičnej úrovne budú spaľovať tuky aj pri vyšších intenzitách pohybu, než v čase keď začínali [6,7].

1.4 Výživa podľa fyzickej aktivity

1.4.1 Pred fyzickou aktivitou

Konzumovanie potravín s obsahom sacharidov pred cvičením má za cieľ zaistiť dostatok energie pred tréningom alebo súťažou, či už ide o športy silové, rýchlostné alebo vytrvalostné. Pred silovým tréningom môžu ovplyvniť i budovanie svalovej hmoty tým, že poskytnú dostatok energie pri vzpieraní a zdvíhaní záťaže a že pomáhajú s transportom aminokyselín do svalov, kde sú aminokyseliny potrebné k oprave svalov [6].

Posledné väčšie jedlo **pred vytrvalostných výkonom** by malo byť skonzumované 3 – 5 hodín pred športovým výkonom. Malo by obsahovať dostatok sacharidov 200 – 350g (3 – 5g/ kg), málo tuku a približne 20g bielkovín. Jednu až dve hodiny pred výkonom sa doporučuje ešte tzv. polysacharidovú potravinu s nízkym GI vo forme napr. energetickej tyčinky alebo 1 – 2 hodiny pre výkonom sacharidový gél, ktorý neobsahuje žiadnu nerozpustnú vlákninu [9].

Pre silových športovcov sa odporúča skonzumovať jedlo s obsahom bielkovín a sacharidov hodinu a pol pred tréningom. Toto jedlo by malo obsahovať okolo 50g sacharidov (200 kcal) a 20g proteínov (80 kcal) [4].

1.4.2 V priebehu fyzickej aktivity

Energie sa obvykle dopĺňa u aktivít trvajúcich dlhšie ako 60 – 90 minút. V prípade, že tréning trvá dlhšie, energia sa dopĺňa pravidlom 1 g sacharidov na 1 kg telesnej hmotnosti za 1 hodinu. Frekvencia dopĺňovania energie by mala byť 3 – 4krát za hodinu [6].

Vhodnými alternatívami na doplnenie energie sú potraviny s vyšším GI ako sú: ovocie (čerstvé, sušené), energetické alebo müsli tyčinky, energetické gély v kombinácii s hypotonickým nápojom apod. [5].

1.4.3 Po fyzickej aktivite

Po tréningu je zásada, že sa najprv dopĺňajú stratené tekutiny a minerálne látky. Zhruba až po 30 minútach sa dopĺňa energia, prevažne zo sacharidov s vysokým GI, pretože je potrebné doplniť zásoby svalového glykogénu a glykogénu v pečeni. Večer sú vhodné dve večere. Prvá bohatá na bielkoviny a druhá na polysacharidy. U osôb s vysokoproteínovou stravou (veľa mäsa, vajec, tuniaka, arašidového masla a syra) zostávajú zásoby glykogénu znížené po dobu 5 dní na rozdiel od vysokosacharidovej, kedy sa zásoby glykogénu doplnia za 2 dni [3,5].

2 PITNÝ REŽIM

Ľudské telo je tvorené zo 60 % vody. Rozdelenie a zmeny vody v organizme sú viazané na dva hlavné katióny: sodík a draslík. Intracelulárna tekutina (40 %) je viazaná na draslík. Extracelulárna, zastúpená v krvi a v medzibunkových priestoroch (20 %) je viazaná na sodík. Je nevyhnutné vždy udržiavať rovnováhu medzi príjmom a výdajom tekutín. Optimálne množstvo sa pohybuje okolo 2 litrov tekutín za deň (u dospelého človeka približne 40 ml/ kg). Športovec s pravidelnou fyzickou záťažou má potrebu tekutín vyššiu, pretože musí pokryť aj straty tekutín počas tréningu [5,9].

2.1 Potreba tekutín

Potreby tekutín sú značne individuálne, preto nie je možné vytvoriť jednotné odporúčanie, ktoré by vyhovovalo pre všetkých športovcov. Straty tekutín bývajú obvykle od 0,5 do 2 l za hodinu v závislosti od pohybovej aktivity, telesnej stavby, intenzity cvičenia a teploty prostredia [5].

Stratou vody vo forme potu dochádza aj k strate elektrolytov a minerálov. Medzi hlavné elektrolyty patrí sodík, draslík, vápnik a horčík. V prípade, že sa naruší ich rovnováha, má to negatívny vplyv na zdravie a výkonnosť. Tieto látky musia byť každý deň nahradzované a dodávané stravou [4].

Tab.5.:Príjem tekutín a jeho frekvencia v závislosti na hmotnostných stratách behom cvičenia [4]

Strata hmotnosti (kg/h)	Príjem tekutín (ml)	Frekvencia príjmu (ml)
0,45	120	15
0,9	225	15
1,4	240	10
1,8	300	10
2,3	380*	10
2,7	450*	10

* Prijat' toľko tekutín v 10 minútových intervaloch je extrémne náročné, preto je rehydratácia kľúčová a mimoriadne dôležitá je tiež sledovať symptómy dehydratácie.

2.2 Dehydratácia a výkon

Dehydratácia je pre organizmus stresom. Srdce je viac namáhané, pretože je preň ťažšie napumpovať hustejšiu krv a zbaviť sa tepla vytváraného cvičením. Strata 1 % telesnej

hmotnosti kvôli dehydratácii má mierny vplyv na športovcov výkon. Každým ďalším percentom sa srdcová frekvencia zvyšuje o 5 – 8 tepov za minútu. Srdce musí pracovať tvrdsie, aby krv mohla cirkulovať, a kyslík spolu so živinami sa dostali k pracujúcim svalom. Taktiež teplota telesného jadra vzrastá o 0,2 – 0,3 °C. Kvôli spomalenému toku krvi ku svalom je obmedzená aj doprava energie, svaly spotrebujú glykogén rýchlejšie a to zhoršuje ostrosť vnímania a výkon športovca. Väčšie straty tekutín sú nebezpečné pre zdravie [6,9].

Tab.7.: Symptómy straty tekutín na rôznych úrovniach [10]

Strata telesnej hmotnosti (%)	Podiel hmotnosti u 60 kg športovca	Podiel hmotnosti u 90 kg športovca	Fyzické symptómy
1 %	0,6 kg	0,9 %	Nástup smädu, znížená schopnosť regulovať telesnú teplotu, pracovná (výkonná) kapacita začína klesať
2 %	1,2 kg	1,8 kg	Silnejší smäd, neurčitý diskomfort, strata chuti k jedlu, pocit ťažoby
3 %	1,8 kg	2,7 kg	Sucho v ústach, hustejšia krv, znížené močenie (snaha zadržať telesnú tekutinu)
4 %	2,4 kg	3,6 kg	Strata 20 – 30 % fyzickej pracovnej kapacity
5 %	2,9 kg	4,5 kg	Obťažná koncentrácia, bolesti hlavy, ospalosť
6 %	3,5 kg	5,4 kg	Závažné zhoršenie termoregulácie, zvýšená dychová aktivita
7 %	4,1 kg	6,3 kg	Pravdepodobný kolaps, zlyhanie organizmu

2.3 Nápoje pred výkonom

Primeraná hydratácia pred akoukoľvek fyzickou aktivitou trvajúcou hodinu a viac, je veľmi dôležitá. Tým, že trvá istú dobu, kým sa prijatý nápoj dostane zo žalúdka do tkanív a prípadne aby mohli byť prebytky tekutín vylúčené [2].

Minimálne 4 hodiny pred výkonom sa odporúča vypiť 5 – 7 ml tekutín na 1 kg hmotnosti. Pre osobu vážiacu 70 kg to predstavuje 350 – 490 ml. Podľa potreby napokon

3 – 5 ml/ kg hmotnosti 2 hodiny pred tréningom. Naposledy je vhodné piť 60 – 90 minút pred tréningom alebo závodom, aby sa zamedzilo prípadnému močeniu [3,8].

2.4 Nápoje v priebehu výkonu

Na doplňovanie tekutín v priebehu výkonu, ktorý trvá menej ako jednu hodinu postačí voda. V prípade, že tréning trvá hodinu a viac, je nutné zvoliť vhodný nápoj s obsahom sodíka, draslíka a trocha sacharidov pre doplnenie energie a strát potom. Presnejšie nápoj by mal obsahovať 110 – 170 mg sodíka, 20 – 50 mg draslíka a 12 – 24 g sacharidov (50 – 95 kcal) na 250 ml. príjem týchto živín je možné zaistiť i športovými potravinami, ktoré môžu byť pohodlnejšie pre bežcov, triatlonistov a ďalších vytrvalostných športovcov [2,3].

2.5 Nápoje po výkone

Nápoje po výkone slúžia k doplneniu strát tekutín a elektrolytov. Rýchlosť rehydratácie závisí od toho, kedy začína ďalší výkon. Obvykle je k rehydratácii potrebné až 8 – 12 hodín. Do dvoch hodín po výkone existuje viacero možností ako doplniť tekutiny a minerály. Celkové množstvo sa určuje podľa úbytku telesnej hmotnosti, kde 1 kg zodpovedá 1 litru tekutín (prípadne 0,5 kg = 480 – 720 ml). Vhodné je, keď nápoj obsahuje hlavne horčik ako prevencia proti kŕčom, ďalšími vhodnými nápojmi je džús zriedený s vodou v pomere 1:1, avšak nikdy nie mlieko ani čierna káva [2,8].

3 NUTRIČNÉ A ENERGETICKÉ POŽIADAVKY U SILOVÝCH ŠPORTOVCOV

Výdaj energie behom silového tréningu je relatívne nižší v porovnaní s energeticky náročným aeróbnym tréningom. Silová záťaž je vykonávaná po krátku dobu, či už sa jedná o vzpieračov, kulturistov, závodníkov v silovom trojboji alebo silový atlétov. Silový tréning najviac ovplyvňuje úroveň bazálneho metabolizmu, ktorý postupne zvyšuje [5].

Na začiatku každého cviku sú ako zdroj energie využívané makroergné fosfáty – ATP a CP. So vzrastajúcim počtom opakovaní cviku, využíva sval ako zdroj energie anaerobnú glykolýzu. Jej energetickým zdrojom je zásobný polysacharid glykogén. K jeho vyčerpaniu pri silovom tréningu spravidla nedochádza, pretože pomer medzi cvikom a oddychom je 1:3 až 1:4. Na takúto dobu záťaže svalový glykogén vystačí [8].

Základom výživy u silových športovcov nie je len vysokoproteínová strava. Pre rast svalovej hmoty je dôležitý zvýšený príjem energie zo sacharidov a potom až z bielkovín (tab. 2). Sacharidy predstavujú zdroj energie pre cvičiaci sval a človek tak môže podstupovať kvalitnejší a náročný silový tréning. Základom výživy je ďalej pravidelnosť. Nestačí prijímať dve veľké jedlá za deň, ale strava by sa mala skladať z raňajok, obeda, dvoch večerí a dvoch ľahších jedál (kapitola načasovanie jedál počas dňa, tab. 10) [5].

Tab. 7: Pomer živín pre zvyšovanie hmotnosti a silový tréning [2]

Pomer živín	Denný príjem g na 1 kg telesnej hmotnosti	Celkový energetický príjem (%)
Sacharidy	5 – 8	45 – 55
Bielkoviny	1,4 – 1,75	15 – 20
Tuky	≈ 1	30 – 35

3.1 Doplnky stravy u silových športovcov

3.1.1 Bielkoviny a aminokyseliny

Zvýšiť príjem proteínov je možné prirodzene stravou alebo konzumáciou mliečnych produktov v podobe doplnkov stravy. Mliečny proteín obsahuje dva druhy bielkovín: srvátku a kazeín [4].

➤ **Srvátka**

Srvátka je prírodný komplexný proteín derivovaný z kravského mlieka. Je považovaný za rýchly proteín, pretože je rýchlo strávený a vstrebaný a jeho AMK sú rýchlo k dispozícii svalovým bunkám. Môže byť prítomný ako **proteínový izolát** (90 % bielkovín a viac) alebo ako **proteínový koncentrát** (29 – 89 % bielkovín, laktóza, tuk). Srvátka je vhodným proteínom pre konzumáciu tesne po výkone a jej účinok je zosilnený v konzumácii so sacharidmi. Taktiež obsahuje leucín, vetvená AMK, ktorá napomáha stavu anabolizmu [11].

➤ **Kazeín**

Kazeín je druhým proteínom derivovaným z kravského mlieka. Je považovaný za pomalý proteín, pretože v žalúdku vytvára tuhú hmotu a do svalov je dopravený pomalšie. Jeho konzumácia je vhodná pred tréningom, vďaka predĺženému účinku a pomalšiemu dodaniu do svalových buniek [12].

3.1.2 Kreatín

Kreatín je jeden z najdôležitejších prírodných energetizujúcich suplementov určených pre športovcov silových disciplín. Kreatín má účinok na zvýšenie výkonu, kde sa vyžaduje vyššia úroveň silových schopností, vrátane posilovania, veslovania, šprintov a cyklistike [12].

Kreatín dokáže zintenzívniť tréning, čo sa prejaví na raste svalovej hmoty. Nárast svalovej hmoty v priebehu 4 – 12 týždňového tréningu môže dosiahnuť 0,9 až 2,3 kg prírastku svalov. Doporučená dávka je **20 g/deň** po dobu 5 dní ako **útočná**, napokon **5 g/deň** ako **dávka udržovacia** [13].

3.1.3 Glutamín

Glutamín je neesenciálna aminokyselina, jej množstvo v organizme je najväčšie zo všetkých AMK, ktorá pôsobí ako **antikatabolikum**. Slúži ako stavebná látka bielkovín a je hlavným zdrojom paliva pre bunky, ktoré tvoria imunitný systém. Po dlhotrvajúcom cvičení je jeho obsah v krvi nižší, preto jeho vyčerpanie môže byť dôvodom vzniku prechladnutia alebo infekcií u športovcov po náročnom tréningu [12].

Bežná dávka u nesilových športovcov je 5 g denne. Doporučená dávka pre silových športovcov je 5 g 2 – 3krát denne. Prvá dávka sa užíva hneď po tréningu a ďalšia každých 6 hodín [11].

3.1.4 Konjugovaná kyselina linolová (CLA)

CLA patrí do skupiny nenasýtených mastných kyselín, ktoré sú obsiahnuté v hovädzom mäse, mliečnych produktoch, slnečnicovom a ľanovom oleji. Suplementácia CLA zvyšuje energetický výdaj, spaľovanie tukov a znižuje telesnú hmotnosť, preto je aj známa ako doplnok stravy na chudnutie [12].

CLA je pre vhodná hlavne u silových športovcov vo fázy **rysovacieho tréningu**, ktorý potrebujú minimalizovať vrstvu podkožného tuku. Doporučená denná dávka je 1 – 3g [8].

3.1.5 Kyselina listová

Kyselina listová je spolu s vitamínom B12 nevyhnutná pre tvorbu červených krviniek v kostnej dreni a pre reprodukciu buniek pri syntéze proteínov a nukleových kyselín. Je prítomná v zelenej listovej zelenine, v strukovinách a celozrnných produktoch. Silový športovci ju užívajú v **objemovej fáze** tréningu a pre podporu regenerácie. Denná dávka je stanovená na 10 mg [4].

4 NUTRIČNÉ A ENERGETICKÉ POŽIADAVKY U VYTRVALOSTNÝCH ŠPORTOVCOV

Vytrvalostní športovci majú najväčší podiel sacharidov v strave s cieľom vytvoriť čo najväčšiu zásobu glykogénu. Uvoľňovanie energie zo sacharidov je trikrát rýchlejšie a nie je potrebné toľko kyslíka ako pri spaľovaní tukov. Prísun energie z tukov by mal byť do 30 % z celkového denného množstva prijatej energie. Väčší podiel tukov je možné pripustiť u silových športovcov [5]

Vytrvalostné cvičenie je možné rozdeliť do dvoch skupín [6]:

- a) Rýchlostné – krátko- a stredne-dobé, trvajúce do 10 min.
- b) Dlhodobé – trvajúce niekoľko hodín

Hlavným energetickým zdrojom u vytrvalostných športov sú v prvých 20 – 30 minútach sacharidy. Postupne pri predlžujúcej sa dĺžke trvania športovej záťaže sa menia zdroje, ktoré sú v organizme využívané ku krytiu zvýšených energetických nárokov. Postupne dochádza ku spaľovaniu tukov, ktoré ovplyvňuje [7]:

- Intenzita záťaže nesmie presiahnuť 60 % maximálneho výkonu u netrénovaných osôb (70 % až 80 % u trénovaných).
- U trénovaných osôb začína spaľovanie tukov skôr a vo väčšom rozsahu.
- Pri tréningu v chlade sa energetický výdaj zvyšuje a je hrađený predovšetkým tukmi .

Výdaj energie sa u jednotlivých vytrvalostných športov líši a závisí na intenzite, dĺžke trvania záťaže, veku, pohlavia a ďalších faktorov. Priemerne sa môže výdaj pohybovať okolo 10 000 – 20 000 kJ za deň [8].

Tab. 8: Pomer živín u vybraných vytrvalostných a silovo-vytrvalostných športovcov [2]

Športová disciplína	Pomer živín (%)		
	Sacharidy	Bielkoviny	Tuky
Cyklistika	55 – 60	10 – 15	25 – 30
Beh	60	15	25
Športová chôdza	60	14 – 15	20 – 25
Kanoistika	53	17	30
Veslovanie	56	17	27

4.1 Doplnky stravy u vytrvalostných športovcov

4.1.1 Karnitín

Hlavnou funkciou karnitínu v tele je prenos mastných kyselín do buniek, kde sú využité ako zdroj energie. Tým, že zaistuje viac tukov ako energetický zdroj pre svaly, šetrí svalový glykogén a zvyšuje športový výkon. Množstvo karnitínu získané bežnou stravou činí zhruba 50 – 100 mg denne. Doporučená dávka pre športovca podľa intenzity a objemu tréningu je 1 – 3g karnitínu denne [8].

4.1.2 Kofeín

Kofeín zvyšuje využitie tukov ako energetického zdroja. Stimuluje produkciu adrenalínu, hormónu, ktorý urýchľuje uvoľňovanie mastných kyselín do krvného obehu. Na začiatku tréningu využívajú svaly dostupne mastné kyseliny ako energetický zdroj a šetria tak svalový glykogén. Vhodné dávkovanie kofeínu k zvýšeniu výkonu je 6 mg/kg telesnej hmotnosti 1 hodinu pred výkonom [12].

The International Society of Sports Nutrition zaujal vzťah kofeínu na výkon nasledovne [13]:

- Kofeín zvyšuje športový výkon u trénovaných osôb v prijatom množstve 3 – 6 mg/ kg telesnej hmotnosti, vyššie dávky nevedú k vyššiemu výkonu.
- Supplementácia kofeínom je účinná u výkone vysokej intenzity, hlavne u tímových športoch výkonoch, kde je typická prerušovaná aktivita dlhšiu dobu.
- Kofeín môže pôsobiť diureticky, riziko dehydratácie, pri vysokých dávkach môže nastať svalová triaška.

4.1.3 Vetvené aminokyseliny

Medzi AMK s rozvetveným reťazcom (**branched-chain amino acids – BCAA**) patria **leucín, izoleucín a valín**. Sú to esenciálne AMK, ktoré sú veľmi dobre vstrebateľné. BCAA sú využívané hlavne silovými športovcami pre svoj anabolický a antikatabolický účinok [13].

Dávky BCAA od 2 do 21 g denne v priebehu tréningu a 2 a 4 g za hodinu spolu s nápojom obsahujúcim glukózu a elektrolyty pred a v priebehu dlhej aktivity podporujú psychologickú a fyziologickú odozvu na tréning. Športovci sa po tréningu cítia lepšie fyzicky aj psychicky [13].

4.1.4 Mastné kyseliny so stredne dlhým reťazcom

Mastné kyseliny so stredne dlhým reťazcom (**medium-chain triacylglycerols – MCT**) sú estery **mastných kyselín so stredne dlhým reťazcom s glycerolom**. MCT užívajú vytrvalostný športovci v priebehu dlhodobej záťaže. Tým, že sa dostanú v nezmenenej podobe až do mitochondrií svalových buniek slúžia ako zdroj energie a šetria svalový glykogén [11].

Nosaka [13] zistil, že po MCT sa predlžuje **vytrvalostný cyklický výkon** u rekreačných športovcov, znižuje sa hladina laktátu v plazme a znižuje sa pocit vnímania únavy pri dlhodobej záťaži strednej intenzity.

4.1.5 Koenzým Q10

Koenzým Q10 je vlastne lipid, ktorý pôsobí ako vitamín, a je v tele nenahraditeľnou látkou pri procesoch, pri ktorých vzniká energia. Pôsobí taktiež ako antioxidant [14].

Koenzým Q10 je prítomný v každej bunke tela a jeho najvyššia koncentrácia je v srdcovom svale, kde zvyšuje využitie kyslíka na bunkovej úrovni. Všeobecne znižuje únavu po vyčerpávajúcich výkonoch a taktiež **znižuje oxidačné poškodenie buniek** vyvolané intenzívnou športovou záťažou [15].

5 VYTVORENIE STRAVOVACIE PLÁNU

Na začiatku vytvorenia stravovacieho jedálnička je potrebné určiť dennú potrebu kalórií a makroživín (bielkovín, tukov, sacharidov). Potom nastáva ich strategické rozloženie behom dňa a v dobe tréningu. Pri vytváraní stravovacieho jedálnička je nutné sa riadiť nasledovnými krokmi [14]:

5.1 Stanovenie dennej potreby kalórií

Denná potreba kalórií je u každého človeka individuálna. Závisí od veku, výšky, hmotnosti, pohlavia a úrovni aktivity (zahrňuje denné činnosti plus cvičenie) a na tom, či sa jedná o nárast, stratu alebo udržanie hmotnosti [5].

Výpočet bazálneho metabolizmu (BMR) - do dennej potreby kalórií patrí aj energia, ktorú ľudské telo potrebuje na zaistenie základných životne dôležitých funkcií pri kľudovom režime. K odhadu BMR sa využíva **Harris-Benedictova rovnica** [8]:

- **Muži** $BMR = 66 + (13,7 \times \text{hmotnosť v kg}) + (5 \times \text{výška v cm}) - (6,8 \times \text{vek})$
- **Ženy** $BMR = 655 + (9,6 \times \text{hmotnosť v kg}) + (1,8 \times \text{výška v cm}) - (4,7 \times \text{vek})$

Jednoduchšia metóda:

- **Muži** $BMR = \text{hmotnosť v kg} \times 24$
- **Ženy** $BMR = \text{hmotnosť v kg} \times 22$

5.2 Začlenenie aktivity a cvičenia

Hodnota spálených kalórií v priebehu dňa a tréningu sa zisťuje využitím **hodnoty MET**. MET je skratka pre metabolický ekvivalent a je založený na intenzite jednotlivých športov a fyzických aktivít. Ak má športová záťaž hodnotu MET 5, znamená to, že človek spaľuje päťkrát viac kalórií pri cvičení ako by spotreboval v pokoji. Predtým ako sa určia kalórie spálené cvičením, je potrebné zistiť koľko kalórií sa spáli počas dňa pri bežnej dennej činnosti bez cvičenia [8].

_____ BMR x _____ (faktor dennej aktivity) = _____ (celková denná kalorická potreba bez cvičenia)

Tab. 9: Faktory denných aktivít s hodnotou MET [8]

Faktor dennej aktivity	Tréning	Hodnota MET
Ľahká aktivita	1-3 dni/týždeň	1,375
Stredná aktivita	3-5 dni/týždeň	1,55
Stredne ťažká aktivita	6-7 dni/týždeň	1,75
Fyzicky náročná aktivita	dvojfázový tréning	1,9

Po určení celkovej kalorickej potreby bez cvičenia, je dôležité určiť aj kalórie spálené tréningom. **Hodnota MET pre jednotlivé faktory denných aktivít sa nachádza v tabuľke 9.**

_____ hmotnosť v kg x _____ (MET fyzickej aktivity) x (počet hodín aktivity) = _____ (počet spálených kalórií)

- 1. Určenie čistých kalórií spálených behom tréningu** – pre určenie presnejších hodnôt spálených kalórií počas tréningu, je nevyhnutné odčítať hodnotu 24 hodinového BMR od celkovej doby cvičenia. Pretože nie je možné, aby počas cvičenia telo zároveň odpočívalo, v inom prípade by došlo k nadhodnoteniu kalorickej potreby [8].

_____ (celkový kalorický výdaj z 2.kroku) – _____ kalórie v pokoji (hmotnosť v kg x počet hodín tréningu) = _____ (čisté kalórie spálené pri tréningu)

- 2. Výpočet celkovej dennej potreby kalórií** – pre určenie celkovej dennej potreby sa využijú výpočty v 1. – 3.kroku (kalórie spálené bežnou aktivitou a kalórie spálené cvičením) [8].

_____ (celková denná kalorická potreba bez cvičenia) + _____ (čisté kalórie spálené pri tréningu) = _____ (celková denná potreba kalórií)

5.3 Stanovenie dennej potreby makroživín (sacharidov, bielkovín, tukov)

Potreba jednotlivých makroživín je u športovcov rôzna vzhľadom na ich telesnú hmotnosť, úroveň alebo fázu tréningu a od typu športu. Preto pri určovaní koľko gramov sacharidov, bielkovín a tukov je vhodné sa vychádza z tabuliek z predchádzajúcich kapitol

(tab.7 pomer živín pre zvyšovanie hmotnosti a silový tréning, tab.8 pomer živín u vybraných vytrvalostných a silovo-vytrvalostných športovcov) [8].

$$\text{_____ (telesná hmotnosť v kg) x _____ (doporučené množstvo sacharidov/bielkovín/tukov v g) = _____ (denná potreba sacharidov/bielkovín/ tukov v g)}$$

5.4 Načasovanie jedál počas dňa

V rámci vytvárania jedálnečky je dôležité stanoviť ako jesť behom dňa, ako načasovať príjem sacharidov, bielkovín a tukov medzi hlavnými jedlami a svačinami. Je veľmi dôležité, aby športovec netrpel počas dňa dlhými časovými úsekmi bez jedla. Jedlá počas dňa by mali byť rozložené do 3 hlavných jedál (raňajky, obed, večera, popríp. druhá večera) a dvoch alebo viac tréningových ľahších jedál ako zdroja energie [15].

Tab. 10: Vzorová schéma rozloženia živín počas dňa a pri tréningu [15]

Hlavné jedlo/svačina	Sacharidy (g)	Bielkoviny (g)	Tuky (g)	Energia
Raňajky				30 %
Desiata				10 %
Obed				30 %
Olovrant				10 %
Večera				20 %
Celkom				100 %

II. PRAKTICKÁ ČASŤ

6 CIEĽ PRÁCE

Cieľom bakalárskej práce bolo charakterizovať základné zložky zdravej výživy, keďže výživa aktívneho jedinca a športovca sa v podstate zhoduje so zásadami správnej výživy. Energetické nároky športovcov závisia od viacerých faktorov (športová činnosť, náplň tréningu, stavby tela, veku, pohlavia). V bakalárskej práci som sa zamerala na dve základné skupiny športových aktivít. Jednou z nich boli také športy, pri ktorých sa kladol dôraz na vytrvalosť a rýchlosť jedinca. Druhou skupinou boli aktivity, kde hlavnú úlohu pri športe mala sila a schopnosť jedinca plno využiť energiu získanú zo stravy.

Teoretická časť bakalárskej práce bola zameraná na:

- vymedzenie nutričných požiadaviek pre vybranú fyziologickú skupinu (podľa pohlavia a záťaže),
- vymedzenie energetických požiadaviek pre vybranú fyziologickú skupinu (podľa pohlavia a záťaže),
- uviesť špecifiká výživy silových športov,
- uviesť špecifiká výživy vytrvalostných športov.

Praktická časť bakalárskej práce bola zameraná na:

- zostavenie jedálneho plánu na sedem dní pre silových športovcov podľa pohlavia (muž, žena),
- zostavenie jedálneho plánu na sedem dní pre vytrvalostných športovcov podľa pohlavia (muž, žena),
- vyhodnotiť z nutričného a energetického hľadiska jedálne plány silových športovcov podľa pohlavia (muž, žena),
- vyhodnotiť z nutričného a energetického hľadiska jedálne plány vytrvalostných športovcov podľa pohlavia (muž, žena),
- zhodnotiť výsledky a formulovať závery na základe nutričného a energetického hodnotenia plánu stravy v nutričnom programe.

7 METODIKA PRÁCE

Zostavovanie jedálnych plánov bolo špecifikované na silových a vytrvalostných športovcov s ohľadom na pohlavie (žena, muž) a úroveň fyzickej záťaže (nízka, stredná, vysoká). Jedálne plány sú vypracované na 7 dní pre mužov a ženy silových a vytrvalostných športov vo vekovom rozpätí 19 až 35 rokov. Pre zabezpečenie stáleho prísunu energie počas dňa (nielen pre krytie energetických nárokov počas tréningu), bol vypracovaný systém 5 denných jedál u žien (raňajky, desiata, obed, olovrant, večera) a 6 denných jedál u mužov (raňajky, desiata, obed, olovrant, večera, 2. večera). Pravidelná strava pomáha udržiavať rovnomernejší prísun kalórií behom dňa a má za následok i lepšiu hladinu cholesterolu, krvného cukru, inzulínu a kortizolu.

Vytvorené boli 4 verzie jedálničkov po dobu 7 dní s odporúčaným množstvom potravín. Verzia 1 a 2 je vypracovaná pre ženu a verzia 3 a 4 pre muža. Verzia 1 a 3 je zameraná na ženy a mužov vykonávajúcich fyzickú aktivitu v silovom tréningu, a verzia 2 a 4 je zameraná na ženy a mužov vykonávajúcich fyzickú aktivitu vo vytrvalostnom tréningu.

Základnou podmienkou pri správnom stravovaní a tvorbe jedálničkov je zabrániť vzniku silného hladu. Ako preventívne opatrenie voči vzniku hladu je v priebehu celého dňa priebežne dopĺňať malé množstvo potravy. Preto pri zostavovaní jedálničkov je potrebné postupovať podľa nasledujúcich bodov:

- **Jedlá by sa mali skladať z minimálne troch, štyroch alebo piatich potravinových skupín:** v každom jedle kombinovať bielkoviny, obilniny, ovocie, zeleninu a mliečne produkty, čím sa zabezpečí širšie spektrum skonzumovaných živín.
- **Striedmo jesť:** vnímať množstvo skonzumovaných potravín na rozdiel od ich rozdelenia na zdravé a nezdravé. Do jedálnička je možné zaradiť 90 % zdravých potravín a 10 % potravín s nižšou nutričnou hodnotou.
- **Potraviny konzumovať v prirodzenom stave:** vyberať hlavne plnohodnotné čo najmenej priemyselne spracované potraviny, ktoré obsahujú viac živín, menej sodíka, menej nasýtených tukov a ďalších prísad poškodzujúce zdravie.

Účelom vytvorenia jedálničkov bolo zabezpečiť optimálny príjem určitých makronutrientov (sacharidov, bielkovín a tukov) a tekutín, ktoré napomáhajú maximalizovať tréning a budovať fyzickú kondíciu. Príjem základných makronutrientov by sa mal pohybovať

v rozpätí biologickej tolerancie $\pm 5 \%$, a v prípade vedľajších nutričných faktorov (vitamíny, minerálne látky-mikronutrienty) je optimálna tolerancia $\pm 10 \%$.

Pri zostavovaní a vyhodnocovaní jedálnych plánov pre vybrané fyziologické skupiny ľudí bol využívaný program „NutriPro“, ktorý je prístupný na Vysokej škole obchodní a hotelová a webový portál www.kaloricketabulky.sk/, ktorý vo svojej databáze obsahuje takmer 131 000 potravín s nutričným a energetickým vyhodnotením. Program umožňuje sledovať viac ako 80 nutričov rozdelených do niekoľkých kategórií. Ďalšou výhodou programu je možnosť nastaviť denné cieľové hodnoty makroživín. V prípade, že tieto položky neboli nastavené na požadovanú hodnotu, boli doporučené automaticky programom.

V prílohách bakalárskej práce sú uvedené jednotlivé jedálničky športovcov s podrobným popisom jedál, gramážou a energetickým ohodnotením.

8 VÝSLEDKY A DISKUZIA

Nasledujúca kapitola pozostáva z vyhodnotenia jedálničkov určených pre športovcov s príslušnou fyzickou záťažou. Každá podkapitola je delená na dve časti – nutričné vyhodnotenie plánu stravy a energetické vyhodnotenie plánu stravy. Pri zhodnotení výsledkov plánu stravy v nutričnom programe a na webovom portáli boli zistené údaje pretransformované do tabuliek a grafov. Pri vyhodnotení dennej spotreby energie športovcov bol zahrnutý taktiež výdaj energie potrebný na trávenie zjedených potravín, ktorý predstavoval 10 % z celkovej kalorickej potreby. Aj z tohto dôvodu nebolo možné dosiahnuť u vybraných typov športovcov stanovený príjem energie na požadovaných 100 %.

8.1 Vyhodnotenie stravovacieho plánu pre ženy so silovým tréningom

Jedálny plán – verzia 1 bol aplikovaný pre silovú športovkyňu hmotnosti 70 kg, ktorá vykonávala 60 minútový kondičný tréning. Podľa kapitoly 7 tab. 9 (Faktory denných aktivít s hodnotou MET) sa stanovila jeho denná potreba kalórií s ohľadom na BMR a športovú záťaž a podľa kapitoly 3 tab. 8 (Pomer živín pre zvyšovanie hmotnosti a silový tréning) sa určila jej výsledná potreba makroživín v priebehu celého dňa.

Celková kalorická potreba by mala spĺňať približne 2500 kcal za deň čo predstavuje v prepočte približne 10 500 kJ: 4,8 g/kg sacharidov, tj. celkom 350 g (54 % kalórií), 1,4 g/kg bielkovín, tj. celkom 100 g (16 % kalórií) a 85 g tuku, ktorý pochádza z bilancie zvyšných kalórií (30 %).

Dôležitú úlohu pri zostavovaní jedálnička je správne načasovanie živín počas dňa, ktoré slúžia ako pohonná látka pre športovca. Je dôležité pri stanovovaní príjmu energie prijať dve tretiny kalórií v prvých dvoch tretinách dňa, aby nedošlo k nadmernému príjmu energie na večer.

Podľa kapitoly 5.4 tab. 10 (Vzorová schéma rozloženia živín počas dňa) a prílohy 5 (Doporučený energetický príjem pred jednotlivými typmi tréningov) sa stanovilo správne načasovanie sacharidov, bielkovín a tukov. Silová športovkyňa vykonáva silový tréning so strednou záťažou. Pri tomto type tréningu nie je jedlo pred cvičením potrebné, pokiaľ sa netrénuje pred raňajkami alebo neuplynuli od posledného jedla 3-4 hodiny, to znamená 15 g sacharidov tesne pred alebo 25 g sacharidov 15-30 minút pred tréningom. V priebehu tejto fyzickej záťaže (60 minútová aktivita) je potrebné prijať 15-30 g sacharidov. A správnu regeneráciu zabezpečí 0,7-1,0 g/kg sacharidov plus 0,1-0,2 g/kg bielkovín. Pri tejto športovkyňi to predstavuje 49-70 g sacharidov a 7-14 g bielkovín.

Tab. 11: Rozloženie živín počas dňa verzia – 1

Hlavné jedlo	Sacharidy (g)	Bielkoviny (g)	Tuky (g)	Energia
Raňajky	105	30	26	774 kcal
Desiata	35	10	8	252 kcal
Obed	105	30	26	774 kcal
Olovrant	35	10	8	252 kcal
Večera	70	20	17	513 kcal
Celkom	350	100	85	2 565 kcal

8.1.1 Nutričné vyhodnotenie

Nutričné vyhodnotenie navrhnutého jedálneho plánu (príloha 1) na sedem dní pre ženu so silovým tréningom sa nachádza v tabuľke 12.

Tab. 12: Nutričná hodnota jedálneho plánu na sedem dní – verzia 1

	Nutričná látka	Merná jednotka	Stanovené	Dosiahnuté	Dosiahnuté v %
1	Energia	kcal	2 500,00	2 400,14	96,01
2	Sacharidy	g	350,00	356,71	101,92
3	Cukry	g	43,00	52,21	121,42
4	Tuky	g	85,00	84,86	99,83
5	Bielkoviny	g	100,00	103,43	103,43
6	Vláknina	g	30,00	33,28	110,94
7	Voda	l	2,00	1,89	94,50
8	Vitamín A	μg	900,00	827,44	91,94
9	Vitamín B ₁	mg	1,20	1,32	110,00
10	Vitamín B ₂	mg	1,70	1,76	103,53
11	Vitamín B ₁₂	μg	2,40	2,31	96,25
12	Vitamín C	mg	75,00	79,26	105,68

13	Draslík	mg	2 000,00	1 978,54	98,93
14	Horčík	mg	320,00	309,88	96,84
15	Sodík	mg	1 500,00	1 540,32	102,69
16	Vápnik	mg	800,00	855,36	106,92
17	Železo	mg	18,00	17,09	99,44

Priemerná energetická hodnota zo siedmich dní bola dosiahnutá na 96,01 %, čo predstavovalo 2 400,14 kcal.

Hlavné makronutrienty (sacharidy, bielkoviny, tuky) boli plnené v rozmedzí ± 5 %. U silovej športovkyne bol najlepšie plnený príjem tuku (99,83 %), čo predstavovalo celkových 84, 86 g zo stanovených 85,00 g. Tuk bol zastúpený v pokrmoch, ktoré obsahovali predovšetkým mäso (hovädzie, bravčové, rybie mäso), orechy a orechové maslá, mononenasytené tuky z olivového oleja, avokáda a semien rastlín.

Najvýznamnejší vplyv na príjme energie mali avšak sacharidy, ktoré boli dosiahnuté na 101,92 %. Zo stanovených 350 g bolo prijatých 356,71 g sacharidov. Sacharidy boli prijímané hlavne z pečiva (tmavé, celozrnné, ražné, žitné), ktorého sa v priemere siedmich dní skonzumovalo približne 167,14 g/osoba/deň. Celozrnné pečivo a pečivo s obsahom rastlinných semien je označované ako zdravšie, výživnejšie s väčším množstvom vlákniny a lepším vplyvom na trávenie. Sacharidy boli ďalej dopĺňované vo forme zemiakov (92,85 g/osoba/deň), cestovín (71,43 g/osoba/deň), vložiek a cereálií (29,28 g/osoba/deň).

K doplneniu sacharidov prispievalo aj čerstvé ovocie (290 g/osoba/deň) a zelenina (375 g/osoba/deň). Súčasťou jedálneho plánu bolo i kompótové a sušené ovocie, rovnako aj ovocné šťavy, džúsy (pomarančový, jablkový) a ovocné nápoje pripravené z celého ovocia (smoothie), ktoré obsahuje viac vlákniny ako ovocné šťavy. Z dôvodu, že denná doporučená dávka ovocia je minimálne 350 g, nebol tento príjem splnený. V tomto prípade je možné nedostatok ovocia nahradiť ovocným pyré. Sú to prírodné produkty vyrobené zo 100% ovocia a zeleniny a ľahko dostupné v obchodných reťazcoch. K dispozícii sú v praktických baleniach, ktoré je možné vziať zo sebou kamkoľvek a kedykoľvek. Ďalším možným riešením ako nahradiť deficit ovocia v jedálničku silovej športovkyne, je väčšia konzumácia zeleniny.

Všeobecne väčšina druhov zeleniny má vyššiu nutričnú hodnotu ako ovocie. Vďaka tomu športovkyňa môže získať rovnaké a možno aj vyššie množstvo vitamínov a minerálov ako z ovocia. Priemerná denná spotreba zeleniny bola takmer splnená, z odporúčaných 400 g

bolo dosiahnutých 360 g, a to v podobe čerstvej zeleniny, zeleninových polievok a konzervovanej zeleniny.

Priemerná spotreba bielkovín bola mierne presiahnutá, zo stanových 100 g na deň sa u silovej športovkyni dosiahol denný príjem 103,43 g (103,43 %). Tento príjem bol získavaný hlavne z mäsa, predovšetkým hydinového, ktoré je špecifické nízkym obsahom tuku, ďalej z rastlinných zdrojov (sója, šošovica, hrach, orechy) a mliečnych výrobkov. Spotreba mliečnych výrobkov bola 146,28 g/osoba/deň. Konzumácia živočíšneho mlieka bola u silovej športovkyni obmedzená a bola nahradená mliekom z rastlinných zdrojov (sójové, mandľové, kokosové). Keďže s pribúdajúcim vekom klesá hladina laktázy (enzým, ktorý rozkladá laktózu – mliečny cukor), môže byť trávenie spomalené a obtiažnejšie.

V jedálnom pláne silovej športovkyne boli sledované nutričné faktory plnené v rozmedzí ± 10 %. Jedinou výnimkou tvorili cukry, ktoré boli presiahnuté o vyše 20 %. Príčinou mohla byť konzumácia cukrovínok, rôznych ovocných marmelád a ochutených mliečnych produktov, ktoré obsahovali jednoduché sacharidy v podobe cukru. Ich priemerná spotreba bola 52,21 % g/osoba/deň.

Vláknina bola plnená na 110,94 %, oproti stanovenému dennému príjmu (30 g) bola ľahko táto hranica presiahnutá (33,28 g). Príjem bol zaobstaraný konzumáciou celozrnných výrobkov, orechov, zeleniny, strukovín a ovocia. Keďže denné doporučené množstvo vlákniny sa pohybuje v rozmedzí 27 – 40 g na deň v závislosti od veku, pohlavia a fyzickej záťaže, nemá prijaté množstvo vlákniny negatívny vplyv na organizmus silovej športovkyni.

Oproti stanovenému množstvu tekutín počas dňa (2 l) bol u silovej športovkyni dosiahnutý pitný režim na 94,50 %, v priemere na deň to predstavovalo 1,89 l. Na doplnenie stratených elektrolytov (sodík, chlorid, draslík, vápnik, horčík), ktorý sa vylučuje spolu s potom, boli v jedálničku zaradené multivitaminové šumivé tablety, minerálna voda Magnesia bohatá na horčík a minerálna voda Budiš bohatá na sodík.

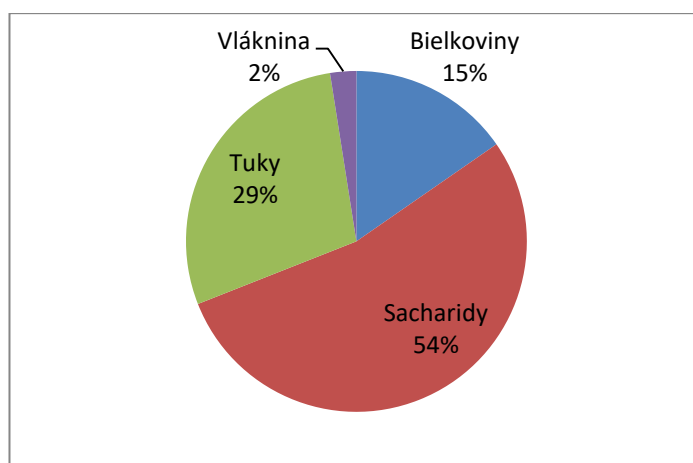
Medzi najlepšie plnené mikronutrienty s odchýlkou ± 5 % patrili: vitamín B₂ (103,53 %), vitamín C (105,68 %), draslík (98,93 %), horčík (96,84 %), sodík (102,69 %) a železo (99,44 %). Nedostatočný príjem bol vitamínu A (91,94 %), ktorý mohol byť vzniknutý nedostatkom príjmu farebnej zeleniny bohatej na betakarotén. Ďalšími významnými zdrojmi vitamínu A sú hovädzia pečeň, mrkva a rybí tuk. Nedostatočný bol aj príjem vitamínu B₁₂ (96,25 %), ktorý mohol byť zapríčinený nízkym príjmom potravín živočíšneho pôvodu. Mierne nad stanoveným denným príjmom bol dosiahnutý príjem vitamínu B₁ (110,00 %) a vápnika (106,92 %).

Tab. 13: Priemerný energetický podiel jednotlivých makroživín – verzia 1

	Cieľ			Skonzumované		
Bielkoviny	1,4 g / kg	16 %	100 g	1,47 g /kg	103 g	16,48 %
Sacharidy	5,0 g / kg	54 %	350 g	5,14 g / kg	360 g	57,60 %
Tuky	--	30 %	85 g	--	85 g	30,60 %

V tabuľke 13 sú uvedené hodnoty jednotlivých makroživín na kilogram hmotnosti určené pre ženu so silovým tréningom. U silovej športovkyni bol stanovený príjem bielkovín na 1,4 g na kilogram telesnej hmotnosti, čo predstavovalo 16 % prijatej energie z 2 500 kcal. V plnení tohto cieľa sa príjem bielkovín mierne prekročil, a to na 1,47 g bielkovín na kilogram telesnej hmotnosti. Táto hodnota predstavovala 16,48 % energie z 2 500 kcal.

Sacharidy boli plnené o niečo viac ako bolo stanovené. Cieľom príjmu sacharidov bolo dosiahnuť 5,0 g sacharidov na kilogram telesnej hmotnosti (54%), dosiahnutých v konečnom dôsledku bolo 5,14 g / kg. Táto hodnota sa podieľala na plnení dennej energie s 57,60 %. Pri stanovení príjmu tuku sa najprv sčítali stanovené kalórie (kcal) z proteínov a bielkovín a následne sa táto hodnota odčítala od celkovej dennej potreby energie (2 500 kcal). Zistené číslo, ktoré predstavovalo počet kalórií z tukov počas jedného dňa, sa vydělilo deviatimi (1 g tuku obsahuje 9 kcal) a týmto postupom boli stanovené gramy tukov, ktoré by mala skonzumovať silová športovkyňa počas jedného dňa. V plnení príjmu tukov sa dosiahla takmer rovnaká hodnota (30,60 %). Tuky u silovej športovkyni neboli prekročené ani o 1 %, čo znamenalo, že zo stanovených 85 g na deň bolo skonzumovaných v priemere siedmich dní rovnako 85 g tukov za deň.



Obr. 1: Podiel makroživín na plnení energie počas dňa - verzia 1

Obrázok 1 zobrazuje prostredníctvom grafu priehľadnejšie plnenie energie makroživín počas dňa. V priemere siedmich dní sa sacharidy najviac podieľali na tvorbe energie a to 54

% (1 440 kcal), tuky boli zastúpené s 29 % (765 kcal), bielkoviny 15 % (412 kcal) a vláknina (1 g predstavuje 2 kcal) tvorila 2 % (66,56 kcal) z denného energetického príjmu.

8.1.2 Energetické vyhodnotenie

Energetické vyhodnotenie navrhnutého jedálneho plánu na sedem dní pre ženu so silovým tréningom sa nachádza v tabuľke 14.

Tab. 14: Priemerné energetické hodnoty pre jeden deň – verzia 1

	Priemerná hodnota pre jeden deň							
	Raňajky	Desiata	Obed	Olovrant	Večera	Príjem	Výdaj	Celkom
Energia (kcal)	720	371	715	366	495	2 667	267	2 400
Podiel	26 %	14 %	27 %	14 %	19 %	106 %	10 %	96 %
Bielkoviny (g)	16 g	13 g	32 g	15 g	27 g	--	--	103 g
Sacharidy (g)	103 g	56 g	100 g	40 g	61 g	--	--	360 g
z toho cukry (g)	11 g	14 g	17 g	9 g	6 g	--	--	57 g
Tuky (g)	22 g	11 g	17 g	15 g	20 g	--	--	85 g
Z toho nasýtené MK	5 g	6 g	3 g	3 g	3 g	--	--	20 g
Vláknina (g)	8 g	6 g	8 g	5 g	3 g	--	--	30 g
Soľ (g)	1 g	0,51 g	3 g	0,88 g	2 g	--	--	7 g

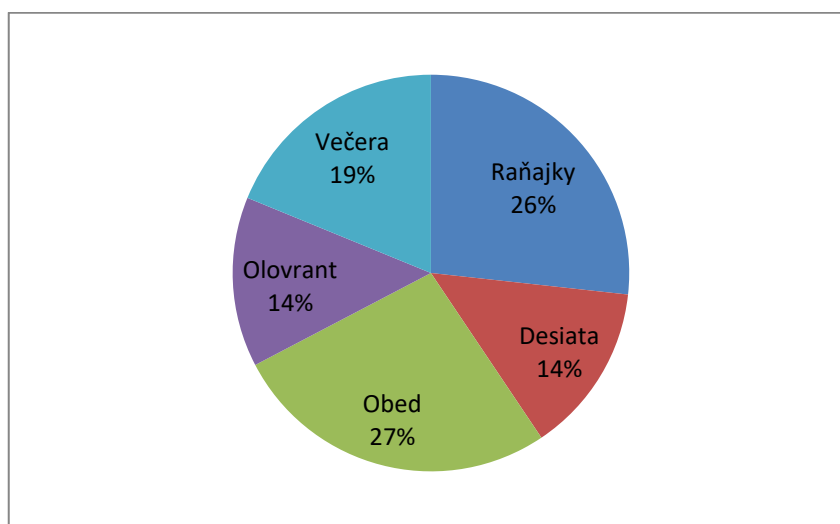
Energia, ktorá bola skonsumovaná v dobe raňajok predstavovala v priemere 720 kcal (26 %), v porovnaní so stanovenou hodnotou (750 kcal) to bolo o 30 kcal menej. V čase raňajok bolo prijaté najvyššie množstvo energie. Na raňajky boli podávané celozrnné cereálie alebo celozrnné pečivo, banán, nízkotučný jogurt, ovsené vločky, rastlinné mlieko, tvaroh, orechy, ovocie a zelenina, sušené ovocie, prípadne kúsok horkej čokolády. Keďže raňajky by mali byť najdôležitejším jedlom dňa, je veľmi podstatné prijať v tomto čase čo najviac energie. Tým sa zaistí dostatok energie a správny štart do nového dňa. Najviac bolo prijatých sacharidov 103 g, bielkovín bolo prijatých 16 g a tuku sa skonsumovalo 22 g.

Desiata a olovrant tvorili v jedálničku silovej športovkyni 14 % prijatej energie. Na desiata bolo konzumované hlavne ovocie (ovocné šaláty), jogurt s ovocím, orechy a sušené ovocie, ovocné smoothie a vyskytli sa v menších porciách i cukrovinky a múčniky, ktoré tvorili podstatnú časť prijatých sacharidov (56 g). Na olovrant boli navrhované predovšetkým jedlá s nižším obsahom sacharidov ako pri desiata. Navrhnuté boli zelenina, zeleninové šaláty, syry (mozzarella, tvrdé syry), vajcia (praženica, na tvrdo, volské oko) a v menšom množstve celozrnné pečivo.

Obed je považovaný za druhé najdôležitejšie jedlo dňa. Energia prijatá v tomto čase dosahovala 715 kcal (27 %) približne rovnaké množstvo kalórií ako v čase raňajok. U silovej športovkyni bol stanovený príjem energie na 750 kcal (30 %), ktorý bol takmer splnený.

Obedňajšie jedlo sa skladalo prevažne z polievok a hlavného pokrmu. Vybrané polievky boli založené na vývare (zeleninový, mäsový), taktiež boli navrhované polievky hrachová, šošovicová, polievka z červenej šošovice a koreňovej zeleniny, ktoré sú dobrým zdrojom sacharidov a tekutín. Hlavný pokrm bol tvorený vždy minimálne z troch potravinových skupín, a to z mäsa (hovädzie, bravčové, hydinové, ryby), prílohy (zemiaky, ryža, cestoviny), zeleniny (zeleninové šaláty) alebo ovocia (ovocné kompóty).

Veľkosť porcie jedla na večer by mala zodpovedať veľkosti raňajok alebo obeda, avšak nutričná skladba by mala byť rozdielna. Z tohto dôvodu u silovej športovkyne sa znížil príjem energie zo sacharidov a bol nahradeným vyšším príjmom plnohodnotných bielkovín. Stanovený príjem energie na večer predstavoval 20 % (500 kcal) z celkovej dennej potreby energie. Tento cieľ bol v konečnom dôsledku splnený na 19 % (495 kcal).



Obr. 2: Príjem energie v priebehu dňa - verzia 1

Obrázok 2 vyjadruje príjem energie počas dňa, ktorý bol výsledkom priemernej hodnoty zo siedmich dní v jedálnom pláne silovej športovkyne. Najviac kalórií bolo prijatých na raňajky (26 %) a na obed (27 %), desiata a olovrant pozostávali zo 14 %, táto hodnota bola mierne prekročená oproti stanovenému limitu 10 %. Tento percentuálny rozdiel nemá negatívny vplyv, pretože bol zabezpečený rovnomerný príjem energie počas celého dňa. Na večeru bolo skonzumovaných 19 % z celkovej dennej potreby kalórií.

Tab.15: Energetická bilancia jedálneho plánu – verzia 1

	Odporúčané denné dávky v gramoch					Energetická bilancia		
	Bielkoviny (100 g)	Sacharidy (350 g)	Tuky (85 g)	Vláknina (30 g)	Pitný režim (2 l)	Príjem (2500kcal)	Výdaj (kcal)	Celkom prijaté (kcal)
1.deň	118 g	385 g	101 g	32 g	1,9 l	2 717	272	2 445
%DDD	118 %	110 %	117 %	101 %	99 %	108 %	10 %	98 %
2.deň	93 g	381 g	83 g	33 g	2,08 l	2 654	265	2 389
%DDD	93 %	108 %	98 %	102 %	100 %	106 %	10 %	96 %
3.deň	96 g	316 g	86 g	31 g	1,85 l	2 548	255	2 293
%DDD	96 %	91 %	101 %	101 %	98 %	101 %	10 %	91 %
4.deň	101 g	348 g	78 g	34 g	1,8 l	2 569	257	2 312
%DDD	101 %	99 %	92 %	103 %	97 %	102 %	10 %	92 %
5.deň	118 g	374 g	75 g	36 g	1,9 l	2 727	273	2 454
%DDD	118 %	106 %	88 %	105 %	99 %	108 %	10 %	98 %
6.deň	99 g	386 g	92 g	30 g	1,85 l	2 828	283	2 545
%DDD	99 %	110 %	108 %	100 %	98 %	111 %	10 %	101 %
7.deň	99 g	307 g	79 g	37 g	1,85 l	2 626	263	2 363
%DDD	99 %	88 %	93 %	106 %	98 %	104 %	10 %	94 %

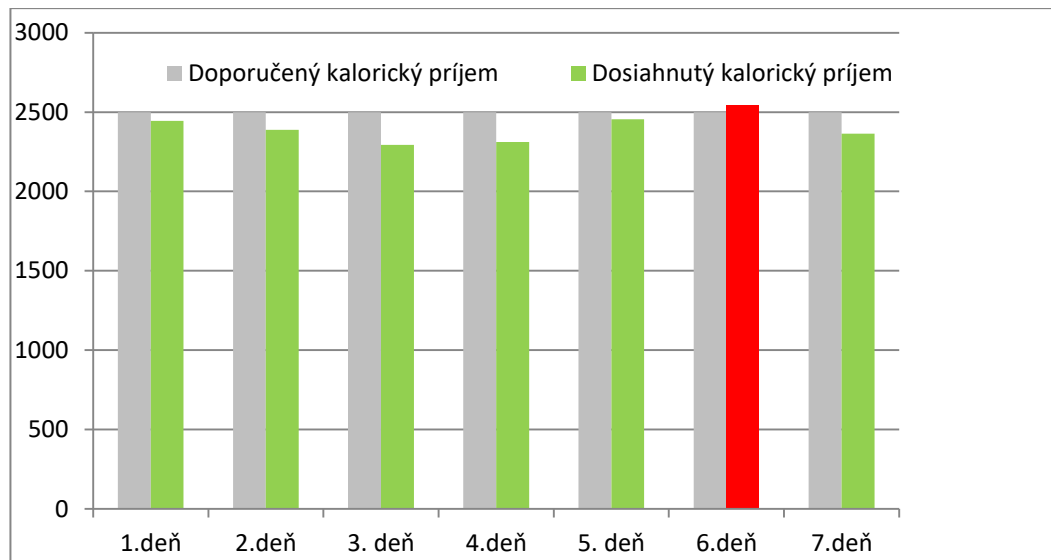
Z pomedzi siedmich dní bola najlepšie plnená energia v šiestom dni, kedy bola celková prijatá energia splnená na 101 % (2 545 kcal). Rovnako i bielkoviny, sacharidy a tuky boli plnené veľmi dobre, a to s odchýlkou ± 10 %. Ďalej v dodržiavaní stanovených hodnôt sa veľmi dobre pohybovali dni s toleranciou ± 5 % energie- 1.deň (98 %), 2.deň (96 %), 5. deň (98 %). Nedostatočne bola plnená energia v dňoch s odchýlkou ± 10 % energie- 3.deň (91 %), 4.deň (92 %), 7.deň (94 %).

Energetická hodnota prijatá z bielkovín bola mierne nad stanovenou úrovňou v dňoch- 1. a 5. Bolo presiahnutá o 18 %, v druhom dni bola energia z bielkovín mierne pod hranicou (93 %) a v ostatných dňoch príjem bielkovín bol splnený s odchýlkou ± 4 %.

Denná doporučená dávka (DDD) v podobe energie zo sacharidov bola najlepšie plnená v dňoch- 2.deň (108 %), 4. deň (99 %), 5.deň (106 %), mierne nad limitom sa pohybovala hodnota sacharidov v šiestom dni (110 %), a nedostatočné množstvo sacharidov bolo prijatých v treťom (91 %) a v poslednom siedmom dni (88 %).

Príjem tukov počas siedmich dní bol v celkovom hodnotení príjmu energie splnený najlepšie. Avšak v rozbere jednotlivých dní sa tento príjem plnil správne, resp. dostatočne dobre- 2.deň (98 %), 3.deň (101 %), 6.deň (100 %), 7.deň (106 %) a na druhej strane i nesprávne, čiže nedostatočne- 1.deň (117 %), 4.deň (92 %), 5.deň (88 %).

Príjem vlákniny u silovej športovkyni bol plnený veľmi dobre, hodnota plnenia cieľa nebola ani v jeden deň pod hranicou 100 %. Pitný režim bol rovnako dobre dodržiavaný a to s toleranciou ± 3 %.



Obr. 3: Príjem energie počas siedmich dní jedálneho plánu- verzia 1

Príjem energie počas siedmich dní v jedálnom pláne silovej športovkyne bol mierne prekročený iba v jednom dni, a to v 6.dni (2 545 kcal), kedy príjem presiahol stanovenú hranicu 2 500 kcal. Najmenej energie bolo prijatej v 3.deň (2 293 kcal). V ostatných dňoch bolo plnenie energie veľmi dobré, hodnoty sa pohybovali v tesnej blízkosti plnenia cieľa.

8.2 Vyhodnotenie stravovacieho plánu pre ženy s vytrvalostným tréningom

Jedálny plán – verzia 2 bol aplikovaný pre vytrvalostnú športovkyňu hmotnosti 59 kg, ktorá vykonávala 90 minútový kondičný tréning. Podľa kapitoly 7 tab. 9 (Faktory denných aktivít s hodnotou MET) sa stanovila jeho denná potreba kalórií s ohľadom na BMR a športovú záťaž a podľa kapitoly 4 tab. 8 (Pomer živín u vybraných vytrvalostných a silovo-vytrvalostných športovcov) sa určila jeho výsledná potreba makroživín v priebehu celého dňa. Celková kalorická potreba by mala spĺňať približne 2500 kcal za deň čo predstavuje v prepočte približne 10 500 kJ: 6,5 g/kg sacharidov, tj. celkom 380 g (61 % kalórií), 1,55 g/kg bielkovín, tj. celkom 90 g (15 % kalórií) a 70 g tuku, ktorý pochádza z bilancie zvyšných kalórií (24 %).

Na základe kapitoly 5.4 tab. 10 (Vzorová schéma rozloženia živín počas dňa) a prílohy 5 (Doporučený energetický príjem pred jednotlivými typmi tréningov) sa stanovilo správne načasovanie sacharidov, bielkovín a tukov. Vytrvalostná športovkyňa vykonáva tréning s vysokou fyzickou záťažou trvajúcou viac ako jedna hodina. Je vhodné zvoliť 2-3 hodiny pred tréningom 300-400 kcal tuhé jedlo zo zmiešaných zdrojov. Následné 1-2 hodiny pred

aktivitou prijať jedlo do 200 kcal, ktoré by malo obsahovať 50 g sacharidov a tesne pred tréningom 15 g sacharidov. Počas tejto fyzickej záťaže by mala športovkyňa prijať 30-60 g sacharidov po každej uplynutej hodine. Po tomto náročnom tréningu nasleduje 60-88,5 g sacharidov a 6,0-11,8 g bielkovín. Do dvoch hodín po tréningu musí športovkyňa prijať jedlo zo zmiešaných zdrojov živín.

Tab. 16: Rozloženie živín počas dňa verzia – 2

Hlavné jedlo	Sacharidy (g)	Bielkoviny (g)	Tuky (g)	Energia
Raňajky	114	27	21	753 kcal
Desiata	38	9	7	251 kcal
Obed	114	27	21	753 kcal
Olovrant	38	9	7	251 kcal
Večera	76	18	14	502 kcal
Celkom	380	90	70	2 510 kcal

8.2.1 Nutričné a energetické vyhodnotenie

Nutričné vyhodnotenie navrhnutého jedálneho plánu (príloha 2) na sedem dní pre ženu s vytrvalostným tréningom sa nachádza v tabuľke 17.

Priemerná energetická hodnota zo siedmich dní bola vytrvalostnej športovkyni dosiahnutá na 94,51 %, čo predstavovalo 2 362,86 kcal.

Makronutrienty sacharidy a tuky boli plnené v rozmedzí ± 5 % až na bielkoviny, ktoré boli prekročené s výraznou odchýlkou ± 10 %. Spomedzi plnených faktorov bolo u vytrvalostnej športovkyni skonzumovaných viac bielkovín ako u vytrvalostnej športovkyni (115,87 %), čo predstavovalo celkových 104,29 g zo stanovených 90,00 g bielkovín. Pri zostavovaní jedálneho plánu bol kladený dôraz, aby bielkoviny, ktoré športovkyňa mala skonzumovať, mali čo najvyššiu biologickú hodnotu. Boli vyberané potraviny bohaté na bielkoviny ako napríklad kuracie a hovädzie mäso, nízkoťučné mliečne výrobky (nízkoťučné syry, nízkoťučný tvaroh), vajcia, ryby a šunka s obsahom mäsa nad 90%.

U vytrvalostnej športovkyni bola primárne venovaná pozornosť prísunu sacharidov, ale aj napriek tomu sa nepodarilo splniť stanovené množstvo sacharidov počas dňa. Sacharidy boli dosiahnuté na 97,93 %. Zo stanovených 380 g bolo prijatých 372,12 g sacharidov. Tieto sacharidy pochádzali hlavne z pečiva (celozrnné, grahamové, žitné, špaldové), ktorého sa v priemere siedmich dní skonzumovalo približne 143,57 g/osoba/deň. Ďalej boli obsiahnuté v zemiakov (100g/deň/osoba), ryži (92,86 g/deň/osoba) a cestovinách (88,57 g/deň/osoba).

Tab. 17: Nutričná a energetická hodnota jedálneho plánu na sedem dní – verzia 2

	Nutričná látka	Merná jednotka	Stanovené	Dosiahnuté	Dosiahnuté v %
1	Energia	kcal	2 500,00	2 362,86	94,51
2	Sacharidy	g	380,00	372,12	97,93
3	Cukry	g	43,00	53,23	123,79
4	Tuky	g	70,00	73,83	105,47
5	Bielkoviny	g	90,00	104,29	115,87
6	Vláknina	g	30,00	31,57	105,24
8	Voda	l	2,00	1,93	96,29
9	Vitamín A	µg	900,00	823,43	91,49
10	Vitamín B ₁	mg	1,20	1,33	110,83
11	Vitamín B ₂	mg	1,70	1,67	98,24
12	Vitamín B ₁₂	µg	2,40	2,22	92,50
13	Vitamín C	mg	75,00	78,51	104,68
14	Draslík	mg	4 700,00	4 757,76	101,23
15	Horčík	mg	320,00	322,78	108,87
16	Sodík	mg	1 500,00	1 453,28	96,88
17	Vápnik	mg	1 000,00	1 097,51	109,75
18	Železo	mg	18,00	19,34	107,44

Ďalším významným zdrojom sacharidov boli krehké chlebíčky z celozrnej žitnej múky, taktiež výrazne dopĺňali príjem vlákniny, minerálov a stopových prvkov. Chlebíčky sa využívali hlavne ako alternatíva pečiva, pretože majú nízku energetickú hodnotu a nízky obsah tuku. Sacharidy boli ďalej doplňované vo forme zemiakov (100,32 g/osoba/deň), cestovín (88,57 g/osoba/deň), vložiek a cereálií (52,14 g/osoba/deň). K splneniu cieľa príjmu sacharidov prispievalo aj čerstvé ovocie (303,57 g/osoba/deň) a zelenina (446,43

g/osoba/deň). Ovocie bolo konzumované i sušenej forme (sušené brusnice, marhule, figy, slivky, jablká) a kompótové ovocie (hrušky, jahody, mandarínky). Sacharidy boli konzumované i v tekutom stave- ovocné šťavy, džúsy (pomarančový, jablkový) a ovocné nápoje pripravené z celého ovocia. Denná doporučená dávka ovocia (350 g/deň) a zeleniny (400 g/deň) bola u vytrvalostnej športovkyni splnená.

Priemerná spotreba bielkovín bola mierne presiahnutá, zo stanových 90 g na deň sa u vytrvalostnej športovkyni dosiahol denný príjem 93,86 g (104,29 %). Z denného kalorického príjmu stravy vytrvalostnej športovkyni boli bielkoviny získavané hlavne z mäsa, predovšetkým rybieho (tuniak, sumec, losos, pstruh, makrela), ktoré obsahuje vysoko kvalitné bielkoviny, vitamíny A, D, B, vápnik, fosfor a zinok. Pri spotrebe rýb boli využívané aj morské ryby, ktoré majú vysoký podiel prírodného jódu. Priemerná denná spotreba rýb činila 54 g/deň/osoba. Ďalším využívaným druhom mäsa bolo kuracie (51 g/deň/osoba) a bravčové (48 g/deň/osoba). Podstatnú časť jedálneho lístka tvorili i mliečne výrobky. Spotreba mliečnych výrobkov bola u vytrvalostnej športovkyni o niečo vyššia ako u vytrvalostnej športovkyni a predstavovala 163,72 g/osoba/deň.

V plnení cieľa dennej spotreby tukov bola dosiahnutá hodnota 105,47 %. Zo stanovených 70 g tukov bolo u vytrvalostnej športovkyni skonzumovaných 73,83 g tukov. Pôvod tuku sa nachádzal predovšetkým v rybom mäse, v ktorom sú obsiahnuté zdravé tuky a omega-3 mastné kyseliny. Potom v mliečnych výrobkoch, orechoch a neochutených orechových maslách, z olivového oleja v zeleninových šalátoch, avokáda a semien rastlín.

Rovnako ako u silovej, tak aj u vytrvalostnej športovkyni bol presiahnutý príjem jednoduchých cukrov o vyše 20 %. V prípade vytrvalostnej športovkyni zo stanovených 43 g cukrov bolo spotrebovaných 53,23 g cukrov. Jednoduché cukry mali svoj pôvod hlavne z múčnikov (čokoládový, makový, orechový múčnik), sladkých cukrovínok (cereálne tyčinky, proteínové tyčinky) a ovocných džúsov, ktoré boli zakúpené v obchodných reťazcoch. Možným riešením ako znížiť tento nežiaduci príjem cukrov hlavne z nápojov, je vlastná ich výroba priamo z čerstvého ovocia (ovocné šťavy, kokteily, smoothie). Aby zabezpečili dlhší pocit sýtosti je možné ich kombinovať s mliekom alebo neochuteným bielym jogurtom.

Vláknina bola plnená na 105,24 %, oproti stanovenému dennému príjmu (30 g) bol tento cieľ splnený veľmi dobre (31,57 g). Vlákna bola získavaná predovšetkým z celozrnných výrobkov, cereálií a ovsených kaší podávaných na raňajky, ďalej zo zeleniny, zeleninových polievok, ovocia a ovocných nápojov. Na podiely množstva prijatej vlákniny

mal vplyv pitia cereálnych nápojov (melta, Caro), ktorých hlavnou zložkou je čakanka, jačmeň a žito.

U vytrvalostnej športovkyni bol o niečo lepšie splnený pitný režim (96,29 %). V priemere na deň to predstavovalo 1,93 l tekutín. Na zabezpečenie pitného režimu u každého športovca bol pravidelne podávaný k hlavným jedlám nápoj (pitná voda z vodovodu, minerálne vody, limonády, citronády). K raňajkám a večeri bol poskytovaný nesladený teplý čaj (jazmínový, bylinkový, ovocný, čierny, zelený).

Z pozorovaných mikronutrientov patrili medzi najlepšie plnené s odchýlkou $\pm 5\%$: draslík (101,23 %), vitamín B₂ (98,24 %), sodík (96,88 %) a vitamín C (104,68 %). S väčšou odchýlkou $\pm 10\%$ boli nadobudnuté vitamíny a minerálne látky: vitamín B₁ (110,83 %), vápnik (109,75 %), horčík (108,87 %) a železo (107,44 %). Tento nepatrne vyšší príjem železa sa v prípade žien avšak nepovažuje za nepriaznivý, skôr naopak. Ženy v čase menštruácie strácajú veľké množstvo železa, preto i denná dávka je u žien vyššia ako u mužov. Rovnako keďže ide o vytrvalostnú športovkyňu, príjem železa tu má dôležitú úlohu.

Železo je súčasť krvného farbiva – hemoglobínu, ktorý viaže kyslík na červené krvinky, a aby bol zabezpečený dobrý prenos kyslíka v krvi a do svalov, musí byť i príjem železa u vytrvalostne založených športovcov dostačujúci. Vstrebateľnosť železa je možné ešte zvýšiť konzumáciou železa v kombinácii s vitamínom C, ktorý túto vstrebateľnosť zdvojnásobí.

Tab. 18: Priemerný energetický podiel jednotlivých makroživín – verzia 2

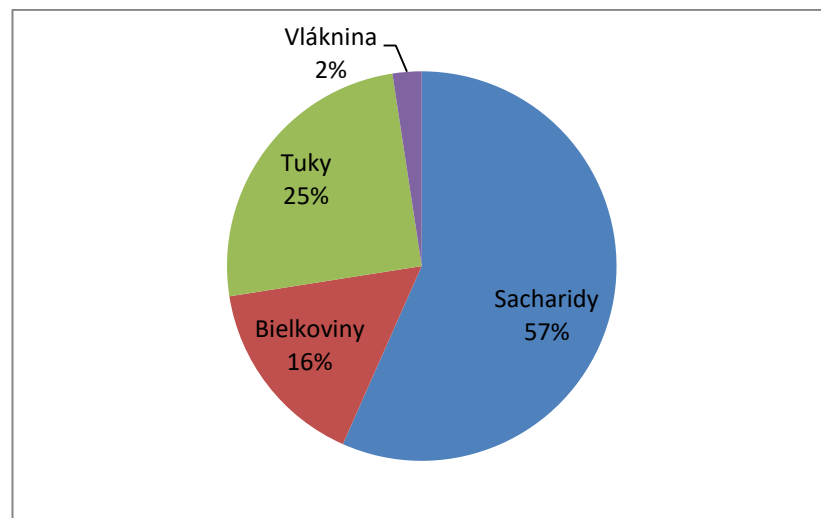
	Cieľ			Skonzumované		
Bielkoviny	1,55 g / kg	15 %	90 g	1,79 g / kg	104 g	16,64 %
Sacharidy	6,5 g / kg	61 %	380 g	6,4 g / kg	371 g	59,36 %
Tuky	--	24 %	70 g	--	73 g	26,28 %

V tabuľke 18 sa nachádzajú priemerné hodnoty jednotlivých makroživín na kilogram hmotnosti určené pre ženu s vytrvalostným tréningom. U vytrvalostnej športovkyni bol príjem bielkovín stanovený na 1,55 g na kilogram telesnej hmotnosti, čo predstavovalo 15 % prijatej energie z 2 500 kcal. V plnení tohto cieľa sa príjem bielkovín mierne prekročil, a to na 1,79 g bielkovín na kilogram telesnej hmotnosti. Táto hodnota predstavovala 16,64 % energie z 2 500 kcal a v porovnaní so silovou športovkyňou, bol príjem bielkovín vyšší u vytrvalostnej športovkyni.

Pri stanovenom príjme sacharidov nebolo zaznamenané žiadne prekročenie určenej hranice. Cieľom príjmu sacharidov bolo dosiahnuť 6,5 g sacharidov na kilogram telesnej

hmotnosti (61%), v konečnom dôsledku bolo dosiahnutých 6,4 g/ kg. Sacharidy boli u vytrvalostnej športovkyni splnené najlepšie a bol dosiahnutý takmer 100 % výsledok cieľa. Pri stanovení príjmu tukov sa postupovalo rovnakým spôsobom ako u silovej športovkyni.

Výsledné množstvo tukov u vytrvalostnej športovkyni bolo stanovené na 70 g tukov skonzumované počas jedného dňa, ktoré tvorilo 24 % z celkovej prijatej energie. Toto plnenie bolo dosiahnuté s miernou odchýlkou. Priemerná hodnota konzumácie tukov bola 73 g a na dodaní energie sa podieľali s 26,28 %.



Obr. 4: Podiel makroživín na plnení energie počas dňa - verzia 2

Grafu 4 zobrazuje plnenie energie makroživín počas dňa u vytrvalostnej športovkyni. Pri zahrnutí vlákniny do príjmu energie vytrvalostnej športovkyne, sa sacharidy v priemere siedmich dní podieľali na tvorbe energie s 57 % (1 484 kcal), tuky boli zastúpené s 24 % (657 kcal), bielkoviny 16 % (416 kcal) a vláknina tvorila 2 % (63,14 kcal) z denného energetického príjmu.

8.2.2 Energetické vyhodnotenie

Energetické vyhodnotenie navrhnutého jedálneho plánu na sedem dní pre ženu s vytrvalostným tréningom sa nachádza v tabuľke 19.

Skonzumovaná energia v podobe raňajok predstavovala u vytrvalostnej športovkyni v priemere 708 kcal. Tieto raňajky tvorili 27 % z celodenného príjmu energie a v porovnaní so stanovenou hodnotou- 30 % prijatej energie v čase raňajok, nebol tento limit prekročený.

Prvé jedlo dňa sa skladalo hlavne zo sacharidov (103 g), ktoré tvorili najvyšší podiel, ďalej bielkovín (27 g), ktoré boli získavané hlavne z nízkoenergetických mliečnych výrobkov

a neposlednom rade z tukov (17 g). Ďalej boli navrhnuté niektoré mliečne výrobky (acidofilné mlieko, nízkoťučné syry a tvaroh, biely jogurt), ktoré sa podieľali na plnení príjmu bielkovín.

Tab. 19: Priemerné energetické hodnoty pre jeden deň – verzia 2

	Priemerná hodnota pre jeden deň							
	Raňajky	Desiata	Obed	Olovrant	Večera	Príjem	Výdaj	Celkom
Energia (kcal)	708	385	753	309	470	2 625	263	2 363
Podiel	27 %	15 %	28 %	12 %	18 %	105 %	10 %	95 %
Bielkoviny (g)	27 g	9 g	32 g	10 g	26 g	--	--	104 g
Sacharidy (g)	103 g	64 g	105 g	44 g	55 g	--	--	371 g
z toho cukry (g)	11 g	9 g	16 g	13 g	7 g	--	--	56 g
Tuky (g)	17 g	10 g	21 g	9 g	16 g	--	--	73 g
Z toho nasýtené MK	7 g	3 g	2 g	3 g	4 g	--	--	19 g
Vláknina (g)	13 g	5 g	8 g	2 g	6 g	--	--	34 g
Soľ (g)	1 g	0,23 g	1 g	0,58 g	0,87 g	--	--	4 g

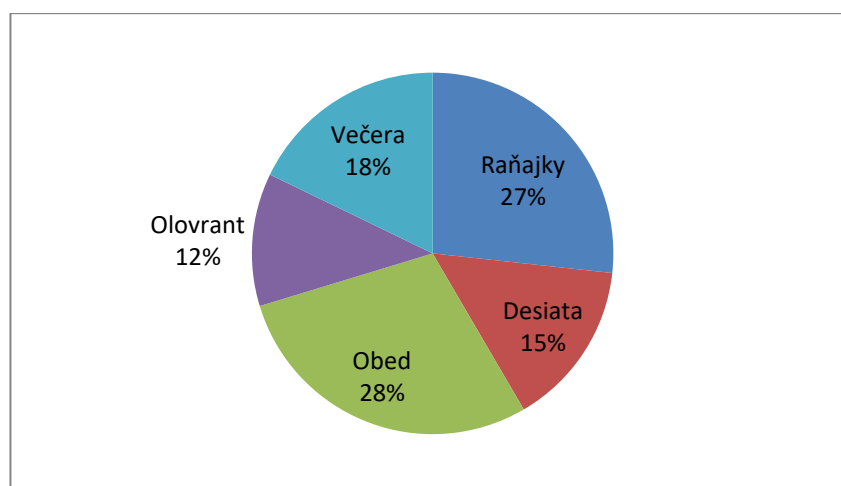
Zelenina mala rovnako svoje zastúpenie (paprika, paradajky, reďkovka, čínska kapusta a čerstvé bylinky), ktorá bola prevažne kombinovaná s kvalitnými mäsovými výrobkami. Pri konzumácii desiaty (15 % dennej energie) bola pre vytrvalostnú športovkyňu odporúčaná konzumácia hlavne ovocia v rôznych formách (čerstvé sušené, ovocné pyré, ovocné nápoje).

Ďalej sa konzumovali sacharidy pochádzajúce z cereálnych výrobkov (mysli tyčinky, ovsené sušienky, domáca granola). Vďaka tomu sa prijalo 64 g sacharidov a vlákniny 5 g. Pri vyskladaní potravín v čase olovrantu sa znížil prísun energie zo sacharidov (44 g) a nahradil sa zvýšením príjmu bielkovín (10 g). Z tohto dôvodu sa znížil celkový príjem energie, a to na 10 %. Bielkoviny pochádzali prevažne z mäsa (rybie nátierky, vysoko akostná šunka) a boli v spojení so sacharidmi získavaných z malých porcií celozrnného pečiva. Ku každej porcii bola kombinovaná čerstvá zelenina, zeleninové šaláty s olivovým olejom a syry (mozzarella, tvrdé syry). Sacharidy prijaté z ovocia a rastlinných zdrojov sa vyskytovali tiež v čase olovrantu, avšak nie už v takom množstve ako na desiata.

Ako v každom jedálničku vybraných športovcov rovnako aj u vytrvalostnej športovkyňi, sa obed skladal z polievky a hlavného pokrmu. Celková energia prijatá v tomto čase bola 753 kcal (28 % energie). Najvyšší podiel z prijatej energie predstavovali sacharidy (105 g), ktoré boli zastúpené hlavne z cestovín, ryže, zemiakov a kysnutého cesta, ktoré sa podávali ako príloha. Niektorá časť sacharidov pochádzala aj z konzumovaných polievok (karfiolová, špenátová, fazuľová, zelerová a pod.), ktoré majú v racionálnej výžive ľudí veľký význam a zeleninových šalátov. Napriek tomu, že nemajú vysokú energetickú hodnotu, podieľajú sa svojim nutričným obsahom na plnení denných dávok vitamínov, minerálov a stopových prvkov. Pri plnení dennej dávky bielkovín bolo dosiahnutých v čase obeda 32 g

bielkovín. Svoje zastúpenie mali hlavne z konzumácie mäsa (kuracie, bravčové, hovädzie), vybrané boli hlavne chudšie a menej mastné časti mäsa.

U vytrvalostnej športovkyni boli v čase večere navrhované ľahšie, ale napriek tomu výživné potraviny. Z navrhnutého sedemdňového plánu pre vytrvalostnú športovkyňu bola zistená priemerná hodnota 470 kcal, ktorá zodpovedala 18 % prijatej energie. Podľa stanovenej hranice to bolo o 30 kcal menej, čo sa nepovažuje za veľký rozdiel. Zásadou stravy na večer bolo znížiť príjem sacharidov a zvýšiť príjem bielkovín, ktoré telu dodajú energiu a dostatočne zasýtia. Avšak ak by vytrvalostná športovkyňa absolvovala tréning v neskorších hodinách, je vhodné prijať na doplnenie svalového glykogénu nejaké množstvo sacharidov. Z tohto dôvodu boli navrhované u vytrvalostnej športovkyni obe varianty konzumácie jedál. Na jednej strane to boli bielkovinové jedlá, napríklad tuniakova nátierka s olivami a celozrnné žitné pečivo, pečený pstruh na bylinkách a grilovaná zelenina, a na druhej strane jedlá s vyšším obsahom sacharidov, a to ryžový nákyp s tvarohom a ovocím.



Obr. 5: Príjem energie v priebehu dňa - verzia 2

Pri prijímaní energie z jedálneho plánu vytrvalostnej športovkyni nedošlo k žiadnemu výraznému prekročeniu v porovnaní ku stanoveným hodnotám. Hlavné pokrmy dňa sa celkovo podieľali na prijatej energii nasledovne: raňajky 27 %, obed 28 % a večera 18 % prijatej energie. V prípade doplnkových jedál sa energetický limit mierne prekročil nad požadovaným. Desiata bola dosiahnutá na 15 %, čo je v porovnaní o 5 % viac a olovrant bol dosiahnutý na 12 %, čo je o 2 % viac prijatej energie. Príčinou mohla byť hlavne konzumácia veľkých porcií jedál, ktorých hmotnosť je možné mierne zredukovať.

Tab. 20: Energetická bilancia jedálneho plánu – verzia 2

	Odporúčané denné dávky v gramoch					Energetická bilancia		
	Bielkoviny (90 g)	Sacharidy (380 g)	Tuky (70 g)	Vláknina (30 g)	Pitný režim (2 l)	Príjem (2500kcal)	Výdaj (kcal)	Celkom prijaté (kcal)
1.deň	113 g	355 g	73 g	29 g	2,15 l	2 691	269	2 422
%DDD	125 %	93 %	104 %	99 %	103 %	107 %	10 %	97 %
2.deň	100 g	390 g	69 g	32 g	2,0 l	2 635	264	2 371
%DDD	111 %	103 %	99 %	102 %	100 %	105 %	10 %	95 %
3.deň	92 g	387 g	70 g	33 g	1,9 l	2 570	257	2 313
%DDD	102 %	101 %	100 %	103 %	96 %	102 %	10 %	92 %
4.deň	103 g	413 g	72 g	30 g	1,85 l	2 725	273	2 452
%DDD	114 %	108 %	102 %	100 %	94 %	108 %	10 %	98 %
5.deň	121 g	339 g	80 g	31 g	1,8 l	2 590	259	2 331
%DDD	134 %	89 %	114 %	101 %	94 %	103 %	10 %	93 %
6.deň	104 g	357 g	81 g	32 g	1,98 l	2 582	258	2 324
%DDD	115 %	94 %	115 %	102 %	99 %	103 %	10 %	93 %
7.deň	97 g	363 g	73 g	34 g	1,8 l	2 586	259	2 327
%DDD	105 %	96 %	102 %	104 %	94 %	103 %	10 %	93 %

Z nasledujúcej tabuľky je možné vidieť, že z pomedzi siedmich dní bola u vytrvalostnej športovkyni najlepšie plnená energia vo štvrtom dni, kedy bola celková prijatá energia splnená na 98 % (2 452 kcal). Rovnako i sacharidy a tuky boli plnené veľmi dobre, a to s odchýlkou ± 10 %. Bielkoviny boli v tomto dni prekročené o 14 %, zo stanovenej potreby bielkovín (90 g) to predstavovalo o 13 g bielkovín skonzumovaných navyše. Ďalej v dodržiavaní stanovených hodnôt sa veľmi dobre pohyboval 3.deň, kde bolo plnené stanovené množstvo všetkých živín s odchýlkou + 5 %, avšak výsledná energia odčítaná po trávení potravín nebola dostačujúca a predstavovala pre tento deň 2 313 kcal (92 %). S toleranciou ± 5 % energie boli dni- 1.deň (97 %) a 2.deň (95 %). Nedostatočne bola plnená energia v dňoch s odchýlkou ± 10 % energie- 5.deň (93 %), 6.deň (93 %) a 7.deň (93 %).

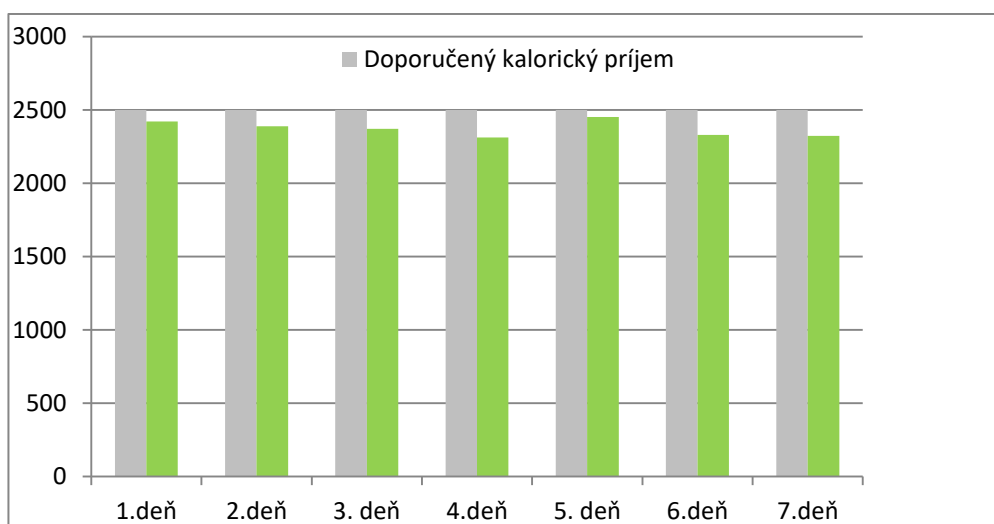
Celkové plnenie stanoveného príjmu bielkovín bolo u vytrvalostnej športovkyni prekročené. Najviac bol prekročený príjem bielkovín s odchýlkou viac ako + 10 % v dňoch- 5.deň (134 %), 1.deň (125 %), 6.deň (115 %), 4.deň (114 %) a 2.deň (111 %). V dvoch dňoch kedy bol plnení príjem bielkovín s odchýlkou + 5 %, bol deň 7.deň (105 %) a 3.deň (102 %).

Energia prijatá vo forme sacharidov sa plnila z pomedzi všetkých zložiek najhoršie. Dlhodobo sa pohybovala v nízkych hodnotách oproti jej dennej doporučenej dávky (380 g). Sacharidy boli najlepšie plnené v dňoch- 3.deň (101 %), 2. deň (103 %), 4.deň (108 %), pod limitom sa pohybovala hodnota sacharidov v 5.deň (89 %), 1.deň (93 %), 6.deň (94 %) a 7.deň (96 %). Pri vytrvalostnej športovkyni by mohol mať dlhodobý nízky príjem sacharidov negatívne účinky. Ak by sa po vysoko intenzívnom cvičení nedodal dostatok sacharidov,

mohlo by dôjsť k vyčerpaniu glykogénu, a tým by sa znížil aj výkon športovca pri nasledujúcom cvičení.

V celkovom hodnotení príjmu energie počas siedmich dní bol príjem tukov taktiež u vytrvalostnej športovkyni plnený veľmi dobre. V rozbere jednotlivých dní sa tento príjem prevažne plnil s odchýlkou $\pm 5\%$, a to nasledovne- 1.deň (104 %), 4. a 7.deň (102 %). Najpresnejšie bol splnení príjem tuku v 3.deň, kedy bol cieľ splnený na 100 %. V ďalších dňoch 5.-6.deň bol príjem tuku presiahnutý až o 15 %, zo stanovených 70 g tukov bolo v konečnom dôsledku skonzumovaných približne až 80 g tukov.

Príjem vlákniny u vytrvalostnej športovkyni bol plnený veľmi dobre, hodnota plnenia cieľa nebola ani v jeden deň prekročená o viac ako $\pm 5\%$. Pitný režim bol v prípade vytrvalostnej športovkyni plnení o niečo horšie ako u silovej športovkyni. Celkovo sa pohyboval pod stanovenou úrovňou.



Obr. 6: Príjem energie počas siedmich dní jedálneho plánu- verzia 2

Príjem energie počas siedmich dní v jedálnom pláne vytrvalostnej športovkyne nebol v žiadnom dni prekročený. Energia bola plnená pod úrovňou 2 500 kcal v priebehu jedného dňa.

8.3 Vyhodnotenie stravovacieho plánu pre mužov so silovým tréningom

Jedálny plán – verzia 3 bol aplikovaný pre silového športovca, ktorého hmotnosť bola 82 kg. Tento športovec vykonával 60 minútový kondičný tréning pri strednej intenzite. Podľa kapitoly 7 tab. 9 (Faktory denných aktivít s hodnotou MET) sa stanovila jeho denná potreba kalórií s ohľadom na BMR a športovú záťaž a podľa kapitoly 3 tab. 7 (Pomer živín pre

zvyšovanie hmotnosti a silový tréning) sa určila jeho výsledná potreba makroživín v priebehu celého dňa.

Celková kalorická potreba by mala splňať približne 3200 kcal za deň čo predstavuje v prepočte približne 13 500 kJ: 5 g/kg sacharidov, tj. celkom 410 g (51 % kalórií), 1,8 g/kg bielkovín, tj. celkom 147 g (18 % kalórií) a 110 g tuku, ktorý pochádza z bilancie zvyšných kalórií (31 %).

Vhodné načasovanie sacharidov, bielkovín a tukov pre silového športovca trénujúceho pri strednej intenzite je uvedené v tabuľke Tab.21: (Rozloženie živín počas dňa). Podľa prílohy 5 (Doporučený energetický príjem pred jednotlivými typmi tréningov) by tento športovec mal skonzumovať 4 hodiny pred tréningom bielkovinové jedlo so zeleninou a trocha sacharidov. 1-2 hodiny pred tréningom by mal prijať jedlo (200kcal) obsahujúce 50 g sacharidov, bielkoviny a tuky sú tolerované. 15-30 minút pred začatím aktivity 25 g sacharidov alebo BCAA. V priebehu tréningu, ktorý trvá menej ako jednu hodinu nie je nutné dopĺňovať energiu, postačí voda na zabránenie dehydratácie. Na doplnenie energie po cvičení postačí 82-123 g sacharidov a 8,2-16,4 g bielkovín. Ďalšie hlavné jedlo by malo nasledovať 60-90 minút po tréningu. Ako druhá večera je vhodný kazeínový proteín.

Tab. 21: Rozloženie živín počas dňa verzia – 3

Hlavné jedlo	Sacharidy (g)	Bielkoviny (g)	Tuky (g)	Energia
Raňajky	103	37	28	812 kcal
Desiata	41	15	11	323 kcal
Obed	123	45	33	969 kcal
Olovrant	41	15	11	323 kcal
Večera I.	82	30	22	646 kcal
Večera II.	20	8	5	157 kcal
Celkom	410 g	150 g	110 g	3 230 kcal

8.3.1 Nutričné vyhodnotenie

Nutričné vyhodnotenie navrhnutého jedálneho plánu (príloha 3) na sedem dní pre muža so silovým tréningom sa nachádza v tabuľke 22.

V jedálnom pláne pre muža so silovým tréningom bola zistená priemerná energetická hodnota zo siedmich dní 3 108,71 kcal zo stanovených 3 200 kcal. Táto hodnota bola dosiahnutá na 97,15 %. V celkovom vyhodnotení nutričných hodnôt hlavných makronutrientov (sacharidy, bielkoviny, tuky) bolo plnenie denných dávok prekročené takmer o + 10 %.

Tab. 22: Nutričná a energetická hodnota jedálneho plánu na sedem dní – verzia 3

	Nutričná látka	Merná jednotka	Stanovené	Dosiahnuté	Dosiahnuté v %
1	Energia	kcal	3 200,00	3 108,71	97,15
2	Sacharidy	g	410,00	422,43	103,03
3	Cukry	g	43,00	48,33	112,39
4	Tuky	g	110,00	116,71	106,10
5	Bielkoviny	g	150,00	162,71	108,47
6	Vláknina	mg	38,00	35,14	92,48
8	Voda	l	2,00	1,96	97,86
9	Vitamín A	µg	1 000,00	1 094,91	109,49
10	Vitamín B	mg	1,40	1,51	107,86
11	Vitamín B ₂	mg	2,10	1,87	89,05
12	Vitamín B ₁₂	µg	2,40	2,33	97,08
13	Vitamín C	mg	90,00	99,83	111,92
14	Draslík	mg	4 700,00	4 721,25	100,46
15	Horčík	mg	410,00	433,12	105,64
16	Sodík	mg	1 500,00	1 424,43	95,96
17	Vápnik	mg	1 000,00	937,82	103,78
18	Železo	mg	14,00	15,31	108,36

U silového športovca boli z pomedzi živín, najlepšie plnené sacharidy s najnižšou odchýlkou + 5 %. Táto energia bola získaná zo 422,43 g sacharidov a vo výsledku bola plnená na 103,03 %. Sacharidy boli zastúpené v pokrmoch, ktoré obsahovali predovšetkým rastlinné zdroje, ako sú zemiaky (103,32 g/osoba/deň), ryža (110,21 g/osoba/deň), zelenina (414,87 g/osoba/deň) a ovocie (379,28 g/osoba/deň). Významnú položku v jedálnom pláne u silového športovca tvorila i konzumácia pečiva, ktorého spotreba bola 215,42 g/osoba/deň,

pričom boli navrhované celozrnné, špaldové a pšenično-ražné druhy, ktoré sú významným zdrojom vlákniny a minerálnych látok. Podľa výživových doporučení bol príjem ovocia a zeleniny mierne vyšší, avšak mohlo to byť spôsobené tým, že do celkovej konzumácie ovocia boli započítané i ovocné šťavy (jablkové, pomarančové, ríbezl'ové a pod.) a do celkovej konzumácie zeleniny sa započítavala i konzumácia polievok (brokolicová, kapustová, fazuľová a pod.). Živiny obsiahnuté v ovocí a zelenine sú veľmi dôležité pre zlepšenie zdravia, podporu regenerácie po cvičení, zníženie vysokého krvného tlaku a zápche. Sú taktiež významným zdrojom draslíka a vitamínov, hlavne vitamínu C. ďalším zdrojom sacharidov boli ovsené vločky (90,00 g/osoba/deň) a cestoviny (32,14 g/osoba/deň).

Priemerná spotreba bielkovín bola rovnako mierne presiahnutá, zo stanových 150 g na deň sa u silového športovca dosiahol denný príjem 162,71 g (108,47 %). Príjem bielkovín zohráva veľmi dôležitú rolu u športovcov, ktorý vykonávajú silové tréningy. Dostatočný príjem bielkovín zaisťuje obnovu poškodených tkanív spôsobených cvičením, taktiež ich rast a regeneráciu tkaniva. Tento príjem bol získavaný u silového športovca hlavne zo živočišnych bielkovín, t.j. z mäsa- hydinového (130,71 g/osoba/deň), hovädzieho (78,57 g/osoba/deň), bravčového (70,00 g/osoba/deň) a konzumácie rýb (24,28 g/osoba/deň), ktorá bola u silového športovca najnižšia. Pri konzumácii mliečnych výrobkov boli vybrané druhy s nízkym obsahom tuku (tvrdé syry, odtučnené mlieko), celková spotreba predstavovala 214,28 g/osoba/deň. Konzumácia mliečnych výrobkov zabezpečila dostatočný príjem vápnika a vitamínu D, dôležité pre pevnosť kostí a predchádzanie osteoporózy. Na zabezpečenie adekvátneho príjmu bielkovín boli u silového športovca konzumované i doplnky stravy ako napríklad srvátkový proteín a rôzne proteínové tyčinky.

Denný príjem energie v podobe tuku predstavoval u muža so silovým tréningom 116,71 g zo stanovených 110 g tukov. Z toho vyplýva mierne prekročenie na hranicu 106,10 %. Najvýznamnejší vplyv na príjme tukov malo mäso, ktoré je zdrojom významných esenciálnych mastných kyselín, ďalej konzumácia orechov a orechových masiel (16 g/osoba/deň), tuky boli prijaté taktiež z rastlinných zdrojov (avokádo, kokos, rastlinné oleje).

V jedálnom pláne silového športovca boli sledované nutričné faktory plnené v rozmedzí ± 10 %. Jedinou výnimkou tvorili cukry (112,39 %) a vitamín C (111,92 %), ktoré boli presiahnuté v porovnaní s DDD. Tieto jednoduché cukry boli prijaté najčastejšie zo sladidiel (javorový sirup, včelí med), zo sladkých limonád a múčnikov. Zo športového hľadiska nie je vhodné prijímať pred výkonom. Vyplavenie inzulínu totiž spôsobí zníženie zásob glukózy pod pôvodné hodnoty. Preto na doplnenie strateného cukru, sa odporúča po

výkone zjesť sladkosť, tým že telo je po záťaži na cukor veľmi citlivé a rýchlo obnoví stratené zásoby glukózy.

Vláknina sa nachádzala mierne pod doporučenou dennou dávkou, bola plnená na 92,48 %, oproti stanovenému dennému príjmu (38 g) bolo skonzumovaných 35,14 g. Keďže denné doporučené množstvo vlákniny má spodnú hranicu 27 g, nepovažuje sa príjem vlákniny u tohto športovca za nepostačujúci.

U všetkých športovcov bol na zabezpečenie pitného režimu pravidelne podávaný k hlavným jedlám nápoj (pitná voda z vodovodu, minerálne vody, čaje, ovocné šťavy a džúsy. Stanovený príjem tekutín bol 2 l na deň, avšak táto hodnota sa môže pohybovať v závislosti od trvania fyzickej aktivity, pri ktorej dochádza k strate množstva tekutín a elektrolytov vo forme potu. U silového športovca bol dosiahnutý pitný režim na 97,86 %, v priemere na deň to predstavovalo 1,96 l tekutín.

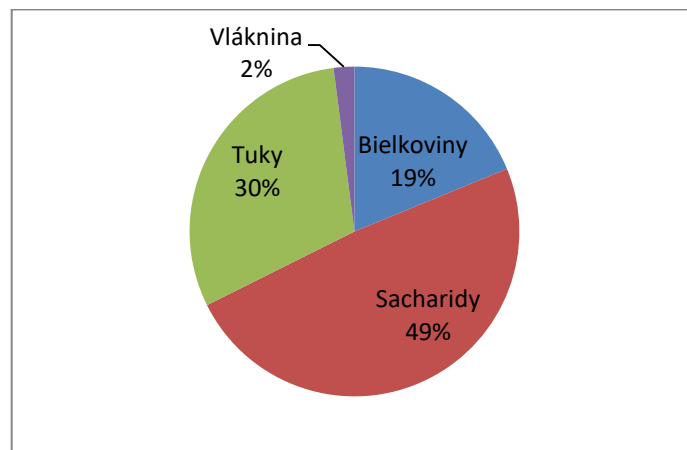
Medzi najlepšie plnené mikronutrienty s odchýlkou $\pm 5\%$ patrili: draslík (100,46 %), vápnik (103,78 %), horčík (105,64 %), vitamín B₁ (107,86 %), vitamín B₁₂ (97,08 %) a sodík (95,96 %). Mierne nad stanoveným denným príjmom bol dosiahnutý príjem vitamínu A (109,49 %) a železa (108,36 %). Nedostatočný príjem bol vitamínu B₂ (89,05 %), ktorý mohol byť vzniknutý nedostatkom príjmu farebnej zeleniny bohatej na betakarotén. Ďalšími významnými zdrojmi vitamínu A sú hovädzia pečeň, mrkva a rybí tuk. Nedostatočný bol aj príjem vitamínu B₁₂ (96,25 %), ktorý mohol byť zapríčinený nízkym príjmom potravín živočíšneho pôvodu.

Tab. 23: Priemerný energetický podiel jednotlivých makroživín - verzia 3

	Cieľ			Skonzumované		
Bielkoviny	1,8 g / kg	18 %	150 g	1,97 g / kg	162 g	19,44 %
Sacharidy	5,0 g / kg	51 %	410 g	5,15 g / kg	422 g	52,49 %
Tuky	--	31 %	110 g	--	116 g	32,69 %

U silového športovca bol stanovený príjem bielkovín 1,8 gramov na kilogram telesnej hmotnosti. Pri plnení tohto cieľa bola výsledná hodnota 1,97 g/kg a tým sa bielkoviny podieľali na plnení celkovej energie s 19,44 %. Tento vyšší príjem bielkovín nie je z hľadiska silových športov považovaný za prehnaný a zdraviu nebezpečný. Keďže maximálny príjem bielkovín je udávaný do 2 g/kg u športovcov zameraných na rast svalov. Tabuľka ďalej udáva príjem sacharidov, ktoré by mali tvoriť 51 % z celkovej energie (5,0 g/kg). Tento príjem bol takmer splnený, u silového športovca sa skonzumovalo 5,15 g/kg sacharidov a na plnení energie sa podieľali o niečo viac ako bolo stanovené (52,49 %). V priebehu jedného týždňa nemá tento mierne vyšší podiel sacharidov z nutričného hľadiska negatívny vplyv na

organizmus silového športovca, keďže sacharidy rovnako tvoria základ výživy i u ľudí so silovým tréningom. Dostatočný príjem sacharidov po fyzickej aktivite zabezpečí rýchlejšie obnovenie svalového glykogénu a športovec tak získa dostatok energie pre nasledujúci tréning. V plnení príjmu tukov bola hodnota prekročená (32,69 %), zo stanovených 110 g tukov na deň bolo skonzumovaných v priemere siedmich dní 116 g tukov.



Obr. 7: Podiel makroživín na plnení energie počas dňa - verzia 3

Dosiahnutý podiel sacharidov u silového športovca nebol prekročený (45-55%) po zaradení vlákniny do dennej spotreby predstavoval výsledných 49 %. Získaná energia zo sacharidov bola 1 689,72 kcal. Druhým faktorom, ktorý sa najviac podieľal na plnení energie boli tuky 1 050 kcal (30 %). Hodnota tukov zodpovedala dolnej hranici stanoveného podielu (30-35 %) na dennom príjme pre športovca so silovým tréningom. Podiel bielkovín naopak dosahoval horné hranice (19 %) v porovnaní ku doporučenému podielu bielkovín (15-20 %).

8.3.2 Energetické vyhodnotenie

Energetické vyhodnotenie navrhnutého jedálneho plánu na sedem dní pre muža so silovým tréningom sa nachádza v tabuľke 24.

U silového športovca bol energetický podiel v dobe raňajok 22 %, čiže bolo skonzumovaných celkom 768 kcal. Energia, ktorá bola stanovená (800 kcal) v dobe raňajok sa neprekročila. Raňajky boli vyskladané najmä z ľahko stráviteľných bielkovín, bezpečného tuku, komplexných sacharidov a vlákniny, jednoduchých sacharidov a antioxidantov. Najviac bolo prijatých sacharidov 99 g, bielkovín bolo prijatých 32 g a tuku sa skonzumovalo 26 g.

Tab. 24: Priemerné energetické hodnoty pre jeden deň - verzia 3

	Priemerná hodnota pre jeden deň								
	Raňajky	Desiata	Obed	Olovrant	Večera	Druhá večera	Príjem	Výdaj	Celkom
Energia (kcal)	768	486	951	442	575	231	3 453	344	3 109
Podiel	22 %	14 %	27 %	13 %	17 %	7 %	107 %	10 %	97 %
Bielkoviny	32 g	16 g	47 g	24 g	35 g	8 g	--	--	163 g
Sacharidy	99 g	67 g	122 g	51 g	53 g	30 g	--	--	422 g
z toho cukry	12 g	6 g	17 g	5 g	5 g	3 g	--	--	48 g
Tuky	26 g	17 g	28 g	15 g	23 g	7 g	--	--	116 g
Z toho nasýtené MK	7 g	7 g	5 g	4 g	7 g	1 g	--	--	31 g
Vláknina	11 g	6 g	7 g	3 g	6 g	2 g	--	--	35 g
Soľ	1 g	1 g	3 g	2 g	2 g	0 g	--	--	9 g

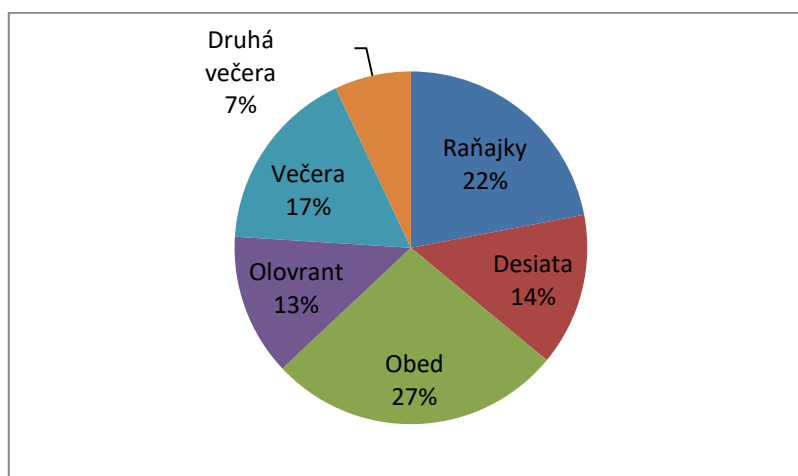
Desiata a olovrant predstavovali najmenší podiel energie (desiata 14 %, olovrant 13 %), keďže ide o malé jedlá, ktoré zabezpečujú pravidelný prísun energie medzi hlavnými jedlami dňa. Vďaka tomu nenastane silný pocit hladu a organizmus si nemusí ukladať energiu do zásob v podobe tuku.

V čase obeda bolo prijaté najvyššie množstvo energie 951 kcal (27 %). Obed by mal slúžiť k doplneniu energie pohybovo aktívnym ľuďom, ktorí trénujú ráno alebo dopoludnia a ako zdroj energie tým, ktorí trénujú popoludní. Na plnení energie sa podieľali najviac sacharidy (122 g), ktorých bolo v tomto čase skonzumovaných najviac. Ich zdrojom boli hlavne zemiaky, ryža, cestoviny a múčne jedlá. Tieto sacharidy majú nízky obsah vody a nízky alebo stredný glykemický index a do organizmu sa vylučujú pomaly, tým zabezpečia energiu potrebnú na svalovú prácu a na činnosť mozgu. Významnou položkou v čase obeda bolo mäso, ktoré bolo zdrojom skonzumovaných bielkovín (47 g). Pripravované bolo šetrným a menej kalorickým spôsobom (dusené, varené, varené na pare, pečené na sucho). Ďalšou položkou obeda boli polievky podávané v dvoch veľkostných porciách (malá porcia 250 ml, veľká porcia 330 ml).

Stanovený príjem energie na večer u muža so silovým tréningom predstavoval 20 % (640 kcal) z celkovej dennej potreby energie. Tento cieľ bol v konečnom dôsledku splnený na 17 % (575 kcal). Navrhovanými potravinami bolo hlavne mäso s nízkym obsahom tuku a zeleninové prílohy s menším množstvom sacharidov.

U silového športovca bola navrhnutá i druhá večera, ktorá obsahovala najmenej prijatých kalórií (231 kcal). Slúžila hlavne ako prevencia voči hladu, ktorý by mohol nastať u športovca v nasledujúci deň. Zaradením druhej večere do jedálneho lístka sa mohla celková navrhovaná energia u športovca rozložiť medzi viacej jednotlivých pokrmov, čím sa zabezpečil rovnomerný príjem energie počas dňa. Základ druhej večere bol v konzumácii

kyslých a sladkých mliečnych výrobkov, vďaka ktorým mali svalové vlákna živné látky na obnovu a rast počas spánku.



Obr. 8: Príjem energie v priebehu dňa - verzia 3

Nasledujúci graf vyjadruje, že najviac kalórií bolo prijatých na obed (27 %) a na raňajky (22 %), desiata a olovrant pozostávali zo 14 % a 13 %, táto hodnota bola mierne prekročená oproti stanovenému limitu 10 %. Na večeru bolo skonzumovaných 17 % z celkovej dennej potreby kalórií. Druhá večera svojím podielom tvorila 7 % energie.

Tab. 25: Energetická bilancia jedálneho plánu – verzia 3

	Odporúčané denné dávky v gramoch					Energetická bilancia		
	Bielkoviny (150 g)	Sacharidy (410g)	Tuky (110g)	Vláknina (38 g)	Pitný režim (2 l)	Príjem (3200kcal)	Výdaj (kcal)	Celkom prijaté (kcal)
1.deň	151 g	426 g	121 g	34 g	1,97 l	3 426	343	3 083
%DDD	100 %	104 %	110 %	90 %	98 %	106 %	10 %	96 %
2.deň	160 g	415 g	112 g	37 g	2,0 l	3 412	331	3 081
%DDD	106 %	101 %	102 %	99 %	100 %	106 %	10 %	96 %
3.deň	166 g	415 g	116 g	40 g	1,8 l	3 466	346	3 120
%DDD	110 %	101 %	105 %	105 %	90 %	108 %	10 %	98 %
4.deň	161 g	429 g	124 g	39 g	2,12 l	3 470	347	3 123
%DDD	107 %	105 %	112 %	101 %	106 %	107 %	10 %	97 %
5.deň	174 g	419 g	122 g	32 g	1,9 l	3 587	359	3 228
%DDD	116 %	102 %	110 %	84 %	95 %	112 %	10 %	102%
6.deň	151 g	430 g	108 g	34 g	1,8 l	3 473	347	3 126
%DDD	100 %	105 %	98 %	89 %	90 %	107 %	10 %	97 %
7.deň	176 g	423 g	114 g	30 g	2,11 l	3 333	333	3 000
%DDD	117 %	103 %	104 %	79 %	105 %	103 %	10 %	93 %

V navrhnutom jedálnom pláne pre muža so silovým tréningom bola najlepšie plnená energia v šiestom dni, kedy bola celková prijatá energia splnená na 97 % (3 126 kcal). Rovnako i bielkoviny, sacharidy a tuky boli plnené veľmi dobre, a to s odchýlkou najviac ± 5

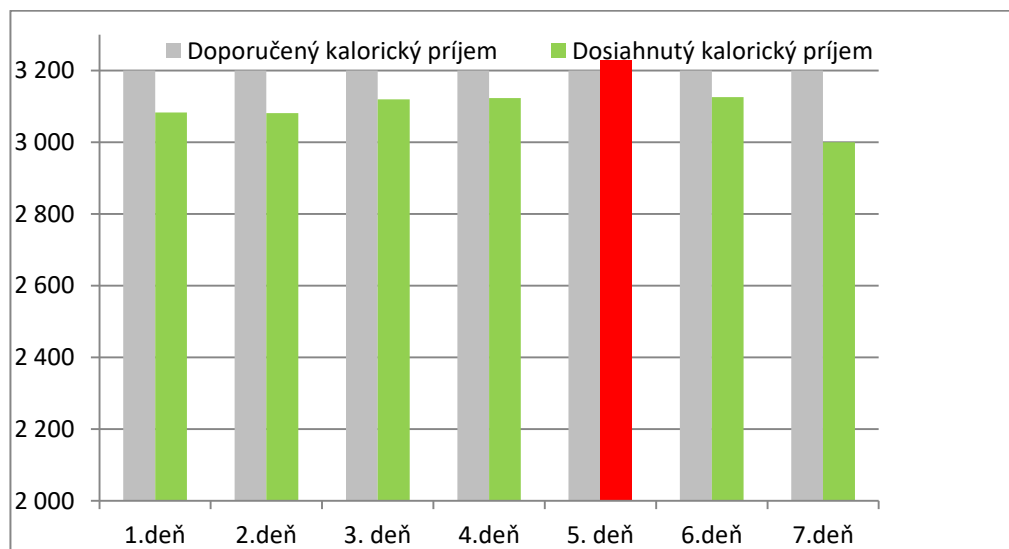
% . Ďalej v dodržiavaní stanovených hodnôt sa veľmi dobre pohybovali dni s toleranciou ± 5 % energie- 5.deň (102 %), 3.deň (98 %), 4. deň (97 %) 1. a 2. deň (96 %). Nedostatočne plnená energia bola len raz, a to v posledný 7.deň s 93 % (3 000 kcal).

Príjem bielkovín bol splnený na 100 % v dvoch dňoch (1.deň, 6.deň). Počas ostatných dní bol príjem z bielkovín presiahnutý o viac ako 5 %. V poslednom dni bolo najviac prijatých bielkovín zo stanovených 150 g, bolo prijatých 176 g bielkovín (117 %).

V plnení cieľa sa najlepšie pohybovali sacharidy, ktorých množstvo nebolo ani v jednom z dní pod stanovenou hranicou (410 g). V porovnaní s dennou doporučenou dávkou pre silového športovca bol ich príjem takmer rovnaký. Najviac skonzumovaných sacharidov s odchýlkou + 5 % bolo v 4. a 6.dni.

V celkovom hodnotení jedálneho plánu silového športovca, bol príjem tukov plnený najhoršie. Počas siedmich dní bola stanovená hranica dlhodobo presiahnutá. V rozbere jednotlivých dní bolo najviac skonzumovaných tukov v 4.deň s odchýlkou + 12 % (112 %). V 1. a 5.deň sa skonzumovalo rovnaké množstvo (110 %) a ostatné dni boli plnené s presahom o + 5 % - 3.deň, 7.deň. Len v jednom dni nebol presiahnutý limit príjmu tuku, a to 6.deň, kedy sa prijalo 98 % (108 g tukov).

Príjem vlákniny u muža so silovým tréningom bol v porovnaní s ostatnými športovcami plnený najhoršie. Zo stanoveného množstva vlákniny na deň (38 g) sa najbližšie pohybovali v tejto úrovni dni- 3.deň (105 %), 4.deň (101 %) a 2.deň (99 %). Pri ostatných dňoch bol nízky príjem vlákniny- 7.deň (79 %), 5.deň (84 %), 6.deň (89 %) a 1.deň (90 %).



Obr. 9: Príjem energie počas siedmich dní jedálneho plánu- verzia 3

Znázornený príjem energie prostredníctvom stĺpcového diagramu znázorňuje, že počas siedmich dní v jedálnom pláne silového športovca sa plnenie energie pohybovalo dlhodobo pod stanovenou úrovňou 3 200 kcal. Najvyšší prísun energie bol v 5.deň, kedy bola energia plnená na 102 % (3 228 kcal) vrátane odčítania trávenia živných látok. Ďalšie dni bola energia pod stanovenou hranicou, na splnenie cieľa v týchto dňoch chýbali približne 4 %. Počas 7.dňa sa energia pohybovala v najnižšej hodnote, kedy denný príjem energie predstavoval 3 000 kcal (93 %).

8.4 Vyhodnotenie stravovacieho plánu pre mužov s vytrvalostným tréningom

Jedálny plán – verzia 4 bol aplikovaný pre vytrvalostného športovca, ktorého hmotnosť bola 70 kg. Tento športovec vykonával 90 minútový kondičný tréning pri vysokej intenzite. Podľa kapitoly 7 tab. 9 (Faktory denných aktivít s hodnotou MET) sa stanovila jeho denná potreba kalórií s ohľadom na BMR a športovú záťaž a podľa kapitoly 4 tab. 8 (Pomer živín u vybraných vytrvalostných a silovo-vytrvalostných športovcov) sa určila jeho výsledná potreba makroživín v priebehu celého dňa.

Celková kalorická potreba by mala spĺňať približne 3200 kcal za deň čo predstavuje v prepočte približne 13 500 kJ: 7g/kg sacharidov, tj. celkom 490 g (61 % kalórií), 1,6 g/kg bielkovín, tj. celkom 115 g (14 % kalórií) a 87 g tuku, ktorý pochádza z bilancie zvyšných kalórií (25 %).

Výživová príprava pre tréning vytrvalostného športovca by mala spĺňať nasledujúce hodnoty uvedené v tabuľke 26 (Rozloženie živín počas dňa). Podľa prílohy 5 (Doporučený energetický príjem pred jednotlivými typmi tréningov) by tento športovec mal skonzumovať 4 hodiny pred tréningom sacharidové jedlo do 400 kcal. Nasledujúce 1-2 hodiny pred tréningom by mal prijať jedlo obsahujúce 50 g sacharidov. Tesne pred začiatkom aktivity je potrebné doplniť energiu a to v podobe 25 g sacharidov. V priebehu tréningu, ktorý trvá dlhšie ako jednu hodinu sa dopĺňajú každú hodinu sacharidy v množstve 30-60 g sacharidov, možné je navýšiť aj na 100 g sacharidov. Po vytrvalostnom tréningu treba doplniť 70-105 g sacharidov a 7-14 g bielkovín, tento príjem je nutné opakovať alebo po dvoch hodinách tréningu prijať hlavné jedlo.

Tab. 26: Rozloženie živín počas dňa verzia – 4

Hlavné jedlo	Sacharidy (g)	Bielkoviny (g)	Tuky (g)	Energia
Raňajky	125	30	20	800 kcal
Desiata	45	10	10	310 kcal
Obed	145	35	26	954 kcal
Olovrant	45	10	10	310 kcal
Večera I.	105	23	15	647 kcal
Večera II.	25	7	6	182 kcal
Celkom	490	115	87	203 kcal

8.4.1 Nutričné vyhodnotenie

Nutričné vyhodnotenie navrhnutého jedálneho plánu (príloha 4) na sedem dní pre muža s vytrvalostným tréningom sa nachádza v tabuľke 27.

Tab. 27: Nutričná a energetická hodnota jedálneho plánu na sedem dní – verzia 4

	Nutričná látka	Merná jednotka	Stanovené	Dosiahnuté	Dosiahnuté v %
1	Energia	kcal	3 200,00	2 977,29	93,04
2	Sacharidy	g	490,00	464,71	94,84
3	Cukry	g	43,00	46,72	108,65
4	Tuky	g	87,00	96,31	110,70
5	Bielkoviny	g	115,00	128,14	111,43
6	Vláknina	g	38,00	35,29	92,86
8	Voda	l	2,00	1,98	99,43
9	Vitamín A	µg	1 000,00	1 078,54	107,85
10	Vitamín B ₁	mg	1,40	1,45	103,57
11	Vitamín B ₂	mg	2,10	1,78	84,76
12	Vitamín B ₁₂	µg	2,40	2,54	105,83
13	Vitamín C	mg	90,00	93,63	104,03

14	Draslík	mg	4 700,00	4 391,55	93,44
15	Horčík	mg	410,00	470,22	114,68
16	Sodík	mg	1 500,00	1 301,32	86,75
17	Vápnik	mg	1 000,00	1 165,20	116,52
18	Železo	mg	14,00	15,01	107,21

V jedálnom pláne vytrvalostného športovca bola priemerná energetická hodnota zo siedmich dní dosiahnutá na 93,04 %, čo predstavovalo denný príjem 2 977,29 kcal. U tohto športovca bolo plnenie energie najslabšie z pomedzi všetkých vybraných skupín športovcov. Nízky príjem energie spôsobil aj nedostatočné plnenie makronutrientov predovšetkým sacharidov, bielkoviny a tuky boli plnené v rozmedzí + 10 %.

V porovnaní so silovým športovcom bola u vytrvalostného športovca vyššia spotreba bielkovín a tukov ako bolo určené. V celkovom nutričnom vyhodnotení bielkoviny boli plnené na 111,43 %, čo predstavovalo priemerne skonzumovaných 128,14 g oproti stanoveným 115 g bielkovín. Tento mierne vyšší príjem bielkovín nemá avšak na vytrvalostného športovca negatívny vplyv, pretože ak sa pri intenzívnom tréningu vyčerpajú sklady sacharidov, ľudský organizmus začne čerpať vo zvýšenej miere bielkovinové rezervy a využíva aminokyseliny na získanie energie. Vytrvalostní športovci majú preto v porovnaní s celkovou populáciou mierne zvýšenú požiadavku na bielkoviny. Pôvod týchto bielkovín bol prevažne z konzumácie mliečnych výrobkov, ktorých priemerná spotreba bola 247,85 g/osoba/deň. Významným zdrojom bielkovín bola konzumácia mäsa. Z vybraných druhov sa najviac u vytrvalostného muža skonzumovalo rýb (tuniak, pstruh, krevety, rybie filé) v množstve 129,28 g/osoba/deň. Ďalšími najčastejšie používanými druhmi mäsa v jedálničku boli – hovädzie (57,14 g/osoba/deň), bravčové (42,86 g/osoba/deň) a kuracie (22,86 g/osoba/deň).

Aj napriek tomu, že pri zostavovaní jedálnička pre vytrvalostného športovca sa kládol dôraz na správne plnenie sacharidov, tento cieľ sa nepodarilo splniť. Sacharidy boli výrazne pod hranicou ako bola určená. Ich plnenie bolo na 94,84 %. Zo stanoveného množstva 490 g bolo skonzumovaných v priemere 464,71 g sacharidov počas jedného dňa. Tieto sacharidy sa čerpali hlavne z pečiva (francúzske bagety, špaldové žemle, vodové tmavé, celozrnné pečivo), ktorého sa v priemere siedmich dní skonzumovalo približne 226,43 g/osoba/deň. Ďalej boli obsiahnuté v ryži (38,57 g/deň/osoba), cestovinách (98,57 g/deň/osoba), cereáliách

a ovesených vločkách (67,85 g/osoba/deň), ktoré boli pripravované v kombinácii s rastlinnými mliekami (131,43 ml/osoba/deň). Konzumácia bežných zemiakov bola najnižšia v jedálnom pláne vytrvalostného športovca (85 g/osoba/deň) a z tohto dôvodu bola doplnená o konzumáciou sladkých zemiakov (42,86 g/osoba/deň). Ich výhoda spočíva v tom, že hladinu cukru v krvi zvyšujú pomalšie ako bežné zemiaky. K splneniu cieľa príjmu sacharidov prispievalo z veľkej časti čerstvé a sušené ovocie (337,14 g/osoba/deň) a zelenina (385,67 g/osoba/deň).

Priemerná spotreba tukov bola presiahnutá zo stanových 87 g tukov bol výsledný príjem 96,31 g (110,70 %). Z denného kalorického príjmu stravy vytrvalostného športovca boli tuky získavané hlavne z mäsa, orechov, horkej čokolády, masla, kokosového a olivového oleja a avokáda.

Rovnako ako u ostatných športovcov, tak aj u vytrvalostného športovca bol presiahnutý príjem cukrov, avšak v tomto prípade nešlo o vysokú hodnotu (108,65 %), zo stanovených 43 g cukrov bolo spotrebovaných 46,72 g cukrov. Tento zvýšený príjem je možné znížiť obmedzením múčnikov, ktoré boli taktiež zdrojom množstva tukov. Rovnako boli niektoré pokrmy osladzované kokosovým cukrom a do čaju sa pridával včelí med.

Vláknina bola u tohto športovca plnená na 92,86 %, oproti stanovenému dennému príjmu (38 g) bol tento cieľ splnený z pomedzi ostatných športovcov najslabšie (35,29 g). Aj keď toto prijaté množstvo vlákniny sa nenachádza v spondej hranici odporúčaného denného príjmu (20-25 g), možným riešením ako doplniť vlákninu je navýšiť konzumáciu ovocia a zeleniny, ktorá bola u tohto športovca najnižšia, avšak podľa výživového doporučenia pre obyvateľstvo SR spĺňala denný príjem (600 g ovocia a zeleniny).

U vytrvalostného športovca bol o niečo lepšie splnený pitný režim (99,43 %). V priemere na deň to predstavovalo 1,98 l tekutín. Do pitného režimu sa započítavala u každého športovca aj konzumácia polievok- karfiolová, špenátová, fazuľová a pod., ktoré sa podávali ako predkrm ku každému hlavnému jedlu na obed. Význam polievok by sa nemal podceňovať, keďže obsahujú množstvo vitamínov, minerálnych látok, ktoré sa uvoľňujú varením zeleniny.

Medzi najlepšie plnené mikronutrienty u vytrvalostného športovca patrili s odchýlkou $\pm 5\%$: vitamín B₁ (103,57 %), vitamín C (104,03 %), vitamín B₁₂ (105,83 %), sodík (96,88 %) a vitamín C (104,68 %). S väčšou odchýlkou $\pm 10\%$ boli nadobudnuté vitamíny a minerálne látky: draslík (93,44 %), železo (107,21 %) a vitamín A (107,85 %). Pri prijíme potravín sa prekročila DDD vitamínov a minerálov: horčík (114,68 %) a vápnik (116,52 %). Medzi veľmi slabo plnené zložky patrili: vitamín B₂ (84,76 %) a sodík (86,75 %).

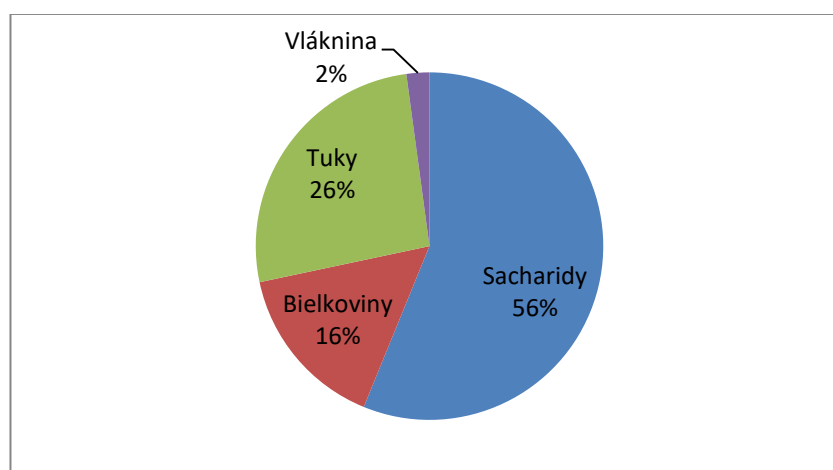
Tab. 28: Priemerný energetický podiel jednotlivých makroživín - verzia 4

	Cieľ			Skonzumované		
Bielkoviny	1,64 g / kg	14 %	115 g	1,83 g /kg	128 g	16 %
Sacharidy	7,0 g / kg	61 %	490 g	6,64 g / kg	465 g	58 %
Tuky	--	25 %	87 g	--	96 g	27 %

U vytrvalostného športovca boli stanovené hodnoty makroživín na jeden kilogram telesnej hmotnosti nasledovne: bielkoviny 1,64 g, sacharidy 7,0 g a tuky doplnili zvyšnú energiu stanovenú pre jeden deň. Pri porovnaní doporučeného podielu bielkovín (10-15 %) bola stanovená hranica presiahnutá. Bielkoviny mali tvoriť 14 % z prijatej energie, ale v skutočnosti sa dosiahol tento príjem energie na 16 %. Príjem bielkovín predstavoval 1,83 g/kg hmotnosti športovca.

Pri plnení cieľa sacharidov sa nepodarilo dosiahnuť podiel 61 % z dennej prijatej energie. Sacharidy tvorili 58 % energie, ale oproti doporučenému podielu pre vytrvalostných športovcov (55-60 %) priemerná hodnota bola splnená v tomto limite. Sacharidy boli prijímané u športovca 6,64 g/kg hmotnosti.

Pri stanovení príjmu tukov sa postupovalo rovnakým spôsobom ako u všetkých športovcov. Tuky tvorili zvyšné množstvo energie po stanovení sacharidov a bielkovín (25 %). Výsledné množstvo tukov u vytrvalostného športovca bolo stanovené na 87 g tukov skonzumované počas jedného dňa. Toto plnenie bolo dosiahnuté s miernou odchýlkou. Priemerná hodnota konzumácie tukov bola 96 g a na dodanie energie sa podieľali s 27 %.



Obr. 10: Podiel makroživín na plnení energie počas dňa - verzia 4

Pri zahrnutí vlákniny do príjmu energie vytrvalostného športovca sa jednotlivé makroživiny podieľali na tvorbe energie v priemere siedmich dní nasledujúco: sacharidy s

56 % (1 858,84 kcal), tuky boli zastúpené s 26 % (866,79 kcal), bielkoviny 16 % (512,56 kcal) a vláknina tvorila 2 % (70,58 kcal) z denného energetického príjmu.

8.4.2 Energetické vyhodnotenie

Energetické vyhodnotenie navrhnutého jedálneho plánu na sedem dní pre muža s vytrvalostným tréningom sa nachádza v tabuľke 29.

Tab. 29: Priemerné energetické hodnoty pre jeden deň - verzia 4

	Priemerná hodnota pre jeden deň								
	Raňajky	Desiata	Obed	Olovrant	Večera	Druhá večera	Príjem	Výdaj	Celkom
Energia (kcal)	785	420	956	320	587	240	3 308	331	2 977
Podiel	24 %	13 %	29 %	10 %	17 %	7 %	103 %	10 %	93 %
Bielkoviny (g)	23 g	9 g	38 g	10 g	35 g	13 g	--	--	128 g
Sacharidy (g)	121 g	71 g	132 g	51 g	63 g	27 g	--	--	465 g
z toho cukry (g)	10 g	7 g	14 g	5 g	4 g	7 g	--	--	47 g
Tuky (g)	19 g	10 g	34 g	7 g	18 g	8 g			96 g
Z toho nasýtené MK	6 g	3 g	4 g	3 g	2 g	3 g	--	--	21 g
Vláknina (g)	8 g	6 g	7 g	4 g	7 g	3 g	--	--	35 g
Soľ (g)	1 g	0,36 g	3 g	0,63 g	3 g	0,31 g	--	--	9 g

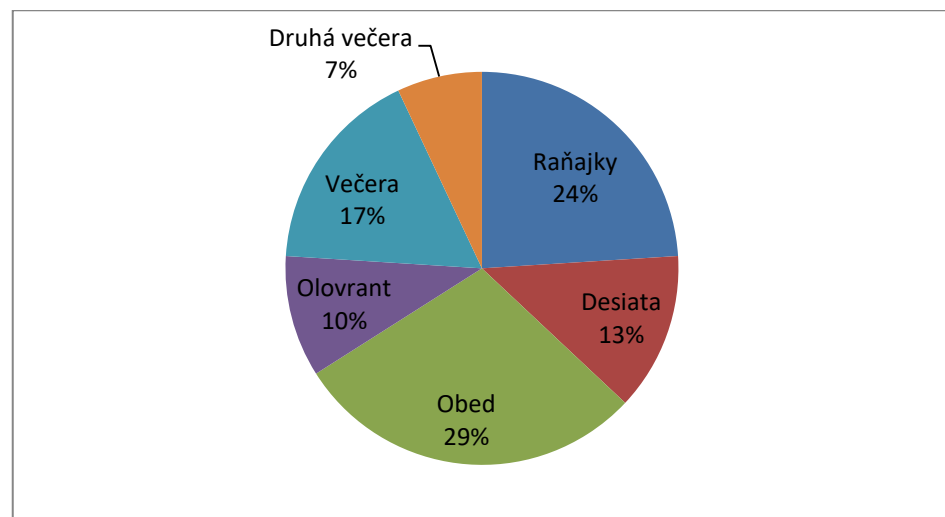
Energia skonzumovaná v dobe raňajok predstavovala v priemere u vytrvalostného športovca 785 kcal. V podstate príjem energie nebol prekročený v porovnaní so stanovenou hodnotou 25 % energie sa splnilo 24 % z celodenného príjmu energie. Najviac sa skonzumovalo sacharidov 121 g, z ktorých 10 g tvorili jednoduché cukry. Bielkovín bolo prijatých 23 g a tukov 19 g. V tomto čase je vhodné skonzumovať najväčšie množstvo energie prijatej počas dňa, pretože organizmus má kde túto energiu spotrebovať. Raňajky boli tvorené hlavne z rastlinných zložiek (celozrnné pečivo, ovsená kaša, čerstvé a sušené ovocie), ktoré zabezpečili dostatočný prísun významných sacharidov a vlákniny.

Pri konzumácii desiaty (13 % dennej energie) bola ako pre vytrvalostnú športovkyňu tak i pre vytrvalostného športovca odporúčaná konzumácia hlavne čerstvého ovocia. Tieto sacharidy prijaté z ovocia boli kombinované so sacharidmi pochádzajúcich z cereálnych výrobkov (mysli tyčinky, ovsené sušienky). Konzumácia týchto potravín zabezpečila dostatočný príjem sacharidov 71 g a vlákniny 6 g, ktoré sú zdrojom energie pre mozog a pre aktívne športujúcich jedincov. Pri skladbe potravín v čase olovrantu bol podiel sacharidov znížený. Prísun energie zo sacharidov bol 51 g a mierne sa zvýšil príjem bielkovín 10 g.

Celková energia prijatá v čase obeda bola najväčšia, v priemere činila 956 kcal (29 % energie). Najvyššie zastúpenie mali sacharidy (132 g), ktoré sa získali konzumáciou teplých polievok podávaných pred hlavným jedlom, ďalej boli zastúpené hlavne z cestovín, ryže, zemiakov a kysnutého cesta. Pri plnení dennej dávky bielkovín (34,5 g) bolo dosiahnutých v čase obeda 38 g bielkovín. Toto množstvo prijatých bielkovín bolo presiahnuté a preto by sa malo hlavne v tomto čase redukovať množstvo skonzumovaných bielkovín v jedálničku vytrvalostného športovca.

U vytrvalostného športovca bol v čase večere obmedzený príjem sacharidov (63 g) a následne doplnený príjmom bielkovín (35 g), výsledná hodnota príjmu energie bola 587 kcal. Z navrhnutého sedemdňového plánu bola vo večerných hodinách konzumácia hlavne rybieho mäsa, ktoré má protizápalové vlastnosti dôležité najmä pri regenerácii svalov. Avšak v prípade, žeby športovec mal absolvovať tréning alebo súťaž v nasledujúci deň v dopoludňajších hodinách, odporúča sa na večer väčšia konzumácia sacharidov, ktorá zabezpečí dostatočnú zásobu glykogénu pre fyzickú záťaž.

Pred spaním bola navrhovaná u mužov ešte druhá večera. Pre vytrvalostného športovca to predstavovalo doplniť proteíny (kazeín) a pomaly vstrebateľné sacharidy (polysacharidy). Bola navrhovaná hlavne konzumácia bielych jogurtov s malým množstvom ovocia, zeleninové šaláty so syrom, sójové mlieko s proteínovým doplnkom.



Obr. 11: Príjem energie v priebehu dňa - verzia 4

U muža s vytrvalostným tréningom bol najvyšší príjem energie dosiahnutý v čase obeda, kedy podiel prijatej energie bol 29 %. Druhým významným zdrojom energie boli raňajky s dosiahnutou hodnotou energie 24 %. Na plnení energie v priebehu dňa sa ďalej

podieľali v tomto poradí: večera (17 %), desiata (13 %), olovrant (10 %), druhá večera (7 %). V celkovom hodnotení príjmu energie, bolo najviac prijatej energie v prvej polovici dňa.

Tab. 30: Energetická bilancia jedálneho plánu – verzia 4

	Odporúčané denné dávky v gramoch					Energetická bilancia		
	Bielkoviny (115g)	Sacharidy (490g)	Tuky (87g)	Vláknina (38g)	Pitný režim (2 l)	Príjem (3200kcal)	Výdaj (kcal)	Celkom prijaté (kcal)
1.deň	119 g	484 g	91 g	38 g	1,8 l	3 296	330	2 966
%DDD	103 %	99 %	105 %	100 %	90 %	103 %	10 %	93 %
2.deň	133 g	491 g	92 g	32 g	2,13 l	3 276	327	2 949
%DDD	116 %	100 %	106 %	84 %	107 %	102 %	10 %	92 %
3.deň	128 g	432 g	103 g	34 g	2,1 l	3 249	325	2 923
%DDD	111 %	88 %	118 %	89 %	105 %	101 %	10 %	91 %
4.deň	116 g	460 g	94 g	36 g	1,87 l	3 417	342	3 076
%DDD	100%	92 %	108 %	95 %	94 %	106 %	10 %	96 %
5.deň	129 g	462 g	85 g	39 g	1,8 l	3 265	326	2 939
%DDD	112 %	93 %	98 %	101 %	90 %	102 %	10 %	92 %
6.deň	137 g	463 g	91 g	36 g	2,01 l	3 364	336	3 027
%DDD	119 %	94 %	104 %	95 %	100 %	105 %	10 %	95 %
7.deň	135 g	461 g	94 g	32 g	2,12 l	3 290	329	2 961
%DDD	117 %	93 %	108 %	84 %	106 %	103 %	10 %	93 %

Tabuľka 30 znázorňuje v časovom úseku siedmich dní plnenie cieľa, ktorý sa stanovil u vytrvalostného športovca v príjme energie, bielkovín, sacharidov, tukov a vlákniny. Rovnako sa sledoval i pitný režim. Z celého týždňa bola najpriaznivejšia energetická bilancia v prvý deň aj napriek tomu, že celková dosiahnutá energie bola na 93 %. Za priaznivú sa považuje hlavne v plnení príjmu bielkovín (103 %), sacharidov (99 %), tukov (105 %) a vlákniny, ktorá bola dosiahnutá na 100 %. V tento deň bol akurát slabšie plnený pitný režim, a to na 90 %.

Ako bolo uvedené už v kapitolách vyššie, u vytrvalostného športovca bol výrazne presiahnutý príjem bielkovín. Tento príjem bol počas všetkých dní prekročený o odchýlku viac ako + 10 %: 3.deň (111 %), 5.deň (112 %), 2.deň (116 %), 7.deň (117 %). Výnimkou bol len 4.deň, kedy bielkoviny boli plnené na 100 % a 1.deň (103 %). Pri vyhodnotení jedálneho plánu sa taktiež zvýšený príjem bielkovín objavil aj u vytrvalostnej športovkyni. Ak by zvýšený príjem bielkovín trval u športovcov s vytrvalostným tréningom dlhšie ako je jeden týždeň, mohlo by to viesť ku premene bielkovín na tuky. Tento stav telo veľmi zaťažuje, začínajú sa v tele hromadiť dusíkaté látky a tým klesá športová výkonnosť a svalový rast.

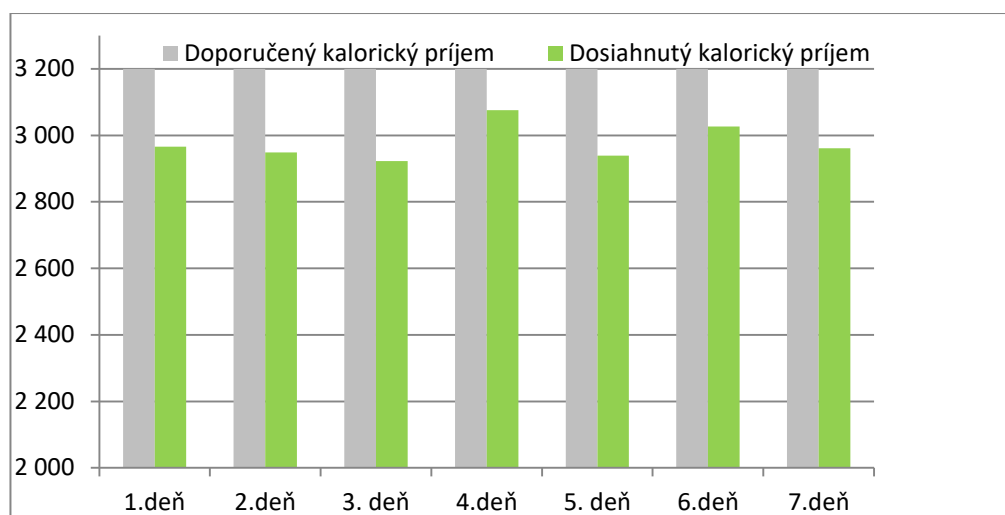
Príjem sacharidov v priebehu týždňa bol celkovo pod hranicou plnenia v porovnaní so stanoveným množstvom sacharidov na jeden deň (490 g). Dosiahnutý cieľ v plnení sacharidov bol iba v jednom dni, a to v 2.deň (491 g) a v 1.deň (484 g). V ostatných dňoch bol

príjem nízky s odchýlkou – 10 %: 4.deň (92 %), 5.deň (93 %) 7.deň (93 %), 6.deň (94 %). Výrazne pod limitom sa pohybovala hodnota sacharidov v 3.deň (88 %), kedy pri stanovených 490 g sacharidov bolo skonzumovaných len 432 g.

V celkovom hodnotení príjmu tukov, sa hodnoty pohybovali nad stanovenou hranicou. Najviac ich bolo prijatých v 3.deň (118 %), ktoré predstavovalo o 16 g tukov skonzumovaných navyše. Ďalšie dni bolo konzumácia podobne vo vyšších hodnotách s odchýlkou + 10 %, a to v dňoch: 4.deň (108 %), 7.deň (108 %) a 2.deň (106 %). V 1.dni (105 %) a 6.dni (104 %) bol príjem tukov plnení s odchýlkou + 5 %. Jediný deň, v ktorom príjem tukov nebol prekročený, bol 5.deň (98 %).

Príjem vlákniny u vytrvalostného športovca bol plnený z pomedzi všetkých športovcov, najslabšie. Úroveň plnenia bola celkovo pod stanoveným množstvom 38 g vlákniny na deň. Dni, kedy bol príjem tejto zložky potravín najslabší nastal v: 2.deň (84 %), 7.deň (84 %), 3.deň (89 %). O niečo lepšie bol splnený príjem v dňoch: 4.deň a 6.deň (95 %). V 1.deň bol cieľ príjmu vlákniny dosiahnutý na 100 %.

Dosahovaný pitný režim u vytrvalostného športovca bol plnený veľmi dobre. Na jednej strane boli dni, kedy bol príjem tekutín vyšší ako stanovený, ale na druhej strane tento vyšší príjem tekutín nemá u športovcov negatívny vplyv, keďže športom sa z tela stráca množstvo vody vo forme potu.



Obrázok X: Príjem energie počas siedmich dní jedálneho plánu- verzia 4

V jedálnom pláne muža s vytrvalostným tréningom bol príjem energie celkovo pod hranicou 3 200 kcal na deň. Z tohto vyplýva, že športovec môže trpieť na tento nedostatok energie pri fyzickej záťaž, môže nastať skorá únava, strata koncentrácie a síl. Najviac energie sa prijalo v dňoch: 4.deň, 6.deň a 1.deň. Ostatné dni sa pohybovali viditeľne pod hranicou 3 000 kcal.

ZÁVER

Bakalárska práca bola zameraná na správnu výživu u jedincov, ktorí vykonávali fyzickú aktivitu silového a vytrvalostného charakteru. Zloženie stravy môže významne ovplyvniť športový výkon, či už kladne alebo záporne.

Teoretická časť bakalárskej práce sa venuje základným princípom výživy u športovcov, tak aby podporovala zdravie, dobrý stav organizmu a zvyšovala telesnú výkonnosť.

Z výsledkov práce vyplynulo, že výživa aktívneho jedinca sa zhoduje so zásadami správnej výživy. Fyzicky aktívny jedinci by mali konzumovať stravu bohatú na sacharidy (55-60 % z denného kalorického príjmu), podiel tukov by mať byť najviac 25-30% a bielkoviny by mali tvoriť 10-15%.

Keďže energetické nároky sa u jednotlivých druhov športov líšia v závislosti od charakteru tréningu, preto je i skladba stravy u silových a vytrvalostných športovcov odlišná. Pri vysoko intenzívnych športoch zameraných na vytrvalosť sa kladie veľký význam sacharidom. Strava bohatá na sacharidy zvyšuje zásoby glykogénu v pečeni a vo svaloch. Ak sú jeho zásoby nízke, vo svaloch sa objavuje únava. Preto je v prípade vytrvalostného cvičenia potrebné dodať ihneď po tréningu sacharidy v kombinácii s menším množstvom bielkovín. U silových športovcov má strava bohatá na bielkoviny väčší význam. Je potrebné po cvičení dbať na to, aby telo dostalo dostatok bielkovín. Odporúčajú sa predovšetkým plnohodnotné bielkoviny s dostatkom esenciálnych aminokyselín pre rýchlu regeneráciu a obnovu poškodených svalových vlákien v dôsledku silového cvičenia. Pri vyššej fyzickej aktivite sa zvyšuje spotreba vitamínov a minerálnych látok, preto by strava mala byť bohatá taktiež na antioxidanty - vitamín C, E, beta-karotén, selén a ďalšie. Do jedálneho lístka treba zaradiť ovocie a zeleninu, najmä v prirodzenej forme.

Tak ako strava, rovnako i hydratácia má svoje zastúpenie v zásadách správnej výživy u športovcov. Dôležité je prijímať tekutiny rovnomerne počas celého dňa. Zvýšiť prísun tekutín je nevyhnutné pri veľkom výdaji energie počas fyzickej aktivity.

V praktickej časti bakalárskej práce boli vytvorené jedálnečky pre športovcov s ohľadom na pohlavie (muž, žena) a ich fyzickú aktivitu (silový tréning, vytrvalostný tréning). Tieto jedálne plány boli zostavené na 7 dní v zvolenom systéme 5 denných jedál u žien a 6 denných jedál u mužov. Pri stanovení množstva jednotlivých zložiek stravy boli využívané i doporučené denné dávky pre fyziologické skupiny žien a mužov vo veku 19-35 rokov. Následne tieto jedálne plány boli vyhodnotené.

Z výsledkov praktickej časti vyplynulo, že pri plnení stanovených hodnôt (celková denná energia) sa najlepšie plnil cieľ u vytrvalostnej športovkyni, nasledovala silová športovkyňa a nakoniec silový športovec. U vytrvalostného športovca sa príjem energie plnil v nízkych hodnotách ako bolo stanovené.

Na záver bakalárskej práce by som chcela podotknúť, že správne zostavený jedálny lístok a dostatočná regenerácia organizmu môžu mať pozitívny vplyv na zvýšenie športového výkonu u rekreačných či vrcholových športovcov.

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATURY

- [1] MAROUNEK, M., Březina, P., Šimůnek, J. Fyziologie a hygiena výživy. 2. vyd. Vyškov: VVŠ PV, 2003. 148 s. ISBN 80-7231-106-9.
- [2] MANDELOVÁ, L., HRNČIŘÍKOVÁ, I. Základy výživy ve sportu. 1.vyd. Brno: MU, 2007. 72 s. ISBN-13: 978-80-210-4281-0.
- [3] FOŘT, P. Tak co mám jíst? 1.vyd. Praha: Grada, 2007. 424s. ISBN: 978-80-247-1459-2.
- [4] MICHAELS, J. Ovládnite svoj metabolismus. 1.vyd. Olomouc: ANAG, 2015. 272s. ISBN: 978-80-7263-955-7.
- [5] Dr. STRUNZ, U. Žijeme zdravě. 1.vyd. Praha: Svojtka & Co., 2000. 180s. ISBN: 80-7237-327-7.
- [6] VILIKUS, Z. Výživa sportovců a sportovní výkon. 2vyd. Praha: Karolinum, 2017. 177s. ISBN: 978-80-246-3152-3.
- [7] FOŘT, P. Sport a správná výživa. 1.vyd. Praha: Ikar, 2002. 352s. ISBN: 80-249-0124-2.
- [8] SKOLNIK, H., CHERNUS, A. Výživa pro maximální sportovní výkon. 1.vyd. Praha: Grada, 2011. 240s. ISBN: 978-80-247-3847-5.
- [9] KLEINEROVÁ, S. Fitness výživa – Power Eating program. 2vyd. Praha: Grada, 2015. 352s. ISBN: 978-80-247-5289-1.
- [10] CLARK, N. Sportovní výživa. 4.vyd. Praha: Grada, 2009. 352s. ISBN: 80-7262-318-4.
- [11] KONOPKA, P. Sportovní výživa. 1.vyd. České Budějovice: Kopp, 2004. 125s. ISBN: 80-7232-228-1.
- [12] MACH, I. Doplnky stravy. 1vyd. Praha: Svoboda Servis, 2004. 157s. ISBN: 80-86320-34-0.
- [13] NOSAKA, N., et al. Effect of Ingestion of Medium-Chain Triacylglycerols on Moderate-and Hight-Intensity Exercise in Recreational Athletes. J Nutr Sci Vitaminol 2009
- [14] STEAR, SJ., BURKE, LM, CASTELL, LM. A – Z of nutritional supplements: dietary supplements, sports nutrition foods and ergogenic aids for health and performance. Part 3. Br J Sports Med 2009.
- [15] WILDMAN, R., MILLER, B. Sport and Fitness Nutrition. USA: Thomson Wadsworth, 2004.

ZOZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKOV

Obr. 1: Podiel makroživín na plnení energie počas dňa - verzia 1	40
Obr. 2: Príjem energie v priebehu dňa - verzia 1	42
Obr. 3: Príjem energie počas siedmich dní jedálneho plánu- verzia 1	44
Obr. 4: Podiel makroživín na plnení energie počas dňa - verzia 2.....	49
Obr. 5: Príjem energie v priebehu dňa - verzia 2	51
Obr. 6: Príjem energie počas siedmich dní jedálneho plánu- verzia 2	53
Obr. 7: Podiel makroživín na plnení energie počas dňa - verzia 3	58
Obr. 8: Príjem energie v priebehu dňa - verzia 3	60
Obr. 9: Príjem energie počas siedmich dní jedálneho plánu- verzia 3	61
Obr. 10: Podiel makroživín na plnení energie počas dňa - verzia 4	66
Obr. 11: Príjem energie v priebehu dňa - verzia 4	68
Obr. 12: Príjem energie počas siedmich dní jedálneho plánu- verzia 4	70

ZOZNAM POUŽITÝCH TABULIEK

Tab. 1: Hodnoty GI pre vybrané potraviny	14
Tab. 2: Esenciálne, podmienené esenciálne a neesenciálne aminokyseliny	16
Tab. 3: Bezpečné doporučené množstvo bielkovín	16
Tab.4: Denný príjem jednotlivých tukov	18
Tab.5:Príjem tekutín a jeho frekvencia v závislosti na hmotnostných stratách behom cvičenia	20
Tab.6: Symptómy straty tekutín na rôznych úrovniach	21
Tab.7: Pomer živín pre zvyšovanie hmotnosti a silový tréning	23
Tab.8: Pomer živín u vybraných vytrvalostných a silovo-vytrvalostných športovcov	26
Tab. 9: Faktory denných aktivít s hodnotou MET	30
Tab.10: Vzorová schéma rozloženia živín počas dňa a pri tréningu	31
Tab.11: Rozloženie živín počas dňa verzia – 1	37
Tab. 12: Nutričná hodnota jedálneho plánu na sedem dní – verzia 1	37
Tab. 13: Priemerný energetický podiel jednotlivých makroživín – verzia 1	40
Tab. 14: Priemerné energetické hodnoty pre jeden deň – verzia 1	41
Tab. 15: Energetická bilancia jedálneho plánu – verzia 1	43
Tab. 16.: Rozloženie živín počas dňa verzia – 2	45
Tab. 17: Nutričná a energetická hodnota jedálneho plánu na sedem dní – verzia 2	46
Tab. 18: Priemerný energetický podiel jednotlivých makroživín – verzia 2	48
Tab. 19: Priemerné energetické hodnoty pre jeden deň – verzia 2	50
Tab. 20: Energetická bilancia jedálneho plánu – verzia 2	52
Tab. 21: Rozloženie živín počas dňa verzia – 3	54
Tab. 22: Nutričná a energetická hodnota jedálneho plánu na sedem dní – verzia 3	55
Tab. 23: Priemerný energetický podiel jednotlivých makroživín - verzia 3	57
Tab. 24: Priemerné energetické hodnoty pre jeden deň - verzia 3	59
Tab. 25: Energetická bilancia jedálneho plánu – verzia 3	60
Tab.26: Rozloženie živín počas dňa verzia – 4	63
Tab. 27: Nutričná a energetická hodnota jedálneho plánu na sedem dní – verzia 4	63
Tab. 28: Priemerný energetický podiel jednotlivých makroživín - verzia 4	66
Tab. 29: Priemerné energetické hodnoty pre jeden deň - verzia 4	67
Tab. 30: Energetická bilancia jedálneho plánu – verzia 4	69

ZOZNAM POUŽITÝCH SKRATIEK A SYMBOLOV

ALA – kyselina alfa-linolenová

AMK – aminokyseliny

BCAA – branched-chain amino acids, AMK s rozvetveným reťazcom

BMR – bazálny metabolizmus

BV – biologická hodnota

GI – glykemický index

MCT – medium-chain triacylglycerols, estery mastných kyselín so stredne dlhým reťazcom s glycerolom

MET – metabolický ekvivalent založený na intenzite jednotlivých športov a fyzických aktivít

PRÍLOHY

Príloha 1: Jedálny plán pre ženu so silovým tréningom

1.deň

Raňajky	588 kcal
ovsená kaša s jablkami a škoricou Emco	1 x balení (65 g) 244 kcal
kokosové mlieko Alpro	1 x porce (200 ml) 41 kcal
studentská smes ořechů a sušeného ovoce	30 x 1 g 144 kcal
fresh pomarančová šťava	350 x 1 ml 158 kcal
čaj zelený bez cukru	1 x 300 ml 1 kcal

Desiata	339 kcal
mrkvový salát s ananasem	1 x 150 g 64 kcal
Horalky Sedita	1 x kus (50 g) 269 kcal
multivitamín šumivé tablety Maxi Vita	1 x 1 tableta 5 kcal
voda pitná	1 x 350 ml 0 kcal

Obed	812 kcal
polievka hrachová	1 x 250 ml 202 kcal
svíčková s hovězím masem a houskovým knedlíkem	1 x porce (400 g) 609 kcal
Magnesia minerálna voda jemne perlivá	2 x 200 ml 0 kcal

Olovrant	446 kcal
chlieb celozrnný ražný Fit deň Penam	2 x 50 g 275 kcal
máslo z kešu ořechů 100% Nutspread	2 x porce (10 g) 111 kcal
černice	1 x 50 g 31 kcal
káva Nescafé crema 250 ml s mliekom	1 x 350 ml 29 kcal
voda pitná	1 x 250 ml 0 kcal

Večera	533 kcal
kuskus se sójovým masem a zeleninou	1 x 350 g 531 kcal
zázvorový čaj	1 x 250 ml 2 kcal

Celkom	2 717 kcal
Sacharidy celkom	385 g
Bielkoviny celkom	118 g
Tuky celkom	101 g
Vláknina celkom	32 g
Pitný režim	1,9l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	- 272 kcal

Dosiahnutý kalorický príjem na 98 % **2 445 kcal**

2.deň

Raňajky

vianočka s hrozienkami	2 x porce (50 g) 324 kcal
Pilos smotanová nátierka	2 x porce (10 g) 64 kcal
jablko červené	1 x kus (135 g) 97 kcal
Melta 300ml vody 50ml polotučného mléka	1 x porce (300 g) 41 kcal
Schwartau extra lesní plody	2 x 20 g 92 kcal
Magnesia minerálna voda jemne perlivá	2 x 200 ml 0 kcal

Desiata

Termix kakaový Kunín	1 x maxi (130 g) 163 kcal
banán sušený plátky	40 x 1 g 206 kcal
nápoj chia seeds	1 x 330 ml 99 kcal

Obed

šošovicová polievka domáca	1 x 250 ml 251 kcal
vepřo knedlo zelo	1 x porce (250 g) 485 kcal
voda pitná	3 x 150 ml 0 kcal

Olovrant

špaldové celozrnné krehké placky Vepy	3 x kus (6 g) 71 kcal
vajíčková pomazánka domáca	1 x 50 g 187 kcal
paprika červená	1 x kus (150 g) 53 kcal
Mattoni pomeranč	1 x 250 ml 43 kcal

Večera

knedle slivkové z kysnutého cesta	1 x 100 g 276 kcal
orechová posýпка	20 x 1 g 104 kcal
čaj s medom a citrnom	350 x 1 ml 98 kcal

Celkom

Sacharidy celkom	381 g
Bielkoviny celkom	93 g
Tuky celkom	83 g
Vláknina celkom	33 g
Pitný režim	2,08l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	- 265 kcal

Dosiahnutý kalorický príjem na 96 %

2 389 kcal

3.deň

Raňajky	780 kcal
chlieb celozrnný ražný Fit deň Penam	3 x krajíc (42 g) 238 kcal
česneková pomazánka	3 x porce (20 g) 188 kcal
Sweetie grapefruit zelený	1 x 200 g 67 kcal
Raciolky jogurtové Racio	1 x balení (60 g) 287 kcal
bylinkový čaj	1 x 350 ml 0 kcal
Desiata	387 kcal
orechový závin náplň 50 % Tastino	1 x kus (100 g) 342 kcal
capuccino 150ml espresso+75ml plnotučného mlieka	1 x porce (180 g) 46 kcal
voda pitná	3 x 150 ml 0 kcal
Obed	646 kcal
polievka rajčinová / paradajková s ryžou	1 x porce (250 g) 105 kcal
zemiaky varené bez šupky	1 x porce (150 g) 100 kcal
ražniči vepřové	1 x 100 g 272 kcal
kompót hruškový	1 x 100 g 83 kcal
limonáda malinová točená	400 x 1 ml 86 kcal
Olovrant	355 kcal
slané muffiny šunka,sýr,vejce	2 x 80 g 196 kcal
jablkový dzus 100% RIO Premio	350 x 1 ml 159 kcal
voda pitná	3 x 150 ml 0 kcal
Večera	380 kcal
morčacie prsia zapekané so syrom	1 x 100 g 211 kcal
bramborová kaše s mliekom a máslem	1 x porce (150 g) 169 kcal
čaj mäťový	1 x 1g na 200ml 0,2 kcal
Celkom	2 548 kcal
Sacharidy celkom	316 g
Bielkoviny celkom	96 g
Tuky celkom	86 g
Vláknina celkom	31g
Pitný režim	1,85l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	- 255 kcal

Dosiahnutý kalorický príjem na 91 %

2 293 kcal

4.deň

Raňajky	766 kcal
žemľa tmavá	1 x 100 g 318 kcal
šampiónová nátierka Milkana	2 x porce (20 g) 100 kcal
vajce na mäkko	2 x (60 g) 173 kcal
paprika žltá	1 x 50 g 14 kcal
paradajky (rajčiny) cherry oválne	1 x 50 g 10 kcal
šťava jablková	1 x porce (300 ml) 151 kcal

Desiata	227 kcal
Chia Shake slim vanilka	1 x porce (25 g) 94 kcal
mandľové mlieko Alpro	350 x 1 ml 85 kcal
smes lesných plodů a rybízů mražené Kaufland	1 x 100 g 47 kcal

Obed	710 kcal
zeleninová polievka nezahustená	1 x 250 g 97 kcal
bryndzové pirohy	250 x 1 g 539 kcal
domáci máťová limonáda slazená třtinovým cukrem	4 x 100 ml 75 kcal

Olovrant	412 kcal
chlieb toastový celozrnný	3 x kus (25 g) 194 kcal
maslo	1 x na chléb (20 g) 150 kcal
med včelí	2 x lžice (10 g) 67 kcal
čaj čierny s citrónom	1 x porce (500 ml) 2 kcal

Večera	454 kcal
Gnocchi s kuřecím masem, špenátem a smetanou	250 x 1 g 424 kcal
Bonaqua citrón & limetka	1 x 250 ml 30 kcal

Celkom	2 569 kcal
Sacharidy celkom	348 g
Bielkoviny celkom	101 g
Tuky celkom	78 g
Vláknina celkom	34 g
Pitný režim	1,8l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	– 257 kcal

Dosiahnutý kalorický príjem na 92 % **2 312 kcal**

5.deň

Raňajky	787 kcal
pohánkovo špaldové wafle domáci	2 x 70 g 220 kcal
maslo	1 x na chlieb (20 g) 150 kcal
javorový sirup	1 x 50 ml 130 kcal
Nutty Flapjack ovsená tyčinka	1 x kus (50 g) 207 kcal
káva Nescafé crema 250 ml s mliekom	1 x 350 ml 29 kcal
minerálka Budiš perlivá	1 x 250 ml 50 kcal
Desiata	327 kcal
ovocný salát (ananas, hruška, jablko, banán, mrkev)	1 x porce (300 g) 187 kcal
grécky jogurt biely 5% tuku Milko	1 x (140 g) 139 kcal
Obed	717 kcal
polievka rybacia so zeleninou	300 x 1 ml 119 kcal
chlupaté knedlíky domáci	6 x kus (70 g) 576 kcal
pomerančová limonáda se sladidly	1 x 250 ml 21 kcal
Magnesia minerálna voda jemne perlivá	2 x 200 ml 0 kcal
Olovrant	326 kcal
proteinový pudink s čokoládovou príchuťou Ketodiet	25 x 1 g 98 kcal
kokosové mlieko Alpro	350 x 1 ml 71 kcal
kompót marhuľový	75 x 1 g 63 kcal
Sedita Pafino dlhé piškóty	3 x kus (8 g) 93 kcal
voda pitná	1 x 350 ml 0 kcal
Večera	571 kcal
chlieb celozrnný ražný so slnečnicovými semenkami	2 x porce (59 g) 246 kcal
kuracie prsia grilované	1 x porce (130 g) 184 kcal
špargľa grilovaná	75 x 1 g 19 kcal
avokádo čerstvé	1 x štvrtina (50 g) 122 kcal
čaj čierny bez cukru	1 x hrnek (250 ml) 0 kcal
Celkom	2 727 kcal
Sacharidy celkom	374 g
Bielkoviny celkom	118 g
Tuky celkom	75 g
Vláknina celkom	36 g
Pitný režim	1,9 l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	- 273 kcal
Dosiahnutý kalorický príjem na 98 %	2 454 kcal

6.deň

Raňajky

chlieb plnozrnný krájaný PEZA

lečo zeleninové s vajcami

Wholebake Flapjack Pecan

banány

zázvorový čaj s citrónom a mátou

765 kcal

50 x 1 g 113 kcal

150 x 1 g 82 kcal

1 x 100 g 466 kcal

1 x kus (110 g) 103 kcal

1 x 400 ml 0 kcal

Desiata

Müllermilch čokoládový

sušené figy

multivitamín šumivé tablety

voda pitná

495 kcal

1 x 400 ml 337 kcal

50 x 1 g 149 kcal

1 x tableta (4 g) 9 kcal

1 x 350 ml 0 kcal

Obed

polievka z červene čičky a kořenové zeleniny

moravský vrabec, zelí, bramborový knedlík

Magnesia minerálna voda jemne perlivá

680 kcal

350 x 1 ml 252 kcal

400 x 1 g 428 kcal

2 x 200 ml 0 kcal

Olovrant

makovka

káva espresso s třtinovým cukrem (7g)

voda pitná

267 kcal

1 x kus (83 g) 252 kcal

1 x šálek (50 ml) 15 kcal

1 x 350 ml 0 kcal

Večera

čínské nudle se zelenou a kuřecím masem

ovocný čaj Teekanne

621 kcal

350 x 1 g 596 kcal

1 x 300 ml 25 kcal

Celkom

Sacharidy celkom

Bielkoviny celkom

Tuky celkom

Vláknina celkom

Pitný režim

Trávenie potravín (10% prijatej energie)

2 828 kcal

386 g

99 g

92 g

30 g

1,85l

– 283 kcal

Dosiahnutý kalorický príjem na 101 %

2 545 kcal

7.deň

Raňajky

cereálie Nestlé Fitness čokoláda	2 x 50 g 397 kcal
Alpro Soya Natural sójové mlieko	1 x (250 ml) 97 kcal
černice	1 x 75 (75 g) 46 kcal
Hello džus multivitamín 100%	2 x 200 ml 195 kcal

Desiata

smothie protein čokoláda	1 x 200 ml 60 kcal
rozinky sultánky	1 x 50 g 151 kcal
Corn Flakes kukuričné lupienky	1 x porce (40 g) 145 kcal
Fatra, prírodná liečivá voda	1 x 250 ml 0 kcal

Obed

hrstková polévka	1 x 250 ml 134 kcal
francúzske zemiaky domáce	1 x porce (350 g) 483 kcal
zázvorová ovocná limonáda sycená	2 x 200 ml 86 kcal

Olovrant

kompek vicezrnne bílkovinné kreky	50 x 1 g 232 kcal
mozzarella light Galbani	1 x porce (62 g) 103 kcal
čaj s medom a citrónom	1 x 250 ml 70 kcal

Večera

kaša hrachová	1 x porce (100 g) 133 kcal
fašírka z bravčového mäsa	1 x kus (70 g) 293 kcal
voda pitná	1 x 350 ml 0 kcal

Celkom

Sacharidy celkom	307 g
Bielkoviny celkom	99 g
Tuky celkom	79 g
Vláknina celkom	37 g
Pitný režim	1,85l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	– 263 kcal

Dosiahnutý kalorický príjem na 94 %

2 363 kcal

Príloha 2: Jedálny plán pre ženu s vytrvalostným tréningom

1.deň

Raňajky	823 kcal
rožky grahamové	1 x 60 g 190 kcal
Termix kakaový Kunín	1 x maxi (130 g) 163 kcal
banány	1 x banán (90 g) 85 kcal
zmes orechov	1 x kus (15 g) 90 kcal
brusnice sušené	1 x porce (10 g) 25 kcal
pomaranče	1 x kus (150 g) 75 kcal
jasmínový čaj sypaný	1 x 200 ml 0 kcal
kapučíno, nápoj	300 x 1 ml 73 kcal
Hello džus multivitamín 100%	1 x 250 ml 122 kcal
Desiata	381 kcal
Müllermilch jahodové mléko	1 x 200 ml 146 kcal
domáci granola	1 x 50 g 235 kcal
voda pitná	1 x 350 ml 0 kcal
Obed	761 kcal
zeleninová polievka karfiolova	1 x porce (300 ml) 28 kcal
těstoviny se špenátom a kuřecím masem	1 x 200 g 374 kcal
maková buchta	1 x 100 g 358 kcal
Magnesia minerálna voda neperlivá	1 x 300 ml 0 kcal
Olovrant	337 kcal
sumček africký s fazuľou	30 x 1 g 83 kcal
celozrnná bagetka	1 x 60 g 164 kcal
zeleninový šalát s olivovým olejom	1 x 100 g 88 kcal
čaj čierny s citrónom	1 x 200 ml 0,96 kcal
Večera	389 kcal
losos grilovaný bez kůže	1 x 100 g 127 kcal
varené zemiaky v šupe	1 x porce (150 g) 134 kcal
horčica plnotučná	1 x 10 g 10 kcal
mozzarella Galbani	1 x 50 g 118 kcal
voda pitná	1 x 350 ml 0 kcal
Celkom	2 691 kcal
Sacharidy celkom	355 g
Bielkoviny celkom	113 g
Tuky celkom	73 g
Vláknina celkom	29g
Pitný režim	2,15l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	– 269 kcal
Dosiahnutý kalorický príjem na 97 %	2 422 kcal

2.deň

Raňajky	661 kcal
chlieb pšenično ražný	2 x krajíc (50 g) 230 kcal
česneková pomazánka tvarohová	2 x 20 g 65 kcal
red'kovka	1 x 75 (75 g) 16 kcal
džús jablkový	300 x 1 ml 127 kcal
Acidko plnotučné biele tuk najmenej 3,6%	1 x 120 g 77 kcal
sušené marhule	1 x 50 g 146 kcal
bylinkový čaj	1 x 400ml (400 g) 0 kcal
Desiata	348 kcal
BeBe Dobré ráno kakaové Opavia	1 x balení (50 g) 220 kcal
ovocná výživa jablková Hello	1 x (100 g) 79 kcal
Rajec materina dúška	1 x (250 ml) 49 kcal
Obed	840 kcal
Frankfurtská polievka s párkom a zemiakmi	1 x 200 g 220 kcal
ražniči (kuřecí prsa 50g,	
vepřová kýta 50g, lázeňská šunka 20g)	1 x 150 g 180 kcal
zemiaky pečené v rúre	1 x 150 g 140 kcal
kompót hruškový	1 x 100 g 83 kcal
lupačka orechová	50 x 1 g 175 kcal
káva espresso a smotana 10% tuku	1 x 100 ml 43 kcal
Bonaqua jemně perlivá	1 x (300 ml) 0 kcal
Olovrant	277 kcal
obložená bageta syr so šunkou Frencl lahůdky	1 x 100 g 277 kcal
voda pitná	1 x 350 ml 0 kcal
Večera	509 kcal
rýžový nákyp s tvarohem a ovocem	1 x 250 g 450 kcal
čaj ovocný, nápoj	1 x 300 ml 24 kcal
kompot jahodový Giana	50 x 1 g 35 kcal
Celkom	2 635 kcal
Sacharidy celkom	390 g
Bielkoviny celkom	100 g
Tuky celkom	69 g
Vláknina celkom	32 g
Pitný režim	2l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	– 264 kcal
Dosiahnutý kalorický príjem na 95 %	2 371 kcal

3.deň

Raňajky	770 kcal
knäckebröt ražný s obsahom vlákniny Racio	1 x 50 g 176 kcal
cottage cheese biely Rajo	1 x (150 g) 151 kcal
pražská šunka najvyššej akosti 92% mäsa	4 x plátek (17 g) 73 kcal
kapusta čínska	1 x kus (60 g) 10 kcal
fresh pomarančová šťava	1 x 300 ml 135 kcal
Emco müsli čokoláda a orechy	1 x 50 g 223 kcal
čaj zelený bez cukru	1 x 300 ml 1 kcal
Desiata	340 kcal
Gym Beam arašidové maslo Peanut butter smooth	1 x 15 g 90 kcal
banány	1 x kus (110 g) 103 kcal
sušené figy	1 x 30 g 89 kcal
Magnesia Red Brusinka	3 x 100 ml 57 kcal
Obed	705 kcal
polievka hovädzia s mäsovými knedličkami	300 x 1 ml 186 kcal
kynuté knedlíky s povidly a makovou posypkou	1 x porce (150 g) 362 kcal
citronáda	1 x 400 ml 132 kcal
káva Nescafé crema 250 ml s mliekom	1 x 300 ml 25 kcal
Olovrant	300 kcal
mliečna ryža Riso čokoláda Müller	1 x 200 g 221 kcal
sušené slivky	1 x 25 g 79 kcal
voda pitná	1 x 250 ml 0 kcal
Večera	455 kcal
tuniaková nátierka s olivami Kaufland	50 x 1 g 161 kcal
celozrnné žitné housky	1 x 100 g 294 kcal
voda pitná	1 x 350 ml 0 kcal
Celkom	2 570 kcal
Sacharidy celkom	387 g
Bielkoviny celkom	92 g
Tuky celkom	70 g
Vláknina celkom	33 g
Pitný režim	1,9l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	- 257 kcal
Dosiahnutý kalorický príjem na 92 %	2 313 kcal

4.deň

Raňajky

ovsená kaša mlieko, ovsené vločky, med
mrazené maliny
Caro s mliekom

839 kcal

1 x porce (205 g) 751 kcal
50 x 1 g 27 kcal
1 x 250 ml 61 kcal

Desiata

smoothie jablko, pomaranč, banán, jahody
sušené jablká

380 kcal

4 x 100 ml 229 kcal
50 x 1 g 151 kcal

Obed

celerová polévka krémová
segedínský guláš, knedlík
švestkový koláč s drobenkou domáci
limonáda malinová točená

671 kcal

1 x 250 ml 48 kcal
1 x porce (400 g) 387 kcal
70 x 1 g 149 kcal
400 x 1 ml 86 kcal

Olovrant

jogurt s Quinoa a lískovými ořechy a bifidokulturou
piškóty detské Opavia
voda pitná

311 kcal

1 x balení (125 g) 112 kcal
1 x 50 g 198 kcal
1 x 450 ml 0 kcal

Večera

kornspitz
filety z makrely v rajčatové omáčke Nautica
Leerdamer 45% tuku v sušine
čaj čierny bez cukru

525 kcal

1 x kus (70 g) 166 kcal
1 x 100 g 182 kcal
1 x 50 g 177 kcal
1 x hrnek (350 ml) 0 kcal

Celkom

Sacharidy celkom
Bielkoviny celkom
Tuky celkom
Vláknina celkom
Pitný režim

2 725 kcal

413 g
103 g
72 g
30 g
1,85l

Trávenie potravín (10% prijatej energie)

– 273 kcal

Dosiahnutý kalorický príjem na 98 %

2 452 kcal

5.deň

Raňajky	481 kcal
chlieb toastový celozrnný	3 x kus (25 g) 194 kcal
domáci avokádová pomazánka	3 x porce (20 g) 90 kcal
paradajky (rajčiny) cherry	1 x 100 g 21 kcal
syr Leerdammer Original	1 x 50 g 174 kcal
čaj zelený bez cukru	1 x 350 ml 1 kcal
Desiata	440 kcal
jablečno mrkvový koláč ze špaldové mouky	1 x 100 g 208 kcal
kefirové mlieko 1,1% Pilos	1 x porce (300 g) 122 kcal
hrozno	1 x 150 g 110 kcal
Obed	772 kcal
fazuľová polievka	1 x 250 ml 185 kcal
rizoto s kuracím mäsom a zeleninou	1 x porce (350 g) 451 kcal
croisant s čokoládovou náplň 7 days mini	1 x 37 g 72 kcal
káva espresso a smotana 10% tuku	1 x 150 ml 64 kcal
Magnesia jemne perlivá	1 x (350 ml) 0 kcal
Olovrant	332 kcal
uvarený čokoládový puding s mliekom a cukrom	1 x porce (134 g) 124 kcal
kompot mandarinky Hamé	100 x 1 g 71 kcal
horká čokoláda 70 % kakaava van d'Or	1 x kus (25 g) 136 kcal
voda pitná	1 x 450 ml 0 kcal
Večera	565 kcal
šopský salát	1 x 150 g 77 kcal
celozrnná bagetka	2 x 60 g 329 kcal
sójové kostky Bonavita	1 x porce (50 g) 159 kcal
čaj čierny bez cukru	1 x hrnek (350 ml) 0 kcal
Celkom trávenie	2 590 kcal
Sacharidy celkom	339 g
Bielkoviny celkom	121 g
Tuky celkom	80 g
Vláknina celkom	31 g
Pitný režim	1,8l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	- 259 kcal
Dosiahnutý kalorický príjem na 93 %	2 331 kcal

6.deň

Raňajky	696 kcal
lievance špaldové	4 x kus (25 g) 193 kcal
tvaroh odtučnený Pilos	1 x 125 g 86 kcal
marmeláda malinová	4 x porce (15 g) 158 kcal
banány	1 x kus (110 g) 103 kcal
kakao Granko	1 x 30 g 115 kcal
Melta 300ml vody 50ml polotučného mlieka	1 x porce (300 g) 41 kcal
Desiata	385 kcal
mysli ovsené sušienky orieškové Emco	1 x balení (60 g) 283 kcal
jablko červené	1 x kus (135 g) 97 kcal
multivitamín šumivé tablety Maxi Vita	1 x 1 tableta 5 kcal
voda pitná	400 x 1 ml 0 kcal
Obed	802 kcal
špenátová polievka s vajíčkom	1 x balení (330 g) 145 kcal
bramborové knedlíky s uzeným masem s kysaným zelím	1 x porce (250 g) 657 kcal
Mattoni jemne perlivá	1 x 330 ml 0 kcal
Olovrant	322 kcal
obložený dalaťánek, salát, šunka, sýr, rajče, okurka	1 x kus (150 g) 321 kcal
čaj čierny s citrónom	300 x 1 ml 1 kcal
Večera	377 kcal
pečený pstruh na bylinkách, citrón	100 x 1 g 205 kcal
grilovaná zelenina (baklažán, cuketa, lyžička oleja a bylinky)	1 x porce (150 g) 99 kcal
jablkový džus 100% Kaufland	1 x 200 ml 74 kcal
voda pitná	1 x 450 ml 0 kcal
Celkom	2 582 kcal
Sacharidy celkom	357 g
Bielkoviny celkom	104 g
Tuky celkom	81 g
Vláknina celkom	32 g
Pitný režim	1,98 l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	– 258 kcal

Dosiahnutý kalorický príjem na 93 %

2 324 kcal

7.deň

Raňajky	685 kcal
ovocný šalát (pomaranč, mandarinka, banán, kiwi, jablko, med, orechy)	1 x porce (150 g) 134 kcal
Jogobella jogurt jahodový Zott	1 x balenie (125 g) 126 kcal
mandle	1 x porce (10 g) 64 kcal
horká čokoláda 70 % kaka van d'Or	1 x kus (25 g) 136 kcal
proteinová tyčinka MaxSport vanilková	1 x balení (60 g) 225 kcal
čaj čierny bez cukru	1 x hrnek (350 ml) 0 kcal

Desiata	423 kcal
banánový kokteil	300 x 1 ml 275 kcal
Fit musli tyčinka šľavnatá s polevou s jogurtovou príchuťou	1 x kus (35 g) 148 kcal

Obed	722 kcal
cesnaková polievka	1 x 300 ml 143 kcal
bramborová kaše s mliekom a maslom	1 x porce (150 g) 169 kcal
kuracie soté zo zeleninou	1 x porce (370 g) 378 kcal
zelenina čerstvá rajčiny, uhorky, ľadový šalát	1 x 150 g 32 kcal
Magnesia minerálna voda jemne perlivá	3 x kelímek (150 ml) 0 kcal

Olovrant	287 kcal
chlebíček ryžový	2 x kus (10 g) 77 kcal
arašidové maslo MyProtein Peanut Butter	2 x porce (10 g) 116 kcal
jahody záhradné	1 x 75 (75 g) 31 kcal
voda so sirupom, nápoj	350 x 1 ml 63 kcal

Večera	470 kcal
špaldové celozrnné cestoviny	1 x kus (100 g) 361 kcal
ricotta srvátkový syr	1 x porce (20 g) 25 kcal
boloňská omáčka Panzani extra bolognese	1 x porce (100 g) 84 kcal
voda pitná	1 x 350 ml 0 kcal

Celkom	2 586 kcal
Sacharidy celkom	363 g
Bielkoviny celkom	97 g
Tuky celkom	73 g
Vláknina celkom	34 g
Pitný režim	1,8l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	- 259 kcal

Dosiahnutý kalorický príjem na 93 %	2 327 kcal
--	-------------------

Príloha 3: Jedálny plán pre muža so silovým tréningom

1.deň

Raňajky	679 kcal
vafle ze špaldové mouky	2 x kus (77 g) 264 kcal
grécky jogurt biely 5% tuku Milko	1 x (140 g) 139 kcal
javorový sirup	1 x 25 ml 65 kcal
čučoriedky	1 x hrst (75 g) 40 kcal
mandle lúpané celé	1 x porce (10 g) 64 kcal
džús jablkový	1 x 250ml 106 kcal
voda pitná	1 x 350ml 0 kcal
Desiata	702 kcal
chlieb celozrnný ražný Fit deň Penam	2 x krajíc (42 g) 159 kcal
arašidové maslo	2 x na chléb (25 g) 318 kcal
proteinová tyčinka MaxSport vanilková	1 x balení (60 g) 225 kcal
Teekanne/Pickwick čaj ovocný	1 x 2g na 200ml 0,17 kcal
Obed	1 021 kcal
polievka fazuľová kyslá	1 x 250g 252 kcal
zapekané cestoviny s údeným mäsom a vajíčkami	1 x 250g 694 kcal
zelenina čerstvá rajčiny, uhorky, ľadový šalát	1 x 100g 21 kcal
limonáda malinová točená	1 x 250ml 54 kcal
Olovrant	378 kcal
tvarohový koláč	1 x 150g 355 kcal
káva s mliekom bez cukru	1 x šálek (150 ml) 23 kcal
Magnesia minerálna voda jemne perlivá	1 x 250ml 0 kcal
Večera	478 kcal
losos filet bez kože čerstvý	1 x porce (100 g) 208 kcal
rýže divoká vařená	1 x 150g 151 kcal
mozzarella Galbani	1 x 50g 118 kcal
voda pitná	1 x 350ml 0 kcal
Druhá večera	169 kcal
zemiaková kaša s mliekom a maslom	1 x porce (150 g) 169 kcal
čaj čierny bez cukru	1 x hrnek (350 ml) 0 kcal
<hr/>	
Celkom	3 426 kcal
Sacharidy celkom	426 g
Bielkoviny celkom	151 g
Tuky celkom	121 g
Vláknina celkom	34 g
Pitný režim	1,97l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	– 343 kcal
<hr/>	
Dosiahnutý kalorický príjem na 96 %	3 083 kcal

2.deň

Raňajky	723 kcal
ovsené vločky	70 x 1g 270 kcal
mlieko polotučné 1,5%	1 x 300ml 142 kcal
orechy vlašské	25 x 1g 173 kcal
banány	1 x kus (110 g) 103 kcal
med včelí	1 x lžice (10 g) 33 kcal
čaj zelený bez cukru	1 x hrnek (350 ml) 1 kcal
Desiata	412 kcal
pomelo	1 x 250 g 97 kcal
tyčinka orechy a pistácie Emco	1 x kus (35 g) 189 kcal
voda pitná	1 x 450ml 0 kcal
Rio Fresh Juice ovocná šťáva s malinami 100%	1 x 250ml 126 kcal
Obed	839 kcal
šošovicová polievka domáca	1 x porce (245 ml) 246 kcal
ryža biela dlhozrná varená	1 x 150g 195 kcal
hovädzie dusené na rajčinách / paradajkách	1 x 100g 287 kcal
čokoládové brownies	1 x porce (25 g) 112 kcal
Mattoni jemne perlivá	1 x pohár (300 ml) 0 kcal
Olovrant	551 kcal
knäckenbrot celozrnný žitný Clever	3 x kus (9 g) 85 kcal
Jihočeský cottage bez príchute Madeta	1 x balení (150 g) 178 kcal
pražská šunka najvyššej akosti 92% mäsa	6 x kus (25 g) 161 kcal
mix listových šalátov	40 x 1g 5 kcal
avokádo čerstvé	1 x avokáda (50 g) 122 kcal
Večera	753 kcal
cestoviny varené	1 x porce (180 g) 239 kcal
kuracie soté zo zeleninou	1 x porce (370 g) 378 kcal
parmezán	25 x 1g 97 kcal
brokolica varená	1 x 100g 38 kcal
voda pitná	1 x 350ml 0 kcal
Druhá večera	134 kcal
Acidko horká čokoláda 1 %	2 x 100 g 134 kcal

Celkom	3 412 kcal
Sacharidy celkom	415 g
Bielkoviny celkom	160 g
Tuky celkom	112 g
Vláknina celkom	37 g
Pitný režim	2,0 l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	- 331 kcal

Dosiahnutý kalorický príjem na 96 % **3 081 kcal**

3.deň

Raňajky	834 kcal
chlieb pšenično ražný	3 x krajíc (50 g) 345 kcal
krúti šunka 96% krúti prsa Dulano	120 x 1g 124 kcal
majonéza original Helmanns´	1 x 20ml 134 kcal
avokádo čerstvé	1 x čtvrtina (50 g) 122 kcal
džús pomaranč 100% Relax	1 x 250ml 110 kcal
Teekanne/Pickwick čaj ovocný	1 x 2,5g na 350ml 0,21 kcal

Desiata	594 kcal
BeBe Dobré ráno celozrnné s medom a orieškami	1 x balení (50 g) 224 kcal
odtučnené mléko	300 x 1ml 113 kcal
grep ružový	1 x kus (300 g) 90 kcal
Bodylab Whey 100 Vanilla Milkshake protein	20 x 1g 80 kcal
banány	1 x banán (90 g) 85 kcal
voda pitná	1 x 450ml 0 kcal

Obed	894 kcal
polievka hrachová	1 x 250ml 202 kcal
batáty pečené	175 x 1g 151 kcal
hovězí ledvinky	150 x 1g 209 kcal
sójová omáčka	3 x lžička (3 g) 5 kcal
karfiol varený	1 x 75 (75 g) 19 kcal
kukuřičný muffin	60 x 1g 268 kcal
jablkové pyrė	1 x 50 g 39 kcal
voda pitná	1 x 350ml 0 kcal

Olovrant	418 kcal
obložený chlebiček se šunkou	2 x kus (71 g) 364 kcal
limonáda malinová točená	1 x 250ml 54 kcal

Večera	575 kcal
Tortilla Wraps celozrnná Lidl	2 x 31g 180 kcal
vajcia miešané	2 x 50g 148 kcal
Čedar, 50% t. v s.	30 x 1g 122 kcal
hummus	1 x porce (50 g) 72 kcal
paprika červená	1 x kus (150 g) 53 kcal
čaj čierny bez cukru	1 x hrnek (220 ml) 0 kcal

Druhá večera	151 kcal
Termix kakaový Kunín	1 x kelímek (90 g) 113 kcal
kakao Granko	1 x 10g 38 kcal

Celkom	3 466 kcal
Sacharidy celkom	415 g
Bielkoviny celkom	166 g
Tuky celkom	116 g
Vláknina celkom	40 g
Pitný režim	1,87 l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	- 346 kcal

Dosiahnutý kalorický príjem na 98 %	3 120 kcal
--	-------------------

4.deň

Raňajky	894 kcal
domáci granola s orechy	70 x 1g 325 kcal
Activia jogurt jahoda Danone	1 x (120 g) 112 kcal
jahody záhradné	1 x 75 (75 g) 31 kcal
kokosové lupienky	15 x 1g 67 kcal
čaj zelený bez cukru	1 x hrnek (250 ml) 1 kcal
müsli srdička křupavá s papájou	1 x balení (50 g) 215 kcal
Relax Select džús čierna ríbezl'a	1 x 300ml 141 kcal
Desiata	377 kcal
ryžový nákyp s ovocem	150 x 1g 225 kcal
Smothie protein čokoláda	300 x 1ml 91 kcal
kompót broskyňový	75 x 1g 62 kcal
Magnesia minerálna voda jemne perlivá	2 x 200ml 0 kcal
Obed	850 kcal
polievka gulášová	1 x 200ml 129 kcal
zemiaková kaša s mliekom a maslom	1 x porce (150 g) 169 kcal
kuracie prsia rezne	1 x 150g 176 kcal
grilovaná zelenina (baklažán, cuketa, lyžička oleja a bylinky)	1 x porce (150 g) 99 kcal
švestkový koláč s drobenkou domáci	1 x 100g 213 kcal
zázvorová ovocná limonáda sycená	300 x 1ml 64 kcal
Olovrant	363 kcal
chlebíček ryžový	3 x kus (10 g) 116 kcal
mandlové maslo	6 x porce (5 g) 175 kcal
mango	1 x 100 g 72 kcal
čaj čierny bez cukru	1 x hrnek (220 ml) 0 kcal
Večera	548 kcal
špaldová houska Lidl	2 x kus (60 g) 316 kcal
tuniak vo vlastnej šťave	1 x 70g 98 kcal
Leerdammer Lightlife syr plátkový 17 % tuku	2 x plátek (25 g) 135 kcal
Druhá večera	438 kcal
krupicová kaša, cukor, maslo, kakao	1 x 250g 438 kcal
voda pitná	1 x 350ml 0 kcal
Celkom	3 470 kcal
Sacharidy celkom	429 g
Bielkoviny celkom	161 g
Tuky celkom	124 g
Vláknina celkom	39 g
Pitný režim	2,12 l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	- 347 kcal
Dosiahnutý kalorický príjem na 97 %	3 123 kcal

5.deň

Raňajky	816 kcal
banánové lievance 1 banán, 2 vajcia	1 x 180g 475 kcal
tvaroh polotučný priemer	1 x 150 g 143 kcal
kiwi	2 x malý kus (50 g) 65 kcal
Rio Fresh 100% šťava Ovocný mix s broskyňou	3 x 100 ml 133 kcal
jasmínový čaj sypaný	300 x 1ml 0 kcal
Desiata	468 kcal
Oreo sušenky	1 x 66g 320 kcal
Müllermilch pistácieovo kokosový	1 x porce (200 ml) 148 kcal
Obed	862 kcal
kurací vývar so zeleninou a rezancami	1 x 250ml 207 kcal
kuracie rizoto so zeleninou a syrom	1 x porce (350 g) 318 kcal
celozrnný Anglický Muffin	1 x 90g 200 kcal
šľahačka sprejová Monte	15 x 1g 30 kcal
káva s mliekom bez cukru	1 x šálek (150 ml) 23 kcal
jablečná limonáda	300 x 1ml 83 kcal
Olovrant	385 kcal
piškóty detské Opavia	1 x 50g 198 kcal
Rajo active protein jogurt Jahoda	1 x balení (180 g) 169 kcal
mražená lesní směs ovoce Lidl	50 x 1g 18 kcal
Večera	754 kcal
parížsky šalát	1 x porce (140 g) 439 kcal
bageta celozrnná	1 x 100g 258 kcal
rajčiny / paradajky	1 x kus (100 g) 22 kcal
paprika žltá	1 x 100g 35 kcal
Magnesia minerálna voda jemne perlivá	2 x 200ml 0 kcal
Druhá večera	302 kcal
cestovinovy salat so sunkou a smotanou	1 x 200g 264 kcal
brokolica varená	1 x 100g 38 kcal
voda pitná	1 x 250ml 0 kcal
Celkom	3 587 kcal
Sacharidy celkom	419 g
Bielkoviny celkom	174 g
Tuky celkom	122 g
Vláknina celkom	32 g
Pitný režim	1,9 l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	- 359 kcal
Dosiahnutý kalorický príjem na 102 %	3 228 kcal

6.deň

Raňajky	663 kcal
knäckebröt ražný s obsahom vlákniny Racio	5 x 10g 176 kcal
cottage syr Pilos	1 x balení (200 g) 217 kcal
ľadový šalát	1 x 100 g 16 kcal
paradajky (rajčiny) cherry	1 x 50g 11 kcal
fresh pomarančová šťava	1 x 300ml 135 kcal
kaki churma	1 x 150g 107 kcal

Desiata	470 kcal
Kinder Bueno	1 x balení (43 g) 246 kcal
mrkvový šalát s ananasem	3 x 100 g 129 kcal
Vinea bílá	1 x 250ml 96 kcal

Obed	1 071 kcal
kapustová polievka	1 x 250ml 156 kcal
bryndzové halušky domáci	1 x 250g 454 kcal
orechový závin, priemer	2 x kus (50 g) 397 kcal
limonáda malinová točená	300 x 1ml 64 kcal
Magnesia minerálna voda jemne perlivá	1 x 350ml 0 kcal

Olovrant	649 kcal
domáce slíže s makom	1 x porce (300 g) 472 kcal
kakao, nápoj	1 x 250 ml 176 kcal

Večera	402 kcal
kaša hrachová	1 x porce (150 g) 200 kcal
hovädzia sviečková steak	1 x porce (180 g) 202 kcal
voda pitná	1 x 350ml 0 kcal

Druhá večera	217 kcal
mliečna ryža Kunín čokoláda 175g	1 x kus (175 g) 217 kcal

Celkom	3 473 kcal
Sacharidy celkom	430 g
Bielkoviny celkom	151 g
Tuky celkom	108 g
Vláknina celkom	34 g
Pitný režim	1,8 l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	- 347 kcal
Dosiahnutý kalorický príjem na 97 %	3 126 kcal

7.deň

Raňajky	767 kcal
praženica	200 x 1g 331 kcal
syrokrem Karička Smotanela	20 x 1g 38 kcal
Active krehké plátky grahamové Bonavita	6 x kus (7 g) 139 kcal
paprika červená	1 x kus (100 g) 35 kcal
šťáva granátové jablko BIO OrganicVillage	1 x porce (250 ml) 146 kcal
cappuccino průměr	1 x 230ml 78 kcal

Desiata	376 kcal
Horalka sušienka arašidová	1 x kus (35 g) 189 kcal
broskyne	1 x 150 g 79 kcal
Kofola Originál	1 x porce (330 ml) 107 kcal

Obed	1 118 kcal
brokolicová polievka	1 x porce (200 g) 126 kcal
špagety s boloňskou omáčkou	1 x porce (250 g) 521 kcal
hovädzie mléte mäso 10% tuku	1 x porce (120 g) 204 kcal
parmezán alebo Grana Padano	1 x porce (20 g) 80 kcal
bábovka tvarohová	1 x kus (50 g) 187 kcal
voda pitná	1 x 450ml 0 kcal

Olovrant	349 kcal
Spar špaldová celozrnná zemľa	1 x kus (90 g) 190 kcal
sýrovo cesneková pomazánka	1 x porce (18 g) 58 kcal
morčacia šunka	5 x plátek (15 g) 76 kcal
čierny čaj s cukrom a citrónom	1 x 250ml 25 kcal

Večera	516 kcal
zemiaky pečené v šupke	250 x 1 g 239 kcal
smažená slanina	35 x 1 g 187 kcal
cmar zakysaný 1% Pilos	1 x porce (250 ml) 91 kcal

Druhá večera	208 kcal
Alpro jogurt prírodný s kokosem	140 x 1g 77 kcal
figy sušené mäkké	30 x 1g 78 kcal
chia semenka	1 x lžice (10 g) 52 kcal
voda pitná	1 x 350ml 0 kcal

Celkom	3 333 kcal
Sacharidy celkom	423 g
Bielkoviny celkom	176 g
Tuky celkom	114 g
Vláknina celkom	30 g
Pitný režim	2,11 l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	- 333 kcal
Dosiahnutý kalorický príjem na 93 %	3 000 kcal

Príloha 4: Jedálny plán pre muža s vytrvalostným tréningom

1.deň

Raňajky	748 kcal
ovsená kaša s jablkami a škoricou Emco	1 x 75g 281 kcal
mandľové mlieko Alpro	1 x 200ml 49 kcal
makadamové orechy jadrá Tesco	1 x porcia (10 g) 75 kcal
horká čokoláda 70 % kakaa	2 x kus (25 g) 273 kcal
čaj s medom a citrónom	1 x 250ml 70 kcal
Desiata	487 kcal
makový závin Penam	70 x 1g 211 kcal
hroznová šťava BIO	1 x (330 ml) 240 kcal
nektárinka	1 x 100 g 36 kcal
Obed	1 013 kcal
kuracia polievka domáca	300 x 1ml 281 kcal
bramborové knedlíky s údeným mäsom s kysaným zelím	1 x porcia (250 g) 657 kcal
limonáda malinová točená	350 x 1ml 75 kcal
Olovrant	349 kcal
ovocná výživa jablková Hello	1 x balení (190 g) 151 kcal
piškóty tradičné Opavia	50 x 1g 198 kcal
voda pitná	1 x 350ml 0 kcal
Večera	625 kcal
tuniak vo vlastnej šťave Giana	130 g pevný podíl 130 kcal
mozzarella light Galbani	1 x porcia (62.5 g) 103 kcal
houska so slnečnicovými semenkami	2 x kus (70 g) 391 kcal
čaj čierny bez cukru	1 x hrnek (320 ml) 1 kcal
Druhá večera	108 kcal
Alpro soya puding vanilkový	1 x porce (200g) 116 kcal
Celkom	3 296 kcal
Sacharidy celkom	484 g
Bielkoviny celkom	119 g
Tuky celkom	91 g
Vláknina celkom	38 g
Pitný režim	1,8l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	– 330 kcal
Dosiahnutý kalorický príjem na 93 %	2 966 kcal

2.deň

Raňajky	659 kcal
vaječný bielok	3 x 33 g 48 kcal
mak mletý	2 x lžice (10 g) 105 kcal
olej kokosový BIO	1 x 10 g 90 kcal
kokosový cukor bio	1 x 20 g 78 kcal
rozpustná káva s mliekom	1 x 250ml (250 g) 45 kcal
hrozienka sušené	20 x 1 g 67 kcal
kaki churma	1 x 100 g 72 kcal
džús pomaranč 100% Relax	350 x 1 ml 154 kcal
Desiata	435 kcal
mysli ovsené sušienky čokoládové Emco	1 x balení (60 g) 268 kcal
jablko červené	1 x kus (135 g) 97 kcal
šťava mrkvová čerstvá	1 x 200 ml 70 kcal
Obed	1 033 kcal
brokolicová polievka	1 x 330 g 208 kcal
svíčková s hovézím masom a houskovým knedlíkom	1 x porce (400 g) 609 kcal
Bonaqua jemne perlivá	350 x 1 ml 0 kcal
punčový rez	1 x 60 g 215 kcal
káva espresso	1 x malá (30 ml) 1 kcal
Olovrant	339 kcal
vianočka s hrozičkami	1 x porce (50 g) 162 kcal
kakao, nápoj	1 x 250 ml 176 kcal
Večera	578 kcal
nátierka bryndzová	1 x 50 g 224 kcal
bageta fitness viacvrstvná	1 x kus (120 g) 316 kcal
reďkovka	1 x 75 (75 g) 36 kcal
čaj čierny s citrónom	350 x 1 ml 2 kcal
voda pitná	1 x 350ml 0 kcal
Druhá večera	232 kcal
Alpro Soya Natural sójové mlieko	1 x (200 ml) 78 kcal
100% Whey protein vanilka, banán, jahoda, malina, borůvka,	1 x 30 g 113 kcal
čučoriedky	1 x hrst (75 g) 40 kcal

Celkom	3 276 kcal
Sacharidy celkom	491 g
Bielkoviny celkom	133 g
Tuky celkom	92 g
Vláknina celkom	32g
Pitný režim	2,13l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	- 327 kcal
Dosiahnutý kalorický príjem na 91 %	2 949 kcal

3.deň

Raňajky	859 kcal
chlieb toastový celozrnný	4 x kus (25 g) 258 kcal
maslo	1 x na chlieb (20 g) 150 kcal
med včelí	4 x porce (5 g) 67 kcal
banány	1 x kus (110 g) 103 kcal
kiwi	1 x malý kus (50 g) 32 kcal
fresh pomarančová šťava	400 x 1 ml 248 kcal

Desiata	409 kcal
ríbezle čierne	1 x 100 g 76 kcal
bageta celozrnná	1 x kus (105 g) 271 kcal
Fidko acidofilné mlieko 1% tuku Zvolenský	1 x 200 g 62 kcal
voda pitná	1 x 350ml 0 kcal

Obed	919 kcal
cesnaková polievka	1 x 300 ml 143 kcal
lasagne zapečené s mletým masom	1 x balení (300 g) 499 kcal
tvarohový cheesecake	1 x 120 g 201 kcal
domáci mátová limonáda slazená třtinovým cukrom	400 x 1 ml 75 kcal

Olovrant	333 kcal
lupačka maková	1 x kus (70 g) 272 kcal
Caro s mliekom	1 x 250 ml 61 kcal

Večera	501 kcal
Pstruh pečený na másle s a šťouchanými bramborami brokolica varená sterilizovaná špargľa voda pitná	vařenou zeleninkou 1 x 200 g 443 kcal 1 x 100 g 38 kcal 1 x 100 g 20 kcal 1 x 350ml 0 kcal

Druhá večera	229 kcal
salát mozzarella s rajčatami	1 x kus (230 g) 228 kcal
čaj čierny bez cukru	1 x hrnek (350 ml) 1 kcal

Celkom	3 249 kcal
Sacharidy celkom	432 g
Bielkoviny celkom	128 g
Tuky celkom	103 g
Vláknina celkom	34g
Pitný režim	2,1l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	– 325 kcal

Dosiahnutý kalorický príjem na 91 % **2 923 kcal**

4.deň

Raňajky	773 kcal
chlieb pšenično ražný	3 x krajíc (50 g) 345 kcal
domáci avokádová pomazánka	3 x porce (20 g) 90 kcal
volské oko	2 x kus (50 g) 194 kcal
paprika červená	1 x kus (150 g) 53 kcal
bylinkový čaj	1 x 320ml 0 kcal
grep ružový	1 x kus (300 g) 90 kcal
Desiata	373 kcal
ovocný šalát pomaranč,	mandarinka, banán,
kiwi, jablko, med, orechy	1 x porce (150 g) 134 kcal
müslí tyčinka First Nice meruňka v jogurtové polevč	60 x 1 g 239 kcal
voda pitná	1 x 350ml 0 kcal
Obed	943 kcal
polievka zeleninová	1 x 250g 236 kcal
plněná paprika, rýže	1 x balení (420 g) 471 kcal
tvarohový koláč	1 x kus (100 g) 236 kcal
voda pitná	1 x 450ml 0 kcal
Olovrant	275 kcal
Slané praclíky Soltino	70 x 1g 275 kcal
Magnesia minerálna voda jemne perlivá	400 x 1 ml 0 kcal
Večera	751 kcal
rybie filé na leče	250 x 1 g 336 kcal
varené zemiaky v šupe	1 x porce (150 g) 134 kcal
čaj zázvorový s citrónom a medom	350 x 1 ml 282 kcal
Druhá večera	302 kcal
ovocná přesnídávka broskvová Hello	1 x kus (100 g) 77 kcal
BeBe Dobré ráno orieškové s medom	1 x balení (50 g) 225 kcal
Celkom	3 417 kcal
Sacharidy celkom	460 g
Bielkoviny celkom	116 g
Tuky celkom	94 g
Vláknina celkom	36g
Pitný režim	1,87l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	– 342 kcal
Dosiahnutý kalorický príjem na 96 %	3 076 kcal

5.deň

Raňajky

lievance špaldové	5 x kus (25 g) 338 kcal
maslo	1 x na rohlík (7 g) 52 kcal
džem jahodový	5 x porce (10 g) 118 kcal
mrazené lesné ovocie Green Grocers	1 x 100g 55 kcal
Granko Orion	20 x 1 g 231 kcal
Relax džus brusinkový	450 x 1ml 182 kcal
čaj čierny bez cukru	1 x hrnek (350 ml) 1 kcal

Desiata

Dr Slim maslové sušienky s čokoládou	1 x balení (28 g) 117 kcal
mango Sorbet fruitisimo	80 x 1g 122 kcal
banány	1 x kus (110 g) 103 kcal
voda pitná	1 x 200ml 0 kcal

Obed

batátová polievka s s quinoou	350 x 1ml 228 kcal
špaldové celozrnné cestoviny	1 x kus (100 g) 361 kcal
krevety varené	125 x 1g 147 kcal
bazalkové pesto Lidl	40 x 1g 202 kcal
brokolica varená	1 x 100g 38 kcal
Magnesia minerálna voda jemne perlivá	400 x 1g 0 kcal

Olovrant

puđink vanilkový bezlepkový BIO	1 x porce (20 g) 18 kcal
Alpro Soya Natural sójové mlieko	1 x (250 ml) 97 kcal
horká čokoláda 70 % kakaá	1 x kus (25 g) 136 kcal
voda pitná	1 x 450ml 0 kcal

Večera

těstovinový	salát	s	tuňákom
(těstoviny, zelenina, jogurt, olej, majonéza, tuňák)			
bylinkový čaj			
		1 x 350 g	530 kcal
		1 x hrnek (350 ml)	1 kcal

Druhá večera

ovocný salát (ananas, hruška, jablko, banán a mrkve)	1 x porce (300 g) 187 kcal
--	----------------------------

Celkom

Sacharidy celkom	462 g
Bielkoviny celkom	129 g
Tuky celkom	85 g
Vláknina celkom	39g
Pitný režim	1,8l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	– 326 kcal

Dosiahnutý kalorický príjem na 92 %

2 939 kcal

6.deň

Raňajky	748 kcal
chlieb toastový celozrnný	4 x kus (25 g) 258 kcal
vajce na tvrdo	2 x porce (20 g) 60 kcal
kuracia prsná šunka Pikok 92%	5 x kus (14 g) 64 kcal
Hermelín Král sýrů krémový	50 x 1g 98 kcal
kiwi	1 x 150 g 97 kcal
šťava jablková	1 x porce (300 ml) 151 kcal
zelený čaj se sladidlem, medem a citronem domáci	1 x 250ml 20 kcal

Desiata	454 kcal
Fit Line Ovocno-orechová zmes	45 x 1g 190 kcal
limenita mango pineapple orange smothie	400 x 1ml 265 kcal

Obed	855 kcal
šošovicová polievka domáca	1 x porce (245 ml) 246 kcal
ryža biela dlhozrnná varená	1 x 150g 195 kcal
španielsky vtáčik	1 x 100g 191 kcal
čokoládové brownies	2 x porce (25 g) 224 kcal
voda pitná	1 x 450ml 0 kcal

Olovrant	469 kcal
sojové čokoládové mléko Alpro soya	1 x (250 ml) 152 kcal
Pudink vanilkový bezlepkový BIO	1 x balení (20 g) 37 kcal
černice	1 x 100 g 124 kcal
Sedita Pafino dlhé piškóty	4 x kus (8 g) 156 kcal

Večera	605 kcal
krevelty varené	1 x 100g 118 kcal
zelenina varená zelí, mrkev, celer, brokolice, květák	1 x porce (250 g) 83 kcal
Gelatelli mangový sorbet	1 x porce (100 g) 122 kcal
kuskus so zeleninou	1 x porce (150 g) 282 kcal
bylinkový čaj	1 x hrnek (350 ml) 1 kcal

Druhá večera	232 kcal
Milko Grécky jogurt biely 0 % tuku	1 x kelímek (140 g) 81 kcal
med včelí	2 x lžice (10 g) 67 kcal
chia semienka	1 x lžice (10 g) 52 kcal
holandské kakao so zníženým obsahom tuku	10 x 1 g 32 kcal
voda pitná	1 x 250ml 0 kcal

Celkom	3 364 kcal
Sacharidy celkom	463 g
Bielkoviny celkom	137 g
Tuky celkom	91 g
Vláknina celkom	36 g
Pitný režim	2,0 l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	- 336 kcal
Dosiahnutý kalorický príjem na 95 %	3 027 kcal

7.deň

Raňajky	703 kcal
ovsená kaša vo vode	1 x 100g 137 kcal
mlieko trvanlivé odtučnené 0,5% Pilos	1 x (250 ml) 94 kcal
med včelí	1 x lžice (10 g) 33 kcal
hroziienka sušené	25 x 1g 84 kcal
lieskové orechy jadrá	1 x porce (10 g) 68 kcal
grepový džus	450 x 1ml 177 kcal
Jasmínový čaj	3 x 100 ml 12 kcal
jablko červené	1 x kus (135 g) 97 kcal
Desiata	436 kcal
müsli tyčinka First Nice meruňka v jogurtové polevč	1 x porce (70 g) 279 kcal
čerešne	1 x 75 (75 g) 49 kcal
mango	1 x 150 g 108 kcal
Obed	883 kcal
hrášková polévka domáci	1 x 250ml 166 kcal
svíčková s hovžím masem a houskovým knedlíkem	1 x porce (400 g) 609 kcal
limonáda malinová točená	2 x 250ml 107 kcal
Olovrant	226 kcal
žemľovka s tvarohom a jablkami	1 x 100g 226 kcal
čaj čierny bez cukru	1 x hrnek (220 ml) 0 kcal
Večera	677 kcal
cestoviny celozrnné pšeničné varené	1 x 140g 245 kcal
kuracie prsia grilované	1 x 100g 142 kcal
paradajková omáčka	1 x porce (150 ml) 161 kcal
špenát dusený	1 x 100 g 32 kcal
parmezan	25 x 1g 97 kcal
Bonaqua jemne perlivá	400 x 1ml 0 kcal
Druhá večera	365 kcal
Pilos biely krémový jogurt 3,7	1 x balení (150 g) 100 kcal
směs müsli oříšky semínka rozinky mandle	60 x 1 g 265 kcal
Celkom	3 290 kcal
Sacharidy celkom	461 g
Bielkoviny celkom	135 g
Tuky celkom	94 g
Vláknina celkom	32g
Pitný režim	2,12l
Trávenie potravín (10% prijatej energie)	– 329 kcal
Dosiahnutý kalorický príjem na 93 %	2 961 kcal

Príloha 5: Doporučený energetický príjem pred jednotlivými typmi tréningov [2]

Typ tréningu	Pred tréningom	Behom tréningu	Po tréningu
Silový a rýchlostný	<p>* Ľahká a stredná záťaž: <u>Snack nie je potrebný:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pokiaľ neuplynuli viac ako 4 hodiny od posledného jedla (tesne pred tréningom sa doporučuje 15 g sacharidov), • nie je tréning po raňajkách (15 – 25 g sacharidov plus 10 – 15 g bielkovín alebo 6 g esenciálnych AMK) <p>* Náročná záťaž: <u>Snack je potrebný:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 – 3 h. pred: 200 – 400 kcal (35 – 85 g sacharidov plus 10 – 15 g bielkovín alebo 6 g esenciálnych AMK), • menej ako 1 h. pred: do 200 kcal (35 g sacharidov + 10 – 15 g bielkovín/ 6 g esenciálnych AMK) 	<p>* Ľahká záťaž: <u>Snack nie je potrebný:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pokiaľ sa netrénuje pred raňajkami (v opačnom prípade sa doporučuje 240 – 360 ml športového drinku) <p>* Stredná záťaž: <u>Snack nie je potrebný:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pokiaľ sa netrénuje pred raňajkami (v opačnom prípade sa doporučuje 240 – 480 ml) <p>* Náročná záťaž: <u>Snack je potrebný:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 15 – 20 g sacharidov/hod. pre menších športovcov • 20 – 60 g sacharidov/hod. pre väčších športovcov 	<p>* Ľahká záťaž: <u>Snack nie je potrebný</u></p> <p>* Stredná záťaž:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,7 g/kg sacharidov plus 0,1 – 0,2 g/kg bielkovín <p>* Náročná záťaž:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1,0 – 1,2 g/kg sacharidov plus 0,1 – 0,2 g/kg bielkovín, opakovať príjem alebo do dvoch hodín prijať po tréningu hlavné jedlo
Vytrvalostný	<p>* Ľahká záťaž: <u>Snack nie je potrebný:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pokiaľ sa netrénuje pred raňajkami (v opačnom prípade sa doporučuje 15 g sacharidov <p>* Stredná záťaž:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 15 g sacharidov pred alebo 25 g sacharidov 15 – 30 minút pred tréningom <p>* Náročná záťaž: <u>Snack je potrebný:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 – 3 h. pred: 200 – 400 kcal (zo zmiešaných zdrojov), • 1 – 2 h. pred: do 200 kcal (z toho 50 g sacharidov) • 15 – 30 min. pred: 25 g sacharidov • tesne pred: 15 g sacharidov 	<p>* Ľahká záťaž: <u>Snack nie je potrebný</u></p> <p>* Stredná záťaž:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 – 60 g sacharidov/hod., pokiaľ sa trénuje viac ako 1 hod. <p>* Náročná záťaž: <u>Snack je potrebný:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 – 60 g sacharidov/hod., možnosť navýšenia až na 100 g 	<p>* Ľahká záťaž: <u>Snack nie je potrebný</u></p> <p>* Stredná záťaž:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,7 – 1,0 g/kg sacharidov plus 0,1 – 0,2 g/kg bielkovín <p>* Náročná záťaž:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1,0 – 1,5 g/kg sacharidov plus 0,1 – 0,2 g/kg bielkovín, opakovať príjem alebo do dvoch hodín prijať po tréningu hlavné jedlo
Silovo – vytrvalostný	<p>* Ľahká a stredná záťaž: <u>Snack nie je potrebný:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pokiaľ sa netrénuje pred raňajkami alebo 3 – 4 h. po poslednom jedle (15 g sacharidov tesne pred alebo 25 g sacharidov 15 – 30 min. pred) <p>* Náročná záťaž: <u>Snack je potrebný:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 – 2 h. pred: 200 kcal (do 50 g sacharidov) • 15 – 30 min. pred: 25 g sacharidov • tesne pred: 15 g sacharidov 	<p>* Ľahká záťaž: <u>Snack nie je potrebný</u></p> <p>* Stredná záťaž: <u>Snack je potrebný:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • pre 60 – 75 min. aktivitu: 15 – 30 g sacharidov • pre 90 min. aktivitu: 30 – 45 g sacharidov <p>* Náročná záťaž: <u>Snack je potrebný:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 – 60 g sacharidov 	<p>* Ľahká záťaž: <u>Snack nie je potrebný</u></p> <p>* Stredná záťaž:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0,7 – 1,0 g/kg sacharidov plus 0,1 – 0,2 g/kg bielkovín <p>* Náročná záťaž:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1,0 – 1,5 g/kg sacharidov plus 0,1 – 0,2 g/kg bielkovín, opakovať príjem alebo do dvoch hodín prijať po tréningu hlavné jedlo