

Nutriční hodnoty chlazených jídel a dietní programy

Bc. Zuzana Tomášů

Diplomová práce
2012



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická
Ústav technologie a mikrobiologie potravin
akademický rok: 2011/2012

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Zuzana TOMÁŠŮ**
Osobní číslo: **T10427**
Studijní program: **N 2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Technologie, hygiena a ekonomika výroby potravin**

Téma práce: **Nutriční hodnoty chlazených jídel a dietní programy**

Zásady pro vypracování:

I. Teoretická část

- 1. Nutriční požadavky na stravu, vč. legislativy.**
- 2. Tzv. krabičková dieta a jiné druhy speciálních dietních programů.**

II. Praktická část

- 1. U vybraných pokrmů zpracujte jejich nutriční hodnoty.**
- 2. Vytvořte speciální dietní programy.**

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

[1] NIEDERLE, P.; HÁJEK, V. **Zásady správné výživy a životosprávy**. 1st ed. Praha : TRITON, 1999.

[2] PÁNEK, J., POKORNÝ, J., DOSTÁLOVÁ, J., KOHOUT, P. **Základy výživy**. 1st. ed Praha: Nakladatelství Svoboda Servis, 2002.

[3] GARROW, J.S., JAMES, W.P.T., RALPH, A. **Human nutrition and dietetics**, Churchill Livingstone, Edinburg, 2000.

[4] BROWN, J. E., ISAACS, J. S., KRINKE, U. B. **Nutrition through the life cycle**, Thomson Wadsworth, Belmont, 2008.

Vedoucí diplomové práce:

Mgr. Monika Dvořáková, Ph.D.

Ústav technologie a mikrobiologie potravin

Datum zadání diplomové práce:

1. února 2012

Termín odevzdání diplomové práce:

2. května 2012

Ve Zlíně dne 10. února 2012


doc. Ing. Roman Čermák, Ph.D.
děkan




doc. Ing. František Buňka, Ph.D.
ředitel ústavu

Příjmení a jméno: TOMÁŠ ZUZANA

Obor: THEVP

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně 2.5.2012

Tomáš Zuzana

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní díla:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpírá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělků jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlídně k výši výdělků dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Cílem práce bylo nutričně vyhodnotit chlazená jídla od firmy Quickdeli. S použitím legislativy bylo sestaveno složení pokrmů a uvedení alergenů. Dalším cílem bylo sestavení speciálních dietních programů na 30 dnů, a to pro těhotné ženy od 2. trimestru a kojící ženy. U obou dietních programů byly vyhodnoceny nutriční faktory a uvedeno doporučení, jak se stravovat v období těhotenství a během kojení.

Klíčová slova: výživa, nutriční hodnota, chlazená jídla, dietní program, těhotenství, kojení

ABSTRACT

The aim this thesis is to evaluate refrigerated foods from the company Quickdeli by nutritive value. Some foods composition and overview of allergensIt has been drawn up by use of legislation. The further target was to build special 30 days diet programs for pregnant women from the 2nd trimester and lactating women. Nutritional factors were evaluated for both diet programs and was introduce recommendations was introduced how to eat during pregnancy and lactation.

Keywords: nutrition, nutritive value, chilled meals, diet program, pregnancy, lactation

Velmi děkuji své vedoucí práce Mgr. Monice Dvořákové, PhD. za odborné vedení, poskytnuté rady, čas a pozornost, kterou mi věnovala při vypracování diplomové práce. Také děkuji své rodině a přátelům za velkou podporu po celou dobu mého studia.

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD.....	10
I TEORETICKÁ ČÁST.....	11
1 DEFINICE VÝŽIVY.....	12
2 NUTRIČNÍ FAKTORY	14
2.1 ENERGIE.....	14
2.1.1 Bazální metabolismus	17
2.2 PROTEINY	18
2.2.1 Biologická hodnota proteinů	20
2.3 SACHARIDY	22
2.3.1 Glykemický index	23
2.3.2 Vláknina	24
2.4 LIPIDY	26
2.5 VITAMINY	28
2.6 MINERÁLNÍ LÁTKY A STOPOVÉ PRVKY	29
2.7 VODA	30
3 CHARAKTERISTIKA VÝŽIVOVÝCH DOPORUČENÍ.....	32
3.1 NUTRIČNÍ STANDARD A VÝŽIVOVÉ DOPORUČENÉ DÁVKY.....	32
3.2 OBECNÁ VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ.....	35
3.3 DOPORUČENÍ ZALOŽENÁ NA SKUPINÁCH POTRAVIN	36
3.4 POTRAVINOVÁ PYRAMIDA.....	36
3.5 AKTUÁLNÍ STAV VÝŽIVY OBYVATEL ČR.....	39
4 KOMERČNÍ DIETNÍ PROGRAMY	40
4.1 KRABIČKOVÁ DIETA	42
4.2 WEIGHT WATCHERS.....	46
4.3 ATKINSONOVA DIETA	47
4.4 ORNISH PLÁN	49
4.5 MYPLATE.....	50
4.6 PRITIKINOVA DIETA.....	52
4.7 DIETA DLE JENNY CRAIG	54
II PRAKTICKÁ ČÁST	56
5 CÍL PRÁCE	57
6 METODIKA A MATERIÁL	58
6.1 ZPRACOVÁNÍ NUTRIČNÍ HODNOTY CHLAZENÝCH JÍDEL	58
6.2 TVORBA SPECIÁLNÍCH DIETNÍCH PROGRAMŮ	58
7 VÝSLEDKY A DISKUZE.....	60
7.1 ZPRACOVÁNÍ NUTRIČNÍ HODNOTY CHLAZENÝCH JÍDEL	60
7.2 TVORBA SPECIÁLNÍCH DIETNÍCH PROGRAMŮ	61
7.2.1 Speciální dietní program sestavený pro těhotné ženy od 2. trimestru.....	61
7.2.2 Speciální dietní program sestavený pro kojící ženy.....	72
ZÁVĚR	83

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	84
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....	94
SEZNAM OBRÁZKŮ	95
SEZNAM TABULEK.....	96
SEZNAM PŘÍLOH.....	97

ÚVOD

Výživa je poměrně mladým vědeckým oborem, který vznikl na přelomu 18. a 19. století. Již dříve v historii se lidé zabývali problematikou výživy, ovšem podstata spočívala spíše v radách, jak se stravovat při nemocech. Teprve ve 20. století se o výživu začali zajímat státní instituce, kdy jedním z hlavních hledisek byla péče o udržení dobré pracovní schopnosti, kondice a zdraví člověka.

Výživa je jeden z mnoha faktorů, které působí na délku a kvalitu života. I přesto, že pojem výživa je v posledních letech skloňován ve všech pádech, tak si mnozí tuto skutečnost neuvědomují a nutnost správné výživy podceňují. Zpravidla se o ni začnou zajímat, až když se vyskytne vážná zdravotní komplikace, která se stane podnětem danou situací řešit.

V oblasti výživy jsou k nápravě stravovacích návyků určeny různá výživová doporučení od těch obecných přes nutriční standardy až po doporučené výživové dávky či výživové pyramidy. Ovšem orientace v nich je pro většinu lidí poněkud složitá.

Nelze opomenout taktéž velký tlak ze strany médií. Mnoho firem se snaží využít toho, že lidé jsou zaneprázdnění a na přípravu plnohodnotné stravy nemají tolik času a hlavně energie. Příkladem mohou být firmy, které na trh dodávají tzv. krabičkové diety. Uživatelům usnadní čas s přípravou pokrmů a také vyvolají pocit, že konzumují nutričně vyváženou stravu, ovšem ne vždy se jedná o diety sestavené odborníkem.

Podstatným aspektem potřeb zajištění výživy jsou i fyziologické změny organismu v průběhu 24 hodin života, pocity hladu, případně nasycení. V rámci potřeb organismu by strava měla být přijímána většinou v pěti denních dávkách. Na snídani je doporučováno přijmout 20 % z celkového denního příjmu energie, na dopolední svačinu kolem 10 %, obědy by měli tvořit cca 35 %, odpolední svačina 10 % a večeře 20 %.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 DEFINICE VÝŽIVY

Výživa je souhrn pochodů, při kterých organismus přijímá, zpracovává a využívá potravu, tzn. látky nutné k růstu, obnově a udržení funkcí organismu.

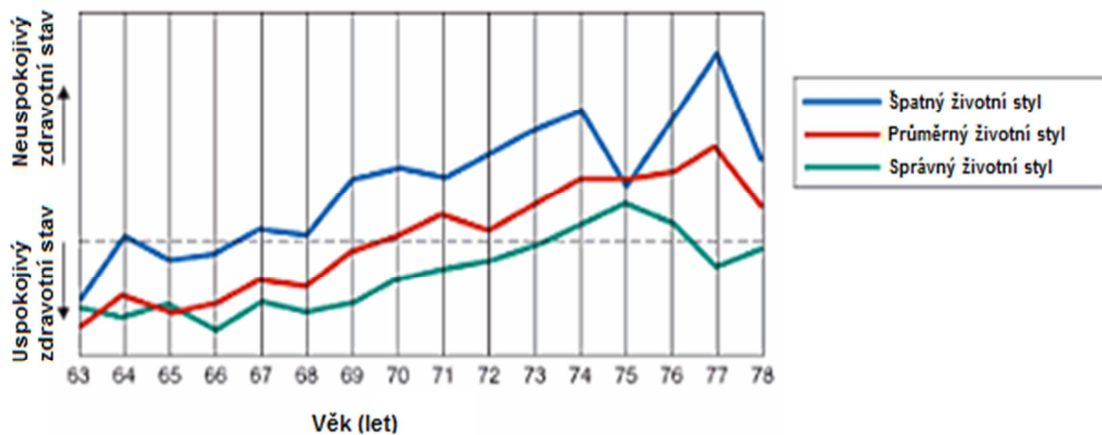
Látky jsou děleny na výživné (živiny) a látky ochranné (vitaminy, minerální látky). Látky, které jsou přijímány v potravě, ovlivňují vývoj, růst a funkce orgánů.

Úloha výživy:

1. Dodává živiny nutné pro tvorbu a obnovu tkání v celém organismu.
2. Poskytuje energii pro činnost orgánů.
3. Je zdrojem tepla a reguluje tělesnou teplotu.
4. Přivádí látky nutné pro činnost orgánů (metabolické pochody) a systémů (centrální nervový systém, hormonální, imunitní systém).
5. Tvorba záložních zdrojů z okamžitě nevyužitelných složek potravy [1, 2].

Způsob stravy, ať již se to týká jejího množství, složení nebo časového rozložení jídel, je u většiny obyvatel nevhodný. Na výběru potravy má podíl její dostupnost, ekonomické faktory a v neposlední řadě také kulturní a sociální zvyklosti. I přesto, že se neustále mění nabídka i cenové relace potravinového trhu, převažují stále konzervativní návyky upřednostňující vepřové maso a uzeniny před rybami a drůbeží. Podobně se z příloh konzumuje více knedlíků než brambor a zeleniny [3].

Dle studie [4], která zahrnovala více než 1700 lidí, bylo zjištěno, že lidé dodržující správné návyky (nekouří, udržují si správnou hmotnost), se dožívají nejen vyššího věku, ale i zdravotní obtíže se u nich objevují až asi v 73 letech. Naopak lidé, kteří zdravý životní styl nevyznávají, jsou vystaveni zdravotním obtížím dříve, a to asi již v 66 letech (Obr. 1).



Obr. 1 Vliv životního stylu na zdraví jedince [4]

Současný pohled na výživu člověka vychází z poznatků, že potřeby výživy se v průběhu života mění. Jiné jsou potřeby v těhotenství a v době laktace, jiné u rostoucího a vyvíjejícího dětského organismu. Jednotlivá období dětského věku mají rovněž svá specifika. V dospívání a v dospělosti jsou výraznější mezipohlavní rozdíly, mění se potřeby výživy v závislosti na fyzické zátěži. Ve stáří jsou potřeby výživy rovněž jiné, často podceňované, vedoucí k nedostatkům. V nemoci někdy odlišně probíhají metabolické procesy, člověk často nemůže přijímat v dostatku potravu. Uvádí se, že prakticky jedna třetina hospitalizovaných pacientů je ohrožena nedostatkem adekvátní výživy [5].

2 NUTRIČNÍ FAKTORY

2.1 Energie

Dostatek energie je nutný pro metabolismus, obnovu tkání, regulaci teploty a pohyby svalstva. Při nedostatečném energetickém příjmu se nejdříve spotřebuje tuk ze zásobní tukové tkáně a následně svalová hmota. Nadbytečný energetický příjem naopak způsobí obezitu s rizikem dalších nemocí [2, 6].

Příjem energie je dán množstvím živin, jež jsou zdrojem využitelné energie. Pro každý organismus mohou být tyto hodnoty různé, podle vyhlášky č.450/2004 [7] se energetická hodnota vypočítá s použitím těchto přepočítaných koeficientů pro 1 g látky (Tab. 1).

Tab. 1 Výpočet energetické hodnoty pomocí

přepočítaných koeficientů pro 1 g látky [7]

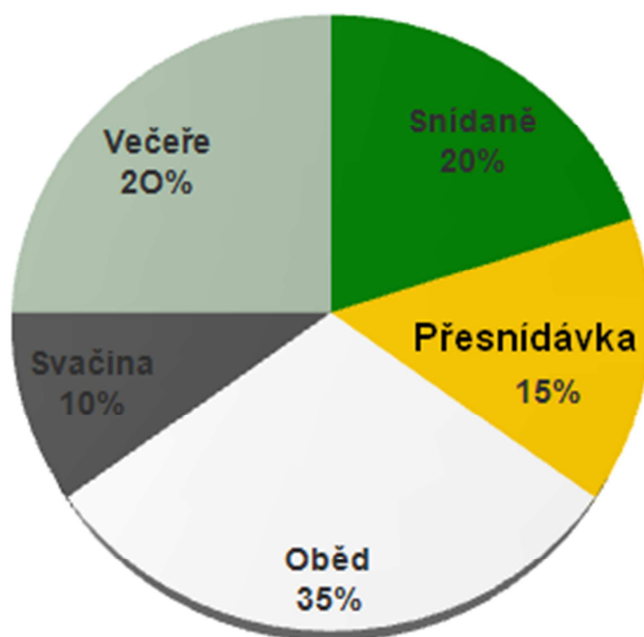
Sacharidy, s výjimkou polyolů	17 kJ = 4 kcal
Polyoly	10 kJ = 2,4 kcal
Proteiny	17 kJ = 4 kcal
Lipidy (triacylglyceroly)	37 kJ = 9 kcal
Alkohol	29 kJ = 7 kcal
Organické kyseliny	13 kJ = 3 kcal
Vláknina	8 kJ = 2 kcal
Erythriol	0 kJ = 0 kcal
Salatrimy	25 kJ = 6 kcal

Obecně se doporučuje u osob bez vážnějšího onemocnění denní příjem 25–35 kcal.kg⁻¹ tělesné hmotnosti. Platí, že příjem a výdej energie se musí v dlouhodobějším úseku rovnat, aby tělo bylo zdravé a mělo přirozenou hmotnost [2]. Doporučené množství přijímané energie pro muže a ženy ve věku 19-34 let je uvedeno v následující tabulce (Tab. 2).

Tab. 2 Doporučené množství přijímané energie pro vybranou skupinu obyvatel [8]

Muži 19-34 let	Energie [kJ]
Lehká práce	11 000
Střední práce	12 000
Namáhavá práce	14 000
Ženy 19-34 let	
Lehká práce	9 000
Střední práce	10 000
Namáhavá práce	11 000

Vhodné rozložení energetického příjmu během dne naznačuje následující obrázek (Obr. 2).



Obr. 2 Vhodné rozložení energetického příjmu během dne [9]

V následující tabulce (Tab. 3) jsou uvedeny hodnoty spotřeby energie za jednu hodinu činnosti pro člověka vážícího 70 kg.

Tab. 3 Hodnoty spotřeby energie při různých aktivitách [10]

Aktivita	Spotřeba energie v KJ.h^{-1}
Spánek	280
Všechny činnosti prováděné vsedě	450
Lehké domácí práce (mytí nádobí, žehlení, apod.)	600
Středně těžké domácí práce (např. luxování), chůze (4 km.h^{-1})	700
Těžší domácí práce (např. věšení záclon), chůze (6 km.h^{-1})	1 600
Běh, cyklistika, plavání	2 500–3 500 podle intenzity

Pozn. údaje jsou pouze orientační a nezohledňují pohlaví ani intenzitu denní aktivity

Výdej energie lze hodnotit podle různých kalkulátorů, které jsou běžně k dispozici na internetu. Tyto kalkulátory umožňují udat váhu člověka, typ denní aktivity, její intenzitu a čas, po který se daná aktivita provádí, a kalkulátor vypočte výdej energie [10].

Potřebu energie lze rozdělit na čtyři položky, a to na energii:

- pro bazální metabolismus
- pro fyzickou aktivitu
- pro termogenezi
- pro případnou tvorbu energetických rezerv

Potřeba energie se potom počítá jako součet uvedených položek (každou z nich je možné pro jednotlivce s určitou přesností stanovit). K tomu jsou využívány tabulky doporučených dávek živin a energie. U nemocných se dále připočítává faktor choroby (např. zvýšená teplota, traumatické stavy, sepse) [11].

2.1.1 Bazální metabolismus

Bazální metabolismus je klidová energetická spotřeba. Jedná se o základní látkovou přeměnu organismu v klidovém stavu. Jde vlastně o minimální množství energie, které je potřebné k životu, k udržení činnosti srdeční, dýchacího systému, ledvin, mozku, kůže [6, 12]. Bazální metabolismus je vyšší při pravidelném cvičení, v nižším věku, u mužů, při stresu, v těhotenství a při kojení, v případě horečky, infekce, přívodu nikotinu a kofeinu. Při hladu je bazální metabolismus naopak nižší [10].

Přibližná hodnota bazálního metabolismu za 24 hodin je uvedena v následující tabulce (Tab. 4).

Tab. 4 Přibližná hodnota bazálního metabolismu za 24 hodin [2]

Žena	1 200 kcal (5 000–6 000 kJ)
Muž	1 600 kcal (6 500–7 000 kJ)

Bazální metabolismus lze poměrně přesně měřit nepřímou kalorimetrií nebo moderními přístroji např. Somatestem nebo StředaBody testem, které jsou sice rychlejší, ale výsledné hodnoty jsou pouze orientační. Měření by mělo probíhat za bazálních podmínek (nalačno, v tělesném a duševním klidu, vleže, 2 dny bez příjmu proteinů, při teplotě 20 °C, při hodnotě respiračního kvocientu 0,82 a předpokládaném množství uvolněné energie na 1 litr spotřebovaného O₂ 20,10 KJ = 4,82 kcal) [12, 13].

Přibližné stanovisko lze určit také pomocí Harrisových-Benedictových rovnic [10]:

Bazální metabolismus **muži** (kcal.den⁻¹) = 66,5 + 13,8 x (TH) + 5 x (TV) – 6,8 x (V)

Bazální metabolismus **ženy** (kcal.den⁻¹) = 65,5 + 9,5 x (TH) + 1,9 x (TV) – 4,7 x (V)

kde TH – tělesná hmotnost v kg, TV – tělesná výška v cm, V – věk v letech

Bazální metabolismus tvoří za normálních podmínek asi 50 – 60 % celkového množství vydané energie a konkrétní hodnotu bazálního metabolismu ovlivňuje několik faktorů:

1. *Tělesná stavba* – osoby s větším objemem svalů než tuku, a taktéž postavy mohutnější, mají hodnotu bazálního metabolismu vyšší.
2. *Pohlaví* – ženy mají hodnotu nižší než muži, rozdíl je dán pohlavními hormony a také tím, že ženy jsou většinou drobnější postavy.

3. *Věk* – nejvyšší hodnota je v dětství. Po dosažení věku 20 let hodnota pozvolně klesá asi o 2 % každých deset let.
4. *Tělesná teplota* – při nízké teplotě okolí je hodnota mírně zvýšená, je to dáno tím, že tělo se snaží teplotu udržet. Avšak při horečce se zvyšuje rapidně.
5. *Fyziologický stav* – onemocnění jako malnutrice, hypotyreosa, podvýživa snižuje hodnotu bazálního metabolismu. Naopak hodnotu snižují nemoci jako rakovina, hypertenze, emfyzém či hypertyreosa [4,15,16].

2.2 Proteiny

Proteiny jsou hlavní funkční a strukturální součástí všech buněk v těle, například všech enzymů, membrán, transportérů v krvi, vlasů, nehtů, sérového albuminu, kolagenu apod. Základní aminokyseliny proteinů se chovají jako prekurzory mnoha koenzymů, hormonů, nukleových kyselin a dalších molekul pro život nezbytných [15,17].

Denní doporučení příjem proteinů by měl tvořit 10–15% celkového příjmu [15]. Minimální denní potřeba plnohodnotného proteinu je u dospělého člověka $0,5\text{--}0,6 \text{ g.kg}^{-1}$ tělesné hmotnosti. Při nižším příjmu hrozí zdravotní poruchy, a proto se doporučuje denní dávka minimálně $0,6\text{--}0,8 \text{ g.kg}^{-1}$. Běžná doporučená dávka je ovšem vyšší, a to $1,0\text{--}1,2 \text{ g.kg}^{-1}$, jelikož ne všechny aminokyseliny jsou z proteinů využity v optimálním množství. Vyšší potřebu mají děti v období rychlého růstu a kojící ženy, které ztrácejí část proteinů mateřským mlékem, dále při rekonvalescenci apod. [11]. Následující tabulka (Tab. 5) znázorňuje potřebné denní dávky proteinů dle WHO.

Tab. 5 Potřebná denní dávka proteinů pro jedince podle WHO [18]

Věk	Denní dávka proteinů [g.kg^{-1} tělesné hmotnosti]
0-6 měsíců	1,85
6-9 měsíců	1,65
9-12 měsíců	1,50
1-2 roky	1,20
2-3 roky	1,15
3-5 roků	1,10
5-14 roků	1,00
14-16 roků	0,95
16-18 roků	0,90
Dospělí	0,75

Při metabolismu proteinů dochází nejprve k jejich štěpení na oligopeptidy, a poté až na jednotlivé aminokyseliny. Štěpení zajišťuje enzym proteasa, který je obsažen ve slinách, žaludeční šťávě a slinivce břišní. Rozštěpené aminokyseliny se dostávají portální krví do jater, kde se jednak tvoří nové proteiny, a taktéž dále probíhá přeměna jednotlivých aminokyselin transaminací a deaminací. Odpadními produkty jsou urea (močovina), amoniak a anorganické kyseliny [19].

V živých organismech se vyskytuje 20 aminokyselin. Z toho 9 je nazýváno „esenciální aminokyseliny“, to jsou ty, které si tělo neumí samo vytvořit, a proto je nutno dodat potravou. Určité aminokyseliny si je organismus schopen vytvořit z jiných látek, to jsou „neesenciální aminokyseliny“. Třetí skupinou jsou „semiesenciální aminokyseliny“, ty si organismus za určitých okolností (např. v období růstu, při poruchách ledvin, v rekonvalescenci, během zátěže organismu) nedovede vytvořit dostatečné množství a je nutno je dodat prostřednictvím potravy [19, 20]. Rozdělení aminokyselin podle výživového hlediska uvádí tabulka (Tab. 6).

Tab. 6 Rozdělení aminokyselin podle výživového hlediska [21]

	Aminokyselina
Esenciální	Methionin, lysin, isoleucin, leucin, valin, fenylalanin, tryptofan, threonin, histidin
Semiesenciální	Arginin, cystein, glutamin, kyselina glutamová, tyrosin, taurin
Neesenciální	Alanin, asparagin, kyselina asparagová, glycin, prolin, serin

Skladba a množství esenciálních aminokyselin jsou kritériem, podle něhož se posuzuje kvalita proteinových zdrojů [22].

Zdroje proteinů v potravě jsou živočišného nebo rostlinného původu. Živočišné proteiny mají esenciální aminokyseliny v příznivém poměru, který je bližší potřebám člověka, než je poměr esenciálních aminokyselin u rostlinných proteinů. Nejhodnotnějším proteinem je vaječný protein, následují další živočišné proteiny.

Rostlinné aminokyseliny bývají méně hodnotné, protože některá aminokyselina zde bývá limitující. U obilovin se jedná o lysin, u luštěnin o methionin. I rostlinné proteiny lze mezi sebou kombinovat tak (např. obiloviny s luštěninami), že výsledkem je kompletní spektrum nepostradatelných aminokyselin. Optimální situace nastává tehdy, když člověk kombinuje ve stravě rostlinné i živočišné zdroje proteinů [11, 20, 22, 23].

Nedostatek proteinů bývá důsledkem nedostatečného energetického příjmu, stresu, zranění, onemocnění zažívacího traktu či jater, krvácení a onemocnění ledvin. Jako projev nemoci lze uvést ubývání svalové hmoty, snížení odolnosti vůči nemocím, otoky, chudokrevnost a ztuhnutí jater [24]. Nedostatek proteinů v našich podmínkách nehrozí, výjimku tvoří lidé, kteří se stravují alternativně a ti, kteří drží neodborně sestavené redukční diety. Problémy hrozí u dětí, které se věnují vrcholovému sportu. Bez rizika nejsou ani takzvané „očistné pústy“ [24].

Nedostatečný přísun proteinů se vyskytuje ve dvou formách. V obou případech se rozvíjí především u dětí. Malnutrice typu kwashiorkor se často vyskytuje v rozvojových zemích. Charakteristikou je nízký přísun proteinů, ale dostatečný přísun energie. Hlavními příznaky jsou svalová atrofie a otoky. Ve vyspělých zemích je častější protein-kalorická malnutrice, kdy je nedostatečný jak příjem proteinů, tak energie. Tato malnutrice se projevuje svalovou atrofií, sníženým množstvím tuku a velmi nízkou tělesnou hmotností [25].

Ani přebytek proteinů není zdravotně příznivý. Dochází při něm k přetěžování jaterních a ledvinových funkcí, jelikož je organismus zbytečně zatěžován dusíkatými metabolity, což může vyústit ve funkční změny těchto orgánů. Riziko obezity a kardiovaskulárního onemocnění se zvyšuje konzumací nevhodných zdrojů proteinů. Důsledkem dlouhodobě nadměrného příjmu může být dna. Jedná se o chronickou poruchu látkové přeměny nukleových kyselin, které se odbourávají na puriny. Puriny se dále mění na kyselinu močovou, která se přednostně usazuje v kloubech a způsobuje prudkou bolest [26].

2.2.1 Biologická hodnota proteinů

Je nutné rozlišovat proteiny podle jejich biologické hodnoty. K tvorbě svaloviny a ostatních tkání je organismem vyžadován vysoce biologicky hodnotný protein. Nutriční hodnota proteinů je dána jejich schopností zajistit dusík a aminokyseliny pro jaterní tkáň a metabolismus [27].

Obecně platí, že se více než 90% proteinů vstřebává ze stravy. Z příjmu potravy si organismus vyrábí esenciální aminokyseliny, je velmi důležité konzumovat aminokyseliny každý den. Pro syntézu proteinů jsou důležité všechny aminokyseliny, jelikož nedostatečné množství jedné aminokyseliny může bránit nebo zpomalit tvoření polypeptidového řetězce. Nejvyšší požadavek je na valin, leucin a izoleucin [28]. Následující tabulka (Tab. 7) uvádí biologickou hodnotu proteinů.

Tab. 7 Biologická hodnota proteinů [28]

Protein	Biologická hodnota	Protein	Biologická hodnota
Pšeničná bílkovina	104	Kasein	77
Vejce	100	Sója	74
Kravné mléko	95	Rýže bílá	67
Bavlník	81	Pšeničné zrn (celé)	53
Hovězí maso	80	Sezam	50
Ryby	79	Kukuřice	49

„Biologická hodnota proteinů“ je procentuální vyjádření množství dusíku využitého v organismu z dusíku přijatého potravou. V praxi je nejprve změřeno množství dusíku vyloučeného jedincem při příjmu bezproteinové diety. Poté se podá malé množství testovaného proteinu a zjišťuje se nárůst množství vylučovaného dusíku. Čím je skladba proteinů kvalitnější, tím je nárůst množství vylučovaného množství nižší. Kompletní vyhodnocení proteinů přijatých potravou zahrnuje velikost biologické hodnoty a stravitelnosti. To lze získat měřením dusíku z výkalů a moče, který se do těla dostane pomocí potravy, tudíž vylučování správného množství dusíku přijatého do lidského organismu stravou. Skutečná stravitelnost je definována jako procentuální podíl absorbovaného množství dusíku ze střev [23, 29]:

$$\text{Stravitelnost} = \frac{I - (F - F_0)}{I} \times 100$$

Biologická hodnota jako:

$$BV = \frac{I - (F - F_0) - (U - U_0)}{I - (F - F_0)} \times 100$$

I = dusík přijatý potravou; F = dusík vyloučený v pevných výkalech; F₀ = dusík metabolický; U = moč vyloučený ve formě kyseliny močové; U₀ = dusík endogenní.

2.3 Sacharidy

Sacharidy mají celou řadu fyziologických účinků, které jsou důležité pro zdraví. Jako nejdůležitější lze uvést zajištění energie, vliv na sytost, řízení krevní glukosy a insulinu, glykosylace proteinů, metabolismus cholesterolu a triglyceridů, dehydroxylace žlučových kyselin, produkce methanu, kontrola střevní epitelové buňky a vliv na mikroflóru tlustého střeva [30].

Při metabolismu se sacharidy v tenkém střevě rozkládají na jednoduché, vstřebatelné cukry. V játrech se přetváří v glukosu, což je okamžitý zdroj energie pro organismus. [1,2].

Současná výživová doporučení [31] uvádějí, že by sacharidy měly tvořit 55–60 % celkového energetického příjmu za den, tzn. v průměru 330 g u žen a 430 g u mužů. Pokud je příjem energie vyšší než její výdej, tak se sacharidy ukládají ve formě tuků [32]. Některé sacharidy lze považovat pro určité typy buněk za esenciální, a to například pro erythrocyty nebo neurony. V lidském organismu se můžou částečně syntetizovat z aminokyselin a glycerolu. Přijímat sacharidy ze stravy je nutné z důvodu zabránění odbourávání tkáňových proteinů a rychlé oxidací lipidů spojené se vznikem ketoacidosis [33].

Sacharidy patří do skupiny polyhydroxyderivátů karbonylových sloučenin, což jsou aldehydy a ketony. Lze je rozdělit do tří hlavních skupin, a to monosacharidy, oligosacharidy a polysacharidy (Tab. 8) [30].

Tab. 8 Rozdělení sacharidů [30]

Třída	Hlavní skupina	Komponenty
<i>Sacharidy</i>	Monosacharidy	Glukosa, galaktosa, fruktosa
	Disacharidy	Sacharosa, laktosa, trehalosa
	Polyoly	Sorbitol, mannitol
<i>Oligosacharidy</i>	Maltooligosacharidy	Maltodextriny
	Další oligosacharidy	Rafinosa, stachyosa, fruktooligosacharidy
<i>Polysacharidy</i>	Škroby	Amylosa, amylopektin, modifikované škroby
	Neškrobové polysacharidy	Celulosa, hemicelulosa, pektiny a hydrokoloidy

Z potravy jsou nejsnadněji dostupné monosacharidy, následují disacharidy a polysacharidy [2].

Výpočet obsahu sacharidů vychází z toho, že se od celkové hmotnosti potravin odečtou bílkoviny, tuky, popel a vlhkost potravin. Ovšem existuje řada problémů s touto analýzou, jelikož vypočtené sacharidy obsahují i velké množství nesacharidových složek, např. lignin, organické kyseliny, třísloviny, vosky a některé produkty Maillardových produktů [30].

Glukosa se vyskytuje v ovoci a zelenině, částečně v hroznech a cibuli. Společně s fruktosou je hlavní složkou medu. Vzhledem k tomu, že glukosa není v přírodních surovinách zastoupená ve velkém množství, tak je vyráběna ze škrobu a prodávána jako doplněk stravy. Fruktosa je obsažena v invertním cukru, což je sirup získaný ze sacharosy, který je hojně využíván v potravinářském průmyslu. Sacharosa je získávána z cukrové řepy či třtiny, a je nejvíce zastoupená v naší stravě. Nejbohatším zdrojem laktosy je mléko a mléčné výrobky. Maltosa se nachází zejména v pivu. Polysacharidy jsou v naší stravě zastoupeny nejhojněji jako škroby. Nejvíce se nacházejí v obilovinách a výrobcích z nich, bramborách, luštěninách a zelenině [15, 24, 26].

Velkým nebezpečím současnosti jsou tzv. jednoduché sacharidy, lze mezi ně zařadit veškeré monosacharidy či disacharidy. Jejich zvýšený příjem zvyšuje riziko kardiovaskulárních onemocnění. Jednoduché sacharidy se vyskytují ve sladkostech, v konzervovaném ovoci či ve slazených nápojích. Dle dlouhodobých studií již několik desítek let spotřeba sacharidů dosahuje téměř 40 kg na osobu a rok, což téměř dvojnásobně převyšuje doporučení odborníků [32].

2.3.1 Glykemický index

Glykemický index je číslo, které udává míru zvýšení glykemie, tedy hladiny krevního cukru, po požití potravy s obsahem 50 g sacharidů, které jsou obsaženy zejména v ovoci, zelenině, obilovinách, v luštěninách apod. Glykemická křivka, která znázorňuje tuto glykemii je pak porovnána s glykemickou křivkou glykemie po požití čisté glukosy. Matematické porovnání těchto dvou křivek je pak hodnotou, která je nazývána glykemický index. Potraviny s nízkým glykemickým indexem mají jeho hodnotu pod 56, střední hodnota se pohybuje od 56 do 69, a vysoká hodnota pak nad 70 [34].

Následující tabulka (Tab. 9) uvádí hodnoty glykemického indexu, přičemž vhodnější je jíst potraviny s GI nižším [24, 25].

Tab. 9 Orientační seznam potravin s hodnotami glykemického indexu [17]

Potravina	GI (bílý chléb 100)	Potravina	GI (bílý chléb 100)
Rýže, bílá	126	Kukuřice, cukrová	78
Pečená brambora	121	Banán	76
Kukuřičné lupínky	119	Džus, pomerančový	74
Rýžové chleby	117	Rýže, dlouhozrná	72
Želé	114	Hrášek, zelený	68
Mrkev	101	Chléb, celozrnný	68
Chléb, bílý	101	Pomeranč	62
Chléb, pšeničný	99	Mošt, jablečný	58
Nealkoholický nápoj	97	Perník	58
Sacharosa	92	Jablko	52
Sýrová pizza	86	Cizrna	47
Špagety (vařené)	83	Mléko, čerstvé	46
Kukuřice, pražená	79	Fazole	42

2.3.2 Vlákna

Vlákna je velmi důležitá součást stravy, kterou člověk původně konzumoval ve velkém množství. V průběhu času svou stravu od vlákniny očistil, ovšem nyní se opět k ní vrací pro její blahodárné účinky [36].

Jedná se o nestravitelnou součást potravy, to znamená, že se jedná o polysacharidy, které se neštěpí trávicími enzymy. V tlustém střevě se rozkládá střevními bakteriemi za vzniku mastných kyselin s krátkým řetězcem (např. kyselina octová, propionová, máselná), které jsou zdrojem pro růst a množení střevních bakterií. Krátké mastné kyseliny, které tímto způsobem vznikají, mohou být energeticky využity v játrech. Je přidávána i do mnohých přípravků enterální výživy [2, 36, 37].

Vlákna je podpůrnou součástí buněčných stěn v rostlinách. Lze ji rozdělit na rozpustnou a nerozpustnou, v tabulce (Tab. 10) jsou porovnány jejich vlastnosti [2, 36].

Tab. 10 Srovnání rozpustné a nerozpustné vlákniny [26, 36]

	Příklad vlákniny	Funkce	Potravinové zdroje
Rozpustná vláknina	- pektin, inulin, rostlinné slizy, gumy, fruktooligosacharidy	- ovlivňuje hladinu cukru v krvi a hladinu krevního cholesterolu - zvětšení objemu potravy, a tím prodloužení pocitu nasycení	- ovoce, oves, slad, luštěniny, brambory
Nerozpustná vláknina	- lignin, celuloza, některé hemicelulosity	- zlepšení peristaltiky střev, a tím urychlení průchodu tráveniny zažívacím ústrojím	- zelenina, otruby, celozrnné výrobky

Vzhledem k tomu, že rozpustná a nerozpustná vláknina je zastoupena v potravinách v různém množství a poměru, je velmi důležité jíst více druhů potravin s obsahem vlákniny. U malých dětí musí být do stravy potravin, které obsahují velké množství vlákniny, zařazovány postupně, nikoli ve velkém množství najednou. Průměrná konzumace vlákniny u dospělých je asi 15 g.den⁻¹, přičemž doporučení se pohybují okolo 30 g.den⁻¹. Nelze opomenout, že aby mohla vláknina správně fungovat, je nutno podávat dostatečné množství tekutin [36]. V tabulce (Tab. 11) je uveden přibližný obsah vlákniny, který se vyskytuje ve vybraných potravinách na ni bohatých.

Tab. 11 Přibližný obsah vlákniny ve vybraných potravinách [36]

Potravina	Obsah vlákniny [g.100 g potravin]	Potravina	Obsah vlákniny [g.100 g potravin]
Zelený hrášek	12	Otruby	44
Listový špenát	7	Mandle	15
Ostružiny	8	Lněné semínko	14
Rybíz	9	Fazole	7
Sušené švestky	17	Hrách	8
Rozinky	35	Čočka	8

Vláknina zpomaluje vstřebávání sacharidů a snižuje glykemický index u pokrmů. Při nedostatku vlákniny se snižuje účinnost trávicího ústrojí, a to se může projevit vznikem onemocnění jako cukrovka, zácpa, rakovina tlustého střeva, žlučové kameny, hemoroidy. Její další důležitou funkcí je také to, že váže cholesterol a žlučové kyseliny, tím pádem dochází k jejich vylučování do stolice, čímž je snižována jejich hladina v krvi [2, 37].

2.4 Lipidy

Lipidy jsou pestrá skupina esterů vyšších mastných kyselin a alkoholu nebo jejich derivátů. Dle vyhlášky č. 77/2003 Sb. [38] se jedlým tukem a olejem rozumí směs smíšených triacylglycerolů, které se v závislosti na poměrném zastoupení mastných kyselin v triacylglycerolu vyskytují za normálních podmínek v tekutém nebo tuhém stavu.

Lipidy patří mezi hlavní živiny člověka a jsou nejvydatnějším zdrojem energie. Mezi nejdůležitější funkce lze zařadit poskytování mastných kyselin, ochrana před ztrátami tepla, přenos vitamínů rozpustných v lipidech (vitamin A, D, E, K), ochrana orgánů, podíl na tvorbě hormonů a prostaglandinů, tvorba buněčné membrány a struktury mozkové tkáně [20, 39].

Podle výživových doporučení [31] by měl příjem lipidů za den činit 25–30 % z celkové energie, což představuje asi 80–100 g. Ovšem průměrný současný člověk konzumuje lipidy v množství cca 120 g denně [24].

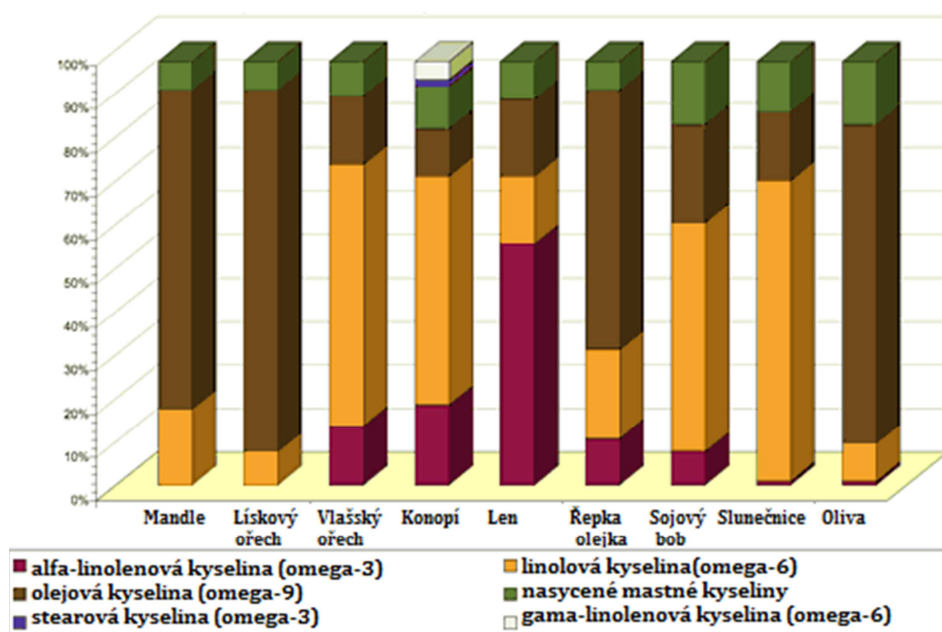
Z výživového hlediska jsou nejdůležitější složkou lipidů mastné kyseliny (MK), které lze rozdělit podle stupně nasycenosti do dvou hlavních skupin, a to nasycené mastné kyseliny a nenasycené mastné kyseliny [20].

Nasycené mastné kyseliny se nacházejí v živočišných produktech, a to například v másle, sýru, mase či smetaně. V rostlinných zdrojích se obecně vyskytuje minimální množství nasycených MK, s výjimkou kokosového a palmového oleje [20, 40]. Tyto MK zvyšují LDL cholesterol, a tím riziko kornatění tepen a kardiovaskulárních chorob [2]. Dle výživových doporučení [31] by příjem nasycených MK měl být nižší než 10 % z celkového energetického příjmu.

Mononenasyčené mastné kyseliny snižují LDL cholesterol, a tím chrání před rozvojem aterosklerózy. Proto je vhodné zvýšit příjem rostlinných olejů, a to zejména olivového, slunečnicového, sójového, řepkového apod., které je nejlépe konzumovat za studena [2].

Polynenasycené mastné kyseliny patří mezi esenciální, což znamená, že tělo si je nedokáže samo vytvořit, a proto je nutno tyto MK přijímat stravou. Mezi polynenasycené mastné kyseliny lze zařadit omega-6 MK, jež se nachází v rostlinných olejích, semenech a ořechách, a omega-3 MK, ty lze nalézt v rybách, lněném oleji či vlašských ořechách [20]. Jejich poměr by měl činit n-6:n-3 maximálně 5:1 [31]

Na obrázku (Obr. 3) je zobrazeno složení MK ořechů a rostlinných olejů.



Obr. 3 Složení mastných kyselin ořechů a rostlinných olejů [41]

Za nevhodné lze označit trans kyseliny, ty mohou vznikat při úpravě rostlinných lipidů, a to zejména při procesu jejich ztužování. V současnosti hrozí příjem trans kyselin spíše skrytou formou (sušenky, oplatky, polevy, čokoládové cukrovinky apod.) [42, 43, 44]. Dle doporučení [31] by jejich příjem měl být co nejnižší a neměl by překročit 1 % z celkového energetického příjmu.

Dle Flynna [45] je ovšem nebezpečí zvýšeného výskytu kardiovaskulárních problémů vyvolaných trans kyselinami mnohem nižší než vyvolaných nasycenými MK, které tvoří běžnou součást stravy v mnoha evropských zemích. Na základě studie [45] nebyl zjištěn pozorovatelný účinek trans kyselin na tlak krve nebo citlivost k inzulinu spojenou

s diabetem. Rovněž možné vztahy mezi příjmem trans kyselin a vznikem rakoviny, diabetu typu II. typu nebo alergií nejsou zřetelné. Nebyly rovněž prokázány negativní účinky trans kyselin na vývoj lidského plodu a dítěte, ačkoliv v této oblasti bude nezbytné pokračovat ve výzkumu.

Cholesterol je látka steroidní povahy, která je součástí buněčných membrán, mozkových buněk a nervů. Jedná se o prekurzor estrogenu, testosteronu a vitamínu D, který je tvořen v pokožce působením slunečního záření. Organismus obvykle produkuje 1/3 cholesterolu, zbytek je přijímán prostřednictvím stravy. Cholesterol je pro lidský organismus nepostradatelný, ovšem nesmí ho být v krvi nadbytek, jinak hrozí riziko vzniku kardiovaskulárních chorob. Hlavními zdroji cholesterolu jsou vaječné žloutky, maso, mléko a mléčné produkty či máslo [20].

Nedostatek lipidů by mohl být příčinou špatného vstřebávání vitaminů v nich rozpustných, a následně typických projevů hypovitaminózy. Při nedostatku esenciálních MK je projevem suchost kůže, ztráta vlasů, zhoršení hojení ran, poruchy růstu či reprodukce [26].

Ovšem v rozvinutých zemích je problémem spíše nadbytek lipidů ve stravě, který je prokázáným faktorem akcelerujícím vznik předčasné aterosklerózy, a tím infarktu myokardu a mozkové mrtvice [25].

2.5 Vitaminy

Vitaminy lze definovat jako exogenní esenciální biokatalyzátory heterotrofních organismů, tedy látky nezbytné v malých množstvích, které si organismus není schopen sám syntetizovat, a proto je nutné tyto látky přijímat potravou [25].

Vitaminy jsou základními složkami enzymových systémů, které umožňují podání vysokého výkonu. V současnosti je prokázáno, že vitaminy jsou nezastupitelné i v prevenci, což znamená, že posilují a obnovují imunitu organismu, zpomalují některé znaky stárnutí apod.

[25,46].

Velmi důležitým faktorem souvisejícím s vitaminy, je jejich správné dávkování. Pro každý vitamin je stanovena optimální denní dávka. V případě, že této dávky není dosaženo, může dojít k hypovitaminóze, což je lehčí forma nedostatku, která se vyznačuje nespecifickými

příznaky. Ovšem při úplném vyřazení vitaminů z jídelníčku může dojít ke kritickému zhoršení stavu organismu, a to k avitaminóze, kde jsou již příznaky velmi specifické. Tohoto stavu organismus může dosáhnout až po delší době, jelikož tělo je schopno udržet si žádoucí zásobu vitaminů na několik týdnů až měsíců. Nutno poznamenat, že v dnešní době ve vyspělých zemích avitaminóza téměř neexistuje [25, 46].

Základní dělení vitaminů:

Vitaminy se liší svou funkcí i chemickým složením. Dělení dle jejich rozpustnosti je následující:

- **Vitaminy rozpustné ve vodě** (hydrofilní) – jedná se o vitaminy skupiny B a vitamin C,
- **Vitaminy rozpustné v lipidech** (lipofilní)- jedná se o vitamin A, D, E, K.

Vitaminy rozpustné v lipidech se v organismu ukládají na delší dobu, a proto si je tělo může udržet v zásobě na několik měsíců. Oproti tomu vitaminy rozpustné ve vodě si v těle neukládají a v případě momentálního přebytku jsou vylučovány močí. Z tohoto důvodu je nezbytné je neustále doplňovat [46].

Přehled vitaminů rozpustných ve vodě viz Příloha I [25,26,47,48,49,50,51]. Vitaminy rozpustné v lipidech viz Příloha II [1,25,26,47,51].

2.6 Minerální látky a stopové prvky

Minerální látky a stopové prvky jsou látky neorganického původu, které jsou nezbytné pro mnoho životně důležitých reakcí. Lidský organismus tyto látky potřebuje, ovšem neumí si je vytvořit sám, a proto je nutné je dodat potravou. Jsou vylučovány prostřednictvím potu, moče a stolice [52].

Minerální látky jsou stavebním materiálem pro růst tkání, kostí a zubů, regulují rovnováhu tekutin a účastní se na látkové přeměně v těle, vyměšování a rozmnožování. Dochází k přenosu elektrických a chemických signálů mezi buňkami, a proto jsou nezbytné pro funkci nervů, svalů, srdce, mozku a krevního oběhu. Pokud některá složka v organismu chybí nebo je jí nadbytek, tak je narušena rovnováha celého těla [52].

Příliš nízký obsah minerálních látek v potravě či překážka jejich vstřebávání může být příčinou onemocnění z nedostatku. Naopak jejich nadbytečný příjem může navodit toxicitu [52, 53].

Potřebné množství minerálů závisí na mnoha faktorech, a to například věku, pohlaví, aktuálnímu zdravotnímu stavu apod. Při konzumaci pestré a vyvážené stravy se do těla dostanou zpravidla všechny potřebné minerály. Nutnost zvýšeného příjmu minerálů nastává při sportovní činnosti, při namáhavé práci, při stresu, v průběhu redukčních diet, během těhotenství či kojení [52].

Rozdělení těchto látek je následující:

- **Makroprvky** = minerální látky, do této skupiny patří sodík, draslík, hořčík, vápník.
- **Mikroprvky** = stopové prvky, jsou potřebné ve stopových množstvích, což představuje denní příjem nižší než 100 mg. Mimo jiné sem lze zařadit železo, zinek, selen, měď, jod, mangan, fluor, kobalt, molybden, chrom, křemík, nikl, vanadium a bór [52,53].

Podrobný přehled minerálních látek a stopových prvků viz Příloha III [25,26,51,53].

2.7 Voda

Voda je nezbytně důležitá živina pro lidský organismus, bez které je tělo schopné fungovat jen několik dní [27].

Lidské tělo se skládá z velkého procenta vody. V dospělém organismu je obsaženo 50–60 % vody, 75 % v organismu dětském. Zásobení vodou je velmi důležité, protože veškeré biochemické reakce v organismu probíhají ve vodném prostředí. Pro správné fungování organismu je nutné udržovat rovnováhu mezi přijatými a vyloučenými tekutinami. Organismus vodu ztrácí pocením, močí a dýcháním, naopak ji přijímá pitím, potravou a malá část se tvoří metabolismem. Optimálně by člověk měl vypít 2–3 litry tekutin denně, ovšem při sportu či pohybu v horkém prostředí je nutno dodat tekutin více [24,27,35].

Nedostatek tekutin způsobuje dehydrataci organismu, která se projevuje specifickými příznaky. V tabulce (Tab. 12) jsou uvedeny příznaky, které nastávají při určité ztrátě tělesné hmotnosti.

Tab. 12 Příznaky dehydratace [27, 54]

Ztráta tělesné hmotnosti (%)	Příznaky
1–2	Žízeň, vyčerpání, slabost, roztěkanost, nepříjemné pocity, ztráta chuti
3–4	Psychické poruchy, suché rty, redukce moči, zarudlá pokožka, netrpělivost, apatie
5–6	Nesoustředěnost, bolest hlavy, podrážděnost, ospalost, narušení tepelné regulace, zrychlený dech
7–10	Závrať, svalová křeč, ztráta rovnováhy, blouznění, totální vyčerpání, kolaps

3 CHARAKTERISTIKA VÝŽIVOVÝCH DOPORUČENÍ

Určení zásad zdravé výživy je cílem výživových doporučení. Zdravá výživa by měla zajišťovat nejen přežití organismu, ale i optimální vývoj člověka a jeho adaptaci na vnější prostředí. Proto je důležité zajistit optimální funkce člověka včetně jeho reprodukce, což se v současné době v souvislosti se zvyšujícím výskytem obezity jeví jako stále významnější problém.

Obecně bývají výživová doporučení podle jejich obsahu a způsobu vyjádřena do tří stupňů:

- Nutriční standardy (referenční dávky – nutritional standards),
- Obecná výživová doporučení (dietary recommendation),
- Doporučení založená na skupinách potravin (food-based dietary guidelines) [8].

3.1 Nutriční standard a výživové doporučené dávky

Nutriční standard je definován jako množství živiny na den, které na základě soudobých znalostí pokrývá fyziologickou potřebu „téměř všech“ (97,5 %) zdravých osob. Tyto standardy jsou svým použitím určeny zejména odborníkům jako „referenční dávky“.

Nutriční standardy jsou shodné s pojmy:

- VDD (výživové doporučené dávky) v ČR,
- RDA (recommended dietary allowance) v USA,
- PRI (population reference intake) v EU [8, 56].

Hodnota RDA/PRI je obvykle stanovena jako výživová potřeba skupiny osob, u které lze předpokládat normální rozložení hodnot potřeby živin. Průměrná hodnota potřeby živiny ve skupině (average requirement–AR) + 2 směrodatné odchylky průměru (SD) pak tvoří hodnotu RDA/PRI (proto tyto hodnoty pokrývají potřebu živin nejméně 97,5 % skupin osob).

O výživovém standardu (VDD) lze hovořit na úrovni „jak snědono“, což znázorňuje energetickou a nutriční hodnotu potravin nebo pokrmu po odečtení ztrát způsobených technologickým zpracováním, kulinární úpravou, vařením, dušením, pečením, smažením, ztrátami při výdeji a konzumaci [8,56].

Ve VDD jednotlivých států či mezinárodních organizací existují rozdíly, původ lze hledat v rasových, geografických, klimatických, ale i náboženských, společenských a kulturních

odlišnostech. Zvláště výrazně se uplatňují vlivy politické a ekonomické. V různých zemích jsou též doporučené dávky stanovovány pro různý počet populačních, resp. spotřebitelských skupin a zahrnují i různý počet živin.

V ČR vydává VDD Státní zdravotní ústav (SZÚ). Vývoj VDD jasně hovoří o zjednodušení přehledu skupin a jednotlivých podskupin z minulých let. Rozdělení obyvatelstva do následujících skupin podle věku:

- 7 až 10 let
- 11 až 14 let
- 15 až 18 let
- 19 až 59 let
- 60 let a více

Skupina obyvatelstva od 19 do 59 let je dále dělena na dvě podskupiny – lehce pracující a středně pracující (byla odstraněna podskupina těžce pracující). Další dvě skupiny zahrnují těhotné a kojící ženy. U věkových skupin od 11 let se dále obyvatelstvo dělí podle pohlaví, a to na muže a ženy. Tento návrh nezahrnuje výživové doporučené dávky pro děti do 7 let věku. V jednotlivých podskupinách došlo dále ke snížení doporučení pro příjem energie, a tím zároveň pro příjem základních živin [8].

Návrh výživových doporučených dávek z roku 1 999 pro dospělé obyvatelstvo ve věku 19 až 59 let lehce a středně pracující je uveden v následující tabulce (Tab. 13).

Tab. 13 Návrh výživových doporučených dávek z roku 1999 pro dospělé obyvatelstvo ve věku 19 až 59 let lehce a středně těžce pracující [55]

Ukazatel	Měrná jednotka	Lehce pracující		Středně těžce pracující	
		<i>Muži</i>	<i>Ženy</i>	<i>Muži</i>	<i>Ženy</i>
Energie	KJ	10 000	9 200	11 000	10 000
Proteiny	g	70	65	75	70
Lipidy	g	70	65	75	70
Sacharidy	g	373	339	406	373
Kyselina linolová	g	8	7	9	8
Vápník	mg	1 000	1 000	1 000	1 000
Hořčík	mg	400	400	400	400
Železo	mg	10	15	15	16
Jód	μg	200	200	200	200
Zinek	mg	14	12	14	12
Fosfor	mg	1 200	1 200	1 200	1 200
Vitamin A	μg	1 000	900	1 000	1 000
Vitamin D	μg	5	5	5	5
Vitamin E	mg	14	12	14	12
Vitamin K	μg	75	65	75	65
Vitamin B ₁	mg	1,1	1	1,3	1,1
Vitamin B ₂	mg	1,6	1,4	1,8	1,6
Niacin	mg	18	15	20	18
Kyselina listová	μg	200	200	200	200
Vitamin B ₁₂	μg	3	3	3	3
Vitamin C	mg	75	75	80	80

VDD jsou sestaveny pro průměrného zdravého jedince v rámci každé skupiny či podskupiny. V případě nemoci je nutné tyto dávky upravit individuálně podle zdravotního stavu a potřeb léčby, což se ale neobejde bez konzultace s lékařem. Ve složitějších případech je nutné dodržovat pravidla dietního stravování, popřípadě se podřídit dietnímu stravování ve zdravotnických či rekonvalescentních zařízeních. Taktéž požadavky fyzicky exponovaných jedinců, to jsou sportovci či vojáci, je nutné řešit samostatně [57].

3.2 Obecná výživová doporučení

Obecná výživová doporučení se od nutričních standardů liší tím, že doporučují spotřebu určitých typů potravin, které mají vztah k ochraně zdraví populačních skupin. Velmi často se používají i pro ty složky potravin, pro něž není VDD dostupná (včetně tzv. neesenciálních látek). Obecná výživová doporučení se používají k vyjádření kvalitativnímu nebo kvantitativnímu a jsou určena zejména pro širší veřejnost [8, 56].

Většina průmyslově vyspělých zemí již po desetiletí vydává výživová doporučení pro obyvatelstvo, jež jsou průběžně inovována.

V ČR vydalo první výživová doporučení předsednictvo Společnosti pro racionální výživu (v současnosti funguje pod názvem Společnost pro výživu) pod názvem „Směry výživy obyvatelstva ČSR“ v roce 1986 a v roce 1989 jejich inovovanou formu. V roce 1994 byla Radou výživy Ministerstva zdravotnictví České republiky vypracována doporučení výživy zdravého obyvatelstva „Jezte zdravě, žijte zdravě“. Od té doby další uskutečněna nebyla.

V současnosti přetrvává v ČR vysoký výskyt neinfekčních onemocnění. Jedná se zejména o aterosklerózu s různými orgánovými komplikacemi, hypertenze, nádorů (především plic a tlustého střeva), obezity, diabetu II. typu, dny, osteoporózy a mnoho dalších chorob, jež jsou příčinou nemoci a zejména pak úmrtnosti populace ČR oproti jiným zemím. V řadě příčin, které vedou k tomuto stavu, má největší vliv nesprávná výživa [31].

Změny v nutričních parametrech, které stanovil Regionální úřad pro Evropu WHO viz Příloha IV [34].

Globální strategie pro Českou republiku vydané v roce 2005 viz Příloha V [58].

3.3 Doporučení založená na skupinách potravin

Pro praktickou každodenní potřebu je přímé použití standardů pro běžného člověka velmi složité. Toto dalo vzniku doporučení založená na skupinách potravin pro průměrného člena dané skupiny (můžeme se rovněž setkat s pojmem „doporučená dávka potravin“). Tímto způsobem lze zjistit množství potravin, které by měl průměrný člen skupiny (obyvatel) zkonsumovat za určité období (nejlépe za den), aby byla dodržena výživová doporučená dávka. Takto zkonstruované dávky existují v systému stravování Armády ČR či v systému školního stravování [57, 59].

Česká armáda používá tyto dávky pod pojmem průměrná skladba spotřeby potravin na osobu a den, které obsahují 39 podskupin, jejichž množství je vyjádřeno v g.osoba⁻¹.den⁻¹.

Lze tak vypočítat i doporučenou dávku potravin nejen pro různě definované skupiny obyvatelstva, ale taktéž pro konkrétního jedince při znalosti jeho zdravotního stavu, stavu fyzické námahy a aktuální hmotnosti. Platí, že čím je skupina homogennější, tím přesnějších výsledků lze dosáhnout. Vypočtená doporučená dávka potravin je jednou z variant, jak docílit naplnění výživových doporučených dávek. Je navíc možností, která zohledňuje nejen fyzickou aktivitu jedince (jako výživové doporučené dávky), ale taktéž i dostupnost sortimentu na trhu. Při kalkulacích je nutné brát v úvahu i ekonomický faktor, tzn. ceny jednotlivých doporučovaných potravin [8, 57].

3.4 Potravinová pyramida

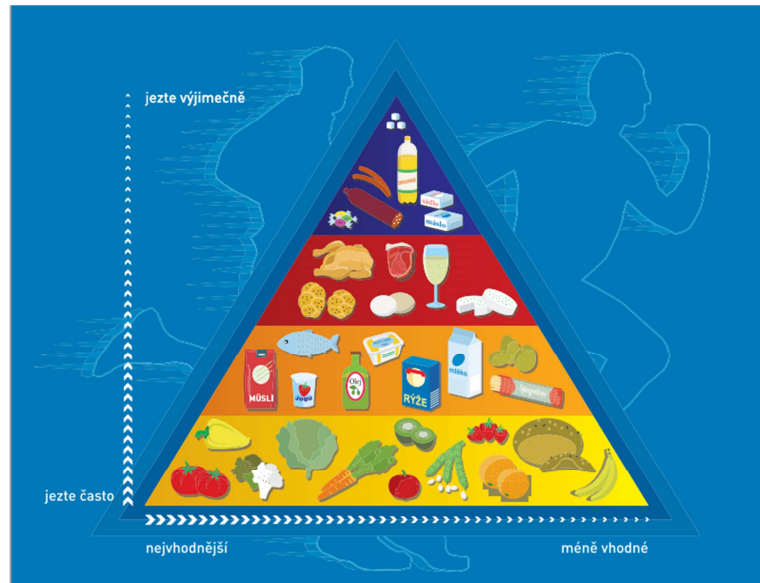
Ve většině států se používá ke znázornění tzv. výživová pyramida, která je používána i v České republice. Asijské státy (např. Čína, Korea) využívají pagodu, kterou lze chápat jako doporučení, které potraviny jsou vhodné, a které méně vhodné. Kanada používá duhu, některé státy mají své piktogramy zobrazeny jako kruh či pomyslný talíř. Zajímavá je japonská a thajská pyramida, která je postavena na špičku [60].

V posledních letech byly vypracovány různé typy výživových pyramid, z nichž některé mají platnost i pro jiná etnika nebo pro lidi s alternativním způsobem výživy. V průběhu let bylo nutné udělat jisté změny. Pyramida Fóra zdravé výživy (Obr. 4) vychází ze současných poznatků o vlivu výživy na zdraví. Potraviny jsou voleny tak, aby byla denně zajištěna přiměřená dávka proteinů, zdravých druhů lipidů a sacharidů, dostatek vitaminů, minerálních látek a vlákniny.

Potraviny umístěny v základně pyramidy by měli být konzumovány nejčastěji a v největším množství. Směrem k vrcholu pyramidy je třeba být při výběru potravin střídmější a ve špičce jsou umístěny ty potraviny, které by se ve výživě měly objevovat zřídka. Při výběru masa je dle pyramidy vhodnější rybí než hovězí, a také celozrnné pečivo je zdravější než bílé. Novinkou je i řazení potravin podle vhodnosti i v rámci jednotlivých pater směrem zleva doprava. V případě pyramidy nejde o striktní doporučení dávek. Platí, že příjem by neměl převyšovat výdej energie, jinak je nevyhnutelný nárůst hmotnosti [24, 61].

Kritéria pro zařazení potravin do pyramidy jak o vhodných či méně vhodných:

- U sacharidových potravin byl důležitým kritériem obsah vlákniny, vitaminů a glykemický index (GI) – uvádí, na jak dlouho daný organismus nasytí. Vlevo jsou tedy potraviny s nižším GI, to znamená takové, které zasytí na delší dobu, nejméně zvyšují hladinu cukru v krvi a působí preventivně proti vzniku obezity a diabetu.
- U mléčných výrobků je podstatná přítomnost probiotických mikroorganismů a množství obsaženého lipidu. Mléčné zakysané výrobky do 3 % lipidů jsou výborným zdrojem kvalitních proteinů a vápníku, aniž by zbytečně organismus zatěžovaly cholesterolem.
- V případě masa bylo kritériem množství a kvalita lipidů – z tohoto důvodu jsou vhodnější ryby díky obsahu omega-3 nenasycených mastných kyselin než drůbež, která je ale stále lepší než tmavé maso s vysokým obsahem nasycených mastných kyselin. Tmavé maso je nutné pro obsah dobře vstřebatelného železa, ovšem nemusí se jíst příliš často.
- Zelenina a ovoce jsou řazeny podle obsahu vlákniny, vitaminů (a to zejména kyseliny listové) a dalších fytoprotektivních látek (např. obsah protirakovinnému sulforafanu v brokolici), které mají většinou i antioxidační vlastnosti [24, 61].



Obr. 4 Česká potravinová pyramida z roku 2003 [24,61]

Zásady české potravinové pyramidy:

- Zásadně jezte pestrou stravu rozloženou do celého dne.
- Zvyšujte spotřebu zeleniny (zejména saláty) a ovoce na množství 0,5 kg denně.
- Denně konzumujte nejméně 2 litry tekutin, přednost dávejte vodě.
- Nezapomeňte na pravidelnou denní konzumaci mléčných výrobků.
- K vaření a přípravě pomazánek používejte pouze rostlinné tuky, do salátů rostlinné oleje.
- Maso jezte jen libové, bez viditelného tuku.
- Omezte smažené pokrmy a vyhýbejte se oplatkám, keksům a sušenkám s náplní.
- Nepřisolujte a ze stejných jen výjimečně instantní polévky a pokrmy.
- Udržujte optimální tělesnou hmotnost, horní hranice je výška (v cm) minus 100; pravidelně sportujte [24, 61].

3.5 Aktuální stav výživy obyvatel ČR

Ve vyspělém světě lze patrně sledovat tendenci ke zdravému životnímu stylu u lidí vzdělanějších, zatímco nižší sociální vrstvy inklinují k výběru jen na základě rychlosti a ceny [24].

Ve spotřebě potravin došlo k výrazným změnám, a to jak v objemu, tak i ve struktuře. Tyto změny byly ovlivněny řadou různých faktorů. Mezi nejdůležitějších faktory ovlivňující poptávku a spotřebu potravin patří vývoj příjmů obyvatelstva, vývoj spotřebitelských cen potravin i nepotravinářských výrobků a služeb, nabídka a dostupnost výrobků na trhu ve vztahu k rozvoji distribuční sítě, reklama a propagace, zdravotní osvěta [25].

K výživě člověka je vyžadován určitý objem finančních prostředků. Každý jednotlivec musí posoudit, zda částka vynaložená na nakoupené potraviny prospívá našemu zdraví a uspokojí nás po chuťové či sociální stránce [57]. Dle ČSÚ [62] utratili spotřebitelé v roce 2010 za potraviny a nealkoholické nápoje 19 % a za alkoholické nápoje a tabák 3 % svých celkových ročních výdajů.

Na základě zjištěných údajů lze říci, že finanční částky vyložené na nákup jsou zbytečně vysoké. Mnohdy spotřebitelé nakupují potraviny, jejichž složení není příliš zdraví prospěšné, na úkor potravin, které by měli být konzumovány ve zvýšené míře. Cílem je především dosažení racionální výživy s minimálními náklady [57].

V odborné literatuře zabývající se problematikou výživy je opakovaně poukazováno na následující nedostatky:

- nadměrný celkový příjem energie,
- zvýšená spotřeba lipidů, zejména živočišných,
- zvýšený příjem cholesterolu
- nadměrná spotřeba sacharidů a jejich nevhodná struktura,
- nízký přívod vitaminů, především vitamínu C,
- nízký příjem vápníku,
- vysoká spotřeba kuchyňské soli,
- vysoká spotřeba alkoholických nápojů,
- nevhodný pitný režim,
- nadměrný příjem živočišných proteinů [57].

4 KOMERČNÍ DIETNÍ PROGRAMY

Vědci došli k poznání, že složení dnešní stravy není v souladu s genetickým uspořádáním lidského těla, což často v kombinaci s nedostatkem pohybu vede k nespokojenosti se zdravotním stavem [50].

Obecně platí, že jakákoli dieta, kdy je snížen příjem kalorií vede ke snížení energetickému příjmu, a důsledkem je snížení hmotnosti. A proto, rovnováha mezi příjmem a výdejem energie je rozhodujícím faktorem určující úspěšnost každé diety. Dieta, která obsahuje 5 900–6 300 KJ za den bez ohledu na složení základních živin, má za následek snížení hmotnosti [43].

Současného nárůstu výskytu obezity se snaží využít komerční společnosti, které nabízejí mnoho dietních plánů. Existuje spousta „zaručených“ diet, po kterých se hubne. Odborníci se v názorech na jednotlivé programy liší. Zde je výčet těch nejpopulárnějších po celém světě.

Populární redukční dietní plány mají často protichůdné doporučení, a proto je velmi obtížné se v nich zorientovat a určit, co je zdraví prospěšné. Světové trendy ve výživě jsou srovnány v následující tabulce (Tab. 14).

Tab. 14 Dělení populárních redukčních diet [43]

Typ diety	Lipidy (v % denního příjmu energie)	Proteiny (v % denního příjmu energie)	Sacharidy	Příklad diety
Vysoko-lipidové	55–65	25–30	<100 g denně	Atkinsnova dieta, MayoClinic dieta, Bernsteinova dieta, Život bez chleba, Vajíčková dieta, Hollywoodská dieta
S vyváženým obsahem živin	20–30	15–20	55–60 % denního příjmu energie	USDA Food Guide Pyramid, Dieta DASH, Dieta WeightWatchers, Dieta podle Jenny Craig
Nízko-lipidové	5–19	15–20	Vysoký obsah	Dr. Dean Ornishův program proti srdečním chorobám, Eat more, WeightLess, Pritikinova dieta, Rýžová dieta

Jedinci, kteří dodržují vysoko-lipidovou či nízko-lipidovou dietu, mohou zhubnout, protože příjem lipidů je limitován schopností organismu konzumovat velká množství tučných potravin a jídel. Jelikož jsou sacharidy ve větší míře zakázány, mají takové diety za následek celkový nižší příjem kalorií. Nelze opomenout také to, že diety s nízkým nebo

vysokým obsahem lipidů obsahují velké množství komplexních sacharidů a podstatnou část tvoří ovoce a zelenina. Také obsahují velké množství vlákniny a potraviny v těchto dietách mají málo energie. A proto jedinci, kteří drží tyto diety, konzumují méně kalorií a tím dochází ke snížení hmotnosti [43].

4.1 Krabičková dieta

V současné době je pozorována velká popularita tzv. krabičkové diety. Důvodem může být časová vytíženost lidí, kteří nemají čas a především energii připravit si plnohodnotnou stravu.



Obr. 5 Krabičková dieta [63]

Tento pohodlný způsob zajišťuje stravu většinou v 5 denních dávkách (snídaně, dopolední svačina, oběd, odpolední svačina, večeře), která je připravena v krabičkách (Obr. 5) a každý den dovážena kurýrem buď do předem stanoveného místa, nebo si je zákazníci vyzvedávají v centru města.

Krabičkovou dietu na trhu nabízí mnoho firem. V České republice jako první s tímto nápadem přišla zřejmě společnost NutriCare, která byla před lety založena Jaroslavem Vavřinou. Podnětem se stala jeho manželka, které se po porodu nedařilo snížit svoji hmotnost. Nejprve vyzkoušel krabičkovou dietu mezi svými známými a přáteli, a po zjištění, že funguje, založil výše zmíněnou firmu [64].

Po rozhodnutí vyzkoušet si tuto dietu je třeba na daných internetových stránkách vyplnit jednoduchý dotazník, kde si lze ihned zjistit hodnotu tzv. Body Mass Indexu, u některých firem pak také doporučený denní příjem, a především jak dále postupovat při rozhodnutí užívat tuto dietu. Výhodou je to, že je spousta programů, tudíž tuto službu mohou využívat i např. diabetici či pacienti s celiakií [64].

Do testu Mladé fronty Dnes [65] bylo vybráno 9 různých firem, které tuto dietu nabízejí na trhu. Od každé firmy bylo vybráno vždy pět stejných celodenních jídel. Jedno z nich bylo analyzováno ve Státním veterinárním ústavu v Praze, kde bylo záměrem zjistit obsah lipidů, proteinů, sacharidů a sodíku. Z těchto hodnot byla vypočítána celková energetická hodnota. Obsah soli byl přepočítán z obsahu sodíku zjištěného v laboratoři. Celodenní příjem by neměl překročit 2 400 mg sodíku, tedy 6 g soli. Večerková [66] uvedla, že výsledek testu byl velmi překvapující. Již při degustaci odborníci zjistili, že jídla mnohdy nejsou sestavena tak, jak by měla být. Součástí jídel bylo příliš mnoho surovin, které do redukční diety nepatří.

V tabulce (Tab.15) je zobrazeno srovnání krabičkových diet. Jako nejlépe hodnoceny byly diety od firmy Nutricare a Adifit, ovšem diety od firmy Alteregodieta a Dieta pro mě byly shledány jako nevyhovující.

Tab. 15 Srovnání vybraných krabičkových diet [65]

Dieta	Cena/den [Kč]	Deklarovaná energetická hodnota [KJ]	Skutečná energetická hodnota [KJ]	Sacharidy [g]	Lipidy [g]	Proteiny [g]	Obsah soli [g]
NutriCare	420	5 453	5043	81	56	85	5,3
Adifit	345	5 083	5 539	160	42	65	6,2
Alteregodieta	280	5 000	4 486	97	47	55	6,4
Dieta pro mě	199	4 200	3 064	72	28	39	5,9

„Dieta pro mě“ byla vyhodnocena jako nedostatečná a zcela nevhodná k dlouhodobému užívání, poněvadž její energetická hodnota byla extrémně nízká. Při hodnocení diety „Alteregodieta“ byl zjištěn vysoký podíl lipidů, více než 40 % z denní dávky energie. Dieta nabízená firmou Adifit byla z hlediska poměru živin i energetické hodnoty shledána jako vyhovující, a také chuťově byla velmi dobrá. Nejlépe se v testu umístila dieta od firmy Nutricare, která ovšem patří mezi nejdražší na trhu. Z hodnocení této diety, lze usuzovat, že vysoká cena má své opodstatnění. Zde byla vyhodnocena vhodná skladba potravin, jen podíl lipidů byl vyšší, ale čerstvého ovoce a zeleniny byl dostatek [65, 66].

Lékař Pavel Kohout v pořadu Černé ovce [66] uvedl, že v krabičkových dietách je patrný rozdíl. Každá z firem se zaštiťuje, že skladba je připravena odborníkem, ovšem není tomu tak vždy, a proto je velmi vhodné poradit se s odborně proškolenou osobou.

V diplomové práci bude dále rozvinut program NutriCare [67].

Tato společnost nabízí 6 programů, a to Slim, Active, Diabetes, Fresh, Basic, a Lunch.

Slim

– tento program je určen k redukci hmotnosti. Klienti si můžou vybrat z více řad, s ohledem na pohlaví a fyzickou aktivitu.

- **Slim A** – řada vhodná pro ženy s nízkou úrovní pohybové aktivity.
- **Slim B** – řada vhodná pro vyšší nebo robustnější ženy nebo pro ženy s vyšší pohybovou aktivitou s cílem snížit váhu.
- **Slim C** – řada vhodná pro muže s nízkou úrovní pohybové aktivity.

Tab. 16 Srovnání jednotlivých nabízených řad programu Slim [67]

	Energetická hodnota	Proteiny	Lipidy	Sacharidy
	[KJ.den ⁻¹]	g/ % z celkové energie za den		
Slim A	5 000–6 000	92/27	58/38	115/35
Slim B	6 000–7 000	95/25	65/37	143/38
Slim C	7 000–8000	105/24)	70/36	180/40

Active

– program je určen pro sportovce či lidi, kteří vynakládají více energie

- **Active A** – řada vhodná pro ženy drobnější postavy pravidelně sportující (více než 2 x týdně) s cílem udržovat zdravou váhu nebo ji mírně korigovat směrem dolů.
- **Active B** – řada vhodná pro vyšší nebo robustnější ženy pravidelně sportující (více než 2 x týdně) s cílem udržovat vhodnou váhu. Je vhodná i pro muže středního vzrůstu pravidelně sportující s cílem snižovat hmotnost.
- **Active C** – řada vhodná pro muže aktivně sportující s cílem udržovat zdravou váhu. Je vhodná i pro muže, kteří chtějí stravou podpořit vytvoření aktivní tělesné hmoty.

Tab. 17 Srovnání jednotlivých nabízených řad programu Active [67]

	Energetická hodnota	Proteiny	Lipidy	Sacharidy
	[KJ.den ⁻¹]	g/ % z celkového množství energie		
Active A	8 000–9 000	114/23	77/34	213/43
Active B	9 000–10 000	125/22	86/34	252/44
Active C	11 000–12 000	140/21	99/33	304/46

Diabetes

Cílem programu je ve většině případů snížení hmotnosti pacienta, které vede kromě poklesu glykemie také ke snížení zdravotních rizik, jež z diabetu vyplývají. Jídelníčky jsou sestaveny tak, aby navozovaly po celý den co nejstálější hladinu glykemie.

Jídelníček mohou využívat diabetici I. i II. typu. Přesné množství energie a sacharidů je nutné zvolit pro každého pacienta individuálně.

Fresh

Tento program je sestaven pro lidi, kteří chtějí jíst a žít zdravě. Zde je kladen důraz na bohatost a správnou skladbu stravy. Cílem řad je udržet tělo v harmonii a rovnováze.

Tab. 18 Nutriční faktory programu Fresh [67]

	Energetická hodnota	Proteiny	Lipidy	Sacharidy
	[kJ/den]	g/ % z celkové energie za den		
Active A	7 000–8 000	105/24	70/36	180/40

Basic – jedná se o měsíční stravovací program, skládající se ze snídaně, oběda, večeře [67].

Podle Matějkové [64] by krabičková dieta při hubnutí měla zajistit asi 5 000 KJ u žen a zhruba 6 000 KJ u mužů. Dále je důležité, aby byl zohledněn dostatek proteinů

(cca 1 g na 1 kg ideální hmotnosti). Pochopitelně je důležitý dostatečný příjem vitaminů a vlákniny, a proto je třeba dbát na čerstvost a kvalitu surovin.

4.2 Weight Watchers



Obr. 6 Jean Nidetch [68]

Weight Watchers patří mezi největší obchodní hubnoucí plány. Organizace byla založena v roce 1963 Jean Nidetchovou (Obr. 6) v USA a nyní působí asi ve 30 zemích na celém světě. Její hlavní cíl je pomoc při snížení hmotnosti, a to hlavně učením a formováním nových zdravějších stravovacích návyků, cvičením a také volbou vhodných potravin. Tento plán je založen na bodovém systému, který přiřazuje hodnotu každému jídlu v závislosti na obsahu energie, lipidů a vlákniny v jedné porci. Vláknina snižuje bodovou hodnotu přiřazené určité potraviny, a naopak lipidy či energie tuto hodnotu zvyšují. Ti, kteří dodržují tuto dietu, jsou instruováni tak, aby nepřesáhli stanovený počet bodů s ohledem na jejich aktuální hmotnost a cíle hubnutí [69]. Dle studie [70] byl tento dietní program vyhodnocen jako jeden z nejvíce vhodných.

Účastníci kurzu se mohou zúčastnit pomocí online programu na internetu nebo na organizovaných osobních setkáních. Ke každému se přistupuje individuálně a počet bodů je pro jednotlivce nastaven tak, aby splňoval jeho energetické požadavky, a tím pádem docházelo k úpravě hmotnosti. Volba potravin je dobrovolná, ale nesmí překročit vlastní limit bodů. Stanovení cílů zohledňuje hodnotu BMI, kdy cílem je dosáhnout hodnot mezi 18,5–24,9 kg.m⁻². Jakmile uživatel dosáhne svou cílovou hmotnost, začíná „pozorování“ po dobu šesti týdnů, kdy si musí udržet cílovou hmotnost v rozmezí ± 0,9 kg. Pokud se mu to podaří, tak se může účastnit zasedání zdarma, ovšem překročí-li jeho hmotnost danou toleranci, pak je vstup zpoplatněn [69].

4.3 Atkinsonova dieta



Obr. 7 Robert Coleman Atkins [71]

Atkinsinovu dietu sestavil doktor R.C. Atkins (Obr. 7). Jedná se o nízko-sacharidovou dietu (low carbon diet). Je založena na nízkém přísunu sacharidů $20\text{--}40\text{ g.den}^{-1}$ (obvyklý přísun je 320 g.den^{-1}), ale neomezeném příjmu proteinů a lipidů (ovšem není kladen žádný limit pro nasycené MK). Principem je vyvolat stav, který se označuje „ketóza“, tedy kdy tělo tvoří glukosu z nesacharidových zdrojů, tzn. aminokyselin, laktátu nebo glycerolu, a protože je pro organismus náročná, spotřebuje se při ní velké množství energie (kalorií). Dle tvrzení doktora Atkinse lze dosáhnout redukce hmotnosti, aniž by byl pocíťován hlad a chuť k jídlu a přitom je tento způsob stravy působí preventivně na zdraví. [70, 71, 72].

Tato dieta se skládá ze čtyř fází:

1. Fáze: indukční fáze

Podstatou je omezený čistý příjem sacharidů (nezahrnuje vlákninu a cukerné alkoholy) na 20 g.den^{-1} . Během této fáze se konzumují saláty z povolených zelenin. Jsou zakázány chléb, těstoviny, rýže, ovoce, mléko, jogurt, džus, obiloviny, sušenky, bonbóny či brambory. Naopak lze jíst bez omezení potraviny, které jsou složeny jen z proteinů a lipidů, tzn. maso, vejce, oleje, máslo.

2. Fáze: hubnoucí fáze

Zde se zrychlené tempo hubnutí v indukci stává pomalejší a ustálenější, a to díky postupným přidáváním výživově hodnotných sacharidů. V této fázi se zvyšuje čistý příjem sacharidů z 20 g.den⁻¹ na 25 g.den⁻¹.

3. Fáze: přivlastňovací fáze

Během této fáze by si konzument měl přivlastnit nové stravovací návyky, postupně lze zvýšit příjem sacharidů o 10 g.den⁻¹. Tato fáze trvá do té doby, než se uživatel dostane na požadovanou hmotnost a udrží si ji jeden měsíc. Cílem je dosáhnout sacharidové rovnováhy, což je stav kdy nedochází k hubnutí ani ke tloustnutí.

4. Fáze: udržovací fáze

Zde uživatel prokazuje svou angažovanost v rozumném jídelním plánu, který je přiblížil k cíli a dal jim energii, lepší zdraví, důvěru a porozumění [70, 74].

Tato dieta si získala mnoho odpůrců, ale také milióny zastánců po celém světě (zejména v USA). Podle odborníků lze tvrdit, že ačkoliv je myšlenka této diety líbivá, ve skutečnosti představuje pro organismus velkou zátěž. Jelikož konzumace velkého množství lipidů a proteinů, a také trávení těchto látek na energii, je pro organismus dlouhodobě neúnosná.

Mezi výhody lze uvést, že lze snadno docílit pokles hmotnosti, ovšem ten nastává především na začátku. To nastává díky přísné restrikci sacharidů, kdy se rychle vyčerpávají zásoby glykogenu, a výrazným ztrátám tělesné vody. V delším časovém úseku je efekt poklesu hmotnosti srovnatelný s dietou založenou na omezení lipidů. Také lze pokles hmotnosti přisuzovat určitým pozitivním změnám v metabolických parametrech, ovšem dlouhodobý efekt této diety, především na kardiovaskulární systém, není znám [73].

Atkinsonova dieta může znamenat zvýšené riziko mnoha chorob. Jako příklad lze uvést úplné selhání ledvin či zvýšený cholesterol z důvodu velkého přísunu lipidů. Také může způsobovat akné, vyrážky a poškození střev. Vedlejším produktem probíhajícího procesu „ketóza“ je látka methylglyoxal, která je toxická [75].

Mezi další nežádoucí příznaky patří bolest hlavy a zácpa (a to zejména ze sníženého příjmu ovoce, zeleniny, celozrnných výrobků). Bez suplementace je nedostatek vitaminů, minerálních a dalších cenných látek, které jsou rostlinného původu. Může se projevit nepříjemný zápach z úst [76].

Podle výzkumné studie Gardnera et al.[77], ve které sledovali 300 žen po dobu jednoho roku, bylo zjištěno, že uživatelé této diety snížili svou hmotnost více než uživatelé „Zone strava“ či „Ornish strava“. I přesto je k této dietě velmi skeptický. Jako nejpravděpodobnější důvod ztráty hmotnosti uvádí, že protein zasytí na delší dobu než sacharidy a lipidy, a proto uživatelé nemají pocit hladu. Nejvyšší pozitivum na této dietě je to, že podporuje lidi pít více vody namísto slazených nápojů.

4.4 Ornish plán



Obr. 8 Dean Michael ornish [78]

Dean Michael Ornish (Obr. 8) je uznávaný lékař a vědec, který vyvinul Ornish plán s cílem prevence kardiovaskulárních onemocnění. Je přesvědčen, že změnou ve stravě, životním stylu a snižování stresu může zvrátit chronická onemocnění. Tento program je založen na tom, že je dodáváno méně než 10 % energie z lipidů, v 75 % z komplexních sacharidů a v 20 % z proteinů. Cholesterol a nasycené MK jsou přísně omezeny, všechny živočišné produkty, s výjimkou bílků a nízkotučných mléčných výrobků, jsou vyloučeny. Oleje jsou eliminovány, ovšem malé množství řepkového oleje a omega-3 masných kyselin jsou povoleny. Ornish plán umožňuje mírný příjem alkoholu, cukru a soli, ovšem kofein je nutné odstranit úplně. Základem plánu jsou luštěniny a sacharidy s vysokým obsahem vlákniny, přísun energie je omezen díky konzumaci doporučených potravin [79, 80, 81]. Nejsou povoleny také ořechy, semena, avokádo a rafinované cukry (včetně bílé rýže a bílé mouky) [82].

Ornish plán zahrnuje i aktivity ke snížení psychického stresu a emoční zátěže, mírné aerobní cvičení, odvykání kouření. Taktéž klade důraz na užívání výživových doplňků dodávajících do těla látky, které obsahují živočišné zdroje (např. vápníku, esenciálních

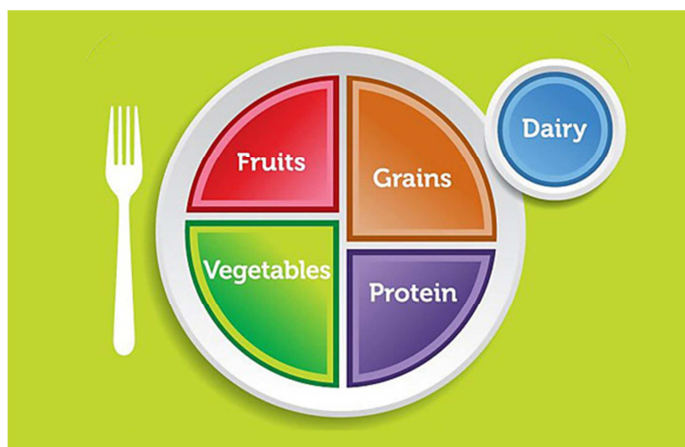
mastných kyselin a vitamínu B12), zejména u dětí, dospívajících, těhotných a kojících žen. Cílem tohoto programu je snížení tělesné váhy, prevence či snížení rizika kardiovaskulárních chorob, snížení rizika či dalšího rozvoje cukrovky, snížení rizika či progresu vysokého krevního tlaku, a v neposlední řadě také snížení rizika některých nádorových onemocnění [43, 81].

Ornish et al. [83] ve studii dokazují, že pacienti mají zdravější srdce přijetím nových stravovacích návyků. Výsledky této studie byly považovány za revoluční, neboť do té doby lékaři věřili, že nelze zvrátit onemocnění srdce. Ornish et al. [84] provedli též studii, která zahrnovala 333 pacientů s kardiovaskulárním onemocněním, 194 z nich dodržovali Ornishův program a 139 z nich sloužilo jako kontrolní skupina. Cílem tříleté studie bylo, zda změny životního stylu v jeho programu sníží zdravotní výdaje pacientů. Analýza studie shledala, že kontrolní skupina měla cca 2,5 krát vyšší výdaje na řešení jejich zdravotního stavu spojeného s kardiovaskulárním onemocněním.

4.5 MyPlate

Rozdělení formou „na talíři“ je aktuální průvodce výživou vydané americkým Ministerstvem zemědělství z roku 2011, jeho předchůdcem byl „Food pyramid plan“, který vznikl v roce 1992. Ve Spojených státech budou ikony zobrazeny na obalech a používány při vzdělání ve výživě [85].

Rozdělení formou „na talíři“ (Obr. 9) znázorňuje 5 skupin potravin, které jsou základními stavebními kameny výživy [85].



Obr. 9 MyPlate [86]

Pozn. Fruits (ovoce), vegetables (zelenina), grains (obiloviny), protein (proteiny), dairy (mléčné produkty)

Tento program je rozdělen do sekcí, přičemž je doporučeno konzumovat přibližně 30 % obilovin, 30 % zeleniny, 20 % ovoce a 20 % proteinů. Menší kruh představuje sklenici, která znázorňuje skupinu mléka a mléčných výrobků [87].

Rozdělení skupin:

Zrniny – zahrnuje jídlo vyrobené z pšenice, rýže, ova, ječmene, kukuřice apod. Příklad obilného výrobku je chléb, těstoviny, ovesné vločky, tortilly a krupice. Zrna jsou dělena do dvou podskupin, celá zrna a rafinované obiloviny. Celozrnné výrobky jsou příznivější, protože obsahují vlákninu, a také další živiny (kyselinu listovou, hořčík, vitaminy). Struktura rafinovaných výrobků je díky vymílání jemnější, ale ty jsou ochuzeny o vlákninu a stopové prvky.

Zelenina – zahrnuje veškeré jídlo ze zeleniny či 100 % zeleninové šťávy. Zelenina může být syrová či vařená, čerstvá, mražená, konzervovaná, sušená. Také může být vcelku, nakrájená na plátky, kostičky nebo kaše. Zelenina je organizována do 5 podskupin na základě jejich obsahu živin – od nejvyšší po nejnižší – tmavě zelené zeleniny (např. brokolice), oranžová zelenina (např. ořechák), suché fazole a hrách (černé fazole), škrobová zelenina (např. kukuřice) a ostatní zelenina (např. cibule).

Ovoce – zde patří veškeré ovoce nebo 100% ovocná šťáva. Plody mohou být čerstvé, konzervované, zmrazené nebo sušené. A může být vcelku, nakrájené na plátky nebo pyré.

Proteiny – zahrnuje veškeré druhy mas, suché fazole, hrách, vejce, semena, ořechy a potraviny vyrobené z těchto zdrojů. Ryby, ořechy a semena obsahují zdravé oleje, a proto by měli být preferováni.

Mléko – zahrnuje mléko a mléčné výrobky (jogurt, sýr, apod.). Do této skupiny nepatří potraviny, které mají malý nebo žádný obsah vápníku (např. smetana, tvaroh, máslo). Upřednostňovány mají být ty, které jsou odtučněné nebo mají snížený obsah lipidů. Součástí této skupiny je také sójové mléko obohacené vápníkem [87].

Předchozí program „Food pyramid plan“ zobrazoval i denní fyzickou aktivitu, „MyPlate“ chápe denní fyzickou aktivitu jako samozřejmost. Jedná se o pohyb, kdy se spotřebovává energie. Je to například chůze, zahrádkaření, chůze do schodů, úklid, fotbal, tanec apod. Zdraví prospěšné je pokud aktivita probíhá minimálně 30 minut ve zvýšeném tempu.

4.6 Pritikinova dieta

Pritikinova dieta byla vyvinuta na konci 50. let minulého století Nathanem Pritikinem, který je zakladatel Pritikinova centra dlouhověkosti v Kalifornii. Tato dieta byla původně koncipována jako dietní program pro prevenci srdečních onemocnění. Jedná se o extrémně nízkolipidovou dietu, kdy je dovozen příjem lipidů jen cca 10 %. Nejedná se o čistě vegetariánskou dietu, ovšem základem je zelenina, vláknina a ovoce [43, 88, 89].

Dle této teorie neovlivňují hubnutí samotné kalorie, ale jejich hustota v potravinách. Každý druh jídla má různou kalorickou hustotu, a v případě potřeby snížení hmotnosti je nutné omezit potraviny s vysokou hustotou kalorií. Doporučuje se jíst hodně vlákniny (zeleninu, ovoce, luštěniny), potraviny s nízkým obsahem sacharidů, polynenasycené MK a pít dostatečného množství vody. Tím tělo dostane to, co skutečně potřebuje [89].

Pritikinův systém obnovy zdraví lze rozdělit na dvě hlavní části.

1. způsob stravování

Výživa je chudá na lipidy, cholesterol a proteiny, ale bohatá na komplexní sacharidy (tzn. škroby). Důraz je kladen na to, aby se potraviny, ať již vařené nebo syrové, konzumovaly v co nejpřirozenější formě. Zcela zakázány jsou všechny druhy olejů, máslo, margariny, sádlo apod., také je zakázána konzumace cukru, sirupu, melasy atd. Je povoleno bílé kuřecí maso (bez kůže) a ryby, ovšem nesmí být překročeno množství 250 g týdně (jedná se tedy o způsob stravování, který se blíží vegetariánství). Z vajec lze konzumovat pouze bílky. Z mléčných výrobků mohou být konzumovány pouze výrobky neobsahující lipidy, opět platí omezení na maximálně do 250 g denně. Kvůli vysokému obsahu lipidů jsou zcela zakázány olivy, avokádo a všechny druhy ořechů s výjimkou kaštanů. Doporučována je zelenina (ovšem je třeba zachovávat míru při konzumaci zeleniny, která obsahuje kyselinu oxalovou, např. špenát) a čerstvé ovoce v množství kolem 150 g denně. Bez omezení lze jíst všechny možné produkty z obilovin (pšenice, žito, rýže, pohanka, jáhly apod.). Omezena je konzumace soli na 3–4 g denně. K pití je doporučována hlavně čistá voda (nebo minerální vody), popřípadě ředěné zeleninové nebo ovocné džusy. Nedoporučuje se pít alkoholu a nápojů, které obsahují kofein. Přes všechna tato omezení může být tato strava velmi chutná a různorodá [90, 91].

2. Pohyb

Doporučuje se zejména rychlá chůze nebo běh. Každý den je vhodné ujít (uběhnout) alespoň 2,5 až 3 kilometry (tzn. týdně 16–20 km) [90, 91].

Ve studii [92] je uvedeno, že program Pritikin je efektivní v prevenci závažných onemocnění, které trápí moderní společnost jako je onemocnění srdce, diabetes II. typu, vysoký krevní tlak a obezita.

Studie [93] se zabývala zdravotními ukazateli nadváhy mladíků ve věku 9 až 15 let, kteří se zúčastnili rodinného programu v Cetru dlouhověkosti Pritikin & Spa na Floridě. Potvrdila, že strava a cvičení může zlepšit nejen množství cholesterolu u dětí, ale i další podněty spojené s onemocněním srdce.

Více než 100 studií v prestižních lékařských časopisech jako New England Journal of Medicine potvrzuje mimořádný úspěch tohoto programu po celém světě [94].

Studie Barnarda et al. [95] analyzovala vliv Pritikinovy diety na hladinu cholesterolu. Výsledkem bylo zjištění, že u 4587 hostů v Pritikinově centru po dobu tří týdnů došlo ke snížení celkového a LDL cholesterolu o 23 %, a také ke snížení triacylglyceridů o 33 %.

Dále provedené studie prokázali snížení chronického zánětu [96], snížení úrovně inzulinu o 46 % [97], zmírnění metabolického syndromu u dospělých i dětí [98], nižší krevní tlak, eliminace potřeby koronárního bypassu, zpomalení růstu buněk rakoviny prsu a prostaty [99].

I přes prokázané studie v průběhu let vystoupilo několik dietologů s kritikou Pritikinova programu. Kritika se vztahovala zejména na zákaz konzumace veškerých lipidů a možný nedostatek esenciálních mastných kyselin. Gittleman [100] ve své knize kritizuje Pritikinovu posedlost vyhýbání se lipidům a doporučuje užívání malého množství rostlinných olejů. I přesto je Pritikinův program prevence civilizačních chorob propracovaným, uceleným a účinným systémem, který lze doporučit, protože pomohl a zajisté ještě pomůže tisícům lidí k lepšímu zdraví a větší vitalitě [90].

4.7 Dieta dle Jenny Craig

Jenny Craig není ani tak dieta, ale licenční centrum hubnutí, kdy je využíváno balených potravin. Společnost byla založena v roce 1983 Jenny Craig. Kliniky lze nalézt po celém světě, ovšem v České republice je zatím nedostupný. Jenny Craig program je jedním z nejznámějších plánů hubnutí na světě. Tato dieta je medializována známými osobnostmi, popularita této diety se odráží v její ceně [101].

Cílem programu je uživatelům vytvořit zdravý vztah s jídlem, aktivní životní styl a pozitivní myšlení. Základem programu Jenny Craig je hotové balené jídlo, které je většinou zmrazeno. Jídelníček Jenny Craig je založen na poměru živin: 60 % sacharidů, 20 % proteinů a 20 % lipidů. Často se jako doplněk konzumuje čerstvá zelenina, ovoce a nízkotučné mléčné produkty. Program lze aplikovat v místním centru nebo doma. Uživatelům nabízí 24h telefonickou podporu. Rovněž je k dispozici online podpora jako diskuzní fórum na internetu [101].

Existují tři úrovně programu.

1. úroveň: uživatelé se snaží jíst oblíbené potraviny v malých porcích,
2. úroveň: uživatelé se snaží zvýšit svoji energii pravidelným cvičením s cílem zhubnout,
3. úroveň: uživatelé se snaží udržet si svoji hmotnost [102].

Hlavní cíl programu je umožnit přechod od Jenny Craig menu pro plánování svého vlastního menu. A proto se snaží naučit správného styku s potravinami, obzvláště nakupovat a vařit. Důležité také je, aby potraviny byly snadno dostupné. Ve výběru jídel se odráží výživové doporučení pro Američany 2005 a americká výživová pyramida. Důraz je kladen na umírněnost, vyváženou stravu a dostatečnou fyzickou aktivitu. Snahou je naučit vyvarovat se velmi kalorickým pokrmům a nahradit je potravinami, které mohou být konzumovány ve velkém množství, a to s nízkým obsahem sacharidů (např. saláty). V neposlední řadě se zaměřuje na řešení psychických faktorů, které se podílejí na tělesné hmotnosti. Nevýhodou je vysoká cena, ale společnost připravuje pro klienty různé slevové akce. Strava na 1 týden stojí \$85 až \$140 (v přepočtu asi 1600 až 2600 Kč), cena je závislá na výběru jídel, poštovním a dalších manipulačních poplatcích [101,102].

Studie [103] analyzovala 60 164 mužů a žen ve věku 18–79 let, kteří se zúčastnili Platinum Jenny Craig programu od května 2001 do května 2002. 73 % z účastníků bylo v programu po dobu 4 týdnů, 42 % na 13 týdnů, 22 % na 26 týdnů a 6,6 % na 52 týdnů. Snížení

o $1,1 \pm 1,6$ % počáteční hmotnosti bylo shledáno u klientů, kteří ukončili program během prvních 4 týdnů, zatímco klienti, kteří ukončili program mezi 40–52 týdnem snížili svou hmotnost o $12,0 \pm 7,2$ %. Ze studie vyplynulo, že snížení hmotnosti bylo vyšší u klientů, kteří v programu setrvali déle. Zjištění této studie naznačují, že komerční hubnoucí program může být účinným nástrojem pro hubnutí jednotlivců, kteří zůstanou aktivní v programu.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

5 CÍL PRÁCE

Cílem práce bylo zpracování nutriční hodnoty u vybraných chlazených pokrmů a dále vypracování speciálních dietních programů. Pro naplnění daného cíle byla vypracována rešerše týkající se nutričních požadavků na stravu.

6 METODIKA A MATERIÁL

6.1 Zpracování nutriční hodnoty chlazených jídel

Pro zpracování nutriční hodnoty 85 chlazených pokrmů byly použity kalkulace získané od firmy Quickdeli. Firma se zabývá přípravou chlazených jídel, které si lze objednat prostřednictvím internetu.

Pro určení nutriční hodnoty byl použit počítačový program Výživa [104].

U vybraných pokrmů byly dle vyhlášky č.450/2004 Sb. [7] nutriční uvedeny podle skupiny 1, a to v tomto pořadí:

1. Energetická hodnota,
2. Obsah bílkovin, sacharidů a tuků.

Dále bylo spočítáno doporučené denní množství dané živiny. Tato data byly přepočítány na 1 porci a na 100 g pokrmu.

Součástí vyhodnocení bylo také složení a uvedení alergenů vyskytujících se v jednotlivých pokrmech. Údaje o složkách potravin byly dle vyhlášky č.113/2005 Sb. [105] seřazeny sestupně podle obsahu jednotlivých složek v pokrmu. Dále bylo postupováno podle vyhlášky [105], kde je uvedeno, že složky tvořící méně než 2 % množství konečného výrobku mohou být uvedeny v různém pořadí za ostatními složkami.

6.2 Tvorba speciálních dietních programů

Cílem práce bylo navrhnout speciální dietní programy. Východiskem práce byly dietní programy navržené na 30 dnů pro těhotné ženy od 2. trimestru a pro kojící ženy. Zahrnovaly 5 denních dávek: snídaně, dopolední svačina, oběd, odpolední svačina, večeře.

Dietní programy byly nutričně vyhodnoceny pomocí programu Výživa [104]. Podkladem pro vytvoření dietního plánu byla doporučení WHO [106] a současná výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR [31]. Kalkulace byly čerpány převážně z publikace obsahující receptury teplých pokrmů [107] a dále publikace pro výživu těhotných a kojících žen [108, 109, 110].

Při hodnocení speciálního dietního programu pomocí programu byly použité potraviny rozděleny na základě svých kódů do celkem 39 podskupin potravin, a výsledkem bylo 15 následujících sledovaných parametrů: energie, bílkoviny živočišné, bílkoviny rostlinné, bílkoviny, tuky, kyselina listová, sacharidy, vápník, fosfor, železo, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, vitamin PP a vitamin C.

Při sestavování jídelních lístků bylo postupováno tak, aby plnění se pohybovalo v rozmezí $\pm 5 \%$ základních živin, $\pm 10 \%$ u vitaminů a minerálních látek. Navržený dietní program byl sestaven dle pravidel pestré vyvážené stravy.

7 VÝSLEDKY A DISKUZE

7.1 Zpracování nutriční hodnoty chlazených jídel

Nutriční údaje a složení všech 85 pokrmů byly pro svoji rozsáhlost uloženy a uvedeny na CD, které je součástí diplomové práce. Níže je uveden příklad zpracování nutriční hodnoty (Tab. 20) a složení pokrmu (Tab. 19) „Cikánský vepřový plátek s těstovinami“, další pokrmy viz Příloha VI.

Tab. 19 Složení pokrmu „Cikánský vepřový plátek s těstovinami“

Hmotnost: 400 g
Složení: těstovina (58,2 %), vepřová kýta (30,6 %), mouka hladká, olej, cibule, slanina, kečup, česnek, okurky sterilované, kapie sterilovaná (obsahuje hořč. semeno, ocet, cukr, kořen. výtažek), sójová omáčka (obs. sój. boby, sorbát draselný, glutamát sodný), hořčice (obsah. hořč. semeno, kys. benzoová, kurkumin), pepř mletý, vegeta, sůl, voda
Alergeny: lepek, sója, hořčice

Tab. 20 Nutriční hodnoty u vybraného pokrmu „Cikánský vepřový plátek s těstovinami“

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	4084,32 KJ (972 kcal)	28,05	1021,08 kJ (243 kcal)	7,01
Bílkoviny	34,30 g	29,32	8,57 g	7,33
Sacharidy	148,20 g	29,06	37,05 g	7,27
Tuky	27,04 g	21,46	6,76 g	5,37

Pozn. GDA = doporučené denní množství

Energetická hodnota pokrmu „Cikánský vepřový plátek s těstovinami“ byla pomocí programu Výživa [104] vyhodnocena na 4084,32 KJ, což při přepočtu činilo 972 kcal. Dále bylo spočítáno doporučené denní množství energie, což pro daný pokrm činilo 28,05 %. Uvedené data byla přepočítána na 100 g pokrmu. Jedná se pouze o jedno denní jídlo, pro úplnost nutričního vyhodnocení by bylo nutné dopracovat ostatní porce za den,

tj. snídani, svačiny apod. Pokud by daný pokrm představoval oběd, lze při doporučení, že oběd by měl představovat 35 % energie za den, považovat tento pokrm jako vhodný.

„Cikánský vepřový plátek s těstovinami“ je tradiční pokrm, který je typický pro českou kuchyni. Pro pestrost a vyváženost stravy by bylo vhodné doplnit daný pokrm konzumací ovoce a zeleniny. Nelze opomenout dodržování dostatečného pitného režimu, jenž je doporučován 2–3 litry denně. Pro zdravý životní styl lze doporučit doplnění vhodným sportem.

7.2 Tvorba speciálních dietních programů

7.2.1 Speciální dietní program sestavený pro těhotné ženy od 2. trimestru

Dietní program pro těhotné ženy je uveden v následující tabulce (Tab. 21).

Tab. 21 Dietní program na 30 dnů pro těhotné ženy od 2. trimestru

1. den	Snídaně	Jogurt jahodový, rohlík (2 ks), banán, ovocný čaj s medem
	Dopolední svačina	Tvrdý sýr (80 g), chléb (100 g), paprika, neperlivá voda
	Oběd	Pórková polévka s vejcem, Rybí filé po kavkazsku, vařený brambor, minerální voda
	Odpolední svačina	Ovocný tvarohový dezert netučný, neperlivá voda
	Večeře	Těstovinový salát s vejcem, dalať (1 ks), mátový čaj
2. den	Snídaně	Vánočka (100 g), nutella (30 g), banán, kakao
	Dopolední svačina	Lučina (80 g), rohlík (2 ks), rajče, minerální voda
	Oběd	Kapustová polévka, Kuře po valticku, houskový knedlík, neperlivá voda
	Odpolední svačina	Kefírové mléko, kedluben
	Večeře	Rýžový nákyp s jablky, ovocný čaj s medem
3. den	Snídaně	Sýrová pomazánka (80 g), rohlík (2 ks), ovocný čaj

Pokračování tabulky 21 Dietní program na 30 dnů pro těhotné ženy od 2. trimestru

	Dopolední svačina	Tvrdý sýr (80 g), chléb (100 g), mandarinka, minerální voda
	Oběd	Kuřecí vývar s masem a nudlemi, Vařený květák s máslem a osmaženou strouhankou, vařený brambor, neperlivá voda
	Odpolední svačina	Zákys, jablko
	Večeře	Zeleninový salát s tuňákem, šípkový čaj
4. den	Snídaně	Marmeláda (30 g), máslo (20 g), chléb (100 g), ovocný čaj
	Dopolední svačina	Cottage sýr (100 g), rohlík (2 ks), hruška, minerální voda
	Oběd	Kulajda, Králík dušený na paprice se žampiony, rýže, neperlivá voda
	Odpolední svačina	Zeleninový salát míchaný, neperlivá voda
	Večeře	Jáhelná kaše se sójovým mlékem, kiwi, ovocný čaj
5. den	Snídaně	Termix, rohlík (2 ks), jablko, ovocný čaj s medem
	Dopolední svačina	Jogurtové mléko, mandarinka
	Oběd	Rajčatová polévka, Kuskus se zeleninou a kuřecím masem, červená řepa, minerální voda
	Odpolední svačina	Acidofilní mléko, maliny (100g), neperlivá voda
	Večeře	Dušená brokolice posypaná tvrdým sýrem, ovocný čaj
6. den	Snídaně	Ovesná kaše s mlékem (200 g), ovocný čaj
	Dopolední svačina	Zákys, rohlík (2 ks), meruňka
	Oběd	Gulášová polévka, Špenát s vejcem, brambor, neperlivá voda
	Odpolední svačina	Zelný salát s koprem, švestka, minerální voda

<i>Pokračování tabulky 21 Dietní program na 30 dnů pro těhotné ženy od 2. trimestru</i>		
	Večeře	Těstoviny s tvarohem, pomeranč, ovocný čaj
7. den	Snídaně	Cornflakes s mlékem (200 g), nektarinka, ovocný čaj s medem
	Dopolední svačina	Sardinky v oleji (100 g), chléb (100 g), jablko, neperlivá voda
	Oběd	Hovězí polévka s krupicí a vejcem, Krutí prsa s ananasem, dušená rýže, minerální voda
	Odpolední svačina	Okurkový salát s bílým jogurtem, ryngle, neperlivá voda
	Večeře	Pohanková kaše, mrkev se zelím, kakao
8. den	Snídaně	Puding mléčný, bulka (2 ks), hruška, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Mozzarella s rajčaty, knackebrot, neperlivá voda
	Oběd	Bílá polévka z drůbeže, Fazolové lusky na smetaně, brambor, minerální voda
	Odpolední svačina	Okurkový salát s bílým jogurtem, ryngle, neperlivá voda
	Večeře	Pohanková kaše, mrkev se zelím, kakao
9. den	Snídaně	Vánočka (100 g), máslo (20 g), džem (30 g), grep, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Tvrdý sýr, chléb, máslo, paprika, neperlivá voda
	Oběd	Špenátová polévka, Rizoto z vepřového masa, nakládaný okurek, minerální voda
	Odpolední svačina	Červená řepa, neperlivá voda
	Večeře	Jáhelník s ovocem a oříšky, mrkev, kakao
10. den	Snídaně	Tvarohová pomazánka (80 g), chléb (100 g), jablko, ovocný čaj s medem

Pokračování tabulky 21 Dietní program na 30 dnů pro těhotné ženy od 2. trimestru

	Dopolední svačina	Jogurtové mléko, rohlík (2 ks), mandarinka, neperlivá voda
	Oběd	Mozečková polévka, Aljašská treska zapečená se sýrem, vařený brambor, minerální voda
	Odpolední svačina	Salát z čínské zelí s kukuřicí, neperlivá voda
	Večeře	Kuskus se zeleninou a tofu, mátový čaj
11. den	Snídaně	Žervé (80 g), knackebrot (100 g), mandarinka, kakao
	Dopolední svačina	Mrkev s ananášem, neperlivá voda
	Oběd	Slepičí vývar s masem a nudlemi, Hrách s kysaným zelím, sázené vejce, minerální voda
	Odpolední svačina	Okurkový salát s bílým jogurtem, rohlík (2 ks), neperlivá voda
	Večeře	Rýžový nákyp se švestkami, ovocný čaj
12. den	Snídaně	Dušená šunka (80 g), chléb (100 g), jablko, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Zákys, rohlík (2 ks), pomelo
	Oběd	Celerová polévka, Krůtí prsa přírodní, vařený brambor, minerální voda
	Odpolední svačina	Zelný salát s kukuřicí a koprem, neperlivá voda
	Večeře	Zapékané těstoviny se špenátem a sýrem, ovocný čaj
13. den	Snídaně	Rýžová mléčná kaše, pomeranč, ovocný čaj s medem
	Dopolední svačina	Strouhaná paprika s tvrdým sýrem (180 g), neperlivá voda
	Oběd	Zelná polévka, Sled' po česku, vařený brambor, minerální voda

Pokračování tabulky 21 Dietní program na 30 dnů pro těhotné ženy od 2. trimestru

	Odpolední svačina	Musli tyčinka Corny, Černý rybíz (200 g), neperlivá voda
	Večeře	Jáhelná kaše, mrkev, šípkový čaj
14. den	Snídaně	Ovesná kaše s jogurtem (200 g), jablko, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Mozzarella s rajčatem a bazalkou (250 g), neperlivá voda
	Oběd	Slepičí polévka s nudlemi, Králík pečený na česneku, dušená rýže, minerální voda
	Odpolední svačina	Celerový salát s mrkví, neperlivá voda
	Večeře	Toustový chléb (100 g), tuňák (80 g), máslo (20 g), kiwi, ovocný čaj
15. den	Snídaně	Termix, rohlík (2 ks), nektarinka, kakao
	Dopolední svačina	Cottage sýr, knackebrot (100 g), paprika, neperlivá voda
	Oběd	Polévka bramborový krém, Těstovinový salát se sójovým masem, nakládaný okurek, minerální voda
	Odpolední svačina	Rybí salát, rohlík (2 ks), jablko, neperlivá voda
	Večeře	Kuskus s brokolicí, ovocný čaj
16. den	Snídaně	Dušená šunka (80 g), chléb (100 g), broskev, šípkový čaj
	Dopolední svačina	Zákys, mandarinka
	Oběd	Polévka z fazolových lusků na kyselo, Kapr dušený na paprice, brambor na páře, minerální voda
	Odpolední svačina	Hlávkový salát s biokysem, neperlivá voda
	Večeře	Jáhlový nákyp s tvarohem, ryngle, kakao
17. den	Snídaně	Jogurt jahodový, rohlík (2 ks), pomeranč, ovocný čaj s medem

Pokračování tabulky 21 Dietní program na 30 dnů pro těhotné ženy od 2. trimestru

	Dopolední svačina	Sýrová pomazánka (80 g), chléb (100 g), jablko, neperlivá voda
	Oběd	Kuřecí vývar s masem a nudlemi, Vepřová plec na žampionech, rýže, minerální voda
	Odpolední svačina	Čočkový salát, kedluben, neperlivá voda
	Večeře	Brokolice na páře s tvrdým sýrem, šípkový čaj
18. den	Snídaně	Ovesné vločky s mlékem (200 g), švestka, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Kefír, rohlík (2 ks), jablko
	Oběd	Rybí polévka třeboňská, Čočka na kyselo, vejce na tvrdo, nakládaný okurek, minerální voda
	Odpolední svačina	Banán s mrkví, neperlivá voda
	Večeře	Kuskus s tofu, hlávkový salát, ovocný čaj
19. den	Snídaně	Rybí pomazánka (80 g), chléb (100 g), ředkev, mátový čaj
	Dopolední svačina	Jogurt jahodový, rohlík (2 ks), jablko, neperlivá voda
	Oběd	Zelná polévka, Drůbeží játra na cibulce, rýže, minerální voda
	Odpolední svačina	Zákys, jahody (100 g)
	Večeře	Květákový mozeček, brambor, ovocný čaj s medem
20. den	Snídaně	Vánočka (100 g), nutella (80 g), meruňka, kakao
	Dopolední svačina	Cottage sýr, chléb (100 g), okurek, neperlivá voda
	Oběd	Drůbeží krém se zeleninou, Kuřecí maso na žampionech, švestkový kompot, minerální voda
	Odpolední svačina	Mrkev s jablkem, neperlivá voda
	Večeře	Rýžový nákyp s ovocem, meduňkový čaj

Pokračování tabulky 21 Dietní program na 30 dnů pro těhotné ženy od 2. trimestru

21. den	Snídaně	Tvrdý sýr (80 g), chléb (100 g), jablko, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Zákys, rohlík (2 ks), meruňka
	Oběd	Čočková polévka kyselá s brambory, Kuře na paprice, vařené brambory, minerální voda
	Odpolední svačina	Zelný salát s koprem, neperlivá voda
	Večeře	Toustový chléb s vejcem a sýrem (180 g), okurek, ovocný čaj
22. den	Snídaně	Ředkvičková pomazánka s vajíčky a petrželkou (80 g), chléb (100 g), paprika, ovocný čaj s medem
	Dopolední svačina	Kefír, rohlík (2 ks), jablko
	Oběd	Kapustová polévka, Těstovinový salát se zeleninou a kuřecím masem, minerální voda
	Odpolední svačina	Lučina (80 g), knackebrot (100 g), kedluben, neperlivá voda
	Večeře	Zeleninový salát s tofu, meruňka, ovocný čaj
23. den	Snídaně	Ovesná kaše s mlékem (200 g), hruška, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Tvrdý sýr (80 g), knackebrot (100 g), mrkev, neperlivá voda
	Oběd	Květáková polévka, Pstruh vařený na modro, brambor na páře, minerální voda
	Odpolední svačina	Okurkový salát s jogurtem, ryngle, neperlivá voda
	Večeře	Lívanečky s mákem, nektarinka, mátový čaj
24. den	Snídaně	Termix, rohlík (2 ks), broskev, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Banán s jablkem, neperlivá voda

<i>Pokračování tabulky 21 Dietní program na 30 dnů pro těhotné ženy od 2. trimestru</i>		
	Oběd	Hovězí vývar s masem a nudlemi, Koprová omáčka, vejce na tvrdo, houskový knedlík, minerální voda
	Odpolední svačina	Acidofilní mléko, rohlík (2 ks), kedluben
	Večeře	Brokolice s tvrdým sýrem, ovocný čaj
25. den	Snídaně	Ovesné vločky s jogurtem (200 g), hruška, kakao
	Dopolední svačina	Tvrdý sýr (80 g), chléb (100 g), třešně (100 g), neperlivá voda
	Oběd	Zeleninová polévka, Kuřecí prsní řízek, vařený brambor, švestkový kompot, minerální voda
	Odpolední svačina	Zelný salát s lečem, neperlivá voda
	Večeře	Rizoto s telecího masa, okurkový salát, šípkový čaj
26. den	Snídaně	Rýžová mléčná kaše, pomeranč, ovocný čaj s medem
	Dopolední svačina	Cottage sýr (100 g), knackebrot (100 g), paprika, neperlivá voda
	Oběd	Slepičí polévka s nudlemi, Šoulet, ředkev, minerální voda
	Odpolední svačina	Celerový salát, nektarinka, neperlivá voda
	Večeře	Vaječná omeleta s rajčaty, nakládaný okurek, ovocný čaj
27. den	Snídaně	Sardinková pomazánka (80 g), chléb (100 g), kiwi, mátový čaj
	Dopolední svačina	Zákys, mrkev
	Oběd	Houbašská polévka, Zapékané těstoviny se zeleninou a krůtím masem, minerální voda
	Odpolední svačina	Lučina (80 g), knackebrot (100 g), pomelo, neperlivá voda

Pokračování tabulky 21 Dietní program na 30 dnů pro těhotné ženy od 2. trimestru

	Večeře	Krupicový nákyp s jablky, maliny (100 g), ovocný čaj s medem
28. den	Snídaně	Vánočka (100 g), máslo (20 g), džem (30 g), jablko, kakao
	Dopolední svačina	Kefír, rohlík (2 ks), mandarinka
	Oběd	Brynzová polévka, Makrela na žampionech, brambor na páře, minerální voda
	Odpolední svačina	Tvrdý sýr (80 g), chléb (100 g), paprika, neperlivá voda
	Večeře	Zelný salát s okurkem, ovocný čaj
29. den	Snídaně	Dušená šunka (80 g), chléb (100 g), hruška, meduňkový čaj
	Dopolední svačina	Podmáslí, knackebrot, kedluben, neperlivá voda
	Oběd	Mléčná polévka, Lázeňská zeleninová směs se špenátem, vařený brambor, minerální voda
	Odpolední svačina	Rýžová mléčná kaše, pomeranč, neperlivá voda
	Večeře	Zapékané těstoviny se zeleninou, ovocný čaj
30. den	Snídaně	Jogurt jahodový, rohlík (2 ks), meruňka, ovocný čaj s medem
	Dopolední svačina	Mrkvová pomazánka (80 g), chléb (100 g), okurek, neperlivá voda
	Oběd	Hnědá polévka s vaječnou sedlinou, Vepřový debrecínský guláš, houskový knedlík, minerální voda
	Odpolední svačina	Mozzarella s rajčaty a bazalkou (250 g), ryngle, neprlivá voda
	Večeře	Kuskus zeleninový, jablko, mátový čaj

Pro sestavení dietního programu byly použity následující kalkulace: jogurt (150 g), tvarohový dezert (200 g), puding mléčný (200 g), termix (100 g), zákys (400 ml), acidofilní mléko (400 ml), kefir (400 ml), podmáslí (400 ml), rýžová mléčná kaše (150 g) a kompoty (150 g) a kaše (200 g, pokud není uvedeno jinak).

V následující tabulce (Tab. 22) je uvedeno nutriční vyhodnocení navrženého jídelního lísku pro těhotné ženy od 2. trimestru.

Tab. 22 Nutriční vyhodnocení dietního programu navrženého pro těhotné ženy od 2. trimestru

	Nutriční faktor	Měrná jednotka	Stanoveno	Dosaženo	Plnění %
1	Energie	KJ	11 000,00	10 847,60	98,61
2	Bílkoviny živočišné	g	50,00	50,24	100,47
3	Bílkoviny rostlinné	g	40,00	44,13	110,33
4	Bílkoviny	g	90,00	94,37	104,85
5	Tuky	g	75,00	78,06	104,08
6	Kyselina linolová	g	9,00	7,09	78,73
7	Sacharidy	g	398,00	379,33	95,31
8	Vápník	mg	1 500,00	1 377,10	91,81
9	Fosfor	mg	1 500,00	1 721,61	114,77
10	Železo	mg	28,00	17,47	62,39
11	Vitamin A	μg	1 100,00	1 1196,19	108,74
12	Vitamin B1	mg	1,20	1,26	104,68
13	Vitamin B2	mg	1,60	1,48	92,67
14	Vitamin PP	mg	18,00	13,43	74,60
15	Vitamin C	mg	120,00	123,98	103,32

V případě plánovaného těhotenství je ideální příprava matky, tzn. mít optimální tělesnou váhu a dobře vyváženou stravu, alespoň v posledních 3 měsících před plánovaným těhotenstvím.

Jídelníček těhotné ženy by měl být dostatečný jak energetickou hodnotou, tak zastoupením dostatečné dávky bílkovin a nepostradatelných tuků, důležitých zejména pro vývoj mozku plodu. Dále by měl obsahovat takovou skladbu stravy, která zabezpečuje dostatečný příjem vitaminů a minerálních látek. Z nich těhotenství klade zvýšené nároky zejména na kyselinu listovou (doporučená denní dávka 400 µg), vitamin D, vápník, železo, zinek a jód.

Během těhotenství a zejména v jeho prvním trimestru by měla být kladena zvýšená pozornost na dodržování hygienických zásad při přípravě jídla. Tím se předchází přenosu některých infekcí z potravy na matku, které, jako např. toxoplazmóza, listerióza, mohou závažně ohrožovat vývoj plodu.

Při hodnocení bylo pozorováno 15 nutričních faktorů. Energetická hodnota byla splněna na 98,61 %, což vyhovuje požadovanému rozmezí ± 5 %. Obdobně je tomu i u sacharidů (95,31 %) a tuků (104,08 %). Mírné překročení bylo zaznamenáno u rostlinných bílkovin (110,33 %), což může poukazovat na nadměrnou konzumaci luštěnin. V případě vitaminů a minerálních látek je rozmezí těchto nutrientů stanoveno na ± 10 %, což u většiny sledovaných vyhovovalo. Z tabulky 22 je patrné, že u navrženého jídelního lístku se plnění kyseliny linolové (78,73 %), železa (62,39 %) a vitamínu PP (74,60 %) pohybuje pod touto hranicí. Možnou příčinou nedostatku kyseliny linolové by mohla být příliš nízká konzumace lněného a slunečnicového oleje. U železa a vitamínu PP bylo nejspíše nedostatečné plnění způsobeno nízkou konzumací vnitřností, které se ovšem u těhotných žen příliš nedoporučují, protože obsahují velké množství vitamínu A, jenž ve vyšších dávkách způsobuje poškození plodu. Vzhledem k tomu, že všechny nutrienty jsou ve složení stravy důležité, tak lze navrhnout užívání doplňků stravy vhodné pro těhotné ženy. Mírné překročení bylo zaznamenáno u fosforu (114,77 %), což může poukazovat na nadměrnou konzumaci obilovin či luštěnin.

7.2.2 Speciální dietní program sestavený pro kojící ženy

Při sestavování dietního programu pro kojící ženy bylo dbáno na vyváženou stravu s ohledem na absenci potravin, které nejsou v době kojení vhodné.

Dietní program byl sestaven se zohledněním faktu, že kojící matky jsou časově zaneprázdněné, s tímto záměrem byla vybrána jídla, která nejsou časově náročná na přípravu. Program je uveden v následující tabulce (Tab. 23).

Tab. 23 Dietní program na 30 dnů pro kojící ženy

1. den	Snídaně	Jogurt jahodový, rohlík (2 ks), banán, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Tvrdý sýr (80 g), chléb (100 g), paprika, neperlivá voda
	Oběd	Kapr pečený na kmíně, vařený brambor, minerální voda
	Odpolední svačina	Ovocný tvarohový dezert netučný, lněné semínko (20 g), neperlivá voda
	Večeře	Těstovinový salát s vejcem, dalať (1 ks), šípkový čaj
2. den	Snídaně	Vánočka (100 g), nutela (30 g), borůvky (100 g), kakao
	Dopolední svačina	Dušená šunka (80 g), rohlík (2 ks), pomeranč, neperlivá voda
	Oběd	Dýňová polévka, minerální voda
	Odpolední svačina	Kefírové mléko, rohlík (2 ks)
	Večeře	Rýžový nákyp s jablky, ovocný čaj s medem
3. den	Snídaně	Sýrová pomazánka (80 g), rohlík (2 ks), ovocný čaj
	Dopolední svačina	Pribináček, rohlík (1 ks), oloupaná hruška, neperlivá voda
	Oběd	Kuskus s kuřecím masem a zeleninou, salát hlávkový, minerální voda
	Odpolední svačina	Zákys, houska (1 ks), jablko, lněné semínko (20 g), kiwi, neperlivá voda
	Večeře	Palačinky s tvarohem, mátový čaj

Pokračování tabulky 23 Dietní program na 30 dnů pro kojící ženy

4. den	Snídaně	Marmeláda (30 g), máslo (20 g), chléb (100 g), ovocný čaj
	Dopolední svačina	Acidofilní mléko, rohlík (2 ks), hruška, lněné semínko (20 g)
	Oběd	Králík pečený na másle, rýže, minerální voda
	Odpolední svačina	Zeleninový salát míchaný, neperlivá voda
	Večeře	Jáhelná kaše se sójovým mlékem, ovocný čaj
5. den	Snídaně	Termix, rohlík (2 ks), jablko, ovocný čaj s medem
	Dopolední svačina	Jogurtové mléko, houska (1 ks), lněné semínko (20 g)
	Oběd	Cizrnová polévka, minerální voda
	Odpolední svačina	Acidofilní mléko, maliny (100g)
	Večeře	Bramborové šišky s mákem, kakao
6. den	Snídaně	Ovesná kaše s mlékem (250 g), pomeranč, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Zákys, rohlík (2 ks), meruňka, lněné semínko (20 g)
	Oběd	Špenát s vejcem, brambor na páře, minerální voda
	Odpolední svačina	Krupicová kaše s máslem a skořicí 454, švestka, neperlivá voda
	Večeře	Těstoviny s tvarohem, dýňový kompot, kakao
7. den	Snídaně	Cornflakes s mlékem (200 g), nektarinka, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Sardinky v oleji, chléb (100 g), jablko, lněné semínko (20 g), neperlivá voda
	Oběd	Plněná krůtí prsa, dušená rýže, minerální voda

Pokračování tabulky 23 Dietní program na 30 dnů pro kojící ženy

	Odpolední svačina	Okurkový salát s bílým jogurtem (350 g), ryngle, neperlivá voda
	Večeře	Pohanková kaše s ovocem, mrkev, šípkový čaj
8. den	Snídaně	Puding mléčný, bulka (2 ks), hruška, ovocný čaj s medem
	Dopolední svačina	Gouda s rajčaty, knackebrot (100 g), neperlivá voda
	Oběd	Grahamové špagety s muškátovou omáčkou, minerální voda
	Odpolední svačina	Zeleninový salát, lněné semínko (20 g), neperlivá voda
	Večeře	Tvarohové knedlíky, meruňkový kompot, kakao
9. den	Snídaně	Vánočka (100 g), máslo (20 g), džem (30 g), ovocný čaj
	Dopolední svačina	Tvrký sýr (80 g), chléb (100 g), paprika, neperlivá voda
	Oběd	Špenátová polévka, Rizoto z vepřového masa, nakládaný okurek, minerální voda
	Odpolední svačina	Červená řepa, lněné semínko (20 g), mandarinka, neperlivá voda
	Večeře	Jáhelník s ovocem a oříšky, mrkev, kakao
10. den	Snídaně	Tvarohová pomazánka (80 g), chléb (100 g), jablko, neperlivá voda
	Dopolední svačina	Jogurtové mléko, rohlík (2 ks)
	Oběd	Mozečková polévka, Aljašská treska zapečená se sýrem, vařený brambor, minerální voda

Pokračování tabulky 23 Dietní program na 30 dnů pro kojící ženy

	Odpolední svačina	Dušená cuketa, lněné semínko (20 g), neperlivá voda
	Večeře	Celozrnný kuskus se sušeným ovocem a ořechy, kakao
11. den	Snídaně	Pribináček, knackebrot (100 g), mátový čaj
	Dopolední svačina	Mrkev s banánem, lněné semínko (20 g), neperlivá voda
	Oběd	Kulajda, minerální voda
	Odpolední svačina	Okurkový salát s bílým jogurtem, rohlík (2 ks), neperlivá voda
	Večeře	Rýžový nákyp se švestkami, meduňkový čaj
12. den	Snídaně	Dušená šunka (80 g), chléb (100 g), jablko, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Zákys, rohlík (2 ks), lněné semínko (20 g)
	Oběd	Celerová polévka, Krutí prsa přírodní, vařený brambor, minerální voda
	Odpolední svačina	Dušená zelenina, neperlivá voda
	Večeře	Zapékané těstoviny se špenátem a sýrem, ovocný čaj s medem
13. den	Snídaně	Rýžová mléčná kaše, rohlík (2 ks), ovocný čaj
	Dopolední svačina	Paprika s tvrdým sýrem (180 g), lněné semínko (20 g), neperlivá voda
	Oběd	Sled' po česku, vařený brambor, minerální voda
	Odpolední svačina	Lučina (80 g), chléb (100 g), černý rybíz (200 g), neperlivá voda
	Večeře	Jáhelná kaše, mrkev, mátový čaj

Pokračování tabulky 23 Dietní program na 30 dnů pro kojící ženy

14. den	Snídaně	Ovesná kaše s jogurtem (300 g), jablko, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Tvaroh se strouhanou paprikou a bazalkou (250 g), pomeranč, neperlivá voda
	Oběd	Telecí řízek přírodní, rýže, minerální voda
	Odpolední svačina	Celerový salát s mrkví, neperlivá voda
	Večeře	Toustový chléb (100 g), tuňák (80 g), máslo (20 g), meduňkový čaj
15. den	Snídaně	Termix, rohlík (2 ks), nektarinka, kakao
	Dopolední svačina	Tvrdý sýr (80 g), knackebrot (100 g), paprika, lněné semínko (20 g), neperlivá voda
	Oběd	Amarantové široké nudle s mrkví a pohankovými vločkami, minerální voda
	Odpolední svačina	Rybí salát, rohlík (2 ks), jablko, neperlivá voda
	Večeře	Celozrnný kuskus s rozvařeným ovocem, ovocný čaj
16. den	Snídaně	Dušená šunka (80 g), chléb (100 g), broskev, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Zákys, rohlík (2 ks), lněné semínko (20 g)
	Oběd	Mrkvová polévka, minerální voda
	Odpolední svačina	Hlávkový salát s biokysem, neperlivá voda
	Večeře	Jáhlový nákyp s tvarohem, ryngle, kakao
17. den	Snídaně	Jogurt jahodový, rohlík (2 ks), ovocný čaj s medem
	Dopolední svačina	Sýrová pomazánka (80 g), chléb (100 g), jablko, lněné semínko (20 g), neperlivá voda
	Oběd	Vepřové maso dušené v mrkvi, vařený brambor, minerální voda

Pokračování tabulky 23 Dietní program na 30 dnů pro kojící ženy

	Odpolední svačina	Fenyklový salát, mandarinka, neperlivá voda
	Večeře	Pšeničný bulgur s hlívou ústřičnou, mátový čaj
18. den	Snídaně	Ovesné vločky s mlékem (250 g), švestka, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Kefír, rohlík (2 ks), jablko
	Oběd	Pečené cuketové plátky se sýrem, minerální voda
	Odpolední svačina	Banán s mrkví, lněné semínko (20 g), neperlivá voda
	Večeře	Kuskus s tofu, hlávkový salát, ovocný čaj
19. den	Snídaně	Rybí pomazánka (80 g), chléb (100 g), mátový čaj
	Dopolední svačina	Jogurt jahodový, rohlík (2 ks), jablko, neperlivá voda
	Oběd	Houbová polévka se zakysanou smetanou, minerální voda
	Odpolední svačina	Zákys, jahody (100 g), lněné semínko (20 g)
	Večeře	Zapečené brambory s červenou řepou, ovocný čaj
20. den	Snídaně	Vánočka (100 g), nutella (30 g), meruňka, kakao
	Dopolední svačina	Tvrdý sýr (80 g), chléb (100 g), okurek, neperlivá voda
	Oběd	Vločková polévka s droždím, minerální voda
	Odpolední svačina	Mrkev s jablkem, lněné semínko (20 g), neperlivá voda
	Večeře	Krupicové flameri ze špaldy s goji, kiwi, ovocný čaj
21. den	Snídaně	Tvrdý sýr (80 g), chléb (100 g), jablko, meduňkový čaj

Pokračování tabulky 23 Dietní program na 30 dnů pro kojící ženy

	Dopolední svačina	Zákys, rohlík (2 ks), meruňka
	Oběd	Kuřecí prsíčka s broskvemi, rýže, minerální voda
	Odpolední svačina	Acidofilní mléko, třešně (100 g), lněné semínko (20 g)
	Večeře	Toustový chléb s vejcem a sýrem (220 g), okurek, ovocný čaj s medem
22. den	Snídaně	Vejce natvrdo, chléb (100 g), paprika, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Kefír, rohlík (2 ks), jablko
	Oběd	Bílá polévka z drůbeže, minerální voda
	Odpolední svačina	Lučina (80 g), knackebrot (100 g), pomeranč, lněné semínko (20 g), neperlivá voda
	Večeře	Zeleninový salát s tuňákem a tofu, meruňka, mátový čaj
23. den	Snídaně	Ovesná kaše s mlékem (250 g), hruška, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Tvrký sýr (80 g), knackebrot (100 g), mrkev, neperlivá voda
	Oběd	Pstruh dušený na žampionech, brambor na páře, minerální voda
	Odpolední svačina	Okurkový salát s jogurtem, ryngle, lněné semínko (20 g), neperlivá voda
	Večeře	Lívanečky s mákem, nektarinka, ovocný čaj
24. den	Snídaně	Termix, rohlík (2 ks), broskev, ovocný čaj s medem
	Dopolední svačina	Banán s jablkem, neperlivá voda
	Oběd	Koprová omáčka s vejce natvrdo, houskový knedlík, minerální voda
	Odpolední svačina	Acidofilní mléko, rohlík (2 ks), mandarinka

Pokračování tabulky 23 Dietní program na 30 dnů pro kojící ženy

	Večeře	Rýžový nákyp s ovocem, mátový čaj
25. den	Snídaně	Ovesné vločky s jogurtem (250 g), hruška, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Tvrdý sýr (80 g), chléb (100 g), třešně (100 g), neperlivá voda
	Oběd	Kuřecí prsní řízek, vařený brambor, švestkový kompot, minerální voda
	Odpolední svačina	Pribináček, rohlík (2 ks), lněné semínko (20 g), neperlivá voda
	Večeře	Rizoto s telecího masa, okurkový salát, ovocný čaj s medem
26. den	Snídaně	Rýžová mléčná kaše, lněné semínko (20 g), pomeranč, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Tvrdý sýr (80 g), knackebrot (100 g), paprika
	Oběd	Grahamové mušličky s mákem, minerální voda
	Odpolední svačina	Sardinky v oleji, chléb (100 g), celerový salát, nektarinka, neperlivá voda
	Večeře	Vaječná omeleta s rajčaty, nakládaný okurek, šípkový čaj
27. den	Snídaně	Rybí pomazánka (80 g), chléb (100 g), ovocný čaj s medem
	Dopolední svačina	Zákys, mrkev, lněné semínko (20 g)
	Oběd	Zapékané těstoviny se špenátem a krůtím masem, minerální voda
	Odpolední svačina	Lučina (80 g), knackebrot (100 g), neperlivá voda
	Večeře	Krupicový nákyp s jablky 455, maliny (100 g), ovocný čaj

Pokračování tabulky 23 Dietní program na 30 dnů pro kojící ženy

28. den	Snídaně	Vánočka (100 g), máslo (20 g), džem (30 g), jablko, mátový čaj
	Dopolední svačina	Kefír, rohlík (2 ks), kiwi, lněné semínko (20 g)
	Oběd	Brynzová polévka, Makrela na žampionech, brambor, minerální voda
	Odpolední svačina	Tvrdý sýr (80 g), chléb (100 g), paprika, neperlivá voda
	Večeře	Zeleninový salát se sójovým masem, ovocný čaj s medem
29. den	Snídaně	Dušená šunka (80 g), chléb (100 g), hruška, ovocný čaj
	Dopolední svačina	Podmáslí, knackebrot (100 g), lněné semínko (20 g)
	Oběd	Cizrnová polévka, minerální voda
	Odpolední svačina	Rýžová mléčná kaše, mandarinka, neperlivá voda
	Večeře	Špaldové flíčky s perníkem, kakao
30. den	Snídaně	Jogurt jahodový, rohlík (2 ks), meruňka, ovocný čaj s medem
	Dopolední svačina	Mrkvová pomazánka (80 g), chléb (100 g), okurek, neperlivá voda
	Oběd	Vepřový debrecínský guláš, houskový knedlík, minerální voda
	Odpolední svačina	Mozzarella s rajčaty a bazalkou, ryngle, lněné semínko (20 g), neperlivá voda
	Večeře	Kuskus zeleninový se sójovými boby, jablko, šípkový čaj

Pro sestavení dietního programu byly použity následující kalkulace: jogurt (150 g), tvarohový dezert (200 g), termix (100 g), puding mléčný (200 g), zákys (400 ml), acidofilní mléko (400 ml), kefir (400 ml), podmáslí (400 ml), rýžová mléčná kaše (150 g) a kompoty (150 g) a kaše (200 g, pokud není uvedeno jinak).

V následující tabulce (Tab. 24) je nutriční vyhodnocení navrženého dietního programu pro kojící ženy.

Tab. 24 Nutriční vyhodnocení dietního programu navrženého pro kojící ženy

	Nutriční faktor	Měrná jednotka	Stanoveno	Dosaženo	Plnění %
1	Energie	KJ	12 000,00	11 657,27	97,14
2	Bílkoviny živočišné	g	55,00	57,71	104,93
3	Bílkoviny rostlinné	g	45,00	47,73	106,06
4	Bílkoviny	g	100,00	105,44	105,44
5	Tuky	g	90,00	88,08	97,86
6	Kyselina linolová	g	9,00	5,89	65,47
7	Sacharidy	g	413,00	399,53	96,74
8	Vápník	mg	2 000,00	1 485,94	74,30
9	Fosfor	mg	1 800,00	1 679,07	93,28
10	Železo	mg	24,00	23,97	99,87
11	Vitamin A	μg	1 200,00	1 253,50	104,46
12	Vitamin B1	mg	1,40	1,02	72,55
13	Vitamin B2	mg	1,80	1,53	84,80
14	Vitamin PP	mg	20,00	10,95	54,74
15	Vitamin C	mg	130,00	124,04	95,41

V prvních 4 měsících kojení je nevhodná konzumace čerstvého pečiva a nadýmavých potravin, jako jsou hrách, fazole, čočka, kedlubna, ředkvičky, květák, kapusta, rajčata, velké množství cibule a česneku. Velmi nevhodná je konzumace tepelně neupravených výrobků (majonézové saláty, syrová vejce, maso, nepasterizované mléčné výrobky, zrající a čerstvé sýry). V době kojení se nedoporučuje jíst tučná, smažená, příliš kořeněná, slaná a sladká jídla. Přílišné pití bylinných, černých a zelených čajů je taktéž nevhodné. Je třeba se vyvarovat nápojům s obsahem chininu a kofeinu, a také alkoholu.

Při hodnocení dietního programu pro kojící ženy bylo pozorováno 15 nutričních faktorů. Energetická hodnota byla podobně jako u speciálního dietního programu pro těhotné ženy splněna na 97,14 %, z čehož se dá usuzovat uspokojující plnění základních živin. Sacharidy a tuky byly plněny v rozmezí ± 5 %. Nepatrné překročení bylo zaznamenáno u rostlinných bílkovin (106,05 %), což může poukazovat na zvýšenou konzumaci těstovin. Minerální látky fosfor (92,94 %) a železo (99,46 %) byly naplněny v rozmezí ± 10 %. Z tabulky 24 je patrné, že vápník (74,30 %) dané rozmezí nesplňoval, možný nedostatek tohoto nutrientu může spočívat v omezeném výběru sýrů, jelikož zrající a čerstvé sýry jsou při kojení nevhodné. Z toho důvodu, že vápník je pro kojící ženy nepostradatelný, lze doporučit užívání doplňků stravy. Při nutričním hodnocení vitaminů splňuje stanovené rozmezí pouze vitamin A (104,46 %) a vitamin C (95,41 %). Pro splnění vitaminu C byly do dietního programu zahrnuty i citrusové plody, pokud by způsobovaly dítěti potíže, tak je vhodné je z jídelníčku vyřadit úplně a potřebný vitamin poskytnout prostřednictvím zvýšené konzumace brambor, tuzemského ovoce či doplňků stravy. U vitaminu B1 (72,55 %), vitaminu B2 (84,80 %), vitaminu PP (54,74 %) je patrný nedostatek. U vitaminu B1 důvodem mohla být nižší konzumace neloupaných obilovin či masa. Pro plnění vitaminu B2 lze doporučit zvýšení konzumace kvasnic a vnitřností. Vitamin PP byl plněn pouze na 54,74 %, což mohlo být odrazem nedostatečné konzumace luštěnin, zejména hrachu a čočky, které ale záměrně kvůli nevhodnosti v období kojení nebyly do dietního programu zahrnuty.

ZÁVĚR

Cílem práce bylo zpracování nutričních hodnot u vybraných chlazených jídel firmy Quickdeli. Celkem bylo zpracováno 85 pokrmů a u každého pokrmu byla vyhodnocena jeho nutriční hodnota. Na základě legislativy bylo uvedeno také složení a alergeny. Jednalo se pouze o jedno denní jídlo, tudíž pro úplnost nutričního vyhodnocení by bylo nutné vypracovat ostatní porce za den. Při doporučení, že oběd by měl tvořit 35 % z celkového energetického příjmu, lze říci, že při konzumaci daného pokrmu společně s polévkou, byla většina pokrmů vyhodnocena jako vhodných.

Dalším cílem této práce bylo vypracování speciálních dietních programů. Východiskem se staly dietní programy navržené na 30 dnů pro těhotné ženy od 2. trimestru a pro kojící ženy, které zahrnovaly 5 denních dávek: snídaně, dopolední svačina, oběd, odpolední svačina, večeře. Z nutričního plnění těchto speciálních dietních programů vyplývá, že většina nutričních ukazatelů byla plněna v rozmezí požadované biologické tolerance ± 5 a 10 %. U obou dietních programů bylo shledáno mírné překročení u rostlinných bílkovin. Avšak u dietního programu pro těhotné ženy byl patrný nedostatek u kyseliny linolové, železa a vitamínu PP. U kojících žen bylo patrné nedostatečné plnění u vápníku, vitamínu B1, vitamínu B2 a vitamínu PP. Zjištěné nedostatky lze napravit zvýšenou konzumací potravin bohatých na tyto nutrienty či užívání vhodných doplňků stravy.

Závěrem lze říci, že správná životospráva zahrnuje nejen pestrou a vyváženou stravu, ale také pravidelný pohyb. Snížená tělesná aktivita je jedním z „civilizačních“ problémů doby. Auty se jezdí prakticky všude a na mimopracovní aktivitu většina lidí nemá čas ani energii. Rozhodnutí zamyslet se nad tímto problémem a začít ho řešit je na každém z nás.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] GIBNEY, M. J. *Introduction to human nutrition*. 2nd ed. London: Nutrition Society, 2009, 371 s. Human nutrition textbook series. ISBN 14-051-6807-2.
- [2] FREJ, D. *Dietní sestra: diety ve zdraví a nemoci*. Vyd. 1. V Praze: Triton, 2006, 309 s. ISBN 80-725-4537-X.
- [3] NIEDERLE, P., HÁJEK, V. *Zásady správné výživy a životosprávy jako prevence kardiovaskulárních onemocnění: informace pro nemocné*. Vyd. 1. Praha: Nemocnice Na Homolce, Kardiologické oddělení, 1999, 19 s. ISBN 80-725-4033-5.
- [4] BOYLE, M., LONG, S. *Personal nutrition*. 7th ed. United States: Wadsworth/Cengage Learning, c2010. ISBN 04-955-6008-1.
- [5] TLÁSKAL, P. *Současné trendy v lidské výživě*. [on-line]. [cit. 2012-02-29]. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.vyzivaspol.cz/clanky/soucasne-trendy-v-lidske-vyzive.html>>
- [6] SIZER, F.S, PICHÉ, L.A., WHITNEY, E.N. *Nutrition: concepts and controversies*. 2nd Canadian ed. Toronto: Nelson Education. s.334-337 ISBN 01-765-0258-0.
- [7] Vyhláška č. 450/2004 Sb., o označování výživové hodnoty potravin
- [8] BUŇKA, F., NOVÁK, V., DRUŽBÍKOVÁ, H. *Ekonomika výživy a výživová politika I*. Vyd. 1. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006, 159 s. ISBN 80-731-8429-X
- [9] *Nutriční poradna*. [on-line]. [cit. 2012-02-29]. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.e-zerona.cz/vyziva/>>
- [10] STEFFEN, H.M. *Diferenciální diagnostika ve vnitřním lékařství*. 1. české vyd. Překlad Petr Sedláček. Praha: Grada, 2010, 391 s. ISBN 978-802-4727-806.
- [11] PÁNEK, J., POKORNÝ, J., DOSTÁLOVÁ, J., KOHOUT, P. *Základy výživy*. 1. vyd. Praha: Svoboda Servis, 2002, 207 s. ISBN 80-863-2023-5.
- [12] STŘEDA, L. *Univerzita hubnutí*. 2. vyd. (1. ve www.euroinstitutu.eu). Praha: www.euroinstitutu.eu, 2009, s.3-7. ISBN 978-80-87372-00-5.

- [13] Návody do laboratoří. *Hodnocení stavu složení a výživy člověka*. [on-line]. [cit. 2012-03-06]. Dostupné na World Wide Web:<http://www.osu.cz/fzs/ufy/dokumenty/Baz_metab.pdf>
- [14] STANFIELD, P., HUY, Y.H. *Nutrition and diet therapy: self-instructional modules*. 4th ed. Boston: Jones and Bartlett Pub., c2003, 614 s. ISBN 07-637-2140-9.
- [15] GARROW, J.S., JAMES, W.P.T., RALPH, A. *Human nutrition and dietetics*. 10th ed. / . Edinburgh: Churchill Livingstone, 2000, 900 s. ISBN 978-044-3056-277.
- [16] *Nutrition science*. S.l.: New Age International, 2006. s.82-85. ISBN 81-224-1633-0.
- [17] *Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids*. Washington, D.C.: National Academies Press, 2005, 1331 s. ISBN 03-090-8537-3.
- [18] FAO/WHO (1985). *Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. WHO Technical Report Series 724. Energy and protein requirements*. WHO Press, Geneva.
- [19] GROFOVÁ, Z. *Nutriční podpora: praktický rádce pro sestry*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2007, 237 s. Sestra. ISBN 978-802-4718-682.
- [20] BROWN, J. E., ISAACS, J., S. *Nutrition through the life cycle*. 4th ed., Belmont, CA: Wadsworth, CENGAGE Learning, c2011. ISBN 05-387-3341-1.
- [21] PETRÁSEK, R. *Co dělat, abychom žili zdravě*. Vyd. 1. Praha: Vyšehrad, 2004, 128 s. ISBN 80-702-1711-1.
- [22] *Bílkoviny*. [on-line]. [cit. 2012-01-02]. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.vyzivaspol.cz/encyklopedie-vyzivy-b-hesla/bilkoviny-proteiny.html>>
- [23] HOLEČEK, M. *Regulace metabolismu cukrů, tuků, bílkovin a aminokyselin*. ISBN 80-247-1562-7.
- [24] KUNOVÁ, V. *Zdravá výživa*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0736-5.

- [25] PROVAZNÍK, K. *Manuál prevence v lékařské praxi 2: výživa*. 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 1995, 103 s. ISBN 80-716-8227-6.
- [26] MÜLLEROVÁ, D. *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech: z pohledu jednotlivce i populačních skupin*. 1. vyd. Praha: TRITON, 2003, 99 s. ISBN 80-725-4421-7.
- [27] WHITNEY, E. N, ROLFES, S. R. *Understanding nutrition*. 12th ed. Belmont, CA: Wadsworth, Cengage Learning, c2011. ISBN 05-384-9412-3.
- [28] ESCOTT-STUMP, S. *Nutrition and diagnosis-related care*. 6th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams, c2008, 948 s. ISBN 978-078-1798-457.
- [29] *Improvement of protein nutriture*. Washington: National Academy of Sciences, 1974, 201 s. ISBN 03-090-2234-7.
- [30] *Carbohydrates in human nutrition: report of a joint FAO/WHO expert consultation, Rome, 14-18 April 1997*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1998, 140 s. ISBN 92-510-4114-8.
- [31] DOSTÁLOVÁ, J., HRUBÝ, S., TUREK, B. *Konečné znění výživových doporučení pro obyvatelstvo*. [on-line]. [cit. 2012-02-02]. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.vyzivapol.cz/rubrika-dokumenty/konecne-zneni-vyzivovych-doporuceni.html>>
- [32] KRÁLOVÁ, V. Sacharidy. *Zdravotnické noviny*. 2010, č. 5, s. 28.
- [33] PÁNEK, J. *Základy výživy a výživová politika*. 1. vyd. Praha: Vysoká škola chemicko-technologická, 2002, 219 s. ISBN 80-708-0468-8.
- [34] RAFFETTO, M. *The glycemic index diet for dummies*. Chichester: John Wiley [distributor], c2010, 358 s. --For dummies. ISBN 04-705-3870-8.
- [35] CHRPOVÁ, Diana. *S výživou zdravě po celý rok*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2010. s. 22-25 ISBN 978-802-4725-123.
- [36] GROFOVÁ, Z. Vlákna. *Medicína pro praxi*. 2009, č. 4., s. 106-208. Dostupné na World Wide Web: <<http://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2009/04/09.pdf>>
- [37] *Význam vlákniny ve stravě*. [on-line]. [cit. 2012-02-03]. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.celostnimediceina.cz/vyznam-vlakniny-ve-strave.htm>>

- [38] Vyhláška č. 77/2003 Sb., kterou se stanoví požadavky pro mléko a mléčné výrobky, mražené krémy a jedlé tuky a oleje
- [39] GROSVENOR, M. B, SMOLIN, L. A. *Visualizing nutrition: everyday choices*. Washington, D.C., c2010, s.133-134. Wiley visualizing. ISBN 978-047-0556-528.
- [40] INSEL, P., TURNER, E., ROSS, D. *Discovering nutrition*. 3rd ed. Sudbury, Mass.: Jones and Bartlett Publishers, c2010. ISBN 07-637-5873-6.
- [41] *Tuky*. [online]. [cit. 2012-03-28]. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.vitarian.cz/view.php?cisloclanku=2006082101>>.
- [42] *Transkyseliny*. [online]. [cit. 2012-03-28]. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.vyzivapol.cz/encyklopedie-vyzivy-t-hesla/trans-kyseliny.html>>
- [43] VÍTEK, Libor. *Jak ovlivnit nadváhu a obezitu*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-802-4722-474.
- [44] MOZAFFARIAN, D. et al. Trans Fatty Acids and Cardiovascular Disease. *New England Journal of Medicine*. 2006. vol. 354. iss. 15. s. 1601–1613.
- [45] Opinion on the Scientific Panel on Dietetic Products, Nutrition and Allergies on Trans fatty acids in foods and the effect on human health of the consumption of trans fatty acids. *European Food Safety Authority*. 2004-07-08. DOI: 10.2903/j.efsa.2004.81. Dostupné z: <http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/81.pdf>
- [46] KIRŠOVÁ, Alena. *Sport, výživa a vitaminy jakou součástí zdravého životního stylu*. Brno, 2009. Diplomová práce. Masarykova univerzita.
- [47] GROPPER, S. S., SMITH, L. S., GROFF, J.L. *Advanced nutrition and human metabolism*. 5th ed. United States: Wadsworth/Cengage Learning, c2009, s.309-373. ISBN 04-951-1657-2.
- [48] *Dietary reference intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B₆, folate, vitamin B₁₂, pantothenic acid, biotin, and choline*. Washington, D.C.: National Academy Press, c1998, 564 s. ISBN 03-090-6411-2.

- [49] KLEINER, S. *Fitness výživa: Power Eating program*. 1. vyd. Překlad Daniela Stackeová. Praha: Grada. s.141-143. ISBN 80-247-3253-X.
- [50] KOPEC, K. *Zelenina ve výživě člověka*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2010. ISBN 80-247-2845-1.
- [51] MACHOVÁ, J., KUBÁTOVÁ, D. *Výchova ke zdraví*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2009, s.24-34. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-2715-8.
- [52] HOPFENZITZ, P. *Minerální látky udržují tělo fit*. Vyd. 1. Překlad Jarmila Doubravová. Praha: Ikar, 1999, 88 s. Kompas. ISBN 80-720-2546-5.
- [53] BEATTIE, J. H, AVENELL A. Trace element nutrition and bone metabolism. *Nutrition Research Reviews*. 1992 Jan;5(1):167-88. PubMed PMID: 19094319.
- [54] CLARKOVÁ N. *Sportovní výživa pro pěknou postavu, dobrou kondici, výkonnostní trénink*. 1. vyd. Praha: Grada, 2000. 266 s. ISBN 80-247-9047-5.
- [55] HRUBÝ S. K návrhu nových výživových dávek doporučených pro ČR. *Výživa a potraviny*. 1999, roč. 54, č. 2, s. 56 – 57.
- [56] RUPRICH, J. *Stanovisko vědeckého výboru pro potraviny ve věci: „výživových doporučených dávek“*. Brno: SZÚ, 10. 1. 2005. [online]. [cit. 200-03-11]. Dostupné na [World Wide Web](http://www.worldwideweb.org):<http://czvp.szu.cz/vedvybor/dokumenty/stanoviska/stan_2004_3_deklas_VD D.pdf>
- [57] NOVÁK, V., BUŇKA, F. *Základy ekonomiky výživy*. 1.vyd. Zlín: UTB, 2005. 119s. ISBN 80-7318-262-9
- [58] SVAČINA, Š. *Klinická dietologie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008, s.52-55. ISBN 978-80-247-2256-6.
- [59] Vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování
- [60] KOLIŠOVÁ, A. *Z čeho by se měl skládat zdravý jídelníček?* [on-line]. [cit. 2012-01-03]. Dostupné na [World Wide Web](http://www.worldwideweb.org):<http://www.fitactiv.cz/index.php?stranka=clanek&sekce=o_vyzive&id=100&od=0&hledat>

- [61] *Pyramida zdravé výživy*. [on-line]. [cit. 2012-03-21]. Dostupné na World Wide Web:<http://www.fzv.cz/web/fzv-akcni/informacni_materialy/pyramida>
- [62] *Lidé a společnost: Vydání a spotřeba domácností statistiky rodinných účtů za rok 2010*. ČSÚ. 2011. [on-line]. [cit. 2012-03-21]. Dostupné z World Wide Web:<[http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/t/B600375C13/\\$File/300111.pdf](http://www.czso.cz/csu/2011edicniplan.nsf/t/B600375C13/$File/300111.pdf)>
- [63] *Dieta krabičková*. [on-line]. [cit. 2012-02-18]. Dostupné na World Wide Web:<<http://dietakrabickova.cz/>>
- [64] BEŠENOVSKÁ, J. *Dieta v krabičce: zážrak nebo dobrý byznys?*. [on-line]. [cit. 2012-03-21]. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.fitweb.cz/clanky/hubnuti/458043-dieta-v-krabicce-zazrak-nebo-dobry-byznys>>
- [65] VEČERKOVÁ, H. Test krabičkových diet. *Mladá fronta Dnes: Zdraví*. 27. 1. 2012, roč. 2012, č. 1.
- [66] Černé ovce. Krabičkové diety. Televizní vysílání, *Česká televize*, 14. 2. 2012. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.ceskatelevize.cz/ivysilani/1097429889-cerne-ovce/212452801080214/obsah/190330-krabickove-diety/>>
- [67] *NutriCare*. [on-line]. [cit. 2012-03-21]. Dostupné na World Wide Web:<http://www.nutricare.cz/index.php?option=com_content&view=article&id=66%3Atelesna-analyza&catid=32%3Atelesna-analyza&Itemid=29>
- [68] *Jean Nidetch*. [on-line]. [cit. 2012-03-12]. Dostupné na World Wide Web:<<https://www.weightwatchers.com/about/his/history.aspx>>
- [69] *Weightwatchers*. [on-line]. [cit. 2012-03-21]. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.weightwatchers.com/plan/index.aspx>>
- [70] YUNSHENG, M. A., PAGOTO, S.L. et al. *A Dietary Quality Comparison of Popular Weight-Loss Plans*. ISSN 10.1016/j.jada.2007.07.013. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0002822307014794>
- [71] *Robert Coleman Atkins*. [on-line]. [cit. 2012-03-12]. Dostupné na World Wide Web:<http://dietsindetails.com/atkins_diet.html>

- [72] ATKINS, R. C. *Dr. Atkins' new diet revolution*. New ed. New York: M. Evans and Co, 2002. ISBN 15-907-7002-1.
- [73] URBÁNEK, R. Atkinsova nízkosacharidová dieta, ano či ne?. *Diabetologie, metabolismus, endokrinologie, výživa*. 2005, Roč. 8, č. 4, s. 194-199. ISSN: 1211-9326; 1212-6853 (elektronická verze).
- [74] *Atkins diet*. [on-line]. [cit. 2012-01-15]. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.atkins.com/Program/Phase-3.aspx>>
- [75] KREJČÍ, R. *Atkinsonova dieta*. [on-line]. [cit. 2012-01-12]. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.pravidlahubnuti.cz/atkinsonova-dieta>>
- [76] *Atkinsonova dieta*. [on-line]. [cit. 2012-02-21]. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.inbody.cz/atkinsova-dieta.php>>
- [77] GARDNER, C. D., KIAZAND, A., ALHASSAN, S., KIM, S., STAFRORD, R. S., BALISE, R. R., KRAEMER, H. C., KING, A. C. *Comparison of the Atkins, Zone, Ornish, and LEARN diets for change in weight and related risk factors among overweight premenopausal women: the A TO Z Weight Loss Study: a randomized trial*. JAMA. 2007;297 (9): 969-77
- [78] *Dean Michael Ornish*. [on-line]. [cit. 2012-01-21]. Dostupné na World Wide Web:<<http://davidgrotto.wordpress.com/2010/03/08/dean-ornish-md-podcast/>>
- [79] YUNSHENG, S. at al. *A Dietary Quality Comparison of Popular Weight-Loss Plans* *Journal of the American Dietetic Association*, Volume 107, Issue 10, Pages 1786-1791, October 2007
- [80] *Ornish plan*. [on-line]. [cit. 2012-03-21]. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.dietspotlight.com/dean-ornish-md-review>>
- [81] *Ornish plan*. [on-line]. [cit. 2012-03-21]. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.whfoods.com/genpage.php?tname=diet&dbid=5>>
- [82] ORNISH, D., BROWN, S. E. *Eat more, weigh less: Dr. Dean Ornish's advantage ten program for losing weight safely while eating abundantly*. [Rev. and updated ed.]. New York: Quill, 2001, 425 s. ISBN 00-609-5957-6.
- [83] ORNISH, D., BROWN, S.E. et al. *Can lifestyle changes reverse coronary heart disease*. The Lancet 1990; 336: 129-33 1990.

- [84] ORNISH, D. Avoiding revascularization with lifestyle changes: The Multicenter Lifestyle Demonstration Project. *Am J Cardiol* 1998; 82:72T-76T 1998.
- [85] *MyPlate*. [on-line]. [cit. 2012-03-21]. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.choosemyplate.gov/foodgroups/downloads/MyPlate/ABriefHistoryOfUSDAFoodGuides.pdf>>
- [86] *MyPlate*. [on-line]. [cit. 2012-03-21]. Dostupné na World Wide Web:<<http://vegnews.com/articles/page.do?pageId=3364&catId=1>>
- [87] *MyPlate. Food Groups*. [on-line]. [cit. 2012-03-21]. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.choosemyplate.gov/food-groups/>>
- [88] GILMAN, S. L. *Diets and dieting: a cultural encyclopedia*. New York: Routledge, 2008. ISBN 0415974208.
- [89] *Pritikinova dieta*. [on-line]. [cit. 2012-03-21]. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.zaria.cz/clanek/zdravi-a-fitness/pritikinova-dieta/1111>>
- [90] PRIBIŠ, P. *Vizionář prevence* .[on-line]. [cit. 2012-03-21]. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.magazinzdravi.cz/vizionar-prevence>>
- [91] *Pritikin eating plan*. [on-line]. [cit. 2012-03-21]. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.pritikin.com/home-the-basics/about-pritikin/how-pritikin-works/12-pritikin-eating-plan.html>>
- [92] AMSTRONG, B., DOLL, R. Environmental factors and cancer incidence and mortality in different countries, with special reference to dietary practices. *Int J Cancer* 15: 617–631, 1975.
- [93] ROBERTS, CH., K., BARNARD, R., J. Effects of exercise and diet on chronic disease, *Journal of Applied Physiology*. January 2005 vol. 98 no. 13-30
- [94] *Scientifically proven results*. [on-line]. [cit. 2012-03-21]. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.pritikin.com/pritikin-center-explore-the-resort/your-experience/your-results.html>>
- [95] BARNARD, R.J. *New England Journal of Medicine*, 323, p.1142, 1990.

- [96] WEGGE, J. K., ROBERTS, C. K., NGO, T. H., BARNARD, R. J. Effect of diet and exercise intervention on inflammatory and adhesion molecules in postmenopausal women on hormone replacement therapy and at risk for coronary artery disease. *Metabolism*. 2004 Mar;53(3):377-81)
- [97] ROBERTS, CH. K., NOSRALOTA, D., VAZIRI, R., BARNARD, J. Effect of Diet and Exercise Intervention on Blood Pressure, Insulin, Oxidative Stress, and Nitric Oxide Availability. *Circulation*, 106: 2530, 2002
- [98] ROBERTS, CH. K., WON, D., PRUTHI, S., KURTOVIC, S., SINDHU, R. K., VAZIRI N. D., BARNARD, R. J. Effect of a short-term diet and exercise intervention on oxidative stress, inflammation, MMP-9, and monocyte chemotactic activity in men with metabolic syndrome factors. *Journal of Applied Physiology*, 100: 1657, 2006.
- [99] TYMCHUK, CH. N., BARNARD, R. J., HEBER, D., ARONSON, W. J. Evidence of an inhibitory effect of diet and exercise on prostate. *The Journal of Urology*, Volume 166, Issue 3 , Pages 1185-1189.
- [100] GITTLEMAN, A. L. *Beyond Pritikin: a total nutrition program for rapid weight loss, longevity, and good health*. Completely rev. and updated [ed.]. New York: Bantam Books, c1996, 268 s. ISBN 05-535-7400-0.
- [101] *Jenny Craig Diet*. [on-line]. [cit. 2012-02-15]. Dostupné na World Wide Web:<<http://www.jennycraig.com/how-it-works/help>>
- [102] BUTLER, J. T. *Consumer health: making informed decisions*. Sudbury, Mass: Jones. s.167-168. ISBN 07-637-9339-6.
- [103] FINLEY, C. E., BARLOW, C. E., GREENWAY, F. L., ROCK, C. L., ROLLS, B. J., BLAIR, S. N. Retention rates and weight loss in a commercial weight loss program. *International Journal of Obesity*. 2006-06-06, roč. 31, č. 2, s. 292-298. ISSN 0307-0565. DOI: 10.1038/sj.ijo.0803395. Dostupné z: <http://www.nature.com/doifinder/10.1038/sj.ijo.0803395>
- [104] VÝŽIVA [počítačový program], © 2008 – 2009, Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, <http://www.hluchy.cz> [cit. 2012-16-04]. Dostupné na World Wide Web:<<http://vyziva.ft.utb.cz/>>
- [105] Vyhláška č.113/2005 Sb., o označování potravin

- [106] WHO (1998). *Report on a WHO workshop. Breastfeeding and healthy eating in pregnancy and lactation*. Arkhangelsk, Russian Federation
- [107] RUNŠTUK, Jaroslav. *Receptury teplých pokrmů*. 4. vyd. Hradec Králové: R plus, 2004, 584 s. ISBN 80-902-4925-6.
- [108] HOFHANZLOVÁ, J. *Nastávající a kojící maminky si vaří chutně a zdravě: recepty a plno rad, jak v těhotenství a při kojení zahnat hlad : rady lékařky maminkám*. Vyd. 1. Čestlice: Pavla Momčilová - Medica Publishing, c2007, 102 s. Vaříme zdravě pro maminky. ISBN 80-859-3658-5.
- [109] MÜLLEROVÁ, D. *Výživa těhotných a kojících žen*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2004, 119 s. Žijeme s dětmi, sv. 7. ISBN 80-204-1023-6.
- [110] MANDŽUKOVÁ, J. *Výživa v těhotenství od A do Z*. Vyd. 1. Praha: Vyšehrad, 2008, 99 s. ISBN 978-80-7021-951-5.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

- AR Average requirement = průměrná hodnota.
- ČR Česká republika.
- ČSR Československá republika.
- ČSÚ Český statistický úřad.
- EU Evropská unie.
- GI Glykemický index.
- LDL Low density lipoprotein
- MK Mastná kyselina.
- PRI Population reference intake.
- RDA Recommended dietary allowance.
- SD Standard deviation = směrodatná odchylka.
- SZÚ Státní zdravotní ústav.
- USA United States American.
- VDD Výživové doporučené dávky
- WHO World health organization = Světová zdravotnická organizace.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1 Vliv životního stylu na zdraví jedince [4]	13
Obr. 2 Vhodné rozložení energetického příjmu během dne [9]	15
Obr. 3 Složení mastných kyselin ořechů a rostlinných olejů [41]	27
Obr. 4 Česká potravinová pyramida z roku 2003 [24,61]	38
Obr. 5 Krabičková dieta [63]	42
Obr. 6 Jean Nidetch [68]	46
Obr. 7 Robert Coleman Atkins [71]	47
Obr. 8 Dean Michael ornish [78]	49
Obr. 9 MyPlate [86]	50

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Výpočet energetické hodnoty pomocí přepočítaných koeficientů pro 1 g látky [7]	14
Tab. 2 Doporučené množství přijímané energie pro vybranou skupinu obyvatel [8]	15
Tab. 3 Hodnoty spotřeby energie při různých aktivitách [10]	16
Tab. 4 Přibližná hodnota bazálního metabolismu za 24 hodin [2]	17
Tab. 5 Potřebná denní dávka proteinů pro jedince podle WHO [18]	18
Tab. 6 Rozdělení aminokyselin podle výživového hlediska [21]	19
Tab. 7 Biologická hodnota proteinů [28]	21
Tab. 8 Rozdělení sacharidů [30]	22
Tab. 9 Orientační seznam potravin s hodnotami glykemického indexu [17]	24
Tab. 10 Srovnání rozpustné a nerozpustné vlákniny [26, 36]	25
Tab. 11 Přibližný obsah vlákniny ve vybraných potravinách [36]	25
Tab. 12 Příznaky dehydratace [27, 54]	31
Tab. 13 Návrh výživových doporučených dávek z roku 1999 pro dospělé obyvatelstvo ve věku 19 až 59 let lehce a středně těžce pracující [55]	34
Tab. 14 Dělení populárních redukčních diet [43]	41
Tab. 15 Srovnání vybraných krabičkových diet [65]	43
Tab. 16 Srovnání jednotlivých nabízených řad programu Slim [67]	44
Tab. 17 Srovnání jednotlivých nabízených řad programu Active [67]	45
Tab. 18 Nutriční faktory programu Fresh [67]	45
Tab. 19 Složení pokrmu „Cikánský vepřový plátek s těstovinami“	60
Tab. 20 Nutriční hodnoty u vybraného pokrmu „Cikánský vepřový plátek s těstovinami“	60
Tab. 21 Dietní program na 30 dnů pro těhotné ženy od 2. trimestru	61
Tab. 22 Nutriční vyhodnocení dietního programu navrženého pro těhotné ženy od 2. trimestru	70
Tab. 23 Dietní program na 30 dnů pro kojící ženy	72
Tab. 24 Nutriční vyhodnocení dietního programu navrženého pro kojící ženy	81

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I: PŘEHLED VITAMINŮ ROZPUSTNÝCH VE VODĚ

PŘÍLOHA P II: PŘEHLED VITAMINŮ ROZPUSTNÝCH V TUCÍCH

PŘÍLOHA P III: PŘEHLED MINERÁLNÍCH LÁTEK A STOPOVÝCH PRVKŮ

PŘÍLOHA P IV: VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ PRO OBYVATELSTVO ČR

PŘÍLOHA P V: VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ ČR

PŘÍLOHA P VI: ZPRACOVÁNÍ NUTRIČNÍCH HODNOT U VYBRANÝCH
CHLAZENÝCH POKRMŮ

PŘÍLOHA P I: PŘEHLED VITAMINŮ ROZPUSTNÝCH VE VODĚ

Průměrná denní potřeba u dospělých	Funkce	Projevy nedostatku	Potravinové zdroje
B₁ (thiamin) <i>1,5 – 2,0 mg</i> (závisí na výdeji energie a příjmu sacharidů)	- metabolismus sacharidů	- Beri-beri (poruchy v energetickém hospodaření a v metabolismu; kardiovaskulární poruchy, edémy, nervové poruchy)	- vnitřnosti, maso, kvasnice, hrách, pšeničné klíčky, celozrnná mouka, přírodní neloupaná rýže
B₂ (riboflavin) <i>1,5 – 2,0 mg</i>	- metabolismus; koenzym oxidoreduktáz	- poruchy na pokožce a sliznicích, záněty	- mléko, játra, obiloviny, maso, kvasnice, listová zelenina
Niacin (B ₃ , PP, kyselina nikotinová) <i>16 – 22 mg</i>	- metabolismus (hlavně energetický); glykolýza, respirace; složka NAD ⁺ , NADP ⁺ , NADH, NADPH; pyridinové reduktázy	- Pelagra (nemoc „3D“ – dermatitis, diarrhoe, demence)	- maso, vnitřnosti, kvasnice; vlastní syntéza niacinu v organismu z tryptofanu (60 mg tryptofanu dává 1 mg niacinu)
B₆ (pyridoxin) <i>1,4 – 2,0 mg</i>	- metabolismus; koenzym např. transamináz (další účinky: nervová činnost, složení krve)	- dermatitis, glositis, anémie, křeče	- obiloviny, maso, játra, kvasnice, sója, ořechy
Panhotenová kyselina <i>8 - 10 mg</i>	- metabolismus; přenos acyl-skupin, citrátový cyklus, β-oxidace mastných kyselin, biosyntéza mastných kyselin	- u člověka málo známá (vypadávání vlasů)	- játra, mléko, vejce, kvasnice, celozrnné cereální výrobky, plísňové sýry (camembert), vlašské ořechy

Pokračování přílohy P I : Přehled vitaminů rozpustných ve vodě

Průměrná denní potřeba u dospělých	Funkce	Projevy nedostatku	Potravinové zdroje
Listová kyselina (folacin) <i>200 – 400 μg</i>	- přenos jednoválcových skupin (formyl-, methyl-, hydroxymethyl-); metabolismus nukleotidů a aminokyselin	- krevní poruchy (megaloblastická anémie); nedostatek v těhotenství zvyšuje riziko vrozených vývojových vad CNS u plodu	- játra, listová zelenina, banány, fazole
B₁₂ (kobalamin) <i>1,5 μg</i>	- metabolismus obecně; např. syntéza aminokyselin, hemu; zabezpečuje správné využití tuků, cukrů, bílkovin	- megaloblastická anémie, nervové poruchy	- játra, maso, mléko a mléčné výrobky, vejce
Biotin (H) <i>30 – 200 μg</i>	- koenzym např. karboxyláz; metabolismus mastných kyselin, přeměna pyruvátu na oxalacetát apod.	- únava, nechutenství, poruchy kůže	- žloutek, játra, ledviny, kvasnice, sója, špenát, ořechy, mandle, avokádo, skopové maso, sardinky
Vitamin C <i>30 – 200 mg</i>	- účast na hydroxylacích – hlavně kolagen, antioxidační efekt, zvýšení resorpce Fe, snížení resorpce Ca, zvýšení biologické účinnosti listové kyseliny, syntéza steroidních hormonů v nadledvinách	- skorbut (kurděje), krvácení dásní, zhoršení hojení ran, infekce, útlum stresové reakce	- ovoce (hlavně citrusy), brambory, zelí, rajčata, brokolice, černý rybíz, šípky, jahody

PŘÍLOHA P II: PŘEHLED VITAMINŮ ROZPUSTNÝCH V LIPIDECH

Průměrná denní potřeba u dospělých	Funkce	Projevy nedostatku	Potravinové zdroje
A (retinol) <i>0,8 – 1,2 mg Re</i>	- slizniční epitel (biosyntéza glykoproteinů), zrak – produkce rhodopsinu (oční purpur), biosyntéza steroidů	- rohovatění sliznic, změny kůže, šeroslepost, xeroftalmie, keratomalacie, zpomalený růst, mužská sterilita	- retinol: játra, rybí tuk, mléčné výrobky, žloutek - karoten: mrkev, rajčata, petržel - nať, hrášek, špenát, meruňky, jahody
D (karciferol) - není typický vitamin, syntetizován v kůži za pomoci UV záření <i>0-10 μg</i>	- resorpce a metabolismus kalcia a fosforu, podpora růstu	- děti: rachitis, zpomalený růst - dospělý: osteomalacie, hypokalcémie, hypofosfatémie	- rybí tuk, játra, žloutek, mléko, máslo; ozáření slunečním UV zářením
E (tokoferol) <i>8-20 mg</i> (potřeba závisí na příjmu nenasycených mastných kyselin)	- antioxidanty – in vivo, in vitro - antikancerogenní účinek, růstový faktor, reprodukce	- poruchy jater, poruchy reprodukce, svalové atrofie, anémie, poruchy kapilární permeability	- obilné klíčky, rostlinné oleje – fortifikace, celozrnné výrobky, listová zelenina
K <i>1 μg/1 kg tělesné hmotnosti</i>	- antihemoragický, hemokoagulační účinek (biosyntéza hemokoagulačních faktorů II, VII, IX a X); vliv na správnou tvorbu kostí	- prodloužení doby srážení krve, hemoragie (riziko zejména u novorozenců)	- zelené rostliny, luštěniny, sýry, žloutek, játra; střevní mikroflóra

PŘÍLOHA P III: PŘEHLED MINERÁLNÍCH LÁTEK A STOPOVÝCH PRVKŮ

Průměrná denní potřeba u dospělých	Funkce	Projevy nedostatku	Potravinové zdroje
Sodík 500 – 2400 mg = 1,3 – 6 g soli	- udržování stálého osmotického tlaku v těle, udržování vodní rovnováhy a homeostázy krve	- Hyponatremická hypoosmolární dehydratace (vyskytuje se po velké ztrátě tělesných elektrolytů)	- kuchyňská sůl (uzeniny, solené ryby), glutaman sodný, sója, chleba, mléko, maso
Draslík 2500-4000 mg	- zachování acidobazické rovnováhy a stálého osmotického tlaku (společně se sodíkem); správná činnost svalů (zejména srdečního svalu)	- arytmie, svalová slabost (může nastat při průjmech, zvracení nebo nadměrném pocení), zvýšený krevní tlak, mozkové příhody	- ořechy, celozrnné cereálie, ovoce, maso, artyčoky, špenát, brokolice, brambory, mrkev, fazole
Vápník 800 – 1200 mg	- nezbytná součást kostí (obsažen ve formě hydroxyapatitu); nutný pro svalový stah; při nervosvalovém přenosu vzruchu; zajištění správné funkce převodního systému srdce; proces srážení krve	- osteroporóza, rachitis; při velkém nedostatku zvýšení nervosvalové dráždivosti, popř. až k tetanii	- mléko, mléčné výrobky, tvrdá pitná voda, brokolice, ořechy, mandle, sezamová semínka

Pokračování Přílohy P III: Přehled minerálních látek a stopových prvků

Průměrná denní potřeba u dospělých	Funkce	Projevy nedostatku	Potravinové zdroje
Fosfor 800-1200 mg	- stavba kostí a zubů (podílí se společně s vápníkem); součást fosfolipidů, fosfoproteinů a nukleových kyselin; energetický metabolismus (ve formě ATP je nositelem makroergních vazeb přenášejících energii)	- těžká svalová slabost, parézy a respirační selhání	- mléko, mléčné výrobky, maso, masné výrobky, ryby, nealkoholické nápoje (kolové limonády), tavené sýry, vejce
Hořčík 300-400 mg	- stavba kostí, součást řady enzymů; snížení nervosvalové dráždivosti; v současnosti se uvažuje i o ochraně struktury ATP během enzymatických reakcí	- zvýšení nervosvalové dráždivosti, křeče, arytmie, únava (vzniká při malnutrici)	- zelené části rostlin (hořčík je součástí chlorofylu); mléko, mléčné výrobky, obilniny, luštěniny, rajčatový džus, slunečnicová semínka, kešu
Síra 500-1000 mg	- součást aminokyselin cystein a methionin; vyskytuje se v pojivových tkáních (zejména v chrupavce), součást glutathionu (podílí se na schopnosti organismu detoxikovat cizorodé látky)	- u člověka se nevyskytuje; pro člověka jsou toxické oxidované sloučeniny síry	- vejce, mléčné výrobky (sýry)

Pokračování Přílohy P III: Přehled minerálních látek a stopových prvků

Průměrná denní potřeba u dospělých	Funkce	Projevy nedostatku	Potravinové zdroje
Železo Ženy ve fertilním věku <i>15-18 mg; muži 10 mg</i>	- účast na transportu kyslíku, součást barviv – hemoglobinu v erythrocytech a myoglobinu ve svalech; transport elektronů v dýchacím řetězci (součást různých enzymatických systémů)	- normoblastická anémie, snížená obranná schopnost organismu (železo je nezbytné pro správnou funkci myeloperoxidázy, která se podílí na ničení bakterií prostřednictvím oxidovaných sloučenin halogenů)	- maso, játra, žloutky, ovoce, zelenina (špenát sice obsahuje hodně železa, ale má také hodně oxalátu, který využití železa významně snižuje)
Zinek <i>10-15 mg</i>	- součástí více než 100 enzymů podílejících se na energetickém metabolismu, štěpení bílkovin, syntéze nukleových kyselin; podílí se na procesu tvorby inzulinu; důležitý pro správný vývoj a fungování mužských orgánů; ovlivňuje růst, vývoj tkání, proces hojení ran	- retardace růstu a vývoje; špatná funkce pohlavních orgánů; poškození kůže, nehtů, vypadávání vlasů; zpomaleno hojení ran	- maso, celozrnné cereálie, mořští koryšci, vejce, mléko, špenát, brokolice, čočka, jogurt
Jód <i>150 µg</i>	- účast na tvorbě hormonů štítné žlázy – trijodtyroninu a tyroxinu (ovlivňují a regulují rozhodujícím způsobem intenzitu bazálního metabolismu)	- endemická kognitivní porucha, endemická struma; v průběhu gravidity, u novorozenců a kojenců vede k poruše normálního vývoje CNS	- mořská voda, mořské ryby a další mořští živočichové, vejce, mléko

PŘÍLOHA P IV: VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ PRO OBYVATELSTVO ČR

- upravení příjmu celkové energetické dávky u jednotlivých populačních skupin v souvislosti s pohybovým režimem tak, aby bylo dosaženo rovnováhy mezi jejím příjmem a výdejem pro udržení optimální tělesné hmotnosti v rozmezí BMI 20-25
- snížení příjmu tuku u dospělé populace tak, aby celkový podíl tuku v energetickém příjmu nepřekročil 30 % optimální energetické hodnoty (tzn. u lehce pracujících dospělých cca 70 g na den), u vyššího energetického výdeje 35 %
- dosažení podílu nasycených, monoenoových a polyenoových mastných kyselin <1:1,4:>0,6 v celkové dávce tuku, poměru mastných kyselin řady n-6:n-3 maximálně 5:1 a příjmu trans nenasycených mastných kyselin do 2 % celkového energetického příjmu
- snížení příjmu cholesterolu na max. 300 mg za den (s optimem 100 mg na 1000 kcal)
- snížení spotřeby jednoduchých cukrů na maximálně 10 % celkové energetické dávky (tzn. u dospělých lehce pracujících cca 60 g na den), při zvýšení podílu polysacharidů
- snížení spotřeby kuchyňské soli (NaCl) na 5–7 g za den a preferenci používání soli obohacené jodem
- zvýšení příjmu kyseliny askorbové (vitaminu C) na 100 mg denně
- zvýšení příjmu vlákniny na 30 g za den
- zvýšení příjmu dalších ochranných látek jak minerálních, tak vitaminové povahy a dalších přírodních nutrientů, které by zajistily odpovídající antioxidační aktivitu a další ochranné procesy v organismu (zejména Zn, Se, Ca, J, Cr, karotenů, vitaminu E, ochranných látek obsažených v zelenině, apod.)

PŘÍLOHA P V: VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ MINISTERSTVA ZDRAVOTNICTVÍ ČR

1. Jezte vyváženou pestrou stravu založenou více na potravinách rostlinného původu.
2. Udržujte svou hmotnost a obvod pasu v doporučeném rozmezí (v dospělosti BMI 18,5-25 kg/m²; obvod pasu u mužů ne více než 94 cm, u žen ne více než 80 cm). Pravidelně se věnujte pohybové aktivitě (ochranný účinek na zdraví má například nepřetržitých 30 minut, nejlépe však 1 hodina, rychlé chůze denně).
3. Jezte různé druhy ovoce a zeleniny, alespoň 400 g denně, přednostně čerstvé a místního původu.
4. Zkontrolujte příjem tuků, snižte spotřebu potravin s jejich vysokým obsahem (např. uzenin, tučných sýrů, čokolád, chipsů) a dávejte přednost rostlinným olejům před živočišnými tuky. Denně konzumujte mlékonebo mléčné výrobky se sníženým obsahem tuku.
5. Několikrát denně jezte chléb, pečivo, těstoviny, rýži nebo další výrobky z obilovin (zejména celozrnné) a brambory.
6. Nahrazujte tučné maso a masné výrobky rybami, luštěninami a netučnou drůbeží.
7. Pokud pijete alkoholické nápoje, vyvarujte se jejich každodenní konzumace a nepřekračujte denní dávku 20 g alkoholu (tj. 0,5 l piva nebo 2 dl vína nebo 5 cl 40% destilátu).
8. Omezujte příjem kuchyňské soli, celkový denní příjem kuchyňské soli nemá být vyšší než 5 g (1 čajová lžička), a to včetně soli skryté v potravinách. Používejte sůl obohacenou jódem.
9. Vybírejte potraviny s nízkým obsahem cukru, omezujte sladkosti. Sladké nápoje nahrazujte dostatečným množstvím nesladkých nápojů, např. vody.
10. Podporujte plné kojení do ukončeného 6. měsíce věku dítěte, poté kojení s příkrmem do 2 let věku dítěte i dále.

PŘÍLOHA P VI: ZPRACOVÁNÍ NUTRIČNÍCH HODNOT U VYBRANÝCH CHLAZENÝCH POKRMŮ

1. Cikánský vepřový plátek, rýže

Hmotnost: 400 g

Složení: rýže (61,5 %), vepřová kýta (16,8 %), mouka hladká, olej, cibule, slanina, kečup, česnek čerstvý, okurky sterilované, kapie sterilovaná (obsahuje hořč. semeno, ocet, cukr, kořen. výtažek), sójová omáčka (obs. sój. boby, sorbát draselný, glutamát sodný), hořčice (obsah. hořč. semeno, kys. benzoová, kurkumin), pepř mletý, vegeta, sůl, voda

Alergeny: lepek, sója, hořčice

Nutriční hodnoty:

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	4313,67 KJ (1027 kcal)	29,63	1078,42 KJ (257 kcal)	7,41
Bílkoviny	29,65 g	25,34	7,41 g	6,34
Sacharidy	172,60 g	33,84	43,15 g	8,46
Tuky	22,66 g	17,98	5,67 g	4,50

2. Drůbeží pikantní směs, těstoviny

Hmotnost: 500 g

Složení: těstoviny (60,7 %), kuřecí prsa (20,2 %), kečup, olej, kapie sterilovaná (obsahuje hořč. semeno, ocet, cukr, kořen. výtažek), cibule, sójová omáčka (obs. sój. boby, sorbát draselný, glutamát sodný), feferonky, pepř mletý, sůl, voda

Alergeny: lepek, sója, hořčice

Nutriční hodnoty:

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	4073,60 KJ (970 kcal)	27,98	814,72 kJ (194 kcal)	5,60
Bílkoviny	41,60 g	35,56	8,32 g	7,11
Sacharidy	154,51 g	30,3	30,90 g	6,06
Tuky	20,36 g	16,16	4,07	3,23

3. Farnfurtská vepřová pečeně, houskový knedlík**Hmotnost:** 400 g**Složení:** houskový knedlík (50,4 %), vepřová plec (16,8 %), smetana, olej, mouka hladká, kabanos, cibule, sušené mléko, máslo, paprika mletá, vegeta, pepř mletý, sůl, **voda****Alergeny:** lepek, vejce, mléčná bílkovina**Nutriční hodnoty:**

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	3761,92 KJ (896 kcal)	25,84	940,48 kJ (224 kcal)	6,46
Bílkoviny	28,39 g	24,27	7,10 g	6,07
Sacharidy	112,29 g	22,02	28,07 g	5,51
Tuky	36,88 g	29,27	9,22 g	7,32

4. Hovězí guláš, houskový knedlík

Hmotnost: 500 g

Složení: houskový knedlík (59,6 %), hovězí krk (19,9 %), cibule, mouka hladká, olej, česnek, sůl, rajský protlak (obsah. kukuřičný škrob, kys. citrónová), paprika mletá, vegeta, pepř mletý, majoránka, voda

Alergeny: lepek, vejce, mléčné bílkoviny

Nutriční hodnoty:

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	2941,04 KJ (700 kcal)	20,2	588,21 KJ (140 kcal)	4,04
Bílkoviny	25,96 g	22,19	5,19 g	4,44
Sacharidy	104,92 g	15,35	20,98 g	3,07
Tuky	19,34 g	20,57	3,87 g	4,11

5. Hovězí tokáň na červeném víně, těstoviny

Hmotnost: 500 g

Složení: těstovina (28,1 %), hovězí ořez (17,3 %), rajský protlak (obsah. kukuřičný škrob, kys. citrónová), sádlo, mouka hladká, cibule, kapie sterilovaná (obsahuje hořč. semeno, ocet, cukr, kořen. výtažek), paprika bílá, červené víno, pepř mletý, sůl, voda

Alergeny: lepek, hořčice

Nutriční hodnoty:

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	3984,08 KJ (949 kcal)	27,36	796,82 KJ (190 kcal)	5,47
Bílkoviny	33,23 g	28,4	6,65 g	5,68
Sacharidy	150,29 g	29,47	30,06 g	5,89
Tuky	23,87 g	18,95	4,77 g	3,79

6. Hovězí vařené, rajská omáčka, houskový knedlík**Hmotnost:** 500 g**Složení:** houskový knedlík (55,6 %), hovězí plec (18,5 %), rajský protlak (obsah. kukuřičný škrob, kys. citrónová), mouka hladká, cukr, olej, sůl, pepř, vegeta, hřebíček, bobkový list, voda**Alergeny:** lepek, vejce, mléčné bílkoviny**Nutriční hodnoty:**

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	2968,97 KJ (707 kcal)	20,39	593,80 KJ (141 kcal)	4,08
Bílkoviny	24,44 g	20,89	4,89 g	4,18
Sacharidy	123,79 g	24,27	24,76 g	4,85
Tuky	12,45 g	9,88	2,49 g	1,98

7. Karlovarský guláš, houskový knedlík

Hmotnost: 500 g

Složení: houskový knedlík (54,2 %), vepřová ořez (18,1 %), smetana, cibule, mouka hladká, sádlo, česnek, rajský protlak (obsah. kukuřičný škrob, kys. citrónová), sůl, paprika mletá, pepř mletý, majoránka, vegeta, voda

Alergeny: lepek, mléčné bílkoviny, vejce

Nutriční hodnoty:

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	3417,74 KJ (814 kcal)	23,47	683,55 KJ (163 kcal)	4,70
Bílkoviny	23,5 g	20,09	4,70 g	4,02
Sacharidy	106,17 g	20,82	21,23 g	4,16
Tuky	32,66 g	25,92	6,53 g	5,18

8. Katův šleh, rýže

Hmotnost: 500 g

Složení: rýže (53,1 %), vepřová plec (14,5 %), cibule, lečo (obsah. kukuř. škrob, kys. citrónová), okurky sterilované, kečup, olej, kapie sterilovaná (obsahuje hořč. semeno, ocet, cukr, kořen. výtažek), feferonky, sůl, hořčice (obsah. hořč. semeno, kys. benzoová, kurkumin), sójová omáčka (obs. sój. boby, sorbát draselný, glutamát sodný), vegeta, voda

Alergeny: sója, hořčice

Nutriční hodnoty:

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	4270,95 KJ (1017 kcal)	29,33	854,19 KJ (203 kcal)	5,87
Bílkoviny	27,16 g	23,21	5,43 g	4,64
Sacharidy	166,00 g	32,55	33,20 g	6,51
Tuky	25,45 g	20,2	5,09 g	4,04

9. Kuřecí kapsa DEFLA, cibulový brambor**Hmotnost:** 400 g**Složení:** cibulový brambor (43,5 %), kuřecí prsa (18,3 %), strouhanka (obsah. E 472e, E471, E 170), olej, cibule, mouka hladká, eidam, anglická slanina, vejce, sušené mléko, sůl, vegeta, voda**Alergeny:** lepek, mléčná bílkovina, vejce**Nutriční hodnoty:**

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	3358,65 KJ (800 kcal)	23,07	839,66 KJ (200 kcal)	5,77
Bílkoviny	30,20 g	25,81	7,55 g	6,45
Sacharidy	78,76 g	15,44	19,69 g	3,86
Tuky	40,51 g	32,15	10,13 g	8,04

10. Kuřecí nudličky na žampionech, rýže

Hmotnost: 500 g

Složení: rýže (51,2 %), kuřecí stehenní steak (16,7 %), žampiony čerstvé, cibule, mouka hladká, olej, sůl, vegeta, sójová omáčka (obs. sój. boby, sorbát draselný, glutamát sodný), pepř mletý, sezamový olej, voda

Alergeny: lepek, sója, sezam

Nutriční hodnoty:

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	4189,56 KJ (998 kcal)	28,77	837,91 KJ (200 kcal)	5,75
Bílkoviny	31,34 g	26,78	6,27 g	5,36
Sacharidy	178,16 g	34,93	35,63 g	6,99
Tuky	16,08 g	12,76	3,22 g	2,55

11. Kuřecí plátek se zeleninou, rýže

Hmotnost: 400 g

Složení: rýže (62 %), prsa kuřecí (20,3%), cibule, olej, francouzská zelenina, lečo (obsah. kukuř. škrob, kys. citrónová), sójová omáčka (obs. sój. boby, sorbát draselný, glutamát sodný), hořčice (obsah. hořč. semeno, kys. benzoová, kurkumin), máslo, sůl, pepř mletý, vegeta, voda

Alergeny: sója, hořčice, mléčné bílkoviny

Nutriční hodnoty:

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	3935,32 KJ (937 kcal)	27,03	983,83 KJ (234 kcal)	6,76
Bílkoviny	34,01 g	29,07	8,50 g	7,27
Sacharidy	161,18 g	31,6	40,30 g	7,90
Tuky	15,41 g	12,23	3,85 g	3,06

12. Kuřecí prsa na žampionech, rýže**Hmotnost:** 800 g**Složení:** rýže (76,2 %), kuřecí prsa (11 %), žampiony, mouka hladká, olej, cibule, máslo, sójová omáčka (obs. sój. boby, sorbát draselný, glutamát sodný), hořčice (obsah. hořč. semeno, kys. benzoová, kurkumin), vegeta, sůl, pepř mletý, kmín, voda**Alergeny:** lepek, mléčné bílkoviny, sója, hořčice**Nutriční hodnoty:**

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	8013,85 KJ (1908 kcal)	55,04	1001,73 KJ (239 kcal)	6,88
Bílkoviny	57,08 g	48,79	7,14 g	6,10
Sacharidy	371,87 g	72,92	46,48 g	9,12
Tuky	17,12 g	13,59	2,14 g	1,70

13. Kuřecí směs OSTRÁK, rýže

Hmotnost: 500 g

Složení: rýže (59,9 %), kuřecí steak (19,6 %), mouka hladká, olej, cibule, pórek, česnek, feferonka, sušené mléko, sůl, vegeta, pepř mletý, paprika mletá, voda

Alergeny: lepek, mléčné bílkoviny

Nutriční hodnoty:

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	4220,60 KJ (1005 kcal)	28,99	844,12 KJ (201 kcal)	5,80
Bílkoviny	36,42 g	31,13	7,28 g	6,23
Sacharidy	174,84 g	34,28	34,97 g	6,86
Tuky	15,77 g	12,52	3,15 g	2,50

14. Kuřecí steak ROMA, rýže

Hmotnost: 500 g

Složení: rýže (52,5 %), kuřecí prsa (17,2 %), olej, rajče, mozzarella pizza, mouka hladká, cibule, vegeta, sůl, pepř mletý, bazalka, voda

Alergeny: lepek, mléčné bílkoviny

Nutriční hodnoty:

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	5186,84 KJ (1235 kcal)	35,62	1037,37 KJ (247 kcal)	7,12
Bílkoviny	38,23 g	32,67	7,65 g	6,53
Sacharidy	171,4 g	33,61	34,28 g	6,72
Tuky	42,47 g	33,71	8,50 g	6,74

15. Kuřecí závittek se šunkou a vejcem, rýže

Hmotnost: 500 g

Složení: rýže (58,9 %), kuřecí prsa (19,3 %), šunka pizza, vejce, olej, mouka hladká, cibule, vegeta, sůl, voda

Alergeny: lepek, vejce, mléčné bílkoviny

Nutriční hodnoty:

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	4219,98 KJ (1005 kcal)	28,98	844,00 KJ (201 kcal)	5,80
Bílkoviny	37,85 g	32,35	7,57 g	6,47
Sacharidy	169,82 g	33,30	33,96 g	6,66
Tuky	17,27 g	13,71	3,45 g	2,74

16. Kuřecí závittek se šunkou a vejcem, těstoviny

Hmotnost: 500 g

Složení: těstoviny (55,5 %), kuřecí prsa (20,8 %), šunka pizza, vejce, olej, mouka hladká, cibule, vegeta, sůl, voda

Alergeny: lepek, vejce

Nutriční hodnoty:

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	3990,22 KJ (950 kcal)	27,41	798,04 KJ (190 kcal)	5,80
Bílkoviny	42,51 g	36,33	7,57 g	6,47
Sacharidy	145,39 g	28,51	33,96 g	6,66
Tuky	21,65 g	17,18	3,45 g	2,74

17. Rizoto čínské zeleninové

Hmotnost: 500 g

Složení: rýže (63,7 %), cibule, mrkev, zelí hlávkové, olej, sójové klíčky, žampiony, kapie sterilovaná (obsahuje hořč. semeno, ocet, cukr, kořen. výtazek), paprika zelená, čínská houba, sójová omáčka (obs. sój. boby, sorbát draselný, glutamát sodný), česnek, sůl, vegeta, sezamový olej, garam masala, pepř mletý, voda

Alergeny: sója, sezam, hořčice

Nutriční hodnoty:

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	3792,14 KJ (903 kcal)	26,04	758,43 KJ (181 kcal)	5,21
Bílkoviny	23,78 g	20,32	4,76 g	4,06
Sacharidy	166,64 g	32,68	33,33 g	6,54
Tuky	14,05 g	11,15	2,81 g	2,23

18. Rizoto srbské

Hmotnost: 500 g

Složení: rýže (47,1 %), lečo (17,1 %- obsah. kukuř. škrob, kys. citrónová), vepřový ořez (12,9 %), hrášek, cibule, rajský protlak (obsah. kukuřičný škrob, kys. citrónová), olej, pepř mletý, sůl, vegeta, paprika mletá, voda

Alergeny: -

Nutriční hodnoty:

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	4474,54 KJ (1065 kcal)	30,73	894,91 KJ (213 kcal)	6,15 g
Bílkoviny	28,95 g	24,75	5,79 g	4,95
Sacharidy	175,23 g	34,36	35,05 g	6,87
Tuky	26,41 g	20,96	5,28 g	4,19

19. Segedínský guláš, houskový knedlík**Hmotnost:** 500 g**Složení:** houskový knedlík (44,3 %), zelí kysané steril.(17,7 %- obsah. kys. askorbová, ocet), vepřová plec (14,8 %), mouka hladká, cibule, smetana kysaná, olej, česnek, česneková pasta, sůl, pepř mletý, kmín, paprika mletá, bobkový list, voda**Alergeny:** lepek, mléčné bílkoviny, vejce**Nutriční hodnoty:**

	1 porce	% GDA/ 1 porce	100 g	% GDA/ 100 g
Energie	3436,10 KJ (818 kcal)	23,60	687,22 KJ (164 kcal)	4,72
Bílkoviny	25,31 g	21,63	5,06 g	4,34
Sacharidy	119,34 g	23,40	23,87 g	4,68
Tuky	26,59 g	21,1	5,32 g	4,22