

Optimalizace skladby potravin a pokrmů pro zabezpečení výživy civilního obyvatelstva v krizových stavech

Bc. Eliška Pšenčíková

Diplomová práce
2008



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická
Ústav potravinářského inženýrství
akademický rok: 2007/2008

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Eliška PŠENČÍKOVÁ**
Studijní program: **N 2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Technologie, hygiena a ekonomika výroby potravin**

Téma práce: **Optimalizace skladby potravin a pokrmů pro
zabezpečení výživy civilního obyvatelstva
v krizových stavech.**

Zásady pro vypracování:

- 1. V práci budou popsány požadavky na výživu obyvatelstva v krizových situacích s ohledem na jejich fyzickou a psychickou zátěž.**
- 2. V praktické části analyzujte skladbu potravin navržených pro zabezpečení výživy civilního obyvatelstva v krizových stavech z roku 2003.**
- 3. Na základě provedené analýzy budou navrženy modifikace příslušných jídelních lístků včetně soupisu potravin, které zefektivní zabezpečení výživy civilního obyvatelstva.**

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

1) Novák V., Buňka F., Hrabě J., Lukášková E. Návrh výživy a stravování pro obyvatelstvo v krizových stavech. Vyškov: VVŠ PV, 2003. 111 s.,

2) VELÍŠEK, J. Chemie potravin I. 1. vyd. Tábor: OSSIS, 1999. 352 s.,

3) Buňka F., Novák V., Kadidlová H. Ekonomika výživy a výživová politika I. Zlín: UTB, 2006. ISBN 80-7318-429-X.,

4) VELÍŠEK, J. Chemie potravin II. 1. vyd. Tábor: OSSIS, 1999. 328 s., ISBN 80-902391-4-5

Vedoucí diplomové práce:

Ing. Helena Kadidlová

Ústav potravinářského inženýrství

Datum zadání diplomové práce:

14. listopadu 2007

Termín odevzdání diplomové práce:


31. května 2008

Ve Zlíně dne 2. května 2008



doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.
děkan



l.v.z. 
prof. Ing. Ignác Hoza, CSc.
vedoucí katedry

ABSTRAKT

Cílem práce bylo optimalizovat doporučené dávky potravin pro vybrané skupiny civilního obyvatelstva v krizových stavech. Výchozí jídelní lístky byly plánovány pro různé skupiny obyvatelstva na 10 dní. Předpokládaly se 2 formy fyzické zátěže (muži, ženy pracující a nepracující) a dva možné stavy (přítomnost chladírenské techniky a absence chladírenské techniky).

Navrhované úpravy spočívaly ve výměně některých hlavních pokrmů, odstranění či snížení gramáže například masových pomazánek a paštik, dále pak zvýšení gramáže pečiva a přidání ovoce, zeleniny a sladkostí. U plnění většiny nutričních faktorů se podařilo již zmíněnými modifikacemi dosáhnout stanoveného rozmezí $\pm 10\%$, čímž byly také zoptimalizovány dávky potravin potřebné pro naplnění daných jídelních lístků.

Klíčová slova: krizová situace, civilní obyvatelstvo, nutriční faktory v krátkém období, jídelní lístek, skladba potravin a pokrmů.

ABSTRACT

The aim of thesis was to optimise the recommended foodstuffs rations for distinguished groups of civilian population in crisis. The original menus were planned for various groups of population for 10 days. There were assumed two cases of physical exercise (working men and women, not-working men and women) and two situations (with cooling equipment and without cooling equipment).

Suggested modifications were the exchange of some main dishes, decrease weight of some meat spreads and pates, increase weight of pastry and last addition of fruit, vegetables and sweets. Via these modifications were complied interval $\pm 10\%$ almost by all nutrients. Besides were optimised the foodstuffs rations which are necessary to complete suggested menus.

Keywords: crisis, civilian population, nutrients in the short period, menu, foodstuffs and dish structure.

Poděkování

Ráda bych na tomto místě poděkovala především své vedoucí diplomové práce Ing. Heleně Kadidlové za odbornou pomoc, podporu, cenné rady a připomínky poskytnuté při zpracování této práce a čas, který mi věnovala. Zároveň ji chci říct, že si nesmírně vážím toho, co pro mě udělala. Také bych chtěla poděkovat své rodině a blízkým přátelům za neustálou podporu během studia. Děkuji.

Prohlašuji, že jsem na diplomové práci pracovala samostatně a použitou literaturu jsem citovala. V případě publikace výsledků, je-li to uvolněno na základě licenční smlouvy, budu uvedena jako spoluautorka.

Ve Zlíně 14.5.2008

.....

Podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 KRIZOVÉ ŘÍZENÍ	10
1.1 KRIZOVÁ SITUACE	10
2 ZABEZPEČENÍ VÝŽIVY V KRIZOVÝCH STAVECH	12
2.1 ROZDĚLENÍ OBYVATELSTVA A ČINNOSTÍ	12
2.2 VÝŽIVA CIVILNÍHO OBYVATELSTVA	12
2.2.1 Výživa pracujícího civilního obyvatele.....	12
2.2.2 Výživa nepracujícího civilního obyvatele.....	15
2.3 NÁVRH STRAVNÍ DÁVKY PRO CIVILNÍ OBYVATELSTVO	18
3 NUTRIČNÍ FAKTORY VÝZNAMNÉ V KRÁTKÉM OBDOBÍ	20
3.1 ENERGIE.....	20
3.2 SACHARIDY	21
3.3 BÍLKOVINY	23
3.4 TUKY.....	24
3.5 VITAMINY	26
3.5.1 Vitamin B ₁ (thiamin).....	27
3.5.2 Vitamin C (kyselina askorbová).....	29
3.6 MINERÁLNÍ LÁTKY	30
3.7 PITNÝ REŽIM.....	31
3.7.1 Vhodné nápoje.....	34
3.7.2 Nápoje podmíněně vhodné.....	35
3.7.3 Nevhodné nápoje.....	35
3.7.4 Zvláštnosti pitného režimu	36
II PRAKTICKÁ ČÁST	37
4 METODIKA PRÁCE	38
5 VÝSLEDKY A DISKUSE	39

5.1	NUTRIČNÍ HODNOCENÍ JÍDELNÍCH LÍSTKŮ NA 10 DNŮ PRO ŽENY NEPRACUJÍCÍ BEZ PŘÍTOMNOSTI CHLADÍČÍ TECHNIKY NA OSOBU A DEN	39
5.2	NUTRIČNÍ HODNOCENÍ JÍDELNÍCH LÍSTKŮ NA 10 DNŮ PRO ŽENY PRACUJÍCÍ BEZ PŘÍTOMNOSTI CHLADÍČÍ TECHNIKY NA OSOBU A DEN	40
5.3	NUTRIČNÍ HODNOCENÍ JÍDELNÍCH LÍSTKŮ NA 10 DNŮ PRO MUŽE NEPRACUJÍCÍ BEZ PŘÍTOMNOSTI CHLADÍČÍ TECHNIKY NA OSOBU A DEN	41
5.4	NUTRIČNÍ HODNOCENÍ JÍDELNÍCH LÍSTKŮ NA 10 DNŮ PRO MUŽE PRACUJÍCÍ BEZ PŘÍTOMNOSTI CHLADÍČÍ TECHNIKY NA OSOBU A DEN	42
5.5	DISKUSE K MODIFIKOVANÝM JÍDELNÍM LÍSTKŮM BEZ PŘÍTOMNOSTI CHLADÍČÍ TECHNIKY	44
5.6	NUTRIČNÍ HODNOCENÍ JÍDELNÍCH LÍSTKŮ NA 10 DNŮ PRO ŽENY NEPRACUJÍCÍ S PŘÍTOMNOSTÍ CHLADÍČÍ TECHNIKY NA OSOBU A DEN	45
5.7	NUTRIČNÍ HODNOCENÍ JÍDELNÍCH LÍSTKŮ NA 10 DNŮ PRO ŽENY PRACUJÍCÍ S PŘÍTOMNOSTÍ CHLADÍČÍ TECHNIKY NA OSOBU A DEN	46
5.8	NUTRIČNÍ HODNOCENÍ JÍDELNÍCH LÍSTKŮ NA 10 DNŮ PRO MUŽE NEPRACUJÍCÍ S PŘÍTOMNOSTÍ CHLADÍČÍ TECHNIKY NA OSOBU A DEN	47
5.9	NUTRIČNÍ HODNOCENÍ JÍDELNÍCH LÍSTKŮ NA 10 DNŮ PRO MUŽE PRACUJÍCÍ S PŘÍTOMNOSTÍ CHLADÍČÍ TECHNIKY NA OSOBU A DEN	48
5.10	DISKUSE K MODIFIKOVANÝM JÍDELNÍM LÍSTKŮM S PŘÍTOMNOSTÍ CHLADÍČÍ TECHNIKY	50
ZÁVĚR		51
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		52
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK		57
SEZNAM TABULEK.....		58
SEZNAM PŘÍLOH.....		59

ÚVOD

Při krizových stavech je třeba zajistit, aby jak zasahující složky, tak i ostatní obyvatelstvo bylo zabezpečeno stravou. V dostupné literatuře se uvádí, že zdravá výživa by měla zajišťovat nejen přežití organismu, ale i optimální vývoj člověka a jeho adaptaci na vnější prostředí. To znamená zajistit optimální funkce člověka včetně jeho reprodukce. [1] [2]

Zabezpečení výživy si vyžaduje vyčlenění určitých finančních resp. materiálních prostředků. Aby bylo možno tyto prostředky alespoň odhadnout, je třeba přibližně znát potřebu 1 osoby na 1 den. Pomocí výživových doporučených dávek lze vymezit potřebu pro jednotlivé skupiny obyvatelstva v závislosti na jejich fyzické námaze. Během „krátkodobé výživy“ je nutné sledovat co nejméně nutričních faktorů, jejichž nedostatek by v průběhu krátkého období (cca do 30 dnů) mohl mít negativní dopad na zdravotní stav obyvatelstva. Při plánování výživy je také velmi důležité dbát na potřebné množství pitné vody, která je nutná především pro dodržení správného pitného režimu. Pitný režim se přitom značně liší například u příslušníků Integrovaného záchranného systému, civilních osob podílejících se na záchranných pracích a u osob, které nepracují. Z výše uvedeného vyplývá, že při zabezpečení výživy obyvatelstva v krizových stavech je třeba dbát na to, aby navržené dávky potravin zajistily z výživového hlediska dostatečný přísun všech nutričních faktorů včetně energie pro zajištění základních funkcí organismu, což bylo také cílem této práce. [2]

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 KRIZOVÉ ŘÍZENÍ

Na základě zákona č. 240/2000 Sb. je krizové řízení souborem řídicích činností věcně příslušných orgánů zaměřených na analýzu a vyhodnocení bezpečnostních rizik, plánování, organizování, realizaci a kontrolu činností prováděných v souvislosti s řešením krizové situace. [3]

Toto řízení je zaměřeno na samotnou realizaci a požadavky na zpracování dokumentace připravenosti na řešení krizových situací. Krizová připravenost v sobě vedle havarijní připravenosti zahrnuje i plnění úkolů na úseku ochrany veřejného pořádku a bezpečnosti (sem patří např. i hrozba terorismu), dále eliminace negativních dopadů ekonomických rizik (surovinové krize - např. nedostatek potravin, pitné vody, ropy a ropných produktů) včetně ohrožení finančních a devizových trhů, řešení epidemií spojených s ohrožením zdraví obyvatel, nákazy hospodářských zvířat apod. V těchto oblastech se prolínají působnosti mnoha resortů. Krizové řízení zahrnuje:

- * analýzu a vyhodnocení všech rizik na území kraje,
- * plánování postupů při likvidaci krizové situace na základě vyhodnocení a způsoby řešení rizik a potřeba sil a prostředků ,
- * organizování protikrizových opatření, potřebných sil a prostředků a jejich nasazení,
- * realizaci likvidace krizových situací, ochrany a záchrany lidských životů, zdraví a majetku a fungování základních podmínek pro život,
- * kontrolu přípravy, organizace a realizace krizového řízení. [4]

1.1 Krizová situace

Jde o mimořádnou událost při níž je vyhlášen stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení státu nebo válečný stav. Dělí se na vojenské a nevojenské krizové situace. [3]

Mimořádná událost je škodlivé působení sil a jevů vyvolaných činnostmi člověka, přírodními vlivy a také havárie, které ohrožují život, zdraví, majetek nebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací. [5]

Stav nebezpečí vyhláší dle zákona č. 240/2000 Sb. hejtman kraje buď pro celé, nebo část území kraje z důvodu živelní pohromy, ekologické nebo průmyslové havárie, nehody, či jsou-li ohroženy lidské životy, zdraví, majetek a životní prostředí a toto ohrožení nelze odvrátit běžnou činností správních úřadů a složek IZS. Stav nebezpečí se vyhláší na dobu nejvýše 30 dnů. Prodloužit jej lze jen se souhlasem vlády ČR, která jej může rovněž zrušit. [3]

Nouzový stav vyhláší na základě ústavního zákona č. 110/1998 Sb. vláda ČR buď pro celé, nebo část území ČR, je-li bezprostředně ohrožena svrchovanost, územní celistvost, demokratické základy České republiky nebo ve značném rozsahu vnitřní pořádek a bezpečnost, životy a zdraví, majetkové hodnoty nebo životní prostředí na dobu 30 dnů. Prodloužit jej lze jen po předchozím souhlasu Poslanecké sněmovny. [6]

Stav ohrožení státu vyhláší dle ústavního zákona č. 110/1998 Sb. Parlament ČR na návrh vlády, buď pro celé, nebo část území ČR, je-li bezprostředně ohrožena svrchovanost státu nebo územní celistvost státu nebo jeho demokratické základy. [6]

Válečný stav vyhláší dle ústavního zákona č. 110/1998 Sb. Parlament ČR na návrh vlády, pro celý stát, je-li Česká republika napadena nebo je-li třeba plnit mezinárodní smluvní závazky o společné obraně proti napadení. [4]

Při vyhlášení jakéhokoli typu krizového stavu mohou být po dobu trvání jeho stavu omezena některá občanská a lidská práva (svoboda pohybu, shromažďování apod.), urychlen legislativní proces aj., byl usnadněn zasahujícím jednotkám IZS a řídicím orgánům proces eliminace krizové situace a zabezpečeny životy a zdraví obyvatelstva, jakož i majetek a ostatní hodnoty. [4]

2 ZABEZPEČENÍ VÝŽIVY V KRIZOVÝCH STAVECH

2.1 Rozdělení obyvatelstva a činností

Ve výše zmíněných krizových situacích lze předpokládat v dané oblasti dvě základní skupiny dospělých obyvatel, a to osoby začleněné do složek Integrovaného záchranného systému (IZS) a civilní obyvatelstvo.

V práci Nováka a kol. Návrh výživy a stravování pro obyvatelstvo v krizových stavech se uvádí, že civilní obyvatelstvo se rozděluje do dvou skupin, a to na osoby, podílející se na pracích při prevenci, záchranných pracích či pracích při odstraňování následků krizových stavů, a na osoby nepracující. Každá z těchto skupin civilního obyvatelstva se rozděluje dále podle pohlaví na muže a ženy. [2]

Tab. 1. Rozdělení obyvatelstva při krizových situacích

1. Integrovaný záchranný systém	běžná činnost	
	činnost za extrémních podmínek	
2. Civilní obyvatelstvo	pracující	muži
		ženy
	nepracující	muži
		ženy

2.2 Výživa civilního obyvatelstva

2.2.1 Výživa pracujícího civilního obyvatele

Pro odvození návrhu stravní dávky pracujícího obyvatele, výše zmínění autoři ve své práci vycházejí z předpokladů, že muž je vysoký 180 cm a váží 80 kg a žena je vysoká 170 cm a váží 65 kg. Oba byli přitom začleněni do pracovních skupin při prevenci, záchranně nebo odstraňování následků krizového stavu. Den byl rozčleněn zhruba do tří úseků. V prvním úseku budou tito lidé pracovat ve směně, která bude mít 8 hodin. Ve druhém

úseku by měli mít 8 hodin na osobní volno, ve které budou například pečovat o svou osobní hygienu, resp. vykonávat činnosti, které nejsou příliš energeticky náročné. A poslední osmi hodinový úsek je určen pro odpočinek nebo spánek. Zároveň byly navrženy dva pracovní režimy, jeden pro muže a jeden pro ženu. Při průměrném rozvržení práce pro pracujícího muže při krizovém stavu se předpokládalo:

- * 5 hodin lehká práce (hlídka, řízení motorového vozidla, opravy, pomalá chůze – přesun na pracoviště, apod.),
- * 3 hodiny střední práce (práce s vrtačkou, práce s motorovou pilou, práce s lopatou, sváření apod.).

Průměrné rozvržení práce pro pracující ženu při krizovém stavu se předpokládalo takto:

- * 8 hodin lehká práce (hlídka, řízení motorového vozidla, opravy, administrativa, pomalá chůze – přesun na pracoviště, apod.). [2]

Na základě provedených výpočtů se energetická potřeba pracujícího muže při krizovém stavu na 24 hodin (14 870,4 kJ) blížila energetické potřebě základní stravní dávky zakotvené ve vyhlášce Ministerstva obrany č. 266/1999 Sb., která stanovila energetický příjem ve výši 14 560 kJ (viz tabulka 2). [2]

Tab. 2. Návrh stravní dávky pro pracující muže při krizovém stavu

Energetický a nutriční ukazatel	Jednotka	Dávka na osobu a den
Energetická hodnota	kJ	14 560,0
Živočišné bílkoviny	g	62,0
Rostlinné bílkoviny	g	55,0
Bílkoviny celkem	g	117,0
Tuky	g	126,0
Kyselina linolová	g	11,0
Sacharidy	g	510,0
Vápník	mg	997,0
Fosfor	mg	1 800,0
Železo	mg	20,0
Vitamin A	µg retinolu	1 100,0
Vitamin B ₁	mg	1,7
Vitamin B ₂	mg	1,9
Vitamin PP	mg	23,0
Vitamin C	mg	85,0

Energetická potřeba pracující ženy při krizovém stavu na 24 hodin (10 327,2 kJ) se blížila energetické potřebě stanovené ve výživových doporučených dávkách pro ženy ve věku 19 - 34 let, vykonávající střední práci, která doporučila energetický příjem ve výši 10 000 kJ. Vymezení stravní dávky je uvedeno v tabulce 3.

Tab. 3. Návrh stravní dávky pro pracující ženy při krizovém stavu

Energetický a nutriční ukazatel	Jednotka	Dávka na osobu a den
Energetická hodnota	kJ	10 000,0
Živočišné bílkoviny	g	40,0
Rostlinné bílkoviny	g	35,0
Bílkoviny celkem	g	75,0
Tuky	g	75,0
Kyselina linolová	g	8,0
Sacharidy	g	352,0
Vápník	mg	800,0
Fosfor	mg	1 200,0
Železo	mg	16,0
Vitamin A	µg retinolu	900,0
Vitamin B ₁	mg	1,1
Vitamin B ₂	mg	1,6
Vitamin PP	mg	17,0
Vitamin C	mg	75,0

Pokud by bylo civilní obyvatelstvo nasazeno do vícehodinového režimu práce (více než 8 hodin), potom se nasazení civilního obyvatelstva bude pravděpodobně podobat režimu členů Integrovaného záchranného systému, a proto by těmto lidem náležela stravní dávka navržená pro členy Integrovaného záchranného systému. [2]

2.2.2 Výživa nepracujícího civilního obyvatele

V případě nepracujícího obyvatele se uvažovalo o muži vysokém 180 cm a vážícím 80 kg nebo ženě vysoké 170 cm a vážící 65 kg, kteří nebyli začleněni do žádných pracovních skupin při prevenci, záchraně nebo odstraňování následků krizového stavu. Předpokládalo se, že tito lidé budou 12 hodin věnovat spánku a odpočinku, 11 hodin osobnímu volnu nevyžadujícímu větší množství energie a 1 hodinu aktivnímu odpočinku, který by rovněž však nebyl příliš energeticky náročný.

Energetická potřeba nepracujícího muže při krizovém stavu na 24 hodin (10 977,6 kJ) se blížila energetické potřebě stanovené ve výživových doporučených dávkách pro lehce pracujícího muže ve věku 19 – 34 let, tj. 11 000 kJ (viz tabulka 4). [2] [7]

Tab. 4. Návrh stravní dávky pro nepracující muže při krizovém stavu

Energetický a nutriční ukazatel	Jednotka	Dávka na osobu a den
Energetická hodnota	kJ	11 000,0
Živočišné bílkoviny	g	40,0
Rostlinné bílkoviny	g	40,0
Bílkoviny celkem	g	80,0
Tuky	g	75,0
Kyselina linolová	g	8,0
Sacharidy	g	408,0
Vápník	mg	800,0
Fosfor	mg	1 200,0
Železo	mg	14,0
Vitamin A	μg retinolu	1 000,0
Vitamin B ₁	mg	1,1
Vitamin B ₂	mg	1,6
Vitamin PP	mg	18,0
Vitamin C	mg	75,0

Pro nepracující ženy se energetická potřeba při krizovém stavu na 24 hodin (9 211,8 kJ) blížila energetické potřebě stanovené ve výživových doporučených dávkách pro lehce pracující ženy ve věku 19 – 34 let, tj. 9 000 kJ. Návrh stravní dávky je uveden v tabulce 5. [2] [7]

Tab. 5. Návrh stravní dávky pro nepracující ženy při krizovém stavu

Energetický a nutriční ukazatel	Jednotka	Dávka na osobu a den
Energetická hodnota	kJ	9 000,0
Živočišné bílkoviny	g	35,0
Rostlinné bílkoviny	g	35,0
Bílkoviny celkem	g	70,0
Tuky	g	65,0
Kyselina linolová	g	7,0
Sacharidy	g	321,0
Vápník	mg	800,0
Fosfor	mg	1 200,0
Železo	mg	16,0
Vitamin A	μg retinolu	900,0
Vitamin B ₁	mg	1,0
Vitamin B ₂	mg	1,4
Vitamin PP	mg	15,0
Vitamin C	mg	75,0

Na základě předpokladů, které respektují předpokládanou fyzickou zátěž jednotlivých skupin obyvatelstva a také energetickou náročnost různých druhů činností, byly vypočítány energetické potřeby uvedených skupin obyvatel na 24 hodin. V tabulce 6 byla dále uvedena stravní dávka (resp. výživová doporučená dávka), ke které se vypočtená energetická potřeba blížila a rovněž její hodnota v kilojoulech (kJ). [2]

Tab. 6. Vypočtená energetická náročnost pro 24 hodin pro jednotlivé skupiny dospělých obyvatel při krizových stavech, aproximovaná stravní dávka (resp. výživová doporučená dávka - VDD) a její energetická hodnota (EH) [8]

Skupina		Vypočtená EH	Aproximativně vybraná stravní dávka resp. výživová doporučená dávka)	
Civilní obyvatelstvo	- žena - nepracující	9 211,8	VDD pro lehce pracující ženu ²⁾	9 000,0
	- muž - nepracující	10 977,6	VDD pro lehce pracujícího muže ²⁾	11 000,0
	- žena - pracující	10 327,2	VDD pro středně pracující ženu ²⁾	10 000,0
	- muž - pracující	14 870,4	základní stravní dávka ¹⁾	14 560,0

Poznámky:

1) převzato ze stravních dávek pro AČR, definovaných např. vyhláškou Ministerstva obrany č. 266/1999 Sb., ve znění vyhl. č. 456/2002 Sb.

2) převzato z civilních výživových doporučených dávek, platných od roku 1989.

2.3 Návrh stravní dávky pro civilní obyvatelstvo

Výživové doporučené dávky (či stravní dávky) stanovují energetickou hodnotu pro jednotlivé skupiny obyvatelstva, kterou by měl každý jedinec denně přijmout. Skupiny obyvatelstva jsou vytvářeny podle věku a pohlaví, podskupiny pak především v závislosti na namáhavosti vykonávané práce. Dále tyto dávky doporučují množství a strukturu hlavních živin (bílkovin, tuků a sacharidů), vitaminů a minerálních látek. Hodnoty jsou udávány na osobu a den. [9] [10]

Pro návrh stravních dávek je nejprve nutné odhadnout energetický výdej jednotlivých skupin osob při krizových stavech a na tomto základě aproximativně vybrat stravní dávku (resp. výživovou doporučenou dávku) s odpovídajícím energetickým příjmem tak, aby byla energetická bilance vyrovnaná.

Navržená stravní dávka při krizových stavech náleží nepracující ženě (10 000 kJ). Nepracujícímu muži, jehož energetický výdej je vyšší, by náležel ke stravní dávce pro civilní obyvatelstvo přídavek B. Pro ženu, podílející se na lehčí práci při prevenci, záchraně nebo odstraňování následků krizových stavů, byl navržen přídavek C. Přídavek D by

se vydával muži, který bude vykonávat lehkou až střední práci. Navržené stravní dávky jsou uvedeny v tabulce 7. [10]

Tab. 7. Energetická a nutriční hodnota navržené stravní dávky pro civilní obyvatelstvo při krizových stavech a přídavek¹ potravin B, C a D (na osobu a den) [8]

Energetický a nutriční ukazatel	Jednotka	Stravní dávka pro obyvatelstvo	Přídavek B	Přídavek C	Přídavek D
Energetická hodnota	kJ	9 000,0	2 000,0	1 000,0	5 560,0
Bílkoviny celkem	g	70,0	10,0	5,0	47,0
Tuky	g	65,0	10,0	10,0	61,0
Sacharidy	g	321,0	87,0	31,0	189,0
Vitamin B ₁	mg	1,0	0,1	0,1	0,7
Vitamin C ¹⁾	mg	75,0	0,0	0,0	10,0

Poznámky:

1) U vitamínu C se doporučuje zvýšit příjem (např. pomocí tablet) o cca 100 mg

3 NUTRIČNÍ FAKTORY VÝZNAMNÉ V KRÁTKÉM OBDOBÍ

Při nenadálém vzniku krizových stavů by bylo ze začátku náročné snažit se dodržovat energetickou hodnotu a 14 nutričních faktorů. Při předpokladu, že krizový stav (popřípadě kritické období krizového stavu) bude trvat pouze krátkodobě (například 30 dnů), můžeme sledovaný počet nutričních faktorů snížit o ty, jejichž deficit je vzhledem k jejich určitým zásobám v lidském organismu v rámci krátkého období akceptovatelný a u člověka, který byl před vypuknutím krizového stavu „normálně“ stravován a v dobré tělesné a zdravotní kondici, nezpůsobí vážnější zdravotní potíže. Aby naše tělo zůstalo zdravé a mohlo správně fungovat, potřebuje tuky, sacharidy, bílkoviny, vitaminy a minerální látky. V krizovém období nepřekračujícím dobu 30 dnů se proto sledovalo kromě energetického příjmu i příjem celkových bílkovin, tuků, sacharidů, vitaminů B₁ a C. [2] [11]

3.1 Energie

Zdrojem energie pro lidský organismus je potrava. V potravinách je totiž obsažena řada nezbytných živin, především sacharidy, bílkoviny a tuky. Je velmi důležité, aby získaná energie byla složená vždy právě z těchto tří složek, a to v poměru 11 – 13 % bílkoviny : 30 % tuky : 57 – 59 % sacharidy. Doporučení pro příjem energie z potravin musí uspokojit nároky na dosažení a udržení optimálního zdravotního stavu, fyziologických funkcí a dobré tělesné i duševní pohody. [1] [12]

Energetický výdej je dán 3 základními složkami, a to bazálním metabolismem, dietou indukovanou termogenezí a výdejem energie spojeným s tělesnou činností. Bazálním metabolismem rozumíme výdej energie potřebný pro zabezpečení nezbytných životních funkcí (činnost srdce, plic, zažívání, funkci ledvin apod.) Bazální metabolismus tvoří za normálních podmínek asi 50 - 60 % celkového množství vydané energie a hodnota závisí na pohlaví, věku, povrchu těla, zdravotním stavu, výživovém stavu apod. [1] [12]

Druhou složkou celkového energetického výdeje je dietou indukovaná termogeneze. Pro většinu lidí má potrava stimulační účinek. Digesce, absorpce a asimilace různých nutrietů vyžaduje energii. Tento výdej energie může kolísat mezi 10 - 25 % přijaté energie z potravy v závislosti na jejím množství a typu. Strava se v těle spaluje a získaná energie se vyjadřuje v kJ za 1 minutu výkonu činnosti a 1 kg tělesné hmotnosti člověka. Jak už bylo uvedeno výše, energetické nároky jsou hrazeny třemi základními živinami, a to bílkoviny, tuky a sacharidy. Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 450/2004 Sb. uvádí zao-

krouhlené údaje o množství energie dodávané potravinami: tuky 37 kJ.g^{-1} , sacharidy a bílkoviny 17 kJ.g^{-1} , alkohol (ethanol) 29 kJ.g^{-1} . Kromě toho uvádí další minoritní zdroje: polyoly 10 kJ.g^{-1} a organické kyseliny 13 kJ.g^{-1} . [1] [11]

Energetické rovnováhy v těle člověka je dosaženo, když se energetický příjem z potravy rovná celkovému energetickému výdeji. Tím, že se náš život zjednodušuje (doprava auty, sedavá zaměstnání, velká nákupní centra apod.), příjem energie vysoce převyšuje výdej. Déle trvajícím příjmem energie, který převyšuje její výdej, má za následek ukládání přebytků do tukových rezerv a projevuje se zvýšením tělesné hmotnosti, jehož následkem je v počátečním stadiu nadváha, posléze pak obezita daného jedince. Obezitu je přitom možné definovat jako zmnožení tuku v organismu. Ukládání tukové tkáně se liší podle pohlaví. [1] [13]

Pokud dojde náhle k omezení příjmu potravy, velmi brzy (řádově do týdnů a měsíců) se organismus adaptuje na nízký energetický příjem snížením bazálního výdeje, a dieta je neúčinná. Jedinou cestou k zabránění poklesu bazálního výdeje je pravidelná pohybová aktivita, která udržuje potřebnou svalovou tkáň zodpovědnou právě za bazální energetický výdej. [13]

3.2 Sacharidy

Sacharidy představují pro lidský organismus nejvýznamnější zdroj energie. Doporučuje se, aby 50 - 55 % celkového energetického příjmu tvořily právě sacharidy. Množství energie sacharidů dodávané potravinami je 17 kJ.g^{-1} . Jsou základními stavebními jednotkami mnoha buněk a chrání je před působením různých vnějších vlivů. Některé sacharidy jsou rovněž biologicky aktivními látkami nebo složkami biologicky aktivních látek. Vyskytují se volné nebo vázané, např. ve formách glykoproteinů nebo glykolipidů. V organismu se mohou částečně syntetizovat i z aminokyselin a glycerolu, eventuálně z kyseliny mléčné. Příjem sacharidů je nutný z důvodu zabránění odbourávání tkáňových proteinů a rychlé oxidaci tuků. [1] [9] [14] [15] [16] [17]

Cukry jsou uloženy v organismu jako energetická rezerva. Člověk skladuje mírné rezervy sacharidů v játrech ve formě polysacharidu glykogenu (2 - 4 %), který se skládá z glukosových jednotek a tvoří molekulu více rozvětvenou než škrob. Při sníženém obsahu glukosy v krvi se glykogen částečně odbourává, aby se glykémie udržovala konstantní. [16] [17] [18]

Při nedostatku sacharidů dochází k odbourávání tukových zásob, čehož využívají některé redukční diety. Pokud je však příjem sacharidů extrémně nízký, dochází i k úbytku svalové hmoty, překyselení organismu a negativnímu ovlivnění psychiky. Naopak nadměrný přívod sacharidů vede k hromadění energie do tukových zásob i tehdy, je-li tuku ve stravě poměrně málo. [1] [19] [20]

Sacharidy se v potravě vyskytují jako monosacharidy (glukosa, fruktosa), disacharidy (sacharosa, laktosa) a polysacharidy. Polysacharidy se podle odolnosti vůči trávicím schopnostem gastrointestinálního traktu člověka člení na stravitelné (škrob, glykogen) a nestravitelné (vláknina). [21]

V souvislosti s příjmem sacharidů je zdůrazňována důležitost tzv. glykemického indexu (GI). Glykemický index umožňuje zjistit rychlost přeměny sacharidů ze konzumovaných poživatin na využitelnou energii. Glykémie je hladina cukru (glukosy) v krvi. Odborně je GI definován jako poměr plochy vzestupu glykémie v žilní krvi po dvou hodinách u zdravých osob anebo po třech hodinách u diabetiků, ve srovnání s příjmem ekvivalentního množství glukosy nebo chleba jako referenčního (porovnávacího) sacharidového zdroje (chlebová jednotka). Platí vzorec:

$$GI = 100 \cdot F / B \quad (1)$$

přičemž B odpovídá 50 g sacharidů standardu a F odpovídá 50 g sacharidů zkoumané potraviny. Standard má hodnotu 100 a odpovídá 50 g glukosy. Čím vyšší je výsledné číslo GI, tím vyšší glykémii zkoumaná potravina vyvolává. Optimální je stav, kdy hladina cukru v krvi zůstává vyvážená, bez prudkých výkyvů. To zajistí konzumace takových potravin, ze kterých se sacharidy v organismu vstřebávají postupně, po delší čas. Odborníci doporučují potraviny s nízkým GI, naopak vhodné nejsou poživatiny s vysokým GI. Ovšem, jak se ukazuje, na hodnotu GI má vliv nejen složení určité potraviny, ale také její technologické zpracování. Trávení a vstřebávání zpomalí přidání vhodného tuku či přísad, které především obsahují vlákninu. Vláknina je skupina látek vyskytujících se v rostlinných potravinách, které organismus nedokáže strávit. Vláknina povzbuzuje mechanickým působením správnou funkci střev, a podporuje tak zažívání, snižuje schopnost střeva vstřebávat škodlivé látky, tuky a cholesterol. Vláknina je obsažena v celozrnném pečivu, ovesných vločkách, luštěninách, zelenině a ovoci (podle pořadí v sestupném množství). Její denní příjem je zpravidla nedostatečný. Nadměrný příjem vlákniny může naopak omezit vstřebávání minerálních látek, ale ten v našich podmínkách přichází v úvahu prakticky pouze při nad-

měrném používání vlákninových výživových doplňků nebo při makrobiotické či jí podobné stravě. [22] [23]

3.3 Bílkoviny

Bílkoviny jsou pro lidský organismus nepostradatelné, řadí se spolu s lipidy a sacharidy k hlavním živinám. Prakticky se doporučuje, aby bílkoviny kryly energetický příjem z 10 - 13 %. Množství energie bílkovin dodávané potravinami je 17 kJ.g^{-1} . Podílí se však především na výstavbě a obnovování buněk i tkání. Zúčastňují se tvorby enzymů, hormonů a imunitních látek. Jejich nedostatek brzdí vývoj, zpomaluje a zastavuje růst, způsobuje poruchy funkcí centrálního nervového systému, žláz s vnitřní sekrecí, jater apod. Pravidelný příjem bílkovinných látek je pro člověka proto nezbytný. [1] [2] [14] [24]

Bílkoviny obsažené v potravě mohou pocházet z různých zdrojů. Jedná se především o bílkoviny:

- * živočišného původu (maso, mléko, vejce, které v průměru představují 60 % proteinů v potravě),
- * rostlinného původu (především obiloviny, luštěniny, resp. olejniny jako je sója, ale také ovoce, zelenina, okopaniny aj., asi 40 % proteinů),
- * mikrobiálního původu (tato skupina není pro lidskou výživu zatím významná)
- * a dále jsou to netradiční zdroje bílkovin např. řasy. [14]

Biologická hodnota bílkovin je velmi proměnlivá právě podle typu a počtu obsažených aminokyselin. Celkem 8 aminokyselin je nezbytných, esenciálních, pro tkáň dospělého člověka. Jsou to valin, leucin, isoleucin, lyzin, threonin, methionin, tryptofan a fenylalanin. Děti potřebují navíc ještě arginin a histidin. Proteiny, které obsahují všechny esenciální aminokyseliny, jsou velmi kvalitní, tj. mají vysokou biologickou hodnotu. Takovéto bílkoviny se nacházejí v mléce, sýrech, vejcích, mase, rybách a sójových bobech. Živočišné bílkoviny mají esenciální aminokyseliny v příznivém poměru, který je bližší potřebám člověka, než je poměr esenciálních aminokyselin u rostlinných bílkovin. U masa ale musíme například rozlišovat mezi bílkovinami svaloviny, které jsou téměř plnohodnotné, a bílkovinami pojivové tkáň, jejichž výživová hodnota je nižší. [14] [19] [25]

Proteiny, které neobsahují všechny esenciální aminokyseliny, mají nízkou biologickou hodnotu. V potravě je nutné kompenzovat chybějící esenciální aminokyseliny jinými zdroji, ve kterých jsou obsaženy, jinak vzniká deficit a z něj plynoucí malnutrice, tj. porucha

výživy. Mezi proteiny s nízkou biologickou hodnotou patří obiloviny a výrobky z nich, ořechy a míchaná zelenina. [25]

Rostlinné bílkoviny bývají méně hodnotné, protože některá aminokyselina zde bývá limitující. U obilovin je to lyzin, u luštěnin methionin. Tento závěr platí ovšem jen pro jednotlivé bílkoviny. Strava člověka je však velmi pestrá a její součástí bývají bílkoviny z nejrůznějších zdrojů. Nedostatky ve složení aminokyselin jednotlivých zdrojů se proto vzájemně kompenzují (např. při kombinaci obilovin s luštěninami) a výsledná nutriční hodnota bílkovin přítomných ve stravě je pak značně vyšší než každé bílkoviny samotně. [19]

Příliš velký příjem bílkovin ve stravě zatěžuje organismus, způsobuje poruchu funkce ledvin a jater, vzestup krevního tlaku, zvýšenou tvorbu tuku a zvyšuje vylučování některých minerálů. Například v důsledku vysokého příjmu bílkovin dochází k tvorbě kyselé moči, která má mimo jiné za následek zvýšení ztrát vápníku z kostí a může se tak zvyšovat riziko vzniku osteoporózy. [11] [18]

Na nedostatek bílkovin ve stravě je nejcitlivější vyvíjející se organismus, tedy především děti a dospívající mládež, u nichž se tento nedostatek může projevit v opoždění růstu, extrémně snížené tělesné hmotnosti, extrémním snížením tuku v těle a svalovou atrofií. [1] [18]

Minimální denní potřeba plnohodnotného proteinu je proto u dospělého člověka 0,5 - 0,6 g na 1 kg tělesné hmotnosti. Při nižším příjmu již mohou nastat zdravotní poruchy, a proto se doporučuje denní dávka minimálně 0,6 - 0,8 g.kg⁻¹, aby byla jistá bezpečnostní rezerva. Podle doporučení EU je hodnota denního příjmu PRI 0,75 g bílkovin na 1 kg tělesné hmotnosti, což odpovídá 56 g pro muže a 47 g pro ženy. Zvýšený příjem se doporučuje v období puberty (1,0 - 1,5 g). [16] [19] [26] [27]

3.4 Tuky

Lipidy jsou nezbytnou součástí lidského těla. Jejich význam spočívá v tom, že patří mezi tři základní živiny, které nelze zcela nahradit jinými živinami. Lipidy představují nejbohatší energetický zdroj (37 kJ.g⁻¹). Mají více jak dvojnásobný obsah využitelné energie ve srovnání s bílkovinami a sacharidy, což je velmi důležité vnímat např. při stravování v extrémně chladném počasí nebo při namáhavé práci. Tuky by měly představovat cca 30 % z celkového množství dodávané energie. [2] [9] [21] [24]

Úloha lipidů ve výživě je rozmanitá. Lipidy jsou:

1. Nejbohatším zdrojem energie ze všech živin (přibližně dvakrát vydatnější než sacharidy nebo proteiny);
2. zdrojem esenciálních mastných kyselin a jejich prekursorů (kyselina linolová);
3. doprovázeny lipofilními vitaminy a příslušnými provitaminy, steroly (cholesterol a různé fytoosteroly). Produkty trávení triacylglycerolů napomáhají také k jejich vstřebávání;
4. látkou zvyšující jemnost chuti potravin a zlepšující texturu (konzistenci) potravin;
5. živinou vyvolávající po určité době po požití pocit sytosti, který způsobuje hydrolyza na mastné kyseliny v tenkém střevě. Tento stav sytosti nastane však nejdříve za půl hodiny;
6. živinou snižující objem stravy bohaté na energii. To je pozitivní u osob s vysokým výdejem energie, a tedy i s potřebou jejího většího příjmu. Naopak u osob se sedavým zaměstnáním hrozí nebezpečí příliš vysokého příjmu energie. [14] [19]

Hlavní součástí lipidů jsou triacylglyceroly, obsahující ve své molekule tři stejné mastné kyseliny, popř. dvě stejné a jednu odlišnou, eventuálně tři odlišné mastné kyseliny. Příjem jednotlivých mastných kyselin v dietě se má řídit jejich strukturou. Předpokládá se, že by poměr nasycených (SAFA), monoenoových (MUFA) a polyenoových mastných kyselin (PUFA) měl být SAFA : MUFA : PUFA = 1:1,4:0,6. Mezi mastnými kyselinami řady $n - 6$ a $n - 3$ by měl být dosažen poměr maximálně 5:1. Příjem trans nenasycených mastných kyselin by neměl přesáhnout 2 % celkového energetického příjmu. [16] [27] [28] [29] Nenasycené mastné kyseliny o 18 uhlících (kyselina linolová a linoleová) patří k esenciálním mastným kyselinám, protože je lidský organismus neumí syntetizovat a musí je přijímat potravou. [17]

Cholesterol je přirozenou složkou živočišných organismů. Patří do skupiny sterolů, které jsou doprovodnými látkami tuků. Steroidy se v organismu syntetizují z acetyl-CoA. Jsou nezbytnou složkou lipoproteinů a tukových membrán. U živočichů jsou zvláště významné v nervových tkáních a při transportu lipidů, kdy jsou vázány v lipoproteinech. Cholesterol přijímaný ve stravě je snadno vstřebáván, ale problémy mohou nastat při transportu cholesterolu od stěny střevní lymfatickým a krevním oběhem. Podle hustoty se lipoproteiny, které obsahují také cholesterol, dělí na VLDL (very low density lipoproteins), LDL (low density lipoproteins) a HDL (high density lipoproteins). Frakce LDL je hlavním

přenašečem cholesterolu v krvi a zároveň rizikovým faktorem, kdežto HDL frakce „odnáší“ cholesterol z periferních tkání, čímž riziko zejména kardiovaskulárního onemocnění snižuje. Poměr mezi celkovým a HDL cholesterolem by měl být menší než 5, lépe však HDL cholesterol nad 1,2 mmol/l a LDL pod 3,4 mmol/l. Za fyziologicky normální úroveň cholesterolu v krvi jsou považovány koncentrace do 5,2 mmol/l, za rizikové 5,2 - 6,2 mmol/l. Vyšší obsah je považován za vysoce rizikový. U člověka je příjem sterolů v potravě podstatně menší, než je jeho denní potřeba, a proto si tělo většinou potřebný cholesterol syntetizuje. Při větším množství cholesterolu ve stravě klesá množství cholesterolu syntetizovaného v těle. Doporučuje se, aby příjem cholesterolu ve stravě nepřesahoval 300 mg denně (u nás je však více než dvojnásobný). [9] [14] [31]

3.5 Vitaminy

Vitaminy jsou exogenní esenciální nízkomolekulární sloučeniny nezbytné pro život, které si však heterotrofní organismus nedokáže syntetizovat a musí být dodávány zvnějšku již hotové nebo jsou vytvářeny z látek vitaminům příbuzných, tzv. provitaminů, které organismus dostává v potravě. Vitaminy se podílejí na metabolismu bílkovin, tuků a cukrů. Jsou nezbytné pro udržení řady tělesných funkcí, výstavbu nových tkání, ochranu organismu proti infekcím. Vitaminům označovaným jako antioxidační (beta-karoten, vitamin C a E) se připisuje důležitá role i v prevenci tzv. civilizačních nemocí, například srdečních a některých nádorových onemocnění, mezi jejichž příčiny patří náš životní styl, stres a znečištěné životní prostředí. [23] [24] [32]

Dále působí také jako prekursori biokatalyzátorů, například kofaktorů enzymů a hormonů, nebo jako antioxidanty. Při nedostatku (deficienci) některého vitamínu dochází k hypovitaminose (je-li vitamin dodáván v nedostatečném množství) nebo až k avitaminose (přechodný úplný nedostatek vitamínu projevující se poruchou některých biochemických procesů). Deficience vitaminů byla dříve jednou z hlavních příčin mnoha chorob a úmrtí. Pellagra (z nedostatku některých vitamínu B-komplexu), kurděje (vitamin C), beri-beri (thiamin), křivice (vitamin D), perniciosní anémie (korinoidy) a xeroftalmie (vitamin A) jsou dnes velmi dobře známými onemocněními z nedostatku vitaminů. Hypervitaminosa, která je způsobená například nadměrným příjmem lipofilních vitamínu skupiny A a skupiny D rovněž vyvolává poruchy biochemických procesů a může vést k těžkým onemocněním.

Vitaminy se podle své rozpustnosti dělí na dvě skupiny:

- * K vitaminům rozpustným ve vodě (tzv. hydrofilní vitaminy) patří vitaminy skupiny B, bioflavonoidy (dříve jako vitamin P) a vitamin C. Vitaminy rozpustné ve vodě se snadno ničí. Při vaření je částečně ničí teplo a značné množství se jich vyluhuje do vody. Nejcitlivější jsou vitamin C, kyselina listová a vitamin B₂. Vařením nebo jinou tepelnou úpravou se zničí až 60 % vitamínu C a 90 % kyseliny listové. Obsah vitamínu C také klesá v průběhu skladování, například u brambor. [19] [23] [33]
- * Vitaminy rozpustné v tucích (tzv. lipofilní vitaminy) jsou vitamin A, vitamin D, vitamin E, vitamin K, vitamin F (esenciální mastné kyseliny). Nacházejí se především v potravinách, které obsahují tuky: maso, ryby, mléko, mléčné výrobky a některé rostlinné oleje. Vitaminy rozpustné v tucích jsou poměrně trvanlivé. Většina dobře snáší přístup vzduchu a zahřívání. Při vaření nedochází k jejich velkým ztrátám. Při vyšším příjmu si je tělo ukládá do zásoby v tukové tkáni a játrech. Při předávkování dochází k nepříznivým účinkům. [19] [23] [33]

3.5.1 Vitamin B₁ (thiamin)

Komplex vitamínu B zahrnuje: thiamin, riboflavin, niacin, kyselinu pantothenovou, vitamin B₆, biotin, vitamin B₁₂ a kyselinu listovou. Vitaminy skupiny B jsou obsaženy v obilných výrobcích (hlavně celozrnných), luštěninách, mléčných výrobcích a mase. Vitamin B₁₂ se vyskytuje pouze v živočišných potravinách. Kromě vitamínu B₁₂ si tělo při vyšším příjmu nemůže vitaminy rozpustné ve vodě ukládat do dlouhodobé rezervy, protože se jejich nadbytek vyloučí močí. Proto potřebujeme jejich pravidelný příjem. Z toho důvodu zpravidla nemají vysoké dávky nepříznivé účinky. [23] [34]

Z krátkodobého hlediska je kritický především vitamin B₁, jehož zásoba se uvádí v lidském těle na 4 - 10 dnů. U ostatních vitaminů skupiny B se uvádí doba řádově několik týdnů (kromě B₁₂ - kde se odhadují zásoby řádově na roky). Vzhledem k tomu, že ostatní vitaminy skupiny B se zpravidla vyskytují tam, kde je obsažen vitamin B₁ a s ohledem na požadované zjednodušení a snížení sledovaných nutričních faktorů v hektických okamžicích krizových stavů, bylo navrženo sledovat pouze vitamin B₁. [2] [35]

Vitamin B₁ se podílí na metabolické přeměně sacharidů tím, že usnadňuje chemické reakce, kterými se konečný produkt, glukosa, mění v energii. Je faktorem nezbytným pro funkci

nervového systému, srdce, trávicího ústrojí, tukového a vodního hospodářství. Thiamin působí proti únavě, podporuje funkci štítné žlázy, chuť k jídlu, činnost střeiv, prospívá funkci svalů, pomáhá při potížích vzniklých nadměrným pitím alkoholu, při anémii, stresu, podporuje funkci enzymů v těle, štítné žlázy, zlepšuje paměť a pozornost, funguje jako součást prevence proti Alzheimerově chorobě. [24] [36] [37]

Vitamin B₁ je, stejně jako mnoho dalších vitaminů, produkován střevní mikroflórou. Množství vitaminu dodaného tímto způsobem je však nízké, proto je potřebné množství získáváno prakticky pouze potravou. Denní příjem thiaminu je 1,5 – 2 mg. Naše potřeba tohoto vitaminu závisí na tom jak jsme aktivní. Čím více energie musíme vydat, tím více vitaminu B₁ potřebujeme, neboť hraje životně důležitou roli při tvorbě energie v těle. Denní spotřeba thiaminu představuje 0,5 mg na 1000 spotřebovaných kalorií. Větší potřebu mají osoby závislé na alkoholu, u nichž je jeho resorpce snížena, neboť alkohol, stejně jako kofein, bílý cukr, pšeničná mouka, antibiotika a hormonální antikoncepce, snižují jeho vstřebávání. [19] [38] [39] [41]

Thiamin neboli vitamin B₁ obsahují téměř všechny rostlinné i živočišné potraviny. Nejvýznamnějším zdrojem thiaminu jsou cereální výrobky, které kryjí asi 40 % potřeby vitaminu. Dalšími důležitými zdroji jsou maso a masné výrobky, mléko a mléčné výrobky, brambory, luštěniny, zelenina, ovoce, vejce, droždí, chléb. [19] [37] [38] [40]

Nedostatek vitaminu B₁ postihuje nervový a kardiovaskulární systém. Mírná forma nedostatku tohoto vitaminu se projevuje zvýšenou únavou, depresemi, zvýšenou dráždivostí a zapomnětlivostí. V naší zemi se příznaky nedostatku thiaminu mohou projevovat při komplikacích některých vážných chorob vedoucích k drastickému omezení výživy. Závažný nedostatek thiaminu vyvolává chorobu beri-beri, onemocnění, které vede k mentální poruše, úbytku svaloviny, paralýze, poškození nervů a popřípadě až k smrti. Beri beri je způsobena stravou bohatou na sacharidy, ale chudou na thiamin, tj. loupanou rýží nebo jinými vysoce upravenými potravinami, jako jsou cukr a bílá mouka, pokud se používají jako hlavní složka stravy. Příznaky hypovitaminosy jsou snížená chuť k jídlu, poruchy soustředění a podrážděnost, provázené ztrátou hmotnosti, zácpami, sníženou silou svalů a mravenčením v prstech rukou i nohou. Jestliže není tento stav léčen doplňky vitaminu B₁, vzniká riziko "Wernickeho nemoci" (kterou známe také jako Wernického encefalopatie), jejímiž příznaky jsou zkomolená řeč, dvojité vidění a obtížná chůze. Vyskytuje se často u chronických alkoholiků, kteří přijímají málo jiné potraviny a hojně alkoholu. Tato nemoc

může být i smrtelná. Další komplikací je Korsakoffova nemoc (také známá jako Korsakoffova psychóza), která je charakterizována trvalými poruchami paměti. [25] [33] [34] [41] [42] [43] [44]

3.5.2 Vitamin C (kyselina askorbová)

Vitamin C neboli kyselina askorbová je esenciální, ve vodě rozpustný mikronutrient, který je při normální funkci organismu nezbytný pro řadu biochemických dějů. Vyskytuje se buď volný nebo vázaný na různé látky. Kyselina askorbová působící jako redukující složka, je oxidována na kyselinu dehydroaskorbovou, která sama může sloužit jako zdroj vitamínu C. [24] [34] [45]

Vitamin C je důležitou antioxidační látkou pro lidské tělo a je součástí řady dějů při látkové výměně v organismu. Má význam při syntéze kolagenu v pojivové tkáni, při přeměně některých aminokyselin v játrech, syntéze steroidů v nadledvinkách, ve stimulaci dějů, které probíhají v mozku a při skladování železa v těle, přičemž usnadňuje jeho vstřebávání a naopak váže těžké kovy, například olovo. Kromě toho se účastní tvorby imunoglobulinů, má vliv na aktivitu leukocytů a fagocytů (bílé krvinky), což se odráží v obranyschopnosti organismu. Dále přispívá k dobrému stavu zubů a dásní. Je velice důležitý pro správnou funkci imunitního systému, podporuje odolnost organismu proti infekcím. Řada studií prokázala, že podávání vitamínu C během nachlazení zkracuje dobu a zmírňuje průvodní symptomy tohoto onemocnění. Také se podílí na odbourávání cholesterolu v játrech, čímž předchází ateroskleróze (ukládání cholesterolu a tuků do stěny cév s jejich následným kornatěním a ucpáváním). Prokazatelně chrání proti některým virovým chorobám a je důležitý v prevenci některých nádorů. Působí jako antioxidant, neboli chrání buňky před poškozením volnými radikály. [46] [47] [48]

Člověk si nedovede kyselinu askorbovou v těle vytvořit, je závislý na jejím příjmu potravou. Vitamin C je jedním z nejméně stálých vitaminů. Vyskytuje se nejčastěji ve formě kyseliny askorbové zejména v ovoci a zelenině. Hlavními zdroji vitamínu C jsou citrusové plody, černý rybíz, paprika, jahody, rajčata, brokolice, šípky, kedluben, květák, zelený hrášek, brambory a zelí. Z živočišných zdrojů jsou to především játra a ledviny, ale množství vitamínu C je v živočišných zdrojích ve srovnání s rostlinnými velice malé. [11] [24] [47] [48]

Denní potřeba vitamínu C v ČR se odhaduje na 60 mg, doporučená se pohybuje mezi 65 až 120 mg na osobu a den. Větší spotřebu vitamínu C mají muži, kuřáci (a to o 50 až 100 %), alkoholici, starší lidé (především v ústavní péči), lidé žijící ve znečištěném ovzduší, pod stálým stresem, při chladu, operaci, infekci, úrazech, fyzické námaze a nádorech, při dlouhodobém užívání kyseliny acetylosalicylové (aspirin, acylpyrin, anopyrin). U žen a dívek užívajících orální antikoncepci se potřeba zvyšuje o 100 %, v těhotenství asi o 30 %, při kojení asi o 60 %. Krátkodobé zvýšení denní dávky na 500 mg je vhodné například při nachlazení, větší tělesné námaze či stresu. [9] [46] [47]

Mírná hypovitaminosa se projevuje zpomaleným růstem, zvýšenou kazivostí zubů, narušením stavby kostí (v dětství osteomalácií), krvácením do kloubů a jejich deformacemi, nedostatečnou odolností proti infekcím, zvýšenou únavou, žaludečními problémy, lámavými vlasečnicemi a sníženou tvorbou mléka. [49]

Extrémní hypovitaminosa (avitaminosa) způsobuje nemoc kurděje, která se projevuje anémií (chudokrevností), krvácivostí, otokem kloubů a dásní, ztrátou zubů, křehkostí kostí, sterilitou, častými infekcemi, atrofií (oslabováním a prodlužováním) svalstva a žaludečními vředy. Neléčený stav může vyústit ve smrt. Normální zásoby vitamínu C stačí na 3 - 4 měsíce, pak se teprve začnou projevovat kurděje. Tak jako ostatní vitaminy rozpustné ve vodě se i vitamin C při nadbytku vylučuje močí a musí se průběžně doplňovat. Hypervitaminosa není známa, velké dávky vitamínu C dodávané po delší dobu mohou mít mírný laxativní účinek. U vnímavých jedinců může však vést trvalé podávání vysokých dávek vitamínu C k tvorbě ledvinových kamínků. [34] [43] [47] [49]

3.6 Minerální látky

Minerální látky jsou pro náš život nepostradatelné. Stejně jako voda patří mezi živiny anorganického typu. Na rozdíl od bílkovin, tuků a sacharidů se v organismu ani netvoří, ani nespotřebávají. Jsou stavební složkou některých tkání (kostí a zubů), kontrolují metabolismus a účastní se vedení nervových vzruchů. Jsou také nezbytnou součástí tělesných tekutin a nelze je ničím nahradit. Při nedostatku minerálních látek se objevují různé funkční poruchy organismu. Je to například napětí, nespavost, únava, podrážděnost, deprese, povadlá pokožka, padání vlasů, ztráta chuti, křeče, nárůst váhy, zpožděný růst, nedostatek schopnosti hojení ran a kožní onemocnění. [20] [24] [50] [51]

Podle množství ve stravě dělíme minerální látky do těchto skupin:

- * majoritní minerální prvky (makroelementy), které tvoří asi 80 % veškerých anorganických látek v organismu a patří k nim Ca, Mg, Na, K, P, Cl a S;
- * minoritní minerální prvky, které jsou v potravinách obsaženy v menších množstvích a tvoří přechod mezi majoritními a stopovými prvky, obvykle sem řadíme Fe a Zn;
- * stopové prvky (mikroelementy), které jsou zastoupeny ve velmi malých koncentracích a patří sem Al, As, B, Cd, Co, Cr, Cu, F, Hg, I, Mn, Mo, Ni, Pb, Se a Sn. [33]

Mikroelementů stačí tělu daleko méně než makroelementů, protože jsou součástí biokatalyzátorů (např. krevní barviva), aktivátorů nebo součástí enzymů. Většinou jsou v malém množství esenciální (nezbytné), ale ve větším množství mohou být toxické. Zpravidla se nenachází ve stravě ani v lidském organismu v iontové formě, ale bývají vázané v komplexech. Množství mikroelementů v rostlinných materiálech závisí do značné míry na jejich obsahu v půdě, vlastnostech půdy, hnojení, klimatu a dalších podmínkách. U živočichů je rozhodující výživa, stáří a zdravotní stav zvířete. Obsah mikroelementů se může zvýšit i kontaminací z okolí. Mezi toxické mikroelementy patří Pb, Cd, Hg, As. U řady dalších mikroelementů (např. bor) záleží na jejich koncentraci. [33]

Nejvýznamnější z hlediska nutričních defektů je nedostatek vápníku, železa a jódu. V posledních letech rovněž akcentuje i dostatečný přívod hořčíku a zinku. Nedostatek minerálních látek nemusí být nezbytně spojován s nedostatečnou výživou. Může se jednat o špatné vstřebávání v důsledku např. porušené motility gastrointestinálního traktu apod. [17]

Biologická využitelnost prvků ze stravy může být také snížena jejich vazbou na kyselinu fytovou, která tvoří s vápenatými, hořečnatými, železitými, zinečnatými a jinými kovovými ionty stabilní sloučeniny, tzv. fytáty. Snížená resorpce prvků může být také způsobena nadměrnou konzumací nerozpustné vlákniny. [33]

3.7 Pitný režim

Voda sice nepatří mezi živiny, ale je nezbytná pro všechny životní procesy. Lidské tělo je tvořeno ze 70 % vodou. Vodu získáváme z potravin a nápojů a v menší míře se uvolňuje při metabolických procesech (cca kolem 0,5 l). Člověk denně v průměru vyloučí asi 2,5 litru vody močí, stolicí, dýcháním i kůží. Organismus však musí mít vyrovnanou vodní bilanci a tak, aby tyto ztráty uhradil, musí vodu přijímat. Pod pojmem pitný režim rozumí-

me udržování dostatečného množství tekutin a minerálních látek organismu. Voda je jednou ze základních podmínek života a je především důležitým rozpouštědlem a spolu s minerálními a dalšími látkami se podílí na osmotickém tlaku tělesných tekutin, na schopnosti organismu syntetizovat bílkoviny nebo na transportu biologicky významných látek. [1] [2] [52] [53]

V těle rozlišujeme tzv. mimobuněčnou (extracelulární) a vnitrobuněčnou (intracelulární) tekutinu. Obě tekutiny se od sebe odlišují obsahem minerálních látek. Mimobuněčná tekutina zahrnuje krev, lymfu a tekutinu vyplňující prostor mezi buňkami. V mimobuněčné tekutině převažují sodíkové ionty. Ve vnitrobuněčné tekutině je převažujícím iontem draslík. Jejich vzájemný poměr je důležitý pro celý regulační mechanismus koloběhu vody v těle. Tělo vodu také potřebuje jako chladící kapalinu a brání tak přehřátí organismu. Tento proces se nazývá pocení. Další funkcí vody je odplavování zplodin vznikajících při metabolických procesech ve formě moči. Samotný metabolismus spotřebovává také určité množství vody. Průměrný člověk vydá denně cca 2 - 2,5 l vody, z toho 1 - 1,5 l močí, cca 600 ml pocením a cca 500 ml je spotřebováno metabolickými pochody. [2] [9] [52]

Při ztrátách vody dochází také k úbytku minerálů. Spolu s potem odchází hlavně sodík. Močí se vylučuje převážně draslík. Tyto skutečnosti bychom měli respektovat a vzniklé ztráty v těle pravidelně nahrazovat. Pokud nedojde k vyrovnání ztrát tekutin a minerálních látek, dochází v organismu k tzv. dehydrataci (odvodnění). Dehydratace je stav, kdy nastává nadměrný úbytek tekutin, a to hlavně mimobuněčných. O dehydrataci mluvíme tehdy, projeví-li se ztráta vody více jak 2% úbytkem tělesné hmotnosti, což může znamenat pokles výkonnosti o 20 %. Ztráty 5 - 10 % ohrožují lidské zdraví a snižují výkonnost. Ztráty kolem 20 % již mohou být fatální. Mírný, ale dlouhodobý nedostatek tekutin, který v denním shonu mnohdy ani neregistrujeme, pak může mít za následek i vážné zdravotní poruchy. Vedle opakované bolesti hlavy nebo zácpy může docházet k poruchám funkce ledvin a vzniku ledvinových a močových kamenů. Dehydratací se také zvyšuje riziko vzniku infekce močových cest, zánětu slepého střeva, některých druhů rakoviny (např. rekta a močového měchýře) i kardiovaskulárních chorob. [1] [2] [52] [54]

Potřeba tekutin je přísně individuální záležitostí, která záleží na mnoha vnějších i vnitřních faktorech – např. na tělesné hmotnosti, věku a pohlaví, složení a množství stravy (obsah vody, soli, bílkovin a kalorií), tělesné aktivitě, teplotě a vlhkosti prostředí včetně proudění

vzduchu, druhu oblečení a teplotě těla, aktuálním zdravotním stavu, zavodnění organismu atd. Každý člověk má svou optimální potřebu volných tekutin, která se navíc v čase mění. Tato potřeba se může pohybovat od méně než jednoho litru za den (u člověka se sedavým zaměstnáním, který konzumuje převážně zeleninová, obilninová a luštěninová jídla s nízkým obsahem soli) až po několik litrů za den (u člověka, který konzumuje příliš slanou i sladkou stravu s malým obsahem tekutin a vysokým obsahem energie a fyzicky intenzivně pracuje, sportuje nebo se pohybuje v horkém prostředí). U této kategorie pak může denní potřeba přesáhnout třeba i pět litrů. Denní příjem tekutin by měl být rovnoměrný, pít se má pomalu, po doušcích, ještě než pocítíme žízeň. [53] [54] [55]

Na potřebu pití nás může upozornit žízeň, ale je dobré vědět, že žízeň není časnou známkou potřeby vody, protože se objevuje až v okamžiku 1-2% dehydratace. Pocit žízně se navíc snižuje ve vyšším věku. Na druhou stranu zvýšený pocit žízně může být i příznakem některých chorob (např. cukrovky) a existuje i tzv. návyková žízeň, která nemusí být známkou potřeby tekutin. [53]

Příznakem nedostatku tekutin je vedle pocitu žízně také sucho v ústech, oschlé rty a jazyk, malé množství tmavě žluté moči, tendence k zácpě, škytavka při jídle, tlak v okolí žaludku nebo suchá pokožka. Naopak příznaky nadbytku tekutin jsou: časté močení (zvláště v noci), klidové pocení v normálních teplotních podmínkách, vlhké ruce či nohy, bolestivost bodu vzadu uprostřed lýtky (při stisku prstem). I když nedostatek tekutin se pojí s více riziky, je nutné říci, že ani jejich stálý nadbytek – tedy pití výrazně vyššího množství tekutin než tělo potřebuje – není pro organismus zdravé. Dochází tím k přetěžování ledvin a srdce, což může postupně vést k oslabování až selhávání jejich funkcí. [53]

Návrh množství nápojů je uveden v tabulce 8. Tabulka udává množství vody, které by měl člověk během 24 hodin v závislosti na fyzické zátěži a průměrné denní teploty vypít. Od této hodnoty je odečtena voda dodaná potravinami (uvažuje se pro obyvatelstvo 1,0 l) a je zanedbána voda vzniklá při metabolických procesech (byť to může být i 0,5 l). [2]

Tab. 8. Navržené množství nápojů pro civilní obyvatelstvo [2]

Průměrná denní teplota [°C]	Množství nápojů pro civilní obyvatelstvo	
	Pracující	Nepracující
do 20	2,0	1,0
20 – 30	4,0	2,0
více jak 30	6,0	4,0

3.7.1 Vhodné nápoje

Nejzdravějším nápojem je čistá voda. Je však nutné preferovat vhodné nápoje a omezovat spotřebu nevhodných a zacházet opatrně s těmi nápoji, které mohou být podmíněně vhodné či nevhodné podle toho, kolik a jak často je pijeme. [53]

Ke stálému pití pro osoby bez rozlišení věku a zdravotního stavu jsou nejvhodnější čisté vody – pitné z vodovodu (studny) nebo balené kojenecké, pramenité a slabě mineralizované přírodní minerální vody bez oxidu uhličitého. Tyto vody lze konzumovat bez omezení množství úměrně k potřebám organismu. K vhodným nápojům patří také vodou ředěné ovocné a zeleninové šťávy, neslazené a ne moc silné čaje (vhodné jsou zvláště zelené) nebo nápoje z praženého obilí. [53]

Čaje můžeme dělit na zelené, černé a bylinné.

- * Zelené čaje snižují riziko rakoviny a kardiovaskulárních chorob, zpomalují stárnutí, brání vzniku zubního kazu, jsou přirozeným diuretikem, zbavují tělo únavy atd. [56]
- * Černé čaje obsahují o jednu třetinu více kofeinu, pravidelnou konzumací můžeme předejít infarktu a chorobám srdce a pomáhají při průjmech. Nedoporučuje se pít je při podráždění žaludku a vysokém tlaku. [57]
- * Bylinné čaje. Každá bylina má jiné účinky, např. tlumí bolest v krku, zklidňují tělo, dopomáhají lepšímu spánku atd. Bylinné čaje, pokud nejde o cílenou léčbu, by se měly pít raději slabé a je vhodné je střídát. [53] [58]

3.7.2 Nápoje podmíněně vhodné

Minerální vody středně a silně mineralizované nejsou vhodné jako základ pitného režimu, ani je nelze pít při určitých poruchách zdravotního stavu. Naproti tomu některé minerální vody mohou být u jistých nemocí prospěšné nebo vhodným zdrojem určitých esenciálních prvků. Jako léčivé nebo podpůrně léčivé se však užívají v časově omezených kúrách, nikoliv trvale. Minerální vody jsou pro své chuťové vlastnosti někdy vyhledávány a oblíbeny, ale trvalá konzumace středně a silně mineralizovaných vod představuje již zvýšené riziko vysokého tlaku, ledvinových, močových a žlučových kamenů, některých kloubních chorob, těhotenských komplikací nebo poruch fyzického vývoje u dětí. Denní příjem středně mineralizovaných vod by tedy v průměru neměl přesáhnout 0,5 litru; příjem silně mineralizovaných vod by měl být ještě nižší. Vhodné je minerální vody, kterými pitný režim doplňujeme, střídat. [53]

Vody sycené oxidem uhličitým jsou oblíbeným osvěžujícím nápojem, ale jejich zdravotní nevýhody převažují nad výhodami, a proto by neměly být konzumovány pravidelně, ale jen omezeně a výjimečně. Perlivé vody mohou způsobit žaludeční a trávicí obtíže, zvyšují dýchací a tepovou frekvenci, způsobují posun k acidóze (překyselení) krve. Navíc jich nelze vypít moc najednou a mají diuretické vlastnosti, takže rozhodně nejsou ideálním nápojem k úhradě chybějících tekutin. U konzumace nápojů sycených oxidem uhličitým se nejedná o jejich škodlivost, pouze o jejich horší toleranci u některých vnímavých jedinců. [53] [59]

Mléko a kakao jsou spíše tekutou výživou než nápojem a jejich vypité množství by se nemělo počítat do potřebného denního objemu tekutin. [53]

3.7.3 Nevhodné nápoje

K nápojům, kterým bychom se měli vyhýbat nebo je konzumovat jen velmi výjimečně, patří především různé „soft drinky“ (limonády, kolové nápoje, ochucené minerální vody, energetické nápoje, nektary apod.). Důvodem je obsah cukru, který jen zvyšuje pocit žízně, dále umělá sladidla, z nichž některá zvyšují chuť k jídlu, nebo oxid uhličitý, který spolu organickými kyselinami (ochucovadla) poškozují zubní sklovinu. Kofein v kolových nápojích je diuretikum (zvyšuje tvorbu moči, takže se více tekutin z těla odvede, než by se mělo vypitím nápoje získat). Kyselina fosforečná, která je rovněž součástí kolových nápojů, pravděpodobně zvyšuje riziko osteoporózy. [54]

Káva (kofein) a alkoholické nápoje nejsou součástí pitného režimu (nelze je počítat do potřebného denního objemu tekutin), mohou být pouze chuťovým doplňkem stravy. Rozhodně by se měly užívat s mírou. Ani zdravý dospělý člověk by neměl vypít denně víc než 0,5 litru piva nebo 0,2 litru vína. Káva by se měla pít se sklenicí čisté vody. [54]

3.7.4 Zvláštnosti pitného režimu

Pitný režim při léčení řady chorob má určité zvláštnosti – je potřeba zvýšit nebo jindy naopak omezit celkový příjem tekutin, některé vody a nápoje mohou být využity jako podpůrná léčba, ale jiné mohou být přísně kontraindikovány. Některé nápoje a minerální vody mají s léky různé interakce. Obecně lze odvodit následující pravidla:

- * Pro „zdravou“ hydrataci není důležitý jen příjem tekutin a jejich složení, ale i složení stravy.
- * Je nutné pít v průběhu celého dne a to již od rána. Je potřeba regulovat spotřebu tekutin podle aktuální zátěže a potřeby.
- * Nejvhodnější tekutiny pro horké počasí jsou čistá voda nebo nakyslé či nahořklé nápoje. Sladké a přechlazené nápoje zvyšují pocit žízně.
- * U vrcholového sportu a některých náročných profesí může být nutné do sortimentu zařadit i zvláštní druhy nápojů – iontové, obohacené, energetické, proteinové apod. U normální populace je příjem takových nápojů zbytečný a ve větším množství může být dokonce škodlivý. [54]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 METODIKA PRÁCE

Cílem práce bylo navrhnout doporučené dávky potravin pro vybrané skupiny obyvatel v krizových stavech na krátké období. Vycházelo se přitom z jídelních lístků uvedených v práci Novák a kol. Návrh výživy a stravování pro obyvatelstvo v krizových stavech. Tyto jídelní lístky byly plánovány pro různé skupiny obyvatel na 10 dní, přičemž se předpokládaly 2 formy fyzické zátěže a dva možné stavy. Vybranými skupinami obyvatelstva byli muži a ženy, kteří byli dále rozděleni podle fyzické zátěže na pracující a nepracující. Možnými stavy v rámci krizové situace je myšleno přítomnost chladírenské techniky a absence chladírenské techniky.

Jídelní lístky byly konstruovány tak, aby naplnily VDD, které byly odvozeny v již zmiňované práci. Tyto VDD byly také použity při korekcích daných jídelních lístků a jejich následném vyhodnocování. U daných jídelních lístků musely být provedeny modifikace, aby vybrané nutriční faktory byly naplněny v rozmezí $\pm 10\%$. Sestavování a následné úpravy byly provedeny v souladu s následujícími zásadami.

- * 3 jídla – snídaně, oběd a večeře, rozdělení energetické hodnoty mezi jednotlivými jídly vypadá takto: na snídani 30 %, na oběd 40 % a na večeři 30 %,
- * energetická a nutriční hodnota nemusí být 100% splněna každý den – vždy jde o jejich naplnění v rámci určitého časového období – v tomto případě 10 dnů,
- * ke každému jídlu musí být zabezpečen vhodný nápoj,
- * do jídelního lístku je nutno zařazovat denně různé druhy čerstvé zeleniny nebo ovoce,
- * k jednotlivým pokrmům je třeba plánovat vhodné doplňky, např. zeleninové a ovocné saláty, nakládanou zeleninu, kompoty,
- * přísady potravin jsou realizovány především navýšením gramáže porcí základních stravních dávek.

Při vyhodnocování modifikovaných jídelních lístků byl použit program VYHODNOCENÍ EKONOMIKY VÝŽIVY dostupný na Ústavu potravinářského inženýrství, Fakulty technologické UTB ve Zlíně.

5 VÝSLEDKY A DISKUSE

5.1 Nutriční hodnocení jídelních lístků na 10 dnů pro ženy nepracující bez přítomnosti chladicí techniky na osobu a den

Tab. 9. Naplněnost nutričních faktorů pro ženy nepracující

Nutriční faktory	Měrná jednotka	Stanoveno	Dosaženo [g]	Plnění [%]
Energetická hodnota	KJ	9000	9593,3	106,59
Bílkoviny živočišné	g	35	30,2	86,41
Bílkoviny rostlinné	g	35	31,5	90,06
Bílkoviny celkem	g	70	76,5	109,40
Tuky	g	65	59,4	91,49
Kyselina linolová	g	7	5,9	84,61
Sacharidy	g	321	365,6	113,90
Vápník	mg	800	328,7	41,09
Fosfor	mg	1200	1003,6	83,63
Železo	mg	16	13,3	83,19
Vitamín A	μg	900	883,8	98,20
Vitamín B₁	mg	1	1,0	106,38
Vitamín B ₂	mg	1,4	0,9	65,62
Vitamín PP	mg	15	10,6	71,15
Vitamín C	mg	75	72,9	97,32

Energetická hodnota byla naplněna na 106,59 %, což bylo ve stanoveném rozmezí ± 10 %. Největším zdrojem energie byly v tomto případě sacharidy (113,90 %). Jejich plnění bylo sice vyšší o necelé 4 % nad povolenou hranici, ale vzhledem k tomu, že se předpokládá krátké období (cca 30 dnů), by zvýšený příjem sacharidů neměl mít negativní vliv na zdravotní stav člověka. Plnění tuků se naproti tomu pohybovalo na spodní hranici, což z výživového hlediska můžeme hodnotit kladně. V případě bílkovin bylo bráno v potaz pouze plnění celkem. I zde došlo k dodržení požadovaného rozmezí ± 10 %, čímž byl zajištěn dostatečný přívod bílkovin pro organismus. U vybraných vitaminů B₁ a C bylo jejich plnění označeno za vyhovující. V příloze P II je pak uveden seznam potravin potřebný

k naplnění jídelního lístku pro skupinu ženy nepracující. V tomto jídelním lístku byl energetický příjem z bílkovin celkem na 13,56 %, u tuků na 22,91 % a sacharidů 64,79 %.

5.2 Nutriční hodnocení jídelních lístků na 10 dnů pro ženy pracující bez přítomnosti chladicí techniky na osobu a den

Tab. 10. Naplněnost nutričních faktorů pro ženy pracující

Nutriční faktory	Měrná jednotka	Stanoveno	Dosaženo [g]	Plnění [%]
Energetická hodnota	KJ	10000	10282,3	102,82
Bílkoviny živočišné	g	40	33,6	84,20
Bílkoviny rostlinné	g	35	27,6	78,96
Bílkoviny celkem	g	75	76,6	102,25
Tuky	g	75	72,6	96,86
Kyselina linolová	g	8	6,5	82,03
Sacharidy	g	352	376,9	107,09
Vápník	mg	800	474,7	59,34
Fosfor	mg	1200	1061,0	88,42
Železo	mg	16	12,1	75,66
Vitamín A	μg	900	780,2	86,69
Vitamín B₁	mg	1,1	1,0	92,07
Vitamín B ₂	mg	1,6	0,8	51,30
Vitamín PP	mg	17	9,8	57,69
Vitamín C	mg	75	75,6	100,81

Energetická hodnota byla splněna ve stanoveném rozmezí ± 10 %. Sacharidy vzhledem k jejich plnění (107,09 %) byly opět největším zdrojem energie. Ale ve srovnání s předešlým jídelním lístkem bylo jejich plnění nižší. U nutričního faktoru tuky došlo k vyššímu plnění (96,86 %) než bylo tomu v minulém případě. Za to u bílkovin celkem (102,25 %) a vitamínu B₁ (95,87 %) došlo k mírnému poklesu. Plnění obou těchto zmíněných nutričních faktorů ale splňovalo požadované rozmezí. U vitamínu C (100,81 %) došlo k mírnému zlepšení jeho plnění. Seznam potravin potřebný k naplnění jídelního lístku

pro skupinu ženy pracující se nachází v příloze P IV. Podíl základních nutričních faktorů na celkovém energetickém příjmu byl: bílkoviny celkem 12,66 %, tuky 26,12 % a sacharidy 62,31 %.

5.3 Nutriční hodnocení jídelních lístků na 10 dnů pro muže nepracující bez přítomnosti chladicí techniky na osobu a den

Tab. 11. Naplněnost nutričních faktorů pro muže nepracující

Nutriční faktory	Měrná jednotka	Stanoveno	Dosaženo [g]	Plnění [%]
Energetická hodnota	KJ	11000	10571,3	96,10
Bílkoviny živočišné	g	40	33,7	84,33
Bílkoviny rostlinné	g	40	32,2	80,61
Bílkoviny celkem	g	80	80,7	100,99
Tuky	g	75	73,3	97,80
Kyselina linolová	g	8	6,6	83,05
Sacharidy	g	408	399,5	97,93
Vápník	mg	800	319,3	39,91
Fosfor	mg	1200	1017,8	84,82
Železo	mg	14	13,1	93,88
Vitamín A	μg	1000	1035,0	103,50
Vitamín B₁	mg	1,1	1,1	105,40
Vitamín B ₂	mg	1,6	0,9	61,35
Vitamín PP	mg	18	11,1	62,05
Vitamín C	mg	75	80,0	106,73

Energetická hodnota byla naplněna na 96,10 %, což bylo ve stanoveném rozmezí ± 10 %. Plnění bílkovin celkem (100,99 %) hodnotíme kladně, jelikož jsou pro lidský organismus nepostradatelné jako zdroj dusíku. Naplněnost nutričních faktorů tuky (97,80 %) a sacharidy (97,93 %) se pohybovala kolem 100 %. Vzhledem k uvažované krátké době (cca 30 dnů) lze vyrovnanost plnění všech hlavních živin hodnotit z výživového hlediska jako velmi pozitivní pro daného jedince, jelikož se předpokládá, že v krizové situaci nebu-

de mít možnost takového energetického výdeje jako v případě běžného života. Vitamin B₁ byl naplněn na 105,40 % vzhledem k mírnému zvýšení plnění bílkovin celkem. Hodnota pro vitamin C (106,73 %) odpovídala danému rozmezí ± 10 %. V příloze P VI je uveden seznam potravin potřebný k naplnění jídelního pro skupinu muži nepracující. U tohoto jídelního lístku se bílkoviny celkem podílely na energetickým příjmu ze 12,98 %, tuky z 25,66 % a sacharidy z 64, 24 %.

5.4 Nutriční hodnocení jídelních lístků na 10 dnů pro muže pracující bez přítomnosti chladicí techniky na osobu a den

Tab. 12. Naplněnost nutričních faktorů pro muže pracující

Nutriční faktory	Měrná jednotka	Stanoveno	Dosaženo [g]	Plnění [%]
Energetická hodnota	KJ	14560	14594,4	100,23
Bílkoviny živočišné	g	58,5	44,0	75,21
Bílkoviny rostlinné	g	58,5	47,2	80,82
Bílkoviny celkem	g	117	107,4	91,87
Tuky	g	126	118,7	94,25
Kyselina linolová	g	11	9,6	87,39
Sacharidy	g	510	508,4	99,70
Vápník	mg	997	596,8	59,86
Fosfor	mg	1800	1391,6	77,31
Železo	mg	20	15,6	78,02
Vitamín A	μg	1100	982,9	89,35
Vitamín B₁	mg	1,7	1,5	90,15
Vitamín B ₂	mg	1,9	1,1	60,36
Vitamín PP	mg	23	15,7	68,50
Vitamín C	mg	85	84,0	98,93

Energetická hodnota se pohybovala v rozmezí ± 10 %, což lze hodnotit kladně. Ovšem ve srovnání s předešlým jídelním lístkem došlo k poklesu plnění u bílkovin celkem na 91,87 %. I zde však bylo dodrženo požadované rozmezí ± 10 %, čímž byl zajištěn dosta-

tečný přívod bílkovin pro organismus. Naplněnost nutričního faktoru tuky byla 94,25 %. Sacharidy představovaly opět nejvýznamnější zdroj energie pro lidský organismus. Jejich hodnota nutričního plnění byla 99,70 %. Vitamin B₁ byl naplněn dostatečně (90,15 %), i když na spodní hranici požadovaného rozmezí ± 10 %. U vitaminu C došlo oproti minulému jídelnímu lístku k poklesu nutričního plnění, a to na 98,93 %, i přes to ale splňovalo rozmezí ± 10 %. Seznam potravin potřebný k naplnění jídelního lístku pro skupinu muži pracující se nachází v příloze P VIII. V tomto případě bílkoviny celkem kryly 12,51 % energetického příjmu, tuky 30,09 % a sacharidy 59,22 %.

5.5 Diskuse k modifikovaným jídelním lístkům bez přítomnosti chladicí techniky

U jídelních lístků se po navržených modifikacích podařilo naplnit vybrané nutriční faktory ve stanoveném rozmezí $\pm 10\%$. Pouze u jídelního lístku pro ženy nepracující došlo k mírnému překročení požadované hranice. Jednalo se o sacharidy, které byly překročeny o necelé 4 % oproti stanovenému rozmezí. Vzhledem k tomu, že sacharidy jsou nejvýznamnějším zdrojem energie, a že se předpokládá krátké období (cca 30 dnů), by tento jejich zvýšený příjem neměl mít negativní vliv na zdravotní stav člověka. U bílkovin celkem je nutné upozornit na to, že jejich plnění neodpovídá průměrné hodnotě živočišných a rostlinných bílkovin. Důvodem toho je, že se při obměně původních jídelních lístků použily hotové pokrmy, u nichž se udávala pouze hodnota bílkovin celkem. U jídelních lístků pro ženy nepracující a muže nepracující se vitamin A pohyboval v požadovaném rozmezí $\pm 10\%$. Navíc u mužů nepracujících bylo toto rozmezí splněno i u železa. V případě jídelních lístků muži nepracující a muži pracující došlo k výměně čaje za tang, což se promítlo do snížení nutričního plnění sacharidů a zároveň ke zvýšení naplněnosti vitamínu C. Energetický příjem pro hlavní živiny byl podle doporučení splněn pouze v poslední jídelním lístku, a to u mužů pracujících.

5.6 Nutriční hodnocení jídelních lístků na 10 dnů pro ženy nepracující s přítomností chladicí techniky na osobu a den

Tab. 13. Naplněnost nutričních faktorů pro ženy nepracující

Nutriční faktory	Měrná jednotka	Stanoveno	Dosaženo [g]	Plnění [%]
Energetická hodnota	KJ	9000	8769,6	97,44
Bílkoviny živočišné	g	35	36,9	105,62
Bílkoviny rostlinné	g	35	31,0	88,84
Bílkoviny celkem	g	70	68,8	98,32
Tuky	g	65	67,6	104,05
Kyselina linolová	g	7	8,6	123,11
Sacharidy	g	321	307,4	95,79
Vápník	mg	800	460,6	57,57
Fosfor	mg	1200	971,9	80,99
Železo	mg	16	12,8	80,09
Vitamín A	μg	900	752,1	83,57
Vitamín B₁	mg	1	1,0	100,70
Vitamín B ₂	mg	1,4	0,7	55,77
Vitamín PP	mg	15	12,6	84,37
Vitamín C	mg	75	83,1	110,92

Energetická hodnota byla splněna ve stanoveném rozmezí $\pm 10\%$. U tuků bylo dosaženo nejvyššího plnění (104,05 %) ze všech základních nutričních faktorů, což ale nepřekračovalo stanovené rozmezí $\pm 10\%$. V případě bílkovin bylo bráno v potaz pouze plnění celkem. Naplněnost nutričních faktorů bílkoviny celkem (98,32 %) a sacharidy (95,79 %) se pohybovala kolem 100 %. Vyrovnanost plnění všech hlavních živin lze hodnotit z výživového hlediska za velmi pozitivní pro lidský organismus. Plnění vitamínu B₁ bylo označeno za vyhovující. U vitamínu C došlo k mírně vyššímu plnění než udává požadovaná hranice $\pm 10\%$. V příloze P X je uveden seznam potravin potřebný k naplnění jídelního pro skupinu ženy nepracující. Podíl základních nutričních faktorů na celkovém energetickém příjmu byl u bílkovin celkem 13,34 %, tuků 28,52 % a sacharidů 59,59 %.

5.7 Nutriční hodnocení jídelních lístků na 10 dnů pro ženy pracující s přítomností chladicí techniky na osobu a den

Tab. 14. Naplněnost nutričních faktorů pro ženy pracující

Nutriční faktory	Měrná jednotka	Stanoveno	Dosaženo [g]	Plnění [%]
Energetická hodnota	KJ	10000	9889,9	98,89
Bílkoviny živočišné	g	40	42,0	105,07
Bílkoviny rostlinné	g	35	36,6	104,77
Bílkoviny celkem	g	75	79,4	105,95
Tuky	g	75	75,6	100,90
Kyselina linolová	g	8	8,2	103,74
Sacharidy	g	352	343,0	97,45
Vápník	mg	800	580,1	72,52
Fosfor	mg	1200	1247,4	103,95
Železo	mg	16	14,1	88,46
Vitamín A	μg	900	754,0	83,78
Vitamín B₁	mg	1,1	1,0	99,79
Vitamín B ₂	mg	1,6	0,8	55,14
Vitamín PP	mg	17	13,2	77,89
Vitamín C	mg	75	85,3	113,84

Energetická hodnota byla naplněna na 98,89 %, což bylo ve stanoveném rozmezí ± 10 %. Bílkoviny celkem (105,95 %) byly naplněny také v požadovaném rozmezí ± 10 %. Ve srovnání s předešlým jídelním lístkem bylo plnění u nutričního faktoru tuky nižší, a to 100,90 %, což ale odpovídá požadovanému rozmezí ± 10 %. Naproti tomu u sacharidů došlo k mírnému zlepšení jejich plnění (97,45 %). U vitamínu B₁ došlo ve srovnání s předcházejícím jídelním lístkem k zanedbatelnému poklesu nutričního plnění, a to na 99,79 %, i přesto ale bylo splněno rozmezí ± 10 %. Pro vitamin C bylo také stanoveno rozmezí ± 10 %. I když tato hranice byla překročena o necelé 4 %, nelze daný stav hodnotit negativně vzhledem k důležitosti tohoto vitamínu pro lidský organismus. Seznam potravin potřebný k naplnění jídelního lístku pro skupinu ženy pracující se nachází v příloze P XII.

U tohoto jídelního lístku se energetický příjem pohyboval z bílkovin celkem na 13,65 %, tuků na 28,28 % a sacharidů na 58,96 %.

5.8 Nutriční hodnocení jídelních lístků na 10 dnů pro muže nepracující s přítomností chladicí techniky na osobu a den

Tab. 15. Naplněnost nutričních faktorů pro muže nepracující

Nutriční faktory	Měrná jednotka	Stanoveno	Dosaženo [g]	Plnění [%]
Energetická hodnota	KJ	11000	11012,4	100,11
Bílkoviny živočišné	g	40	42,6	106,71
Bílkoviny rostlinné	g	40	43,0	107,67
Bílkoviny celkem	g	80	86,5	108,15
Tuky	g	75	78,0	104,03
Kyselina linolová	g	8	8,8	110,92
Sacharidy	g	408	400,0	98,06
Vápník	mg	800	585,0	73,13
Fosfor	mg	1200	1211,4	100,95
Železo	mg	14	14,8	105,84
Vitamín A	μg	1000	725,1	72,51
Vitamín B₁	mg	1,1	1,2	113,17
Vitamín B ₂	mg	1,6	0,9	59,36
Vitamín PP	mg	18	15,4	85,95
Vitamín C	mg	75	82,8	110,41

Energetická hodnota se pohybovala v rozmezí ± 10 %, což lze hodnotit kladně. Z hlavních živin to byly bílkoviny celkem, které měly nejvyšší hodnotu nutričního plnění, a to 108,15 %. Tato procentuelní hodnota odpovídala stanovené hranici ± 10 %. Dalšími zdroji energie byly tuky (104,03 %) a sacharidy (98,06 %), jejichž plnění se pohybovalo kolem 100 %. Vzhledem k uvažované krátké době (cca 30 dnů) lze vyrovnanost plnění všech hlavních živin hodnotit z výživového hlediska za velmi pozitivní. Plnění vitamínu B₁ bylo překročeno oproti stanovenému rozmezí ± 10 % o necelé 4 %, v souvislosti se zvýše-

ným nutričním plněním bílkovin celkem. U vitamínu C došlo k mírně vyššímu plnění než byla stanovená hranice $\pm 10\%$. V příloze P XIV je uveden seznam potravin potřebný k naplnění jídelního pro skupinu muži nepracující. V tomto případě bílkoviny celkem kryly 13,35 % energetického příjmu, tuky 26,21 % a sacharidy 61,75 %.

5.9 Nutriční hodnocení jídelních lístků na 10 dnů pro muže pracující s přítomností chladicí techniky na osobu a den

Tab. 16. Naplněnost nutričních faktorů pro muže pracující

Nutriční faktory	Měrná jednotka	Stanoveno	Dosaženo [g]	Plnění [%]
Energetická hodnota	KJ	14560	14823,2	101,80
Bílkoviny živočišné	g	58,5	58,2	99,56
Bílkoviny rostlinné	g	58,5	49,9	85,30
Bílkoviny celkem	g	117	109,8	93,90
Tuky	g	126	140,7	111,72
Kyselina linolová	g	11	11,5	104,56
Sacharidy	g	510	461,3	90,46
Vápník	mg	997	642,7	64,46
Fosfor	mg	1800	1459,6	81,09
Železo	mg	20	18,4	92,40
Vitamín A	μg	1100	1245,4	113,22
Vitamín B₁	mg	1,7	1,5	91,29
Vitamín B ₂	mg	1,9	1,2	65,10
Vitamín PP	mg	23	19,8	86,20
Vitamín C	mg	85	96,9	114,06

Energetická hodnota byla naplněna na 101,80 %, což bylo ve stanoveném rozmezí $\pm 10\%$. U tohoto jídelního lístku byly tuky živinou, která měla nejvyšší hodnotu nutričního plnění (111,72 %). Jejich hodnota procentuelního plnění byla vyšší než povolovala stanovená hranice $\pm 10\%$. Vzhledem k tomu, že se jedná o krátké období (cca 30 dnů), by tento zvýšený příjem neměl mít negativní vliv na zdravotní stav člověka. Ale při déletrvajícím zvýšeném

příjmu tuků by mohlo dojít k nárůstu tělesné hmotnosti. Ve srovnání s předešlým jídelním lístkem došlo k velkému poklesu plnění jak u bílkovin celkem (93,76 %), tak i u sacharidů (90,52 %). Oba tyto nutriční faktory se pohybovaly na spodní hranici plnění. Sacharidy se podařilo mírně zvýšit přidáním ovoce a zeleniny, aniž by se zvýšila hodnota tuků. Tyto úpravy měly ale samozřejmě také dopad na procentuelní hodnotu plnění vitamínu C, u kterého bylo překročeno požadované rozmezí o necelých 5 %. Vzhledem k důležitosti tohoto vitamínu pro lidský organismus to nelze ale hodnotit negativně. Nízké plnění vitamínu B₁ bylo ovlivněno nízkým nutričním plněním bílkovin celkem. Seznam potravin potřebný k naplnění jídelního lístku pro skupinu mužů pracujících se nachází v příloze P XVI. Podíl základních nutričních faktorů na celkovém energetickém příjmu byl u bílkoviny celkem 12,59 %, tuků 35,12 % a sacharidů 52,90 %.

5.10 Diskuse k modifikovaným jídelním lístkům s přítomností chladicí techniky

V přepracovaných jídelních lístcích se u většiny sledovaných nutričních faktorů podařilo dosáhnout plnění stanovených nutričních faktorů v rozmezí $\pm 10\%$. Pouze u jednoho jídelního lístku, a to u mužů pracujících, došlo k mírnému překročení požadované hranice u jedné z hlavních živin. Jednalo se o tuky, které byly překročeny o necelé 2 % oproti stanovenému rozmezí. Tuků jsou nejbohatším zdrojem energie pro lidský organismus. Ale vzhledem k uvažované krátké době (cca 30 dnů), by jejich mírně zvýšený příjem neměl mít negativní vliv na zdravotní stav člověka. Ovšem v případě pravidelné konzumace zvýšeného příjmu tuků by mohlo dojít ke zvýšení tělesné hmotnosti. Toto mírně vyšší plnění tuků (111,12 %) bylo zapříčiněno zvýšeným množstvím masových pomazánek a paštik. Odstraněním masových pomazánek a paštik došlo však také ke snížení plnění bílkovin celkem a vitamínu B₁. Tento úbytek byl ale zvýšen vhodně zvolenými druhy pečiva. Zároveň bylo nutné zvýšit obsah sacharidů. Sacharidy se podařily mírně navýšit přidáním ovoce a zeleniny, aniž by se zvýšilo procentuelní plnění tuků. Tyto úpravy měly dopad i na naplněnost vitamínu C, jehož hodnota se pohybovala kolem 114 %. Vzhledem k důležitosti tohoto vitamínu pro lidský organismus toto nelze hodnotit z výživového hlediska negativně. I plnění nutričního faktoru železo se pohybovalo v jídelním lístku pro muže pracující v daném rozmezí $\pm 10\%$. V jídelním lístku pro ženy pracující se musela zvýšit gramáž pečiva a rýže, aby bylo dosaženo požadovaného rozmezí pro vitamín B₁. Zatímco u bílkovin celkem se musely snížit v malém množství i gramáže masa, aby se splnilo dané rozmezí $\pm 10\%$. Dále se přidávalo ovoce a sladkosti. U jídelních lístků pro ženy pracující a muže nepracující se nutriční hodnota fosforu pohybovala v požadovaném rozmezí $\pm 10\%$. Navíc u mužů nepracujících bylo toto rozmezí splněno i u železa. Energetický příjem pro hlavní živiny nebyl podle doporučení splněn ani u jednoho jídelního lístku.

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo navrhnout modifikace doporučených dávek potravin z roku 2003 určených pro zabezpečení výživy civilního obyvatelstva v krizových situacích s ohledem na jejich fyzickou a psychickou zátěž. Vycházelo se přitom z již sestavených jídelních lístků v práci Nováka a kol. Návrh výživy a stravování pro obyvatelstvo v krizových stavech, které byly naplánovány pro různé skupiny obyvatel na 10 dní, přičemž se předpokládaly 2 formy fyzické zátěže a dva možné stavy. Vybranými skupinami obyvatelstva byli muži a ženy, kteří byli dále rozděleni na pracující a nepracující. Možnými stavy v rámci krizové situace byla myšlena přítomnost chladírenské techniky a absence chladírenské techniky. Příslušné jídelní lístky byly konstruovány tak, aby naplnily výživové doporučené dávky, které byly odvozeny v již zmiňované práci.

U všech jídelních lístků bylo díky navrženým úpravám dosaženo velmi dobrého plnění energetické hodnoty a bílkovin celkem. V případě jídelního lístku mužů pracujících s přítomností chladicí techniky bylo mírně překročeno plnění tuků. U skupiny ženy nepracující bez přítomnosti chladicí techniky došlo zase k vyššímu plnění u nutričního faktoru sacharidy. Z hodnot získaných u vitamínu B₁ vyplývá, že v jídelního lístku pro skupinu muži nepracující s přítomností chladicí techniky byla naplněnost tohoto vitamínu překročena o necelé 4 %. Co se týká vitamínu C, bylo zjištěno, že v případě jídelních lístků bez chladicí techniky se hodnoty jeho plnění pohybovaly v daném rozmezí ± 10 %. Zatímco u všech jídelních lístků navržených pro přítomnost chladicí techniky byly tyto hodnoty mírně překročeny.

Z výše uvedeného tedy vyplývá, že se podařilo díky provedeným modifikacím úspěšně upravit většinu jídelních lístků a zejména pak dávek potravin tak, aby byl daným skupinám civilního obyvatelstva zabezpečen dostatečný přísun energie a dalších důležitých nutričních faktorů s ohledem na stanovené výživové doporučené dávky.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] BUŇKA, F., NOVÁK, V., KADIDLOVÁ, H. *Ekonomika výživy a výživová politika I*. Zlín: UTB, 2006. ISBN 80-7318-429-X.
- [2] NOVÁK, V., BUŇKA, F., HRABĚ, J., LUKÁŠKOVÁ, E. *Návrh výživy a stravování pro obyvatelstvo v krizových stavech*. Vyškov: VVŠ PV, 2003. 111 s.
- [3] Zákon č. 240/2000 Sb., ze dne 28. června 2000 o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon). ASPI MT255, [cit. 2005-06-23]. Dostupné z WWW: <http://www.krizove-rizeni.cz/index_soubory/dokumenty/legis2/240_2000.pdf>.
- [4] Dostupný z WWW: <<http://www.kr-stredocesky.cz/krizove-rizeni>>. [cit. 2007-09-14].
- [5] Zákon č. 239/2000 Sb., ze dne 28. června 2000 o integrovaném záchranném systému a o změně některých zákonů. ASPI MT255, [2005-06-23]. Dostupné z WWW: <http://www.krizove-rizeni.cz/index_soubory/dokumenty/legis2/239_2000.pdf>.
- [6] Ministerstvo vnitra. *Příručky a metodické pomůcky Ministerstva vnitra – generálního ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR odbor ochrany obyvatelstva. Ochrana člověka za mimořádných událostí – příručka pro učitele základních a středních škol*. Praha, 2003 [cit. 2005-19-09]. Dostupné z WWW: <http://www.mvcr.cz/udalosti/prirucky/proskoly/ochrana_cloveka.html>.
- [7] NOVÁK, V. *Ekonomika výživy I*. 1. vyd. Vyškov: VVŠ PV, 1996. 65 s.
- [8] ŠÍREK, L. *Zajištění výživy v krizových situacích*. [online]. Dostupný z WWW: <http://www.mvcr.cz/casopisy/112/1_2003/strana12.html#table>.
- [9] NOVÁK, V., BUŇKA, F. *Základy ekonomiky výživy*. 1. vyd. Zlín: UTB, 2005. ISBN 80-7318-262-9.
- [10] ŠÍREK, L. *Zajištění výživy v krizových situacích*. [online]. Dostupný z WWW: <http://www.mvcr.cz/casopisy/112/1_2003/strana12.html>.
- [11] VÝBĚR READER'S DIGEST kol. autorů. *Jídlo jako jed, jídlo jako lék*, Praha, 1998. ISBN 80-902069-7-2.
- [12] MATOULEK, M. *Příjem energie* [online]. [cit. 2008-04-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.zijzdrave.cz/prijem-energie.html>>.

- [13] MATOULEK, M. *Výdej energie* [online]. [cit. 2008-04-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.zijzdrave.cz/vydej-energie.html>>.
- [14] VELÍŠEK, J. *Chemie potravin I*. 1. vyd. Tábor: OSSIS, 1999. 352 s.
- [15] *Human energy requirements : Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation* [online]. Rome : FAO, 1724 October 2001 [cit. 2004-11-15]. Dostupný z WWW:<http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/007/y5686e/y5686e00.htm>.
- [16] POKORNÝ, J., PÁNEK, J., *Základy výživy a výživová politika*. 1. vyd. Praha: VŠCHT, 1996. 158 s. ISBN 807080260X.
- [17] TROJAN, S. a kol. *Lékařská fyziologie*. 4. vyd. Praha: Grada Publishing, 2003. 772 s. ISBN 8024705125.
- [18] STEJSKAL, P. *Sacharidy, Proteiny, Školení trenérů licence A* [online]. Dostupný z WWW: <<http://www.ftk.upol.cz/katedry/kaf/trenerstvi.html>>.
- [19] PÁNEK, J., POKORNÝ, J., DOSTÁLOVÁ, J., KOHOUT, P. *Základy výživy*. 1. vyd. Praha: Svoboda Servis, 2002. 207 s. ISBN 80-86320-23-5.
- [20] KUNOVÁ, V. *Zdravá výživa*. Praha: Grada Publishing, 2004, 136 s. ISBN 80-247-0736-5.
- [21] HOLEČEK, M. *Regulace metabolismu cukrů, tuků, bílkovin a aminokyselin*. Praha: Grada Publishing, 2006. 288 s. ISBN 80-247-1562-7.
- [22] KOUKAL, M. Kuchyň je malá chemická laboratoř. *21. století*, 2004, č.6 [online]. [cit. 2005-05-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.21stoleti.cz/view.php?cislocclanku=2004052107>>.
- [23] *Výživa: Výživová hodnota stravy* [online]. [cit. 2006-04-29]. Dostupný z www: <http://sz.ordinace.cz/lekce_uvod.php?lekce=5>.
- [24] VOZÁR, L. *Nauka o poživatinách*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1971. 192 s.
- [25] BRÁZDOVÁ, Z. *Výživa člověka*. 1. vyd. Vyškov: VVŠ PV, 1995. 146 s.
- [26] *Report of the Scientific Committee for Food (Thirtyfirst series) : Nutrient and energy intakes for the European Community* [online]. Belgium : COMMISSION OF THE

- EUROPEAN COMMUNITIES, 11 December 1992 [cit. 2004-11-05]. Dostupný z WWW: <<http://europa.eu.int/comm/food/fs/sc/scf/out89.pdf>>. ISBN 9082664090>.
- [27] *Bílkoviny - Základ* [online]. [cit. 2006-12-17]. Dostupný z WWW: <<http://www.vseosportu.unas.cz/bilkoviny.php>>.
- [28] DOSTÁLOVÁ, J., HRUBÝ, S., TUREK, B. Konečné znění Výživových doporučení. *Výživa a potraviny*. 2005, roč. 60, č. 1, s. 25 – 26.
- [29] DOSTÁLOVÁ, J. Výživová doporučení Společnosti pro výživu pro obyvatelstvo České republiky. *Potravinářská revue*. 2005, č. 1, s. 17 – 19.
- [30] DOSTÁLOVÁ, J. Výživová doporučení Společnosti pro výživu pro obyvatelstvo České republiky. *Potravinářský zpravodaj*. 2005, roč. 6, č. 2, s. 20.
- [31] TROJAN, S. a kol. *Lékařská fyziologie*. 3. vyd. Praha: Grada Publishing, 1999. 611 s. ISBN 8024705125.
- [32] HOZA, I., KRAMÁŘOVÁ, D., BUDÍNSKÝ, P. *Potravinářská biochemie II.*, Zlín: UTB, 2006. 104 s. ISBN 80-7318-395-1.
- [33] VELÍŠEK, J. *Chemie potravin II*. 1. vyd. Tábor: OSSIS, 1999. 328 s. ISBN 80-902391-4-5.
- [34] MURRAY, R. K., GRANNER, D. K., MAYES, P. A., RODWELL, V. W., *Harperova Biochemie*. 4. vyd. Jinočany, 2002. 872 s. ISBN 80-7319-013-3.
- [35] Wikipedi Otevřená encyklopedie. *Thiamin* [online]. [cit. 2008-03-30]. Dostupný z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/Thiamin>>.
- [36] Vitamíny, minerály a stopové prvky. *Vitamin B₁-thiamin* [online]. [cit. 2007-07-24]. Dostupný z www: <<http://zeth4beatz.blog.cz/0707/vitamin-b1-thiamin>>.
- [37] *Vitamin B₁*. Dostupný z www:< <http://www.herb.cz/vitamin-b1-i-511>>. [cit. 2008-04-14].
- [38] HOZA, I., VELICHOVÁ, H. *Fyziologie výživy (učební text)*. Zlín: UTB, 2005.
- [39] SHARON, M. *Komplexní výživa*. Praha: PRAGMA, 1994. 196 s. ISBN 80-85213-54-0.

- [40] STRATIL, P. *Abc zdravé výživy 1. a 2. díl*. 1. vyd. Havlíčkův Brod, 1993. ISBN 80-900029-8-6.
- [41] Dostupný z WWW: <<http://apple.webpark.cz/utf/Apple/Vitaminy/B1.htm>>. [cit. 2007-09-14].
- [42] BENCKO, V. a kol. *Hygiena*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2002. 205 s.
- [43] VÝBĚR READER'S DIGEST kol. autorů. *Léčivá moc vitaminů, bylin a minerálních látek*. Praha, 2001. ISBN 80-86196-24-0.
- [44] DUCHOŇ a kol. *Lékařská chemie a biochemie*. Zdravotnické nakladatelství Avicenum, 1991.
- [45] HLÚBIK, P., OPLTOVÁ, L. *Vitaminy*. 1. vyd. Praha 7: Grada Publishing, 2004, 232 s. ISBN 80-247-0373-4.
- [46] PATOČKOVÁ, M. *Vitamín C (kyselina askorbová)* [online]. [cit. 2003-11-04]. Dostupný z WWW: <<http://www.ordinace.cz/clanek/vitamin-c-kyselina-askorbova/>>.
- [47] BURIANOVÁ, T. *Vitaminy rozpustné ve vodě* [online]. [cit. 2004-05-04]. Dostupný z WWW: <<http://www.ordinace.cz/clanek/vitaminy-rozpustne-ve-vode>>.
- [48] *Vitamin C*. Dostupný z www: <<http://www.stripky.cz/nemoci/zdravi/vitaminy.html#8>>. [cit. 2008-04-14].
- [49] Wikipedi Otevřená encyklopedie. *Vitamín C* [online]. [cit. 2008-02-17]. Dostupný z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Vitam%C3%ADn_C>.
- [50] FANTÓ, A. *Vitaminy a prevence, Příručka k dosažení dlouhověkosti a svěžesti pomocí vitaminů a minerálních látek*. České Budějovice: DONA, 1993. 262 s. ISBN 80-85463-18-0.
- [51] KELLNER, U., MEIER, R., BERTOLI, S. *Klinická výživy*. Praha: Scientia Medica, 1993. 240 s. ISBN 80-85526-08-5.
- [52] *Pitný režim - dehydratace organismu*. Dostupný z WWW: <<http://vitainfo.cz/eshop/detail.php?idzb=202>>. [cit. 2008-03-03].

- [53] KOŽÍK, F. *Pitný režim* [online]. [cit. 2005-12-01]. Dostupný z WWW: <<http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/pitny-rezim>>.
- [54] KOŽÍK, F. Pitný režim. *Výživa a potraviny*. 2006, roč. 61, č. 2, s. 35.
- [55] PROVAZNÍKOVÁ, M. *Pitný režim při hubnutí* [online]. [cit. 2007-01-25]. Dostupný z WWW: <<http://www.obezita.cz/novinky/detail-zpravy/article/22/1>>.
- [56] PLEŠKOVÁ, A. *Čaj snižuje riziko vzniku rakoviny* [online]. [cit. 2007-04-25]. Dostupný z WWW: <<http://e-cajovna.net/caj-snizuje-riziko-vzniku-rakoviny>>.
- [57] PEROUTKA, T. *S čajem proti chřipce a nachlazení* [online]. [cit. 2007-04-23]. Dostupný z WWW: <<http://e-cajovna.ct/s-cajem-proti-chripce-nachlazení>>.
- [58] PLEŠKOVÁ, A. *Krátce o černém čaji* [online]. [cit. 2007-04-23]. Dostupný z WWW: <<http://e-cajovna.net/kratce-o-cernem-caji>>.
- [59] KUŽELA, L. Jsou syčené nápoje vhodné či nevhodné?. *Výživa a potraviny*. 2006, roč. 61, č. 3, s. 79.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

IZS	Integrovaný záchranný systém
VDD	Výživové doporučené dávky
EH	Energetická hodnota
PRI	Population Reference Intake, populační referenční přívod
GI	Glykemický index
SAFA	Saturated Fatty Acids, nasycené mastné kyseliny
MUFA	Monounsaturated Fatty Acids, monoenová mastné kyseliny
PUFA	Polyunsaturated Fatty Acids, polyenová mastné kyseliny
VLDL	Very low density lipoproteins, lipoproteiny s velmi nízkou hustotou
LDL	Low density lipoproteins, lipoproteiny s nízkou hustotou
HDL	High density lipoproteins, lipoproteiny s vysokou hustotou
EU	Evropská Unie
ČR	Česká republika

SEZNAM TABULEK

Tab. 1. Rozdělení obyvatelstva při krizových situacích.....	13
Tab. 2. Návrh stravní dávky pro pracující muže při krizovém stavu.....	15
Tab. 3. Návrh stravní dávky pro pracující ženy při krizovém stavu.....	16
Tab. 4. Návrh stravní dávky pro nepracující muže při krizovém stavu.....	17
Tab. 5. Návrh stravní dávky pro nepracující ženy při krizovém stavu.....	18
Tab. 6. Vypočtená energetická náročnost pro 24 hodin pro jednotlivé skupiny dospělých obyvatel při krizových stavech, aproximovaná stravní dávka (resp. výživová doporučená dávka - VDD) a její energetická hodnota (EH).....	19
Tab. 7. Energetická a nutriční hodnota navržené stravní dávky pro civilní obyvatelstvo při krizových stavech a přídavek potravin B, C a D (na osobu a den).....	20
Tab. 8. Navržené množství nápojů pro civilní obyvatelstvo.....	35
Tab. 9. Naplněnost nutričních faktorů pro ženy nepracující.....	40
Tab. 10. Naplněnost nutričních faktorů pro ženy pracující.....	41
Tab. 11. Naplněnost nutričních faktorů pro muže nepracující.....	42
Tab. 12. Naplněnost nutričních faktorů pro muže pracující.....	43
Tab. 13. Naplněnost nutričních faktorů pro ženy nepracující.....	46
Tab. 14. Naplněnost nutričních faktorů pro ženy pracující.....	47
Tab. 15. Naplněnost nutričních faktorů pro muže nepracující.....	48
Tab. 16. Naplněnost nutričních faktorů pro muže pracující.....	49

SEZNAM PŘÍLOH

- P I: Modifikovaný jídelní lístek na 10 dnů pro skupinu ženy nepracující bez přítomnosti chladicí techniky na osobu a den
- P II: Seznam potravin k naplnění jídelního lístku na 10 dnů pro skupinu ženy nepracující na osobu a den
- P III: Modifikovaný jídelní lístek na 10 dnů pro skupinu ženy pracující bez přítomnosti chladicí techniky na osobu a den
- P IV: Seznam potravin k naplnění jídelního lístku na 10 dnů pro skupinu ženy pracující na osobu a den
- P V: Modifikovaný jídelní lístek na 10 dnů pro skupinu muži nepracující bez přítomnosti chladicí techniky na osobu a den
- P VI: Seznam potravin k naplnění jídelního lístku na 10 dnů pro skupinu muži nepracující na osobu a den
- P VII: Modifikovaný jídelní lístek na 10 dnů pro skupinu muži pracující bez přítomnosti chladicí techniky na osobu a den
- P VIII: Seznam potravin k naplnění jídelního lístku na 10 dnů pro skupinu muži pracující na osobu a den
- P IX: Modifikovaný jídelní lístek na 10 dnů pro skupinu ženy nepracující s přítomností chladicí techniky na osobu a den
- P X: Seznam potravin k naplnění jídelního lístku na 10 dnů pro skupinu ženy nepracující na osobu a den
- P XI: Modifikovaný jídelní lístek na 10 dnů pro skupinu ženy pracující s přítomností chladicí techniky na osobu a den
- P XII: Seznam potravin k naplnění jídelního lístku na 10 dnů pro skupinu ženy pracující na osobu a den
- P XIII: Modifikovaný jídelní lístek na 10 dnů pro skupinu muži nepracující s přítomností chladicí techniky na osobu a den
- P XIV: Seznam potravin k naplnění jídelního lístku na 10 dnů pro skupinu muži nepracující na osobu a den

- P XV: Modifikovaný jídelní lístek na 10 dnů pro skupinu mužů pracujících s přítomností chladicí techniky na osobu a den
- P XI: Seznam potravin k naplnění jídelního lístku na 10 dnů pro skupinu mužů pracujících na osobu a den

**PŘÍLOHA P I: MODIFIKOVANÝ JÍDELNÍ LÍSTEK NA 10 DNŮ
PRO SKUPINU ŽENY NEPRACUJÍCÍ BEZ PŘÍTOMNOSTI
CHLADÍCÍ TECHNIKY NA OSOBU A DEN**

Den	Jídlo	Stravní dávka pro obyvatelstvo
1.den	snídaně	Sterilovaný tavený sýr 100 g, chléb 150 g, čaj, paprika
	oběd	Gulášová polévka ze sáčku 20 g, SHP - Znojemská roštěná 300 g, chléb 50 g, čaj
	večeře	Francouzská polévka ze sáčku 40 g, SHP - Vepřové s mrkví 300 g, čaj
2.den	snídaně	Džem 30 g, chléb 100 g, čaj
	oběd	Dršťková polévka ze sáčku 20 g, SHP - Pikantní rizoto 300 g, chléb 50 g, čaj
	večeře	Zeleninová polévka ze sáčku 20 g, SHP - Vepřový guláš s bramborem 300 g, čaj
3.den	snídaně	Párek z konzervy 150 g, hořčice, chléb 150 g, čaj, 2 ks kiwi
	oběd	Slepičí polévka ze sáčku 20 g, hovězí plátky na žampionech 320 g, brambor 200 g, čaj,
	večeře	Polévka s masovými knedlíčky ze sáčku 20 g, debrecínská specialita 100 g, chléb 100 g, čaj
4.den	snídaně	Med 20 g, chléb 100 g, čaj
	oběd	Hrachová polévka ze sáčku 20 g, Farmářské kuře s americkými bramborami 340 g, chléb 100 g, čaj
	večeře	Chalupářská polévka 20 g, paštika játrová 100 g, chléb 100 g, čaj
5.den	snídaně	Džem 30 g, chléb 100 g, čaj
	oběd	Jarní polévka 20 g, Indické kuře s rýží, chléb 100 g, čaj
	večeře	Polévka s játrovými knedlíčky 20 g, krůtí maso s vejci 100 g, chléb 100 g, čaj
6.den	snídaně	Sterilovaný tavený sýr 150 g, chléb 150 g, čaj, grapefruit
	oběd	Čočková polévka s bramborem ze sáčku 20 g, sardinky v oleji 100 g, chléb 150 g, čaj
	večeře	Polévka s šunkovými knedlíčky ze sáčku 20 g, svačinka brokolicová 100 g, chléb 100 g, čaj
7.den	snídaně	Džem 30 g, chléb 100 g, minerální voda ½ l, 2 ks kiwi
	oběd	Bramborová polévka ze sáčku 20 g, Chilli con carne 380 g, chléb 150 g, čaj
	večeře	Písmenková polévka ze sáčku 20 g, šunková pěna 50 g, chléb 100 g, čaj

8.den	snídaně	Párek z konzervy 100 g, hořčice, chléb 100 g, čaj
	oběd	Fazolová polévka ze sáčku 20 g, vepřové po S`čchuánsku s rýží 360 g, chléb 150 g, čaj
	večeře	Flíčková polévka ze sáčku 20 g, krém vepřový lahůdkový Extra 100 g, chléb 100 g, čaj
9.den	snídaně	Med 25 g, chléb 100 g, čaj
	oběd	Polévka s noky ze sáčku 20 g, Lasagne s bolonskou omáčkou 360 g, chléb 150 g, čaj
	večeře	Hovězí polévka s masovou rýží ze sáčku 20 g, krůtí maso s vejci 100 g, chléb 150 g, čaj
10.den	snídaně	Džem 25 g, chléb 100 g, čaj, grapefruit
	oběd	Provensálská polévka s bylinkami a olivovým olejem 20 g, luncheon meat drůbeži 100 g, brambor 200 g, chléb 50 g, čaj
	večeře	Česká uzená ze sáčku 20 g, paštika játrová 100 g, chléb 150 g, čaj

**PŘÍLOHA P II: SEZNAM POTRAVIN K NAPLNĚNÍ
JÍDELNÍHO LÍSTKU NA 10 DNŮ PRO SKUPINU ŽENY
NEPRACUJÍCÍ NA OSOBU A DEN**

Potravina	Hmotnost [g]
Vepřové maso s mrkví a bramborem	
Vepřová plec bez kosti, kolena	75,5
Brambory skladované konsumní 1.-3. měsíc	142,65
Karotka mražená	45,7
Cibulka sterilovaná	2,45
Sádlo škvařené	4,95
Solamyl	1,8
Sůl	2,1
Sojové maso	1,4
Pepř mletý	0,3
Masox	1,25
Znojemská roštěná s rýží	
Hovězí přední bez kosti	72,05
Rýže	43,2
Olej Vegetol	6,7
Sádlo škvařené	7,75
Sušená cibule	3,85
Sůl	2,1
Pepř mletý	0,25
Okurky sterilované	8,15
Sojové maso	3,45
Masox	1,25
Pikantní rizoto	
Vepřová plec bez kosti, kolena	77,35
Rýže	51
Lečo bez oleje	50,55
Olej Vegetol	4,3
Sádlo škvařené	10,55

Sušená cibule	4,3
Sůl	2,1
Pepř mletý	0,3
Masox	1,25
Vepřový guláš s bramborem	
Vepřová kýta bez kosti	74,25
Cibule	36,75
Olej Vegetol	14,65
Mouka hladká	14,7
Rajský protlak	4,35
Paprikové lusky sterilované	8,85
Solamyl	2,9
Sůl	1,8
Masox	1,85
Paprika sladká	2,4
Paprika sladká	0,05
Pepř mletý	0,2
Kmín	0,35
Brambory rané	142,65
Hovězí maso na žampionech	
Hovězí přední bez kosti	64,25
Brambory rané	62,6
Olej Vegetol	6,7
Sádlo škvařené	7,7
Cibule	18,4
Mouka hladká	11,65
Solamyl	3
Sůl	2,1
Pepř mletý	0,35
Žampiony sterilované	15,2
Masox	1,25
Kmín	0,35

Luncheon meat drůbeží	100
Svačinka brokolicová	100
Debrecínská specialita	100
Párky v konzervě	200
Paštika játrová	200
Krůtí maso s vejci	200
Šunková pěna	50
Krém vepřovy lahůdkový Extra	100
Sardinky v oleji	100
Tavený sýr 30% Fit	200
Minerální voda	500
Chléb šumavský	2650
Chléb český	1500
Med včelí	645
Brambory rané	400
Džem rybízový	115
Citróny	435
Kiwi	200
Grapefruity	600
Čaj	14,5
Polévka gulášová	20
Polévka dršťková	20
Polévka zeleninová	20
Polévka slepičí ragu	60
Polévka s masovými knedlíčky	20
Polévka hrachová	40
Polévka čočková	40
Polévka fazolová	40
Polévka flíčková s masem	20
Polévka s noky	60
Polévka hovězí s masovou rýží	20
Polévka uzená s rýží	20

Hořčice plnotučná	40
Sůl	5
Kmín	0,5
Paštika játrová	100
Luncheon meat	50
Paprika čerstvá	150
Indické kuře s rýží	360
Chilli con carne	360
Vepřové po S`čchuánsku s rýží	360
Lasagne s boloňskou omáčkou	360
Farmářské kuře s americkými bramborami	340
Francouzská polévka ze sáčku	40
Chalupářská polévka	20
Polévka s játrovými knedlíčky	20
Jarní polévka	60
Polévka s šunkovými knedlíčky	20
Česká bramboračka ze sáčku	40
Písmenkova polévka ze sáčku	20
Provensálská polévka s bylinka	40

**PŘÍLOHA P III: MODIFIKOVANÝ JÍDELNÍ LÍSTEK NA 10 DNŮ
PRO SKUPINU ŽENY PRACUJÍCÍ BEZ PŘÍTOMNOSTI CHLADÍCÍ
TECHNIKY NA OSOBU A DEN**

Den	Jídlo	Stravní dávka pro obyvatelstvo
1.den	snídaně	Sterilovaný tavený sýr 200 g, paštika játrová 75 g, chléb 200 g, čaj
	oběd	Gulášová polévka ze sáčku 20 g, SHP - Znojemská roštěná 300 g, chléb 50 g, tang
	večeře	Francouzská polévka ze sáčku 40 g, SHP - Vepřové s mrkví 300 g, čaj
2.den	snídaně	Džem 30 g, máslo 20 g, chléb 100 g, čaj
	oběd	Dršťková polévka ze sáčku 20 g, SHP - Pikantní rizoto 300 g, chléb 100 g, tang
	večeře	Zeleninová polévka ze sáčku 20 g, SHP - Vepřový guláš s bramborem 300 g, čaj
3.den	snídaně	Párek z konzervy 150 g, hořčice, chléb 200 g, čaj, banány
	oběd	Slepičí polévka ze sáčku 20 g, hovězí plátky na žampionech 320 g, brambor 200 g, tang
	večeře	Polévka s masovými knedlíčky ze sáčku 20 g, debrecínská specialita 100 g, chléb 100 g, čaj
4.den	snídaně	Med 20 g, máslo 20 g, májka 50 g, chléb 200 g, čaj
	oběd	Hrachová polévka ze sáčku 20 g, Farmářské kuře s americkými bramborami 340 g, chléb 100 g, tang
	večeře	Chalupářská polévka 20 g, paštika drůbeží 100 g, chléb 100 g, čaj
5.den	snídaně	Džem 30 g, máslo 20 g, chléb 200 g, čaj
	oběd	Jarní polévka 20 g, Indické kuře s rýží 360 g, chléb 100 g, tang
	večeře	Polévka s játrovými knedlíčky 20 g, krůtí maso s vejci 100 g, chléb 100 g, čaj
6.den	snídaně	Sterilovaný tavený sýr 100 g, paštika játrová 75 g, chléb 200 g, čaj, grapefruit
	oběd	Čočková polévka s bramborem ze sáčku 20 g, sardinky v oleji 100 g, chléb 150 g, tang
	večeře	Polévka s šunkovými knedlíčky ze sáčku 20 g, májka 100 g, chléb 100 g, čaj
7.den	snídaně	Džem 30 g, máslo 20 g, chléb 150 g, minerální voda ½ l
	oběd	Bramborová polévka ze sáčku 20 g, Kuře Kung Pao s rýží 360 g, chléb 150 g, tang

	večeře	Písmenkovaná polévka ze sáčku 20 g, šunková pěna 50 g, chléb 100 g, čaj
8.den	snídaně	Párek z konzervy 200 g, hořčice, chléb 200 g, čaj
	oběd	Fazolová polévka ze sáčku 20 g, vepřové po S`čchuánsku s rýží 360 g, chléb 150 g, tang
	večeře	Flíčková polévka ze sáčku 20 g, paštika játrová 100 g, chléb 100 g, čaj
9.den	snídaně	Med 25 g, máslo 20 g, chléb 150 g, čaj
	oběd	Polévka s noky ze sáčku 20 g, Lasagne s bolongskou omáčkou 360 g, chléb 150 g, tang
	večeře	Hovězí polévka s masovou rýží ze sáčku 20 g, krůtí maso s vejci 100 g, chléb 150 g, čaj
10.den	snídaně	Džem 25 g, máslo 20 g, chléb 150 g, čaj, grapefruit
	oběd	Provensálská polévka s bylinkami a olivovým olejem 20 g, luncheon meat 100 g, brambor 200 g, chléb 50 g, tang
	večeře	Česká uzená ze sáčku 20 g, paštika drůbeží 100 g, chléb 150 g, čaj

**PŘÍLOHA P IV: SEZNAM POTRAVIN K NAPLNĚNÍ
JÍDELNÍHO LÍSTKU NA 10 DNŮ PRO SKUPINU ŽENY
PRACUJÍCÍ NA OSOBU A DEN**

Potravina	Hmotnost [g]
Vepřové maso s mrkví a bramborem	
Vepřová plec bez kosti, kolena	75,5
Brambory rané	142,65
Karotka mražená	45,7
Sádlo škvařené	4,95
Cibulka sterilovaná	2,45
Solamyl	1,8
Sůl	2,1
Sojové maso	1,4
Pepř mletý	0,3
Masox	1,25
Znojemská roštěná s rýží	
Hovězí přední bez kosti	72,05
Rýže výběrová	43,2
Olej Vegetol	6,7
Sádlo škvařené	7,75
Sušená cibule	3,85
Sůl	2,1
Pepř mletý	0,25
Okurky sterilované	8,15
Sojové maso	3,45
Masox	1,25
Pikantní rizoto	
Vepřová plec bez kosti, kolena	77,35
Rýže	51
Lečo bez oleje	50,55
Olej Vegetol	4,3

Sádlo škvařené	10,55
Sušená cibule	4,3
Sůl	2,1
Pepř mletý	0,3
Masox	1,25
Vepřový guláš s bramborem	
Vepřová kýta bez kosti	74,25
Cibule	36,75
Olej Vegetol	14,65
Mouka hladká	14,7
Rajský protlak	4,35
Paprikové lusky sterilované	8,85
Solamyl	2,9
Sůl	1,8
Masox	1,85
Paprika sladká	2,4
Paprika pálivá	0,05
Pepř mletý	0,2
Kmín	0,35
Brambory rané	144,15
Hovězí maso na žampionech	
Hovězí přední bez kosti	64,25
Brambory rané	62,6
Olej Vegetol	6,7
Sádlo škvařené	7,7
Cibule	18,4
Mouka hladká	11,65
Solamyl	3
Sůl	2,1
Pepř mletý	0,35
Žampióny sterilované	15,2
Masox	1,25

Kmín	0,35
Paštika játrová	150
Luncheon meat	100
Májka	100
Debrecínská specialita	100
Párky v konzervě	350
Paštika drůbeží	200
Krůtí maso s vejci	200
Šunková pěna	50
Tuňák v oleji	100
Paštika játrová	100
Tavený sýr 30% Fit	200
Minerální voda	500
Chléb český	3750
Cukr krystal	525
Med včelí	45
Brambory rané	400
Džem meruňkový	80
Džem jahodový	75
Citróny	435
Banány	300
Grapefruity	600
Čaj	9,5
Polévka gulášová	20
Francouzská polévka ze sáčku	40
Polévka dršťková	20
Polévka zeleninová	20
Polévka slepičí ragu	20
Polévka s masovými knedlíčky	20
Polévka hrachová	20
Chalupářská polévka	20
Polévka s játrovými knedlíčky	20

Jarní polévka	20
Polévka s šunkovými knedlíčky	20
Polévka čočková	20
Česká bramboračka ze sáčku	20
Přísmačková polévka ze sáčku	20
Polévka fazolová	20
Polévka flíčková s masem	20
Polévka s noky	20
Polévka hovězí s masovou rýží	20
Polévka uzená s rýží	20
Polévka jemná se zavářkou	20
Hořčice plnotučná	40
Sůl	4
Kmín	0,4
Indické kuře s rýží	375
Kuře Kung Pao s rýží	360
Vepřové po S`čhuánsku s rýží	360
Lasagne s boloňskou omáčkou	360
Farmářské kuře s americkými bramborami	340
Tang-černý rybíz	300
Máslo nízkokalorické	120

**PŘÍLOHA P V: MODIFIKOVANÝ JÍDELNÍ LÍSTEK NA 10 DNŮ
PRO SKUPINU MUŽI NEPRACUJÍCÍ BEZ PŘÍTOMNOSTI
CHLADÍCÍ TECHNIKY NA OSOBU A DEN**

Den	Jídlo	Stravní dávka pro obyvatelstvo
1.den	snídaně	Sterilovaný tavený sýr 200 g, paštika játrová 75 g, chléb 200 g, čaj, paprika
	oběd	Gulášová polévka ze sáčku 20 g, SHP - Znojemská roštěná 300 g, oplatky Florenta 50 g, chléb 50 g, čaj
	večeře	Francouzská polévka ze sáčku 40 g, SHP - Vepřové s mrkví 300 g, čaj
2.den	snídaně	Džem 30 g, máslo 20 g, chléb 100 g, čaj
	oběd	Dršťková polévka ze sáčku 20 g, SHP - Pikantní rizoto 300 g, luncheon meat 50 g, chléb 100 g, čaj
	večeře	Zeleninová polévka ze sáčku 20 g, SHP - Vepřový guláš s bramborem 300 g, čaj
3.den	snídaně	Párek z konzervy 150 g, hořčice, chléb 200 g, čaj, 2 ks kiwi
	oběd	Slepičí polévka ze sáčku 60 g, hovězí plátky na žampionech 320 g, brambor 200 g, chléb 50 g, čaj
	večeře	Polévka s masovými knedlíčky ze sáčku 20 g, debrecínská specialita 100 g, chléb 100 g, čaj
4.den	snídaně	Med 20 g, máslo 20 g, májka 50 g, chléb 150 g, čaj
	oběd	Hrachová polévka ze sáčku 40 g, Farmářské kuře s americkými bramborami 340 g, chléb 200 g, čaj
	večeře	Chalupářská polévka 20 g, paštika játrová 100 g, chléb 150 g, čaj
5.den	snídaně	Džem 30 g, máslo 20 g, chléb 150 g, čaj
	oběd	Jarní polévka 60 g, Indické kuře s rýží 360 g, chléb 150 g, čaj
	večeře	Polévka s játrovými knedlíčky 20 g, krutí maso s vejci 100 g, chléb 100 g, čaj
6.den	snídaně	Sterilovaný tavený sýr 150 g, paštika játrová 75 g, chléb 200 g, čaj, pomeranč
	oběd	Čočková polévka s bramborem ze sáčku 40 g, sardinky v oleji 100 g, chléb 200 g, čaj
	večeře	Polévka s šunkovými knedlíčky ze sáčku 20 g, svačinka brokolicevá 100 g, chléb 100 g, čaj
7.den	snídaně	Džem 30 g, máslo 20 g, chléb 150 g, minerální voda ½ l
	oběd	Bramborová polévka ze sáčku 40 g, Chilli con carne 380 g, chléb 250 g, čaj

	večeře	Přismenková polévka ze sáčku 20 g, šunková pěna 50 g, chléb 100 g, čaj
8.den	snídaně	Párek z konzervy 200 g, hořčice, chléb 200 g, čaj, 2 ks kiwi
	oběd	Fazolová polévka ze sáčku 40 g, vepřové po S`čchuánsku s rýží 360 g, chléb 200 g, čaj
	večeře	Flíčková polévka ze sáčku 20 g, krém vepřový lahůdkový Extra 100 g, chléb 100 g, čaj
9.den	snídaně	Med 25 g, máslo 20 g, chléb 150 g, čaj
	oběd	Polévka s noky ze sáčku 60 g, Lasagne s bolongskou omáčkou 360 g, chléb 200 g, čaj
	večeře	Hovězí polévka s masovou rýží ze sáčku 20 g, krutí maso s vejci 100 g, chléb 150 g, čaj
10.den	snídaně	Džem 25 g, máslo 20 g, chléb 150 g, čaj, pomeranč
	oběd	Provensálská polévka s bylinkami a olivovým olejem 40 g, luncheon meat 100 g, brambor 300 g, chléb 100 g, čaj
	večeře	Česká uzená ze sáčku 20 g, paštika játrová 100 g, chléb 150 g, čaj

**PŘÍLOHA P VI: SEZNAM POTRAVIN K NAPLNĚNÍ
JÍDELNÍHO LÍSTKU NA 10 DNŮ PRO SKUPINU MUŽI
NEPRACUJÍCÍ NA OSOBU A DEN**

Potravina	Hmotnost [g]
Vepřové maso s mrkví a bramborem	
Vepřová plec bez kosti, kolena	75,5
Brambory rané	142,65
Karotka mražená	45,7
Sádlo škvařené	4,95
Cibulka sterilovaná	2,45
Solamyl	1,8
Sůl	2,1
Sojové maso	1,4
Pepř mletý	0,3
Masox	1,25
Znojemská roštěná s rýží	
Hovězí přední bez kosti	72,05
Rýže výběrová	43,2
Olej Vegetol	6,7
Sádlo škvařené	7,75
Sušená cibule	3,85
Sůl	2,1
Pepř mletý	0,25
Okurky sterilované	8,15
Sojové maso	3,45
Masox	1,25
Pikantní rizoto	
Vepřová plec bez kosti, kolena	77,35
Rýže výběrová	51
Lečo bez oleje	50,55
Olej Vegetol	4,3

Sádlo škvařené	10,55
Sušená cibule	4,3
Sůl	2,1
Pepř mletý	0,3
Masox	1,25
Vepřový guláš s bramborem	
Vepřová kýta bez kosti	74,25
Cibule	36,75
Olej Vegetol	14,65
Mouka hladká	14,7
Rajský protlak	4,35
Paprikové lusky sterilované	8,85
Solamyl	2,9
Sůl	1,8
Masox	1,85
Paprika sladká	2,4
Paprika pálivá	0,05
Pepř mletý	0,2
Kmín	0,35
Brambory rané	144,15
Hovězí maso na žampionech	
Hovězí přední bez kosti	64,25
Brambory rané	62,6
Olej Vegetol	6,7
Sádlo škvařené	7,7
Cibule čerstvá	18,4
Mouka hladká	11,65
Solamyl	3
Sůl	2,1
Pepř mletý	0,35
Žampióny sterilované	15,2
Masox	1,25

Kmín	0,35
Paštika játrová	150
Luncheon meat	100
Svačinka brokolicová	100
Debrecínská specialita	100
Párky v konzervě	350
Paštika játrová	200
Krůtí maso s vejci	200
Šunková pěna	50
Tuňák v oleji	100
Krém vepřovy lahůdkový Extra	100
Tavený sýr 30% Fit	200
Máslo stolní	120
Chléb šumavský	4250
Cukr krystal	725
Med včelí	45
Brambory rané	400
Džem rybízový	115
Citrony	435
Kiwi	200
Pomeranče	600
Čaj	14,5
Polévka gulášová	0,02
Francouzská polévka ze sáčku	40
Polévka dršťková	20
Polévka zeleninová	20
Polévka slepičí ragu	60
Polévka s masovými knedlíčky	20
Polévka hrachová	40
Chalupářská polévka	20
Polévka s játrovými knedlíčky	20
Jarní polévka	60

Polévka s šunkovými knedlíčky	20
Polévka čočková	40
Bramborová polévka ze sáčku	40
Písmenková polévka ze sáčku	20
Polévka fazolová	40
Polévka flíčková s masem	20
Polévka s noky	60
Polévka hovězí s masovou rýží	20
Polévka uzená s rýží	20
Provensálská polévka s bylinka	40
Hořčice plnotučná	40
Sůl	5
Kmín	0,5
Indické kuře s rýží	360
Chilli con carne	360
Vepřové po S`čchuánsku s rýží	360
Lasagne s boloňskou omáčkou	360
Farmářské kuře s americkými bramborami	340
Luncheon meat	50
Oplatky Florenta	50
Paprika čerstvá	150
Minerální voda	500

**PŘÍLOHA P VII: MODIFIKOVANÝ JÍDELNÍ LÍSTEK NA 10 DNŮ
PRO SKUPINU MUŽI PRACUJÍCÍ BEZ PŘÍTOMNOSTI CHLADÍCÍ
TECHNIKY NA OSOBU A DEN**

Den	Jídlo	Stravní dávka pro obyvatelstvo
1.den	snídaně	Sterilovaný tavený sýr 200 g, májka 100 g, chléb 250 g, čaj
	oběd	Gulášová polévka ze sáčku 20 g, SHP - Znojemská roštěná 300 g, luncheon meat 100 g, chléb 200 g, tang
	večeře	Francouzská polévka ze sáčku 80 g, SHP - Vepřové s mrkví 300 g, chléb 50 g, čaj
2.den	snídaně	Džem 30 g, máslo 20 g, májka 100 g, chléb 150 g, čaj
	oběd	Dršťková polévka ze sáčku 20 g, SHP - Pikantní rizoto 300 g, labužník 100 g, chléb 150 g, tang
	večeře	Zeleninová polévka ze sáčku 40 g, SHP - Vepřový guláš s bramborem 300 g, chléb 50 g, čaj
3.den	snídaně	Párek z konzervy 150 g, hořčice, chléb 250 g, čaj, banány
	oběd	Slepičí polévka ze sáčku 60 g, hovězí plátky na žampionech 320 g, brambor 200 g, bučková pomazánka 50 g, chléb 100 g, tang
	večeře	Polévka s masovými knedlíčky ze sáčku 40 g, krém vepřový lahůdkový 100 g, chléb 150 g, čaj
4.den	snídaně	Med 20 g, máslo 40 g, májka 50 g, chléb 200 g, čaj, deli tyčinka 2 ks
	oběd	Hrachová polévka ze sáčku 40 g, Farmářské kuře s americkými bramborami 340 g, paštika játrová 100 g, chléb 250 g, tang
	večeře	Chalupářská polévka 40 g, paštika drůbeží 100 g, chléb 150 g, čaj
5.den	snídaně	Džem 30 g, máslo 40 g, chléb 200 g, minerální voda ½ l
	oběd	Jarní polévka 40 g, Indické kuře s rýží 360 g, luncheon meat 50 g, chléb 250 g, tang
	večeře	Polévka s játrovými knedlíčky 40 g, krůtí maso s vejci 100 g, chléb 150 g, čaj
6.den	snídaně	Sterilovaný tavený sýr 100 g, májka 50 g, chléb 250 g, čaj, pomeranč
	oběd	Čočková polévka s bramborem ze sáčku 40 g, sardinky v oleji 100 g, paštika lahůdková 100 g, chléb 300 g, tang
	večeře	Polévka s šunkovými knedlíčky ze sáčku 40 g, májka 100 g, chléb 150 g, čaj
7.den	snídaně	Džem 30 g, máslo 40 g, chléb 150 g, minerální voda ½ l, kofila
	oběd	Bramborová polévka ze sáčku 40 g, Chilli con carne 380 g, debrecínská

		specialita 100 g, chléb 300 g, tang
	večeře	Písmenková polévka ze sáčku 40 g, šunková pěna 50 g, chléb 150 g, čaj
8.den	snídaně	Párek z konzervy 150 g, hořčice, chléb 250 g, čaj
	oběd	Fazolová polévka ze sáčku 40 g, vepřové po S`čchuánsku s rýží 360 g, svačinka 100 g, chléb 250 g, tang
	večeře	Flíčková polévka ze sáčku 40 g, svačinka fazolová 100 g, chléb 150 g, čaj
9.den	snídaně	Med 25 g, máslo 40 g, chléb 150 g, čaj, deli tyčinka 2 ks
	oběd	Polévka s noky ze sáčku 40 g, Lasagne s bolongskou omáčkou 360 g, májka 100 g, chléb 300 g, tang
	večeře	Hovězí polévka s masovou rýží ze sáčku 40 g, krůtí maso s vejci 100 g, chléb 200 g, čaj
10.den	snídaně	Džem 25 g, máslo 40 g, chléb 150 g, minerální voda ½ l, pomeranč
	oběd	Provensálská polévka s bylinkami a olivovým olejem 40 g, luncheon meat 200 g, brambor 300 g, chléb 200 g, tang
	večeře	Česká uzená ze sáčku 40 g, paštika drůbeží 100 g, chléb 200 g, čaj

**PŘÍLOHA P VIII: SEZNAM POTRAVIN K NAPLNĚNÍ
JÍDELNÍHO LÍSTKU NA 10 DNŮ PRO SKUPINU MUŽI
PRACUJÍCÍ NA OSOBU A DEN**

Potravina	Hmotnost [g]
Vepřové maso s mrkví a bramborem	
Vepřová plec bez kosti, kolena	75,5
Brambory rané	142,65
Karotka mražená	45,7
Sádlo škvařené	4,95
Cibulka sterilovaná	2,45
Solamyl	1,8
Sůl	2,1
Sojové maso	1,4
Pepř mletý	0,3
Masox	1,25
Znojemská roštěná s rýží	
Hovězí přední bez kosti	72,05
Rýže výběrová	43,2
Olej jedlý	6,7
Sádlo škvařené	7,75
Sušená cibule	3,85
Sůl	2,1
Pepř mletý	0,25
Okurky sterilované	8,15
Sojové maso	3,45
Masox	1,25
Pikantní rizoto	
Vepřová plec bez kosti, kolena	77,35
Rýže výběrová	51
Lečo bez oleje	50,55
Olej jedlý	4,3
Sádlo škvařené	10,55

Sušená cibule	4,3
Sůl	2,1
Pepř mletý	0,3
Masox	1,25
Vepřový guláš s bramborem	
Vepřová kýta bez kosti	74,25
Cibule	36,75
Olej jedlý	14,65
Mouka hladká	14,7
Rajský protlak	4,35
Paprikové lusky sterilované	8,85
Solamyl	2,9
Sůl	1,8
Masox	1,85
Paprika sladká	2,4
Paprika pálivá	0,05
Pepř mletý	0,2
Kmín	0,35
Brambory rané	142,65
Hovězí maso na žampionech	
Hovězí přední bez kosti	64,25
Brambory rané	62,6
Olej jedlý	6,7
Sádlo škvařené	7,7
Cibule čerstvá	18,4
Mouka hladká	11,65
Solamyl	3
Sůl	2,1
Pepř mletý	0,35
Žampiony sterilované	15,2
Masox	1,25
Kmín	0,35

Indické kuře s rýží	360
Chilli con carne	360
Vepřové po S`čchuánsku s rýží	360
Lasagne s boloňskou omáčkou	360
Májka	250
Luncheon meat	300
Májka	200
Luncheon meat	150
Krém vepřovy lahůdkový Extra	100
Párky v konzervě	250
Pomazánka bučková	50
Farmářské kuře s americkými bramborami	340
Paštika drůbeží	200
Paštika játrová	100
Krůtí maso s vejci	200
Paštika lahůdková	100
Šunková pěna	50
Debrecínská specialita	100
Svačinka fazolová	100
Svačinka	100
Sardinky v oleji	100
Tavený sýr 30% Fit	200
Máslo čerstvé	220
Chléb žitný	2400
Cukr krystal	525
Med včelí	45
Deli s rozinkami	60
Tyčinka Kofila	35
Deli oříšková	50
Brambory rané	500
Džem rybízový	155
Citróny	435

Banány	300
Pomeranče	600
Čaj	9,5
Polévka gulášová	20
Francouzská polévka ze sáčku	80
Polévka dršťková	20
Polévka zeleninová	40
Polévka slepičí ragu	60
Polévka s masovými knedlíčky	40
Polévka hrachová	40
Chalupářská polévka	40
Polévka s játrovými knedlíčky	40
Jarní polévka	40
Polévka s šunkovými knedlíčky	40
Polévka čočková	40
Bramborová polévka ze sáčku	40
Písmenková polévka ze sáčku	40
Polévka fazolová	40
Polévka flíčková s masem	40
Polévka s noky	40
Polévka hovězí s masovou rýží	40
Polévka uzená s rýží	40
Provensálská polévka s bylinka	40
Hořčice plnotučná	40
Sůl	5
Kmín	0,5
Tang-černý rybíz	300
Minerální voda	1500
Chléb pšeničný	3400

**PŘÍLOHA P IX: MODIFIKOVANÝ JÍDELNÍ LÍSTEK NA 10 DNU
PRO SKUPINU ŽENY NEPRACUJÍCÍ S PŘÍTOMNOSTÍ CHLADÍCÍ
TECHNIKY NA OSOBU A DEN**

Den	Jídlo	Stravní dávka pro obyvatelstvo
1.den	snídaně	Svačinka brokolicevá 120 g, chléb 150 g, čaj, banán
	oběd	Slepičí polévka 170 g, hovězí na paprice 100 g, brambor 200 g, čaj
	večeře	Hovězí polévka s vaječným svítkem 170 g, vepřová pečeně 100 g, těstoviny 60 g, mrkvový salát s jogurtem 200 g, čaj
2.den	snídaně	Eidamská cihla 100 g, rohlík 100 g, čaj, rajče
	oběd	Hrachová polévka 170 g, hovězí tokáň 100 g, rýže 70 g, čaj
	večeře	Uzená polévka s rýží 170 g, vepřová uzená pečeně 100 g, brambory 200 g, paprikový salát s rajčaty 200 g, čaj
3.den	snídaně	Džem 50 g, máslo 20 g, chléb 150 g, čaj, jablko
	oběd	Zahradnická polévka 170 g, kuře pečené 100 g, brambory 200 g, čaj
	večeře	Hovězí polévka s knedlíčky 170 g, lečo s vejci, chléb 150 g, čaj
4.den	snídaně	Uzenina 100 g, máslo 20 g, chléb 150 g, čaj, paprika
	oběd	Čočková polévka s bramborem 170 g, rizoto z vepřového masa 100 g, chléb 50 g, čaj
	večeře	Hovězí polévka s masem a těstovinami 200 g, přírodní roštěná 100 g, brambor 200 g, kompot 100 g, čaj
5.den	snídaně	Tavený sýr 60 g, chléb 150 g, čaj, pomeranč
	oběd	Hovězí vývar 170 g, pardubický guláš 70 g, chléb 100 g, čaj
	večeře	Mrkvová polévka 170 g, nudle s mákem, čaj
6.den	snídaně	Párek 80 g, hořčice, chléb 150 g, čaj, banán
	oběd	Zeleninová polévka 170 g, špenát dušený 130 g, brambor 200 g, vejce 2 ks, čaj
	večeře	Hovězí polévka s těstovinami 164 g, cikánské vepřové žebírko 100 g, brambory 200 g, čaj
7.den	snídaně	Džem 50 g, máslo 20 g, chléb 100 g, čaj, rajče
	oběd	Gulášová polévka 150 g, rybí filé smažené 70 g, brambor 200 g, chléb 50 g, čaj
	večeře	Rajská polévka 170 g, vepřová plec na houbách 100 g, brambor 200 g, čaj
8.den	snídaně	Eidamská cihla 100 g, rohlík 150 g, čaj, grapefruit

	oběd	Zeleninová zapražená polévka 150 g, cikánská hovězí pečeně 100 g, dušená rýže 60 g, čaj
	večeře	Kmínová polévka s vejcem 170 g, vepřové ražniči 100 g, brambor 200 g, čaj
9.den	snídaně	Svačinka brokolicová 120 g, chléb 150 g, čaj, jablko
	oběd	Selská polévka 170 g, fazole na kyselo, vejce 2 ks, chléb 150 g, čaj
	večeře	Bramborová polévka 170 g, hovězí dušené na hříbkách 100 g, houskový knedlík 50 g, čaj
10.den	snídaně	Tavený sýr 60 g, chléb 150 g, čaj, mrkev
	oběd	Drůbková polévka 170 g, kuře na paprice 175 g, dušená rýže 60 g, čaj
	večeře	Celerová polévka 170 g, rybí filé po kavkazsku 100 g, brambory 200 g, čaj

**PŘÍLOHA P X: SEZNAM POTRAVIN K NAPLNĚNÍ
JÍDELNÍHO LÍSTKU NA 10 DNŮ PRO SKUPINU ŽENY
NEPRACUJÍCÍ NA OSOBU A DEN**

Potravina	Hmotnost [g]
Vepřová kýta s kosti	200
Vepřová pečeně	100
Vepřová plec s kosti, bez kole	100
Vepřová plec bez kosti, kolena	100
Hovězí přední s kosti	284,4
Hovězí zadní čtvrť bez svíčkové	315
Hovězí maso vařené ve vývaru	27,6
Kuře	302,3
Srdce hovězí	35,1
Párky	95
Salám šunkový	100
Filé	170
Máslo stolní	101,5
Visa	171,35
Sádlo škvařené	106
Slanina uzená s kůží	26
Olej jedlý	48,95
Mléko trvanlivé polotučné	196,55
Smetana sladká 12%	20
Jogurt bílý	75
Dezertní sýr 40%	200
Tvrdý sýr 30% Eidam cihla	10
Tavený sýr 30% Lipno	120
Vejce E	324,8
Chléb pšeničný	1700
Rohlík	200
Žemle	14,65
Strouhanka	33,75

Těstoviny s vitamínem B ₁ , B ₂	220,8
Mouka hladká	219,05
Mouka hrubá	27
Hrách	17,25
Čočka	13,5
Hrášek sterilovaný	5,15
Rýže	287,4
Cukr krystal	600
Brambory rané	2081
Mrkev čerstvá	235,35
Petržel	55,8
Celer	62,05
Kapusta raná	20,9
Cibule čerstvá	363,15
Česnek čerstvý	16,95
Květák čerstvý	7,5
Paprikové lusky sterilované	149,2
Rajčata čerstvá	194,2
Špenát mražený	130
Petrželová nať	5,7
Petržel sterilovaný	1,8
Pažitka	0,5
Lečo bez oleje	140
Houby sušené	5,3
Okurky sterilované	30
Rajský protlak	50,5
Jablka	400
Banány	400
Pomeranče	300
Grapefruity	200
Džem rybízový	100
Rynglový kompot	100

Kmín	4,65
Pepř mletý	1,6
Pepř celý	0,6
Paprika sladká	8,55
Majoránka	0,15
Masox	13,2
Muškatový květ mletý	0,15
Bobkový list	0,05
Prášek do pečiva	0,2
Ocet kvasný 8%	11
Hořčice plnotučná	33
Sůl	136,7
Čaj	15
Fazole	70
Uzená plec s kosti bez kolena	100
Svačinka brokolicová	240
Cukr moučka	31,2
Cukr vanilkový	6
Mák	15
Hřebíček	0,3
Paprika čerstvá	150
Mrkev čerstvá	150

**PŘÍLOHA P XI: MODIFIKOVANÝ JÍDELNÍ LÍSTEK NA 10 DNU
PRO SKUPINU ŽENY PRACUJÍCÍ S PŘÍTOMNOSTÍ CHLADÍCÍ
TECHNIKY NA OSOBU A DEN**

Den	Jídlo	Stravní dávka pro obyvatelstvo
1.den	snídaně	Svačinka brokolicevá 120 g, chléb 200 g, čaj, banán 2 ks
	oběd	Slepičí polévka 170 g, hovězí na paprice 120 g, brambor 300 g, čaj
	večeře	Hovězí polévka s vaječným svítkem 170 g, vepřová pečeně 100 g, těstoviny 60 g, mrkvový salát s jogurtem 200 g, čaj
2.den	snídaně	Eidamská cihla 120 g, rohlík 200 g, čaj, rajče
	oběd	Hrachová polévka 170 g, hovězí tokáň 100 g, rýže 70 g, čaj
	večeře	Uzená polévka s rýží 170 g, vepřová uzená pečeně 100 g, brambory 200 g, paprikový salát s rajčaty 200 g, čaj
3.den	snídaně	Džem 50 g, máslo 20 g, chléb 150 g, čaj, jablko
	oběd	Zahradnická polévka 170 g, kuře pečené 100 g, brambory 200 g, čaj
	večeře	Hovězí polévka s knedlíčky 170 g, lečo s vejci, chléb 150 g, čaj
4.den	snídaně	Uzenina 100 g, máslo 20 g, chléb 200 g, čaj, paprika
	oběd	Čočková polévka s bramborem 170 g, rizoto z vepřového masa 155 g, chléb 100 g, čaj, věnečky vaječné 100 g
	večeře	Hovězí polévka s masem a těstovinami 200 g, přírodní roštěná 100 g, brambor 200 g, kompot 100 g, čaj
5.den	snídaně	Tavený sýr 90 g, chléb 200 g, čaj, pomeranč
	oběd	Hovězí vývar 170 g, pardubický guláš 70 g, chléb 100 g, čaj
	večeře	Mrkvová polévka 170 g, nudle s mákem, čaj
6.den	snídaně	Párek 80 g, hořčice, chléb 150 g, čaj, banán
	oběd	Zeleninová polévka 170 g, špenát dušený 130 g, brambor 200 g, vejce 2 ks, čaj
	večeře	Hovězí polévka s těstovinami 164 g, cikánské vepřové žebírko 100 g, brambory 200 g, čaj
7.den	snídaně	Džem 50 g, máslo 20 g, chléb 150 g, čaj, rajče
	oběd	Gulášová polévka 150 g, rybí filé smažené 100 g, brambor 300 g, chléb 100 g, čaj
	večeře	Rajská polévka 170 g, vepřová plec na houbách 100 g, brambor 200 g, čaj
8.den	snídaně	Eidamská cihla 120 g, rohlík 200 g, čaj, grapefruit

	oběd	Zeleninová zapražená polévka 150 g, cikánská hovězí pečeně 100 g, dušená rýže 60 g, čaj
	večeře	Kmínová polévka s vejcem 170 g, vepřové ražniči 100 g, brambor 200 g, čaj
9.den	snídaně	Svačinka brokolicová 120 g, chléb 200 g, čaj, jablko
	oběd	Selská polévka 170 g, fazole na kyselo, vejce 2 ks, chléb 250 g, čaj
	večeře	Bramborová polévka 170 g, hovězí dušené na hříbkách 100 g, houskový knedlík 50 g, čaj
10.den	snídaně	Tavený sýr 90 g, chléb 200 g, čaj, mrkev
	oběd	Drůbková polévka 170 g, kuře na paprice 175 g, dušená rýže 60 g, čaj
	večeře	Celerová polévka 170 g, rybí filé po kavkazsku 100 g, brambory 200 g, čaj

**PŘÍLOHA P XII: SEZNAM POTRAVIN K NAPLNĚNÍ
JÍDELNÍHO LÍSTKU NA 10 DNŮ PRO SKUPINU ŽENY
PRACUJÍCÍ NA OSOBU A DEN**

Potravina	Hmotnost [g]
Vepřová kýta s kosti	200
Vepřová pečeně	100
Vepřová plec s kosti, bez kole	155
Vepřová plec bez kosti, kolena	100
Hovězí přední s kosti	304,4
Hovězí zadní čtvrt' bez svíčkové	315
Kuře	302,3
Srdce hovězí	35,1
Párky	95
Salám šunkový	100
Filé	200
Máslo stolní	101,5
Pokrmový tuk ztužený	171,35
Sádlo škvařené	106
Slanina uzená s kůží	26
Olej jedlý	48,95
Mléko polotučné	196,55
Smetana sladká 12%	20
Jogurt bílý	75
Tvrdý sýr 45% Eidam cihla	240
Tvrdý sýr 30% Eidam cihla	10
Tavený sýr 30% Fit	180
Vejce E	324,8
Chléb konzumní	2150
Rohlík	400
Žemle	14,65
Strouhanka	33,75
Těstoviny	220,8

Mouka hladká	219,05
Mouka hrubá	27
Hrách	17,25
Čočka	13,5
Hrášek sterilovaný	5,15
Rýže	287,4
Cukr krystal	600
Brambory rané	2281
Mrkev	335,35
Petržel	55,8
Celer	62,05
Kapusta raná	20,9
Cibule raná	363,15
Česnek	16,95
Květák	7,8
Paprikové lusky sterilované	149,2
Rajčata	194,2
Špenát mražený	130
Petrželová nať	5,7
Petržel sterilovaný	1,8
Pažitka	0,5
Lečo bez oleje	140
Houby sušené	5,3
Okurky sterilované	30
Rajský protlak	50,5
Jablka	400
Banány	600
Pomeranče	300
Grapefruity	200
Džem rybízový	100
Rynglový kompot	100
Kmín	5,45

Pepř mletý	1,6
Pepř celý	0,6
Paprika sladká	8,55
Majoránka	0,15
Masox	13,2
Muškatový květ mletý	0,15
Bobkový list	0,05
Prášek do pečiva	0,2
Ocet kvasný 8%	11
Horčice plnotučná	33
Sůl	144,7
Čaj	15
Fazole	70
Uzená plec s kosti bez kolena	100
Svačinka brokolicová	240
Cukr moučka	31,2
Cukr vanilkový	6
Mák	15
Hřebíček	0,3
Hovězí maso vařené ve vývaru	27,6
Paprika čerstvá	125
Věnečky vaječné	100

**PŘÍLOHA P XIII: MODIFIKOVANÝ JÍDELNÍ LÍSTEK NA 10 DNŮ
PRO SKUPINU MUŽI NEPRACUJÍCÍ S PŘÍTOMNOSTÍ CHLADÍCÍ
TECHNIKY NA OSOBU A DEN**

Den	Jídlo	Stravní dávka pro obyvatelstvo
1.den	snídaně	Svačinka brokolicevá 120 g, májka 50 g, chléb 250 g, čaj, banán
	oběd	Slepičí polévka 170 g, hovězí na paprice 120 g, brambor 300 g, čaj
	večeře	Hovězí polévka s vaječným svítkem 170 g, vepřová pečeně 100 g, těstoviny 60 g, mrkvový salát s jogurtem 200 g, čaj
2.den	snídaně	Eidamská cihla 120 g, rohlík 200 g, čaj, rajče
	oběd	Hrachová polévka 170 g, hovězí tokáň 100 g, rýže 110 g, čaj
	večeře	Uzená polévka s rýží 170 g, vepřová uzená pečeně 100 g, brambory 200 g, paprikový salát s rajčaty 200 g, čaj
3.den	snídaně	Džem 50 g, máslo 20 g, chléb 250 g, čaj, jablko
	oběd	Zahradnická polévka 170 g, kuře pečené 120 g, brambory 300 g, čaj
	večeře	Hovězí polévka s knedlíčky 170 g, lečo s vejci, chléb 150 g, čaj
4.den	snídaně	Uzenina 100 g, máslo 20 g, chléb 250 g, čaj, paprika
	oběd	Čočková polévka s bramborem 170 g, rizoto z vepřového masa 155 g, chléb 100 g, čaj, věnečky vaječné 100 g
	večeře	Hovězí polévka s masem a těstovinami 200 g, přírodní roštěná 100 g, brambor 300 g, kompot 100 g, čaj
5.den	snídaně	Tavený sýr 90 g, chléb 250 g, čaj, pomeranč
	oběd	Hovězí vývar 170 g, pardubický guláš 70 g, chléb 200 g, čaj
	večeře	Mrkvová polévka 170 g, nudle s mákem, čaj
6.den	snídaně	Párek 80 g, hořčice, májka 50 g, chléb 250 g, čaj, banán
	oběd	Zeleninová polévka 170 g, špenát dušený 130 g, brambor 200 g, vejce 2 ks, čaj
	večeře	Hovězí polévka s těstovinami 164 g, cikánské vepřové žebírko 100 g, brambory 200 g, čaj
7.den	snídaně	Džem 50 g, máslo 20 g, chléb 200 g, čaj, rajče
	oběd	Gulášová polévka 150 g, rybí filé smažené 100 g, brambor 300 g, chléb 50 g, čaj
	večeře	Rajská polévka 170 g, vepřová plec na houbách 100 g, brambor 200 g, čaj
8.den	snídaně	Eidamská cihla 120 g, rohlík 250g, čaj, grapefruit

	oběd	Zeleninová zapražená polévka 150 g, cikánská hovězí pečeně 100 g, dušená rýže 60 g, čaj
	večeře	Kmínová polévka s vejcem 170g, vepřové ražniči 100 g, brambor 200 g, čaj
9.den	snídaně	Svačinka brokolicová 120 g, chléb 250 g, čaj, jablko
	oběd	Selská polévka 170 g, fazole na kyselo, vejce 2 ks, chléb 250 g, čaj
	večeře	Bramborová polévka 170 g, hovězí dušené na hříbkách 100 g, houskový knedlík 50 g, čaj
10.den	snídaně	Tavený sýr 90 g, chléb 250 g, čaj, mrkev
	oběd	Drůbková polévka 170 g, kuře na paprice 175 g, dušená rýže 60 g, chléb 100 g, čaj, musli tyčinka 1 ks
	večeře	Celerová polévka 170 g, rybí filé po kavkazsku 100 g, brambory 200 g, čaj

**PŘÍLOHA P XIV: SEZNAM POTRAVIN K NAPLNĚNÍ
JÍDELNÍHO LÍSTKU NA 10 DNŮ PRO SKUPINU MUŽI
NEPRACUJÍCÍ NA OSOBU A DEN**

Potravina	Hmotnost [g]
Vepřová kýta s kosti	220
Vepřová pečeně	100
Vepřová plec s kosti, bez kole	155
Vepřová plec bez kosti, kolena	100
Hovězí přední s kosti	304,4
Hovězí zadní čtvrt' bez svíčkové	315
Kuře	302,3
Srdce hovězí	35,1
Párky	95
Salám šunkový	100
Filé	200
Máslo stolní	101,5
Smetol	176,35
Sádlo škvařené	106
Slanina uzená s kůží	26
Olej jedlý	48,95
Mléko nízkotučné	196,55
Smetana sladká 12%	20
Jogurt bílý	75
Dezertní sýr 40%	240
Tvrdý sýr 30% Eidam cihla	50
Tavený sýr 30% Lipno	180
Vejce E	324,8
Chléb pšeničný	2850
Rohlík	400
Žemle	14,65
Strouhanka	33,75
Těstoviny s vitamínem B ₁ , B ₂	220,8

Mouka hladká	219,05
Mouka hrubá	27
Hrách	17,25
Čočka	13,5
Hrášek sterilovaný	5,15
Rýže	327,4
Cukr krystal	600
Deli oříšková	25
Brambory rané	2481
Mrkev čerstvá	335,35
Petržel	55,8
Celer	62,05
Kapusta raná	20,9
Cibule čerstvá	383,15
Česnek čerstvý	16,95
Květák	7,8
Paprikové lusky sterilované	149,2
Rajčata čerstvá	194,2
Špenát mražený	130
Petrželová nať	5,7
Petržel sterilovaný	1,8
Pažitka	0,5
Lečo bez oleje	140
Houby sušené	5,3
Okurky sterilované	30
Rajský protlak	50,5
Jablka	400
Banány	400
Pomeranče	300
Grapefruity	400
Džem rybízový	100
Rynglový kompot	100

Kmín	6,25
Pepř mletý	1,6
Pepř celý	0,6
Paprika sladká	8,55
Majoránka	0,15
Masox	13,2
Muškatový květ mletý	0,15
Bobkový list	0,05
Prášek do pečiva	0,2
Ocet kvasný 8%	11
Hořčice plnotučná	33
Sůl	154,7
Čaj	15
Fazole	70
Uzená plec s kosti bez kolena	100
Svačinka brokolicová	240
Cukr moučka	31,2
Cukr vanilkový	6
Mák	15
Májka	100
Hřebíček	0,4
Hovězí maso vařené ve vývaru	27,6
Paprika	150
Věnečky vaječné	100

**PŘÍLOHA P XV: MODIFIKOVANÝ JÍDELNÍ LÍSTEK NA 10 DNŮ
PRO SKUPINU MUŽI PRACUJÍCÍ S PŘÍTOMNOSTÍ CHLADÍCÍ
TECHNIKY NA OSOBU A DEN**

Den	Jídlo	Stravní dávka pro obyvatelstvo
1.den	snídaně	Svačinka brokolicevá 120 g, krůtí maso s vejci 100 g, chléb 300 g, čaj, banán
	oběd	Slepičí polévka 170 g, hovězí na paprice 120 g, brambor 300 g, májka 50 g, chléb 100 g, čaj
	večeře	Hovězí polévka s vaječným svítkem 335 g, vepřová pečeně 100 g, těstoviny 90 g, mrkvový salát s jogurtem 200 g, čaj
2.den	snídaně	Eidamská cihla 120 g, paštika játrová 100 g, rohlík 200 g, čaj, rajče
	oběd	Hrachová polévka 170 g, hovězí tokáň 100 g, rýže 110 g, chléb 100 g, čaj
	večeře	Uzená polévka s rýží 170 g, vepřová uzená pečeně 150 g, brambory 300 g, paprikový salát s rajčaty 200 g, čaj
3.den	snídaně	Džem 50 g, máslo 30 g, chléb 250 g, čaj, grapefruit, kofila 1 ks
	oběd	Zahradnická polévka 170 g, kuře pečené 120 g, brambory 300 g, svačinka houbová 50 g, chléb 100 g, čaj, jablko
	večeře	Hovězí polévka s knedlíčky 170 g, lečo s vejci, chléb 200 g, čaj
4.den	snídaně	Uzenina 100 g, máslo 20 g, svačinka brokolicevá 100 g, chléb 300 g, čaj, paprika
	oběd	Čočková polévka s bramborem 170 g, rizoto z vepřového masa 210 g, chléb 50 g, čaj, musli tyčinka 1 ks
	večeře	Hovězí polévka s masem a těstovinami 200 g, přírodní roštěná 150 g, brambor 300 g, kompot 100 g, čaj
5.den	snídaně	Tavený sýr 90 g, labužník 50 g, chléb 250 g, čaj, pomeranč
	oběd	Hovězí vývar 340 g, pardubický guláš 170 g, chléb 250 g, čaj
	večeře	Mrkvová polévka 170 g, nudle s mákem, čaj
6.den	snídaně	Párek 160 g, hořčice, svačinka brokolicevá 100 g, chléb 250 g, čaj, banán
	oběd	Zeleninová polévka 170 g, špenát dušený 130 g, brambor 200 g, vejce 2 ks, chléb 150 g, čaj
	večeře	Hovězí polévka s těstovinami 164 g, cikánské vepřové žebírko 150 g, brambory 200 g, čaj
7.den	snídaně	Džem 50 g, máslo 20 g, svačinka valašská 100 g, chléb 250 g, čaj, rajče
	oběd	Gulášová polévka 300 g, rybí filé smažené 100 g, brambor 300 g, chléb 150 g, čaj

	večeře	Rajská polévka 170 g, vepřová plec na houbách 150 g, brambor 200 g, čaj
8.den	snídaně	Eidamská cihla 120 g, luncheon meat 50 g, rohlík 200 g, čaj, grapefruit
	oběd	Zeleninová zapražená polévka 150 g, cikánská hovězí pečeně 100 g, dušená rýže 60 g, chléb 150 g, čaj
	večeře	Kmínová polévka s vejcem 170 g, vepřové ražniči 150 g, brambor 200 g, čaj
9.den	snídaně	Svačinka brokolicová 120 g, máslo 20 g, chléb 250 g, čaj, jablko, kofila 1 ks
	oběd	Selská polévka 340 g, fazole na kyselo, vejce 2 ks, chléb 250 g, čaj
	večeře	Bramborová polévka 170 g, hovězí dušené na hřbíbkách 150 g, houskový knedlík 100 g, čaj
10.den	snídaně	Tavený sýr 90 g, paštika žampiónová 100 g, chléb 250 g, čaj, mrkev
	oběd	Drůbková polévka 170 g, kuře na paprice 175 g, dušená rýže 60 g, chléb 150 g, čaj
	večeře	Celerová polévka 170 g, rybí filé po kavkazsku 150 g, brambory 300 g, čaj

**PŘÍLOHA P XVI: SEZNAM POTRAVIN K NAPLNĚNÍ
JÍDELNÍHO LÍSTKU NA 10 DNŮ PRO SKUPINU MUŽI
PRACUJÍCÍ NA OSOBU A DEN**

Potravina	Hmotnost [g]
Vepřová kýta s kosti	200
Vepřová pečeně	150
Vepřová plec s kosti, bez kole	260
Vepřová plec bez kosti, kolena	150
Hovězí přední s kosti	468,8
Hovězí zadní čtvrt' bez svíčkové	365
Kuře	322,3
Srdce hovězí	35,1
Párky debrecínské	175
Salám šunkový	100
Paštika játrová	100
Svačinka valašská	50
Májka	50
Paštika žampionová	100
Svačinka brokolicová	200
Krůtí maso s vejci	100
Svačinka houbová	50
Luncheon meat	50
Filé	250
Máslo nízkokalorické	1111,5
Smetol	186,9
Sádlo škvařené	91
Slanina uzená s kůží	26
Olej jedlý	48,95
Mléko nízkotučné	220,1
Smetana sladká 12%	20
Jogurt bílý	75
Dezertní sýr 40%	240

Tvrdý sýr 30% Eidam cihla	10
Tavený sýr 30% nízkotučný	180
Vejce E	334,25
Chléb pšeničný	3500
Rohlík	400
Žemle	17,7
Strouhanka	33,75
Těstoviny s vitamínem B ₁ , B ₂	255,4
Mouka hladká	229,15
Mouka hrubá	54
Hrách	17,25
Čočka	13,5
Hrášek sterilovaný	7,95
Rýže	327,4
Cukr krystal	600
Tyčinka Kofila	70
Brambory rané	2708
Mrkev	337,8
Petržel	70,6
Celer	76,6
Kapusta raná	30,9
Cibule raná	396,85
Česnek	17,45
Květák	7,8
Paprikové lusky sterilované	149,2
Rajčata	174,2
Špenát mražený	130
Petrželová nať	6,65
Petržel sterilovaný	1,8
Pažitka	0,5
Lečo bez oleje	140
Houby sušené	6

Okurky sterilované	30
Rajský protlak	50,5
Jablka	400
Banány	400
Pomeranče	300
Grapefruity	400
Džem rybízový	100
Rynglový kompot	100
Kmín	7,1
Pepř mletý	1,7
Pepř celý	0,7
Paprika sladká	9,1
Majoránka	0,15
Masox	15,8
Muškatový květ mletý	0,15
Bobkový list	0,05
Prášek do pečiva	0,4
Ocet kvasný 8%	11
Hořčice plnotučná	33
Sůl	171,45
Čaj	15
Fazole	70
Uzená plec s kosti bez kolena	150
Svačinka brokolicová	240
Cukr moučka	31,2
Cukr vanilkový	6
Mák	15
Hřebíček	0,4
Hovězí maso vařené ve vývaru	27,6
Paprika čerstvá	150
Deli oříšková	25
Chléb český	250