

Modifikace dávek trvanlivých potravin pro civilní obyvatelstvo v krizových stavech.

Lucie Nováková

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. Lucie NOVÁKOVÁ**
Studijní program: **N 2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Technologie, hygiena a ekonomika výroby potravin**

Téma práce: **Modifikace dávek trvanlivých potravin pro civilní obyvatelstvo v krizových stavech.**

Zásady pro vypracování:

- 1. V práci budou charakterizovány dávky potravin, různé druhy těchto dávek včetně humanitárních dávek potravin, jejich stručný popis a použití v praxi.**
- 2. V praktické části pak budou navrženy jídelní lístky včetně soupisu potravin pro civilní obyvatelstvo v krizových stavech a provedeno jejich nutriční vyhodnocení.**

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.
2. Novák V., Buňka F. **Základy ekonomiky výživy.** Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2005. ISBN 80-7318-262-9.
3. Subcommittee on Technical Specifications for a High-Energy Emergency Relief Ration, Committee on Military Nutrition Research. **High-Energy, Nutrient-Dense Emergency Relief Food Product.** ISBN 0-309-08315-X.
4. Velíšek J. **Chemie potravin 1.** Tábor: Nakladatelství OSSIS, 1999, ISBN 80-902391-3-7.

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



u.z. Ignac
prof. Ing. Ignác Hoza, CSc.
vedoucí katedry

ABSTRAKT

Cílem práce bylo modifikovat dávky trvanlivých potravin pro civilní obyvatelstvo v krizových stavech. Bylo využito potravin od tuzemských výrobců, přičemž byla požadována minimální doba trvanlivosti 18-24 měsíců. Z výsledků nutričního hodnocení vyplývá, že se podařilo navržené dávky potravin pro vybrané skupiny obyvatelstva zoptimalizovat tak, že kryjí fyziologickou potřebu téměř všech nutrientů sledovaných v krátkém období.

Klíčová slova: krizová situace, rozdělení a výživa civilního obyvatelstva, nutriční faktory v krátkém období, jídelní lístek, skladba potravin a pokrmů.

ABSTRACT

The aim of this thesis was to modify long shelf life foodstuff rations for civilian population in crisis. There were used foodstuff from inland producers with durability 18-24 months. According to the results of nutrition evaluation, the optimalization of proposed foodstuff rations for chosen groups of civilians was successful. Hence, these rations supply physiological requirements of almost all nutrients observed in short period.

Keywords: crisis, nutrition of civilian population, nutrient in short period, menu, food and dish composition.

Především bych chtěla poděkovat Ing. Heleně Kadidlové, vedoucí mé diplomové práce, za její odborné vedení, cenné rady, návrhy a doporučení. A také si velmi vážím její ochoty, vstřícnosti a času, který mi věnovala. Děkuji také Ing. Pavlu Valáškoví CSc. za poskytnutí dat a informací potřebných k mé práci.

Motto: V případě mimořádné události nebude nikdo ponechán svému osudu, neboť vaši bezpečnost zajišťují profesionálové, kteří jsou připraveni kdykoli zasáhnout. To ale nesnímá z žádného jednotlivce odpovědnost postarat se za mimořádné situace sám o sebe a pomoci ostatním podle svých možností a schopností.

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, 20. 05. 2008

.....
Podpis diplomanta

OBSAH

ÚVOD	8
I TEORETICKÁ ČÁST	9
1 DÁVKY POTRAVINY	10
1.1 VÝŽIVOVÁ DOPORUČENÍ A VÝŽIVOVÉ DOPORUČENÉ DÁVKY	10
1.2 TYPY DÁVEK POTRAVIN.....	10
1.2.1 Bojová dávka potravin	10
1.2.2 Bojové dávky potravin armád NATO	11
1.2.3 Nouzová dávka a dávka na přežití.....	12
1.2.4 Humanitární dávky	13
1.2.5 Systém „hospodářských opatření pro krizové stavy“ (HOPKS)	14
1.2.6 Zásoby pro humanitární pomoc v ČR	15
2 KRIZOVÁ SITUACE	17
2.1 KRIZOVÁ SITUACE	17
3 ZABEZPEČENÍ VÝŽIVY V KRIZOVÝCH STAVECH	19
3.1 ROZDĚLENÍ OBYVATELSTVA.....	19
3.2 NÁVRH STRAVNÍCH DÁVEK PRO CIVILNÍ OBYVATELSTVO	19
4 NUTRIČNÍ FAKTORY DŮLEŽITÉ V KRÁTKÉM OBDOBÍ	23
4.1 BÍLKOVINY	23
4.2 TUKY.....	24
4.3 SACHARIDY	24
4.4 VITAMINY	25
4.4.1 Vitamin C	25
4.4.2 Vitamin B ₁ (Thiamin)	26
4.5 DOPLŇKOVÉ NUTRIČNÍ FAKTORY.....	27
4.6 PITNÝ REŽIM.....	28
5 KONCEPCE OCHRANY OBYVATELSTVA DO ROKU 2013 S VÝHLEDEM DO ROKU 2020	31
II PRAKTICKÁ ČÁST	32
6 METODIKA PRÁCE	33
6.1 DALŠÍ KOMPONENTY POTRAVINOVÉ DÁVKY	34
7 VÝSLEDKY A DISKUSE	35

7.1	JÍDELNÍ LÍSTEK PRO NEPRACUJÍCÍ ŽENU A JEHO CELKOVÉ VYHODNOCENÍ.....	35
7.2	JÍDELNÍ LÍSTEK PRO PRACUJÍCÍ ŽENU A JEHO CELKOVÉ VYHODNOCENÍ	37
7.3	JÍDELNÍ LÍSTEK PRO NEPRACUJÍCÍHO MUŽE A JEHO CELKOVÉ VYHODNOCENÍ.....	40
7.4	JÍDELNÍ LÍSTEK PRO PRACUJÍCÍHO MUŽE A JEHO CELKOVÉ VYHODNOCENÍ	42
7.5	DISKUSE	45
ZÁVĚR		47
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....		48
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK		52
SEZNAM OBRÁZKŮ		53
SEZNAM TABULEK.....		54
SEZNAM PŘÍLOH.....		55

ÚVOD

Problematika dávek potravin pro zabezpečení výživy obyvatelstva v krizových stavech nebyla v České republice v minulosti téměř řešena. Nutnost vývoje potravinových dávek pro obyvatelstvo se projevila zejména při povodních v roce 1997 a 2002, které postihly značnou část naší republiky. Kdy přes veškeré snahy státních orgánů a zasahujících jednotek bylo zásobování potravinami jedním ze zásadních problémů.

Proto se tímto problémem začaly zabývat jak vládní instituce, tak i odborná veřejnost. Jako příklad lze uvést vládou nově schválenou Koncepti ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem až na rok 2020, která sice přímo neukazuje, jak tuto problematiku řešit, ale je to závazek vlády, že se tímto problémem bude do budoucna dále zabývat.

Východiskem při řešení tohoto problému mohou být dávky potravin, které jsou součástí systému zásobování Armády ČR. A dále také práce autorů Novák a kol., kteří se snažili ve své studii, Návrh výživy a stravování pro obyvatelstvo krizových situacích, nastínit možnosti řešení dané situace.

Protože i v dalších letech nás určitě čekají živelné pohromy, mezinárodní nebo vnitřní konflikty, kdy tisíce lidí budou vystaveny náročným podmínkám nebo dokonce odloučení od svých domovů, měla by být problematika zajištění výživy dále prohlubována a zpracovávána. To bylo i cílem této práce, která se zabývala modifikací dávek trvanlivých potravin pro civilní obyvatelstvo v krizových stavech.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 DÁVKY POTRAVINY

1.1 Výživová doporučení a výživové doporučené dávky

Východiskem pro dodržování zásad správné výživy jsou výživová doporučení. **Výživové doporučení** je charakterizováno jako množství živin, které musí být dodáno ve výživě, aby byla uspokojena metabolická potřeba. Je sem zahrnuta oblast zažívání, vstřebávání a buněčná biodosažitelnost. Výživová doporučení jsou kvantifikována prostřednictvím výživových doporučených dávek. [9], [10]

Výživové doporučené dávky (VDD) je možné chápat jako doporučení odpovídající všestranným fyziologickým potřebám jednotlivých skupin a podskupin obyvatelstva. VDD jsou určeny pro průměrného a zdravého jedince v každé skupině či podskupině. VDD jsou v Armádě ČR (AČR) uváděny jako stravní dávky. Každá stravní dávka je vymezena energetickou a nutriční hodnotou v následujících výživových faktorech: energie, bílkoviny živočišné, bílkoviny rostlinné a bílkoviny celkem, tuky, sacharidy, kyselina linolová, vápník, fosfor, železo, vitaminy A, B₁, B₂, PP a vitamin C. Stravní dávky vymezené energetickou a nutriční hodnotou slouží jako základ pro tvorbu dávek potravin. Doporučené dávky potravin tak potom zohledňují jak fyzickou aktivitu definované skupiny obyvatelstva, tak i dostupný sortiment potravin v dané situaci. [5], [9]

1.2 Typy dávek potravin

Dávky potravin jsou vyvíjeny z důvodu zajištění plnohodnotného denního příjmu stravy pro jednotlivce, který se nachází v podmínkách neumožňujících zajistit si stravu standardním způsobem. Tyto podmínky vznikají při živelných pohromách, válečných stavech apod. Potravinové dávky lze využít také na úrovních státních a krajských plánů řešení krizových situací. Potravinová dávka obsahuje základní potraviny v takovém složení, aby pokryly denní energetickou a nutriční spotřebu jednotlivce vykonávajícího fyzicky i duševně náročnou činnost. [10]

1.2.1 Bojová dávka potravin

Bojová dávka potravin (BDP) má zajišťovat kompletní a zdravou stravu pro jednotlivce na dobu 24 hodin. Energetický obsah bojové dávky by měl být minimálně 3200 kcal

a v maximální míře odpovídat velikosti energetického výdaje osoby, která je ve službě a provádí neustálou a namáhavou tělesnou činnost. Možnost různých variant složení BDP umožňuje její opakované používání avšak nejdéle na dobu 30 po sobě následujících dnů. [9], [10]

Bojová dávka byla speciálně vyvinuta pro vševojskové použití. BDP je plně kompatibilní s potravinovými dávkami používanými armádami NATO. Lze ji použít nejen ve stavech branné pohotovosti nebo válečných stavech, ale také při živelných pohromách či jiných akcích složek Integrovaného záchranného systému nejen v České Republice. V příloze V je uvedena ukázka bojové dávky potravin. [10]

BDP splňuje následující základní jakostní a technické požadavky:

- senzorická vhodnost použitých potravin, včetně sortimentní skladby,
- zdravotní nezávadnost potravin při zachování požadavku na dlouhodobé 24 měsíční skladování při teplotách od 0°C do 25°C a relativní vlhkosti do 70%,
- energetická a nutriční bilance BDP je v souladu s potřebami člověka při dlouhodobě namáhavé fyzické činnosti a odpovídá požadavkům na základní stravovací dávku v armádách NATO,
- jednoduchá manipulace při přípravě jídel a nápojů. [10]

1.2.2 Bojové dávky potravin armád NATO

Hotové pokrmy v bojových dávkách potravin jednotlivých armád NATO se liší technologií výroby, možnostmi ohřevu a balením. Největší národní rozdíly jsou mezi bojovou dávkou pro potřeby vojáku USA a bojovými dávkami pro potřeby armád států NATO v Evropě. [11]

Americká bojová dávka

Obsahuje tři balení hotových pokrmů na jeden den, v každém balení je obsaženo jedno hlavní jídlo a doprovodné komponenty. Operační dávka se označuje zkratkou MRE (Meal Ready to Eat). Specialitou americké dávky je možnost chemického ohřevu, tzv. self heating. Hotový pokrm je zabalen do plastového sáčku. Ten je pak při ohřevu vložen do dalšího varného sáčku, který obsahuje chemickou látku reagující s přidanou vodou. Výsledkem chemické reakce je tvorba tepla, které dostačuje k tepelné úpravě daného

pokrmu. V současné době se bojová dávka potravin v armádě USA skládá z 24 menu, z toho 4 hotové pokrmy jsou určeny pro vegetariány. [9], [11]

Hlavními kritérii pro bojové dávky potravin americké armády jsou respektování stravovacích zvyklostí vojáku, nutriční a energetická hodnota, bezpečnost a zdravotní nezávadnost potraviny, zdravotní prospěšnost a v neposlední řadě cena. [11]

Bojové dávky Evropských zemí NATO

Evropské země NATO nabízejí hotové tepelně upravené a následně sterilované pokrmy v hliníkových obalech tvaru vaničky. Všechny součásti dávky jsou uzavřeny v papírové krabici. Složením a sensorickými vlastnostmi odpovídají tradičním hotovým pokrmům. U evropských dávek není možnost chemického ohřevu, která je v americké dávce, evropské výrobky jsou však až o polovinu levnější. Ohřev hotového pokrmu se provádí v horké vodě i s obalem, přímým ohřevem v obalu na vařiči, nebo ohřevem pokrmu bez obalu v jídelním vojenském nádobí. [9], [11]

Uvedená koncepce výroby hotových pokrmů byla zvolena i pro BDP AČR. Do dávek byly použity pokrmy odpovídající stravovacím zvyklostem vojáků AČR, např. Znojenská roštěná s rýží, Vepřový guláš s bramborem, Pikantní rizoto s vepřovým masem atd. Stejně řešení je použito i u bojových dávek armády Francie, Anglie, Holandska aj. [9]

Do bojových dávek např. finské a švédské armády jsou zařazeny dávky, kde hlavní jídlo představují dehydrované pokrmy (např. Kuře kari v norské BDP). Dehydrovaný pokrm se skládá z dehydrovaného masa, zeleniny, rýže a dalších surovin podle přesné receptury. Pokrm je zabalen ve speciálním vícevrstevném obalu. Ohřev pokrmu se provádí zalitím horkou vodou. [9]

1.2.3 Nouzová dávka a dávka na přežití

Na počátku krizového stavu popřípadě i v jeho průběhu může nastat situace, kdy nebude možné zabezpečit dostatek potravin k naplnění energetické hodnoty jednotlivých stravních dávek. A bude nutné přistoupit k uplatnění nouzových dávek a dávek na přežití. [4]

Nouzová dávka je určena k tomu, aby zachovala operační schopnost člověka (vojáka) pro krátký časový úsek (nejméně 24 hod.) v případě, že pravidelné zásobování potravinami je přerušeno. Předpokládá se, že voda je volně dostupná. Nouzová dávka má být co nejmenší a má se skládat z koncentrované stravy s energetickou hodnotou nejméně 1000 kcal. Dávku

je možno konzumovat bez vaření, ohřívání nebo přidání vody. Žádoucí je, aby dávka obsahovala instantní nápoj v prášku, např. čaj. [9]

Dávka na přežití je navrhována pro situace, ve kterých je hlavním cílem zůstat na živu (přežít) s minimálním množstvím vydané energie a omezeným množstvím pitné vody. Dávka by měla zabírat jen malý objem a obsahovat nejméně 100 g sacharidů na osobu a den při použití dávky po dobu až šesti dnů. Zásoba pitné vody má být nejméně 500 – 2000 ml na osobu a den v závislosti na počasí. Přívod 100 g sacharidů (1700 kJ) a 500 ml vody vede za 7 dní ke ztrátě tělesné hmotnosti o 6 %, což se zachovává relativně dobrý stav člověka. Minimální trvanlivost dávky je požadována nejméně 4 roky při normální okolní teplotě. [4], [9], [12]

1.2.4 Humanitární dávky

Za humanitární dávky se považují zejména dávky potravin, ošacení, léků, zdravotnického materiálu a jiných humanitárních potřeb nezbytných pro ochranu zdraví, záchranu života a důstojné ubytování civilních osob.

Humanitární dávky se používají v rámci humanitární pomoci. Tu lze přijímat k uspokojování základních životních potřeb obyvatelstva a k obnově území postižených mimořádnou událostí formou věcných nebo finančních prostředků, služeb nebo speciálních prací. [17]

Humanitární pomoc je poskytována dobrovolně a bezplatně orgány státní správy a orgány územních samosprávných celků, právníckými osobami, podnikajícími fyzickými osobami, nevládními organizacemi, neziskovými organizacemi, skupinami osob a jednotlivci na základě výzev nebo z vlastní iniciativy formou nabídek. [17]

Cílem humanitární dávky je poskytnout naplnění základních požadavků jednotlivých osob různé věkové kategorie. Neopomenutelnou vlastností je rovněž její rychlá příprava s možností okamžité konzumace. Při sestavování je třeba brát v potaz nutriční hodnoty potravin a na základě toho sladění obsahu jednotlivých komponentů. [8]

Humanitární dávka by měla splňovat specifikace každé z těchto kategorií:

1. Správné výživové složení, včetně obsahu vody, makro a stopových prvků.
2. Vlastnosti potravin (nutriční stabilitu, potravinovou konzistenci a chutnost).

3. Univerzální přijetí (zvláště kulturní přijatelnost k uprchlíkům a bezdomovcům).
4. Správné uspořádání, velikost, barvu a tvar.
5. Vhodné balení pro přepravu, dlouhodobou stabilitu (3 roky) a stabilitu pro výsadek.
6. Proveditelnost výroby. [8]

Pro úspěšné vyvinutí humanitární dávky je nutné splnit pět charakteristických rysů. Ty jsou uvedeny v pořadí dle jejich významu. Humanitární dávka musí být:

1. Bezpečná.
2. Chutná.
3. Snadno doručitelná.
4. Snadno použitelná.
5. Výživně kompletní.

Všechny balící součásti používané u humanitárních dávek musí být schopné odolávat širokému rozmezí teplot a dalšímu fyzickému zneužívání. Oddělení nebo další balení může být důležité pro výsadkové operace. Balení by mělo být vhodně navržené k tomu, aby dovolilo snadné uskladnění. Mělo by být hlavně vakuově uzavřené. [8]

1.2.5 Systém „hospodářských opatření pro krizové stavy“ (HOPKS)

Základním úkolem systému HOPKS je zabezpečení základních životních potřeb obyvatelstva a materiální podpora výkonných a řídicích složek podílejících se na řešení krizové situace. Jednou ze základních částí systému jsou státní hmotné rezervy, které jsou nedílnou součástí hospodářských opatření pro krizové stavy. Jsou majetkem České republiky a jsou vytvářeny s cílem zajistit ty materiálové prostředky, které jsou nezbytné za krizových stavů všude tam, kde tyto prostředky nejsou dostatečné. Z hlediska účelu se státní hmotné rezervy dělí do čtyřech základních kategorií, a to hmotné, mobilizační, pohotovostní rezervy a zásoby pro humanitární pomoc. [7], [19]

Hmotné rezervy jsou v současné době tvořeny cca 50 různými komoditami zboží, které můžeme rozdělit do dvou základní skupin:

a) potraviny – obilí, maso, cukr, sůl ...

b) strategické suroviny – kaučuk, bavlna, kovy... a v posledních letech i strategické zásoby ropy a ropných produktů (zákon o nouzových zásobách ropy). [7]

Zásoby pro humanitární pomoc jsou určeny k zajištění základních životních potřeb fyzických osob postižených krizovou situací. Komplet humanitární pomoci vytvářený v rámci těchto zásob tvoří dávka potravin a pitné vody přibližně na 3 až 5 dnů, základní oblečení, potřeby pro nouzové přenocování, hygienické a další nezbytné předměty. Počítá se s jeho poskytnutím fyzickým osobám v první fázi krizové situace do doby, než budou převedeny do péče vytvářených evakuačních center. [7]

Systém HOPKS tvoří významnou součást celkového souhrnu opatření k zajištění bezpečnosti České republiky. A ve své současné podobě reaguje na hrozby, které jsou zachyceny v základních bezpečnostních dokumentech státu. [7]

1.2.6 Zásoby pro humanitární pomoc v ČR

Zásoby pro humanitární pomoc (ZHP) slouží pro první období po vyhlášení krizového stavu (cca 3 dny) k zajištění nezbytných životních potřeb fyzických osob, které vlivem krizové situace zůstaly bez potřebných věcných prostředků nutných k přežití, nebyly evakuovány a zůstaly v zasaženém místě z důvodu ochrany osobního a společného majetku nebo k zamezení vzniku dalších škod na něm. [16]

ZHP jsou součástí jednotného systému humanitární pomoci v České republice a umožňují plnit povinnosti krajského hejtmana stanovené krizovým zákonem (zákonem č. 240/2000 Sb.). Hejtman tak za stavu nebezpečí mj. organizuje a koordinuje humanitární pomoc, zabezpečuje nouzové zásobování pitnou vodou, potravinami a dalšími nezbytnými prostředky k přežití obyvatelstva. Pořízení, skladování, ochraňování a přepravu ZHP k vyžadujícímu úřadu zabezpečuje Správa státních hmotných rezerv (SSHR). [16]

Skladba zásob pro humanitární pomoc

1. Osobní souprava obsahuje 3 denní dávky potravin, hygienické prostředky a ostatní prostředky.

Do 3 denních dávek potravin patří každá denní dávka potravin (vyvinutá pro Armádu ČR) obsahující dvě hotová jídla, játrovou paštiku, lunchmeat, suchary nahrazující chléb, porcovaný džem, kávový extrakt, porcovaný čaj, cukr, instantní nápoj, multivitaminový instantní ovocný nápoj, čokoládu, žvýkačku a sůl.

Mezi hygienické prostředky spadá toaletní papír, sáčky z PVC, ubrousek hygienický a mýdlo. Ostatní prostředky zahrnují jídelní příbor, lihový vaříč, suchý líh, zápalky, svíčku a nádobu na přípravu nápojů o obsahu 250 ml.

2. Pracovní oděv a obuv obsahuje 1500 souprav v letní nebo zimní variantě.

3. Spací pytel (1500 ks).

4. Balená pitná voda, ke každé denní dávce jsou přidávány 3 litry balené pitné vody. [16], [37]

Použití humanitární dávek v praxi

V praxi se těchto dávek využívá při vypuknutí krizových situací, tj. mimořádných událostí, při níž je vyhlášen stav nebezpečí, nouzový stav, stav ohrožení státu nebo válečný stav. V České republice jsme se s vyhlášením krizové situace setkali zejména při povodních v roce 1997 a v roce 2002. Ve světě se s používáním humanitárních dávek můžeme setkávat při vypuknutí živelných pohrom nebo válečných konfliktů. Příkladem je humanitární pomoc v oblasti jihovýchodní Asie, kterou zasáhlo ničivé zemětřesení a následné vlny tsunami.

2 KRIZOVÁ SITUACE

Stále častěji se lidé dostávají do *krizových a mimořádných situací* (např. velké havárie v dopravě – dálnice, migrační vlny, povodně, vichřice, požáry), při kterých se ocitají bez jídla a základních životních prostředků a stávají se závislími na pomoci druhých, právě proto je důležité zabývat se jejich výživou.

Příkladem mohou být záplavy v srpnu 2002, které postihly značnou část naší republiky, prověřily připravenost nejen státních orgánů, ale i samosprávy. Přes jejich nesporné zásluhy bylo zajištění obyvatelstva i zasahujících jednotek potravinami jedním ze zásadních problémů při zvládnání krizové situace. [1]

Systém zásobování potravinami a přípravy stravy za mimořádných situací je detailně rozpracován pouze v rámci Armády ČR. V krizové situaci nemusí být samotným problémem zásobování, ale spíše skutečnost, kolik potravin je potřeba v daný časový okamžik, komu, jaké množství a jakým způsobem potraviny přidělit. [1]

2.1 Krizová situace

Krizová situace je situace, kdy se stane něco nepředvídatelného, vážného, ohrožujícího životy, zdraví, majetek, životní prostředí nebo vnitřní bezpečnost a veřejný pořádek. Krizovou situací se tedy rozumí mimořádná událost, při níž je vyhlášen stav nebezpečí nebo nouzový stav, stav ohrožení státu a válečný stav. [2]

Stav nebezpečí

Stav nebezpečí se jako bezodkladné opatření může vyhlásit, jsou-li v případě živelné pohromy, ekologické nebo průmyslové havárie, nehody nebo jiné nebezpečí ohroženy životy, zdraví, majetek, životní prostředí. Lze jej vyhlásit jen s uvedením důvodů, na nezbytně nutnou dobu pro celé území kraje nebo pro jeho část. Rozhodnutí o vyhlášení stavu nebezpečí musí obsahovat krizová opatření a jejich rozsah. Stav nebezpečí pro území kraje nebo jeho část vyhláší hejtman kraje, v Praze primátor hlavního města Prahy. Hejtman, který stav nebezpečí vyhlásil, o tom musí neprodleně informovat vládu, Ministerstvo vnitra a sousední kraje, pokud mohou být krizovou situací dotčeny. Stav nebezpečí lze vyhlásit na dobu nejvýše 30 dnů. Tuto dobu může hejtman prodloužit jen se

souhlasem vlády. Není-li možné účelně odvrátit vzniklé ohrožení v rámci stavu nebezpečí, hejtman neprodleně požádá vládu o vyhlášení nouzového stavu. [2]

Nouzový stav

Nouzový stav může vláda ČR vyhlásit v případě vzniku mimořádné události (živelná pohroma, ekologická nebo průmyslová havárie, nehoda nebo jiné nebezpečí), která ve značném rozsahu ohrožuje životy, zdraví nebo majetkové hodnoty anebo vnitřní bezpečnost a pořádek. Nouzový stav lze vyhlásit nejdéle na dobu 30 dnů. Uvedená doba se může prodloužit jen po předchozím souhlasu Poslanecké sněmovny. [3]

Stav ohrožení státu

Stav ohrožení státu může vyhlásit pouze Parlament ČR, je-li bezprostředně ohrožena svrchovanost státu nebo územní celistvost nebo demokratické základy státu. Doba trvání je zde neomezená. [3]

Válečný stav

O vyhlášení válečného stavu rozhoduje Parlament ČR, je-li Česká republika napadena, nebo je-li třeba plnit mezinárodní smluvní závazky o společné obraně proti napadení. Doba trvání není omezena. [3]

3 ZABEZPEČENÍ VÝŽIVY V KRIZOVÝCH STAVECH

Je nutné zabezpečit stravování obyvatelstva na takové úrovni, aby bylo schopné zvládnout náročné fyzické i psychické požadavky, které jsou na ně v těchto situacích kladeny. Proto nestačí navrhnout pouze stravní dávky, které by respektovaly energetickou a nutriční hodnotu, ale také dodaly potřebnou energii a nutriety, pro zvládnání jednotlivých úkolů za mimořádné situace.

3.1 Rozdělení obyvatelstva

Při krizových situacích se přepokládají v dané oblasti dvě základní skupiny obyvatel, a to osoby začleněné do složek Integrovaného záchranného systému a civilní obyvatelstvo. Civilní obyvatelstvo se rozděluje do dvou skupin. První skupinou jsou osoby podílející se na pracích při prevenci, záchranných pracích nebo pracích při odstraňování následků krizových stavů a druhou skupinou jsou osoby nepracující. Každá z těchto skupin civilního obyvatelstva se dále člení na muže a ženy. [4]

Tab. 1 Schématické rozdělení obyvatelstva při krizových stavech

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

3.2 Návrh stravních dávek pro civilní obyvatelstvo

Stravní dávky stanovují energetickou hodnotu pro jednotlivé skupiny obyvatelstva, kterou by měl každý jedinec denně přijmout v závislosti na fyzické aktivitě. Dále doporučují množství a strukturu hlavních živin (bílkovin, tuků a sacharidů), vitaminů a minerálních látek.

Pro návrh stravních dávek je nejprve nutné odhadnout energetický výdej jednotlivých skupin osob při krizových stavech a na jeho základě vybrat vhodnou stravní dávku. [1]

Při stanovení stravních dávek se vychází z určitých předpokladů. Novák a kol. [4] uvádí muže vysokého 180 cm s hmotností 80 kg a ženu s výškou 170 cm a hmotností 65 kg. U pracujícího obyvatelstva se předpokládá, že den bude rozdělen na tři části po 8 hodinách. Prvních 8 hodin bude obyvatelstvo pracovat ve směně, dalších 8 hodin je vyčleněno na osobní volno, a zbylých 8 hodin na odpočinek a spánek. U nepracujícího obyvatelstva se předpokládá 11 hodin osobního volna, 1 hodina aktivního odpočinku a 12 hodin spánku a odpočinku. To znamená, že nebude zapojeno do žádných pracovních skupin při prevenci, záchraně nebo odstraňování následků krizového stavu. Na základě předpokladů, které respektují očekávanou fyzickou zátěž jednotlivých skupin obyvatelstva a také energetickou náročnost různých druhů činností, byly stanoveny energetické a nutriční potřeby jednotlivých skupin obyvatel na 24 hodin (viz tabulka 2, 3, 4, 5.). [1], [4], [5]

Tab. 2 Návrh stravní dávky pro pracujícího 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

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

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

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

Návrhy stravní dávek uvedených v tabulce 2, 3, 4, 5 uvádí Novák a kol. [4] ve své práci Návrh výživy a stravování pro obyvatelstvo v krizových stavech, kde jsou zahrnuty i výpočty energetické hodnoty pro jednotlivé skupiny obyvatelstva.

4 NUTRIČNÍ FAKTORY DŮLEŽITÉ V KRÁTKÉM OBDOBÍ

Nedostatek nebo špatná skladba potravin v krizových situacích mohou mít za následek i za relativně krátký časový interval vážné zdravotní následky. Jedná-li se přitom o krátkodobý krizový stav, lze 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 se před vypuknutím krizového stavu „normálně“ stravoval a je v dobré tělesné a zdravotní kondici, nezpůsobí vážnější zdravotní potíže. [4], [8]

Předně je nutné zabránit nadměrnému úbytku váhy, což znamená dodat tělu množství energie, které se přibližně rovná energetickému výdeji při všech denních činnostech. Na druhé straně řada studií ukazuje, že snížení energetického příjmu, které nezpůsobí pokles tělesné hmotnosti větší než 10 %, se nemusí projevit ve výraznějším poklesu fyzické aktivity. Proto se ve zvláště obtížných situacích nemusí příjem energie ideálně krýt s jejím výdejem. Zdrojem energií v potravě jsou sacharidy, tuky a v menší míře i bílkoviny. Podstatnou část energetických nároků může hradit i alkohol. Pokud ale ze zřejmých důvodů vyloučíme čtvrtý zdroj – alkohol (zejména z důvodu působení na CNS), zbývají tři základní živiny, které podstatně ovlivňují potenciální výkonnost a zdravotní stav člověka. [4], [29]

4.1 Bílkoviny

Bílkoviny jsou pro výživu člověka naprosto nutné a nenahraditelné, protože jsou základními stavebními jednotkami organismu. Bez nich by nebyla možná stavba a obnova tkání ani tvorba bílkovin s určitou funkcí v organismu (enzymy nebo bílkoviny krevní plasmy, nukleové kyseliny a další). V případě, kdy organismus nemá jinou možnost, využije bílkoviny i na pokrytí potřeb energie. Nedostatečný přívod bílkovin vede k poruchám duševního i tělesného vývoje, ke snížení odolnosti proti infekcím, ke zhoršení hojení ran po úrazech apod. Na druhé straně není žádoucí nadměrné zastoupení bílkovin ve stravě, a to vzhledem k zatížení jater a ledvin při odbourávání bílkovinných zplodin a jejich odvádění z lidského těla (zejména močovina). Zdrojem bílkovin pro člověka je rozmanitá potrava rostlinného a živočišného původu. Živočišné bílkoviny mají většinou úplnější spektrum esenciálních aminokyselin. Prakticky se doporučuje, aby bílkoviny kryly energetický příjem z 10 - 13 %. [4], [13], [14], [29]

4.2 Tuky

Tuky jsou právem nazývány zásobárnou energie, neboť jejich energetický obsah v 1 gramu je více jak dvojnásobný ve srovnání s bílkovinami a sacharidy. Na rozdíl od sacharidů jsou jejich tělesné zásoby prakticky neomezené (1 kg tukové hmoty dodá energii na 10 – 20 hodin tělesné činnosti). Zásoby tuku jsou přítomny v těle ve 3 formách:

- triacylglyceroly v tukové tkáni (hlavní zdroj),
- triacylglyceroly ve svalu,
- cirkulující triacylglyceroly.

Vzhledem k velkým zásobám proto není nutné zvyšovat příjem tuků v dietě, a to ani při extrémně dlouhodobých zátěžích. Zásadní význam má především dodávání esenciálních mastných kyselin, které organismus nedovede syntetizovat, a právě tuky jsou jejich jediným zdrojem. Na obsahu tuku je závislá také absorpce vitaminů rozpustných v tucích (vit. A, E, D a K), provitaminů a jiných hydrofobních ochranných látek. Tuky mají funkci strukturní - fosfolipidy a glykolipidy jsou základem lipidové dvojvrstvy cytoplazmatických membrán i membrán všech buněčných organel a také ochrannou – spočívá v tepelné izolaci živočichů tukovou podkožní tkání. Všeobecně se uvádí, že by tuky měly představovat cca 30 % z celkového množství dodávané energie. Spotřeba tuků a mastných kyselin z nich závisí na klimatických podmínkách, a také na fyzické zátěži. Hodně záleží i na druhu zátěže. U dlouhodobé (vytrvalostní) zátěže by měl být příjem tuků nízký do 25 %. U krátkodobé (silové) zátěže naopak bývá příjem tuků zvýšen až na 35 %. [22], [23], [4], [15], [8], [31]

4.3 Sacharidy

Sacharidy jsou v organismu uloženy ve formě glykogenu ve svalech a játrech. Jsou primárním zdrojem energie pro svaly zejména během vytrvalostního výkonu. Jejich výhodou je okamžitá využitelnost, a proto mají bezprostřední význam pro fyzickou výkonnost člověka. Zásoby svalového a jaterního glykogenu závisí na mnoha faktorech, jako je intenzita výkonu, vnitřní podmínky organismu, vnější teplota a dieta před výkonem. Vyčerpání glykogenu je přitom limitující pro aktivitu trvající 90 minut a déle. Uvolňování energie ze sacharidů je 3x rychlejší než u tuků. Zvýšený přívod sacharidů (především ve formě polysacharidů - zejména škrobů) podle některých studií zvyšuje rychlost obnovy

glykogenových zásob ve svalech po zvýšené fyzické zátěži. Sacharidy uložené ve svalech a játrové tkáni ovlivňují i zásoby vody v organismu. Při odbourání glykogenu, dochází k uvolnění menšího, ale ne zanedbatelného množství vody, které může sloužit k uhrazení potřeb tekutin v těle. Nedostatečné množství sacharidů může mít za následek podrážděnost, závratě, únavu. Literární prameny uvádějí, že by měly sacharidy tvořit 57 - 60 % dodávané energie. [4], [22], [8]

4.4 Vitaminy

Vitaminy jsou esenciální látky, které společně se sacharidy, bílkovinami a tuky patří k základním složkám lidské potravy. Avšak u vitaminů je situace o něco složitější, neboť informace o zásobách jednotlivých vitaminů se v různých pramenech liší. Navíc v poslední době nejsou tyto informace příliš publikovány, což zřejmě souvisí s tím, že hypovitaminosy resp. avitaminosy se ve vyspělých zemích vyskytují stále méně (nejde-li o utečence a obdobné osoby). [4]

4.4.1 Vitamin C

Vitamin C je esenciální, ve vodě rozpustný mikronutrient, který je při normální funkci organismu nezbytný pro řadu biochemických dějů. Funkce vitaminu C v lidském organismu je v současnosti všeobecně akceptována jako velmi důležitá pro lidské zdraví – stimuluje obranyschopnost organismu. Vitamin C je nutný pro normální vývoj a činnost vaziva, kostní tkáně, zuboviny, chrupavek a mezibuněčných hmot (zejména ve stěnách kapilár). Je dosti nestálý a poměrně snadno se ničí vařením, konzervováním, sušením, dlouhým skladováním a stykem s různými kovy, zvláště pak v zásaditém prostředí. Vitamin C se vyskytuje v malém množství prakticky ve všech rostlinných a živočišných tkáních. Nejvydatnějším zdrojem je ovoce a zelenina, hlavně zralé šípky, černý rybíz, citrón, zelená paprika, jablka, kapusta atd. Celoročně poskytují vitamin C brambory. Také syrové kysané zelí je vydatným zdrojem vitaminu C. Nejznámějším syndromem akutní avitaminosy jsou kurděje (skorbut). Předpokládá se, že poruchy tkání, oslabování kolagenových struktur a špatné hojení ran, které jsou charakteristickými projevy kurdějí, souvisejí s aktivitami enzymů důležitých pro biosyntézu kolagenu, které jsou přímo závislé na příjmu vitaminu C. Biosyntéza karnitinu rovněž vyžaduje vitamin C. V průmyslově vyspělých zemích se kurděje vyskytují zřídka, ale v našem podnebném

pásmu se zvláště v předjaří mohou vyskytnout preklinické příznaky nedostatečného příjmu vitamínu C: únava, snížená vitalita, mentální poruchy, náchylnost k infekčním nemocněním, zpomalená rekonvalescence a hojení ran. [24], [25], [26]

Podle některých literárních údajů má lidské tělo zásobu vitamínu C na řádově několik týdnů, přičemž poločas jeho obratu je přibližně 14 dní. Novější studie zdůrazňují další úlohy tohoto vitamínu, zejména při zneškodňování kyslíkových radikálů a při činnosti imunitního systému zvládajícího infekci (tedy rovněž vztah k zneškodňování radikálů). A právě funkce vitamínu C v ochraně proti infekcím, jeho nezbytnost při hojení zranění a jeho role při zachování normálních imunitních funkcí dělá vitamin C kritickým pro příjemce krizových dávek. Vitamin C zvyšuje také absorpci železa, která je zvláště důležitá mezi ženami a dětmi. S ohledem na nebezpečí propuknutí infekce a nutnosti posílit imunitní systém se doporučuje nejen splnit stanovenou dávku vitamínu C, ale zvážit zvýšení příjmu s použitím vitaminových tablet. Navíc při použití baleného vitamínu C by mělo docházet k minimálním akumulacním ztrátám. [8], [4]

4.4.2 Vitamin B₁ (Thiamin)

Vitamin B₁ je vzhledem k současnému charakteru a způsobu výživy v industrializovaných zemích považován za kritický vitamin, jehož příjem je často nedostatečný. Význam thiaminu je především ten, že zasahuje do metabolismu sacharidů, nukleových kyselin, syntézy mastných kyselin a podporuje činnost trávicího ústrojí. Působí příznivě na nervový systém i proti únavě. Thiamin se v živém organismu vyskytuje ve dvou biologicky aktivní formách. V té první, thiaminudifosfátu (TDP), hraje vitamin B₁ důležitou roli jako koenzym klíčových reakcí energetického metabolismu, kde ovlivňuje proces uvolňování energie ze substrátů. Proto je důležité jeho příjem propočítávat vzhledem k předpokládanému energetickému výdeji. Při trvalé energetické zátěži musí být příjem thiaminu úměrně zvýšen. Druhá forma, thiamintrifosfát (TTP), působí v nervech a ve svalech při aktivaci kanálu chloridových iontů. Dále brání např. vzestupu krevního tlaku. Nedostatek vitamínu se může projevat ve dvou skupinách symptomů. V první řadě se projevuje poruchami kardiovaskulárního aparátu, např. pocitem svírání na hrudníku, tachykardií (zrychlenou srdeční činností), edémem, změnami EKG a náhlým poklesem krevního tlaku. Druhou skupinu symptomů představují neurologické poruchy, tj. parestezie (částečná ztráta hybnosti), hyperstezie (zvýšená citlivost, zvýšené vnímání podnětů),

pocity pálení na chodidlech, svalová slabost, bolesti, křeče a paralýza, poruchy koordinace, psychické změny. Klasická avitaminóza vitamínu B₁ způsobuje nemoc beri-beri. Trvalý nedostatek přitom může vést až k úmrtí. Příčinou nedostatku vitamínu může být alkoholismus, hladovění, striktní diety nebo diety s vysokým obsahem sacharidů. Obecně se thiamin ve vyšších koncentracích vyskytuje v potravinách bohatých na sacharidy, kde probíhá intenzivní metabolismus cukrů. Nejvýznamnějším zdrojem jsou cereální výrobky, dalším důležitým zdrojem je maso a masné výrobky a vnitřnosti. Kapacita lidského organismu pro zásoby thiaminu je nízká. Uvádí se, že zásoba v lidském těle je na 4 – 10 dnů, a proto je třeba, aby příjem thiaminu potravou byl relativně pravidelný. [24], [28], [8], [30]

4.5 Doplnkové nutriční faktory

Dalšími sledovanými nutričními faktory v rámci vyhodnocování ekonomiky výživy jsou kyselina linolová, vitamin A, vitamin B₂, vitamin PP, vápník, fosfor, železo.

Vitamin A

Vitamin A zasahuje do řady fyziologických pochodů v lidském těle. Má nezastupitelnou úlohu v mechanismu vidění, uplatňuje se také při biosyntéze bílkovin, resp. diferenciaci buněk. Vitamin A je potřebný i pro normální funkci sliznic a k obraně proti infekcím. U zdravého člověka, který žije a stravuje se v našem podnebném pásmu může k avitaminóze dojít jen ve výjimečných případech. Koncentrace tohoto vitamínu v játrech je vysoká, není proto rozhodně nutné přijímat každý den doporučenou dávku vitamínu A. Některé prameny uvádí, že jeho zásoba v lidském těle odpovídá asi 1 roku. Zdrojem vitamínu A je hlavně mrkev, rajčata, listová zelenina. [24], [4], [27]

Vitamin B₂ (Riboflavin)

Stejně jako ostatní vitaminy skupiny B vytváří koenzymy, které hrají důležitou roli v metabolismu bílkovin, tuků a sacharidů a při generaci energie cestou ATP. Účastní se procesu vidění tak, že má schopnost převádět krátkovlnné modré paprsky na žlutozelené a tím umožňovat vidění za šera. Deficience zvaná ariboflavinos, je poměrně vzácná. Projevuje se hlavně zánětlivými změnami kůže a sliznic a poruchami oka. U dospělých může dojít také k poklesu duševní výkonnosti. Vitamin B₂ se nachází hlavně v mléku a mléčných výrobcích, v droždí, luštěninách, dále v játrech, ledvinách a mase. [24], [32]

Kyselina nikotinová a její amid (vitamin PP)

Kyselina nikotinová a její amid jsou v přírodě hojně rozšířeny. Jejich nejbohatším zdrojem jsou kvasnice, maso a vnitřnosti. V našich podmínkách je výskyt deficiencie vzácný. Těžké deficiencie niacinu v kombinaci s nízkým přívodem tryptofanu způsobují pelagru, která se projevuje dermatitidou na částech těla vystavených slunci, průjmem, depresivní psychózou s bolestmi hlavy, únavností, zmateností až demencí. Není-li léčena, má pelagra fatální následky, protože je zasažen celý energetický metabolismus. [24], [35], [18]

U výše uvedených vitaminů se uvádí doba zásoby v lidském těle řádově několik týdnů až jeden rok. Proto je není nutné sledovat z krátkodobého hlediska. [4]

Minerální látky ač nejsou stejně jako vitaminy nositeli energie, jsou nezbytnou složkou naší stravy. V lidském těle, které bylo před krizovým stavem „normálně“ živeno a nevykazovalo vážnější zdravotní potíže, existují dostatečné zásoby těchto látek, a proto je není nutné sledovat v krátkém období 30 dnů. [4], [6]

4.6 Pitný režim

Pod pojmem pitný režim se rozumí udržování dostatečného množství tekutin a minerálních látek v organismu. Voda je jednou ze základních podmínek života. Voda sice nepatří mezi živiny, ale je nezbytná pro všechny životní procesy, jako je látková a energetická přeměna a další fyziologické funkce. Voda je především důležitým rozpouštědlem a spolu s minerálními a dalšími látkami se podílí na osmotickém tlaku tělních tekutin, na schopnosti organismu syntetizovat bílkoviny nebo na transportu biologicky významných látek. Je samozřejmě také nosičem minerálních látek, stopových prvků a mnoha dalších elementů. Vodu získáváme z potravin a nápojů a v menší míře se uvolňuje při metabolických procesech (cca kolem 0,5 l). Jako náhradu za ztráty vody potřebuje dospělý člověk asi 2 l vody denně. Potřeba je vyšší při namáhavé tělesné práci, při vyšší teplotě a při práci v horkém prostředí s nízkou relativní vlhkostí. Během tělesné zátěže je produkováno ve zvýšené míře i teplo, které musí být eliminováno. Hlavním mechanismem při zátěži je kromě zvýšení iridiace tepla do okolí i odpařování potu, což vede ke ztrátám tekutin a minerálů. Velké ztráty potu přitom mohou zvýšit riziko zdravotních problémů. Nastává dehydratace organismu, ovlivňující cirkulaci krve, a tím přenos tepla. Tyto změny mohou vést až k přehřátí organismu a jeho kolapsu. O hypohydrataci mluvíme tehdy,

projeví-li se ztráta vody více jak 2% úbytkem tělesné hmotnosti. Ztráty 5 - 10 % ohrožují lidské zdraví a snižují výkonnost. Ztráty kolem 20 % již mohou být fatální. Množství vody potřebné pro udržení rovnováhy (mezi příjmem a výdejem vody) je úměrné tělesné hmotnosti, množství tělesného tuku, úrovni metabolismu a klimatickým podmínkám. Zvýšená fyzická námaha, vysoká teplota nebo obojí mohou vést v krajním případě ke ztrátě vody potem až kolem 2 litrů za hodinu. Požadavky na přísun tekutin při různých aktivitách a teplotách ovzduší jsou uvedeny v tabulce 6. [22], [4], [35]

Tab. 6 Požadavky na přísun vody [l] při různých aktivitách a teplotách ovzduší s relativní vlhkostí do 45 %

Aktivita	Doporučené množství pitné vody při průměrné denní teplotě [l]			
	16°C	21°C	27°C	32°C
Těžká práce 8 hodin ve dne	3,5	5,0	10,5	15,0
Těžká práce 8 hodin v noci	2,0	2,5	4,0	7,0
Odpočinek ve stínu	1,8	2,0	3,0	5,5

Velmi nebezpečná je tzv. dobrovolná dehydratace, kdy lidé dobrovolně nepijí mezi jídly, ačkoliv mají neomezený přístup k pitné vodě (popřípadě jinému nápoji). Je tedy třeba přimět lidi (zejména při namáhavé fyzické zátěži), aby pili více tekutin než se jim chce. Proto je třeba dopravovat nápoje průběžně i po dobu směny, aby mohli kompenzovat úbytky vody a nesnižoval se tak v důsledku nucené či dobrovolné dehydratace jejich fyzický výkon. Je tedy třeba pít pravidelně a vědomě. [4], [35]

Návrh množství nápojů je uveden v tabulce 7. Tabulka udává množství vody, které by měl člověk během 24 hodin v závislosti na fyzické zátěži a průměrné denní teplotě vypít. Od této hodnoty je odečtena voda dodaná potravinami (uvažuje se 1,5 l) a je zanedbána voda vzniklá při metabolických procesech (byť to může být i 0,5 l). [4]

Tab. 7 Navržené množství nápojů pro IZS [l]

Průměrná denní teplota [°C]	Množství nápojů pro civilní obyvatelstvo [l]	
	Pracující civilní obyvatelstvo	Nepracující civilní obyvatelstvo
do 20	3,5	2,5
20 – 30	8,5	6,5
více jak 30	13,5	10,5

V situacích, které vyžadují distribuci krizových dávek pro obyvatelstvo, jsou dodávky vody často nedostatečné nebo zamořené. Jelikož lidé mohou žít bez vody jen několik dnů, mělo by být obstarání adekvátní pitné vody první prioritou krizových operací. [8]

5 KONCEPCE OCHRANY OBYVATELSTVA DO ROKU 2013 S VÝHLEDEM DO ROKU 2020

Vláda České republiky na svém zasedání dne 25. února 2008 schválila novou Koncepti ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020.

Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020 je dokument zásadního významu, který řeší přípravu a realizaci opatření k ochraně obyvatelstva v kontextu s existujícími ale také předpokládanými bezpečnostními hrozbami. Koncepce řeší mimo jiné problematiku bezpečné společnosti (úkoly veřejné správy, podnikové sféry a občanů), oblast připravenosti pracovníků veřejné správy, právnických a fyzických osob včetně školní mládeže, základní organizační a technická opatření ochrany obyvatelstva (varování; evakuace; ukrytí; nouzové přežití; ochrana osob před kontaminací; humanitární pomoc; spolupráce s neziskovými organizacemi; monitorování radiační, chemické a biologické situace; informování obyvatelstva) a otázky plánování a řešení opatření k ochraně obyvatelstva pro mimořádné události, nevojenské a vojenské krizové situace, včetně připravenosti sil a prostředků a materiálního a finančního zabezpečení.

Z koncepce vyplývá Harmonogram realizace opatření ochrany obyvatelstva, který obsahuje celkem 18 opatření termínovaných nejdéle do roku 2013 a další čtyři opatření s výhledem do roku 2020. [20],[21]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 METODIKA PRÁCE

Cílem práce bylo vyhledat potraviny s minimální dobou trvanlivost 18 - 24 měsíců, sestavit z nich jídelní lístky na 6 dní pro jednotlivé skupiny civilního obyvatelstva a zajistit tak co nejlépe jejich výživu v prvních dnech krizové situace.

Jídelní lístky byly sestavovány tak, aby naplnily VDD uvedené v kapitole 3. Cílem bylo, aby hodnoty energie a nutričních faktorů důležitých z krátkodobého hlediska byly naplněny v rozmezí $\pm 10\%$. Jídelní lístky byly sestavovány také v souladu s níže uvedenými zásadami:

- energetická a nutriční hodnota nemusí být splněna na 100 % každý den – vždy jde o jejich naplnění v rámci určitého časového období – v našem případě 6 dnů,
- ke každému jídlu musí být zabezpečen vhodný a dostatečný přívod tekutin, ke snídani by měl být k dispozici teplý nápoj,
- chléb je nutno podávat třikrát denně, tedy ke každému jídlu. [5]

V jídelních lístcích byly dodržovány ještě další zásady a to:

- použité potraviny by měly mít trvanlivost min. 18 měsíců,
- přídavky potravin byly realizovány především navýšením gramáží,
- jídelní lístky byly konstruovány na 6 dní s tím, že při déle trvajícím krizovém stavu se může jídelní lístek opakovat,
- byla zahrnuta 3 jídla – snídane, oběd, večeře, a bylo uvažováno, že pracující muž si ze snídane i obědu odnese něco na dopolední i odpolední svačinu,
- jako nápoj byl plánován především čaj a Tang.

Při sestavování a vyhodnocování jídelních lístků byl použit program VYHODNOCENÍ EKONOMIKY VÝŽIVY dostupný na Ústavu potravinářského inženýrství, Fakulty technologické UTB ve Zlíně. Pokud v jídelním lístku není uvedeno jinak, tak byly použity paštiky a včelí med firmy Hamé.

6.1 Další komponenty potravinové dávky

Tablety na čištění vody

Z důvodu možného vzniku infekcí v místech živelných pohrom, vysoké koncentrace lidí v táborech a jiných dočasných útočištích se k dezinfekci vody využívá tablet na čištění vody. Ty jsou založeny na chemické bázi. Jsou skladnější než filtry, což je jejich velkou výhodou. Jejich nevýhodou je omezená zásoba a použití. [33], [34]

Příkladem mohou být tablety na čištění vody **Katadyn Micropur Forte MF**:

- tablety, které ničí i virové nákazy,
- všechny bakterie a viry zhynou do 30 min po aplikaci,
- voda vydrží desinfikovaná po dobu 6 měsíců,
- technologie: stříbrné ionty + chlór,
- vhodné pro jakékoli podmínky,
- 1 tableta/1 litr vody,
- balení 100 tablet. [34]



Obr.1 Tablety na čištění vody Katadyn
Micropur Forte MF

Dále by v dávce neměl chybět: víceúčelový papír, hygienický osvěžující ubrousek, sáček z PET.

7 VÝSLEDKY A DISKUSE

7.1 Jídelní lístek pro nepracující ženu a jeho celkové vyhodnocení

Tab. 8 Jídelní lístek na 6 dní pro nepracující ženu

Den	Jídlo	Název	Hmotnost [g]
1.	Snídaně	Džem Jahůdka Hamé 20 g 3 ks	60
		Cukr porcovaný	5
		Čaj ovocný	1,5
		Chléb pšeničný	100
	Oběd	Hovězí maso na žampionech (SHP)	300
		Chléb pšeničný	150
		Tang pomeranč	30
	Večeře	Uzené vepřové maso s vejci	120
		Chléb pšeničný	150
		Čaj ovocný	1,5
Cukr porcovaný		5	
2.	Snídaně	Tavený sýr polotučný (TS)	100
		Chléb pšeničný	100
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
	Oběd	Pikantní rizoto (SHP)	300
		Chléb pšeničný	150
		Tang citron	30
	Večeře	Svačinka tataráček	120
		Chléb pšeničný	150
		Tang černý rybíz	30
3.	Snídaně	Kuřecí paštika	75
		Chléb pšeničný	100
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
	Oběd	Bramborový guláš (SHP)	300
		Chléb pšeničný	150
		Tang broskev	30
	Večeře	Tavený sýr polotučný (TS)	100
		Paštika s husími játry	75
		Chléb pšeničný	150
Čaj ovocný		1,5	
4.	Snídaně	Cukr porcovaný	5
		Džem Meruňka Hamé 20 g 3 ks	60
		Chléb pšeničný	100
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5

4.	Oběd	Vepřové maso s mrkví a bramborem (SHP)	300
		Chléb pšeničný	150
		Tang pomeranč	30
	Večeře	Svačinka sójová Sivo	120
Chléb pšeničný		150	
Tang citron		30	
5.	Snídaně	Tavený sýr polotučný (TS)	100
		Chléb pšeničný	100
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
	Oběd	Lečo s párkem (SHP)	300
		Chléb pšeničný	150
		Tang černý rybíz	30
	Večeře	Krůtí maso s vejci	120
Chléb pšeničný		150	
Čaj ovocný		1,5	
Cukr porcovaný		5	
6.	Snídaně	Játrovka – Pečeňovka	75
		Chléb pšeničný	100
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
	Oběd	Hovězí maso s rajskou omáčkou (SHP)	300
		Chléb pšeničný	150
		Tang broskev	30
	Večeře	Svačinka provensálská Sivo	120
		Chléb pšeničný	150
		Tang pomeranč	30

Snídaně jsou v jídelním lístku řešeny použitím především džemů, paštik a tavených sýrů. Na obědy jsou plánovány sterilované hotové pokrmy, které se dají jíst po ohřevu, nebo za studena a měly by kryt největší část denního příjmu energie a základních nutrientů. Večeře jsou realizovány pomocí různých druhů paštik. Jako nápoje byly navrženy Tang a čaj. K čaji je přidáván porcovaný cukr pro lepší plnění sacharidů. Tang je plánován hlavně kvůli zvýšení přívodu vitamínu C, a také k zajištění dostatečného pitného režimu. Skladba jídelního lístku byla navržena tak, aby se jednotlivé potraviny a pokrmy opakovaly co nejméně a byla tím zachována jistá pestrost jídelního lístku.

Tab. 9 Naplněnost nutričních faktorů pro nepracující ženu podle stravní dávky

Energetický a nutriční ukazatel	Jednotka	Stanovená Stravní dávka pro nepracující ženy	Dosaženo	Plnění [%]
Energetická hodnota	kJ	9000,0	8862,6	98,5
Bílkoviny živočišné	g	35,0	20,3	58,0
Bílkoviny rostlinné	g	35,0	34,3	98,3
Bílkoviny celkem	g	70,0	66,5	95,1
Tuky	g	65,0	65,3	100,6
Sacharidy	g	321,0	310,0	96,6
Vitamin B₁	mg	1,0	0,7	76,3
Vitamin C	mg	75,0	77,3	103,1

U energetické hodnoty (98,5 %) i ostatních vybraných nutričních faktorů kromě vitamínu B₁ (76,3 %) se podařilo dosáhnout plnění v rozmezí ± 5 %. Za pozitivní lze považovat naplnění tuků na 100,6 %, a také vitamínu C na 103,1 %. Na celkovém příjmu energie v tomto jídelním lístku se podílely bílkoviny z 12,8 %, tuk z 27,3 % a sacharidy z 59,5 %. V příloze P I je uveden seznam potravin potřebných k naplnění jídelního lístku pro nepracující ženy.

7.2 Jídelní lístek pro pracující ženu a jeho celkové vyhodnocení

Tab. 10 Jídelní lístek na 6 dní pro pracující ženu

Den	Jídlo	Název	Hmotnost [g]
1.	Snídaně	Tavený sýr polotučný (TS)	100
		Chléb pšeničný	100
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
	Oběd	Hovězí maso s rajskou omáčkou a těstovinami	300
		Chléb pšeničný	150
		Tang pomeranč	30
	Večeře	Májka	120
		Chléb pšeničný	150
		Čaj ovocný	1,5
Cukr porcovaný		5	
2.	Snídaně	Včelí med	20
		Džem Černý rybíz 20 g 3 ks	60
		Chléb pšeničný	100
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5

2.	Oběd	Vepřový guláš (SHP)	300
		Chléb pšeničný	150
		Tang citron	30
	Večeře	Matěj	120
		Chléb pšeničný	120
		Tang černý rybíz	30
3.	Snídaně	Tavený sýr polotučný (TS)	100
		Chléb pšeničný	100
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
	Oběd	Hovězí maso na žampionech (SHP)	300
		Chléb pšeničný	150
		Tang pomeranč	30
	Večeře	Svačinka houbová Sivo	120
		Chléb pšeničný	150
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
	4.	Snídaně	Gurmánská paštika
Chléb pšeničný			100
Čaj ovocný			1,5
Cukr porcovaný			5
Oběd		Bramborový guláš (SHP)	300
		Chléb pšeničný	150
		Tang broskev	30
Večeře		Paštika de Lux	120
		Chléb pšeničný	150
		Tang citron	30
		Včelí med	20
5.		Snídaně	Džem Jahůdka Hamé 20 g 3 ks
	Chléb pšeničný		100
	Čaj ovocný		1,5
	Cukr porcovaný		5
	Oběd	Vepřové maso s mrkví a bramborem (SHP)	300
		Chléb pšeničný	150
		Tang černý rybíz	30
	Večeře	Játrovka – Pečeňovka	120
		Chléb pšeničný	150
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
	6.	Snídaně	Tavený sýr polotučný (TS)
Chléb pšeničný			100
Čaj ovocný			1,5
Cukr porcovaný			5
Oběd		Znojemská roštěná s rýží (SHP)	300
		Chléb pšeničný	150

		Tang pomeranč	30
	Večeře	Svačinka valašská Sivo	120
		Chléb pšeničný	150
		Tang broskev	30
		Včelí med	20

Jídelní lístek pro pracující ženu je řešen obdobně jako pro nepracující ženu. Liší se navýšením gramáží u některých potravin např. džemů, paštik. Vzhledem k vyšším nárokům na přívod sacharidů, je navržen jako doplněk včelí med, který může být použit například jako druhá večeře.

Tab. 11 Naplněnost nutričních faktorů pro pracující ženu podle Stravní dávky

Energetický a nutriční ukazatel	Jednotka	Stanovená Stravní dávka pro pracující ženy	Dosaženo	Plnění [%]
Energetická hodnota	kJ	10 000,0	10 005,0	100,1
Bílkoviny živočišné	g	40,0	21,1	52,8
Bílkoviny rostlinné	g	35,0	42,3	121,0
Bílkoviny celkem	g	72,0	72,1	96,1
Tuky	g	75,0	71,9	95,9
Sacharidy	g	352,0	357,2	101,5
Vitamin B₁	mg	1,1	0,8	74,8
Vitamin C	mg	75,0	72,3	96,4

Opět se podařilo u všech vybraných nutričních faktorů kromě vitamínu B₁ (74,8 %), dosáhnout plnění ± 5 %. Energie je v tomto jídelním lístku splněna na 100,1 %, nejvíce se na ní podílely sacharidy z 60,7 %, dále pak tuky z 26,6 % a bílkoviny z 12,3 %. Sacharidy se podařilo naplnit na 101,5 %. Oproti předešlému jídelnímu lístku kleslo plnění vitamínu C na 96,4 %. Seznam potravin k naplnění jídelního lístku pro pracující ženy je uveden v příloze P II.

7.3 Jídelní lístek pro nepracujícího muže a jeho celkové vyhodnocení

Tab. 12 Jídelní lístek na 6 dní pro nepracujícího muže

Den	Jídlo	Název	Hmotnost [g]
1.	Snídaně	Tavený sýr polotučný (TS)	100
		Chléb pšeničný	150
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
	Oběd	Hovězí maso na žampionech (SHP)	300
		Chléb pšeničný	150
		Tang broskvev	30
	Večeře	Bramborový guláš (SHP)	300
		Chléb pšeničný	150
		Včelí med	20
Tang černý rybíz		30	
2.	Snídaně	Ďábelské tousty	120
		Chléb pšeničný	150
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
	Oběd	Znojemská roštěná s rýží (SHP)	300
		Chléb pšeničný	150
		Tang citron	30
	Večeře	Francouzská paštika s kuřecími játry	190
		Chléb pšeničný	150
		Včelí med	20
Tang pomeranč		30	
3.	Snídaně	Džem Jahůdka 20 g 2 ks + Černý rybíz 20 g 2 ks	80
		Chléb pšeničný	150
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
	Oběd	Vepřový guláš (SHP)	300
		Chléb pšeničný	150
		Tang pomeranč	30
	Večeře	Hovězí maso s rajskou omáčkou a těstovinami	300
		Chléb pšeničný	150
		Včelí med	20
Tang černý rybíz		30	
4.	Snídaně	Tavený sýr polotučný (TS)	100
		Chléb pšeničný	150
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
	Oběd	Vepřové maso s mrkví a bramborem (SHP)	300
		Chléb pšeničný	150
		Tang broskvev	30

4.	Večeře	Lečo s párkem (SHP)	300
		Chléb pšeničný	150
		Včelí med	20
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
5.	Snídaně	Svačinka sójová Sivo	120
		Chléb pšeničný	150
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
	Oběd	Znojemská roštěná s rýží (SHP)	300
	Večeře	Chléb pšeničný	150
		Tang černý rybíz	30
		Pikantní rizoto (SHP)	300
		Chléb pšeničný	150
6.	Snídaně	Včelí med	20
		Tang citron	30
		Džem Meruňka 20 g 2 ks + Borůvka 20 g 2 ks	80
		Chléb pšeničný	150
	Oběd	Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
		Vepřový guláš s těstovinami (SHP)	300
	Večeře	Chléb pšeničný	150
		Tang pomeranč	30
		Paštika s bylinkami	190
		Chléb pšeničný	150
		Včelí med	20
		Tang broskev	30

U jídelního lístku pro nepracujícího muže jsou snídaně také řešeny pomocí džemů, paštik a tavených sýrů. Na oběd jsou navrženy opět sterilované hotové pokrmy. Oproti předcházejícím jídelním lístkům jsou na večeři navrženy kromě paštik i sterilované hotové pokrmy, vzhledem k vyšším energetickým a nutričním požadavkům této skupiny obyvatel. A opět je navržen jako doplněk včelí med, který může být použit v podobě druhé večeře. Blahušová (2005) uvádí, že spotřeba většího množství glukózy formou medu nebo např. čistého cukru před fyzickou činností může ovlivnit fyzickou výkonnost jedince. Což je také jeden z důvodů přidavku porcovaného cukru a včelího medu do jídelních lístků.

Tab. 13 Naplněnost nutričních faktorů pro napracujícího muže podle Stravní dávky

Energetický a nutriční ukazatel	Jednotka	Stanovená Stravní dávka pro nepracující muže	Dosaženo	Plnění [%]
Energetická hodnota	kJ	11 000,0	10 893,0	99,0
Bílkoviny živočišné	g	40,0	28,1	70,5
Bílkoviny rostlinné	g	40,0	42,3	105,8
Bílkoviny celkem	g	80,0	79,6	99,6
Tuky	g	75,0	78,1	104,2
Sacharidy	g	408,0	387,8	95,1
Vitamin B₁	mg	1,1	1,0	93,2
Vitamin C	mg	75,0	93,2	124,3

Energetickou hodnotu se podařilo naplnit na 99 %. Ostatní vybrané nutriční faktory kromě vitamínu C byly naplněny ve stanoveném rozmezí ± 10 %. Ovšem energii, bílkoviny, tuky, sacharidy se podařilo naplnit v rozmezí ± 5 %. Vyšší plnění vitamínu C (124,3 %) nelze hodnotit jako nedostatek vzhledem k důležitosti tohoto vitamínu pro lidský organismus, a to právě v období krizové situace. Dosaženou energii kryjí z 60,5 % sacharidy, z 26,5 % tuky a z 12,4 % bílkoviny. V příloze P III je uveden seznam potravin potřebných k naplnění jídelního lístku pro nepracujícího muže.

7.4 Jídelní lístek pro pracujícího muže a jeho celkové vyhodnocení

Tab. 14 Jídelní lístek na 6 dní pro pracujícího muže

Den	Jídlo	Název	Hmotnost [g]
1.	Snídaně	Májka	120
		Svačinka tataráček Sivo	120
		Chléb pšeničný	200
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
	Oběd	Znojemská roštěná s rýží (SHP)	300
		Svačinka provensálská Sivo	48
		Chléb pšeničný	200
	Večeře	Tang pomeranč	30
		Vepřový guláš (SHP)	300
Chléb pšeničný		200	
Včelí med		20	
		Tang citron	30

2.	Snídaně	Tavený sýr polotučná (TS) 2 ks	200
		Svačinka	120
		Chléb pšeničný	200
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
	Oběd	Hovězí maso s rajskou omáčkou a těstovinami	300
		Svačinka sójová Sivo	48
		Chléb pšeničný	200
		Tang broskvev	30
	Večeře	Lečo s párkem (SHP)	300
Chléb pšeničný		200	
Včelí med		20	
Tang pomeranč		30	
3.	Snídaně	Gurmánská paštika	120
		Džem Rybíz Hamé 20 g 4 ks	80
		Chléb pšeničný	200
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
	Oběd	Vepřové maso s mrkví a bramborem (SHP)	300
		Svačinka fazolová Sivo	48
		Chléb pšeničný	200
		Tang černý rybíz	30
	Večeře	Královská paštika	190
		Pšeničný chléb	200
		Včelí med	20
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
4.	Snídaně	Svačinka houbová Sivo	120
		Tavený sýr polotučný (TS)	100
		Chléb pšeničný	200
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
	Oběd	Hovězí maso na žampionech (SHP)	300
		Svačinka brokolicová Sivo	48
		Chléb pšeničný	200
		Tang citron	30
	Večeře	Bramborový guláš (SHP)	300
		Chléb pšeničný	200
		Včelí med	20
Tang broskvev		30	
5.	Snídaně	Tavený sýr polotučný (TS) 2 ks	200
		Paštika de Lux	105
		Chléb pšeničný	200
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
	Oběd	Znojemská roštěná s rýží (SHP)	300

		Svačinka tataráček Sivo	48
		Chléb pšeničný	200
		Tang pomeranč	30
	Večeře	Vepřový guláš s těstovinami (SHP)	300
		Chléb pšeničný	200
		Včelí med	20
		Tang černý rybíz	30
6.	Snídaně	Svačinka provensálská Sivo	120
		Džem Jahůdka Hamé 20 g 4 ks	80
		Chléb pšeničný	200
		Čaj ovocný	1,5
		Cukr porcovaný	5
	Oběd	Pikantní rizoto (SHP)	300
		Svačinka valašská Sivo	48
		Chléb pšeničný	200
		Tang broskev	30
	Večeře	Paštika s husími játry	190
		Chléb pšeničný	200
		Včelí med	20
		Tang Černý rybíz	30

Vzhledem k vyšším energetickým a nutričním požadavkům pro pracujícího muže, musely být navrženy i větší dávky potravin. Na snídani i na oběd byla plánována proto navíc svačina. Snídaně i svačiny byly realizovány opět pomocí džemů, paštik a tavených sýrů. Na oběd byl navržen sterilovaný hotový pokrm a na odpolední svačiny byly navrženy paštiky firmy Sivo o hmotnosti 48 g. Večeře byly řešeny stejně jako obědy sterilovanými hotovými pokrmy nebo paštikami. Jako možnost druhé večeře byl navržen včelí med.

Tab. 15 Naplněnost nutričních faktorů pro pracujícího muže podle Stravní dávky

Energetický a nutriční ukazatel	Jednotka	Stanovená Stravní dávka pro pracující muže	Dosaženo	Plnění [%]
Energetická hodnota	kJ	14 560,0	14 555,6	100,0
Bílkoviny živočišné	g	62,0	34,2	55,2
Bílkoviny rostlinné	g	55,0	53,6	97,5
Bílkoviny celkem	g	117,0	106,3	90,9
Tuky	g	126,0	124,9	99,2
Sacharidy	g	510,0	475,9	93,3
Vitamin B₁	mg	1,7	1,3	77,7
Vitamin C	mg	85,0	93,2	109,7

U jídelního lístku pro pracujícího muže naplněnost vybraných nutričních faktorů kolísá už více v rozmezí $\pm 10\%$. Znovu se nepodařilo naplnit vitamin B₁ (77,7 %). Energetická hodnota je sice splněna na 100 %, ale plnění bílkovin (90,9 %) je na spodní hranici stanoveného rozmezí $\pm 10\%$. Naopak dobré je plnění tuku 99,2 %. A za pozitivní můžeme považovat také vyšší plnění vit. C (109,7 %). Na energii se v tomto jídelním lístku podílí z 55,6 % sacharidy, z 31,7 % tuky a z 12,4 % bílkoviny. Seznam potravin k naplnění jídelního lístku pro pracujícího muže je uveden v příloze P IV.

7.5 Diskuse

Srovnáme-li energetické a nutriční plnění vybraných faktorů u jednotlivých skupin obyvatelstva (viz tab. 16) zjistíme, že energetická hodnota byla vždy splněna téměř na 100 %. Za velmi dobré můžeme také považovat plnění tuků, u kterých se podařilo dosáhnout rozmezí $\pm 5\%$. Plnění bílkovin více kolísalo u jídelních lístků jednotlivých skupin obyvatel, přesto bylo ve všech případech splněno ve stanoveném rozmezí $\pm 10\%$. Podobná byla situace také u sacharidů. U vitaminu C bylo rozmezí $\pm 10\%$ překročeno u nepracujících mužů, ale jak už bylo uvedeno výše, vzhledem k důležitosti tohoto vitaminu nelze považovat daný stav za negativní z pohledu výživy. Protože u vit. B₁ se nepodařilo kromě jídelního lístku pro nepracující muže naplnit stanovenou dávku, doporučuji zvýšit příjem vitaminu B₁ zejména pomocí vitaminových tablet. Nenaplněnost vitaminu B₁ je přitom důsledkem omezeného výběru potravin, které bylo možné zařadit do jídelních lístků.

Tab. 16 Porovnání naplněnosti nutričních faktorů u jednotlivých skupin obyvatelstva

Energetický a nutriční ukazatel	Plnění	Nepracující žena	Pracující žen	Nepracující muž	Pracující muž
Energetická hodnota	[%]	98,5	100,1	99,0	100,0
Bílkoviny živočišné	[%]	58,0	52,8	70,5	55,2
Bílkoviny rostlinné	[%]	98,3	121,0	105,8	97,5
Bílkoviny celkem	[%]	95,1	96,1	99,6	90,9
Tuky	[%]	100,6	95,9	104,2	99,2
Sacharidy	[%]	96,6	101,5	95,1	93,3
Vitamin B₁	[%]	76,3	74,8	93,2	77,7
Vitamin C	[%]	103,1	96,4	124,3	109,7

Doporučovaný poměr bílkoviny : tuky : sacharidy pro naplnění energetické hodnoty je 10-13 % : 30 % : 57-60 %. Dosažený poměr daných nutričních faktorů u jednotlivých jídelních lístků je uveden v tabulce 17.

Z daných hodnot je patrné, že u bílkovin byl jejich doporučený podíl na energii splněn. U sacharidů jsou hodnoty mírně vyšší a u tuků naopak nižší, pouze u jídelního lístku pro pracujícího muže je tomu naopak. I tak se skutečný poměr velmi blíží tomu doporučenému. Jak již bylo pojednáno v kapitole 4 spotřeba tuků závisí hlavně na fyzické zátěži. Proto u žen a mužů nepracujících může být příjem nižší kolem (25 %).

Tab. 17 Skutečný poměr bílkoviny : tuky : sacharidy

Doporučovaný poměr		Skutečný poměr			
		Nepracující žena	Pracující žena	Nepracující muž	Pracující muž
Bílkoviny	10-13 %	12,8	12,3	12,4	12,4
Tuky	30 %	27,3	26,6	26,5	31,7
Sacharidy	57-60 %	59,5	60,7	60,5	55,6

Z uvedených výsledků nutričního hodnocení vyplývá, že s použitím doporučených dávek potravin je možné pokrýt potřebu energie a dalších důležitých nutričních faktorů u jednotlivých skupin obyvatelstva za krizového stavu nepřekračujícího dobu 30 dnů.

ZÁVĚR

Cílem práce bylo navrhnout dávky potravin pro zabezpečení výživy civilního obyvatelstva. Navržené dávky potravin pro civilní obyvatelstvo v krizových stavech se podařilo zoptimalizovat tak, že jsou schopny zabezpečit jejich konzumentům požadované množství energie a základních nutričních faktorů. Co se týká důležitých vitaminů z krátkodobého hlediska, podařilo se naplnit na požadovanou hodnotu pouze vitamin C. U vitaminu B₁, který je také důležitý v krátkém období, se doporučené množství bohužel naplnit nepodařilo. Důvodem je omezené množství použitelných potravin. Řešením by mohlo být navýšení gramáže u potravin, které nejvíce obsahovaly vit. B₁, např. sterilované hotové pokrmy s obsahem masa nebo masové konzervy. Tento způsob ale není možné použít vzhledem k ostatním nutričním faktorům i energetické hodnotě, u kterých by došlo k obzvlášť vysokému plnění, a to hlavně v případě tuků a také energie.

Proto by bylo dobré do budoucna zaměřit se na hledání širšího sortimentu potravin s delší dobou minimální trvanlivosti, aby se podařilo naplnit nejen vitamin B₁, ale i další důležité nutriční faktory, jako jsou vápník, železo a další vitaminy. Východiskem by mohlo být kontaktování výrobců potravin, kteří by se ve spolupráci s vládou a s přispěním i odborné veřejnosti pokusili o výrobu nových trvanlivých výrobků, včetně chleba, jako tomu bylo např. u bojových dávek potravin pro Armádu ČR.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Zajištění výživy v krizových situacích. *Krizové řízení číslo 2003, č. 1*. [cit. 2008-03-04]. Dostupné z <http://www.mvcr.cz/casopisy/112/1_2003/strana12.html>.
- [2] Zákon č. 240/2000 Sb., ze dne 28. června 2000 *o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon)*. ASPI MT255, [cit. 2008-01-23].
- [3] 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. 2008-01-23]. Dostupné z <http://www.mvcr.cz/udalosti/prirucky/proskoly/ochrana_cloveka.html>.
- [4] Novák V., Buňka F., Hrabě J., Lukášková E. *Návrh výživy a stravování pro obyvatelstvo v krizových stavech*. Vyškov: VVŠ PV, 2003. 111 s.
- [5] Novák V., Buňka F. *Základy ekonomiky výživy*. 1. vyd. Zlín: UTB, 2005. ISBN 80-7318-262-9.
- [6] Stanislav Trojan a kol. *Lékařská fyziologie*. 4 vyd. Nakladatelství Grada Publishing, a. s., 2003, 772 stran.
- [7] Plukovník Ing. Bysterský P. *Místo a úloha hospodářských opatření pro krizové stavy při zajišťování bezpečnosti České republiky* [cit. 2008-04-06]. Dostupné z <http://www.army.cz/avis/vojenske_rozhledy/2002_1/27.htm>.
- [8] Subcommittee on Technical Specifications for a High-Energy Emergency Relief Ration, Committee on Military Nutrition Research. *High-Energy, Nutrient-Dense Emergency Relief Food Product*. Dostupné z http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=10347
- [9] Hrabě J. *Bojové dávky potravin*. Habilitační práce. Vyškov: VVŠ PV, 2003, 114 s.
- [10] Potravinová dávka potravin [cit. 2008-04-28]. Dostupné z <<http://www.potravinovedavky.cz/main/index.php?lang=cz>>.
- [11] Bojové dávky potravin vybraných armád NATO. *Vojenské zdravotnické listy*. [cit. 2008-04-27]. Dostupné z <<http://www.pmfhk.cz/VZL/VZL2007/VZL1-07.pdf>>.

- [12] Harrison, J. R. *Nutritional aspects of submarine escape surfboat*. Commonwealth Defence Scientific Organization Conference on Nutrition. Canberra, Australia, October 1982.
- [13] Velíšek J. *Chemie potravin I*. 1. vyd. Tábor: Nakladatelství OSSIS, 1999, 352 s. ISBN 80-902391-3-7.
- [14] *Bílkoviny a jejich základní rozdělení* [cit. 2008-05-03]. Dostupné z <<http://zivotni-energie.cz/bilkoviny-a-jejich-zakladni-rozdeleni.html>>.
- [15] Vácha M., Bičík V., Petrásek R., Šimek V., Fellnerová I. *Srovnávací fyziologie živočichů*. 2. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2004, 165 s. ISBN 80-210-3379-7
- [16] *Zásoby pro humanitární pomoc* [cit. 2008-04-22]. Dostupné z <http://www.krvysocna.cz/vismo/dokumenty2.asp?u=450008&id_org=450008&id=676455&p1=&p2=&p3=>.
- [17] SBÍRKA ZÁKONŮ ročník 2000, částka 132, ze dne 29.12.2000, Předpis č. 463/2000 Sb. – *Nařízení vlády ze dne 27. listopadu 2000 o stanovení pravidel zapojování do mezinárodních záchranných operací, poskytování a přijímání humanitární pomoci a náhrad výdajů vynakládaných právníky osobami a podnikajícími fyzickými osobami na ochranu obyvatelstva*.
- [18] František Šantový a kol. *Biochemie pro lékařské fakulty*. 1. vyd. Zdravotnické nakladatelství Avicenum, 1975, 672 s.
- [19] *Systém hospodářských opatření pro krizové stavy* [cit. 2008-04-20]. Dostupné z <www.sshr.cz/system_HOPKS.ppt>.
- [20] *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2013 s výhledem do roku 2020* [cit. 2008-04-06]. Dostupné z <<http://www.ioolb.cz/i/pdf/koncepce.pdf>>.
- [21] *Nová koncepce ochrany obyvatelstva* [cit. 2008-04-08]. Dostupné z <<http://www.firebrno.cz/nova-koncepce-ochrany-obyvatelstva>>.
- [22] Havlíčková L. a kol. *Fyziologie tělesné zátěže I*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 2003, 203 s. ISBN 80-7184-875-1

- [23] Vodrážka Z. *Biochemie*. 2. opravné vyd. Praha 2: Nakladatelství Akademie věd České republiky, 2002. ISBN 80-200-0600-1.
- [24] Hlúbík P., Opltová L. *Vitaminy*. 1. vyd. Praha 7: Grada Publishing, 2004, 232 s. ISBN 80-247-0373-4.
- [25] Jílek L., Trávníčková E. *Biologie člověka*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, n. p., 1972, 130 s.
- [26] Velíšek J. *Chemie potravin 2*. 1. vyd. Tábor: Nakladatelství OSSIS, 1999, 328 s. ISBN 80-902391-4-5.
- [27] Marounek M., Březina P., Šimůnek J. *Fyziologie a hygiena výživy*. 2. vyd. Vyškov: VVŠ PV, 2003. ISBN 80-7231-106-9.
- [28] Jelínek J., Zicháček V. *Biologie pro gymnázia*. 3. vyd. Nakladatelství Olomouc, 1999, 551 s. ISBN 80-7182-070-9.
- [29] Murray R. K., Granner D. K., Mayes P. A., Rodwell V. W. *Harper's Biochemistry*. 23. vyd. Appleton a Lange, Publishing division of Prentice-Hall International Inc., East Norwalk, Connecticut, 1993, 872 s.
- [30] Hoza I., Kramářová D., Budínský P. *Potravinářská biochemie II*. 1. vyd. Zlín: UTB, 2007, 151 s. ISBN 978-80-7318-496-4.
- [31] Hoza I., Kramářová D., Budínský P. *Potravinářská biochemie I*. 1. vyd. Zlín: UTB, 2006, 160 s. ISBN 80-7318-495-8.
- [32] Dylevský I. *Anatomie a fyziologie člověka*. Nakladatelství Epava Olomouc, 1998, 429 s. ISBN 80-901667-0-9.
- [33] *Tablety na čištění vody* [cit. 2008-05-06]. Dostupné z <http://www.survivor.cz/index.php?go=_teorie/osobni-ochrana/zakladni-vybaveni.php>.
- [34] *Tablety na čištění vody* [cit. 2008-05-06]. Dostupné z <<http://www.bartsport.cz/vodni-filtry/katadyn-micropur-forte-mf>>.
- [35] Buňka F., Novák V., Kadidlová H. *Ekonomika výživy a výživová politika I*. 1. vyd. Zlín: UTB, 2006.

- [36] Blahušová E. *Wellness / Fitness*. 1 vyd. Praha: Univerzita Karlova. Nakladatelství Karolinum, 2005, 235 s. ISBN 80-246-0891-X.
- [37] *Správa státních hmotných rezerv* [cit. 2008-04-17]. Dostupné z <http://www.sshr.cz/metodiky_urady.htm>.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

VDD	Výživové doporučené dávky
AČR	Armáda České republiky
BDP	Bojová dávka potravin
NATO	North Atlantic Treaty Organization – Severoatlantická aliance
HOPKS	Systém hospodářských opatření pro krizové stavy
ZHP	Zásoby pro humanitární pomoc

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr.1 Tablety na čištění vody Katadyn Micropur Forte MF	34
Obr. 2 Bojová dávka potravin.....	64

SEZNAM TABULEK

Tab. 1 Schématické rozdělení obyvatelstva při krizových stavech.....	19
Tab. 2 Návrh stravní dávky pro pracujícího muže při krizovém stavu.....	20
Tab. 3 Návrh stravní dávky pro pracující ženy při krizovém stavu	21
Tab. 4 Návrh stravní dávky pro nepracující muže při krizovém stavu	21
Tab. 5 Návrh stravní dávky pro nepracující ženy při krizovém stavu	22
Tab. 6 Požadavky na přísun vody [l] při různých aktivitách a teplotách ovzduší s relativní vlhkosti do 45 %	29
Tab. 7 Navržené množství nápojů pro IZS [l]	29
Tab. 8 Jídelní lístek na 6 dní pro nepracující ženu	35
Tab. 9 Naplněnost nutričních faktorů pro nepracující ženu podle stravní dávky	37
Tab. 10 Jídelní lístek na 6 dní pro pracující ženu	37
Tab. 11 Naplněnost nutričních faktorů pro pracující ženu podle Stravní dávky	39
Tab. 12 Jídelní lístek na 6 dní pro nepracujícího muže	40
Tab. 13 Naplněnost nutričních faktorů pro nepracujícího muže podle Stravní dávky.....	42
Tab. 14 Jídelní lístek na 6 dní pro pracujícího muže	42
Tab. 15 Naplněnost nutričních faktorů pro pracujícího muže podle Stravní dávky	44
Tab. 16 Porovnání naplněnosti nutričních faktorů u jednotlivých skupin obyvatelstva	45
Tab. 17 Skutečný poměr bílkoviny : tuky : sacharidy.....	46

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I: Souhrn potravin k naplnění jídelního lístku na 6 dnů pro nepracující ženu

PŘÍLOHA P II: Souhrn potravin k naplnění jídelního lístku na 6 dnů pro pracující ženu

PŘÍLOHA P III: Souhrn potravin k naplnění jídelního lístku na 6 dnů pro nepracujícího muže

PŘÍLOHA P IV: Souhrn potravin k naplnění jídelního lístku na 6 dnů pro pracujícího muže

PŘÍLOHA P V: Bojová dávka potravin

**PŘÍLOHA P I: SOUHRN POTRAVIN K NAPLNĚNÍ JÍDELNÍHO
LÍSTKU NA 6 DNŮ PRO NEPRACUJÍCÍ ŽENU**

Potravina	Hmotnost [g]
Džem Jahůdka Hamé	60 (3 ks)
Džem Meruňka Hamé	60 (3 ks)
Chléb pšeničný	2400
Čaj	13,5
Tavený sýr 40% polotučný (TS)	300 (3 ks)
Svačinka tataráček Sivo	120 (1 ks)
Uzené vepřové maso s vejci Hamé	120 (1 ks)
Kuřecí paštika Hamé	75 (1 ks)
Svačinka sojová Sivo	120 (1 ks)
Krůtí maso s vejci Hamé	120 (1 ks)
Svačinka provensálská Sivo	120 (1 ks)
Játrovka-Pečeňovka Hamé	75 (1 ks)
Paštika s husími játry Hamé	75 (1 ks)
Hovězí přední bez kosti	106,5
Brambory rané	339,5
Olej jedlý	62
Sádlo škvařené	31
Cibule čerstvá	99,5
Mouka hladká	14,5
Solamyl	10
Sůl	31
Pepř mletý	1,5
Žampiony sterilované	15,5
Masox	3,5
Kmín	0,9
Tang - pomeranč	90 (3 ks)
Tang - citron	60 (2 ks)
Tang - broskev	60 (2 ks)
Tang - černý rybíz	60 (2 ks)
Vepřová plec bez kosti, kolena	216,5
Rýže	51
Lečo bez oleje	50,5
Sušená cibule	10,5
Sojové maso	6,5
Paprika sladká	4,75
Karotka mražená	45,5
Cigára	73,5
Vejce C	13
Paprikové lusky sterilované	42,5
Rajský protlak	41

Ocet kvasný 10%	5
Hořčice plnotučná	0,55
Česnekový koncentrát	0,05
Nové koření	0,05
Bobkový list	0,05
Skořice mletá	0,05
Těstoviny s vitamínem B1, B2	45
Cukr krystal	71

**PŘÍLOHA P II: SOUHRN POTRAVIN K NAPLNĚNÍ JÍDELNÍHO
LÍSTKU NA 6 DNŮ PRO PRACUJÍCÍ ŽENU**

Potravina	Hmotnost [g]
Džem Jahůdka Hamé	60 (3 ks)
Džem Rybíz Hamé	60 (3 ks)
Chléb pšeničný	2400
Čaj	13,5
Tavený sýr 40% polotučný (TS)	300 (3 ks)
Gurmánská paštika Hamé	75 (1 ks)
Játrovka-Pečeňovka Hamé	120 (1 ks)
Paštika de Lux Hamé	120 (1 ks)
Matěj Hamé	120 (1 ks)
Svačinka valašská Sivo	120 (1 ks)
Májka Hamé	120 (1 ks)
Svačinka houbová Sivo	120 (1 ks)
Hovězí přední bez kosti	136,5
Brambory rané	340
Olej jedlý	72,5
Sádlo škvařené	28,5
Cibule čerstvá	55
Mouka hladká	29,5
Solamyl	12,5
Sůl	31
Pepř mletý	12
Žampiony sterilované	15
Masox	7
Kmín	10,2
Tang - pomeranč	90 (3 ks)
Tang - citron	60 (2 ks)
Tang - broskev	60 (2 ks)
Tang - černý rybíz	60 (2 ks)
Vepřová plec bez kosti, kolena	181,5
Rýže	43,5
Sušená cibule	10,15
Sojové maso	10
Paprika sladká	7
Karotka mražená	45,5
Rajský protlak	16,5
Ocet kvasný 10%	30,5
Nové koření	0,05
Bobkový list	0,05
Skořice mletá	0,05
Těstoviny s vitamínem B1, B2	448

Cukr krystal	63
Vepřová kýta bez kosti	74,5
Paprikové lusky sterilované	9
Paprika pálivá	0,05
Okurky sterilované	8
Včelí med Hamé	80 (4 ks)

**PŘÍLOHA P III: SOUHRN POTRAVIN K NAPLNĚNÍ JÍDELNÍHO
LÍSTKU NA 6 DNŮ PRO NEPRACUJÍCÍHO MUŽE**

Potravina	Hmotnost [g]
Džem Černý rybíz Hamé	40 (2 ks)
Džem Jahůdka Hamé	40 (2 ks)
Džem Meruňka Hamé	40 (2 ks)
Džem Borůvka Hamé	40 (2 ks)
Chléb pšeničný	2700
Čaj	10,5
Tavený sýr 40% polotučný	200 (2 ks)
Ďábelské tousty Hamé	120 (1 ks)
Paštika s bylinkami Hamé	190 (1 ks)
Francouzská paštika s kuřecími Hamé	190 (1 ks)
Svačinka sojová Sivo	120 (1 ks)
Hovězí přední bez kosti	322,5
Brambory rané	339,5
Olej jedlý	90
Sádlo škvařené	57
Cibule čerstvá	136,5
Mouka hladká	29,5
Solamyl	12,5
Sůl	39
Pepř mletý	2
Žampiony sterilované	15
Masox	10,5
Kmín	1,5
Tang - pomeranč	90 (3 ks)
Tang - citron	60 (2 ks)
Tang - broskev	90 (3 ks)
Tang - černý rybíz	90 (3 ks)
Vepřová plec bez kosti, kolena	387,5
Rýže	137
Sušená cibule	23,5
Sojové maso	21
Paprika sladká	11
Karotka mražená	45,5
Lečo bez oleje	50,5
Rajský protlak	45
Ocet kvasný 10%	20
Nové koření	0,05
Bobkový list	0,05
Skořice mletá	0,05
Těstoviny s vitamínem B1, B2	99

Cukr krystal	61
Paprikové lusky sterilované	51,5
Paprika pálivá	0,05
Pepř mletý	0,2
Okurky sterilované	16,5
Cigára	73,5
Vejde C	13
Hořčice plnotučná	0,55
Česnekový koncentrát	0,05
Včelí med Hamé	120 (6 ks)

**PŘÍLOHA P IV: SOUHRN POTRAVIN K NAPLNĚNÍ JÍDELNÍHO
LÍSTKU NA 6 DNŮ PRO PRACUJÍCÍHO MUŽE**

Potravina	Hmotnost [g]
Džem Jahůdka Hamé	80 (4 ks)
Džem Rybíz Hamé	80 (4 ks)
Chléb pšeničný	3600
Čaj	10,5
Tavený sýr 40% polotučný (TS)	200 (2 ks)
Májka Hamé	120 (1 ks)
Královská paštika Hamé	190 (1 ks)
Paštika s husími játry Hamé	190 (1 ks)
Svačinka houbová Sivo	120 (1 ks)
Hovězí přední bez kosti	106,5
Brambory rané	340
Olej jedlý	90
Sádlo škvařené	57
Cibule čerstvá	136,5
Mouka hladká	29,5
Solamyl	12,5
Sůl	39
Pepř mletý	2
Žampiony sterilované	15
Masox	10,5
Kmín	1,5
Tang - pomeranč	90 (3 ks)
Tang - citron	60 (2 ks)
Tang - broskev	90 (3 ks)
Tang - černý rybíz	90 (3 ks)
Vepřová plec bez kosti, kolena	531,5
Rýže	137,5
Sušená cibule	23,5
Sojové maso	21
Paprika sladká	11
Karotka mražená	45,5
Lečo bez oleje	50,5
Rajský protlak	45
Ocet kvasný 10%	5
Nové koření	0,05
Bobkový list	0,05
Skořice mletá	0,05
Těstoviny s vitamínem B1, B2	99
Cukr krystal	61
Paprikové lusky sterilované	51,5

Paprika pálivá	0,05
Pepř mletý	0,2
Okurky sterilované	16,5
Cigára	73,5
Vejsce C	13
Hořčice plnotučná	0,5
Česnekový koncentrát	0,05
Svačinka tataráček Sivo	168 (2 ks)
Svačinka Hamé	120 (1 ks)
Gurmánská paštika Hamé	120 (1 ks)
Svačinka provensálská Sivo	168 (2 ks)
Paštika de Lux Hamé	105 (1 ks)
Svačinka valašská Sivo	48 (1 ks)
Svačinka sojová Sivo	48 (1 ks)
Svačinka fazolová Sivo	48 (1 ks)
Svačinka brokolicová Sivo	48(1 ks)
Včelí med Hamé	120 (6 ks)

PŘÍLOHA P V: BOJOVÁ DÁVKA POTRAVIN

Složení BDP I:

- Znojemská hovězí pečeně s rýží (1 ks)
- Vepřový guláš s bramborem (1 ks)
- Tavený smetanový sýr (1 ks)
- Lunchburger (1 ks)
- Slané sušenky (1 ks)
- Sladké sušenky (1 ks)
- Jam porcovaný (2 ks)
- Kávoový extrakt (2 ks)
- Čaj porcovaný (2 ks)
- Cukr krystal porcovaný (8 ks)
- Multivitaminový nápoj eff. (1 balení)
- Instantní nápoj ovocný (1 ks)
- Čokoláda hořká (1 ks)
- Žvýkačky (1 balení)
- Sůl jedlá balená (2 ks)
- Víceúčelový papír (4 ks)
- Ubrousek hygienický a osvěžující (3 ks)
- Sáček PE (1 ks)
- Návod na ohřívání hotových pokrmů (1ks)
- Seznam komponentů BDP I (1 ks)



Obr. 2 Bojová dávka potravin