

Možnosti zajištění stravování specifických skupin za krizových situací

Bc. Adam Volný

Diplomová práce
2020



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta logistiky a krizového řízení

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta logistiky a krizového řízení

Ústav ochrany obyvatelstva

Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: Bc. Adam Volný
Osobní číslo: L18389
Studijní program: N3953 Bezpečnost společnosti
Studijní obor: Bezpečnost společnosti
Forma studia: Prezenční
Téma práce: Možnosti zajištění stravování specifických skupin za krizových situací

Zásady pro vypracování

1. Teoreticky vymezte problematiku stravování za krizových situací.
2. V analyticko-empirické části práce vymezte stravní dávky pro vybrané specifické skupiny obyvatelstva.
3. Na základě výsledků vytvořte optimalizované jídelní lístky pro vybrané skupiny.
4. Proveďte vyhodnocení energetické a nutriční hodnoty stravy modelových jídelních lístků pro vybrané skupiny.

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam doporučené literatury:

1. LUKÁŠKOVÁ, Eva a Jana BILÍKOVÁ a Zdeněk MÁLEK. Potravinová (ne)bezpečnost. 1. vydání. Ve Zlíně: Praha: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta logistiky a krizového řízení. Academia, 2014. 167 stran. ISBN 9788074544637.
2. TOMEK, Miroslav, Jan STROHMANDL a Jakub RAK. Zásobování obyvatelstva pitnou vodou za mimořádných situací. Praha: Academia, 2014. ISBN 978-80-7454-462-0.
3. DAVIS, Brenda a Vesanto MELINA. Becoming vegan: the complete reference to plant-based nutrition. Comprehensive edition. Summertown, Tennessee: Book Publishing Company, 2014. ISBN 1570672970.

Další odborná literatura dle doporučení vedoucí diplomové práce.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Eva Lukášková, Ph.D.**
Ústav ochrany obyvatelstva

Datum zadání diplomové práce: 1. listopadu 2019
Termín odevzdání diplomové práce: 15. května 2020

L.S.

doc. Ing. Zuzana Tučková, Ph.D.
děkanka

prof. Ing. Dušan Vičar, CSc.
ředitel ústavu

V Uherském Hradišti dne 2. prosince 2019

PROHLÁŠENÍ AUTORA DIPLOMOVÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že:

- diplomová práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému a dostupná k nahlédnutí;
- na moji diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- podle § 60 odst. 1 autorského zákona má Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování diplomové práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové práce využít ke komerčním účelům;
- pokud je výstupem diplomové práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Prohlašuji,

- že jsem diplomové práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou obsahově totožné.

V Uherském Hradišti, dne: 15. 5. 2020

Jméno a příjmení studenta: Bc. Adam Volný

.....
podpis studenta

ABSTRAKT

Práce se zabývá problematikou stravování specifických skupin obyvatelstva během krizových situací. Za specifickou skupinu jsou vybráni vegetariáni – vegani. Teoretická část je věnována základním pojmům z oblasti krizového řízení, stravování za krizových situací, výživě člověka z pohledu makronutrientů a mikronutrientů a stravovacímu směru vegetariánství. Praktická část pojednává o vymezení stravních dávek pro zmíněnou skupinu obyvatelstva, vyhotovení modelového jídelníčku pro hromadné stravování na 7 dní a modelový jídelníček pro jednotlivce v domácnosti na 3 dny. Jídelníčky jsou vyhodnoceny aplikací Nutritionix z hlediska energetické a nutriční hodnoty. Pro zpracování práce byla využita metoda rešerše, analýzy a syntézy, vyhodnocení a komparace.

Klíčová slova: krizové situace, stravování, vegetarián, vegan, výživa

ABSTRACT

This work is about dealing with the issue of eating of specific groups of the population during crisis situations. As specific groups are chosen vegetarians – vegans. The theoretical part is dedicated to the description of basic terms from the crisis management field, eating in crisis situations, human nutrition from the perspective of macronutrients and micronutrients, and vegetarianism. The practical part describes how to deal with food rations for the mentioned group of the population, preparation of a model menu for mass meals for 7 days, and a model menu for individuals in the household for 3 days. The menus are evaluated by the Nutritionix application in terms of energy and nutritional value. The method of research, analysis and synthesis, evaluation and comparison were used for the elaboration of the work.

Keywords: Catering, Crisis Situations, Nutrition, Vegan, Vegetarian

Touto cestou bych rád poděkoval paní Bc. Ing. Evě Lukáškové Ph.D., nejen za odborné vedení, ale také za cenné rady a připomínky, které mi pomohly při zpracování diplomové práce.

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 VYMEZENÍ POJMŮ Z OBLASTI KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ	11
2 ZAJIŠTĚNÍ STRAVY BĚHEM KRIZOVÝCH SITUACÍ	16
2.1 NOUZOVÉ ZÁSOBOVÁNÍ PITNOU VODOU	16
2.2 NOUZOVÉ ZÁSOBOVÁNÍ ZÁKLADNÍMI POTRAVINAMI.....	18
2.3 STRAVOVÁNÍ OBYVATELSTVA ZA KRIZOVÝCH SITUACÍ.....	19
2.4 VYMEZENÍ STRAVNÍCH DÁVEK PRO SLOŽKY IZS A CIVILNÍ OBYVATELSTVO	20
2.4.1 Stravní dávky v pojetí HZS	25
2.5 VARIANTY ZAJIŠTĚNÍ STRAVOVÁNÍ	26
3 VÝŽIVA ČLOVĚKA	27
3.1 SACHARIDY	27
3.2 BÍLKOVINY.....	29
3.3 LIPIDY	31
3.4 VITAMÍNY	34
3.5 MINERÁLNÍ LÁTKY A STOPOVÉ PRVKY	37
4 STRAVOVACÍ SMĚRY	39
4.1 VEGETARIÁNSTVÍ.....	39
4.2 NUTRIČNÍ PŘÍJEM VEGETARIÁNŮ	41
5 ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI	43
6 METODIKA A CÍL PRÁCE	44
II PRAKTICKÁ ČÁST	45
7 STRAVNÍ DÁVKY PRO SPECIFICKÉ SKUPINY OBYVATELSTVA	46
7.1 VYMEZENÍ STRAVNÍCH DÁVEK	46
8 JÍDELNÍČEK HROMADNÝ	50
8.1 ZPRACOVÁNÍ JÍDELNÍČKU	50
8.2 MODELOVÝ JÍDELNÍČEK NA 7 DNŮ	52
9 JÍDELNÍČEK PRO DOMÁCNOST	59
10 VYHODNOCENÍ JÍDELNÍČKŮ	61
10.1 VYHODNOCENÍ JÍDELNÍČKU A	61
10.2 VYHODNOCENÍ JÍDELNÍČKU B	63
10.3 VYHODNOCENÍ JÍDELNÍČKU C	65
10.4 VYHODNOCENÍ JÍDELNÍČKU D	67
10.5 VYHODNOCENÍ JÍDELNÍČKU JEDNOTLIVCE.....	69
ZÁVĚR	71
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	72
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	78
SEZNAM OBRÁZKŮ	79
SEZNAM TABULEK	80
SEZNAM GRAFŮ	82

SEZNAM PŘÍLOH.....	83
---------------------------	-----------

ÚVOD

Vegetariánství představuje způsob lidského stravování, při kterém je vyloučena konzumace masa. Pod vegetariánství spadá několik typů vegetariánské stravy, které se liší přijímanými a odmítanými potravinami. Veganství je stravovací směr spadající pod vegetariánství, při kterém člověk vyřadí ze svého jídelníčku kromě masa také mléko, vejce a med, takže nepřijímá žádné živočišné složky potravy. Stále častěji je veganství bráno, spíše než jako stravovací směr, jako životní styl.

Vegetariánská strava byla v minulosti vnímána spíše okrajově a byla kritizována. V posledních letech je téma více studováno a dnes je známo, že potravinářský průmysl je zodpovědný za více než čtvrtinu emisí skleníkových plynů, z toho až 80 % souvisí s živočišnou výrobou. Stejně tak je důležité podotknout, že nadměrná konzumace živočišných produktů přispívá k obezitě, vzniku kardiovaskulárních chorob a předčasné úmrtnosti (Springmann et al., 2016) Fakta, která vyplývají z mnoha studií poukazují na důležitost tématu veganství a vegetariánství s ohledem na zdravý životní styl i ekologické hledisko. S rostoucí produkcí živočišných výrobků roste také počet velkochovů a podmínky pro život těchto zvířat nejsou zdaleka dostačující. V současnosti daný stravovací směr již není na okraji zájmu trhu a je nabízeno uspokojivé, variabilní množství vegetariánských potravin. Spolu s rostoucí nabídkou roste i poptávka a počet lidí takto se stravujících.

Krizové situace jsou těžce předvídatelné a mohou se vyskytnout takové, které vyžadují zajištění stravování zasažené populace. Současné jídelníčky vhodné pro stravování osob během krizové situace jsou navrženy pouze pro lidi stravující se konvenčně. Jídelníčky vhodné pro specifické skupiny obyvatel jsou oblastí, která doposud nebyla zpracována, ačkoliv příprava specifické stravy by měla být zajištěna. Se současným trendem přírůstkem lidí vyřazující potraviny živočišného původu ze svého jídelníčku lze očekávat, že v budoucnosti bude kladen ještě větší důraz na zapracování této oblasti do stávajících plánů.

Cílem práce je teoreticky vymezit problematiku stravování během krizových situací, navrhnout stravní dávky pro vybranou specifickou skupinu obyvatelstva, zpracovat optimalizované jídelníčky a následně dané jídelníčky vyhodnotit. Vedlejším cílem je představit skutečnost, že vytvoření veganského jídelníčku není, za předpokladu dodržení doporučených zásad, složité.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VYMEZENÍ POJMŮ Z OBLASTI KRIZOVÉHO ŘÍZENÍ

Kapitola se věnuje základním pojmům. Jejich vysvětlení a pochopení si klade za cíl napomoci orientaci v oblasti krizového řízení, jakožto základu pro zpracování práce.

Bezpečnost

Bezpečnost je vyjádřena jako stav, při kterém je systém schopen vzdorovat různým hrozbám. Hrozby se dělí na známé a předvídatelné, vnitřní a vnější. Při aktivaci hrozby může dojít k negativnímu ovlivnění jednotlivých prvků a případně celého systému. Bezpečnost může vyjadřovat míru stability systému a jeho schopnost adaptace (Ministerstvo vnitra, 2016).

Bezpečnostní systém

Bezpečnostní systém představuje hierarchicky uspořádaný systém. Propojuje politickou, vojenskou, bezpečnostní, hospodářskou, finanční, legislativní, právní a sociální rovinu. Systém je ukotven především legislativním vyjádřením působnosti jednotlivých složek bezpečnostního systému (Ministerstvo vnitra, 2016).

Za zajištění bezpečnosti, řízení a funkčnost bezpečnostního systému je odpovědná vláda, jakožto vrcholný orgán výkonné moci. Dalšími významnými aktéry jsou prezident, parlament a bezpečnostní rada státu, kteří probírají důležité bezpečnostní otázky, vedoucí k nepřetržitému zlepšování bezpečnostní situace v České republice.

Pilíře bezpečnostního systému tvoří:

- ozbrojené síly, jež jsou zodpovědné za ochranu státu před vnějším napadením,
- ozbrojené bezpečnostní sbory, jejichž úkolem je udržovat veřejný pořádek a vnitřní bezpečnost,
- záchranné sbory, které mají za úkol ochranu životů a zdraví obyvatel, majetku a poskytování pomoci při mimořádných událostech,
- havarijní služby, jež poskytují své služby ke zvládnutí mimořádné události.

Systém funguje díky spolupráci státních orgánů, orgánů státní správy a samosprávy, právnických a fyzických osob (Ministerstvo vnitra, 2013).

Integrovaný záchranný systém

Pojem je definován zákonem č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému (dále jen IZS). Systém je založen na určení vztahů, pravidel, kooperace a koordinace složek IZS

při společném provádění záchranných a likvidačních prací a při přípravě na mimořádné události. Složky IZS jsou rozděleny na základní a ostatní. Mezi základní složky patří hasičský záchranný sbor (dále jen HZS), jednotky požární ochrany, poskytovatelé zdravotnické záchranné služby a Policie ČR. Mezi ostatní složky se řadí vyčleněné síly a prostředky ozbrojených sil, orgány ochrany veřejného zdraví, obecní policie, havarijní, pohotovostní a další služby, zařízení civilní ochrany a neziskové organizace, které je možno využít pro provedení záchranných a likvidačních prací (Špaček, 2009).

Mimořádná událost

Jedná se o událost nebo situaci, která vznikla v určitém prostředí v důsledku činnosti člověka, přírodního vlivu nebo havárie. Mimořádné události ohrožují životy, zdraví, majetek anebo životní prostředí a vyžadují provedení záchranných a likvidačních prací (Ministerstvo vnitra, 2016; Blažková, 2011).

Krizová situace

Je definována zákonem č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a změně některých zákonů. Jedná se o mimořádnou událost, při níž dojde k narušení kritické infrastruktury nebo jiné nebezpečí, při kterém je vyhlášen krizový stav. Krizové stavy a jejich rozdělení je vysvětleno v následující tabulce č. 1 (Zákon č. 240/2000 Sb.).

Tabulka 1 – Krizové stavy (zdroj: <https://www.hzscr.cz/clanek/web-krizove-rizeni-a-cnp-krizove-stavy-krizove-stavy.aspx>, upraveno)

Krizový stav	Legislativa	Vyhlašuje	Pro území	Nejdelší doba trvání
Stav nebezpečí	Zákon č. 240/2000 o krizovém řízení	Hejtman kraj	Část nebo celý kraj	30 dnů, déle se souhlasem vlády
Nouzový stav	Zákon č. 110/1998 o bezpečnosti České republiky	Vláda ČR	Omezené území nebo celý stát	30 dnů, déle se souhlasem poslanecké sněmovny
Stav ohrožení státu	Zákon č. 110/1998 o bezpečnosti České republiky	Parlament ČR na návrh Vlády ČR	Celý stát	Neomezeně
Válečný stav	Ústavní zákon č. 1/1993	Parlament ČR	Celý stát	Neomezeně

Systém krizového řízení

Dle zákona č. 240/2000 se krizovým řízením rozumí soubor činností orgánů krizového řízení zaměřených na analýzu a vyhodnocení potenciálních ohrožení bezpečnosti. Zahrnuje plánování, organizování, realizaci a kontrolu činností prováděných ve spojitosti s přípravnými opatřeními a řešením krizových situací.

Mezi orgány krizového řízení na úrovni státu patří vláda, ministerstva a ostatní správní úřady a Česká národní banka (Zákon č. 240/2000 Sb.).

- Vláda ČR – úkolem vlády je koordinovat, ukládat úkoly a kontrolovat další orgány krizového řízení. Pro řešení krizových situací zřizuje svůj pracovní orgán Ústřední krizový štáb.
- Ministerstva a jiné ústřední správní úřady – jejich úkolem je zajistit připravenost na řešení krizových situací v jejich působnosti. Pro zajištění připravenosti zpracovávají krizové plány a pro řešení krizové situace zřizují krizový štáb.
- Česká národní banka – významným úkolem je navrhování odvětvových kritérií, která jsou následně předložena ministerstvu vnitra pro schválení.

Řešení krizových situací na úrovni kraje zabezpečují:

- Krajský úřad – se spoluúčastí HZS kraje vytváří krizový plán kraje. Plní úkoly podle krizového plánu kraje a zřizuje pracoviště krizového řízení.
- Hejtmán – zajišťuje připravenost řešení vzniklých krizových situací, zřizuje a řídí krizový štáb kraje a bezpečnostní radu kraje.
- HZS kraje – organizuje spolupráci mezi správními úřady a obcemi v kraji. Spolu s krajským úřadem zpracovávají krizové plány krajů a obcí.
- Policie ČR – úkolem je zajištění vnitřní bezpečnosti a veřejného pořádku během krizových situací.

Na úrovni obce s rozšířenou působností:

- Starosta obce s rozšířenou působností (dále jen ORP) – zajišťuje připravenost na krizové situace ve svém správním obvodu, zřizuje a řídí bezpečnostní radu a krizový štáb ORP.
- Obecní úřad ORP – podílí se spolu s HZS kraje na přípravě krizového plánu, plní povinnosti dle krizového plánu.

Na úrovni obce:

- Starosta – zajišťuje připravenost obce na krizové situace. Mezi úkoly patří například varování, informování a evakuace obyvatelstva, které se nachází v ohroženém území.
- Obecní úřad – zajišťuje veřejný pořádek a plní úkoly přidělené krizovým plánem.

Mezi další orgány s územní působností patří:

- Bezpečnostní rada kraje a bezpečnostní rada ORP – jedná se o poradní orgán zřizovatele ve vztahu ke krizové situaci. Předsedou bezpečnostní rady kraje je hejtman, pro ORP je předsedou starosta ORP, předsedové jmenují členy bezpečnostní rady. Na jednání se projednávají zejména otázky stavu připravenosti a zabezpečení vůči krizové situaci.
- Krizový štáb kraje a krizový štáb ORP – jedná se o pracovní orgán zřizovatele ve vztahu ke krizové situaci. Předsedou krizového štábu kraje je hejtman, pro ORP je předsedou starosta ORP, předsedové jmenují členy krizových štábů (Zákon č. 240/2000 Sb.).

Nouzové přežití

Jedná se o souhrn činností a postupů zainteresovaných věcných orgánů a subjektů a samotných občanů postižených dopady mimořádných a krizových situací. Mezi opatření nouzového přežití patří: nouzové přežití, nouzové zásobování potravinami a pitnou vodou, nouzové základní služby obyvatelstvu, nouzové dodávky energií, organizování humanitární pomoci a rozdělení odpovědnosti za provedení opatření pro nouzové přežití obyvatelstva (GŘ HZS ČR, 2014). Nouzové přežití ve většině případů navazuje na evakuaci obyvatelstva.

System hospodářských opatření pro krizové stavy

Vychází ze zákona č. 241/2000 Sb., o hospodářských opatřeních pro krizové stavy (dále jen HOPKS) a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů. Orgány veřejné správy přijímají organizační, materiální a finanční opatření ve vztahu se zajištěním nezbytných a mobilizačních dodávek výrobků, prací a služeb, které jsou nezbytné k zajištění zvládnutí krizových stavů (SSHR Czech Republic, c2020).

Systém hospodářských opatření pro krizové stavy tvoří pět základních prvků:

Systém nouzového hospodářství – je určen k zajištění nezbytných dodávek nutných k pokrytí základních životních potřeb obyvatelstva. Napomáhá činnosti HZS a výkonu státní správy. Nezbytné dodávky jsou zajištěny prioritně podnikatelskou sférou a jsou hrazeny ze zdrojů orgánů krizového řízení.

Systém hospodářské mobilizace – slouží k zajištění věcných zdrojů pro ozbrojené síly a ozbrojené bezpečnostní sbory během stavu ohrožení státu a válečného stavu. Fungování systému zajišťuje podnikatelská sféra České republiky, která má zpracované opatření pro zajištění výroby potřebných věcných zdrojů v požadovaném množství a termínu.

Systém státních hmotných rezerv – slouží pro zajištění materiálních zdrojů, sloužících ke zvládnutí krizových situací. Jedná se o materiální zdroje, které nelze zajistit skrze podnikatelskou sféru, za jejich zajištění odpovídá stát. Pořizování, financování, obměnu, skladování, půjčku, uvolnění, pronájem, prodej a kontrolu zajišťuje správa státních hmotných rezerv podle požadavků uvedených v krizových plánech ústředních správních orgánů. Státní hmotné rezervy se dělí z hlediska účelu na: hmotné rezervy, pohotovostní zásoby, zásoby pro humanitární pomoc a mobilizační rezervy.

Výstavba nezbytné infrastruktury – jedná se o stavby, které slouží pro účely HOPKS. Do nezbytné infrastruktury se řadí také technické zabezpečení nezbytné infrastruktury jako jsou inženýrské a telekomunikační rozvody, technologické vybavení a v neposlední řadě také komunikace sloužící pro obsluhu těchto staveb.

Systém regulačních opatření – systém je využíván při krizových situacích jako výjimečné opatření pro snížení spotřeby nedostatkových surovin, výrobků a služeb, když již nelze dopady krizové situace zmírnit běžnými ekonomickými nástroji. Slouží pro pokrytí základních životních potřeb obyvatelstva (SSHR Czech Republic, c2020).

2 ZAJIŠTĚNÍ STRAVY BĚHEM KRIZOVÝCH SITUACÍ

Strava patří mezi základní fyziologické potřeby každého jedince. Během krizových situací, je důležité, aby strava byla zajištěna jak civilnímu obyvatelstvu, tak jednotkám, které se podílejí na řešení krizové situace. Je vhodné aby domácnosti a měli vytvořené zásoby potravin a pitné vody minimálně na 3 dny, v lepším případě na 7 dní. Běžné vhodné potraviny tvoří masové konzervy, rostlinné a živočišné tuky, mouka, pečivo, brambory, luštěniny, obilniny, rýže, těstoviny a také v ideálním případě balená pitná voda.

Na zabezpečení potravin a stravy se podílí mnoho rezortů a subjektů – např. Ministerstvo zemědělství, Ministerstvo průmyslu a obchodu, potravinářský průmysl, prodejny potravin, stravovací zařízení, vodohospodářské podniky a orgány státní správy. Pro zajištění stravy je třeba zajistit – potraviny a pitnou vodu, technické prostředky spolu s určitými druhy energie, které jsou pro jejich provoz nezbytné (Lukášková et al., 2014).

Stravu je třeba zajistit v případech vzniku mimořádných událostí, při nichž dojde k:

- rozpadu nebo přerušení funkce zásobovací sítě obchodů,
- přerušení dodávek pitné vody,
- přerušení dodávek energií,
- zničení nebo znehodnocení stávajících zásob potravin.

2.1 Nouzové zásobování pitnou vodou

V České republice jsou dva hlavní zdroje pitné vody – pitná voda rozváděna veřejnými vodovody a balená voda. Může se stát, že dojde k události, která naruší standardní zásobování pitnou vodou – např. běžná porucha vodovodní sítě. V tomto případě zajišťuje dodávky pitné vody příslušný subjekt vodovodu a kanalizací v dané lokalitě formou náhradního zásobování. Nejčastěji se jedná o rozvoz pitné vody autocisternou nebo přistavením cisternového přívěsu.

Jestliže dojde k událostem, které vyžadují vyhlášení krizového stavu, může být obyvatelstvo ohroženo zejména nedostatkem pitné vody a zdravotním ohrožením v důsledku použití kontaminované vody, zhoršením hygienicko-epidemiologické situace a ohrožením fungování zdravotnických zařízení, omezením výroby potravin a následně jejich distribuce a také ohrožením veřejného pořádku. V tomto případě dochází k zabezpečení dodávek pitné vody formou nouzového zásobování pitnou vodou (Tomek, Strohmandl a Rak, 2014).

Cílem nouzového zásobování pitnou vodou je zabezpečení pitné vody obyvatelstvu. Pitná voda je zabezpečena v množství nezbytně nutném pro jeho přežití a po dobu, než dojde k obnově funkce běžného zásobování. Nouzové zásobování pitnou vodou organizuje a koordinuje hejtman nebo HZS kraje, dále se na řešení vzniklé situace podílí orgány krizového řízení, jednotky IZS a vybrané právnické spolu s podnikajícími fyzickými osobami. Nouzové zásobování pitnou vodou je zajištěno pro celé zasažené území, ve kterém nelze využít standardní systém zásobování pitnou vodou do doby, než se obnoví funkčnost dodávek (Tomek, Strohmandl a Rak, 2014; Ministerstvo vnitra, 2015).

V případě kritického nedostatku pitné vody, se mohou zavést regulační opatření. Ty udávají, že první dva dny je třeba zajistit minimálně 5 litrů pitné vody na osobu na den. Jestliže nouzové zásobování trvá déle než dva dny, je třeba zajistit 10 až 15 litrů na osobu na den. Jakost pitné vody v režimu nouzového zásobování se může lišit od standardních požadavků na jakost pitné vody¹ (Tomek, Strohmandl a Rak, 2014).

Řešení mimořádné události, spojené s nutností použití nouzového zásobování pitnou vodou se zpracovává v krizovém a havarijním plánu, v typovém plánu – narušení dodávek pitné vody velkého rozsahu a v plánech rozvoje vodovodů a kanalizací na území kraje a ČR.

Konkrétní varianty nouzového zásobování pitnou vodou jsou následující:

- Přepojení jednotlivých vodovodních potrubí vodárenské sítě,
- rozvoz pitné vody pomocí cisteren,
- rozvoz balené pitné vody,
- použití soukromých studní,
- využití náhradního dálkového potrubí.

Žádný plán neslouží jako přesný postup řešení krizové situace, protože každá krizová situace je svým způsobem unikátní. Plány slouží především jako pomůcka, pro urychlení rozhodovacího procesu. Při řešení situace je třeba zohlednit následující aspekty:

- Stávající systém zásobování vodou,

¹ Jedná se o limitní hodnoty mikrobiologických, biologických, fyzikálních, chemických a organoleptických ukazatelů. Vyhláskové a „havarijní“ limitní hodnoty zveřejnil Státní zdravotní ústav, v dokumentu Nouzové zásobování pitnou vodou (Státní zdravotní ústav, 2018).

- vodní zdroje k dispozici – je třeba zvážit jejich nezávadnost, kvalitu a kapacitu, dostupnost, dosažitelnost, a zranitelnost spolu se zabezpečeností ve vztahu k předpokládaným rizikům a ohrožením,
- počet zásobovaných obyvatel a struktura osídlení,
- prioritní skupiny zásobovaného obyvatelstva – nemocnice, ústavy sociální péče, záchranné složky, potravinářský průmysl, armáda a další (Tomek, Strohmandl a Rak, 2014).

Podle druhu krizové situace je třeba zvážit všechny možnosti zajištění prostředků², jak na zasaženém území, tak prostředků z jiných krajů, pro zajištění pitné vody. Případně lze využít pohotovostních zásob a zásob pro humanitární pomoc v rámci systému nouzového hospodářství (Magistrát HMP, c2020).

2.2 Nouzové zásobování základními potravinami

V některých případech, kdy nelze zabezpečit dostatek potravin obvyklou cestou, je třeba využít nouzové zásobování potravinami. Při nouzovém zásobování můžeme předpokládat určitou redukci stravy – množství, složení a výběru jídel. Nicméně příprava specifické dietní stravy by měla být zabezpečena.

Nouzové zásobování může představovat zejména:

- zajištění základních druhů potravin za využití funkční části distribuční sítě a smluvně dohodnutých subjektů – jedná se zejména o nezbytné dodávky,
- zajištění stravování formou hromadné přípravy teplé stravy za využití stálých nebo mobilních stravovacích zařízení (případně lze tuto stravu dovážet),
- částečné využití humanitární pomoci (Ministerstvo vnitra, 2015).

Plánování nezbytných dodávek je věnována velká pozornost v krizových plánech. Orgány krajů a ORP vytvářejí v informačním systému Argis evidenci materiálních prostředků, práce

² Jedná se zejména o prostředky pro rozvoz vody (automobilní cisterny), pro úpravu vody, čerpací agregáty, zdroje elektrické energie, mobilní trubní rozvody, prostředky pro čerpání a dopravu kontaminované vody, pro vyhledávání náhradních vodních zdrojů a pro zjišťování kontaminace vody a půdy.

a služeb využitelných v případě krizové situace. Prostředky jsou v případě potřeby vymáhány na základě krizového zákona³ (Ministerstvo vnitra, 2015). Vzhledem ke skutečnosti, že v každém ORP se nachází velké množství obchodů a případně velkoskladů – zásobovaných potravinami a balenou pitnou vodou, předpokládá se, že zmíněná zařízení budou využita přednostně.

V případě kritického nedostatku potravin, po vyhlášení krizového stavu, může krajský úřad zavést regulaci prodáváných potravin. Hejtman má možnost stanovit maximální množství zboží, na které bude mít spotřebitel nárok. Dále je oprávněn určit dodavatele konkrétního zboží, jejich prodejní místa a také určit spotřebitele, kterým bude zboží dodáno přednostně. Hejtman může omezit, nebo naopak prodloužit prodejní dobu určené obchodní sítě a nařídit její zásobování. (Bareš, 2015)

2.3 Stravování obyvatelstva za krizových situací

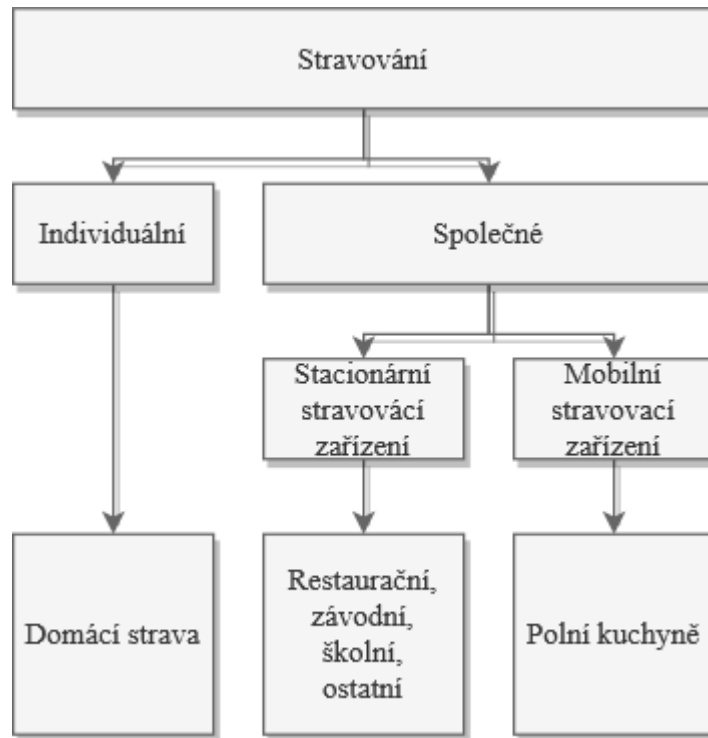
Pojem stravování představuje souhrn činností, spojených se zajišťováním, přípravou a poskytováním jídla stráváním. Do přípravy stravy můžeme zařadit předběžné opracování potravin, přípravu polotovarů a tepelnou úpravu potravin. Stravování za krizových situací lze rozdělit do dvou kategorií – individuální stravování a společného stravování.

Individuální stravování předpokládá přípravu a úpravu stravy jednotlivcem v domácnosti. Lze využít v případech, kdy domácnosti mají vytvořené zásoby potravin, pitné vody, mají možnost použít technické vybavení a mají dostupné energie k provozu těchto vybavení.

Druhá kategorie předpokládá zajištění společného stravování orgány krizového řízení v návaznosti na nouzové přežití obyvatelstva. Společné stravování představuje činnost, při které dochází k hromadné výrobě, prodeje a konzumaci jídel a nápojů velkou skupinou spotřebitelů (Indrová, Petřů a Vaško, 1996). Společné stravování je organizováno mimo domácnost, slouží k uspokojení výživových potřeb obyvatelstva, a je nabízeno spotřebitelům ve speciálních prostorách (Lukášková et al., 2014).

³ Plánování nezbytných dodávek nahrazuje starou filozofii „vše na skladě“ za moderní „vědět, kde co je, a objednat si to“. Odpadají vysoké finanční nároky na obměnu skladovaných prostředků a provoz skladu – vytápění, chlazení, pronájem skladovacích prostor, zaměstnávání skladníků a revize. Do zásoby se nakupuje pouze to, co není na trhu k dispozici okamžitě a v optimálním množství (GŘ HZS ČR, c2020).

Při organizování společného stravování v režimu nouzového přežití obyvatelstva lze využít plánu nezbytných dodávek a případně regulačních opatření k zajištění zásobování stravovacími zařízeními.



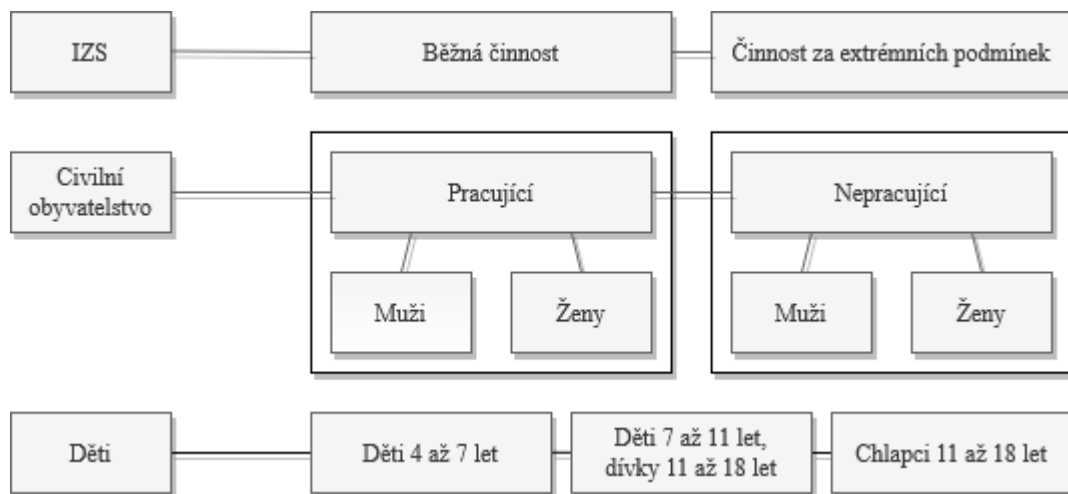
Obrázek 1 – Různé formy stravování (Zdroj: Vlastní)

2.4 Vymezení stravních dávek pro složky IZS a civilní obyvatelstvo

Během krizových situací je třeba zajistit stravování na takové úrovni, aby bylo obyvatelstvo schopné zvládnout fyzické a psychické požadavky. Je důležité, aby obyvatelstvu byla zabezpečena co možná nejvíce energeticky a nutričně plnohodnotná strava, s ohledem na podmínky krizové situace. Následující texty vycházejí z práce s názvem „Návrh výživy a stravování pro obyvatelstvo v krizových stavech“ autorského kolektivu Novák V. a kol. z roku 2003.

Při krizových situacích lze předpokládat dvě skupiny obyvatel, pro které je třeba v případě potřeby zajistit stravu. Jedná se o jednotky IZS a civilní obyvatelstvo. U členů složek IZS se počítá buď s variantou běžného nasazení nebo s variantou činnosti za extrémních podmínek. V obou případech se předpokládá dvanáctihodinová pracovní doba. Civilní obyvatelstvo můžeme rozdělit podle toho, zda nepracují nebo pracují a podílejí se např. na záchraných a likvidačních pracích. Obě skupiny civilního obyvatelstva jsou rozděleny na muže

a ženy. Děti tvoří samostatnou skupinu a jsou dále rozděleny podle věku a pohlaví do tří skupin (Novák et al., 2003).



Obrázek 2 – Rozdělení obyvatelstva (Zdroj: Novák et al., 2003, Upraveno)

Stravní dávky předpokládají průměrného zdravého jedince: muž, 180 cm, 80 kg a žena, 170 cm, 65 kg. Z hlediska praktické využitelnosti jsou navrženy dvě výchozí stravní dávky – pro členy IZS, která činí 17 981 kJ a pro civilní obyvatelstvo, dávka 9000 kJ.

Pro vyrovnání energetického výdaje jedinců, kteří se věnují náročnějším činnostem jsou vytvořeny „přídavky potravin“ a „srážky potravin“. Jedná se o stejný systém, kterým je vyřešeno stravování armády ČR. Přídavky a srážky jsou následující:

- přídavek potravin A – pro členy IZS při extrémní zátěži, 2 697 kJ,
- přídavek potravin B – pro nepracující muže, 2000 kJ,
- přídavek potravin C – pro pracující ženy, 1 000 kJ,
- přídavek potravin D – pro pracující muže, 5 560 kJ,
- srážka potravin E – pro děti ve věku 4 až 6 let. 2 000 kJ (Novák et al., 2003).

Přídavek A je určen pro členy IZS, přídavky B, C a D jsou určeny pro civilní obyvatelstvo a srážka potravin E je určena pro děti.

Běžná činnost člena IZS představuje průměrně osm hodin lehké práce (např. hlídka, řízení motorového vozidla, opravy), tři hodiny středně těžké práce (např. práce s motorovou pilou) a jednu hodinu těžké až velmi těžké práce (např. výkopové práce, kácení stromů nebo plavání). Při tomto předpokladu je energetická potřeba jednoho člena IZS po dobu 24 hodin stanovena na 17 981 kJ.

Extrémní činnost člena IZS představuje šest hodin lehké práce, čtyři hodiny středně těžké práce a dvě hodiny těžké až velmi těžké práce. Tato předpokládaná činnost vyžaduje na dobu 24 hodin 20 660 kJ. Pro naplnění hodnoty je využít přídavek A.

Výchozí hodnota pro civilní obyvatelstvo je 9 000 kJ, ta zároveň odpovídá energetické potřebě nepracující ženy. Pro nepracující muže byl zvolen přídavek B. Pracujícím ženám náleží přídavek C a pracujícím mužům je určen přídavek D.

Při návrhu stravních dávek pro děti se počítá se třemi skupinami, a to, s dětmi ve věku 4 až 6 let, kterým byla určena hodnota stravy 7 000 kJ na osobu a den. Děti ve věku 7 až 10 let a dívky ve věku 11 až 18 let, vyžadující 9 000 kJ na osobu a den. Poslední skupinu tvoří chlapci ve věku 11 až 18 let – energetická hodnota odpovídá 11 000 kJ na osobu a den.

Navržená stravní dávka pro děti ve věku 7 až 10 let a dívky ve věku 11 až 18 let je totožná s výchozí stravní dávkou pro civilní obyvatelstvo – 9 000 kJ. Skupině chlapců ve věku 11 až 18 let je navýšena o přídavek B, naopak mladším dětem ve věku 4 až 6 let je hodnota ovlivněna srážkou potravin E. Návrhy stravních dávek, energetické a nutriční hodnoty včetně přídavků, jsou uvedeny v tabulkách č. 3 a 4.

Spolu se zajišťováním stravování je třeba zajistit také pitný režim, jak pro jednotky IZS tak pro civilní obyvatelstvo. Navržené dávky tekutin se liší na základě průměrné denní teploty a druhu prováděné činnosti (Novák et al., 2003).

Tabulka 2 – Navržené množství tekutin pro jednotky IZS a civilní obyvatelstvo na osobu a den (Zdroj: Novák et al., 2003, Upraveno)

Průměrná denní teplota	Jednotky IZS (osoba/den)		Civilní obyvatelstvo (osoba/den)	
	Běžná činnost	Extrémní činnost	Nepracující obyvatelstvo	Pracující obyvatelstvo
Do 20 °C	2,5 l	3,5 l	1 l	2 l
20 až 30 °C	6,5 l	8,5 l	2 l	4 l
Nad 30 °C	10,5 l	13,5 l	4 l	6 l

Tabulka 3 – Návrh stravních dávek pro jednotky IZS, civilní obyvatelstvo a děti na osobu a den (Zdroj: Novák et al., 2003, Upraveno)

	Jednotky IZS (osoba/den)		Civilní obyvatelstvo (osoba/den)				Děti (osoba/den)		
	Běžná činnost	Extrémní činnost	Nepracující ženy	Nepracující muži	Pracující ženy	Pracující muži	Děti 4 až 6 let	Děti 7 až 10 let, dívky 11 až 18 let	Chlapci 11 až 18 let
		Přídavek A		Přídavek B	Přídavek C	Přídavek D	Srážka E		Přídavek B
Energetická hodnota	17 981,0 kJ	20 678,0 kJ	9 000,0 kJ	11 000,0 kJ	10 000,0 kJ	14 560,0 kJ	7 000,0 kJ	9 000,0 kJ	11 000,0 kJ
Sacharidy	570,0 g	702,0 g	321,0 g	408,0 g	352,0 g	510,0 g	234,0 g	321,0 g	408,0 g
Bílkoviny celkem	136,1 g	168,1 g	70,0 g	80,0 g	75,0 g	117,0 g	60,0 g	70,0 g	80,0 g
Živočišné bílkoviny	78,0 g	104,6 g	35,0 g	40,0 g	40,0 g	62,0 g	40,0 g	35,0 g	40,0 g
Rostlinné bílkoviny	58,1 g	63,5 g	35,0 g	40,0 g	35,0 g	55,0 g	20,0 g	35,0 g	40,0 g
Tuky	156,9 g	179,9 g	65,0 g	75,0 g	75,0 g	126,0 g	55,0 g	65,0 g	75,0 g
Kyselina linolová	12,6 g	14,9 g	7,0 g	8,0 g	8,0 g	11,0 g	5,5 g	7,0 g	8,0 g
Vápník	1 100,0 mg	1468,0 mg	800,0 mg	800,0 mg	800,0 mg	997,0 mg	900,0 mg	800,0 mg	800,0 mg
Fosfor	2 000,0 mg	2875,0 mg	1200,0 mg	1200,0 mg	1200,0 mg	1800,0 mg	900,0 mg	1200,0 mg	1200,0 mg
Železo	23,0 mg	30,4 mg	16,0 mg	14,0 mg	16,0 mg	20,0 mg	12,0 mg	16,0 mg	14,0 mg
Vitamín A	1 200,0 µg	1970,0 µg	900,0 µg	1000,0 µg	900,0 µg	1100,0 µg	500,0 µg	900,0 µg	1000,0 µg
Vitamín B1	2,0 mg	2,8 mg	1,0 mg	1,1 mg	1,1 mg	1,7 mg	0,7 mg	1,0 mg	1,1 mg
Vitamín B2	2,0 mg	2,8 mg	1,4 mg	1,6 mg	1,6 mg	1,9 mg	1,0 mg	1,4 mg	1,6 mg
Vitamín PP	23,0 mg	44,4 mg	15,0 mg	18,0 mg	17,0 mg	23,0 mg	11,0 mg	15,0 mg	18,0 mg
Vitamín C	90,0 mg	105,5 mg	75,0 mg	75,0 mg	75,0 mg	85,0 mg	50,0 mg	75,0 mg	75,0 mg

Tabulka 4 – Návrh přídavků a srážky potravin pro jednotky IZS, civilní obyvatelstvo a děti (Zdroj: Novák et al., 2003, Upraveno)

	Přídavek A	Přídavek B	Přídavek C	Přídavek D	Srážka E
	Jednotky IZS, extrémní činnost	Nepracující muži a chlapci 11 až 18 let	Pracující ženy	Pracující muži	Děti 4 až 6 let
Energetická hodnota	2 697,0 kJ	2 000,0 kJ	1 000,0 kJ	5 560,0 kJ	-2 000,0 kJ
Sacharidy	132,0 g	87,0 g	31,0 g	189,0 g	-87,0 g
Bílkoviny celkem	32,0 g	10,0 g	5,0 g	47,0 g	-10,0 g
Živočišné bílkoviny	26,6 g	5,0 g	5,0 g	27,0 g	5,0 g
Rostlinné bílkoviny	5,4 g	5,0 g	0,0 g	20,0 g	-15,0 g
Tuky	23,0 g	10,0 g	10,0 g	61,0 g	-10,0 g
Kyselina linolová	2,3 g	1,0 g	1,0 g	4,0 g	-1,5,0 g
Vápník	368,0 mg	0,0 mg	0,0 mg	197,0 mg	100,0 mg
Fosfor	875,0 mg	0,0 mg	0,0 mg	600,0 mg	-300,0 mg
Železo	7,4 mg	-2,0 mg	0,0 mg	4,0 mg	-4,0 mg
Vitamín A	770,0 µg	100,0 µg	0,0 µg	200,0 µg	-400,0 µg
Vitamín B1	0,8 mg	0,1 mg	0,1 mg	0,7 mg	-0,3 mg
Vitamín B2	0,8 mg	0,2 mg	0,2 mg	0,5 mg	-0,4 mg
Vitamín PP	21,4 mg	3,0 mg	2,0 mg	8,0 mg	-4,0 mg
Vitamín C	15,5 mg	0,0 mg	0,0 mg	10,0 mg	-25,0 mg

2.4.1 Stravní dávky v pojetí HZS

V roce 2010 vydal HZS Sbíрку interních aktů řízení generálního ředitele HZS ČR – částka 10/2010, kde mimo jiné, je zpracována stravní dávka pro civilní obyvatelstvo během nouzového přežití. Hodnota stravní dávky je 8 000 kJ. Pracujícímu obyvatelstvu, s vyšším energetickým výdejem, bude podáván „doplněk stravní dávky“ v jednotné hodnotě 4 000 kJ (GŘ HZS ČR, 2010).

Tabulka 5 – Energetická a nutriční hodnota stravních dávek určených pro civilní obyvatelstvo u HZS (Zdroj: Sbíрка interních aktů řízení generálního ředitele HZS ČR – částka 10/2010, Upraveno)

	Stravní dávka	Doplněk stravní dávky
Energetická hodnota	8 000,0 kJ	4 000,0 kJ
Sacharidy	299,0 g	149,5 g
Bílkoviny celkem	68,0 g	34,0 g
Živočišné bílkoviny	36,0 g	18,0 g
Rostlinné bílkoviny	32,0 g	16,0 g
Tuky	74,0 g	37,0 g
Vápník	997,0 mg	498,5 mg
Fosfor	1 800,0 mg	900,0 mg
Železo	20,0 mg	10,0 mg
Vitamín A	1 100,0 µg	550,0 µg
Vitamín B1	1,7 mg	0,85 mg
Vitamín B2	1,9 mg	0,95 mg
Vitamín C	85,0 mg	42,5 mg

Strava v jednotlivých dnech nemusí přesně naplnit energetické a nutriční hodnoty stravní dávky, týdenní průměr čerpání musí zůstat v toleranci +/- 5 %. V případě potravinové nouze se může denní stravní dávka krátkodobě snížit až na 70 % energetické hodnoty. Pro zajištění pitného režimu bude spolu s prvním jídlem obyvatelstvu podáno 1,5 litru balené vody, dále bude k dostání teplý čaj (GŘ HZS ČR, 2010).

2.5 Varianty zajištění stravování

Zabezpečení stravy a pitné vody náleží HZS kraje, spolu s krajským úřadem a ORP. Nicméně, zákonem není stanoveno, jakým způsobem stravu zajistit.

Nabízí se následující varianty:

- Využití subjektů společného stravování, za použití návrhu stravních dávek jako podkladu pro plánování stravování. Jedná se zejména o jídelny a restaurace se kterými krajský úřad uzavře smlouvu o poskytnutí stravování pro určitý počet osob (Lukášková et al., 2014).
- Využití stravování v mobilním evakuačním centru, za použití návrhu stravních dávek jako podkladu pro plánování stravování. Mobilní evakuační centrum představuje modulárně řešené pracoviště, sloužící k zajištění nouzového přežití evakuovaného obyvatelstva. Pro zajištění stravování je k dispozici polní kuchyně (Lukášková et al., 2014).
- Využití cateringové společnosti. Catering představuje činnost, při které dochází k výrobě a přípravě pokrmů v ústředních výrobnách. Výroba je na objednávku. Catering zajišťují jednak specializované firmy nebo restaurační zařízení. Podmínkou pro provozování cateringu je potřebné zařízení pro výrobu, skladování a transport potravin. Krajský úřad musí s cateringovou společností uzavřít smlouvu (Smetana a Krátká, 2010).
- Využití bojových dávek potravin (dále jen BDP) nebo nouzových dávek potravin. BDP představují plnohodnotnou vyváženou stravu pro jednotlivce na 24 hodin, který není schopen, zajistit si stravu obvyklým způsobem. Uplatnění nalezne při řešení krizových situací, živelních pohromách nebo za vyhlášení válečného stavu. BDP je složeno ze základních potravin, která pokryjí denní kalorickou a nutriční spotřebu jednotlivce, který vykonává fyzicky a psychicky náročnou práci. BDP lze opakovaně používat po dobu 30 dnů (BDP, b. r.). Nouzová dávka potravin je potravina připomínající sušenku, uchovává se ve snadno skladovatelném balení (500 g) a vyznačuje se vysokou trvanlivostí (výrobce deklaruje 10 let), dále vysokou energetickou a nutriční hodnotou. Energetická hodnota jednoho balení odpovídá 9 600 kJ. Některé humanitární organizace poskytují nouzovou dávku potravin do zemí postižených válkou, hladomorem nebo živelními katastrofami. (ASMC, c2020)

3 VÝŽIVA ČLOVĚKA

Výživa je výměna látek mezi organismy a prostředím ve kterém se vyskytuje, a zajišťuje fungování nezbytných životních funkcí v těle. Jedinec získává kyslík, vodu, živiny, minerální a jiné látky z vnějšího prostředí a zároveň sám vylučuje do prostředí některé produkty svého metabolismu (Rokyta, 2015).

Studium výživy člověka má interdisciplinární charakter a zahrnuje fyziologii, biochemii, molekulární biologii, a další obory, jako je psychologie a antropologie, které zkoumají vliv postojů, přesvědčení, preferencí a kulturních tradic na výběr potravin (Rokyta, 2015).

Cílem vědy o výživě je podpora optimálního zdraví a snížení rizika chronických onemocnění, jako jsou kardiovaskulární choroby, rakovina, a také prevence klasických nemocí z nedostatku nutrientů např. kurděje nebo pellagra (Kent-Jones et al., 2020).

Hlavními prvky lidské výživy jsou makronutrienty a mikronutrienty. Mezi makronutrienty řadíme sacharidy, proteiny a lipidy. Mikronutrienty označují vitamíny a minerály. Poslední neméně důležitou složkou ve výživě je voda, která tvoří médium pro všechny metabolické procesy. (Kent-Jones et al., 2020) Zdrojem energie získané z potravy jsou zejména sacharidy, tuky a v menší míře bílkoviny (část energetických nároků může zajistit také konzumace alkoholu). Poměr makronutrientů v potravě se může lišit v závislosti na různých populacích (Granner, Mayes a Rodwell, 1998).

3.1 Sacharidy

Sacharidy se skládají z uhlíku, vodíku a kyslíku. Jsou hlavním energetickým zdrojem buněk a důležitou zásobní látkou (glukóza v krvi, svalový a jaterní glykogen). Sacharidy jsou součástí nezbytných složek pro tělo (např. nukleonových kyselin, ATP a některých koenzymů) a tvoří komplexy s bílkovinami a tuky. Zásoby sacharidů v podobě krevní glukózy a glykogenů nejsou dostatečně velké, proto je třeba, je denně doplňovat (Klimešová a Stelzer, 2013).

Doporučený denní příjem se liší. Společnost pro výživu (dále jen SPV) doporučuje aby denní energetický příjem ze sacharidů byl větší než 50 %. (Společnost pro výživu, 2011) Světová zdravotnická organizace doporučuje denní energetický příjem ze sacharidů v rozmezí 50 až 75 %, Institute of Medicine navrhuje 45 až 65 %. Limit 45 % rovněž zaručuje příjem dalších tělu prospěšných látek, z potravin bohatých na sacharidy – zejména vlákninu, minerály, vitamíny, antioxidanty a fytochemikálie. Dlouhodobý příjem pod 45 % může zvyšovat

riziko vzniku chronických onemocnění. (Davis a Melina, 2014) K zajištění minimálního množství glukózy pro správné fungování mozku se vyžaduje minimálně 130 g sacharidů⁴ (EUFIC, 2013). Energetický výtěžek 1 g sacharidů je 17 kJ. (Ministerstvo zemědělství, c2018) Obě organizace se shodují – za nejlepší zdroje sacharidů považují ovoce, zeleninu, celozrnné obiloviny, luštěniny, ořechy a semínka. (Davis a Melina, 2014) Všechny výše zmíněné jsou sacharidy rostlinného původu, jediným zdrojem sacharidu živočišného původu je laktóza (Klimešová a Stelzer, 2013).

Sacharidy se dělí podle množství cukerných jednotek na:

- Monosacharidy jsou nejmenší jednotkou sacharidů, skládají se pouze z jedné molekuly a nelze je dělit na menší. Monosacharidy jsou přímo absorbovány do krevního řečiště, nedochází k jejich rozkladu v trávicím traktu. Mezi monosacharidy patří glukóza, fruktóza a galaktóza.
- Disacharidy jsou tvořeny dvěma cukernými jednotkami. Přestože se monosacharidy a disacharidy často označují jako jednoduché cukry, pro vstřebání energie z disacharidů musí dojít k rozbití vazeb enzymatickou reakcí v trávicím traktu. Zástupce disacharidů tvoří sacharóza, laktóza a maltóza.
- Oligosacharidy. Jedná se o relativně krátké řetězce sacharidů, jsou složené ze 3 až 9 cukerných jednotek.
- Polysacharidy jsou tvořeny minimálně 10 cukernými jednotkami, většinou se však jedná o řetězce složené ze stovek až tisíců jednotek. Dělí se na škroby a neškrbové polysacharidy, podle toho zda rostliny využívají polysacharidy jako zásobní zdroj energie nebo stavební látku. Škroby jsou v těle rozložitelné a poskytují energii

⁴ V uplynulých letech proběhla řada výzkumů zkoumající nízkosacharidovou dietu, např. studie z roku 2013 sledovala téměř 130 000 lidí na nízkosacharidové dietě – výsledkem byla o 12 % zvýšená úmrtnost. Po roztržení účastníků podle přijímaného zdroje bílkovin bylo zjištěno, že nízkosacharidová strava spolu s velkým množstvím živočišných bílkovin způsobuje o 23 % zvýšenou úmrtnost, 14 % zvýšenou úmrtnost z důvodu kardiovaskulárních problémů a o 28 % zvýšenou úmrtnost z důvodu rakoviny. Naopak lidé, kteří se stravují nízkosacharidově a zároveň rostlinně mají o 20 % nižší celkovou úmrtnost a o 23 % nižší úmrtnost z důvodu kardiovaskulárních nemocí (Fung et. al, 2010).

pro organismus. Příkladem škrobu je amyulóza nebo amylopektin. Neškrobové polysacharidy představují části rostlinných buněčných stěn a další nestravitelné části rostlin. (Davis a Melina, 2014)

Zdravé sacharidy poskytují ideální a bezpečný zdroj energie pro celé tělo. V případě nedostatku sacharidů ve stravě se glukóza vytváří z bílkovin procesem glukoneogeneze. Tuky nelze považovat za optimálním zdroj energie. Jestliže tělo získává dlouhodobě primárně svou energii z tuků, vytváří se meziproducty ketolátky, které jsou ve větším množství pro lidské tělo škodlivé. V extrémních případech může dojít až ke ketoacidóze a změně pH krve. Výše zmíněné zanechává sacharidy jako optimální zdroj energie. (Klimešová a Stelzer, 2013; Davis a Melina, 2014).

Vláknina – svou strukturou polysacharidová látka, je součástí rostlin a nemůže být štěpena v gastrointestinálním traktu. Její příjem snižuje riziko vzniku řady onemocnění (např. zácpa, rakovina tlustého střeva, žlučové kameny, nadváha, ateroskleróza a další). Rozlišujeme vlákninu nerozpustnou a rozpustnou. Nerozpustná vláknina ve střevě nefermentuje, zvětšuje svůj objem a příznivě ovlivňuje peristaltiku střev. Rozpustná vláknina absorbuje vodu, bobtná a navozuje pocit sytosti. Ve střevě fermentuje a její příjem ovlivňuje vstřebávání sacharidů, tuků a minerálů (Vojtová, 2016). Minimální doporučená denní dávka vlákniny je stanovena na 30 g (Společnost pro výživu, 2011).

3.2 Bílkoviny

Bílkoviny, se stejně jako sacharidy a tuky skládají z uhlíku, vodíku a kyslíku. Navíc obsahují dusík a v některých případech i síru. Proteiny slouží jako základní stavební látka lidského těla. V lidském těle se s nimi můžeme setkat ve formě enzymů, některých hormonů, hemoglobinů, myoglobinů, kolagenů, lipoproteinů a několika dalších látek (Klimešová a Stelzer, 2013; Kent-Jones et al., 2020)

Doporučená denní dávka bílkovin se pohybuje v rozmezí 0,8 až 1 g/kg tělesné hmotnosti. Množství se liší podle věku, hmotnosti a stavby těla. Světová zdravotnická organizace stanovila DDD bílkovin na 0,83 g/kg/den, nicméně také uvedla, že ani při příjmu 1,6 g/kg/den nehrozí zdravotní rizika. (Davis a Melina, 2014) Energetický výtěžek z 1 g bílkovin je 17 kJ (Ministerstvo zemědělství, c2018). Během podmínek půstu, hladovění nebo nedostatečného příjmu bílkovin v potravě se svalová tkáň rozkládá, aby posloužila jako zdroj aminokyselin

pro životně důležité funkce těla. Při nadbytku bílkovin v těle dochází k jeho degradaci a vyloučení spolu s močí, zbývající ketolátky se využijí jako zdroj energie, nebo se přemění na sacharidy či tuky (Davis a Melina, 2014 a Kent-Jones et al., 2020).

Zdroje bílkovin jsou zastoupeny v živočišné i rostlinné říši – jedná se o maso, vejce, mléčné výrobky, luštěniny, ořechy, semínka a obiloviny. Potraviny se liší množstvím bílkovin, vstřebatelností, množstvím esenciálních aminokyselin, dále například množstvím nasycených tuků a cholesterolu (Klimešová a Stelzer, 2013).

Dusík obsažen v bílkovinách je potřebný pro syntézu neesenciálních aminokyselin (Granner, Mayes a Rodwell, 1998). Proteiny v potravinách se během trávení rozkládají na aminokyseliny, které jsou absorbovány a po vstřebání přispívají ke správnému fungování metabolismu. Aminokyseliny se navzájem spojují pomocí peptidových vazeb, sestavují specifické proteiny podle pokynů genetického materiálu a současných potřeb lidského těla. Aminokyseliny jsou potřebné pro syntézu dalších důležitých neproteinových sloučenin, jako např. peptidové hormony, některé neurotransmitery a kreatin. (Kent-Jones et al., 2020)

Lidské tělo vyžaduje pro své fungování 20 aminokyselin, z nichž 9 je považováno za esenciální⁵. Esenciálními aminokyselinami pro člověka jsou histidin, isoleucin, leucin, lysin, methionin, fenylalanin, threonin, tryptofan a valin. Mezi podmíněně⁶ esenciální aminokyseliny patří arginin, cystein a tyrosin. (Kent-Jones et al., 2020) Cystein a tyrosin si lidské tělo je schopno vytvořit z esenciálních aminokyselin methioninu a fenylalaninu. Pokud je tedy strava bohatá na cystein a tyrosin, snižují se nároky na přísun methioninu a fenylalaninu. Aminokyseliny se nemohou ukládat do zásoby, a ty, které se nepodílejí na vytváření nových

⁵ Nemohou být syntetizovány tělem nebo nemohou být syntetizovány v dostatečném množství, a proto musí být přijímány ve stravě.

⁶ Jako podmíněně esenciální, nebo také semiesenciální se označují aminokyseliny, které jsou esenciální pouze za určitých okolností, nebo období (dětský věk nebo dospívání).

bílkovin a není pro ně jiné využití jsou rozloženy a následně vyloučeny jako močovina a jiné produkty (Granner, Mayes a Rodwell, 1998).

Množství aminokyselin ve stravě se liší od jídla k jídlu. Potraviny živočišného původu obsahují kompletní aminokyselinové spektrum⁷ a svým složením odpovídají lidským potřebám. Potraviny rostlinného původu mají nižší kvalitu bílkovin nebo nemají kompletní aminokyselinové spektrum. Nicméně vhodnou kombinací rostlinných potravin během dne lze docílit kompletního aminokyselinového spektra⁸ (Kent-Jones et al., 2020).

Zejména u neplnohodnotných bílkovin je třeba přiblížit dva zákony:

- Rubnerův zákon limitní aminokyseliny říká, že využití aminokyselin z bílkovinného zdroje k tvorbě proteinů je využito jen takové množství, které odpovídá nejméně zastoupené esenciální aminokyselině.
- Wolfův zákon nadbytku esenciální aminokyselin popisuje negativní vliv na metabolismus ostatních aminokyselin a působení limitní aminokyseliny při výrazném nadbytku esenciální aminokyseliny v bílkovinném zdroji (Stuparič, 2019).

3.3 Lipidy

Lipidy se skládají z uhlíku, vodíku a kyslíku – na rozdíl od sacharidů a bílkovin, jsou složeny v jiné konfiguraci a mají podstatně méně atomů kyslíku. Lipidy jsou rozpustné v organických rozpouštědlech (např. aceton nebo ether) a nerozpustné ve vodě. Příjem lipidů ve stravě je nezbytný pro organismus hlavně jako zdroj energie – představují koncentrovanější formou energie než sacharidy a bílkoviny – energetický výtěžek z 1 gramu je 37 kJ. Jsou nezbytnou součástí membrány každé buňky, umožňují syntézu některých látek (např. kortikoidů, pohlavních hormonů a prostaglandinů), dále vstřebávání vitamínů rozpustných v tucích (vitamín A, D, E a K) a karotenoidů. Tuková tkáň v lidském těle slouží jako energetická rezerva,

⁷ Výjimku tvoří želatina, která postrádá esenciální aminokyselinu tryptofan (GMAP, c2020).

⁸ Například luštěniny, jako jsou fazole, mají vysoký obsah lysinu a nízký obsah methioninu, zatímco obiloviny mají komplementární silné a slabé stránky. Pokud se tedy fazole a rýže konzumují v průběhu dne, jejich společné aminokyselinové hodnoty se budou navzájem doplňovat a budou poskytovat kvalitnější bílkoviny, než by poskytovaly samostatně. (Kent-Jones et al., 2020)

pomáhá izolovat tělo a tlumí vnitřní orgány (Klimesšová a Stelzer, 2013; Kent-Jones et al., 2020).

Většina zdravotnických organizací se shoduje v tom, že příjem energie z lipidů by měl být v rozsahu 15 až 35 %, obdobně se shodují v doporučení omezení nasycených tuků, trans mastných kyselin a cholesterolu. (Davis a Melina, 2014) Společnost pro výživu doporučuje příjem energie z tuků nejvýše v hodnotě 30 % celkového energetického denního příjmu (Společnost pro výživu, 2011). Světová zdravotnická organizace doporučuje příjem energie z lipidů v rozmezí 15 až 30 %, vyšší obsah tuků – 35 % doporučuje aktivním lidem, kteří mají stravu bohatou na zeleninu, luštěniny, ovoce a celozrnné obiloviny. Institute of Medicine uvádí pro tuky přijatelné rozmezí distribuce makronutrientů (AMDR)⁹, liší se podle věku, a je v rozmezí od 20 do 55 % celkového kalorického příjmu (National Research Council, 2005; Davis a Melina, 2014).

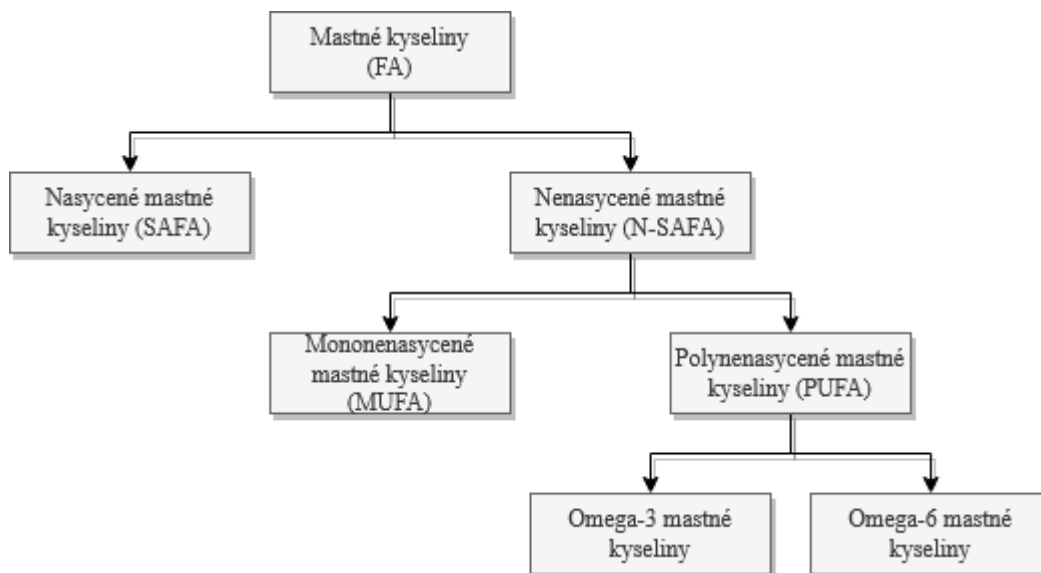
Hlavními tuky uloženými v těle jsou triacylglyceroly. Jsou složeny ze tří mastných kyselin (dále jen MK) vázaných na trojsytný alkohol glycerol. MK jsou karboxylové kyseliny s 4 až 26 uhlíky, podle chemické struktury je lze klasifikovat jako nasycené nebo nenasycené. Pro člověka jsou zvláště důležité esenciální polynenasycené mastné kyseliny α -linolenová kyselina (omega-3 mastná kyselina) a kyselina linolová (omega-6 mastná kyselina). (Kent-Jones et al., 2020)

Mastné kyseliny lze rozdělit podle délky řetězce – s krátkým, středně dlouhým a dlouhým řetězcem, podle geometrické konfigurace na trans a cis MK, nebo podle stupně nasycení.

Lidské tělo je schopno syntetizovat nasycené a nenasycené mastné kyseliny ze sacharidů, alkoholu a bílkovin. Za esenciální MK je považována kyselina α -linolenová a kyselina linolová, lidské tělo tedy vyžaduje jejich příjem ze stravy (Klimesšová a Stelzer, 2013). Doporučená denní dávka kyseliny α -linolenové je 2,2 g pro ženy a 3,2 g pro muže (nebo 1,2 až 2,4 % celkového denního energetického příjmu). Zdrojem jsou mořské ryby, mořští živočichové, lněné, konopné a chia semínka, vlašské ořechy, sójové boby nebo řepkový olej.

⁹ Z anglického Acceptable Macronutrient Distribution Range; je definováno jako rozsah příjmu pro konkrétní zdroj energie, který je spojen se sníženým rizikem chronického onemocnění a současně poskytuje dostatečný příjem nezbytných živin. AMDR je vyjádřena jako procento celkového příjmu energie. (Canada, c2020)

Doporučená denní dávka kyseliny linolové je 11 g pro ženy a 17 g pro muže (nebo 5 až 8 % z celkového denního energetického příjmu). Zdrojem jsou např. slunečnicová, dýňová nebo sezamová semínka, dále tuk sladkovodních ryb a drůbeže. Poměr přijaté kyseliny alfa-linolenové a kyseliny linolové by se měl v ideálním případě přibližovat 1:2 až 1:4 (Klimešová a Stelzer, 2013; Česká veganská společnost, c2020).



Obrázek 3 – Rozdělení mastných kyselin podle stupně nasycení (Zdroj: https://www.academia.edu/38804578/Effects_of_Cultivar_Maturity_Index_and_Growing_Region_on_Fatty_Acid_Composition_of_Olive_Oils, Upraveno)

Mastné kyseliny můžeme podle stupně nasycení rozdělit na:

- Nasyčené mastné kyseliny nemají mezi atomy uhlíku žádné dvojnásobné vazby. S jejich konzumací roste riziko výskytu kardiovaskulárních chorob – samotné jsou bohatým zdrojem cholesterolu¹⁰ a příjem nasycených mastných kyselin stimuluje syntézu endogenního cholesterolu v játrech. Výsledkem je vyšší hodnota cholesterolu v krvi, což vede k tvorbě aterosklerotických plátů¹¹ (Klimešová a Stelzer, 2013).

¹⁰ Kromě kokosového a palmového oleje (Klimešová a Stelzer, 2013).

¹¹ Aterosklerotický plát představuje nahromadění lipidů spolu s bílými krvinkami ve stěně tepny (Hansson a Hermansson, 2011).

Vyšší množství nasycených mastných kyselin lze nalézt převážně v tucích živočišného původu. Přibližně 20 až 30 % rybího tuku obsahuje nasycené mastné kyseliny, tuk drůbeže okolo 33 %, tuk z červeného masa zhruba 40 až 44 % a tuk v mléčných výrobcích okolo 62 %. Nicméně můžeme se s nimi setkat i u tuků rostlinného původu. Většina rostlinných zdrojů obsahuje množství nasycených mastných kyselin v tuku od 5 do 20 %. Výjimku tvoří kokosový olej – 87 %, palmojádrový olej – 85 % a palmový olej – 50 % (Davis a Melina, 2014).

- Nenasycené mastné kyseliny mají ve své molekule jednu nebo více dvojných vazeb. Zdrojem nenasycených mastných kyselin jsou rostlinné tuky (kromě kokosového a palmového oleje) a rybí tuk (Klimešová a Stelzer, 2013).
- Mononenasycené mastné kyseliny mají ve své molekule jednu dvojnou vazbu. Výzkumy ukazují, že mononenasycené MK jsou pro lidské tělo lepší, než nasycené a trans mastné kyseliny, protože snižuje citlivost tkání na oxidační stres a působí proti ateroskleróze (Klimešová a Stelzer, 2013). Nejbohatšími zdroji jsou olivy, olivový a řepkový olej, avokádo a oříšky¹² (Davis a Melina, 2014).
- Polynenasycené mastné kyseliny obsahují více (2 až 6) dvojných vazeb ve své molekule. Polynenasycené MK se dělí na omega-3 a omega-6 mastné kyseliny.

V jednom tuku jsou zpravidla zastoupeny jak nasycené, tak mononenasycené i polynenasycené mastné kyseliny, liší se pouze poměrem zastoupení. Množství a poměrové složení tuku ve stravě hraje značnou roli v metabolismu buněk a jejich diferenciaci. Lze konstatovat, že tuky obsahující nenasycené mastné kyseliny by měly v lidské stravě převládat (Klimešová a Stelzer, 2013).

3.4 Vitamíny

Přestože vitamíny neposkytují tělu žádnou energii, představují nezbytnou složku stravy pro život. Lidské tělo nedokáže vitamíny syntetizovat v dostatečném množství, denně jich je třeba přijmout jen několik miligramů – i přes takto malé množství, jsou vitamíny životně

¹² Kromě vlašských a piniových oříšků.

důležité. Některé se chovají podobně jako hormony, další jsou koenzymy, pomáhající enzymům v metabolických funkcích. Některé chrání tělo před volnými radikály nebo pomáhají přeměňovat sacharidy, proteiny a lipidy ve využitelnou formu energie pro lidské tělo (Davis a Melina, 2014).

Obecně lze vitamíny rozdělit podle toho, zda jsou rozpustné ve vodě nebo v tucích. Mezi vitamíny rozpustné ve vodě se řadí vitamín C a vitamíny ze skupiny B¹³, k vitamínům rozpustným v tucích patří A, D, E a K. Vitamíny rozpustné ve vodě v těle rychle prochází, dochází k jejich využití a nadbytečné množství je vyloučeno, naopak vitamíny rozpustné v tucích se v těle ukládají a hrozí u nich riziko předávkování (Klimešová a Stelzer, 2013).

Z důvodu většího množství vitamínů jsou vybrány pouze ty, které jsou nejdůležitější pro návrh stravních dávek a tvorbu jídelníčků:

- Vitamín C (kyselina askorbová) je nezbytný pro budování kolagenu, syntézu L-karnitinu, neurotransmiteru noradrenalinu, podporuje syntézu steroidních hormonů a je vysoce účinný antioxidant. Podporuje činnost imunitního systému a je důležitý pro schopnost vstřebání železa ze stravy (Davis a Melina, 2014). Doporučená denní dávka je 100 mg. Kuřákům je doporučeno navýšit tuto dávku o dalších 50 mg (Společnost pro výživu, 2011). Zdroje tvoří například citrusové ovoce, brokolice, paprika, kiwi, listová zelenina a zelí (Klimešová a Stelzer, 2013; Davis a Melina, 2014)
- Vitamín B₁ (thiamin) pomáhá přeměně sacharidů na využitelnou energii, metabolismu aminokyselin a funkci nervového systému. Doporučená denní dávka je 1 mg pro ženy a 1,2 mg pro muže (Společnost pro výživu, 2011). Kvalitním zdrojem thiaminu jsou např. celozrnné obiloviny, luštěniny, ořechy, libové vepřové maso a kvasnice (Higdon et al., 2013a).
- Vitamín B₂ (riboflavin) je důležitý pro přeměnu sacharidů, bílkovin a lipidů na využitelnou energii pro organismus. Napomáhá činnosti některých dalších B vitamínů, zvyšuje odolnost vůči infekci a zajišťuje ochranu proti volným radikálům. Doporučená denní dávka je 1,2 mg pro ženy a 1,4 mg pro muže (Klimešová a Stelzer, 2013;

¹³ Mezi vitamíny skupiny B se řadí B₁, B₂, B₃, B₅, B₆, B₇, B₉ a B₁₂.

Společnost pro výživu, 2011). Riboflavin lze nalézt např. v mléku, vejcích, mandlích, kvasnicích, masu a obilninách (Higdon et al., 2013b).

- Vitamín B₃ (niacin) se podílí na metabolismu sacharidů, bílkovin a lipidů, podporuje zdraví kůže, trávicího ústrojí a nervové soustavy. Můžeme se setkat také se starším označením vitamín PP z anglického pelagra prevention factor, neboť jeho nedostatek způsobuje právě onemocnění pelagra. Niacin se může vytvářet z aminokyseliny tryptofan, na 1 g niacinu je potřeba 60 g tryptofanu. Doporučený denní příjem je stanoven kombinací těchto dvou složek jako niacinový ekvivalent „NE mg“, pro ženy je stanoven na 13 NE mg a pro muže 16 NE mg (Společnost pro výživu, 2011; Higdon et al., 2018). Zdrojem je maso, drůbež, ryby, sója a další luštěniny (Klimešová a Stelzer, 2013; Davis a Melina, 2014).
- Vitamín B₁₂ je nezbytný pro syntézu DNA, RNA a myelinu. Je nutný pro růst červených krvinek a dále je důležitý pro transport kyseliny listové. Doporučená denní dávka je 2,4 µg jak pro muže, tak ženy. Osobám starším 50 let je doporučeno zvýšit příjem vitamínu formou potravinových doplňků z důvodu malabsorpce¹⁴. Stejně doporučení je pro lidi, kteří nekonzumují produkty živočišného původu. B₁₂ je produkována pouze mikroorganismy, v dostatečném množství se nachází pouze ve zdrojích živočišného původu – maso, drůbež, ryby, mořské plody, o něco méně jej je také v mléčných produktech a vejcích. (Společnost pro výživu, 2011; Klimešová a Stelzer, 2013; Davis a Melina, 2014)
- Vitamín A (retinol a karotenoidy) je nezbytný pro buněčný vývoj, zrak, tvorbu hormonů a imunitní systém. S vitamínem A se lze setkat ve formě retinolu (zdrojem jsou potraviny živočišného původu – rybí tuk, vnitřnosti, mléko) nebo ve formě provitaminu¹⁵ A (zdrojem jsou převážně karotenoidy rostlinného původu – mrkve, rajčata, špenát, meruňky). Doporučená denní dávka je vyjádřena v retinolu, 800 µg pro ženy a 1000 µg pro muže. Zisk retinolu z provitaminů se liší, bylo stanoveno že zisk reti-

¹⁴ Malabsorpce je porucha příjmu a transportu živin, vitamínů a stopových prvků (Ministerstvo zemědělství, c2018)

¹⁵ Provitamín jsou prekurzory vitamínů, na svou aktivní formu jsou přeměňovány modifikacemi v organismu (Ministerstvo zemědělství, c2018)

nolu z beta-karotenu v oleji je v poměru 1:2 ale zisk retinolu z beta-karotenu obsaženém v jídle je 1:12. Jiné karotenoidy jsou hůře absorbovány než betakaroten což vede k poměrům 1:24 (Klimešová a Stelzer, 2013; Davis a Melina, 2014; Higdon et al., 2015).

- Vitamín D je důležitý pro vstřebávání fosforu a vápníku ze střeva a ukládání vápníku do kostí. Vitamín se vyskytuje ve formě ergokaliferolu – vitamín D2 a cholekalciferolu – vitamín D3 (Klimešová a Stelzer, 2013). Vitamín D si tělo dokáže syntetizovat z cholesterolu vlivem UV záření dopadajícího na kůži. Situace v České republice je taková, že většina roku nedovoluje lidem slunění v takovém množství aby pokrylo potřebu pro syntézu vitamínu. Vitamín D je tedy třeba získávat také z potravin. Doporučená denní dávka je 15 µg na osobu a den. Starší doporučení, hovořila o hodnotě 5 µg na osobu a den. Zdrojem vitamínu D jsou vejce, fortifikované margaríny, ryby, mléko, máslo, vepřové maso a další (Ruprich et al., 2017).

3.5 Minerální látky a stopové prvky

Minerály jsou prvky, které pocházejí ze Země a nemohou být vytvořeny živými organismy. Rostliny získávají minerály z půdy a většina minerálů v naší stravě pochází přímo z rostlin nebo nepřímo z živočišných zdrojů. Minerály se také mohou vyskytovat ve vodě, kterou pijeme, nicméně to se liší podle zeměpisného prostředí, stejně tak minerály z rostlinných nebo živočišných zdrojů se mohou lišit podle množství koncentrace v půdě na které rostly rostliny nebo se pásli dobytek (Linus Pauling Institute, c2020).

Mezi minerální látky patří prvky, které lidské tělo vyžaduje v množství 100 mg nebo vyšším, naopak stopové prvky jsou vyžadovány množství menším než 100 mg. Absorpce prvků v trávicím traktu je ovlivněna více látkami – např. přítomnost vitamínů, fyátů, oxalátů a tríslovin (Klimešová a Stelzer, 2013).

Z důvodu většího množství vitamínů jsou vybrány pouze minerály, u kterých je třeba dát větší důraz při návrhu a tvorbě jídelníčků.

- Vápník je hlavní složkou kostí, je důležitý pro jejich správný růst a vývoj. Podílí se na srážlivosti krve, činnosti svalů a přenosu nervových vzruchů (Klimešová a Stel-

zer, 2013). Doporučená denní dávka je stanovena na 1000 mg¹⁶ (Společnost pro výživu, 2011). Zdrojem vápníků je mléko a mléčné výrobky, listová zelenina, ořechy a semena. (Higdon et al., 2017)

- Železo je nezbytnou složkou hemoglobinu a myoglobinu, je součástí mnoha enzymů podílejících se na energetickém metabolismu, funkci imunitního systému a detoxikace. Doporučená denní dávka je stanovena na 10 mg pro muže a 15 mg pro ženy (Společnost pro výživu, 2011). Železo se v potravinách vyskytuje ve dvou formách, které se liší vstřebatelností – hemové a nehemové železo. V některých publikacích je uváděna vyšší doporučená denní dávka železa u vegetariánů, z důvodu nižší využitelnosti nehemového železa. Současné poznatky ukazují, že příjem nehemového železa dává organismu větší kontrolu nad jeho absorpci, tak aby vyhovovala jeho současné potřebě. Hemové železo se vyskytuje v živočišných tkáních. Nehemové v rostlinných zdrojích jako jsou luštěniny, ořechy, listová zelenina apod. (Klimešová a Stelzer, 2013; Harvard, c2020; Higdon et al., 2016)
- Fosfor je bohatě zastoupen v kostech. Tvoří součást buněčných membrán a je potřebný pro energetický metabolismus. Doporučená denní dávka je 700 mg pro muže i ženy, pro děti a dospívající je DDD stanovena na 1250 mg (Společnost pro výživu, 2011). Zdrojem jsou zejména mléčné výrobky, maso, ryby, ořechy a obiloviny (Higdon et al., 2014; Davis a Melina, 2014)

¹⁶ Vápník je v potravinách zastoupen v různě vstřebatelné formě. Důležitým faktorem není kolik vápníku jedinec přijme, ale v jaké vstřebatelné formě jej zkonsumuje. Z mléčných výrobků se vstřebá přibližně 30 % vápníku, naopak např. z kadeřávku je vstřebatelnost vápníku kolem 50 až 65 %. Z toho vyplývá, že jedinec může zkonsumovat méně, než stanovenou doporučenou denní dávku a přes to naplní množství potřebného vápníku. Sledování vstřebávacích procent je poněkud náročné, z toho důvodu je stanovena jednotná DDD 1 000 mg (Messina, 2016).

4 STRAVOVACÍ SMĚRY

Příjem potravy je základní potřebou každého člověka. Stravování populace prochází vývojem. V minulosti nebyl kladen takový důraz na skladbu jídelníčku, jak je tomu dnes, neboť často ani nebyla možnost výběru. S vývojem společnosti došlo k vývoji stravování – nejčastěji se lze setkat s konvenčním či racionálním stravováním. Během let, došlo k popularizaci dalších výživových směrů, které plní kromě své primární výživové úlohy také soulad s přesvědčením konkrétního jedince. Mezi nejčastější důvody, proč se jedinec rozhodne pro změnu stávajících stravovacích návyků patří: etické a ekologické důvody, víra, snaha o zdravější způsob života nebo alergie či intolerance na některé složky v potravě.

Konvenční stravování lze definovat jako stravování, při kterém jedinec neupravuje své stravování pro dosažení určitého cíle, nelze zařadit k definovanému alternativnímu stravovacímu směru a při vybírání jídla se řídí spíše emocemi.

Racionální stravování naopak odpovídá potřebám organismu, vychází z vědeckých poznatků, respektuje zvyklosti jednotlivých zemí a představuje krok k prevenci mnoha nemocí. Ke složení racionálního jídelníčku slouží doporučené denní dávky jak makronutrientů tak mikronutrientů (Vojtová, 2016).

Množství alternativních stravovacích směrů je velice rozsáhlé, patří zde např. výživa dle krevních skupin, makrobiotika, různé formy vegetariánství, paleolitická dieta, raw dieta a další. V součinnosti s cílem práce bude vegetariánství rozebráno podrobněji.

4.1 Vegetariánství

Vegetarian Society (c2020) definuje vegetariánství jako způsob stravování, při kterém se nekonzumuje červené maso, drůbež, ryby, mořské plody, hmyz a další živočichové, dále jateční produkty jako např. sádlo, vnitřní orgány, kůže a kožní deriváty.

V současnosti existuje celá řada vegetariánských diet, které se liší v odmítaných a povolených potravinách. Nejčastěji se setkáváme s rozdělením vegetariánu na: lakto-ovo-vegetarián, ovo-vegetarián, lakto-vegetarián nebo vegan. Mimo zmíněné, se lze setkat s dalšími jako např. frutarianství nebo vitariánství. Přehled odmítaných a přijímaných potravin je v následující tabulce č. 6.

Tabulka 6 – Hlavní typy vegetariánské stravy (Zdroj: Vlastní)

Označení	Nekonzumují	Konzumují
Lakto-ovo-vegetarián	Maso	Mléko a vejce
Ovo-vegetarián	Maso a mléko	Vejce
Lakto-vegetarián	Maso a vejce	Mléko
Vegan	Maso, mléko, vejce a med (jakékoliv produkty živočišného původu)	

Ve světě lze pozorovat rostoucí trend jak vegetariánství, tak veganství. Toto tvrzení je nejvíce patrné z rostoucí nabídky vegetariánských a veganských alternativ živočišných výrobků, které jsou k dostání v obchodech. Rostou počty restaurací, které nabízejí zmíněnou rostlinnou stravu a celkově, se téma objevuje stále častěji v médiích.

Podle průzkumu agentury Ipsos (2019), je v České republice až 4 % vegetariánů, z toho 1 % se hlásí k veganské stravě. Další 4 % Čechů se hlásí k flexitariánům, kteří konzumují maso pouze příležitostně a 1 % k pescatariánům, tedy lidem kteří konzumují ryby a mořské plody. Dalším zjištěním bylo, že mezi mladými lidmi ve věku 18 až 34 let preferuje bezmasou stravu až 10 % občanů.

Tabulka 7 – Stravovací trendy v České republice, Evropě a ve světě (Zdroj: [https://www.ipsos.com /cs-cz/bezmasou-stravu-preferuje-desetina-mladych](https://www.ipsos.com/cs-cz/bezmasou-stravu-preferuje-desetina-mladych))

	Jím vše bez omezení	Flexitarián	Vegetarián	Vegan	Pescatarián
Česká republika	90 %	4 %	3 %	1 %	1 %
Evropa	76 %	13 %	4 %	2 %	2 %
Svět	73 %	14 %	5 %	3 %	3 %

Stanovisko Americké dietetické asociace¹⁷ je následující: „Správně naplánovaná vegetariánská a veganská strava je zdravá, nutričně uspokojivá, a může být zdraví přínosná při prevenci a léčbě některých nemocí. Dieta je vhodná ve všech fázích životního cyklu, tedy pro těhotné a kojící ženy, v kojeneckém věku, dětství, dospělosti, pro starší lidi a sportovce (Melina, Craig a Levin, 2016).“ Obdobný názor má řada dalších zdravotnických a dietetických organizací¹⁸.

Společnost pro výživu (2015) uvádí, že veganství není vhodné pro výživu dětí, těhotných a kojících žen. Zároveň je třeba upozornit na to, že stanovisko české společnosti pro výživu vychází z evropského doporučení Světové zdravotnické organizace k výživě dětí s akcentem na východoevropské země¹⁹. V první řadě je nutností znát specifické zásady vegetariánského a veganského stravování, aby se zamezilo případným rizikům, vyplývajících z této stravy. Z tohoto důvodu, jsou někteří jedinci od těchto stravovacích směrů spíše odrazováni. (Česká veganská společnost a Otevři oči, 2016)

4.2 Nutriční příjem vegetariánů

Výzkumy ukazují, že kvalitně sestavená strava poskytuje dostatečný příjem nutrientů. Obecně lze říci, že veganská strava obsahuje větší množství železa, hořčíku, draslíku, vlákniny a vitamínů B₁, B₆, B₉, C a E než strava omnivorů. Naopak hrozí vyšší pravděpodobnost nedostatku zinku, jodu, vápníku, selenu, vitamínu B₂, B₁₂ a vitamínu D (Davis a Melina, 2014).

Rizzo et al., (2013) publikoval výsledky studie, které se účastnilo více než 70 000 lidí s různými stravovacími návyky – omnivoři, semivegetariáni, pescatariáni, lakto-ovo-vegetariáni a striktní vegetariáni (vegani). Nejvyšší BMI mají omnivoři, nejmenší vegani. Příjem kalorií

¹⁷ Největší organizace odborníků na výživu na světě, organizaci zastupuje více než 100 000 lékařů, výživových poradců a nutričních specialistů (Academy of Nutrition and Dietetics, c2020).

¹⁸ Např. Dietitians of Canada, The British National Health Service, The Dietitians Association of Australia, The United States Department of Agriculture, The National Institute of Health, National Health and Medical Research Council, The Heart and Stroke Foundation of Canada. (Česká veganská společnost a Otevři oči, 2016)

¹⁹ Samotný spoluautor tohoto dokumentu Dr. Francesco Branca vysvětlil, že názory zdravotnických a dietetických organizací nejsou chybná. Nicméně z důvodů vyšších nutričních znalostí bylo postkomunistickým zemím doporučeno aby k tomuto stravovacímu směru přistupovaly opatrněji. Samotný Dr. Brancy uznává tvrzení, že kvalitně složená veganská strava uspokojí potřeby lidského organismu. (Česká veganská společnost a Otevři oči, 2016)

a bílkovin je podobný ve všech skupinách. Vegani mají největší příjem vlákniny, beta-karotenu, hořčíku a draslíku.

Naopak přijímají nejméně tuků, nasycených mastných kyselin a trans MK, vitamínu B12, vitamínu D a E, vápníku a zinku ze všech pozorovaných skupin. Nutno podotknout, že doporučeného denního množství nedosahoval u veganů pouze vitamín D²⁰ a vápník²¹. Lakto-ovo vegetariáni nedosahují DDD pouze při příjmu vitamínu D (Rizzo et al., 2013; Davis a Melina, 2014).

²⁰ Medián přijatého vitamínu D u veganů dosahoval hodnoty 2,4 µg. Medián lacto-ovo vegetariánů dosahoval 4,6 µg (Rizzo et al., 2013).

²¹ Medián přijatého vápníku u veganů dosahoval hodnoty 933 mg (Rizzo et al., 2013).

5 ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI

V současné době je ČR připravena na krizové situace, existují vypracované typové plány a známe možnosti zajištění nouzového přežití obyvatelstva. Součástí nouzového přežití je také zajištění nouzového stravování – návrhy stravních dávek i jídelníčky byly vypracovány. Nicméně tyto plány jsou vytvořeny pro konvenčně se stravující obyvatelstvo a nepočítá se v nich s jedinci, kteří se stravují alternativně. Důvodů pro zajištění alternativní stravy je několik, jedná se například o zdravotní důvody (např. intolerance na laktózu) a náboženské nebo morální přesvědčení jedince. Z mého pohledu nám současná situace umožňuje zabývat se více možnostmi zajištění lepších podmínek pro osoby takto se stravující. Zároveň je třeba říci, že řešení otázky alternativního stravování se odráží ve vyspělosti státu, a proto bychom měli zařadit do současných plánů i návrhy na zajištění stravy pro vegetariány a vegany.

6 METODIKA A CÍL PRÁCE

Nedílnou součástí diplomové práce je vyhledávání a práce s informacemi. Práce vychází z literárních zdrojů, které jsou doplněny o dostupnější a aktuálnější internetové zdroje. Pro zpracování práce byla použita metoda rešerše, analýzy a syntézy (pro vymezení stravních dávek), vyhodnocení softwarovou aplikací a komparace navržených stravních dávek s vyhodnocenými modelovými jídelníčky.

Softwarová aplikace Nutritionix disponuje rozsáhlou databází běžných a značkových potravin, která je denně aktualizována a rozšiřována týmem dietologů. Aplikace funguje na principu navolení základních potravin z receptu a následného vyhodnocení celkové energetické a nutriční hodnoty.

Cíl práce

Cílem práce je zpracování možnosti zajištění stravování pro specifické skupiny populace za krizových situací. Zpracování práce se opírá o zásady pro vypracování práce. V rámci dílčích cílů je teoreticky vymezena problematika stravování v krizových situacích. Dále jsou vymezeny stravní dávky pro vybrané specifické skupiny obyvatelstva, které slouží jako základ pro vypracování optimalizovaných modelových jídelníčků. Jídelníčky jsou vyhodnoceny z energetického a nutričního hlediska.

Cílem práce je navrhnout, zpracovat a vyhodnotit jídelníček vhodný pro specifické skupiny populace. Jako specifická skupina v kontextu práce jsou chápáni vegetariáni a vegani. Nicméně v praktické části je zpracován jídelníček pouze pro skupinu veganů, kteří jsou někdy označováni jako striktní vegetariáni. Vypracování takového jídelníčku vyžaduje vyšší nutriční znalosti. Zpracovaný modelový jídelníček je tedy vhodný pro všechny skupiny spadající pod vegetariánství – lakto-ovo vegetariánství, lakto-vegetariánství, ovo-vegetariánství a veganství.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

7 STRAVNÍ DÁVKY PRO SPECIFICKÉ SKUPINY OBYVATELSTVA

Jedním z cílů práce je vymezit stravní dávky pro vybrané specifické skupiny obyvatelstva, v souladu s cílem práce jsou jako specifická skupina vybráni vegetariáni – vegani.

7.1 Vymezení stravních dávek

Civilní obyvatelstvo je rozděleno podle pohlaví na ženy a muže, podle toho zda vykonávají pracovní aktivitu (např. podílejí se na dobrovolnické činnosti, nasazení na hranicích, likvidačních pracích) na pracující ženy a muže, nepracující ženy a muže a děti.

Vymezení stravních dávek pracuje s předpokladem průměrného zdravého jedince:

- Žena, 170 cm, 65 kg, stravní dávka v hodnotě 9 000 kJ,
- muž, 180 cm, 80 kg, stravní dávka v hodnotě 11 000 kJ,
- pracující žena, 170 cm, 65 kg, stravní dávka v hodnotě 11 000 kJ,
- pracující muž, 180 cm, 80 kg, stravní dávka v hodnotě 14 000 kJ.

Děti jsou rozděleny na 3 skupiny, a to:

- Děti ve věku 4 až 6 let, stravní dávka 7 000 kJ,
- děti ve věku 7 až 10 let a dívky ve věku 11 až 18 let, stravní dávka v hodnotě 9000 kJ,
- chlapci ve věku 11 až 18 let, stravní dávka v hodnotě 11 000 kJ.

Výchozí hodnotou stravní dávky je 9 000 kJ. Z důvodu vyrovnání energetické hodnoty jedinců, kteří se věnují náročnějším pracovním činnostem, jsou vytvořeny „přídavky“ a „srážky“ potravin. Stejný systém je uplatňován také v Armádě ČR. Přídavky a srážky potravin jsou následující:

- přídavek potravin B – pro nepracující muže, pracující ženy a chlapce ve věku 11 až 18 let, 2000 kJ,
- přídavek potravin C – pro pracující muže, 5 000 kJ,
- srážka potravin D – pro děti ve věku 4 až 6 let, 2 000 kJ.

Navržená stravní dávka 9 000 kJ je vhodná pro skupinu nepracujících žen, a je totožná se stravní dávkou pro skupinu děti ve věku 7 až 10 let a dívky ve věku 11 až 18 let. Stravní

dávka 9 000 spolu s přídatkem B je určena pro skupinu nepracující muži, pracující ženy a chlapce ve věku 11 až 18 let. Pracujícím mužům náleží přídatvek C. Pro děti ve věku 4 až 6 let byla vymezena srážka potravin D.

Vymezení stravních dávek vychází z dokumentu „Návrh výživy a stravování pro obyvatelstvo v krizových stavech“ autorského kolektivu Novák V. a kol. Při zpracování došlo k úpravě množství přijatých makronutrientů, stravní dávky byly doplněny o rizikové mikro-nutrienty specifické pro vegetariánskou stravu a celkově došlo k aplikaci aktuálních doporučení denního příjmu některých vitamínů, minerálů a stopových prvků.

Navržené gramáže makronutrientům odpovídají po převedení navržené energetické hodnotě stravní dávky s tolerancí 0,5 %. Průměrné množství získané energie ze sacharidů odpovídá 61 % z celkového energetického příjmu. Množství přijatých bílkovin odpovídá 1 g na 1 kg tělesné váhy z důvodu nižší využitelnosti rostlinných bílkovin. Skupina pracujícího civilního obyvatelstva má navýšené množství přijatých bílkovin na cca 1,25 g na 1 kg tělesné váhy. Příjem bílkovin průměrně zastává 12,3 % energetické hodnoty z celkové denní dávky. Dopčet do navržené stravní dávky představují tuky, průměrně zastávají 26,7 % energetického příjmu.

Navržené množství mikronutrientů odpovídá, až na výjimky, doporučenému dennímu množství. Vzhledem ke skutečnosti, že výchozí stravní dávka je určená pro dospělé a zároveň pro skupinu dětí, je množství mikronutrientů navrženo tak, aby odpovídalo doporučené denní dávce právě dětem. Děti mají ve většině případu vyšší nároky na vitamíny a minerály z důvodu růstu a dospívání, naopak vyšší dávky nemají vliv na skupinu dospělých (např. fosfor, doporučená denní dávka pro dospělé je 700 mg a doporučená denní dávka pro děti a dospívající je stanovena na 1250 mg).

Hodnoty doporučené denní dávky vitamínu B₁₂ lze naplnit pouze u vegetariánské (z mléka, mléčných produktů a vajec), nikoliv u veganské stravy. Vitamín je vhodné podávat ve formě doplňku stravy, nebo konzumací obohacených potravin.

Podle údajů SZÚ (Ruprich et al., 2017), méně než 1 % lidí v české republice dosáhne doporučené denní dávky vitamínu D. Stejně jako v případě vitamínu B₁₂, je vhodné zajistit jeho přísun buď konzumací fortifikovaných potravin, nebo výživových doplňků stravy.

Tabulka 8 – Vymezení energetických a nutričních stravních dávek pro vegetariány. (Zdroj: Vlastní)

	Civilní obyvatelstvo (osoba/den)				Děti (osoba/den)		
	Nepracující ženy	Nepracující muži	Pracující ženy	Pracující muži	Děti 4 až 6 let	Děti 7 až 10 let, dívky 11 až 18 let	Chlapci 11 až 18 let
		Přídavek B	Přídavek B	Přídavek C	Srážka D		Přídavek B
Energetická hodnota	9 000,0 kJ	11 000,0 kJ	11 000,0 kJ	14 000,0 kJ	7 000,0 kJ	9 000,0 kJ	11 000,0 kJ
Sacharidy	325,0 g	395,0 g	395,0 g	500,0 g	253,0 g	325,0 g	395,0 g
Rostlinné bílkoviny	65,0 g	80,0 g	80,0 g	102,0 g	50,0 g	65,0 g	80,0 g
Tuky celkem	65,0 g	80,0 g	80,0 g	102,0 g	50,0 g	65,0 g	80,0 g
Kyselina linolová	11,0 g	14,0 g	14,0 g	21,8 g	7,2 g	11,0 g	14,0 g
Kyselina α-linolenová	2,2 g	3,2 g	3,2 g	5,0 g	1,8 g	2,2 g	3,2 g
Vápník	1000,0 mg	1000,0 mg	1000,0 mg	1200,0 mg	700,0 mg	1000,0 mg	1000,0 mg
Fosfor	1250,0 mg	1250,0 mg	1250,0 mg	1250,0 mg	600,0 mg	1250,0 mg	1250,0 mg
Železo	15,0 mg	15,0 mg	15,0 mg	15,0 mg	8,0 mg	15,0 mg	15,0 mg
Vitamín A	900,0 μ g	1000,0 μ g	1000,0 μ g	1400,0 μ g	700,0 μ g	900,0 μ g	1000,0 μ g
Vitamín D	15,0 mg	15,0 mg	15,0 mg	15,0 mg	15,0 mg	15,0 mg	15,0 mg
Vitamín B1	1,0 mg	1,2 mg	1,2 mg	1,9 mg	0,8 mg	1,0 mg	1,2 mg
Vitamín B2	1,2 mg	1,4 mg	1,4 mg	2,2 mg	0,7 mg	1,2 mg	1,4 mg
Vitamín B3	13,0 mg	16,0 mg	16,0 mg	25,0 mg	10,0 mg	13,0 mg	16,0 mg
Vitamín B12	2,4 μ g	2,4 μ g	2,4 μ g	3,7 μ g	1,2 μ g	2,4 μ g	2,4 μ g
Vitamín C	100,0 mg	100,0 mg	100,0 mg	150,0 mg	70,0 mg	100,0 mg	100,0 mg

Tabulka 9 – Přidávky potravin pro vegetariány (Zdroj: Vlastní)

	Přídavek B	Přídavek C	Srážka D
	Nepracující muži, pracující ženy a chlapci 11 až 18 let	Pracující muži	Děti 4 až 6 let
Energetická hodnota	2 000,0 kJ	5 000,0 kJ	-2 000,0 kJ
Sacharidy	70,0 g	175,0 g	-72,0 g
Rostlinné bílkoviny	15,0 g	37,0 g	-15,0 g
Tuky celkem	15,0 g	37,0 g	-15,0 g
Kyselina linolová	3,0 g	10,8 g	-3,8 g
Kyselina α-linolenová	1,0 g	2,8 g	-0,4 g
Vápník	0,0 mg	200,0 mg	-300,0 mg
Fosfor	0,0 mg	0,0 mg	-650,0 mg
Železo	0,0 mg	0,0 mg	-7,0 mg
Vitamín A	100,0 μ g	500,0 μ g	-200,0 μ g
Vitamín D	0,0 mg	0,0 mg	0,0 mg
Vitamín B1	0,2 mg	0,9 mg	-0,2 mg
Vitamín B2	0,2 mg	1,0 mg	-0,5 mg
Vitamín B3	3,0 mg	12,0 mg	-3,0 mg
Vitamín B12	0,0 μ g	1,3 μ g	-1,2 μ g
Vitamín C	0,0 mg	50,0 mg	-30,0 mg

8 JÍDELNÍČEK HROMADNÝ

Jídelníčky jsou základním předpokladem pro správu výživy jednotlivce či kolektivu. Zpravidla se sestavuje v zařízení společného stravování, ve kterém se každodenně stravuje stabilní kolektiv. Jídelníčky v těchto zařízeních vycházejí ze stanovených energetických a nutričních hodnot pro danou skupinu strávníků. Opakem je jídelní lístek zpracováván restauračním zařízením, kde se jednotlivec stravuje pouze občas a jídelní lístek představuje ve většině případů pouze nástroj na přilákání hostů (Velichová, Lukášková a Málek, 2019).

Rozlišuje se systém otevřeného stravování, které pro jednotlivce neposkytují celodenní stravu (např. restaurace a školní jídelny poskytující pouze obědy) a systém uzavřeného stravování, ve kterých se jednotlivci stravují celodenně (např. nemocnice, vojenské útvary, domovy s pečovatelskou službou). (Velichová, Lukášková a Málek, 2019)

8.1 Zpracování jídelníčku

Při zpracovávání jídelníčku pro stravování obyvatelstva v krizových situacích, je třeba vzít v potaz některé aspekty – zejména samotné strávnický a jejich stravovací návyky, rozložení velikosti porcí jídla a jejich energetické a nutriční hodnoty během dne. Dále pak potraviny, jejich dostupnost, trvanlivost, možnosti skladování a technické vybavení kuchyně.

Jídelníček je sestavován pro vegetariány a vegany. Z důvodu zjednodušení stravování za krizových situací bude vytvořen pouze jednotný veganský jídelníček, který je vhodný pro všechny skupiny spadající pod vegetariánství. Vycházet bude z navržených energetických a nutričních hodnot. Pro muže, pracující společnost a děti bude upraven na základě navržených přídatků a srážky potravin.

Rozložení denní energetické hodnoty nepracujících žen, mužů, pracujících žen a dětí, je následující – snídaně spolu se svačinou zastává 30 % denní energetické hodnoty, oběd 40 % a večeře zbylých 30 %. Snídaně se svačinou u pracujících mužů dosahuje 45 % denní energetické hodnoty, oběd 31,4 % a večeře zbylých 23,6 %. Svačina bude podávána strávnickům společně se snídaní v takové formě, aby byla zajištěna možnost pozdější konzumace dopoledne nebo odpoledne. Svačina pomáhá zejména skupině pracujících mužů, kteří se vyvarují nesmyslně velkým porcím, a zároveň jim bude zajištěna energie v průběhu celého dne. Součástí oběda bude polévka. Orientační rozložení denní energetické hodnoty je v následujících tabulkách č. 10 a 11.

Tabulka 10 – Orientační rozložení denní energetické hodnoty pro dospělé obyvatelstvo (Zdroj: Vlastní)

	Nepracující ženy	Nepracující muži	Pracující ženy	Pracující muži
Energetická hodnota	9 000 kJ	11 000 kJ	11 000 kJ	14 000 kJ
Snídaně a svačina	2 700 kJ	3 300 kJ	3 300 kJ	6 300 kJ
Oběd	3 600 kJ	4 400 kJ	4 400 kJ	4 400 kJ
Večeře	2 700 kJ	3 300 kJ	3 300 kJ	3 300 kJ

Tabulka 11 – Orientační rozložení denní energetické hodnoty pro děti (Zdroj: Vlastní)

	Děti 4 až 6 let	Děti 7 až 10 let, dívky 11 až 18 let	Chlapci 11 až 18 let
Energetická hodnota	7 000 kJ	9 000 kJ	11 000 kJ
Snídaně a svačina	2 100 kJ	2 700 kJ	3 300 kJ
Oběd	2 800 kJ	3 600 kJ	4 400 kJ
Večeře	2 100 kJ	2 700 kJ	3 300 kJ

Součástí jídelníčku je seznam všech potravin potřebných pro přípravu pokrmů (příloha č. 2). Slouží jako pomůcka pro zajištění zásobování potravinami. Pro zajištění zásobování se nabízí různé varianty, podle druhu a závažnosti situace. Jako základní se jeví využití dosavadní obchodní sítě prodejen v obci, ve které je zajišťováno nouzové stravování. Další možností je zajištění potravin z prodejen specializujících se na zásobování restauračních zařízení, které jsou schopny pokrýt poptávku. Pro většinu krizových situací není vhodné, z důvodu ekonomické zátěže, zajišťovat potraviny předčasně. Jako reálná možnost se jeví vytipování možných dodavatelů v jednotlivých krajích, kteří jsou schopni uspokojit poptávku po žádoucích surovinách. Toto řešení zároveň minimalizuje problémy s minimální trvanlivostí potravin a skladováním.

Při vypuknutí krizové situace může dojít k znemožnění dodávky některých předepsaných potravin, proto je vhodnější brát seznam pouze jako orientační (např. uzavření hranic může vést k přerušení dodávek čerstvé zeleniny a ovoce ze zahraničí). V takovém případě je možné nahradit některé potraviny buď stejnými konzervovanými nebo jinými dostupnými

na tuzemském trhu. Při využití obdobných potravin je důležité sledovat jejich nutriční hodnoty a využít takové potraviny, aby strava v průběhu dne poskytovala podobné množství energetické hodnoty, makronutrientů a mikronutrientů.

Pro uchování a přípravě pokrmu je potřebné určité technické vybavení kuchyně. V ideálním případě se využije kuchyně zavedeného stravovacího zařízení, která má schopnost a kapacitu k přípravě pokrmů – může se jednat např. o jídelnu, která má zároveň kapacity pro stravování strážníků na místě. Využít lze také cateringovou společnost, která jídlo připraví a následně zajistí dovoz. Ideální stav předpokládá chladicí zařízení, mrazák, sporák, troubu a mixér. V případě, že nelze využít kuchyň určitého zařízení lze pokrmy připravit v polních podmínkách, s předpokladem drobných alternativ, zejména v oblasti využití trouby. Další možnosti přípravy pokrmů představují plynové vařiče, plynové sporáky a trouby s možností provozu na plynové lahve. Suroviny jsou navrženy tak, aby se obešly bez chladicího zařízení, nicméně jeho přítomnost značně ulehčí práci personálu zajišťujícího skladování a přípravu pokrmů. Některé potraviny, zejména obiloviny a luštěniny je vhodné uchovávat v uzavíratelných boxech. Ovoce a zeleninu lze uchovávat v tmavých místnostech, s dostatečným přísunem čerstvého vzduchu a při doporučené vlhkosti vzduchu.

8.2 Modelový jídelníček na 7 dnů

Jídelníček je koncipován jako energeticky a nutričně plnohodnotná forma stravování po dobu 7 dní. Vzhledem ke skutečnosti, že jednotlivé rostlinné bílkoviny neposkytují kompletní aminokyselinové spektrum, jsou během dne kombinovány bílkoviny takových zdrojů, které se vhodně, komplementárně doplňují – z toho důvodu je snaha během dne kombinovat obiloviny a luštěniny. Inspirace pro pokrmy takové kombinace bílkovin, které nejsou tak časté v České republice, vychází např. z indické, asijské a mexické kuchyně. Strava je připravována také pro děti, proto je lepší vyhnout se přípravě silně kořeněných nebo pikantních pokrmů. Pro zájemce se nabízí možnost individuálního dochucení (např. chilli omáčkou). Jídelníček je složen z takových pokrmů, které nabízí rychlou přípravu v kombinaci s možností přípravy pro velké množství lidí.

Součástí stravování je pitný režim. Strážníci budou mít k dispozici ke snídani, obědu a večeři čaj, a dále jim bude přiděleno standardně ke svačině 1,5 l balené pitné vody. Pracující skupina obyvatelstva bude mít množství pitné vody navýšeno podle potřeby, na základě vykonávané činnosti a venkovní teploty. Návrh jídelníčku na 7 dní je v následující tabulce č. 12.

Tabulka 12 – Modelový jídelníček na 7 dnů (Zdroj: Vlastní)

Jídelníček vhodný pro vegetariány a vegany			
Den 1	Snídaně	Chléb, margarín, ovocný džem	(A: 1)
	Svačina	Hruška	
	Polévka	Houbová s cizrnou	(A: 1)
	Oběd	Těstoviny s hráškovým pestem a sušenými rajčaty	(A: 1)
	Večeře	Sójový karbanátek, bramborová kaše	(A: 1, 6)
Den 2	Snídaně	Ovesná kaše s ořechy a ovocem	(A: 1, 6, 8)
	Svačina	Jablko	
	Polévka	Fazolová s kadeřávkem	
	Oběd	Indický dhál, rýže	
	Večeře	Pomazánka ze sušených rajčat, chléb	(A: 1)
Den 3	Snídaně	Granola s rostlinným mlékem	(A: 1, 6, 8)
	Svačina	Banán	
	Polévka	Špenátová	
	Oběd	Plněná paprika, rajská omáčka, těstovina	(A: 1, 6)
	Večeře	Čočková sekaná, bramborová kaše	(A: 6, 8)
Den 4	Snídaně	Chléb, hummus	(A: 1, 11)
	Svačina	Jablko	
	Polévka	Mrkvová s těstovinou	(A: 1)
	Oběd	Těstoviny sypané mákem a cukrem	(A: 1)
	Večeře	Zeleninové rizoto	
Den 5	Snídaně	Ovesná kaše s ořechy a ovocem	(A: 1, 6, 8)
	Svačina	Hruška	
	Polévka	Brokolicový krém	(A: 1)
	Oběd	Čočka na kyselo, chléb	(A: 1)
	Večeře	Veggie paštika, chléb	(A: 1)
Den 6	Snídaně	Granola s rostlinným mlékem	(A: 1, 6, 8)
	Svačina	Pomeranč	
	Polévka	Zeleninová s červenou čočkou	(A: 9)
	Oběd	Těstoviny s boloňskou omáčkou	(A: 1, 8)
	Večeře	Chilli sin carne, rýže	
Den 7	Snídaně	Chléb, margarín, ovocný džem	(A: 1)
	Svačina	Banán	
	Polévka	Fazolová	(A: 1)
	Oběd	Cizrnové kari s rýží	
	Večeře	Zapečené těstoviny	(A: 1)

Jídelníček je navržen tak, aby většina pokrmů měla obdobné energetické a nutriční hodnoty. V případě potřeby lze vyměnit jednu snídani, za jinou, a stejně tak, nemá zásadní roli určený typ ovoce v jídelníčku. Polévky jsou navrženy tak, aby doplňovali nutriční hodnoty hlavního chodu.

Jídelníček je třeba brát spíše jako orientační, samozřejmě lze využít pro stravování obyvatelstva, ale vyšší přínos lze nalézt v porozumění základních principů pro navržení celodenní stravy pro lidi stravující se specificky. V současné době lze na internetu nalézt veškeré recepty také ve vegetariánské a veganské formě, stejně tak jsou na internetu k dispozici databáze nutričních hodnot jednotlivých potravin. Recepty lze díky těmto databázím vyhodnotit, a orientačně zjistit hodnotu stravy. Hodnoty jsou označovány jako orientační kvůli možnosti rozdílných hodnot u stejných potravin – ty jsou závislé zejména na způsobu a místě pěstování plodiny, přípravy pokrmů (konzumace syrové nebo tepelně připravené potraviny), skladování (např. rozmrazování zeleniny způsobí popraskání buněčných stěn a únik zeleninových šťáv obsahující vitamíny) apod.

Současná legislativa nařizuje zveřejňovat alergeny potravin nabízených k přímé konzumaci. Při přípravě jídelníčku, určeného zejména pro hromadné stravování, je třeba pokrmy obsahující alergeny řádně označit (seznam alergenů je k dispozici v příloze č. 3). Veganská strava eliminuje alergeny živočišného původu (korýši, vejce, ryby, mléko a měkkýši), naopak je pravděpodobnost častějšího výskytu zbývajících alergenů jako je lepek, podzemnice olejná, sójové boby, skořápkové plody (mandle, lískové ořechy, vlašské ořechy, kešu ořechy, pekanové ořechy, para ořechy, pistácie a makadamy), celer, hořčice a sezamová semena. Jestliže se mezi vegetariány a vegany nachází lidé s celiakií, je vhodné zajistit bezlepkovou verzi potravin (mouka, těstoviny a chléb). Jídelníček je veganský, došlo k eliminaci mléka, tudíž jídelníček je vhodný také pro lidi s alergií nebo intolerancí na laktózu.

Jídelníček je připravován pro obyvatelstvo s rozdílnými energetickými příjmy. Z toho vyplývají rozdílné gramáže připravených jídel. Celkově byly vytvořeny 4 verze jídelníčku (jídelníček A, B, C a D), které uspokojí energetické a nutriční potřeby nepracujících i pracujících dospělých a dětí. Konkrétní gramáže pokrmů pro jednotlivé skupiny obyvatelstva jsou v následujících tabulkách č. 13, 14, 15, a 16.

Tabulka 13 – Jídelníček pro ženy nepracující, chlapce 7 až 10 let a dívky 7 až 18 let (Zdroj: Vlastní)

Jídelníček A, pro ženy nepracující, chlapce 7 až 10 let a dívky 7 až 18 let		
Den 1	Snídaně	120 g chléb, 14 g margarín, 40 g ovocný džem
	Svačina	1 ks hruška
	Polévka	0,33 l houbová s cizrnou
	Oběd	400 g těstoviny s hráškovým pestem a sušenými rajčaty
	Večeře	3 ks sójový karbanátek, 250 g bramborová kaše
Den 2	Snídaně	250 g ovesná kaše s ořechy a ovocem
	Svačina	1 ks jablko
	Polévka	0,33 l fazolová s kadeřávkem
	Oběd	300 g indický dhál, 150 g rýže
	Večeře	150 g chléb, 100 g pomazánka ze sušených rajčat
Den 3	Snídaně	150 g granola, 200 ml rostlinné mléko
	Svačina	1 ks banán
	Polévka	0,33 l špenátová
	Oběd	1 ks plněná paprika, rajská omáčka, 220 g těstoviny
	Večeře	200 g čočková sekaná, 250 g bramborová kaše
Den 4	Snídaně	120 g chléb, 120 g hummus
	Svačina	1 ks jablko
	Polévka	0,33 l mrkvová s těstovinou
	Oběd	250 g těstoviny sypané mákem a cukrem
	Večeře	400 g zeleninové rizoto
Den 5	Snídaně	250 g ovesná kaše s ořechy a ovocem
	Svačina	1 ks hruška
	Polévka	0,33 l brokolicový krém
	Oběd	300 g čočka na kyselo, 100 g chléb
	Večeře	120 g chléb, 100 g veggio paštika
Den 6	Snídaně	150 g granola, 200 ml rostlinné mléko
	Svačina	1 ks pomeranč
	Polévka	0,33 l zeleninová s červenou čočkou
	Oběd	220 g těstoviny s boloňskou omáčkou
	Večeře	350 g chilli sin carne, 150 g rýže
Den 7	Snídaně	120 g chléb, 14 g margarín, 40 g ovocný džem
	Svačina	1 ks banán
	Polévka	0,33 l fazolová
	Oběd	400 g cizrnové kari, 150 g rýže
	Večeře	400 g zapečené těstoviny

Tabulka 14 – Jídelníček pro muže nepracující, ženy pracující a chlapce 11 až 18 let (Zdroj: Vlastní)

Jídelníček B, pro muže nepracující, ženy pracující a chlapce 11 až 18 let		
Den 1	Snídaně	150 g chléb, 18 g margarín, 50 g ovocný džem
	Svačina	1 ks hruška
	Polévka	0,33 l houbová s cizrnou
	Oběd	500 g těstoviny s hráškovým pestem a sušenými rajčaty
	Večeře	3 ks sójový karbanátek, 350 g bramborová kaše
Den 2	Snídaně	325 g ovesná kaše s ořechy a ovocem
	Svačina	1 ks jablko
	Polévka	0,33 l fazolová s kadeřávkem
	Oběd	400 g indický dhál, 200 g rýže
	Večeře	180 g chléb, 120 g pomazánka ze sušených rajčat
Den 3	Snídaně	190 g granola, 260 ml rostlinné mléko
	Svačina	1 ks banán
	Polévka	0,33 l špenátová
	Oběd	2 ks plněná paprika, rajská omáčka, 250 g těstoviny
	Večeře	200 g čočková sekaná, 350 g bramborová kaše
Den 4	Snídaně	150 g chléb, 150 g hummus
	Svačina	1 ks jablko
	Polévka	0,33 l mrkvová s těstovinou
	Oběd	350 g těstoviny sypané mákem a cukrem
	Večeře	500 g zeleninové rizoto
Den 5	Snídaně	325 g ovesná kaše s ořechy a ovocem
	Svačina	1 ks hruška
	Polévka	0,33 l brokolicový krém
	Oběd	400 g čočka na kyselo, 150 g chléb
	Večeře	150 g chléb, 125 g veggio paštika
Den 6	Snídaně	190 g granola, 260 ml rostlinné mléko
	Svačina	1 ks pomeranč
	Polévka	0,33 l zeleninová s červenou čočkou
	Oběd	280 g těstoviny s boloňskou omáčkou
	Večeře	450 g chilli sin carne, 200 g rýže
Den 7	Snídaně	150 g chléb, 18 g margarín, 50 g ovocný džem
	Svačina	1 ks banán
	Polévka	0,33 l fazolová
	Oběd	520 g cizrnové kari, 200 g rýže
	Večeře	500 g zapečené těstoviny

Tabulka 15 – Jídelníček pro muže pracující (Zdroj: Vlastní)

Jídelníček C, pro muže pracující		
Den 1	Snídaně	150 g chléb, 18 g margarín, 50 g ovocný džem
	Svačina	1 ks hruška, 250 ml džus, 200 g sendvič, 80 g sezamová tyčinka
	Polévka	0,33 l houbová s cizrnou
	Oběd	500 g těstoviny s hráškovým pestem a sušenými rajčaty
	Večeře	3 ks sójový karbanátek, 350 g bramborová kaše
Den 2	Snídaně	325 g ovesná kaše s ořechy a ovocem
	Svačina	1 ks jablko, 250 ml džus, 200 g sendvič, 80 g sezamová tyčinka
	Polévka	0,33 l fazolová s kadeřávkem
	Oběd	400 g indický dhál, 200 g rýže
	Večeře	180 g chléb, 120 g pomazánka ze sušených rajčat
Den 3	Snídaně	190 g granola, 260 ml rostlinné mléko
	Svačina	1 ks banán, 250 ml džus, 200 g sendvič, 80 g sezamová tyčinka
	Polévka	0,33 l špenátová
	Oběd	2 ks plněná paprika, rajská omáčka, 250 g těstoviny
	Večeře	200 g čočková sekaná, 350 g bramborová kaše
Den 4	Snídaně	150 g chléb, 150 g hummus
	Svačina	1 ks jablko, 250 ml džus, 200 g sendvič, 80 g sezamová tyčinka
	Polévka	0,33 l mrkvová s těstovinou
	Oběd	350 g těstoviny sypané mákem a cukrem
	Večeře	500 g zeleninové rizoto
Den 5	Snídaně	325 g ovesná kaše s ořechy a ovocem
	Svačina	1 ks hruška, 250 ml džus, 200 g sendvič, 80 g sezamová tyčinka,
	Polévka	0,33 l brokolicev krém
	Oběd	400 g čočka na kyselo, 150 g chléb
	Večeře	150 g chléb, 125 g veggio paštika
Den 6	Snídaně	190 g granola, 260 ml rostlinné mléko
	Svačina	1 ks pomeranč, 250 ml džus, 200 g sendvič, 80 g sezamová tyčinka
	Polévka	0,33 l zeleninová s červenou čočkou
	Oběd	280 g těstoviny s boloňskou omáčkou
	Večeře	450 g chilli sin carne, 200 g rýže
Den 7	Snídaně	150 g chléb, 18 g margarín, 50 g ovocný džem
	Svačina	1 ks banán, 250 ml džus, 200 g sendvič, 80 g sezamová tyčinka
	Polévka	0,33 l fazolová
	Oběd	520 g cizrnové kari, 200 g rýže
	Večeře	500 g zapečené těstoviny

Tabulka 16 – Jídelníček pro děti 4 až 6 let (Zdroj: Vlastní)

Jídelníček D, pro děti 4 až 6 let		
Den 1	Snídaně	100 g chléb, 11 g margarín, 32 g ovocný džem
	Svačina	1 ks hruška
	Polévka	0,25 l houbová s cizrnou
	Oběd	310 g těstoviny s hráškovým pestem a sušenými rajčaty
	Večeře	2 ks sójový karbanátek, 170 g bramborová kaše
Den 2	Snídaně	190 g ovesná kaše s ořechy a ovocem
	Svačina	1 ks jablko
	Polévka	0,25 l fazolová s kadeřávkem
	Oběd	240 g indický dhál, 120 g rýže
	Večeře	110 g chléb, 75 g pomazánka ze sušených rajčat
Den 3	Snídaně	110 g granola, 150 ml rostlinné mléko
	Svačina	1 ks banán
	Polévka	0,25 l špenátová
	Oběd	1 ks plněná paprika, rajská omáčka, 150 g těstoviny
	Večeře	130 g čočková sekaná, 170 g bramborová kaše
Den 4	Snídaně	100 g chléb, 100 g hummus
	Svačina	1 ks jablko
	Polévka	0,25 l mrkvová s těstovinou
	Oběd	200 g těstoviny sypané mákem a cukrem
	Večeře	300 g zeleninové rizoto
Den 5	Snídaně	190 g ovesná kaše s ořechy a ovocem
	Svačina	1 ks hruška
	Polévka	0,25 l brokolicový krém
	Oběd	225 g čočka na kyselo, 75 g chléb
	Večeře	100 g chléb, 85 g veggio paštika
Den 6	Snídaně	110 g granola, 150 ml rostlinné mléko
	Svačina	1 ks pomeranč
	Polévka	0,25 l zeleninová s červenou čočkou
	Oběd	170 g těstoviny s boloňskou omáčkou
	Večeře	260 g chilli sin carne, 150 g rýže
Den 7	Snídaně	110 g chléb, 11 g margarín, 32 g ovocný džem
	Svačina	1 ks banán
	Polévka	0,25 l fazolová
	Oběd	300 g cizrnové kari, 110 g rýže
	Večeře	300 g zapečené těstoviny

9 JÍDELNÍČEK PRO DOMÁCNOST

Vzhledem k možnosti vypuknutí krizové situace v takovém rozsahu, při kterém se sníží možnost zajistit potraviny (např. prázdné regály z důvodu panického vykupování potravin, kolaps logistického zásobování obchodů nebo znemožnění nákupu potravin), je vhodné mít doma zásobu potravin. Zásobování vegetariánských a veganských domácností potravinami je jednoduché – většina nejvhodnějších potravin jsou téměř všechny veganské. Zároveň se jedná o potraviny, které jsou ve většině případů levné a vyznačují se dlouhou trvanlivostí. Zásobování domácností potravinami je užitečné ze dvou hlavních důvodů. Prvním je zajištění dostatku potravin, a tím možnost uspokojení hladu v případech, kdy je znemožněn nákup potravin. Dalším důvodem je minimalizace vystavování se rizikům plynoucích z mimořádné události (např. cesta do obchodů během pandemie).

Na trhu se nachází celá škála produktů, od hotových jídel, které se dají konzumovat za studena, až po základní potraviny. Hotové jídla mají nevýhodu v podobě vyšší ceny, některá vyžadují skladování v lednici a zpravidla se vyznačují kratší trvanlivostí. Naopak základní běžné potraviny typu luštěniny, obiloviny a ořechy jsou relativně levné (vyjma ořechů), nevyžadují chladicí zařízení a vydrží několik desítek měsíců, během kterých je lze zkonsumovat. Další výhodou spočívá ve skutečnosti, že se jedná o potraviny, které by měly být součástí běžného racionálního jídelníčku. Lze je tedy zkonsumovat i tehdy, kdy nedojde k znemožnění zajišťování potravin. Potraviny je vhodné zajistit a průběžně doplňovat.

Vhodné potraviny, které nevyžadují chladicí zařízení jsou např.:

- sušené luštěniny (fazole, čočka, cizrna, hrách),
- těstoviny (špagety, kuskus), rýže a ovesné vločky,
- balené tortilly, trvanlivý chléb a suchary,
- ořechy (arašidy, mandle, kešu), ořechová másla,
- semínka (slunečnicová, dýňová, sezamová, chia),
- olej (olivový, řepkový),
- trvanlivé mléko nebo fortifikovaná rostlinná mléka (sójové, mandlové),
- rajčatové omáčky a bylinková pesta,
- konzervovaná zelenina (kukuřice, hrášek) a ovoce (sušené ovoce a kompoty),
- koření, cukr a sůl,
- káva, čaj, ovocné džusy a balená pitná voda.

Další možné potraviny jsou: trvanlivé tofu a tempeh, texturovaný sójový protein, trvanlivé vegetariánské a veganské pomazánky, křupky, čokoláda, oplatky a další cukrovinky. Při správných podmínkách lze uchovávat dlouhodobě některé druhy ovoce a zeleniny (např. cibule, brambory, mrkve, jablka). Pro naplnění doporučených denních dávek vitamínů a minerálů je vhodné zajistit doplňky stravy obsahující zejména vitamín B₁₂, vitamín D.

Jídelníček pro jednotlivce v domácnosti na 3 dny předpokládá jedince s kalorickým příjmem 9 000 kJ. Množství přijatých mikronutrientů vychází doporučeného denního množství dospělého muže zveřejněných v tabulce č. 8.

Tabulka 17 – Modelový jídelníček vhodný pro jednotlivce (Zdroj: Vlastní)

Modelový jídelníček vhodný pro jednotlivce			
Den 1	Snídaně	250 g ovesná kaše s ovocem a ořechy	(A: 1, 6, 8)
	Svačina	60 g sezamová tyčinka, 200 ml džus	(A: 11)
	Oběd	300 g sójový segedínský guláš, 150 g chléb	(A: 1, 6)
	Večeře	350 g tortilla plněná fazolovou směsí	(A: 1)
Den 2	Snídaně	200 g tofička, 100 g chléb	(A: 1, 6)
	Svačina	200 g bábovka, 200 ml džus	(A: 1, 6)
	Oběd	250 g smažená obalovaná cuketa, 200 g brambor, 14 g veganská majonéza	(A: 1, 6)
	Večeře	700 g tofu bowl	(A: 6)
Den 3	Snídaně	250 g čokoládový chia pudink	(A: 6)
	Svačina	2 ks toast s veganským sýrem, 200 ml džus	(A: 1)
	Oběd	300 g těstovinový salát s uzeným tofu	(A: 1, 6)
	Večeře	250 g falafel v pita chlebu	(A: 1, 11)

Jídelníček záměrně nabízí odlišné pokrmy, než které jsou uvedeny v modelovém hromadném jídelníčku. Po vhodné úpravě gramáží jednotlivých jídel, jej lze využít jako doplňující pro hromadné stravování.

10 VYHODNOCENÍ JÍDELNÍČKŮ

Jídelníčky byly vyhodnoceny za pomoci softwarové aplikace Nutritionix. Aplikace disponuje databází více než 13 000 běžných potravin a je využívána společnostmi působícími v oblasti výroby potravin, stravovacími zařízeními a jednotlivci. Zároveň nabízí jednoduché intuitivní rozhraní, zabezpečující pohodlné používání. Nutriční hodnoty některých specifických produktů, které se nevyskytují v databázi aplikace byly doplněny oficiálními hodnotami deklarovanými výrobcem.

Vyhodnocení jídelníčku se skládá ze dvou fází. První je vyhodnocení energetických a nutričních hodnot jednotlivých pokrmů během celého týdne (vyhodnocení jednotlivých dnů je uvedeno v přílohách. Druhá vyhodnocuje průměr energetických a nutričních hodnot vůči navrženým stravným dávkám.

10.1 Vyhodnocení jídelníčku A

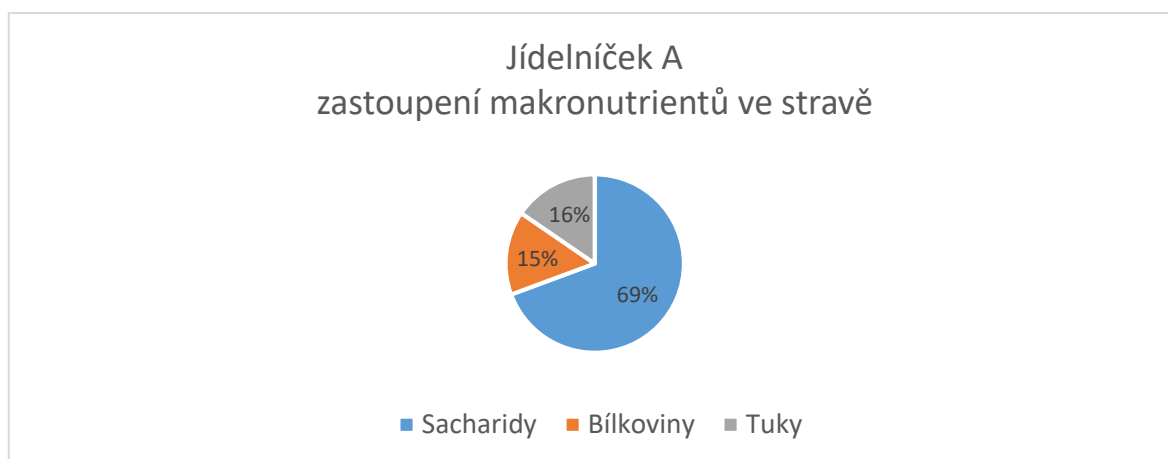
Jídelníček A je určený pro nepracující ženy, děti ve věku 7 až 10 let a dívky ve věku 11 až 18 let. Vyhodnocení je zpracováno v tabulce č. 18. Energetická hodnota modelového jídelníčku odpovídá navržené energetické hodnotě s tolerancí 1 %.

Tabulka 18 – Vyhodnocení týdenního průměru jídelníčku A (Zdroj: Vlastní)

	Navržená energetická a nutriční hodnota	Skutečná energetická a nutriční hodnota
Energetická hodnota	9 000,0 kJ	8943,60 kJ
Sacharidy celkem	325,0 g	320,29 g
Bílkoviny celkem	65,0 g	70,27 g
Tuky celkem	65,0 g	71,37 g
Kyselina linolová	11,0 g	22,08 g
Kyselina alfa linolenová	2,2 g	4,35 g
Vápník	1000,0 mg	840,69 mg
Fosfor	1250,0 mg	1214,40 mg
Železo	15,0 mg	22,67 mg
Vitamín A	900,0 µg	1075,31 µg
Vitamín D	15,0 mg	0,98 mg
Vitamín B1	1,0 mg	2,71 mg
Vitamín B2	1,2 mg	1,47 mg
Vitamín B3	13,0 mg	20,56 mg
Vitamín B12	2,4 µg	0,49 µg
Vitamín C	100,0 mg	210,98 mg

Makronutrienty jídelníčku A

Sacharidy včetně vlákniny jsou v modelovém jídelníčku zastoupeny 320,29 gramy, rostlinných bílkovin je 70,27 g a tuků 71,37 g. Sacharidy, bílkoviny a tuky jsou zastoupeny v jídelníčku v poměru 69:15:16. Sacharidy poskytují 57 % energetické hodnoty, bílkoviny 13 % a tuky zbývajících 30 % energetické hodnoty.



Graf 1 – Zastoupení makronutrientů ve stravě – jídelníček A (Zdroj: Vlastní)

Množství přijatých sacharidů je menší o necelé 1,5 % než navržená energetická hodnota, naopak bílkovin je zhruba o 8 % více, tuků o cca 10 % více než jaká je navržená dávka.

Energetická hodnota získaná ze sacharidů odpovídá doporučení organizace Společnosti pro výživu. Množství přijatých bílkovin je větší, nicméně vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o rostlinné bílkoviny s nižší využitelností, není jejich zvýšené množství na škodu. Stejně tak množství přijatých tuků splňuje doporučení organizace SPV.

Mikronutrienty jídelníčku A

Množství přijaté mastné kyseliny linolové a alfa-linolenové je zhruba dvojnásobné oproti navržené hodnotě. Zmíněné vyšší množství těchto kyselin nemá negativní vliv na zdraví. Přínosem je zachování doporučeného poměru 4:1 kyseliny linolové a kyseliny alfa-linolenové.

Průměr přijatého vápníku je 840,69 mg, to je o 15,93 % méně než doporučený denní příjem 1000 mg. Příjem fosforu odpovídá navržené hodnotě s tolerancí 5 %. Příjem železa čítá 22,67 g, což je o 51,13 % více než navržená hodnota 15 g. V současné době víme, že příjem nehemového železa poskytuje tělu vyšší kontrolu nad absorpcí. Tato vyšší hodnota tedy nemá negativní vliv na zdraví jedinců.

Příjem 1075,31 μg vitamínu A je o 19,48 % více než navržená dávka 900 μg . Přijatá dávka vitamínu je vhodná. Zastoupení vitamínů B₁, B₂, B₃ a C je v jídelníčku v takovém množství, které převyšuje navržené hodnoty. Zároveň při tomto množství nehrozí předávkování. Nedostatečné zastoupení mají vitamíny D a B₁₂ z důvodu nízkého výskytu v rostlinné stravě. Z tohoto důvodu, je vhodné tyto vitamíny nahrazovat doplňky stravy.

Celkově lze říci, že jídelníček je vhodný pro určenou skupinu obyvatel. Při dlouhodobém stravování podle jídelníčku by bylo vhodné navýšit příjem vápníku na doporučenou hodnotu – např. konzumace 200 ml fortifikovaného rostlinného mléka obsahuje cca 240 mg vápníku (může se lišit podle výrobce).

10.2 Vyhodnocení jídelníčku B

Jídelníček B je určený pro nepracující muže, pracující ženy a chlapce ve věku 11 až 18 let. Vyhodnocení je zpracováno v tabulce č. 19. Energetická hodnota modelového jídelníčku odpovídá navržené energetické hodnotě s tolerancí 1 %.

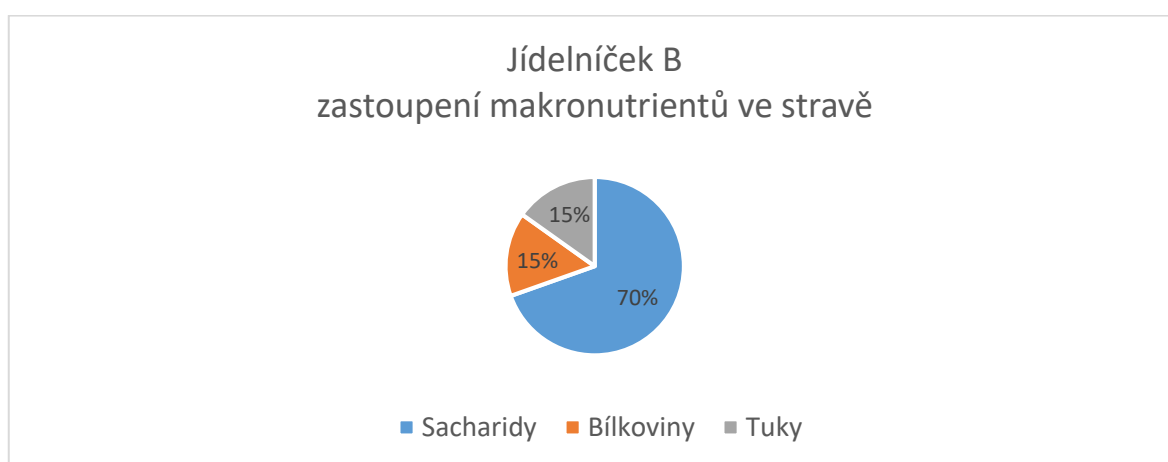
Tabulka 19 – Vyhodnocení týdenního průměru jídelníčku B (Zdroj: Vlastní)

	Navržená energetická a nutriční hodnota	Skutečná energetická a nutriční hodnota
Energetická hodnota	11 000,0 kJ	11036,19 kJ
Sacharidy celkem	395,0 g	394,97 g
Bílkoviny celkem	80,0 g	86,66 g
Tuky celkem	80,0 g	85,99 g
Vláknina	30,0 g	18,59 g
Kyselina linolová	14,0 g	27,22 g
Kyselina alfa linolenová	3,2 g	5,30 g
Vápník	1000,0 mg	1015,16 mg
Fosfor	1250,0 mg	1494,66 mg
Železo	15,0 mg	27,84 mg
Vitamín A	1000,0 μg	1222,95 μg
Vitamín D	15,0 mg	1,25 mg
Vitamín B1	1,2 mg	3,30 mg
Vitamín B2	1,4 mg	1,78 mg
Vitamín B3	16,0 mg	25,36 mg
Vitamín B12	2,4 μg	0,68 μg
Vitamín C	100,0 mg	263,29 mg

Makronutrienty jídelníčku B

Jídelníček obsahuje průměrně 394,97 g sacharidů (včetně vlákniny), 86,66 g bílkovin a 85,99 g tuků. Sacharidy, bílkoviny a tuky jsou zastoupeny v jídelníčku v poměru 14:3:3. Sacharidy poskytují 58 % energetické hodnoty, bílkoviny 13 % a tuky 29 %.

Množství přijatých sacharidů odpovídá navržené hodnotě a zároveň splňuje doporučení organizace SPV. Počet bílkovin je vyšší o zhruba 8 % oproti navržené energetické hodnotě, stejně jako v předchozím případě, je jejich vyšší množství přínosem. Příjem tuků je vyšší o cca 8 %, stále však odpovídá doporučení organizace SPV.



Graf 2 – Zastoupení makronutrientů ve stravě – jídelníček B (Zdroj: Vlastní)

Mikronutrienty jídelníčku B

Množství přijaté mastné kyseliny linolové a alfa-linolenové je stejně jako v předchozím jídelníčku zhruba dvojnásobné oproti navržené hodnotě. Přínosem je zachování doporučeného poměru těchto dvou esenciálních mastných kyselin.

Množství minerálů – vápníku, fosforu a železa je vyšší, než navržená stravní dávka, zároveň jejich množství splňuje doporučení organizace SPV.

Vitamín A, B₁, B₂, B₃ a C jsou přijímány také ve vyšším množství než jaká je navržená stravní dávka. Vyšší příjem těchto vitamínů nemá vliv na zdraví, přebytek je vyloučen. Vitamíny (až na vitamín D a B₁₂) splňují doporučené denní množství. Vitamín D a B₁₂ je vhodné doplňovat potravinovými doplňky. Jídelníček je vhodný pro určenou skupinu obyvatel.

10.3 Vyhodnocení jídelníčku C

Jídelníček C je určený pro pracující muže. Vyhodnocení je zpracováno v tabulce č. 19. Energetická hodnota modelového jídelníčku splňuje navrženou energetickou hodnotu s tolerancí 1 %.

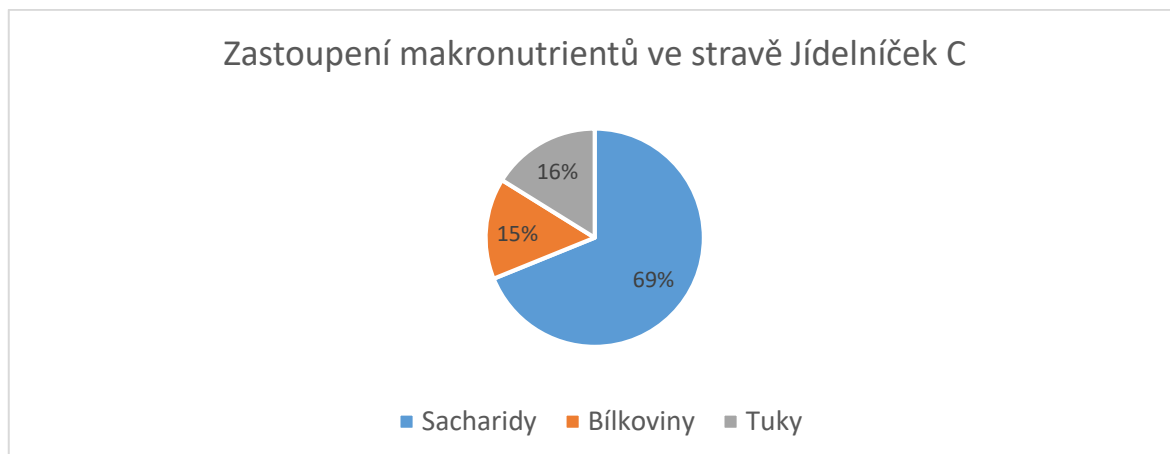
Tabulka 20 – Vyhodnocení týdenního průměru jídelníčku C (Zdroj: Vlastní)

	Navržená energetická a nutriční hodnota	Skutečná energetická a nutriční hodnota
Energetická hodnota	14 000,0 kJ	13958,19 kJ
Sacharidy celkem	500,0 g	491,97 g
Bílkoviny celkem	102,0 g	107,01 g
Tuky celkem	102,0 g	115,37 g
Vláknina	30,0 g	29,00 g
Kyselina linolová	21,8 g	27,22 g
Kyselina alfa linolenová	5,0 g	5,30 g
Vápník	1200,0 mg	1560,54 mg
Fosfor	1250,0 mg	1913,22 mg
Železo	15,0 mg	37,03 mg
Vitamín A	1400,0 µg	2443,66 µg
Vitamín D	15,0 mg	1,25 mg
Vitamín B1	1,9 mg	4,18 mg
Vitamín B2	2,2 mg	2,31 mg
Vitamín B3	25,0 mg	31,17 mg
Vitamín B12	3,7 µg	0,68 µg
Vitamín C	150,0 mg	341,63 mg

Makronutrienty jídelníčku C

Průměrné množství přijatých sacharidů včetně vlákniny je 491,97 g. Množství bílkovin je 107 g a tuků 115,37 g. Poměr sacharidů, bílkovin a tuků je 69:15:16. Sacharidy poskytují 56 % energetického příjmu, bílkoviny 13 % a tuky 31 %.

Příjem sacharidů je o cca 1,5 % nižší než navržená stravní dávka. Množství bílkovin je naopak vyšší o necelých 5 %, příjem tuků je vyšší zhruba o 13 %. Vzhledem ke skutečnosti, že se jedná o pracující obyvatelstvo s vyšším energetickým výdajem, není vyšší procento tuků ve stravě na škodu.



Graf 3 – Zastoupení makronutrientů ve stravě – jídelníček C (Zdroj: Vlastní)

Mikronutrienty jídelníčku C

Jídelníček obsahuje větší množství kyseliny linolové (o cca 25 %) než jaká je stanovená stravní dávka. Příjem kyseliny alfa linolenové odpovídá návrhu. V jídelníčku není zachován doporučený poměr kyseliny linolové a alfa linolenové. Jako řešení se nabízí nahrazení řepkového oleje, slunečnicovým, který má nižší procentuální množství kyseliny linolové.

Oproti navržené stravní dávce je množství přijatého vápníku vyšší o 30 %, fosfor zhruba o 50 % a železo téměř o 150 %. Přestože jsou v jídelníčku hodnoty některých prvků vyšší, nemají vliv na zdraví jedince.

Množství vitamínu A je cca o 75 % než jaká je stanovena stravní dávka. Jídelníček obsahuje vitamín A zejména z provitaminu beta-karotenu. Ten je v jídelníčku C vyšší z důvodu konzumace ovocných džusů podávaných ke svačině. Pro jídelníček by bylo vhodnější využít takové džusy, které neobsahují mrkvovou složku. Vitamíny B₁, B₂, B₃ a C jsou v jídelníčku obsaženy ve vyšším množství, které nemá vliv na zdraví jedinců. Vitamín B₁₂ a D je třeba suplementovat.

Jídelníček je vhodný pro určené obyvatelstvo. Z hlediska mikronutrientů, jídelníček poskytuje vyšší množství provitaminu A beta-karotenu. Samotným beta-karotenem (na rozdíl od vitamínu A) se nelze předávkovat, může se však usazovat a způsobit zažloutnutí kůže. (Ministerstvo zemědělství, c2018)

10.4 Vyhodnocení jídelníčku D

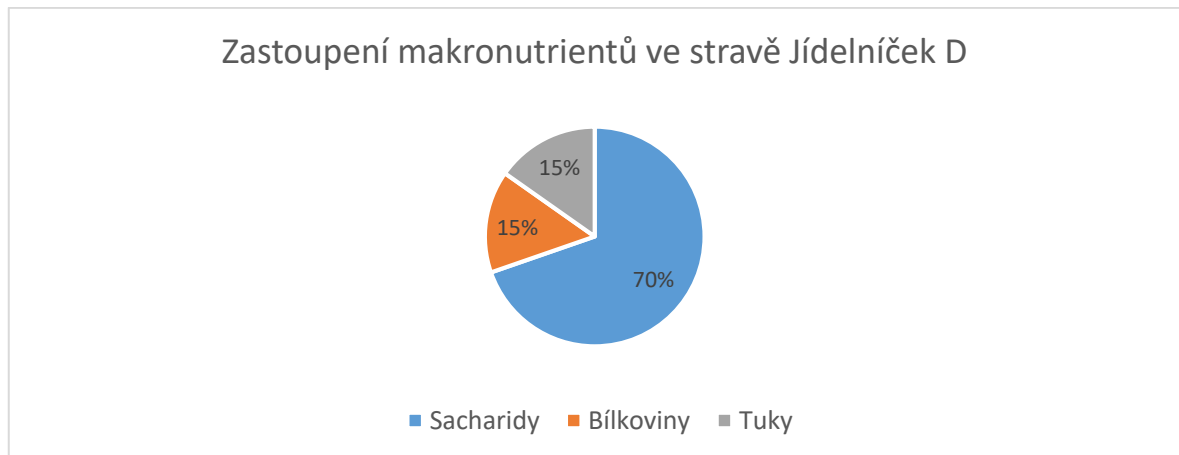
Jídelníček D je určený pro děti ve věku 4 až 6 let. Vyhodnocení je zpracováno v tabulce č. 21. Energetická hodnota modelového jídelníčku splňuje navrženou energetickou hodnotu s tolerancí 1 %.

Tabulka 21 – Vyhodnocení týdenního průměru jídelníčku D (Zdroj: Vlastní)

	Navržená energetická a nutriční hodnota	Skutečná energetická a nutriční hodnota
Energetická hodnota	7 000,0 kJ	6936,03 kJ
Sacharidy celkem	253,0 g	250,76 g
Bílkoviny celkem	50,0 g	54,24 g
Tuky celkem	50,0 g	54,81 g
Vláknina	16,0 g	16,29 g
Kyselina linolová	7,2 g	17,04 g
Kyselina alfa linolenová	1,8 g	3,52 g
Vápník	700,0 mg	649,82 mg
Fosfor	600,0 mg	933,85 mg
Železo	8,0 mg	17,43 mg
Vitamín A	700,0 µg	833,44 µg
Vitamín D	15,0 mg	0,75 mg
Vitamín B1	0,8 mg	2,07 mg
Vitamín B2	0,7 mg	1,14 mg
Vitamín B3	10,0 mg	15,89 mg
Vitamín B12	1,2 µg	0,37 µg
Vitamín C	70,0 mg	170,46 mg

Makronutrienty jídelníčku D

Sacharidy spolu s vlákninou, jsou v jídelníčku zastoupeny 250,76 g, bílkoviny 54,24 g a tuky 54,81 g. Poměr sacharidů, bílkovin a tuků je 14:3:3. Sacharidy poskytují 58 % energetického příjmu, bílkoviny 13 % a tuky zbylých 29 %. Příjem sacharidů odpovídá navržené hodnotě, množství bílkovin a tuků je o necelých 10 % vyšší. Z hlediska množství makronutrientů a energetického příjmu je jídelníček vhodný pro danou skupinu populace.



Graf 4 – Zastoupení makronutrientů ve stravě – jídelníček D (Zdroj: Vlastní)

Mikronutrienty jídelníčku D

Množství kyseliny linolové a kyseliny alfa-linolenové je vyšší, než jaká je navržena stravní dávka. Doporučený poměr těchto dvou esenciálních mastných kyselin zůstal zachován.

Průměrný příjem vápníku je necelých 650 mg, což je o cca 7 % méně, než jaká je navržena stravní dávka. Naopak množství přijatého fosforu a železa naplňuje a dokonce převyšuje navrženou stravní hodnotu.

Stejně tak vitamín A, vitamíny skupiny B (kromě B₁₂) a vitamín C naplňují navrženou stravní dávku. Množství přijatého vitamínu A je o 19 % větší, než navržena hodnota. Pro zajištění navrženého příjmu vitamínu B₁₂ a vitamínu D je třeba podávat vhodné doplňky stravy nebo obohacené potraviny.

Cílovou skupinou tohoto jídelníčku tvoří děti. Z hlediska makronutrientů je jídelníček v pořádku. Při dlouhodobém stravování podle jídelníčku by bylo vhodné navýšit množství vápníku na doporučenou denní dávku (tj. na 700 mg).

10.5 Vyhodnocení jídelníčku jednotlivce

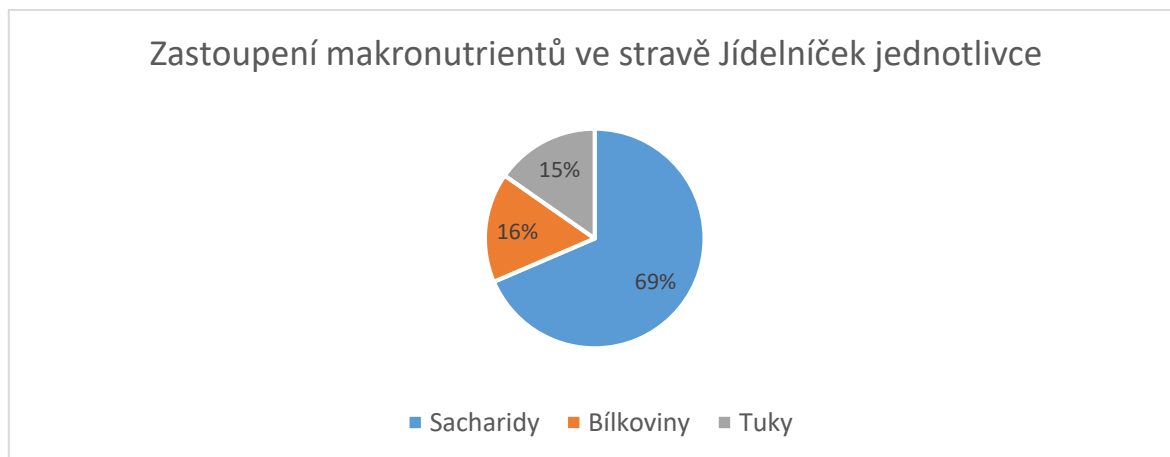
Jídelníček jednotlivce je vhodný pro stravování v domácnosti. Vyhodnocení je zpracováno v tabulce č. 22. Energetická hodnota modelového jídelníčku splňuje navrženou energetickou hodnotu s tolerancí 2 %.

Tabulka 22 – Vyhodnocení průměru jídelníčku jednotlivce (Zdroj: Vlastní)

	Navržená energetická a nutriční hodnota	Skutečná energetická a nutriční hodnota
Energetická hodnota	9 000,0 kJ	8832,87 kJ
Sacharidy celkem	330,0 g	311,47 g
Bílkoviny celkem	58,5 g	73,44 g
Tuky celkem	65,0 g	69,45 g
Vláknina	30,0 g	16,49 g
Kyselina linolová	14,0 g	18,37 g
Kyselina alfa linolenová	3,2 g	6,74 g
Vápník	1000,0 mg	1206,52 mg
Fosfor	1250,0 mg	1357,97 mg
Železo	15,0 mg	22,96 mg
Vitamín A	1000,0 µg	1429,61 µg
Vitamín D	15,0 mg	1,08 mg
Vitamín B1	1,2 mg	2,61 mg
Vitamín B2	1,4 mg	1,91 mg
Vitamín B3	16,0 mg	21,38 mg
Vitamín B12	2,4 µg	0,56 µg
Vitamín C	100,0 mg	144,33 mg

Makronutrienty jídelníčku jednotlivce

Sacharidy včetně vlákniny jsou v modelovém jídelníčku jednotlivce zastoupeny 311,47 gramy, rostlinných bílkovin je 73,44 g a tuků celkem 69,45 g. Sacharidy, bílkoviny a tuky jsou zastoupeny v jídelníčku v poměru 69:16:15. Sacharidy poskytují 57 % energetické hodnoty, bílkoviny 14 % a tuky zbývajících 29 %. Zisk energetické hodnoty z jednotlivých makronutrientů splňuje doporučení organizace Společnost pro výživu.



Graf 5 – Zastoupení makronutrientů ve stravě – jídelníček jednotlivce (Zdroj: Vlastní)

Mikronutrienty jídelníčku jednotlivce

Příjem kyseliny linolové a kyseliny alfa linolenové převyšuje navrženou nutriční hodnotu. V jídelníčku je zachován doporučený poměr těchto dvou kyselin.

Průměrný příjem vápníku v jídelníčku je o zhruba 20 % větší, než jaká je navržená stravní dávka. Množství přijatého fosforu a železa splňuje navrženou nutriční hodnotu.

Vitamín A převyšuje navrženou dávku zhruba o 43 %, tato hodnota nemá negativní vliv na zdraví. Vitamíny B1, B2, B3 a vitamín C také splňuje navrženou dávku. Vitamín B12 a vitamín D je stejně jako v předchozích případech, doplňovat doplňky stravy. Jídelníček je z energetického a nutričního hlediska v pořádku.

ZÁVĚR

Z výzkumu agentury Ipsos je patrné, že v České republice je přibližně 4 % vegetariánů, z toho 1 % veganů. Trend vegetariánství je rozšířen především u mladších generací. Spolu s rostoucí nabídkou vegetariánského a veganského sortimentu potravin lze předpokládat ještě větší nárůst takto se stravující populace. Zároveň, v současné době nejsou zpracovány plány pro zajištění specifické stravy vhodné pro vegany. Z důvodu rostoucího počtu osob stravujících se vegansky a absence plánů pro zajištění specifické stravy, je vhodné zahrnout do stávajících plánů právě zajištění specifické stravy pro takto se stravující obyvatelstvo.

Diplomová práce se zabývala problematikou zajištění stravování během krizových situací. Cílem práce bylo vytvořit optimalizované modelové jídelníčky pro specifické skupiny populace v krizových situacích. Jako specifická skupina byli vybráni vegani. Jídelníčky byly vytvořeny na základě vymezených stravních dávek.

Teoretická část práce pojednávala o oblasti krizového řízení, nouzového přežití obyvatelstva, výživě a stravovacím směru vegetariánství. Praktická část byla věnována návrhu a vymezení stravních dávek určených pro vegany během krizových situací. Navržené stravní dávky vycházejí z aktuálního doporučení nutričních hodnot zveřejněných Českou společností pro výživu doplněných o nutrienty specifické pro veganskou stravu. Na základě stravních dávek byly vytvořeny modelové jídelníčky. Celkem bylo vytvořeno pět verzí jídelníčků. Čtyři jsou určené pro hromadné stravování po dobu 7 dnů a liší se energetickou a nutriční hodnotou. Jídelníčky jsou vhodné pro nepracující a pracující muže a ženy, a děti. Pátý jídelníček je vytvořen na 3 dny a je určen pro jednotlivce stravujícího se v domácnosti. Vypracované modelové jídelníčky byly vyhodnoceny softwarovou aplikací z energetického a nutričního hlediska. Průměr vyhodnoceného týdenního jídelníčku byl porovnán s navrženou stravní dávkou. Jídelníčky téměř ve všech případech naplnily navrženou stravní dávku a jsou vhodné pro stravování po dobu jednoho týdne.

Cíl práce byl splněn.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Academy of Nutrition and Dietetics: About Us, c2020. *EatRightPro* [online]. Academy of Nutrition and Dietetics [cit. 2020-05-18]. Dostupné z: <https://www.eatrightpro.org/about-us>

ASMC: The Adventure Company [online]. 2020 [cit. 2020-05-17]. Dostupné z: <https://www.asmc.com/Camping/Outdoor-Kitchen/Meals-Food/Meals-Rations/Emergency-Food-Ration-NRG-5-p.html>

BAREŠ, Michal, 2015. Nouzové zásobování potravinami. *Blog iDNES.cz* [online]. [cit. 2020-05-17]. Dostupné z: <https://bares.blog.idnes.cz/blog.aspx?c=463890>

BDP: Bojová dávka potravin. *Potravinové dávky* [online]. Slušovice [cit. 2020-05-25]. Dostupné z: <https://www.potravinovedavky.cz/cz/bdp-cz/home-bdp>

BLAŽKOVÁ, Kateřina. *Mimořádná událost, krizová situace* [online]. 2011 [cit. 2020-05-17]. Dostupné z: <http://www.hzsmsk.cz/index.php?a=cat.70>

CANADA, c2020. Dietary Reference Intakes: Questions and Answers. *Government of Canada* [online]. Ottawa [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/healthy-eating/dietary-reference-intakes/questions-answers.html#a7a>

Česká veganská společnost z. s. a Otevři oči z. s. *Průvodce veganstvím: Pro lékaře a veřejnost* [online]. 2016 [cit. 2020-05-19]. Dostupné z: <https://veganskaspolecnost.cz/wp-content/uploads/Pruvodce-veganstvím-tisk.pdf>

ČESKÁ VEGANSKÁ SPOLEČNOST, c2020. Tuky. *Česká veganská společnost* [online]. Praha [cit. 2020-05-25]. Dostupné z: <http://veganskaspolecnost.cz/vyziva/tuky/>

ČESKO. Zákon č. 240/2000 Sb., o krizovém řízení a o změně některých zákonů (krizový zákon).

DAVIS, Brenda a Vesanto MELINA, 2014. *Becoming Vegan: Comprehensive edition*. Summertown, Tennessee: Book Publishing Company. ISBN 978-1-57067-297-2.

EUFIC, 2013. Glucose and The Brain: Improving Mental Performance. *EUFIC: The European Food Information Council* [online]. Brusel [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://www.eufic.org/en/whats-in-food/article/glucose-and-mental-performance>

FUNG, Teresa et al., Low-Carbohydrate Diets and All-Cause and Cause-Specific Mortality: Two Cohort Studies. *Annals of Internal Medicine* [online]. 2010 [cit. 2020-05-17]. DOI: 10.7326/0003-4819-153-5-201009070-00003. Dostupné z: https://www.researchgate.net/publication/46158460_Low-Carbohydrate_Diets_and_All-Cause_and_Cause-Specific_Mortality_Two_Cohort_Studies

GMAP, c2020. Gelatin: a unique hydrocolloid. *GMAP: The Gelatin Manufacturers Association of Asia Pacific* [online]. [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://gmap-gelatin.com/gelatin-a-unique-hydrocolloid/>

GRANNER, Daryl K., Peter A. MAYES a Victor W. RODWELL. *Harperova biochemie*. 4. vydání. Jinočany: H&H, 1998. ISBN 80-7319-013-3

GŘ HZS ČR, 2010. Generální ředitelství Hasičského záchranného sboru České republiky. *Sbírka interních aktů řízení generálního ředitele HZS ČR – částka 10/2010*. Praha.

GŘ HZS ČR, 2014. Opatření pro nouzové přežití. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. Praha [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/opatreni-pro-nouzove-preziti.aspx>

GŘ HZS ČR, c2020. Plánování nezbytných dodávek. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. [cit. 2020-05-19]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/planovani-nezbytnych-dodavek.aspx>

HANSSON, Göran K. a Andreas HERMANSSON. The immune system in atherosclerosis. *Nature Immunology* [online]. 2011, 12(3), 204–212. [cit. 2020-05-18]. DOI: 10.1038/ni.2001.

HARVARD, c2020. Iron. *Harvard T. H. Chan: School of public health* [online]. Boston [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/iron/>

HIGDON, Jane et al., 2013. Riboflavin. *Oregon State University: Linus Pauling Institute* [online]. Corvallis: Linus Pauling Institute [cit. 2020-05-25]. Dostupné z: <https://lpi.oregon-state.edu/mic/vitamins/riboflavin>

HIGDON, Jane et al., 2013. Thiamin. *Oregon State University: Linus Pauling Institute* [online]. Corvallis: Linus Pauling Institute [cit. 2020-05-25]. Dostupné z: <https://lpi.oregon-state.edu/mic/vitamins/thiamin>

HIGDON, Jane et al., 2014. Phosphorus. *Oregon State University: Linus Pauling Institute* [online]. Corvallis: Linus Pauling Institute [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://lpi.oregonstate.edu/mic/minerals/phosphorus>

HIGDON, Jane et al., 2015. Vitamín A. *Oregon State University: Linus Pauling Institute* [online]. Corvallis: Linus Pauling Institute [cit. 2020-05-25]. Dostupné z: <https://lpi.oregonstate.edu/mic/vitamins/vitamin-A>

HIGDON, Jane et al., 2016. Iron. *Oregon State University: Linus Pauling Institute* [online]. Corvallis [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://lpi.oregonstate.edu/mic/minerals/iron>

HIGDON, Jane et al., 2017. Minerals: Calcium. *Oregon State University: Linus Pauling Institute* [online]. Oregon [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://lpi.oregonstate.edu/mic/minerals/calcium>

HIGDON, Jane et al., 2018. Niacine. *Oregon State University: Linus Pauling Institute* [online]. Corvallis: Linus Pauling Institute [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://lpi.oregonstate.edu/mic/vitamins/niacin>

INDROVÁ, Jarmila, Zdenka PETRŮ a Martin VAŠKO. *Podnikatelská činnost ve stravování a hotelnictví*. Praha: Vysoká škola ekonomická, 1996. ISBN 80-7079-739-8.

IPSOS, 2019. Bezmasou stravu preferuje desetina mladých. *Ipsos* [online]. Praha: Ipsos [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://www.ipsos.com/cs-cz/bezmasou-stravu-preferuje-desetina-mladych>

KENT-JONES, Douglas W. et al., 2020. *Human Nutrition* [online]. Encyclopædia Britannica [cit. 2020-05-17]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/science/human-nutrition>

KLIMEŠOVÁ, Iva a Jiří STELZER, 2013. *Fyziologie výživy*. Olomouc: HANEX Olomouc. ISBN 978-80-244-3280-9.

LINUS PAULING INSTITUTE, c2020. Minerals. *Oregon State University: Linus Pauling Institute* [online]. Corvallis (Oregon) [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://lpi.oregonstate.edu/mic/minerals>

LUKÁŠKOVÁ, Eva, Jana BILÍKOVÁ, Zdeněk MÁLEK a Vladimír ŠEFČÍK. *Potravinová (ne)bezpečnost*. Praha: Academia, 2014. ISBN 9788074544637.

MAGISTRÁT HMP, c2020. Náhradní a nouzové zásobování pitnou vodou. *Bezpečnost. Praha. eu* [online]. Praha [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://bezpecnost.praha.eu/clanky/nahradni-a-nouzove-zasobovani-pitnou-vodou>

MELINA, Vesanto, Winston CRAIG a Susan LEVIN. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics: Vegetarian Diets. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* [online]. 2016, 116(12), 1970-1980 [cit. 2020-05-18]. Dostupné z: 10.1016/j.jand.2016.09.025

MESSINA, Ginny Kisch. Vápník: Jedna ze základních otázek veganské stravy. *Soucitně* [online]. 2016 [cit. 2020-05-18]. Dostupné z: <https://soucitne.cz/novinky/vapnik-jedna-ze-zakladnich-otazek-veganske-stravy>

MINISTERSTVO VNITRA. *Koncepce ochrany obyvatelstva do roku 2020 s výhledem do roku 2030* [online]. Praha, 2013 [cit. 2020-05-17]. Dostupné z: https://www.vlada.cz/assets/ppov/brs/dokumenty/Koncepce-ochrany-obyvatelstva-2020-2030_1_.pdf

MINISTERSTVO VNITRA. *Ochrana obyvatelstva a krizové řízení: skripta*. Praha: Ministerstvo vnitra – generální ředitelství Hasičského záchranného sboru ČR, 2015. ISBN 978-80-86466-62-0.

MINISTERSTVO VNITRA. *Terminologický slovník pojmů z oblasti krizového řízení, ochrany obyvatelstva, environmentální bezpečnosti a plánování obrany státu* [Online]. Praha, 2016 [cit. 2020-05-06]. Dostupné z: <http://www.mvcr.cz/soubor/terminologicky-slovník-mv-verze-ke-stazeni.aspx>

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ, c2018. Termíny. *Bezpečnost potravin* [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://www.bezpecnostpotravin.cz/az/terminy.aspx>

National Research Council. *Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids (Macronutrients)* Washington DC: The National Academies Press. 2005. Dostupné z: <https://www.nap.edu/download/10490>

NOVÁK V., BUŇKA F., HRABĚ J. a LUKÁŠKOVÁ E. *Návrh výživy a stravování pro obyvatelstvo v krizových stavech*. Vyškov: VVŠ PV, 2003.

RIZZO, Nico S., Karen JACELDO-SIEGL, Joan SABATE a Gary E. FRASER. Nutrient Profiles of Vegetarian and Nonvegetarian Dietary Patterns. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* [online]. 2013, 113(12), 1610-1619 [cit. 2020-05-19]. DOI:

10.1016/j.jand.2013.06.349. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2212267213011131>

ROKYTA, Richard. *Fyziologie a patologická fyziologie pro klinickou praxi*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-4867-2.

RUPRICH, J. et al. Méně než 1 % osob má dostatek vitamínu D z obvyklé české stravy – v zimě to zakládá na problémy. *Státní zdravotní ústav* [online]. 2017 [cit. 2020-05-18]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/bezpecnost-potravin/mene-nez-1-osob-ma-dostatek-vitaminu-d-z-obvykle-ceske>

SMETANA, František a Eva KRÁTKÁ. *Podnikání v hotelnictví a gastronomii: Pro střední a vyšší hotelové školy*. Praha: Fortuna, 2010. ISBN 978-80-7373-054-3.

Společnost pro výživu z. s. *Referenční hodnoty pro příjem živin*. Praha: Výživaservis, 2011. ISBN 978-80-254-6987-3.

SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU, 2015. Veganská dieta. *Společnost pro výživu* [online]. Praha [cit. 2020-05-19]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/veganska-dieta/>

SPRINGMANN, Marco, H. Charles J. GODFRAY, Mike RAYNER a Peter SCARBOROUGH, 2016. *Analysis and valuation of the health and climate change cobenefits of dietary change. Proceedings of the National Academy of Sciences* [online]. 113 (15), 4146-4151 [cit. 2020-05-08]. DOI: 10.1073/pnas.1523119113. Dostupné z: <http://www.pnas.org/lookup/doi/10.1073/pnas.1523119113>

SSHR CZECH REPUBLIC, c2020. Systém hospodářských opatření pro krizové stavy (HOPKS). *SSHR: České rezervy* [online]. Praha: SSHR Czech republic [cit. 2020-05-25]. Dostupné z: <https://www.sshr.cz/pro-verejnou-spravu/system-hopks/>

Státní zdravotní ústav. *Nouzové zásobování pitnou vodou (metodické doporučení SZÚ – Národního referenčního centra pro pitnou vodu)*. Praha, 2018. [cit. 2020-05-17]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/uploads/documents/chzp/voda/pdf/nouzvod.pdf>

STUPARIČ, Jan, 2019. Limitní aminokyseliny. *Institut moderní výživy* [online]. [cit. 2020-05-24]. Dostupné z: <https://www.institutmodernivyzyvy.cz/limitni-aminokyseliny/>

ŠPAČEK, František. Integrovaný záchranný systém. In: *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. 2009 [cit. 2020-05-17]. Dostupné z: <http://www.hzscr.cz/clanek/integrovan-y-zachranny-system.aspx>

TOMEK, Miroslav, Jan STROHMANDL a Jakub RAK. Zásobování obyvatelstva pitnou vodou za mimořádných situací. Praha: Academia, 2014. ISBN 978-80-7454-462-0.

VEGETARIAN SOCIETY, c2020. What is vegetarian? *Vegetarian Society* [online]. [cit. 2020-05-18]. Dostupné z: <https://www.vegsoc.org/info-hub/definition/>

VELICHOVÁ, Helena, Eva LUKÁŠKOVÁ a Zdeněk MÁLEK. *Ekonomika výživy*. Brno: Vysoká škola obchodní a hotelová, 2019.

VOJTOVÁ, Markéta. *Výživa člověka* [online]. 2016 [cit. 2020-05-17]. ISBN 978-80-88058-60-1. Dostupné z: <https://publi.cz/books/281/Impresum.html>

Další zdroje:

Krizové stavy. *Hasičský záchranný sbor České republiky* [online]. c2020 [cit. 2020-05-20]. Dostupné z: <https://www.hzscr.cz/clanek/web-krizove-rizeni-a-cnp-krizove-stavy-krizove-stavy.aspx>

Nutritionix [online]. Chicago, c2020 [cit. 2020-05-20]. Dostupné z: <https://www.nutritionix.com/>

KESSEN, Songul, A. Salih SONMEZDAG, Hasim KELEB a Serkan SELLI. Effects of Cultivar, Maturity Index and Growing Region on Fatty Acid Composition of live Oils. *Eurasian Journal of Food Science and Technology* [online]. 2017 [cit. 2020-05-20]. Dostupné z: https://www.academia.edu/38804578/Effects_of_Cultivar_Maturity_Index_and_Growing_Region_on_Fatty_Acid_Composition_of_Olive_Oils

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

AMDR	Acceptable Macronutrient Distribution Range
ATP	Adenosintrifosfát
BDP	Bojová dávka potravin
BMI	Body Mass Index
DNA	Deoxyribonukleová kyselina
HOPKS	Hospodářské opatření pro krizové stavy
HZS	Hasičský záchranný sbor
IZS	Integrovaný záchranný systém
mg	Miligram
MK	Mastná kyselina
NE	Niacin equivalent
ORP	Obec s rozšířenou působností
RNA	Ribonukleová kyselina
SPV	Společnost pro výživu
SZÚ	Státní zdravotní ústav

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Různé formy stravování (Zdroj: Vlastní)	20
Obrázek 2 – Rozdělení obyvatelstva (Zdroj: Novák et al., 2003, Upraveno).....	21
Obrázek 3 – Rozdělení mastných kyselin podle stupně nasycení (Zdroj: https://www.academia.edu/38804578/Effects_of_Cultivar_Maturity_Index_and_Growing_Region_on_Fatty_Acid_Composition_of_Olive_Oils , Upraveno).	33

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Krizové stavy (zdroj: https://www.hzscr.cz/clanek/web-krizove-rizeni-a-cnp-krizove-stavy-krizove-stavy.aspx , upraveno)	12
Tabulka 2 – Navržené množství tekutin pro jednotky IZS a civilní obyvatelstvo na osobu a den (Zdroj: Novák et al., 2003, Upraveno)	22
Tabulka 3 – Návrh stravních dávek pro jednotky IZS, civilní obyvatelstvo a děti na osobu a den (Zdroj: Novák et al., 2003, Upraveno)	23
Tabulka 4 – Návrh přídavků a srážky potravin pro jednotky IZS, civilní obyvatelstvo a děti (Zdroj: Novák et al., 2003, Upraveno)	24
Tabulka 5 – Energetická a nutriční hodnota stravních dávek určených pro civilní obyvatelstvo u HZS (Zdroj: Sběrka interních aktů řízení generálního ředitele HZS ČR – částka 10/2010, Upraveno)	25
Tabulka 6 – Hlavní typy vegetariánské stravy (Zdroj: Vlastní)	40
Tabulka 7 – Stravovací trendy v České republice, Evropě a ve světě (Zdroj: https://www.ipsos.com/cs-cz/bezmasou-stravu-preferuje-desetina-mladych)	40
Tabulka 8 – Vymezení energetických a nutričních stravních dávek pro vegetariány. (Zdroj: Vlastní)	48
Tabulka 9 – Přídatky potravin pro vegetariány (Zdroj: Vlastní)	49
Tabulka 10 – Orientační rozložení denní energetické hodnoty pro dospělé obyvatelstvo (Zdroj: Vlastní)	51
Tabulka 11 – Orientační rozložení denní energetické hodnoty pro děti (Zdroj: Vlastní)	51
Tabulka 12 – Modelový jídelníček na 7 dnů (Zdroj: Vlastní)	53
Tabulka 13 – Jídelníček pro ženy nepracující, chlapce 7 až 10 let a dívky 7 až 18 let (Zdroj: Vlastní)	55
Tabulka 14 – Jídelníček pro muže nepracující, ženy pracující a chlapce 11 až 18 let (Zdroj: Vlastní)	56
Tabulka 15 – Jídelníček pro muže pracující (Zdroj: Vlastní)	57
Tabulka 16 – Jídelníček pro děti 4 až 6 let (Zdroj: Vlastní)	58
Tabulka 17 – Modelový jídelníček vhodný pro jednotlivce (Zdroj: Vlastní)	60
Tabulka 18 – Vyhodnocení týdenního průměru jídelníčku A (Zdroj: Vlastní)	61
Tabulka 19 – Vyhodnocení týdenního průměru jídelníčku B (Zdroj: Vlastní)	63

Tabulka 20 – Vyhodnocení týdenního průměru jídelníčku C (Zdroj: Vlastní)	65
Tabulka 21 – Vyhodnocení týdenního průměru jídelníčku D (Zdroj: Vlastní)	67
Tabulka 22 – Vyhodnocení průměru jídelníčku jednotlivce (Zdroj: Vlastní)	69

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 – Zastoupení makronutrientů ve stravě – jídelníček A (Zdroj: Vlastní)	62
Graf 2 – Zastoupení makronutrientů ve stravě – jídelníček B (Zdroj: Vlastní).....	64
Graf 3 – Zastoupení makronutrientů ve stravě – jídelníček C (Zdroj: Vlastní).....	66
Graf 4 – Zastoupení makronutrientů ve stravě – jídelníček D (Zdroj: Vlastní)	68
Graf 5 – Zastoupení makronutrientů ve stravě – jídelníček jednotlivce (Zdroj: Vlastní)	70

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 – Návrh jídelníčku při nouzovém přežití

Příloha 2 – Seznam potravin pro modelový jídelníček

Příloha 3 – Seznam alergenů

Příloha 4 – Jídelníček A

Příloha 5 – Jídelníček B

Příloha 6 – Jídelníček C

Příloha 7 – Jídelníček D

Příloha 8 – Jídelníček pro domácnost

PŘÍLOHA 1: NÁVRH JÍDELNÍČKU PŘI NOUZOVÉM PŘEŽITÍ

Příloha č. 18
k Pokynu GRH HZS ČR č. 10/2010

Návrh týdenního jídelníčku

Den	Denní jídlo	Jídelní listek	Energetická hodnota jídla [kJ]
1	S	150 g chléb, 40 g sádlo, čaj, cukr	2 733,36
	O	0,25 l hovězí polévka s těstovinami	234,85
		300 g čočka na kyselo, 100 g chléb	3 300,00
	V	170 g hovězí guláš, 150 g brambory	1 675,00
CELKEM [kJ/ den]			7 943,21
2	S	150 g chléb, 40 g marmelády, čaj, cukr	1 868,16
	O	0,25 l polévka hovězí s játrovou rýží	356,06
		100 g hovězí maso, rajčatová omáčka, houskový knedlík	3 652,00
	V	150 g rybí konzervy, 100 chléb	2 275,00
CELKEM [kJ/ den]			8 151,22
3	S	150 g chléb, 70 g sýr, 10 g másla, 1 ks vejce, čaj, cukr	2 465,16
	O	0,25 l drůbeží polévka	401,52
		150 g kuřecí maso na zelenině, brambory	1 845,00
	V	100 g smažený karbanátek, chléb	3 100,00
CELKEM [kJ/ den]			7 811,68
4	S	150 g chléb, 40 g marmelády, čaj, cukr	1 868,16
	O	0,25 l zeleninová polévka	363,64
		150 g španělský ptáček, rýže	3 148,64
	V	250 g zapečené těstoviny s uzeným masem	2 833,33
CELKEM [kJ/ den]			8 213,77
5	S	150 g chléb, 70 g sýr, 10 g másla, 1 ks vejce, čaj, cukr	2 465,16
	O	0,25 l uzená polévka s rýží	522,73
		150 g vepřový guláš, houskový knedlík	2 593,75
	V	150 g lečo s uzeninou, chléb	2 330,00
CELKEM [kJ/ den]			7 911,64
6	S	150 g chléb, 40 g sádlo, čaj, cukr	2 733,36
	O	0,25 l žampionová polévka	537,88
		150 g hovězí maso, houbová omáčka, houskový knedlík	3 105,71
	V	200 g rizoto s vepřovým masem se sýrem, nakl. zelenina	1 665,00
CELKEM [kJ/ den]			8 041,95
7	S	150 g chléb, 70 g sýr, 10 g másla, 1 ks vejce, čaj, cukr	2 465,16
	O	0,25 l zeleninová polévka	363,64
		150 g kuřecí na žampionech, brambory	2 359,62
	V	150 g sekaná pečeně, bramborový salát přílohový	2 425,00
CELKEM [kJ/ den]			7 613,42
Celkový týdenní energetický příjem			55 686,89

PŘÍLOHA 2: SEZNAM POTRAVIN PRO MODELOVÝ JÍDELNÍČEK

Arašídý	Lněné semena
Banány	Mandle
Bazalkové pesto	Margarin
Brambory	Mouka
Cibule	Mrkev
Cizrna	Olej
Cukr	Ovesné vločky
Čaj	Paprika
Česnek	Pomeranč
Čočka	Rostlinná smetana
Dýňové semena	Rostlinné mléko
Džem	Rýže
Fazole	Nakládaná červená řepa
Houby	Sezamové semena
Hrášek	Slunečnicová semena
Hrušky	Sůl
Chléb	Sušená rajčata
Jablka	Špenát
Kadeřávek	Těstoviny
Kokosové mléko	Texturovaný sójový protein
Koření	Tofu
Kukuřice	Vlašské ořechy
Sušené lahůdkové droždí	

PŘÍLOHA 3: SEZNAM ALERGENŮ

SEZNAM ALERGENŮ

publikovaný ve směrnici 2000/89 ES, od 13. 12. 2014 směrnicí 1169/2011 EU

- 1 OBILOVINY OBSAHUJÍCÍ LEPEK**
Pšenice, žito, ječmen, oves, špalda, kamut nebo jejich hybridní odrůdy a výrobky z nich 
- 2 KORÝŠI**
a výrobky z nich 
- 3 VEJCE**
a výrobky z nich 
- 4 RYBY**
a výrobky z nich 
- 5 PODZEMNICE OLEJNÁ (ARAŠÍDY)**
a výrobky z ní 
- 6 SÓJOVÉ BOBY (SÓJA)**
a výrobky z nich 
- 7 MLÉKO**
a výrobky z něj 
- 8 SKOŘÁPKOVÉ PLODY**
Mandle, lískové ořechy, vlašské ořechy, kešu ořechy, pekanové ořechy, para ořechy, pistácie, makadamie a výrobky z nich 
- 9 CELER**
a výrobky z něj 
- 10 HOŘČICE**
a výrobky z ní 
- 11 SEZAMOVÁ SEMENA (SEZAM)**
a výrobky z nich 
- 12 OXID SIŘIČITÝ A SIŘIČITANY**
v koncentracích vyšších než 10 mg, ml/kg, l, vyjádřeno SO₂ 
- 13 VLČÍ BOB (LUPINA)**
a výrobky z něj 
- 14 MĚKKÝŠI**
a výrobky z nich 

Stahujte zdarma na seznam-alergenu.cz

PŘÍLOHA 4: JÍDELNÍČEK A

Jídelníček A Den 1	120 g chléb, 14 g margarín, 40 g ovocný džem	1 ks hruška	0,33 l houbová s cizrnou	400 g těstoviny s hráškovým pestem a sušenými rajčaty	3 ks sójový karbanátek, 250 g bramborová kaše	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2230,20	420,00	945,00	2658,60	2814,00	9067,80
Sacharidy [g]	87,00	27,00	33,00	92,00	74,00	313,00
Rostlinné bílkoviny [g]	11,00	0,00	8,60	25,00	26,00	70,60
Tuky [g]	15,00	0,00	8,80	20,00	33,00	76,80
Kyselina linolová [g]	8,65	0,00	1,00	5,70	8,40	23,75
Kyselina alfa linolová [g]	0,25	0,00	0,14	2,57	2,20	5,16
Vápník [mg]	181,20	16,00	157,60	121,80	303,00	779,60
Fosfor [mg]	125,90	21,40	188,10	363,30	447,30	1146,00
Železo [mg]	4,50	0,32	3,50	6,40	9,20	23,92
Vitamín A [μg]	114,70	1,80	636,10	103,10	146,00	1001,70
Vitamín D [mg]	0,00	0,00	0,49	0,00	0,00	0,49
Vitamín B1 [mg]	0,60	0,02	0,22	1,70	1,60	4,14
Vitamín B2 [mg]	0,33	0,05	0,32	0,80	0,70	2,20
Vitamín B3 [mg]	5,80	0,29	3,30	9,50	8,10	26,99
Vitamín B12 [μg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,39	0,39
Vitamín C [mg]	3,50	7,70	94,20	48,80	40,80	195,00

Jídelníček A Den 2	250 g ovesná kaše s ořechy a ovocem	1 ks jablko	0,33 l fazolová s kadeřávkem	300 g indický dhal, 150 g rýže	150 g chléb, 100 g pomazánka ze sušených rajčat	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2184,00	357,00	999,60	2713,20	2704,80	8958,60
Sacharidy [g]	78,00	25,00	45,00	90,00	104,00	342,00
Rostlinné bílkoviny [g]	17,00	0,50	16,00	19,00	23,00	75,50
Tuky [g]	17,60	0,30	1,30	25,00	18,00	62,20
Kyselina linolová [g]	9,50	0,00	0,50	8,85	6,63	25,48
Kyselina alfa linolová [g]	0,02	0,00	0,07	0,22	2,40	2,71
Vápník [mg]	313,00	11,00	258,40	106,90	298,20	987,50
Fosfor [mg]	317,10	20,00	247,90	322,50	490,30	1397,80
Železo [mg]	3,00	0,22	6,60	9,20	9,90	28,92
Vitamín A [μg]	5,70	5,50	629,70	479,00	16,60	1136,50
Vitamín D [mg]	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50
Vitamín B1 [mg]	0,30	0,03	0,35	0,60	1,10	2,38
Vitamín B2 [mg]	0,17	0,05	0,20	0,14	0,60	1,16
Vitamín B3 [mg]	2,30	0,17	1,40	4,30	11,70	19,87
Vitamín B12 [μg]	0,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76
Vitamín C [mg]	8,50	8,40	95,70	49,40	18,90	180,90

Jídelníček A Den 3	150 g granola, 200 ml rostlinné mléko	1 ks banán	0,33 l špenátová	1 ks plněná paprika, rajská omáčka, 220 g těstoviny	200 g čočková sekaná, 250 g bramborová kaše	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2175,60	373,80	1041,6	2780,40	2751,00	9122,40
Sacharidy [g]	74,00	23,00	20,00	108,00	89,00	314,00
Rostlinné bílkoviny [g]	18,00	2,00	6,20	26,00	24,00	76,20
Tuky [g]	18,60	1,00	18,00	15,00	25,00	77,60
Kyselina linolová [g]	9,80	0,00	1,30	7,35	9,71	28,16
Kyselina alfa linolová [g]	0,01	0,00	0,60	6,65	1,14	8,40
Vápník [mg]	316,50	5,90	152,20	122,10	225,70	822,40
Fosfor [mg]	347,90	26,00	154,10	348,40	447,30	1323,70
Železo [mg]	3,50	0,31	5,60	6,70	7,20	23,31
Vitamín A [μg]	4,20	3,50	586,30	336,40	160,30	1090,70
Vitamín D [mg]	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	1,50
Vitamín B1 [mg]	0,41	0,04	0,17	1,00	0,80	2,42
Vitamín B2 [mg]	0,17	0,09	0,27	0,49	0,37	1,39
Vitamín B3 [mg]	2,30	0,80	1,80	6,90	4,30	16,10
Vitamín B12 [μg]	0,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76
Vitamín C [mg]	21,80	10,30	49,80	173,30	45,00	300,20

Jídelníček A Den 4	120 g chléb, 120 g hummus	1 ks jablko	0,33 l mrkvová s těstovinou	250 g těstoviny sypané mákem a cukrem	400 g zeleninové rizoto	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2175,60	357,00	928,20	2675,40	2641,80	8778,00
Sacharidy [g]	76,00	25,00	33,00	94,00	101,00	329,00
Rostlinné bílkoviny [g]	20,00	0,50	5,10	19,00	18,00	62,60
Tuky [g]	16,00	0,30	7,80	21,00	18,00	63,10
Kyselina linolová [g]	2,12	0,00	1,00	3,28	3,20	9,60
Kyselina alfa linolová [g]	0,20	0,00	0,15	0,13	0,30	0,78
Vápník [mg]	218,40	11,00	47,30	377,40	70,70	724,80
Fosfor [mg]	328,80	20,00	94,20	363,00	287,60	1093,60
Železo [mg]	7,30	0,22	1,40	5,70	5,20	19,82
Vitamín A [μg]	0,00	5,50	796,60	81,90	378,00	1262,00
Vitamín D [mg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitamín B1 [mg]	0,90	0,03	0,35	0,90	0,70	2,88
Vitamín B2 [mg]	0,37	0,05	0,20	0,37	0,22	1,21
Vitamín B3 [mg]	6,40	0,17	3,10	4,40	5,80	19,87
Vitamín B12 [μg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitamín C [mg]	0,00	8,40	7,80	0,27	79,90	96,37

Jídelníček A Den 5	250 g ovesná kaše s ořechy a ovocem	1 ks hruška	0,33 l brokolicový krém	300 g čočka na kyselo, 100 g chléb	120 g chléb, 100 g veggio paštika	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2184,00	420,00	1071,0	2654,40	2587,20	8916,6
Sacharidy [g]	78,00	27,00	34,00	94,00	69,00	302
Rostlinné bílkoviny [g]	17,00	0,00	9,10	25,00	21,00	72,1
Tuky [g]	17,60	0,00	12,00	18,00	30,00	77,6
Kyselina linolová [g]	9,50	0,00	1,00	8,90	10,00	29,4
Kyselina alfa linolová [g]	0,02	0,00	0,15	1,40	1,80	3,37
Vápník [mg]	313,00	16,00	152,50	174,80	349,00	1005,3
Fosfor [mg]	317,10	21,40	226,90	286,60	321,30	1173,3
Železo [mg]	3,00	0,32	3,00	7,80	7,00	21,12
Vitamín A [μg]	5,70	1,80	288,90	1,30	1,40	299,1
Vitamín D [mg]	1,50	0,00	0,00	0,00	0,35	1,85
Vitamín B1 [mg]	0,30	0,02	0,25	1,10	0,80	2,47
Vitamín B2 [mg]	0,17	0,05	0,23	0,39	0,50	1,336
Vitamín B3 [mg]	2,30	0,29	2,50	6,60	8,70	20,39
Vitamín B12 [μg]	0,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76
Vitamín C [mg]	8,50	7,70	192,50	5,60	2,10	216,4

Jídelníček A Den 6	150 g granola, 200 ml rostlinné mléko	1 ks pomeranč	0,33 l zeleninová s červenou čočkou	220 g těstoviny s boloňskou omáčkou	350 g chilli sin carne, 150 g rýže	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2175,60	294,00	957,60	2746,80	2629,20	8803,2
Sacharidy [g]	74,00	18,00	32,00	94,00	108,00	326
Rostlinné bílkoviny [g]	18,00	1,30	11,00	23,00	22,00	75,3
Tuky [g]	18,60	0,20	8,00	23,00	14,00	63,8
Kyselina linolová [g]	9,80	0,00	0,50	4,45	4,00	18,75
Kyselina alfa linolová [g]	0,01	0,00	0,07	7,60	0,46	8,14
Vápník [mg]	316,50	60,20	121,10	119,30	144,10	761,2
Fosfor [mg]	347,90	32,30	162,30	443,00	398,70	1384,2
Železo [mg]	3,50	0,18	3,00	5,80	7,60	20,08
Vitamín A [μg]	4,20	16,80	512,50	308,90	558,90	1401,3
Vitamín D [mg]	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00	1,5
Vitamín B1 [mg]	0,41	0,10	0,36	1,10	0,70	2,67
Vitamín B2 [mg]	0,17	0,07	0,18	1,20	0,23	1,85
Vitamín B3 [mg]	2,30	0,60	1,70	11,50	5,40	21,5
Vitamín B12 [μg]	0,76	0,00	0,00	0,00	0,00	0,76
Vitamín C [mg]	21,80	82,70	67,60	54,80	64,70	291,6

Jídelníček A Den 7	120 g chléb, 14 g margarín, 40 g ovocný džem	1 ks banán	0,33 l fazolová	400 g cizmové kari, 150 g rýže	400 g zapečené těstoviny	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2230,20	373,80	961,80	2679,60	2713,20	8958,60
Sacharidy [g]	87,00	23,00	38,00	65,00	103,00	316,00
Rostlinné bílkoviny [g]	11,00	2,00	5,60	13,00	28,00	59,60
Tuky [g]	15,00	1,00	7,50	40,00	15,00	78,50
Kyselina linolová [g]	8,65	0,00	1,00	5,14	4,60	19,39
Kyselina alfa linolová [g]	0,25	0,00	0,17	1,25	0,22	1,89
Vápník [mg]	181,20	5,90	53,10	136,90	426,90	804,00
Fosfor [mg]	125,90	26,00	125,00	327,80	377,50	982,20
Železo [mg]	4,50	0,31	2,00	7,90	6,80	21,51
Vitamín A [μg]	114,70	3,50	271,50	436,50	509,70	1335,90
Vitamín D [mg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitamín B1 [mg]	0,60	0,04	0,19	0,36	0,80	1,99
Vitamín B2 [mg]	0,33	0,09	0,10	0,13	0,50	1,15
Vitamín B3 [mg]	5,80	0,80	1,90	4,10	6,60	19,20
Vitamín B12 [μg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitamín C [mg]	3,50	10,30	25,80	87,10	69,70	196,40

PŘÍLOHA 5: JÍDELNÍČEK B

Jídelníček B Den 1	150 g chléb, 18 g margarín, 50 g ovocný džem	1 ks hruška	0,33 l houbová s cizrnou	500 g těstoviny s hráškovým pestem a sušenými rajčaty	3 ks sójový karbanátek, 350 g bramborová kaše	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2787,75	420,00	945,00	3620,40	3061,80	10834,95
Sacharidy [g]	108,75	27,00	33,00	128,00	84,00	380,75
Rostlinné bílkoviny [g]	13,75	0,00	8,60	33,00	29,00	84,35
Tuky [g]	18,75	0,00	8,80	26,00	33,00	86,55
Kyselina linolová [g]	10,81	0,00	1,00	5,70	8,40	25,91
Kyselina alfa linolová [g]	0,31	0,00	0,14	2,57	2,20	5,22
Vápník [mg]	226,50	16,00	157,60	166,80	420,00	986,90
Fosfor [mg]	157,38	21,40	188,10	500,50	475,80	1343,18
Železo [mg]	5,63	0,32	3,50	9,10	9,80	28,35
Vitamín A [μg]	143,38	1,80	636,10	130,80	146,00	1058,08
Vitamín D [mg]	0,00	0,00	0,49	0,00	0,00	0,49
Vitamín B1 [mg]	0,75	0,02	0,22	2,10	1,60	4,69
Vitamín B2 [mg]	0,41	0,05	0,32	1,00	0,80	2,58
Vitamín B3 [mg]	7,25	0,29	3,30	12,50	8,60	31,94
Vitamín B12 [μg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78	0,78
Vitamín C [mg]	4,38	7,70	94,20	66,30	50,60	223,18

Jídelníček B Den 2	325 g ovesná kaše s ořechy a ovocem	1 ks jablko	0,33 l fazolová s kadeřávkem	400 g indický dhal, 200 g rýže	180 g chléb, 120 g pomazánka ze sušených rajčat	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2839,20	357,00	999,60	3662,82	3242,40	11101,02
Sacharidy [g]	101,40	25,00	45,00	121,50	124,80	417,70
Rostlinné bílkoviny [g]	22,10	0,50	16,00	25,65	27,60	91,85
Tuky [g]	17,60	0,30	1,30	33,75	21,60	74,55
Kyselina linolová [g]	12,35	0,00	0,50	11,95	7,96	32,75
Kyselina alfa linolová [g]	0,03	0,00	0,07	0,30	2,88	3,27
Vápník [mg]	313,00	11,00	258,40	144,32	357,84	1084,56
Fosfor [mg]	412,23	20,00	247,90	435,38	588,36	1703,87
Železo [mg]	3,90	0,22	6,60	12,42	11,88	35,02
Vitamín A [μg]	7,41	5,50	629,70	646,65	19,92	1309,18
Vitamín D [mg]	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00	1,95
Vitamín B1 [mg]	0,39	0,03	0,35	0,81	1,32	2,90
Vitamín B2 [mg]	0,22	0,05	0,20	0,19	0,72	1,38
Vitamín B3 [mg]	2,99	0,17	1,40	5,81	14,04	24,41
Vitamín B12 [μg]	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99
Vitamín C [mg]	11,05	8,40	95,70	66,69	22,68	204,52

Jídelníček B Den 3	190 g granola, 260 ml rostlinné mléko	1 ks banán	0,33 l špenátová	2 ks plněná paprika, rajská omáčka, 250 g těstoviny	200 g čočková sekaná, 350 g bramborová kaše	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2828,28	373,80	1041,60	3578,40	3095,40	10917,48
Sacharidy [g]	96,20	23,00	20,00	138,00	107,00	384,20
Rostlinné bílkoviny [g]	23,40	2,00	6,20	33,00	27,00	91,60
Tuky [g]	24,18	1,00	18,00	21,00	25,00	89,18
Kyselina linolová [g]	12,74	0,00	1,30	9,56	9,71	33,31
Kyselina alfa linolová [g]	0,01	0,00	0,60	8,65	1,14	10,40
Vápník [mg]	411,45	5,90	152,20	170,10	255,70	995,35
Fosfor [mg]	452,27	26,00	154,10	467,80	504,00	1604,17
Železo [mg]	4,55	0,31	5,60	9,00	8,10	27,56
Vitamín A [μg]	5,46	3,50	586,30	411,40	160,30	1166,96
Vitamín D [mg]	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00	1,95
Vitamín B1 [mg]	0,53	0,04	0,17	1,30	0,90	2,94
Vitamín B2 [mg]	0,22	0,09	0,27	0,60	0,43	1,61
Vitamín B3 [mg]	2,99	0,80	1,80	9,00	5,40	19,99
Vitamín B12 [μg]	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99
Vitamín C [mg]	28,34	10,30	49,80	342,20	64,70	495,34

Jídelníček B Den 4	150 g chléb, 150 g hummus	1 ks jablko	0,33 l mrkvová s těstovinou	350 g těstoviny sypané mákem a cukrem	500 g zeleninové rizoto	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2719,50	357,00	928,20	3745,56	3302,25	11052,51
Sacharidy [g]	95,00	25,00	33,00	131,60	126,25	410,85
Rostlinné bílkoviny [g]	25,00	0,50	5,10	26,60	22,50	79,70
Tuky [g]	20,00	0,30	7,80	29,40	22,50	80,00
Kyselina linolová [g]	2,65	0,00	1,00	4,59	4,00	12,24
Kyselina alfa linolová [g]	0,25	0,00	0,15	0,18	0,38	0,96
Vápník [mg]	273,00	11,00	47,30	528,36	88,38	948,04
Fosfor [mg]	411,00	20,00	94,20	508,20	359,50	1392,90
Železo [mg]	9,13	0,22	1,40	7,98	6,50	25,23
Vitamín A [μg]	0,00	5,50	796,60	114,66	472,50	1389,26
Vitamín D [mg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitamín B1 [mg]	1,13	0,03	0,35	1,26	0,88	3,64
Vitamín B2 [mg]	0,46	0,05	0,20	0,52	0,28	1,51
Vitamín B3 [mg]	8,00	0,17	3,10	6,16	7,25	24,68
Vitamín B12 [μg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitamín C [mg]	0,00	8,40	7,80	0,38	99,88	116,45

Jídelníček B Den 5	325 g ovesná kaše s ořechy a ovocem	1 ks hruška	0,33 l brokolicový krém	400 g čočka na kyselo, 150 g chléb	150 g chléb, 125 g veggio paštika	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2839,20	420,00	1071,00	3450,72	3234,00	11014,92
Sacharidy [g]	101,40	27,00	34,00	122,20	86,25	370,85
Rostlinné bílkoviny [g]	22,10	0,00	9,10	32,50	26,25	89,95
Tuky [g]	17,60	0,00	12,00	23,40	37,50	90,50
Kyselina linolová [g]	12,35	0,00	1,00	11,57	12,50	37,42
Kyselina alfa linolová [g]	0,03	0,00	0,15	1,82	2,25	4,25
Vápník [mg]	313,00	16,00	152,50	227,24	436,25	1144,99
Fosfor [mg]	412,23	21,40	226,90	372,58	401,63	1434,74
Železo [mg]	3,90	0,32	3,00	10,14	8,75	26,11
Vitamín A [μg]	7,41	1,80	288,90	1,69	1,75	301,55
Vitamín D [mg]	1,95	0,00	0,00	0,00	0,44	2,39
Vitamín B1 [mg]	0,39	0,02	0,25	1,43	1,00	3,09
Vitamín B2 [mg]	0,22	0,05	0,23	0,51	0,63	1,63
Vitamín B3 [mg]	2,99	0,29	2,50	8,58	10,88	25,24
Vitamín B12 [μg]	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99
Vitamín C [mg]	11,05	7,70	192,50	7,28	2,63	221,16

Jídelníček B Den 6	190 g granola, 260 ml rostlinné mléko	1 ks pomeranč	0,33 l zeleninová s červenou čočkou	280 g těstoviny s boloňskou omáčkou	450 g chilli sin carne, 200 g rýže	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2828,28	294,00	957,60	3570,84	3549,42	11200,14
Sacharidy [g]	96,20	18,00	32,00	122,20	145,80	414,20
Rostlinné bílkoviny [g]	23,40	1,30	11,00	29,90	29,70	95,30
Tuky [g]	24,18	0,20	8,00	29,90	18,90	81,18
Kyselina linolová [g]	12,74	0,00	0,50	5,79	5,40	24,43
Kyselina alfa linolová [g]	0,01	0,00	0,07	9,88	0,62	10,58
Vápník [mg]	411,45	60,20	121,10	155,09	194,54	942,38
Fosfor [mg]	452,27	32,30	162,30	575,90	538,25	1761,02
Železo [mg]	4,55	0,18	3,00	7,54	10,26	25,53
Vitamín A [μg]	5,46	16,80	512,50	401,57	754,52	1690,85
Vitamín D [mg]	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00	1,95
Vitamín B1 [mg]	0,53	0,10	0,36	1,43	0,95	3,37
Vitamín B2 [mg]	0,22	0,07	0,18	1,56	0,31	2,34
Vitamín B3 [mg]	2,99	0,60	1,70	14,95	7,29	27,53
Vitamín B12 [μg]	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99
Vitamín C [mg]	28,34	82,70	67,60	71,24	87,35	337,23

Jídelníček B Den 7	150 g chléb, 18 g margarín, 50 g ovocný džem	1 ks banán	0,33 l fazolová	520 g cizmové kari, 200 g rýže	500 g zapečené těstoviny	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2787,75	373,80	961,80	3617,46	3391,50	11132,31
Sacharidy [g]	108,75	23,00	38,00	87,75	128,75	386,25
Rostlinné bílkoviny [g]	13,75	2,00	5,60	17,55	35,00	73,90
Tuky [g]	18,75	1,00	7,50	54,00	18,75	100,00
Kyselina linolová [g]	10,81	0,00	1,00	6,94	5,75	24,50
Kyselina alfa linolová [g]	0,31	0,00	0,17	1,69	0,28	2,45
Vápník [mg]	226,50	5,90	53,10	184,82	533,63	1003,94
Fosfor [mg]	157,38	26,00	125,00	442,53	471,88	1222,78
Železo [mg]	5,63	0,31	2,00	10,67	8,50	27,10
Vitamín A [μg]	143,38	3,50	271,50	589,28	637,13	1644,78
Vitamín D [mg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitamín B1 [mg]	0,75	0,04	0,19	0,49	1,00	2,47
Vitamín B2 [mg]	0,41	0,09	0,10	0,18	0,63	1,40
Vitamín B3 [mg]	7,25	0,80	1,90	5,54	8,25	23,74
Vitamín B12 [μg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitamín C [mg]	4,38	10,30	25,80	117,59	87,13	245,19

PŘÍLOHA 6: JÍDELNÍČEK C

Jídelníček C Den 1	150 g chléb, 18 g margarín, 50 g ovocný džem	1 ks hruška, 250 ml džus jablko- mrkev, 2 ks 80 g sezamová tyčinka	0,33 l houbová s cizrnou	500 g těstoviny s hráškovým pestem a sušenými rajčaty	3 ks sójový karbanátek, 350 g bramborová kaše	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2787,75	3292,80	945,00	3620,40	3061,80	13707,75
Sacharidy [g]	108,75	121,00	33,00	128,00	84,00	474,75
Rostlinné bílkoviny [g]	13,75	21,25	8,60	33,00	29,00	105,60
Tuky [g]	18,75	29,78	8,80	26,00	33,00	116,33
Kyselina linolová [g]	21,80	10,81	0,00	1,00	5,70	8,40
Kyselina alfa linolová [g]	5,00	0,31	0,00	0,14	2,57	2,20
Vápník [mg]	1500,00	226,50	563,38	157,60	166,80	420,00
Fosfor [mg]	1250,00	157,38	442,43	188,10	500,50	475,80
Železo [mg]	15,00	5,63	9,46	3,50	9,10	9,80
Vitamín A [μg]	1500,00	143,38	1226,20	636,10	130,80	146,00
Vitamín D [mg]	23,00	0,00	0,00	0,49	0,00	0,00
Vitamín B1 [mg]	1,90	0,75	0,92	0,22	2,10	1,60
Vitamín B2 [mg]	2,20	0,41	0,60	0,32	1,00	0,80
Vitamín B3 [mg]	25,00	7,25	6,26	3,30	12,50	8,60
Vitamín B12 [μg]	3,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,78
Vitamín C [mg]	150,00	4,38	97,70	94,20	66,30	50,60

Jídelníček C Den 2	325 g ovesná kaše s ořechy a ovocem	1 ks jablko, 250 ml džus jablko- mrkev, 2 ks 80 g sezamová tyčinka	0,33 l fazolová s kadeřávkem	400 g indický dhál, 200 g rýže	180 g chléb, 120 g pomazánka ze sušených rajčat	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2839,20	3292,80	999,60	3662,82	3242,40	14036,82
Sacharidy [g]	101,40	121,00	45,00	121,50	124,80	513,70
Rostlinné bílkoviny [g]	22,10	21,25	16,00	25,65	27,60	112,60
Tuky [g]	17,60	29,78	1,30	33,75	21,60	104,03
Kyselina linolová [g]	12,35	0,00	0,50	11,95	7,96	32,75
Kyselina alfa linolová [g]	0,03	0,00	0,07	0,30	2,88	3,27
Vápník [mg]	313,00	563,38	258,40	144,32	357,84	1636,93
Fosfor [mg]	412,23	442,43	247,90	435,38	588,36	2126,29
Železo [mg]	3,90	9,46	6,60	12,42	11,88	44,26
Vitamín A [μg]	7,41	1226,20	629,70	646,65	19,92	2529,88
Vitamín D [mg]	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00	1,95
Vitamín B1 [mg]	0,39	0,92	0,35	0,81	1,32	3,79
Vitamín B2 [mg]	0,22	0,60	0,20	0,19	0,72	1,93
Vitamín B3 [mg]	2,99	6,26	1,40	5,81	14,04	30,50
Vitamín B12 [μg]	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99
Vitamín C [mg]	11,05	97,70	95,70	66,69	22,68	293,82

Jídelníček C Den 3	190 g granola, 260 ml rostlinné mléko	1 ks banán, 250 ml džus pome- ranč-mrkev, 2 ks 80 g sezamová tyčinka	0,33 l špenátová	2 ks plněná paprika, rajská omáčka, 250 g těstoviny	200 g čočková sekaná, 350 g bramborová kaše	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2828,28	3292,80	1041,60	3578,40	3095,40	13836,48
Sacharidy [g]	96,20	121,00	20,00	138,00	107,00	482,20
Rostlinné bílkoviny [g]	23,40	21,25	6,20	33,00	27,00	110,85
Tuky [g]	24,18	29,78	18,00	21,00	25,00	117,96
Kyselina linolová [g]	12,74	0,00	1,30	9,56	9,71	33,31
Kyselina alfa linolová [g]	0,01	0,00	0,60	8,65	1,14	10,40
Vápník [mg]	411,45	563,38	152,20	170,10	255,70	1552,83
Fosfor [mg]	452,27	442,43	154,10	467,80	504,00	2020,60
Železo [mg]	4,55	9,46	5,60	9,00	8,10	36,71
Vitamín A [μg]	5,46	1226,20	586,30	411,40	160,30	2389,66
Vitamín D [mg]	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00	1,95
Vitamín B1 [mg]	0,53	0,92	0,17	1,30	0,90	3,82
Vitamín B2 [mg]	0,22	0,60	0,27	0,60	0,43	2,12
Vitamín B3 [mg]	2,99	6,26	1,80	9,00	5,40	25,45
Vitamín B12 [μg]	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99
Vitamín C [mg]	28,34	97,70	49,80	342,20	64,70	582,74

Jídelníček C Den 4	150 g chléb, 150 g hummus	1 ks jablko, 250 ml džus jablko- mrkev, 2 ks 80 g sezamová tyčinka	0,33 l mrkvová s těstovinou	350 g těstoviny sypané mákem a cukrem	500 g zeleninové rizoto	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2719,50	3292,80	928,20	3745,56	3302,25	13988,31
Sacharidy [g]	95,00	121,00	33,00	131,60	126,25	506,85
Rostlinné bílkoviny [g]	25,00	21,25	5,10	26,60	22,50	100,45
Tuky [g]	20,00	29,78	7,80	29,40	22,50	109,48
Kyselina linolová [g]	2,65	0,00	1,00	4,59	4,00	12,24
Kyselina alfa linolová [g]	0,25	0,00	0,15	0,18	0,38	0,96
Vápník [mg]	273,00	563,38	47,30	528,36	88,38	1500,41
Fosfor [mg]	411,00	442,43	94,20	508,20	359,50	1815,33
Železo [mg]	9,13	9,46	1,40	7,98	6,50	34,46
Vitamín A [μg]	0,00	1226,20	796,60	114,66	472,50	2609,96
Vitamín D [mg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitamín B1 [mg]	1,13	0,92	0,35	1,26	0,88	4,53
Vitamín B2 [mg]	0,46	0,60	0,20	0,52	0,28	2,06
Vitamín B3 [mg]	8,00	6,26	3,10	6,16	7,25	30,77
Vitamín B12 [μg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitamín C [mg]	0,00	97,70	7,80	0,38	99,88	205,75

Jídelníček C Den 5	325 g ovesná kaše s ořechy a ovocem	1 ks hruška, 250 ml džus pome- ranč-mrkev, 2 ks 80 g sezamová tyčinka	0,33 l brokoliceový krém	400 g čočka na kyselo, 150 g chléb	150 g chléb, 125 g veggio paštika	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2839,20	3292,80	1071,00	3450,72	3234,00	13887,72
Sacharidy [g]	101,40	121,00	34,00	122,20	86,25	464,85
Rostlinné bílkoviny [g]	22,10	21,25	9,10	32,50	26,25	111,20
Tuky [g]	17,60	29,78	12,00	23,40	37,50	120,28
Kyselina linolová [g]	12,35	0,00	1,00	11,57	12,50	37,42
Kyselina alfa linolová [g]	0,03	0,00	0,15	1,82	2,25	4,25
Vápník [mg]	313,00	563,38	152,50	227,24	436,25	1692,37
Fosfor [mg]	412,23	442,43	226,90	372,58	401,63	1855,76
Železo [mg]	3,90	9,46	3,00	10,14	8,75	35,25
Vitamín A [μg]	7,41	1226,20	288,90	1,69	1,75	1525,95
Vitamín D [mg]	1,95	0,00	0,00	0,00	0,44	2,39
Vitamín B1 [mg]	0,39	0,92	0,25	1,43	1,00	3,99
Vitamín B2 [mg]	0,22	0,60	0,23	0,51	0,63	2,18
Vitamín B3 [mg]	2,99	6,26	2,50	8,58	10,88	31,21
Vitamín B12 [μg]	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99
Vitamín C [mg]	11,05	97,70	192,50	7,28	2,63	311,15

Jídelníček C Den 6	190 g granola, 260 ml rostlinné mléko	1 ks pomeranč, 250 ml džus jablko-mrkev, 2 ks 80 g sezamová tyčinka	0,33 l zeleninová s červenou čočkou	280 g těstoviny s boloňskou omáčkou	450 g chilli sin carne, 200 g rýže	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2828,28	3292,80	957,60	3570,84	3549,42	14198,94
Sacharidy [g]	96,20	121,00	32,00	122,20	145,80	517,20
Rostlinné bílkoviny [g]	23,40	21,25	11,00	29,90	29,70	115,25
Tuky [g]	24,18	29,78	8,00	29,90	18,90	110,76
Kyselina linolová [g]	12,74	0,00	0,50	5,79	5,40	24,43
Kyselina alfa linolová [g]	0,01	0,00	0,07	9,88	0,62	10,58
Vápník [mg]	411,45	563,38	121,10	155,09	194,54	1445,55
Fosfor [mg]	452,27	442,43	162,30	575,90	538,25	2171,14
Železo [mg]	4,55	9,46	3,00	7,54	10,26	34,81
Vitamín A [μg]	5,46	1226,20	512,50	401,57	754,52	2900,25
Vitamín D [mg]	1,95	0,00	0,00	0,00	0,00	1,95
Vitamín B1 [mg]	0,53	0,92	0,36	1,43	0,95	4,19
Vitamín B2 [mg]	0,22	0,60	0,18	1,56	0,31	2,87
Vitamín B3 [mg]	2,99	6,26	1,70	14,95	7,29	33,19
Vitamín B12 [μg]	0,99	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99
Vitamín C [mg]	28,34	97,70	67,60	71,24	87,35	352,22

Jídelníček C Den 7	150 g chléb, 18 g margarín, 50 g ovocný džem	1 ks banán, 250 ml džus pome- ranč-mrkev, 2 ks 80 g sezamová tyčinka	0,33 l fazolová	520 g cizmové kari, 200 g rýže	500 g zapečené těstoviny	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2787,75	3292,80	961,80	3617,46	3391,50	14051,31
Sacharidy [g]	108,75	121,00	38,00	87,75	128,75	484,25
Rostlinné bílkoviny [g]	13,75	21,25	5,60	17,55	35,00	93,15
Tuky [g]	18,75	29,78	7,50	54,00	18,75	128,78
Kyselina linolová [g]	10,81	0,00	1,00	6,94	5,75	24,50
Kyselina alfa linolová [g]	0,31	0,00	0,17	1,69	0,28	2,45
Vápník [mg]	226,50	563,38	53,10	184,82	533,63	1561,42
Fosfor [mg]	157,38	442,43	125,00	442,53	471,88	1639,21
Železo [mg]	5,63	9,46	2,00	10,67	8,50	36,25
Vitamín A [μg]	143,38	1226,20	271,50	589,28	637,13	2867,48
Vitamín D [mg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitamín B1 [mg]	0,75	0,92	0,19	0,49	1,00	3,35
Vitamín B2 [mg]	0,41	0,60	0,10	0,18	0,63	1,91
Vitamín B3 [mg]	7,25	6,26	1,90	5,54	8,25	29,20
Vitamín B12 [μg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitamín C [mg]	4,38	97,70	25,80	117,59	87,13	332,58

PŘÍLOHA 7: JÍDELNÍČEK D

Jídelníček D Den 1	100 g chléb, 11 g margarín, 32 g ovocný džem	1 ks hruška	0,25 l houbová s cizrnou	310 g těstoviny s hráškovým pestem a sušenými rajčaty	2 ks sójový karbanátek, 170 g bramborová kaše	Součet
Energetická hodnota [kJ]	1784,16	420,00	727,65	2047,12	1857,24	6836,17
Sacharidy [g]	69,60	27,00	25,41	70,84	48,84	241,69
Rostlinné bílkoviny [g]	8,80	0,00	6,62	19,25	17,16	51,83
Tuky [g]	12,00	0,00	6,78	15,40	21,78	55,96
Kyselina linolová [g]	6,92	0,00	0,77	4,39	5,54	17,62
Kyselina alfa linolová [g]	0,20	0,00	0,11	1,98	1,45	3,74
Vápník [mg]	144,96	16,00	121,35	93,79	199,98	576,08
Fosfor [mg]	100,72	21,40	144,84	279,74	295,22	841,92
Železo [mg]	3,60	0,32	2,70	4,93	6,07	17,62
Vitamín A [μg]	91,76	1,80	489,80	79,39	96,36	759,10
Vitamín D [mg]	0,00	0,00	0,38	0,00	0,00	0,38
Vitamín B1 [mg]	0,48	0,02	0,17	1,31	1,06	3,03
Vitamín B2 [mg]	0,26	0,05	0,26	0,62	0,46	1,65
Vitamín B3 [mg]	4,64	0,29	2,54	7,32	5,35	20,13
Vitamín B12 [μg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,26	0,26
Vitamín C [mg]	2,80	7,70	72,53	37,58	26,93	147,54

Jídelníček D Den 2	190 g ovesná kaše s ořechy a ovocem	1 ks jablko	0,25 l fazolová s kadeřávkem	240 g indický dhál, 120 g rýže	110 g chléb, 75 g pomazánka ze sušených rajčat	Součet
Energetická hodnota [kJ]	1681,68	357,00	769,69	2170,56	2028,60	7007,53
Sacharidy [g]	60,06	25,00	34,65	72,00	78,00	269,71
Rostlinné bílkoviny [g]	13,09	0,50	12,32	15,20	17,25	58,36
Tuky [g]	13,55	0,30	1,00	20,00	13,50	48,35
Kyselina linolová [g]	7,32	0,00	0,39	7,08	4,97	19,75
Kyselina alfa linolová [g]	0,02	0,00	0,05	0,18	1,80	2,05
Vápník [mg]	241,01	11,00	198,97	85,52	223,65	760,15
Fosfor [mg]	244,17	20,00	190,88	258,00	367,73	1080,78
Železo [mg]	2,31	0,22	5,08	7,36	7,43	22,40
Vitamín A [μg]	4,39	5,50	484,87	383,20	12,45	890,41
Vitamín D [mg]	1,16	0,00	0,00	0,00	0,00	1,16
Vitamín B1 [mg]	0,23	0,03	0,27	0,48	0,83	1,84
Vitamín B2 [mg]	0,13	0,05	0,15	0,11	0,45	0,90
Vitamín B3 [mg]	1,77	0,17	1,08	3,44	8,78	15,23
Vitamín B12 [μg]	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59
Vitamín C [mg]	6,55	8,40	73,69	39,52	14,18	142,33

Jídelníček D Den 3	110 g granola, 150 ml rostlinné mléko	1 ks banán	0,25 l špenátová	1 ks plněná paprika, rajská omáčka, 150 g těstoviny	130 g čočková sekaná, 170 g bramborová kaše	Součet
Energetická hodnota [kJ]	1631,70	373,80	802,03	2314,20	1815,66	6937,39
Sacharidy [g]	55,50	23,00	15,40	86,00	58,74	238,64
Rostlinné bílkoviny [g]	13,50	2,00	4,77	23,90	15,84	60,01
Tuky [g]	13,95	1,00	13,86	14,30	16,50	59,61
Kyselina linolová [g]	7,35	0,00	1,00	7,35	6,41	22,11
Kyselina alfa linolová [g]	0,01	0,00	0,46	6,65	0,75	7,87
Vápník [mg]	237,38	5,90	117,19	117,20	148,96	626,63
Fosfor [mg]	260,93	26,00	118,66	307,80	295,22	1008,60
Železo [mg]	2,63	0,31	4,31	5,80	4,75	17,80
Vitamín A [μg]	3,15	3,50	451,45	336,40	105,80	900,30
Vitamín D [mg]	1,13	0,00	0,00	0,00	0,00	1,13
Vitamín B1 [mg]	0,31	0,04	0,13	0,81	0,53	1,82
Vitamín B2 [mg]	0,13	0,09	0,21	0,39	0,24	1,06
Vitamín B3 [mg]	1,73	0,80	1,39	5,70	2,84	12,45
Vitamín B12 [μg]	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57
Vitamín C [mg]	16,35	10,30	38,35	173,30	29,70	268,00

Jídelníček D Den 4	100 g chléb, 100 g hummus	1 ks jablko	0,25 l mrkvová s těstovinou	200 g těstoviny sypané mákem a cukrem	300 g zeleninové rizoto	Součet
Energetická hodnota [kJ]	1812,27	357,00	714,71	2140,32	1981,35	7005,66
Sacharidy [g]	63,31	25,00	25,41	75,20	75,75	264,67
Rostlinné bílkoviny [g]	16,66	0,50	3,93	15,20	13,50	49,79
Tuky [g]	13,33	0,30	6,01	16,80	13,50	49,93
Kyselina linolová [g]	1,77	0,00	0,77	2,62	2,40	7,56
Kyselina alfa linolová [g]	0,17	0,00	0,12	0,10	0,23	0,61
Vápník [mg]	181,93	11,00	36,42	301,92	53,03	584,29
Fosfor [mg]	273,89	20,00	72,53	290,40	215,70	872,52
Železo [mg]	6,08	0,22	1,08	4,56	3,90	15,84
Vitamín A [μg]	0,00	5,50	613,38	65,52	283,50	967,90
Vitamín D [mg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitamín B1 [mg]	0,75	0,03	0,27	0,72	0,53	2,29
Vitamín B2 [mg]	0,31	0,05	0,15	0,30	0,17	0,97
Vitamín B3 [mg]	5,33	0,17	2,39	3,52	4,35	15,76
Vitamín B12 [μg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitamín C [mg]	0,00	8,40	6,01	0,22	59,93	74,55

Jídelníček D Den 5	190 g ovesná kaše s ořechy a ovocem	1 ks hruška	0,25 l brokolicový krém	225 g čočka na kyselo, 75 g chléb	100 g chléb, 85 g veggio paštika	Součet
Energetická hodnota [kJ]	1681,68	420,00	824,67	1990,80	2155,14	7072,29
Sacharidy [g]	60,06	27,00	26,18	70,50	57,48	241,22
Rostlinné bílkoviny [g]	13,09	0,00	7,01	18,75	17,49	56,34
Tuky [g]	13,55	0,00	9,24	13,50	24,99	61,28
Kyselina linolová [g]	7,32	0,00	0,77	6,68	8,33	23,09
Kyselina alfa linolová [g]	0,02	0,00	0,12	1,05	1,50	2,68
Vápník [mg]	241,01	16,00	117,43	131,10	290,72	796,25
Fosfor [mg]	244,17	21,40	174,71	214,95	267,64	922,87
Železo [mg]	2,31	0,32	2,31	5,85	5,83	16,62
Vitamín A [μg]	4,39	1,80	222,45	0,98	1,17	230,78
Vitamín D [mg]	1,16	0,00	0,00	0,00	0,29	1,45
Vitamín B1 [mg]	0,23	0,02	0,19	0,83	0,67	1,93
Vitamín B2 [mg]	0,13	0,05	0,17	0,29	0,42	1,06
Vitamín B3 [mg]	1,77	0,29	1,93	4,95	7,25	16,18
Vitamín B12 [μg]	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59
Vitamín C [mg]	6,55	7,70	148,23	4,20	1,75	168,42

Jídelníček D Den 6	110 g granola, 150 ml rostlinné mléko	1 ks pomeranč	0,25 l zeleninová s červenou čočkou	170 g těstoviny s boloňskou omáčkou	260 g chilli sin carne, 150 g rýže	Součet
Energetická hodnota [kJ]	1631,70	294,00	737,35	2115,04	1971,90	6749,99
Sacharidy [g]	55,50	18,00	24,64	72,38	81,00	251,52
Rostlinné bílkoviny [g]	13,50	1,30	8,47	17,71	16,50	57,48
Tuky [g]	13,95	0,20	6,16	17,71	10,50	48,52
Kyselina linolová [g]	7,35	0,00	0,39	3,43	3,00	14,16
Kyselina alfa linolová [g]	0,01	0,00	0,05	5,85	0,35	6,26
Vápník [mg]	237,38	60,20	93,25	91,86	108,08	590,76
Fosfor [mg]	260,93	32,30	124,97	341,11	299,03	1058,33
Železo [mg]	2,63	0,18	2,31	4,47	5,70	15,28
Vitamín A [μg]	3,15	16,80	394,63	237,85	419,18	1071,60
Vitamín D [mg]	1,13	0,00	0,00	0,00	0,00	1,13
Vitamín B1 [mg]	0,31	0,10	0,28	0,85	0,53	2,06
Vitamín B2 [mg]	0,13	0,07	0,14	0,92	0,17	1,43
Vitamín B3 [mg]	1,73	0,60	1,31	8,86	4,05	16,54
Vitamín B12 [μg]	0,57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,57
Vitamín C [mg]	16,35	82,70	52,05	42,20	48,53	241,82

Jídelníček D Den 7	110 g chléb, 11 g margarín, 32 g ovocný džem	1 ks banán	0,25 l fazolová	300 g cizmové kari, 110 g rýže	300 g zapečené těstoviny	Součet
Energetická hodnota [kJ]	1784,16	373,80	740,59	2009,70	2034,90	6943,15
Sacharidy [g]	69,60	23,00	29,26	48,75	77,25	247,86
Rostlinné bílkoviny [g]	8,80	2,00	4,31	9,75	21,00	45,86
Tuky [g]	12,00	1,00	5,78	30,00	11,25	60,03
Kyselina linolová [g]	6,92	0,00	0,77	3,86	3,45	15,00
Kyselina alfa linolová [g]	0,20	0,00	0,13	0,94	0,17	1,43
Vápník [mg]	144,96	5,90	40,89	102,68	320,18	614,60
Fosfor [mg]	100,72	26,00	96,25	245,85	283,13	751,95
Železo [mg]	3,60	0,31	1,54	5,93	5,10	16,48
Vitamín A [μg]	91,76	3,50	209,06	327,38	382,28	1013,97
Vitamín D [mg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitamín B1 [mg]	0,48	0,04	0,15	0,27	0,60	1,54
Vitamín B2 [mg]	0,26	0,09	0,08	0,10	0,38	0,90
Vitamín B3 [mg]	4,64	0,80	1,46	3,08	4,95	14,93
Vitamín B12 [μg]	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Vitamín C [mg]	2,80	10,30	19,87	65,33	52,28	150,57

PŘÍLOHA 8: JÍDELNÍČEK PRO DOMÁCNOST

Jídelníček pro domácnost Den 1	250 g ovesná kaše s ovocem a ořechy	60 g sezamová tyčinka, 200 ml džus	300 g sójový segedínský guláš, 150 g chléb	350 g tortilla plněná fazolovou směsí	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2436,40	1218,00	2688,00	2532,60	8875,00
Sacharidy [g]	81,00	47,80	89,00	98,00	315,80
Rostlinné bílkoviny [g]	19,00	5,84	38,00	15,00	77,84
Tuky [g]	22,60	10,32	17,00	19,00	68,92
Kyselina linolová [g]	4,80	0,00	6,57	9,20	20,57
Kyselina alfa linolová [g]	4,31	0,00	1,30	1,30	6,91
Vápník [mg]	365,10	195,82	328,20	75,50	964,62
Fosfor [mg]	362,30	186,00	398,10	249,00	1195,40
Železo [mg]	3,90	3,16	11,80	5,30	24,16
Vitamín A [μg]	0,20	668,43	43,80	35,60	748,03
Vitamín D [mg]	1,50	0,00	0,00	0,00	1,50
Vitamín B1 [mg]	0,25	0,26	0,90	0,70	2,11
Vitamín B2 [mg]	0,92	0,15	0,46	0,25	1,78
Vitamín B3 [mg]	2,00	2,48	8,00	5,40	17,88
Vitamín B12 [μg]	0,78	0,00	0,00	0,00	0,78
Vitamín C [mg]	1,60	50,10	73,50	11,80	137,00

Jídelníček pro domácnost Den 2	200 g tofička, 100 g chléb	200 g bábovka, 200 ml džus	250 g smažená obalovaná cu- keta, 200 g brambor, 14 g ve- ganská majonéza	700 g tofu bowl	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2352,00	2024,40	2347,80	1982,40	8706,60
Sacharidy [g]	66,00	90,80	72,00	65,00	293,80
Rostlinné bílkoviny [g]	25,00	9,04	15,00	19,00	68,04
Tuky [g]	24,00	10,12	24,00	17,00	75,12
Kyselina linolová [g]	4,76	0,36	10,80	6,81	22,73
Kyselina alfa linolová [g]	0,46	1,00	0,70	0,20	2,36
Vápník [mg]	497,80	144,72	145,00	374,50	1162,02
Fosfor [mg]	333,80	176,20	384,10	285,90	1180,00
Železo [mg]	8,00	3,76	5,00	5,90	22,66
Vitamín A [μg]	63,50	1016,80	81,30	940,10	2101,70
Vitamín D [mg]	0,00	0,25	0,00	0,00	0,25
Vitamín B1 [mg]	1,50	0,59	0,46	0,46	3,01
Vitamín B2 [mg]	0,70	0,45	0,50	0,24	1,89
Vitamín B3 [mg]	8,60	4,48	5,20	4,50	22,78
Vitamín B12 [μg]	0,00	0,13	0,00	0,00	0,13
Vitamín C [mg]	28,70	60,60	68,00	23,60	180,90

Jídelníček pro domácnost Den 3	250 g čokoládový chia pudink	2 ks toast s veganským sýrem, 200 ml džus	300 g těstovinový salát s uze- ným tofu	250 g falafel v pita chlebu	Součet
Energetická hodnota [kJ]	2146,60	2066,40	2671,20	2032,20	8916,40
Sacharidy [g]	64,00	84,80	108,00	68,00	324,80
Rostlinné bílkoviny [g]	18,00	15,44	24,00	17,00	74,44
Tuky [g]	22,60	10,72	12,00	19,00	64,32
Kyselina linolová [g]	3,50	0,00	0,00	8,30	11,80
Kyselina alfa linolová [g]	10,70	0,00	0,04	0,21	10,95
Vápník [mg]	624,00	480,32	263,20	125,40	1492,92
Fosfor [mg]	542,00	467,20	343,40	345,90	1698,50
Železo [mg]	6,70	3,76	6,50	5,10	22,06
Vitamín A [μg]	0,00	915,40	311,70	212,00	1439,10
Vitamín D [mg]	1,50	0,00	0,00	0,00	1,50
Vitamín B1 [mg]	0,41	0,49	1,20	0,60	2,70
Vitamín B2 [mg]	0,61	0,63	0,60	0,20	2,04
Vitamín B3 [mg]	6,10	4,28	9,60	3,50	23,48
Vitamín B12 [μg]	0,78	0,00	0,00	0,00	0,78
Vitamín C [mg]	11,20	49,30	42,50	12,10	115,10