



Fakulta zemědělská
a technologická
Faculty of Agriculture
and Technology

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH **FAKULTA ZEMĚDĚLSKÁ A TECHNOLOGICKÁ**

Katedra potravinářských biotechnologií a kvality zemědělských produktů

Diplomová práce

**Vyhodnocení úrovně plnění nutričních požadavků seniorů
ve vybraném domově pro seniory**

Autorka práce: Ing. Karolína Hálová

Vedoucí práce: Dr. Ing. Jaromír Kadlec

České Budějovice
2023

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem autorem této kvalifikační práce a že jsem ji vypracovala pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu použitých zdrojů.

V Českých Budějovicích dne
Podpis

Abstrakt

V oblasti výživy došlo v posledních letech k dalšímu vývoji v tom, jak přijímané potraviny a celkový způsob stravování ovlivňují lidský organismus. U lidí vyššího věku se důležitost v této oblasti promítá do nutnosti vyšších nároků na péči. Domovy pro seniory a jejich jídelní zařízení většinou pokrývají široké spektrum potřeb svých klientů včetně potravy. Jedním z ukazatelů kvality života je oblast stravování; proto by měl být kladen vysoký důraz na kvalitu a složení přijímané potravy.

Cílem diplomové práce bylo zjistit současný stav stravování seniorů ve vybraném domově pro seniory z hlediska nutriční kvality podávaných jídel s ohledem na pohlaví a věk klientů. Posouzeno mělo být, zda skladba jídelníčku odpovídá zásadám racionální výživy a zda se vyskytují sezónní rozdíly mezi jednotlivými jídelníčky během roku.

V každém ročním období byly vyhodnoceny jeden týdně jídelníček. Pro posouzení, zda splňují normy pro potřebu živin pro kategorii seniorů mužů a žen, byla zvolena norma DACH vydaná v roce 2019. Každá z živin byla hodnocena z hlediska nutriční a energetické hodnoty, přičemž jednotlivé hodnoty živin makronutrientů a mikronutrientů byly vyhledávány v několika databázích.

Při posuzování, zda týdně jídelníčky splňují normy pro potřebu živin pro kategorii seniorů, bylo zjištěno, že makronutrienty byly až na výjimky dodávány ve větším než doporučeném množství, a to zejména u bílkovin a tuků, což se také odrazilo na vyšším energetickém příjmu. Část mikronutrientů (vitamin D, C a vápník) byla naopak pod doporučenou normou. Největší odchylky od normy bylo dosaženo u vitamínu D (-90,18 %) v září, což ale nepoukazuje na celkový příjem vitamínu D, ale pouze jeho příjem stravou. Člověk v průměru přijímá ze stravy 4 až 5 μg D (tj. 20-25 % DDD) a zbytek si tělo syntetizuje z endogenních zdrojů, výsledek byl tedy velmi dobrý. Ostatní mikronutrienty (vitamin A a železo) byly s mírnými odchylkami od normy splněny.

Sezónnost potravin se mezi jednotlivými jídelníčky projevila především výběrem sezónní zeleniny a částečně vhodnou nabídkou polévek.

Závěrem lze konstatovat, že stravování seniorů v domově s celodenní péčí je ze strany pracovníků stravovacího zařízení vedeno snahou dodržovat výživové normy, což se daří částečně.

Navrženo bylo vytvořit nové jídelníčky s potravinami, které jsou méně náročné z hlediska množství energie a obsahují menší množství tuku. Do jídelníčku by bylo vhodné zařadit více ovoce a zeleniny pro pokrytí deficitu vitamínu C, například ve formě zeleninových salátů nebo obohatit snídani čerstvým ovocem s mléčným výrobkem. Pro pravidelné zásobení vitamínu D (stravou) a vápníku se osvědčily pokrmy z ryb a vajec, přínosné by bylo zařazení výrobků fortifikovaných vitamínem D, jako je mléko a mléčné výrobky, snídaňové cereálie, kakao, pečivo, nebo podávání potravinových doplňků (rybí tuk ve formě kapslí Omega 3 apod.). Organismus seniorů má větší potřebu vitamínu D, proto je jeho příjem v potravě velmi důležitý.

Klíčová slova: senior, stravování, výživa, domov pro seniory, sezónní potraviny

Abstract

In the field of nutrition, there has been a major shift in recent years in understanding the impact of food intake and overall diet on the human body. For older people the importance in this area is reflected in the need for higher demands on care. Retirement homes and their dining facilities usually cover a wide range of their clients' needs, including food. One indicator of quality of life is the area of nutrition; therefore, great emphasis should be placed on the quality and composition of the food intake.

The aim of the diploma thesis was to find out the current state of catering for seniors in the retirement home in terms of nutritional quality of food served with respect to gender and age of clients. It should be assessed whether the composition of the diets corresponds to the principles of rational nutrition of seniors and whether there are seasonal differences between individual diets during the year.

Weekly diet was evaluated in every season of the year. To assess whether the weekly diets meet the nutrient requirements for the category of senior men and women, the DACH standard issued in 2019 was chosen. Each of the nutrients was evaluated in terms of nutritional and energy value. Individual nutrient values of macronutrients and micronutrients were searched in several databases.

When assessing whether the weekly menus meet the standards for the need for nutrients for the senior category, it was found that, with exceptions, macronutrients were supplied in larger than recommended amounts, especially for proteins and fats, which was also reflected in a higher energy intake. On the other hand, part of the micronutrients (vitamin D, C and calcium) were below the recommended norm. The largest deviation from the norm was achieved for vitamin D (-90.18%) in September, but this does not indicate the total intake of vitamin D, but only its dietary intake. On average, a person receives 4 to 5 µg of D from the diet (i.e. 20-25% of the RDA) and the rest is synthesized by the body from endogenous sources, so the result was very good. The other micronutrients (vit. A and Fe) were met with slight deviations from the norm.

The seasonality of food was reflected by the selection of seasonal vegetables and by an appropriate selection of soups.

In conclusion, it can be stated that the nutrition of seniors in the retirement home with all-day care is guided by the staff of the catering facility in an effort to comply with nutritional standards, which is only partially successful.

It has been proposed to create diets with foods that are less energy intensive and contain less fat. It would be appropriate to include more fruits and vegetables in the diet, to cover vitamin C deficiency, for example in the form of vegetable salads or enriching the breakfast with fresh fruit together with a dairy product. For the regular supply of vitamin D (diet) and calcium, fish and egg dishes have proven to be beneficial, it would be beneficial to include products fortified with vitamin D, such as milk and milk products, breakfast cereals, cocoa, pastries, or the administration of food supplements (fish oil in the form of Omega 3 capsules, etc.). The organism of the elderly has a greater need for vitamin D, therefore its intake in food is very important.

Key words: senior, food intake, nutrition, retirement home, seasonal food

Poděkování

Chtěla bych velice poděkovat panu Dr. Ing. Kadlecovi za jeho vedení, trpělivost a cenné rady, jakožto i paní profesorce Samkové. Také děkuji paní vedoucí nutriční specialistce v domově pro seniory za spolupráci a vstřícné jednání a svým rodičům za neobyčejnou podporu. V souvislosti s tématem této práce, bych také chtěla poděkovat všem pracovníkům i členům domácností, kteří pečují o seniory s trpělivostí a láskou.

Obsah

Úvod.....	10
1 Literární přehled řešené problematiky.....	11
1.1 Demografický vývoj v Evropě a v České republice.....	11
1.1.1 Demografický vývoj v Evropě.....	12
1.1.2 Demografický vývoj v České republice.....	13
1.2 Výživa seniorů	15
1.2.1 Základní složky výživy	Chyba! Záložka není definována.
1.2.2 Racionální výživa seniorů.....	25
1.2.3 Závady ve výživě seniorů	26
1.3 Legislativní opatření pro stravování v domovech pro seniory.....	28
1.4 Rozdíly ve výživě v průběhu roku	29
2 Cíle práce.....	31
3 Materiál a metodika	32
3.1 Charakteristika stravovacího zařízení pro seniory	32
3.2 Charakteristika jídelních lístků	33
3.3 Metodika hodnocení norem a sezónnosti	33
4 Výsledková část a diskuse	36
4.1 Vyhodnocení energetického a nutričního příjmu živin.....	36
4.1.1 Energetický příjem.....	36
4.1.2 Makronutrienty	40
4.1.3 Mikronutrienty	45
4.2 Vyhodnocení jídelníčku podle zásad racionální výživy.....	48
4.4. Vyhodnocení sezónnosti	51
5 Závěr a zhodnocení přínosu práce	55
Seznam obrázků	67
Seznam tabulek	68

Seznam grafů.....	69
Seznam použitých zkratek	70
Přílohy.....	71

Úvod

V České republice populace obyvatelstva rychle stárne. Senioři tvoří jednu pětinu českého obyvatelstva. Přestože se jedná o významnou skupinu, nezdůrazňuje se, a to včetně aspektu kvality výživy. Fyziologický proces stárnutí může být pozitivně nebo negativně ovlivněn výživou. Kvalitní výživa a pestrost stravování úzce souvisejí s příznivým zdravotním stavem a životní pohodou, které jsou základními pilíři pro zdravý životní styl.

Se zvyšujícím se věkem člověka rostou nároky na jeho péči. Uspokojení nutričních potřeb je kromě jiného prevencí rizika vzniku akutních i chronických onemocnění, kterými jsou ohroženi zvláště lidé s rostoucím věkem.

Senioři, žijící mimo svůj domov v pobytových zařízeních, jsou závislí na poskytované péči. Jídelní mechanismus zajišťující stravu pro tato zařízení většinou pokrývá celodenní nabídku stravování. Proto by zejména v této oblasti měl být kladen důraz na jeho kvalitu.

1 Literární přehled řešené problematiky

„*Tvá výživa bude tvým lékem.*“ (Hippokrates, 460 př. n. l. – 370 př. n. l.)

Každý člověk by měl mít možnost žít zdravý a plnohodnotný život. Prostředí, ve kterém žijeme, ovlivňuje naše chování a zdraví ve směru pozitivním i negativním. Dobrá úroveň a dostupnost kvalitní zdravotní a sociální péče je důležitá zvláště ve stáří (WHO, 2018). Neodvratitelným faktem je skutečnost, že má výživa podstatný dopad na zdravotní stav každého člověka. Výživu populace rozlišujeme podle individuálních potřeb jedinců. Jiné potřeby mají děti, muži, ženy, lidé s různou úrovní fyzické aktivity, těhotné a kojící ženy, lidé středního a vyššího věku (Anses, 2019). Stravovací návyky se v průběhu života mění nejen během uvedených životních etap, ale také vlivem nových informací z vědeckých zdrojů, působením reklam a dnes značně i vlivem sociálních sítí. Správná skladba jídelníčku pokrývá nutriční potřeby člověka a je tak prevencí před vznikem získaných chronických onemocnění, jako jsou kardiovaskulární choroby nebo Alzheimerova choroba (Kasper a Burghardt, 2015). Nutriční výživa seniorů je jedním z významných témat i proto, že podle dat Světové zdravotnické organizace, bude od roku 2015 do roku 2050 počet lidí nad 60 let věku dvojnásobný, tedy 22 % (WHO, 2021).

1.1 Demografický vývoj v Evropě a v České republice

Pojem senior je definován podle různých hledisek. Ze sociologického pohledu je to nejstarší člen rodiny či kolektivu. Z demografického hlediska tento pojem označuje seniora jako staršího člověka důchodového věku, tj. nad 65 let, v období po fázi tzv. aktivního věku.

Nejčastěji je stáří děleno dle Světové zdravotnické organizace (WHO) na tři etapy, a to na rané stáří (60-74 let), vlastní stáří (75-89 let) a dlouhověkost (90 let a více) (Zvoníková, 2012). Neexistuje jednotná charakteristika potřeb seniora, protože se ve stáří se výrazně liší fyzické a duševní schopnosti jednotlivců. Někteří osmdesátníci se mohou v mnoha ohledech podobat mladému člověku a u jiných dochází k výraznému úbytku fyzických a duševních sil ještě před dosažením seniorského věku (WHO, 2021).

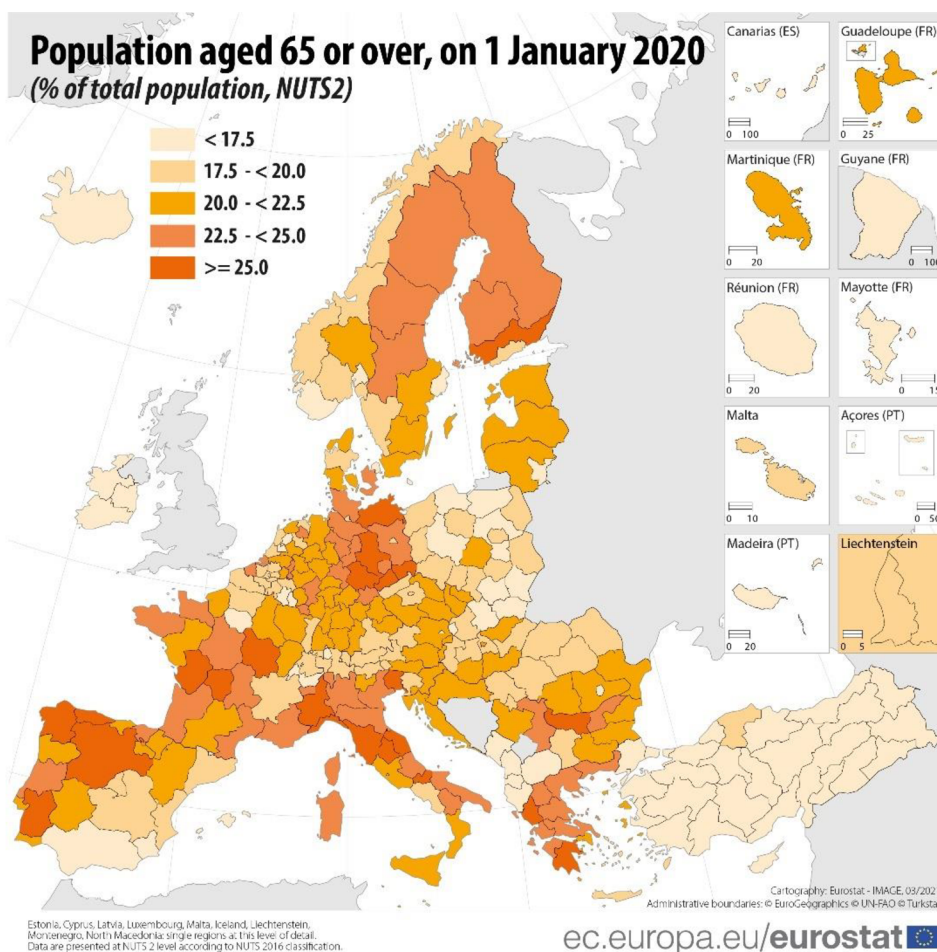
1.1.1 Demografický vývoj v Evropě

Průměrná délka života, jinak také naděje na dožití, je obecně statisticky odvozený věk pro určitou populaci. Určuje se nejen pro právě narozené, ale pro jakýkoliv věk, kdy udává zbývající počet let života. Tyto údaje jsou využívány zejména pro zabezpečení obyvatel a pro odhady nákladů na zdravotnictví. Obyvatelé Evropy stárnou nejrychleji ze všech obydlených kontinentů, čímž se zvyšuje tlak především na zdravotní péči i ekonomiku (Caulfield, 2012). Zvoníková (2012) zastává názor publikovaný též Světovou zdravotnickou organizací (WHO, 2021), že za hlavní negativní důsledek stárnutí populace by neměl být považován jeho dopad na ekonomiku, ale při posuzování je nutné vzít v úvahu nastavení priorit ve společnosti. Jako vhodná se jeví celková modernizace důchodového systému a větší zapojení seniorů do veřejného života přátelským environmentálním a sociálním prostředím k potřebám starších obyvatel (Zvoníková, 2012; Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2016). Příkladem může být vylepšení přístupnosti veřejných budov, dopravy, míst pro rekreaci či vzdělávání a podpora komunit (WHO, 2021).

Průměrná délka života obyvatel Evropské Unie se zvýšila pro narozené v roce 2021, a to 77,2 let u mužů a 82,8 let u žen (European Commission, 2023). Pro narozené v roce 2070 je odhadovaná průměrná délka života 86,1 let pro muže a 90,3 let pro ženy (European Commission, 2021).

K dosažení průměrné délky života Evropanů přispívají investice do zdravé výživy a fyzických aktivit, zlepšování zdravotnické péče, vzdělání, které podporuje zdravé chování a rozhodnutí mezi setrváním v práci nebo odchodem do důchodu (Caulfield, 2012). V lednu roku 2021 bylo v populaci Evropy zaznamenáno 20,8 % podílu seniorů. To byl nárůst této skupiny populace o 3 % během uplynulých deseti let, a to i přes riziko onemocnění COVID-19, které bylo pro seniory obzvláště vysoké (European Commission, 2023). Nejvyšší podíl seniorů byl v Itálii (23,2 %) a nejnižší v Irsku (14,5 %), na úrovni regionů byl nejvyšší podíl seniorů v německém Chemnitzu (29,3 %) a nejnižší podíl ve francouzském Mayottu (2,7 %), obrázek 1.1 (ec.europa.eu, 2021).

Pohledem na život ve zdraví se zabývá Evropská Unie za využití datového programu ECHI (*European Core Health Indicators*; česky *Evropské klíčové ukazatele zdraví*). Podle zjištěných ukazatelů lze odhadnout, kolika let se dožije žena nebo muž ve zdraví a kolika let v nemoci (Zvoníková, 2012).



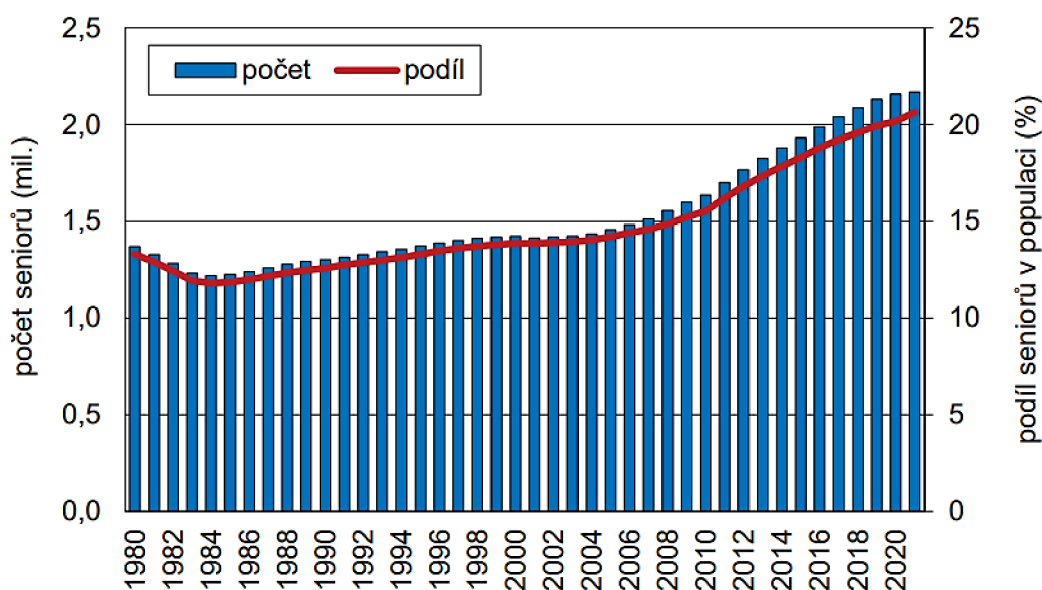
Obrázek 1.1: Evropská populace 65 a více let (Eurostat, 2021)

1.1.2 Demografický vývoj v České republice

Ještě v roce 2019 činila průměrná délka života v České republice 76,3 let u mužů a 82,1 let u žen (Český statistický úřad, 2019b; Holý, 2021). Při pohledu na regiony byla u mužů v roce 2019 až 2020 zjištěna nejvyšší průměrná délka života v kraji hlavního města Prahy (78,2 let) a nejnižší v kraji Ústeckém a Moravskoslezském (73,5 let). Za stejné období měly ženy nejvyšší průměrnou délku života taktéž v kraji hlavního města Prahy (82,9 let) a nejnižší v kraji Ústeckém (79,9 let) (Český statistický úřad, 2019b).

V důsledku nepříznivé epidemické situace se odhadovaná průměrná délka života snížila o jeden až 0,7 roku (Štyglerová, 2021). Nejnovější statistické odhady pro lidi narozené v roce 2022 však opět udávají vzestupující trend nejvyšší průměrné délky života, a to 76,1 let pro muže a 82,0 let pro ženy (Český statistický úřad, 2023).

Poslední data uzavřená k roku 2021 ukazují podíl obyvatel České republiky ve věku 65 a více let na hodnotě 20,6 % (tj. 2,17 milionu obyvatel), což je znázorněno na obrázku 1.2. Populace České republiky v podstatě kopíruje trend Evropy, kdy je skupina seniorů zastoupena stále větší měrou. V této souvislosti je podstatný fakt, že mladší generace má méně dětí v porovnání s generací, která je ve věku 65 let a více. Do demografické skladby obyvatel se tak odráží aspekt početnosti generace našich seniorů v porovnání s generací v produkčním věku (Český statistický úřad, 2019a; Hübelová *et al.*, 2021; Holý, 2022). Obě skupiny populace se navíc v moderní společnosti dostávají do stále větší vzájemné izolace. Starší lidé odtržení od mladší generace trpí osamělostí, depresemi, klesá jejich chuť k běžným denním činnostem, k pohybu a celkově se tím zvyšuje riziko úmrtí (OECD, 2019; Saibertová a Lemanová, 2020).



Obrázek 1.2: Počet a podíl seniorů 65+ v populaci v letech 1980-2021 k 31. 12. 2021 (Holý, 2022)

1.2 Výživa seniorů

Světová zdravotnická organizace (WHO) vydává publikace, vytváří strategie a programy zaměřující se na zdraví a výživu světové populace (např. Zdraví 2030). Výživová doporučení se liší podle skupin obyvatel (Müllerová 2003; WHO, 2018).

Některé nutriční cíle vydané WHO:

1. Rovnováha mezi energetickým příjmem a výdejem.
2. Omezení soli (max. 5 g/den).
3. Omezení jednoduchých sacharidů (méně než 10 % celkového energetického příjmu).
4. Snížení tuku pod 30 % denního energetického příjmu, omezení konzumace zpracovaných tuků a trans-mastných kyselin a nahrazení jejich konzumace nenasycenými mastnými kyselinami.

1.2.1 Základní složky výživy

Výživa člověka je tvořena nutrienty, které se dělí na makronutrienty, mikronutrienty (vitaminy a minerální látky) a seminutrienty (vláknina a fytochemické látky) (Müllerová, 2003). Základní energetický příjem dodávají makronutrienty sacharidy, tuky a bílkoviny. Nejčastější doporučený příjem uvedených živin je min. 50 % sacharidů, 30 % tuků a 15 % bílkovin (DACH, 2019).

Kvantitativní hledisko můžeme sledovat množstvím přijaté energie z živin. I na tuto potřebu se zaměřují vědecké odborné společnosti. Jednou z nich je Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA), který na výzvu Evropské komise v roce 2017 vydal stanovisko pro doporučený příjem živin (Kudlová, 2018). Další vědecká společnost pro výživu Německa, Rakouska a Švýcarska vydává a průběžně aktualizuje „Referenční hodnoty pro příjem živin“. Tyto referenční hodnoty pro příjem živin se označují také jako DACH (2019) a vycházejí z vědeckých studií o výživě a současné populaci. Jejich platnost schválil hlavní hygienik České republiky. Pro obyvatelstvo je vypočítávána průměrná potřeba energie na den s ohledem na stáří, pohlaví, ale i na aktivitu v zaměstnání. Skupina seniorů je v pohledu na svou energetickou potřebu velmi rozličnou skupinou, která se liší především možnostmi fyzických aktivit (DACH, 2019).

Průměrná potřeba energie u seniorů je dle organizací DACH a EFSA rozdělena na tři odlišné věkové kategorie. Norma DACH (2019) se soustřeďuje na jednu skupinu seniorů od 65 let a více, kdežto EFSA má dvě skupiny pro mladší a starší seniory.

Chlebo a Keresteš (2020) uvádějí, že u 70letého člověka je bazální metabolismus snížen o 9–12 % než člověka 18–30letého. V obecném měřítku platí, že pro ženy jsou hodnoty potřeby energie nižší kvůli menšímu objemu svalové hmoty a tím i pomalejšímu bazálnímu metabolismu v porovnání s muži.

V tabulce 1.1 můžeme vidět, že se pro muže liší hodnoty energetického příjmu doporučené zmíněnými organizacemi.

Tabulka 1.1: Průměrná potřeba energie u seniorů podle organizací DACH a EFSA (Kudlová, 2018; DACH, 2019)

Průměrná potřeba energie v MJ/den					
Pohlaví a věk	Normativy pro příjem energie				Zdroj doporučení
	¹⁾ Potřeba energie v klidu MJ/den	²⁾ PAL 1,4	PAL 1,6	PAL 1,8	
Muži					
65 a více let	6,4	9,0	10,3	11,5	DACH
60 - 69 let	-	8,4	9,6	10,9	EFSA
70 - 79 let	-	8,3	9,5	10,7	EFSA
Ženy					
65 a více let	5,0	6,9	7,9	8,9	DACH
60 - 69 let	-	6,8	7,8	8,8	EFSA
70 - 79 let	-	6,8	7,7	8,7	EFSA

DACH= Společnosti pro výživu Německa, Rakouska a Švýcarska; EFSA = Evropský úřad pro bezpečnost potravin

- ¹⁾ Výpočet regresivní rovnice podle Müllera et al. (51) pro referenční osobu střední výšky a hmotnosti BMI 22 kg/m²
- ²⁾ PAL – (physical activity level) podíl energetické spotřeby při tělesné aktivitě k celkové denní energetické spotřebě: PAL 1,4 sedavý způsob života; PAL 1,6 mírně aktivní; PAL 1,8 aktivní

Česká republika má k dispozici Výživová doporučení pro dospělé obyvatelstvo ČR, kterou vydává Společnost pro výživu. V roce 2021 byla vydána nová verze těchto doporučení a speciálně přidána „Zdravá třináctka – výživová doporučení“, určená obyvatelstvu nad 70 let, její plné znění je uvedené v příloze 13 (Dostálová a Tláskal, 2021)

Příjem bílkovin

Bílkoviny jsou základní stavební jednotkou živých organismů. Jsou nezbytné pro růst a obnovu tkání. Základní jednotou bílkovin jsou aminokyseliny, z nichž je osm esenciálních a je nutné je přijmout v potravě. Tělo neumí vytvářet dlouhodobější rezervu bílkovin jako je tomu u sacharidů a tuků, proto při nedostatku bílkovin v potravě dochází k jejich uvolnění ze svalové tkáně. Ve stáří je tak věnována zvýšená pozornost příjmu bílkovin, kvůli vyšším ztrátám svalové hmoty (sarkopenii) v důsledku nižší syntézy bílkovin z aminokyselin. Úbytek hmotnosti ve stáří je často vázán k úbytku svalové hmoty, což následně vede ke zhoršení svalových funkcí, obtížněji vykonávané fyzické aktivitě a celkovému snížení pohyblivosti a soběstačnosti (Backlund *et al.*, 2018; Liao *et al.*, 2019; Chlebo a Keresteš, 2020, Weaver, 2021).

U seniorů by se tak mělo důrazně dbát na dvě hlediska: prevenci hladovění a zvýšení příjmu bílkovin. Podle doporučení některých autorů se ve srovnání se středním věkem doporučuje u starších osob zvýšit konzumaci bílkovin na 1,0 g/kg tělesné hmotnosti (Bauer *et al.*, 2013; Richter *et al.* 2019). Doporučení DACH (2019) ve svém posledním vydání pro potřeby živin naopak uvedlo, že vědeckých studií o zvýšené potřebě bílkovin u seniorů ještě není dostatečné množství pro navýšení jejich příjmu, a proto jejich doporučená hodnota zůstala na 0,8 g/kg tělesné hmotnosti na den jako pro ostatní dospělou populaci (tabulka 1.2). Avšak autoři Richter *et al.* (2019) upozorňují, že doporučení DACH (2019) nezahrnulo perspektivní kohortové studie. Na jejich základě a skutečnosti, že s věkem se snižuje syntéza bílkovin z aminokyselin, zmiňovaní autoři a Bauer *et al.* (2013) doporučují bílkoviny přijímat minimálně v dávce 1,0 g/kg tělesné hmotnosti. Pokud se u seniora rozvinula sarkopenie, je doporučený příjem bílkovin ještě zvýšen na 1,2 g/kg tělesné hmotnosti (Bauer *et al.*, 2013).

Tabulka 1.2: Referenční příjem bílkovin pro seniory (Bauer *et al.*, 2013; Kudlová, 2018; DACH, 2019; Richter *et al.*, 2019)

Zdroj doporučení	Referenční příjem bílkovin		
	Věk	g/kg tělesné hmotnosti/den	g/den M / Ž
Bauer <i>et al.</i> , 2013	Dospělí > 65 let	1,0 – 1,2	-
EFSA, 2017	Dospělí > 60 let	0,83	61 / 55
DACH, 2019	Dospělí > 65 let	0,80	54 / 44
Richter <i>et al.</i> , 2019	Dospělí > 65 let	1,0	67 / 57

EFSA = Evropský úřad pro bezpečnost potravin; DACH= Společnosti pro výživu Německa, Rakouska a Švýcarska; M = muži; Ž=ženy

Příjem tuků

Ve výživě chápeme pojem tuky spíše jako pojem obecný a nesprávně ho v češtině zaměňujeme s pojmem lipidy (Stellarová, 2014). Z chemického hlediska však tuky můžeme definovat jako přírodní sloučeniny složené z mastných kyselin (MK) a glycerolu (Velíšek a Hajšlová, 2009; Dobrota *et al.*, 2016). Z makronutrientů jsou tuky největším zdrojem energie (1 g obsahuje 38 kJ, bílkoviny a sacharidy 17 kJ) a tím přispívají k jejímu rychlému zvyšování. Doporučený podíl na celkovém energetickém příjmu pro dospělé je 30 % jak vidíme v tabulce 1.3 (Kudlová, 2018; DACH, 2019). Význam tuků ve výživě je široký. Tuky zlepšují vstřebávání některých vitamínů (A, D, E, K) ve střevě, příznivě ovlivňují chutnost potravy a prodlužují pocit sytosti. Také izolují tělo před ztrátou tepla, jsou nezbytnou částí steroidních hormonů a jsou součástí nervové tkáně, čímž se podílejí na přenosu informací (Müllerová, 2003; Kastnerová, 2014; Stellarová, 2014; Brát, 2018).

Mastné kyseliny prezentují z hlediska racionální výživy nejvýznamnější složku lipidů. Nasycené MK se vyskytují převážně v živočišných zdrojích a nenasycené MK naopak v rostlinných zdrojích (Velíšek a Hajšlová, 2009; Kukačka, 2010). Nasycené MK nepůsobí na zdraví příliš příznivě, jelikož v krvi zvyšují hladinu cholesterolu, což je rizikový faktor pro vznik kardiovaskulárních chorob, a proto se u nich v potravě doporučuje nepřesáhnout 10 % z příjmu celkové energie (FAO, 2010; Brát, 2018, Floriánková, 2022). Z nenasycených MK existují skupiny mononenasycené (MUFA)

a polynenasycené (PUFA), které působí na zdravotní stav v různé míře pozitivně. PUFA působí příznivě na snižování hladiny cholesterolu v krvi, krevní tlak a jsou prevencí proti ateroskleróze. Dalším přínosem jsou antiarytmické a protisrážlivé účinky, zajištění pružnosti cév a syntéza biologicky aktivních látek atd. (Müllerová, 2003; Kastnerová, 2014; Kasper a Burghardt, 2015; DACH 2019). Evropský úřad pro bezpečnost potravin (2017) doporučuje přijímat PUFA řady ω 6 a ω 3 ve vzájemném poměru 4 : 1, kdežto Ruprich (2023) doporučuje nižší poměr 2- 3 : 1, který je stejný jako ideální poměr v mateřském mléku. Ve studii dospělého českého obyvatelstva zjistil poslední autor uvedený poměr vysoký 7,3 : 1. Upřednostnit by se tedy ve stravě měly ω 3 MK, jelikož mají účinky protizánětlivé (čímž chrání např. kůži, klouby a cévy), antitrombotické, mají pozitivní vliv na Alzheimerovu nemoc, diabetes, nemoc dráždivého tračníku, snižují hladinu triglyceridů a cholesterolu v krvi a zvyšují obranyschopnost (Kastnerová, 2014; EFSA, 2017).

Velmi významné MK z řady ω 3 jsou kyselina eikosapentaenová (EPA) a kyselina dokosaheptaenová (DHA), jež jsou součástí tuku mořských a v menším i sladkovodních ryb. V malém množství probíhá i jejich syntéza z ω 3 ALA, která se dá nalézt například v lískových oříšcích nebo lněném oleji. Tyto MK mají mnoho zdravotních benefitů a zdravotnické organizace stanovily doporučené normy jejich příjmu (tabulka 1.3).

Cholesterol je důležitou součástí buněčných membrán, steroidních a pohlavních hormonů a žlučových kyselin. V minulé době mu byl přisuzován téměř výhradně negativní vliv na zdraví, avšak bylo zjištěno, že při jeho drastickém omezení mohou nastat zdravotní problémy horšího charakteru než při jeho nadbytku (Kukačka, 2010; Kastnerová, 2014). Podle Kastnerové (2014) jsou účinky cholesterolu neutrální, dokud není v těle v oxidované formě. Jeho koncentrace v krvi závisí na poměru frakcí lipoproteinů i na hladině triacylglycerolů (Floriánková, 2022). Frakce LDL (lipoproteiny o nízké hustotě), představuje 60–80 % celkového obsahu cholesterolu v krvi, koncentrace LDL v krvi by měla být pod 3,0 - 3,4 mmol/l a koncentrace celkového cholesterolu pod 5 mmol/l v krvi. HDL (lipoproteiny o vysoké hustotě) snižují výskyt ischemických chorob srdečních a měly by být v krvi minimálně obsaženy na úrovni 1-1,2 mmol/l, množství se zvyšuje konzumací PUFA (Kastnerová, 2014; Brát, 2018). Pro konkrétní příklad zvýšení PUFA je doporučeno konzumovat např. lněná semínka, vlašské ořechy, dýňová semínka, avokádo a vybrané oleje (řepkový, olivový, konopný, brutnákový, lněný aj.), zelenou listovou zeleninu (salát,

kapusta, zelí) a z živočišných zdrojů tučné ryby a mořské řasy nebo i vejce (Müllerová, 2003; Kastnerová, 2014).

Tabulka 1.3: Referenční rozmezí příjmu pro celkové tuky a adekvátní příjem pro mastné kyseliny (FAO, 2010; Kudlová, 2018; DACH, 2019)

Zdroj doporučení	Věk	Tuky celkové	Mastné kyseliny			
		Tuk celkem (E%)	SAFA+TFA (E%)	ω 6 LA (E%)	ω 3 ALA (E%)	EPA+DHA
FAO, 2010	Dospělí >18 let	20-35	10 + <1	2,5-9	>0,5	²⁾ 0,2-0,5
EFSA, 2017	Dospělí >18 let	30	minimálně	4	0,5	¹⁾ 250
DACH, 2019	Dospělí >18 let	30	³⁾	2,5	0,5	²⁾ 0,2-0,5

¹⁾250 (mg/d) EPA+DHA; ²⁾0,2-0,5 % z celkového příjmu mastných kyselin; ³⁾ maximálně třetinu z přijatých lipidů pro všechny nasycené mastné kyseliny; E%= % energetického příjmu; SFA = Saturated Fatty Acids (nasycené mastné kyseliny); TFA=Trans Fatty Acids (transmastné kyseliny); LA = kyselina linolová; ALA = kyselina alfa linolenová; EPA = kyselina eikosapentaenová; DHA = kyselina dokosahexaenová; ω 6 = omega 6; ω 3 = omega 3; FAO = Organizace pro výživu a zemědělství Spojených národů; DACH= Společnosti pro výživu Německa, Rakouska a Švýcarska; EFSA = Evropský úřad pro bezpečnost potravin

Příjem sacharidů

Sacharidy patří mezi tři hlavní přijímané makronutrienty, které pokrývají okolo 50 % energetické potřeby (Kastnerová, 2014; Kudlová, 2018; DACH, 2019). Z jednoho gramu sacharidu glukózy lze získat 17 kJ energie. Přívod sacharidů je důležitý jako zdroj energie okamžité nebo zásobní, pro vytvoření biologicky účinných látek (např. koenzymy), pro zamezení odbourávání endogenních proteinů a oxidaci lipidů (Müllerová, 2003). Podle Kunové (2018) se referenční příjem pro dospělého člověka pohybuje v rozmezí od 45-60 %. Doporučení DACH (2019) specifikuje potřebu pro kategorii 65+ let na příjem od 50 % (tabulka 1.4).

V chemickém názvosloví jsou sacharidy polyhydroxyaldehydy a polyhydroxyketony, které se dělí podle počtu jednotek na tři skupiny: monosacharidy, oligosacharidy a polysacharidy (Velíšek a Hajšlová, 2009). Jedním z nejdůležitějších monosacharidů je glukóza, jež je základem pro metabolismus buněk člověka a je tak např. nezbytným zdrojem pro funkci centrálního nervového systému (Müllerová, 2003). Kromě rozpustné vlákniny (např. inulin, beta-glukany, pektin), která napomáhá např. pocitu sytosti je nestravitelná nerozpustná vláknina (např.

celulóza, lignin) významná pro motilitu střev. Nerozpustná vláknina je odolná trávicím šťávám, zvětšuje objem tráveniny, váže pro organismus nepříznivé látky a brání tak chronickým střevním zánětům a vzniku kolorektálního karcinomu (Müllerová, 2003; Kukačka, 2010). Dobrým zdrojem vlákniny je ovoce (např. jablka 12-13 % v sušině), zelenina (např. zelí 28–37 % v sušině) a obilniny (např. otruby 27 % v sušině) (Kastnerová, 2014). Doporučený příjem vlákniny na den je 25-30 g (tabulka 1.4.) s poměrem nerozpustné vlákniny ku rozpustné 3:1 (Müllerová, 2003; Kastnerová, 2014; Kudlová 2018; DACH, 2019). Kastnerová (2014) tento poměr druhů vláknin schvaluje, avšak doporučuje vyšší množství vlákniny na den, a to 30–40 g. Americký Výbor pro potraviny a výživu (Food and Nutrition Board) doporučuje seniorům denní dávku vlákniny 21 g pro ženy a 30 g pro muže (IOM, 2005a).

U starších lidí by se mělo zastoupení tuku snižovat a nahrazovat energií ze zdrojů sacharidů (polysacharidů, např. škrobovými) (Kukačka, 2010), avšak těm jednoduchým (např. sacharóze, fruktóze) by se seniori měli spíše vyhýbat a konzumovat je v malém množství (Müllerová, 2003; Kastnerová, 2014; Kudlová, 2018). Doporučený příjem jednoduchých cukrů by měl být 10 % z celkové energie (Floriánková, 2022). Jednoduché cukry zhoršují stav chrupu, který je ve stáří již méně odolný, dále podmiňují vznik obezity, kardiovaskulárních chorob a diabetu (Müllerová, 2003; Kastnerová, 2014; Kudlová, 2018). Chlebo a Keresteš (2020) také varují před konzumací sladkých jídel, při níž dochází k silně kyselé reakci s následným uvolněním vápníku pro neutralizaci a u seniorů je vstřebávání vápníku pomalejší.

Sacharidy mají podle velikosti svých molekul různou schopnost zvyšovat v krvi hladinu glukózy, což se měří glykemickým indexem. Glykemický index se definuje jako vzestup glykémie po dvou hodinách ve srovnání se standardem (roztok glukózy či bílý chléb) (Kastnerová, 2014; Dobrota *et al.*, 2016; DACH 2019). U zdravých lidí je hodnota glykémie 3,6-6,1 mmol/l (Dobrota *et al.*, 2016). Pro udržení stabilní hladiny glykémie je vhodné je konzumovat sacharidy s nízkým glykemickým indexem, a to zejména pro diabetiky či lidi s nadváhou (luštěniny, celozrnné výrobky, zelenina, většina ovoce) (Kastnerová, 2014; Floriánková, 2022).

Tabulka 1.4: Referenční příjem sacharidů a adekvátní příjem vlákniny a vody (Kudlová 2018; DACH, 2019)

Zdroj doporučení	Kategorie věku	Sacharidy		Voda (ml/den)	
		(E %)	Vláknina (g/den)	Kategorie věku	Pitný režim
IOM, 2005a; IOM, 2005b	Dospělí (>70 let)	160 – 210 ^a	21 ^b /30 ^c	>71 let	1770 – 4560 (muži) 1540-3970 (ženy)
DACH, 2019	Dospělí (>18 let)	> 50	30	> 65 let	2250
EFSA, 2017	Dospělí (>18 let)	45-60	25	Dospělí (>18 let)	2500 (muži) 2000 (ženy)

IOM = Institute Of Medicine; DACH= Společnosti pro výživu Německa, Rakouska a Švýcarska; EFSA = Evropský úřad pro bezpečnost potravin; ^a160-210 g/sacharidů/den; ^b příjem pro ženy; ^c příjem pro muže

Příjem tekutin

Příjem tekutin je ve vyšším věku často nedostatečný, kvůli sníženému pocitu žízně nebo nechutenství, které též omezuje pitný režim (Holmerová a Suchá, 2019; Chlebo a Keresteš, 2020; Floriánková, 2022). U seniorů se objevuje i tendence vědomého omezování tekutin, z důvodu např. nedostupnosti toalety, snížené pohyblivosti, zanedbávání se v osamocené domácnosti atd. Potřeba příjmu tekutin je rozličná nejen dle věku, ale i v závislosti na fyzické aktivitě, teplotě okolního prostředí, zdravotním stavu, druhu přijaté potravy atd. (DACH, 2019; Holmerová a Suchá, 2019). Podle doporučení DACH (2019) i EFSA (2017) je nezbytné zajistit příjem alespoň dva a více litrů tekutin denně (tabulka 1.4.), avšak podle Výživových doporučení pro české obyvatelstvo v brožurě Zdravá třináctka je minimum pouze 1,5 litru, což se přibližuje doporučením pro americké obyvatelstvo od Výboru pro potraviny a výživu, v případě žen, a to na spodní hranici příjmu (IOMb, 2005; Dostálová a Tláškal, 2021). Floriánková (2022) uvádí, že příznaky mírné dehydratace vykazuje až 60 % seniorů a že dehydratace prohlubuje různá onemocnění, způsobuje dezorientaci, únavu, zvyšuje riziko vzniku trombózy, žlučových a močových kamenů, souvisí se zácpou.

Nejlépe je pokrýt pitný režim v menších dávkách po celý den příjmem čisté či slabě mineralizované vody, bylinkového a ovocného čaje. V menší míře se podávají středně mineralizované vody, vody naředěné ovocnou nebo zeleninovou šťávou a káva (Chlebo a Keresteš, 2020; Dostálová a Tláškal, 2021; Floriánková, 2022). K výjimečným příležitostem se mohou podávat i koncentrované džusy, energetické nápoje a alkohol (denní příjem alkoholu u mužů 20 u žen 10 g) (Floriánková, 2022).

Pro dodržení pitného režimu se doporučuje pít i bez pocitu žízně, čemuž může napomoci nádoba s pitím na viditelném místě, aby měl senior přehled o své spotřebě tekutin (Dostálová a Tláskal, 2021).

Příjem minerálních látek a vitaminů

Minerální látky a vitaminy jsou pro životní funkce nezbytné (Kastnerová, 2014). Podle potřeby příjmu dělíme minerální látky na makroelementy, s denní dávkou nad jeden miligram, např. vápník, hořčík, draslík, a mikroelementy s denní dávkou pod jeden miligram, např. železo, selen, zinek (Kukačka 2010; Kastnerová, 2014). Se stoupajícím věkem je potřeba se více zaměřit na některé hodnoty mikronutrientů a vitaminů, a to zejména na vápník (Ca), železo (Fe), vitamin D, vitamin C a vitamin A.

Vápník

Hladina příjmu vápníku byla stanovena pro osoby starší 25 let na 1000 mg na den (DACH; 2019) (tabulka 1.5), avšak podle Floriánkové (2022) potřeba vápníku u seniorů stoupá až na 1500 mg na den. Vápník se podílí na nervosvalové dráždivosti a na kontrakcích, na krevní srážlivosti a je hlavní částí kostí a zubů (Müllerová, 2003; Kukačka, 2010). Pro prevenci osteoporózy, která postihuje především ženy po menopauze, je důležitý dostatečný příjem vápníku už od mládí, jelikož s věkem se jeho vstřebatelnost snižuje ze 75 % na 30 % a méně. Vstřebatelnost také ovlivňují gastrointestinální onemocnění jako např. laktózová intolerance, která se objevuje častěji u seniorů. Pro léčbu osteoporózy je kvalitní výživa s dostatkem vápníku (a vitaminu D) velmi podstatná. Jako zdroj vápníku je dobré vyžít mléčných výrobků (z 250 ml mléka, ze 40 g sýra nebo z jednoho jogurtu lze při odhadované absorpci 32 % získat kolem 100 mg Ca) (Fojtík *et al.*, 2009). Dobrým zdrojem vápníku jsou také měkké kosti ryb (sardinky) a z rostlinných zdrojů mák, listová zelená zelenina (kapusta, brokolice), ořechy a luštěniny a některé druhy minerálních vod (Müllerová, 2003; Kukačka, 2010; Floriánková, 2022).

Železo

Železo (Fe) je podstatný prvek pro přenos kyslíku v těle a je součástí krevního barviva erytrocytů a myoglobinu (Kastnerová, 2014). Nedostatek železa bývá u seniorů spojován s chronickými záněty, které mohou podporovat vznik aterosklerózy (DACH; 2019). Deficit železa bývá u seniorů také zapříčiněn mírným krvácením do

trávicího traktu, což vyvolávají jak léky, tak vředové choroby a spolu se sníženým příjmem potravy vedou k anémii a poruše kognitivních funkcí (Floriánková, 2022). Doporučený příjem pro dospělé na den je 10 mg (DACH; 2019). V živočišných potravinách se objevuje v hemové (dvojmocné) formě, která je lépe vstřebatelná, např. v játrech, mase, žloutkách. V rostlinných zdrojích se objevuje ve formě nehemové-trojmocné, např. ve špenátu, petrželi, kakau (Müllerová, 2003; Kastnerová, 2014). Vstřebatelnost železa zvyšuje vitamin C (Kastnerová, 2014, Floriánková, 2022).

Vitamin D

Jak již bylo zmíněno dříve, vitamin D (skupina kalciferolů) je také, důležitý pro prevenci osteoporózy, jelikož napomáhá jeho zpětnému vstřebávání vápníku ze střeva (Fojtík *et al.*, 2009) Aktivní vazbou na receptory podporuje zabudování vápníku do svalové hmoty a tvorbu bílkovin a slouží tak jako prevence ztráty svalové hmoty, ke které dochází zejména u seniorů. (Fojtík *et al.*, 2009). Jeho příjem je uveden v tabulce 1.5 a je doporučen na 20 µg na den (DACH; 2019). Podstatná je expozice slunečnímu záření, protože velká část vitaminu D (80–90 %) se vytváří v kůži. V našich zeměpisných šířkách je doporučen pobyt na slunci minimálně půl hodiny za týden. Toto představuje pro starší osoby odkázané na omezené možnosti pohybu venku a pouze příjem vitaminu D ze stravy problém, a proto se během zimních měsíců doporučuje suplementace (Fojtík *et al.*, 2009; Bischová a Ruprich, 2017). Z potravin ho lze nejvíce konzumovat z ryb a jejich tuku (př. olej tresčích jater 210 µg/100 g, sled' 19 µg/100 g), případně z vajec (1,8 µg/1 ks) (Müllerová, 2003; Kukačka, 2010). Bischová a Ruprich (2017) v české tržní síti našli nejčastější fortifikované potraviny z řad jedlých tuků, veganských výrobků, mléčných a obilných výrobků a kakaa. Podle analýzy se fortifikované výrobky podílejí na příjmu vitamínu D v dietě českého dospělého obyvatele kolem 17, 6 % z margarínů u žen a 11,4 % z jemného pečiva u mužů.

Vitamin C

Vitamin C neboli kyselina askorbová je silným antioxidantem, zvyšuje biologickou účinnost kyseliny listové, je kofaktorem pro syntézu kolagenu, ale na druhou stranu snižuje využitelnost vápníku. Vitamin C dokáže aktivovat metabolismus a preventivně působí proti ateroskleróze a onkogenezi. Při nedostatku se zhoršuje hojení ran, infekce, objevuje se krvácení dásní. Denní dávka je 110 mg pro muže a 95 mg pro ženy na den

(DACH; 2019). Bohaté na vitamin C jsou především ovoce a zelenina v čerstvé formě, protože tento vitamin je značně termolabilní, podléhá rychlé oxidaci také za přístupu vzduchu a světla. Z konkrétních zástupců lze jmenovat rakytník (200-600 mg/100g), čerstvé šípky (550 mg/100g), červenou papriku (204 mg/100g), černý rybíz (180 mg/100g), kiwi (60 mg/100g), zelí (41 mg/100g) a jablka (10 mg/100g) (Müllerová, 2003).

Vitamin A

Vitamin A se částečně syntetizuje v játrech z provitaminu betakarotenu. Betakaroteny se vyskytují v rostlinných zdrojích (např. mrkev, žlutá paprika). Živočišné zdroje vitaminu A (retinolu) jsou tresčí játra, hovězí játra, rybí olej, mléko, máslo aj. Důležitý je tento vitamin například při prevenci šerosleposti a dobrému stavu pokožky, vlasů, kostí a působí jako steroidní hormon (Kukačka, 2010; Kastnerová, 2014). Vitamin A se v tukové tkáni člověka může kumulovat např. při časté konzumaci oleje z rybích jater (Müllerová, 2003). Doporučené množství na den je 1000 µg RE pro muže a 800 µg RE pro ženy na den (DACH; 2019). Hodnoty se udávají v ekvivalentu retinolu (RE) kvůli přepočtu „1 RE (retinol ekvivalentu) = 1 mg retinolu = 6 mg all-trans-β karotenu = 12 mg jiných karotenoidů provitaminu A“ (Müllerová, 2003).

Tabulka 1.2: Referenční příjem a adekvátní příjem pro vitaminy, minerální látky (DACH, 2019)

	Vitaminy			Minerální látky	
	D ¹⁾ (µg/d)	A (µg RE/d) M / Ž	C (mg/d) M / Ž	Ca ²⁾ (mg/d)	Fe (mg/d)
Dospělí >65 let	20	1000 / 800	110 / 95	1000	10

¹⁾D – při minimální syntéze vitaminu D v kůži; ²⁾Ca – pro populaci >25 let

1.2.2 Racionální výživa seniorů

Racionální výživu lze definovat, jako výživu založenou na vědecky podložených potřebách organismu, která kvalitativně i kvantitativně uspokojuje potřeby člověka (Kunová, 2004; Petřek 2019). Smyslem racionální výživy je též posilování zdraví

a prevence u chronických onemocnění za pomoci dodržování aktuálních výživových doporučení (Kukačka, 2010).

Správná výživa a pohyb jsou zásadním předpokladem pro delší a zdravější život. Do těchto zásad negativně či pozitivně vstupují vnější enviromentální faktory, jako např. politická a ekonomická situace, úroveň vzdělání, čistota životního prostředí atd. (Mourek, 2005; Chlebo a Keresteš, 2020). Do vnitřních podstatně negativních faktorů ovlivňujících výživu člověka lze zahrnout genetické predispozice a duševní choroby, jako např. anorexie nebo Alzheimerova choroba (Müllerová, 2003).

Senioři čelí v životě mnohým změnám, jak fyziologickým, tak psychologickým, což se promítá do zvyklostí souvisejících s výživou a zdravým životním stylem (Chlebo a Keresteš, 2020). Vhodnou výživou lze přispět k lepší obranyschopnosti organismu, rychlejšímu hojení ran, zlepšení vykonávání pohybových aktivit a díky tomu i k zajištění soběstačnosti (Saibertová a Lemanová, 2020). Je důležité, aby lidé našli rovnováhu k udržení zdravého životního stylu a plnohodnotného života ve stáří (OECD, 2019; Chlebo a Keresteš, 2020).

Pro člověka ve vyšším věku je hodnocení výživy důležité zejména pro odhalení nedostatků ve výživě a tím i prevenci souvisejících chorob, jež mohou mít se stoupajícím věkem závažnější důsledky než v mládí nebo středním věku (Müllerová, 2003; Kunová, 2004; Mourek, 2005; Chlebo a Keresteš, 2020; Saibertová a Lemanová, 2020).

Výživa úzce souvisí s příjmem a výdejem energie z potravy. Avšak ve stáří se zmenšuje síla k vykonávání fyzických aktivit, například v důsledku úbytku svalové hmoty, tzv. sarkopenie (Bauer, 2021). Pro některé seniory je problémem vykonávat i dříve běžné činnosti. Zatímco nároky na energie klesají, požadavky na živiny zajišťující regeneraci a plnohodnotnou kondici neklesají a někde i stoupají. V tomto ohledu je obzvláště v ústavní péči potřeba zajistit odpovídající péči o seniora, která zároveň neomezuje jeho samostatnost (Backlund *et al.*, 2018; Saibertová a Lemanová, 2020).

1.2.3 Závady ve výživě seniorů

Správná výživa je v prevenci velké škály onemocnění zásadní. S přibývajícím věkem se objevují změny fyziologické, které ovlivňují metabolismus, mění se skladba těla, snižuje se energetická potřeba a exkrece trávicích šťáv, změnám podléhá i střevní mikrobiota. Ve stáří se prohlubují důsledky nedostatečné výživy. Bez kvalitního

přijímání živin se zhoršuje obranyschopnost, pohybové funkce, kognitivní funkce a celkový zdravotní stav (Saibertová a Lemanová, 2020).

Malnutrice

Malnutrice (podvýživa) je stav způsobený nedostatečností živin. Riziko rozvoje uvedeného stavu stoupá s věkem, proto jsou jí ohroženi senioři (Lukšová a Vrublová, 2014; Holmerová, 2014; Chlebo a Keresteš, 2020). Ačkoliv mladší senioři mohou trpět problémy spojenými s nadměrným příjmem energie, starší senioři trpí podvýživou i navzdory klesající energetické potřebě (tabulka 1.1) (DACH, 2019). Lukšová a Vrublová (2014) potvrzují, že téměř všichni lidé starší 80 let trpí nějakým stupněm malnutrice. Spojitost s poruchami výživy je přisuzována péči v institucích, zvláště s dlouhodobou hospitalizací. Backlund *et al.* (2018) dokonce dodává, že malnutrice je častým jevem právě v domovech pro seniory s čímž souhlasí Saibertová a Lemanová (2020) a opodstatňují to nedostatkem zkušeností nutričních terapeutů. Rozvoj patologického stavu zapříčiňují fyziologické změny trávicího traktu (úbytek chrupu, poruchy gastrointestinálního traktu, jater), snížení pohyblivosti (např. síla úchopu) a zhoršení kognitivních funkcí. Saibertová a Lemanová (2020) ve svém výzkumu zjistili, že všichni klienti s komorbiditou chronických onemocnění trpěli malnutricí. Uvedené změny navíc podporují vznik deprese a tím prohlubuje problém snížení chutě k jídlu. Neléčená malnutrice vede od zhoršené kvality života a nemocností až k úmrtí (Lukšová a Vrublová, 2014; Backlund *et al.*, 2018; Saibertová a Lemanová, 2020). Pro odhalení malnutrice včas je možno využít rámce vydané Evropskou společností pro parenterální a enterální výživu (ESPEN), jejichž jednotlivá doporučení byla sloučena s českými doporučeními (Pospíšil, 2007). Pro vyhodnocení malnutrice se dají využívat různé hodnotící nástroje, z nichž je nyní nejpřesnější Mini Nutritional Assessment Short Form (MNA) (Holst *et al.*, 2013; Backlund *et al.*, 2018).

Obezita

Světová organizace pro obezitu (WOF) varuje, že v roce 2025 bude na světě každý čtvrtý člověk trpět obezitou (Bukowiecka-Matusiak *et al.*, 2022). Zvýšená obezita přináší různorodá zdravotní rizika, která mohou být pro seniory fatální. Obézní lidé trpí zvýšeným tlakem, poruchou metabolismu sacharidů (to může vést ke vzniku diabetu – diabetes *mellitus 2.typu*) a poruchou metabolismu tuků (zvýšená hladina

cholesterolu a triglyceridů), což značně zvyšuje pravděpodobnost kardiovaskulárních chorob (Kunová, 2004; Han *et al.*, 2011; Chlebo a Keresteš, 2020). Riziko vzniku kardiovaskulárních a metabolických komplikací obezity se zvyšuje při vyšším stupni a centrálním typu obezity (Kunová, 2004; Zamboni *et al.*, 2008; Saibertová a Lemanová, 2020). Nebezpečí je i ve schopnosti tukových buněk na sebe lépe vázat toxické látky (Chlebo a Keresteš, 2020). Zvýšené zátěži v důsledku vysoké hmotnosti podléhá i pohybový aparát (Kunová, 2004; Han *et al.*, 2011; Bukowiecka-Matusiak *et al.*, 2022). Obezita nechrání před osteoporózou, jak se donedávna předpokládalo, naopak tato onemocnění sdílí některé genetické a enviromentální faktory, čímž obezita řidnutí kostí napomáhá (Bukowiecka-Matusiak *et al.*, 2022). Obezita také přináší problémy psychologické, kdy se senioři do sebe více uzavírají (Kunová, 2004; Han *et al.*, 2011) Podle autorů Chlebo a Keresteš (2020) zhoršený psychický stav podmiňuje nemoci různého typu od snížení imunity, přes revmatické stavy, chřipku až po rakovinu.

V souvislosti s prevalencí obezity u seniorů se také objevuje pojem sarkopenická obezita, kterou lze popsat jako úbytek svalové hmoty a přírůstek hmoty tukové. Tyto změny jsou patogenetického charakteru, a proto je prevalence sarkopenické obezity u seniorů poměrně vysoká. Prevalence sarkopenické obezity je u seniorů od 2 do 50 %, v závislosti na použité metodě pro určení nemoci (Zamboni *et al.*, 2008).

Obézním seniorům by se mělo napomoci snížit jejich hmotnost přiměřenou redukcí energetického příjmu, častějším zařazením tělesných aktivit (např. procházky, plavání) a odkyselením těla (voda pro ředění kyselin). Úlevou nadbytečné váhy se senioři mohou lépe vyrovnávat s každodenními potřebami a bránit se lépe jiným onemocněním (Chlebo a Keresteš, 2020).

1.3 Legislativní opatření pro stravování v domovech pro seniory

Stravování seniorů v sociálních zařízeních není konkrétně ošetřeno legislativními předpisy, jak je tomu například u stravování dětí ve školních jídelnách.

V obecném měřítku se na stravování pro seniory v sociálních zařízeních vztahují „podmínky provozování stravovacích služeb“, které jsou ukotveny v Zákonu č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví. Zákon nastavuje podmínky pouze pro provozovatele, který poskytuje stravovací služby. V § 24 odst. 1 písm.c) je uvedeno, že provozovatel je povinen: „zajistit, aby podávané pokrmy měly odpovídající

smyslové vlastnosti a splňovaly výživové požadavky podle skupiny spotřebitelů, pro které jsou určeny“ (Zákon č. 258/2000 Sb.).

Pro implementaci programu „*WHO Zdraví 2020*“ byla vytvořena „*Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí*“. Tato strategie slouží k prevenci před nemocemi a vytvoření udržitelných způsobů k vylepšení zdravotního stavu populace. Do strategie jsou zahrnuty všechny subjekty, které mají spojitost s podporou zdraví populace, tedy od jedinců, komunit, neziskových organizací, vzdělávacích subjektů, vědeckých institucí až po další zainteresované instituce (Ministerstvo zdravotnictví ČR, 2014).

V květnu v roce 2023 začíná studie pilotní studie Akčního plánu, „*Strategie bezpečnosti potravin a výživy 2030*“, kde má být hodnocena oblast výživy obyvatel, se zaměřením na individuální spotřebu potravin a hodnocení zdravotních rizik populace (viz příloha 11). Tento dokument vznikl usnesením vlády České republiky v roce 2021 a naplňovat ho bude ministerstvo zemědělství a ministerstvo zdravotnictví (Strategie bezpečnosti potravin a výživy 2030, 2021).

1.4 Rozdíly ve výživě v průběhu roku

Sezónní potraviny lze definovat jako potraviny, které se pěstují během jejich přirozeného vegetativního období v dané zemi nebo regionu (DEFRA, 2012). V naší historii byla dříve nabídka potravin nižší, co se týče jejich rozmanitosti na trhu, ale jejich nabídka byla zároveň více proměnlivá společně se změnami v sezóně (Spence, 2021). Většina světové populace nyní tráví údajně až 95 % času života uvnitř budov (Velux YouGov Report, 2018). Díky tomu je populace méně vystavena kolísání okolní teploty a nedostatku přirozeného světla, které mají vliv i na tělesné procesy spojené s přijímáním potravy (Thorn *et al.*, 2009). Na druhou stranu, nutriční potřeby se vlivem počasí a prostředím, v závislosti na části roku skutečně stále mění (Spence, 2021). Například několik studií ukázalo, že se v zimě a v posklizňovém období zvyšuje celková spotřeba potravin, s největší výrazností vždy v rozvojových zemích (Stelmach-Mardas *et al.*, 2016). Venkovští spotřebitelé také nakupují více lokální potraviny než městští spotřebitelé (DEFRA, 2012).

Vlivem globálního trhu, kdy jsou sezónní potraviny dostupné celoročně, je sezónnost spíše otázkou preferencí spotřebitele. Konzumní zvyklosti globální společnosti se v závislosti na ročním období řídí podle zákazníka s jeho preferencemi,

spotřebními návyky, kulturními a náboženskými zvyklostmi (např. hinduismus vs. islám, Vánoce vs. Velikonoce), enviromentálním a reklamním hlediskem. Ve výzkumu provedeném ve Velké Británii dotázaní lidé odpovídali, že až ze 40 % konzumují potraviny v závislosti na sezóně a ze 30 % základní potraviny doplňují i sezónní nabídkou. K nákupu takových potravin je motivovala nejvíce čerstvost, chuť, lokálnost a na druhé straně je odrazovala vyšší cena. Lepší znalosti o sezónních potravinách měli podle výzkumu starší osoby (55 let) v porovnání s mladšími a více je nakupovali (DEFRA, 2012). Velká Británie podporuje spotřebitele v nákupu aktuálních sezónních potravin například na webovém portále eatseasons.co.uk, kde lze najít informace o biologii a dějinách a recepty k vybrané sezónní potravine. České webové portály, podobného zaměření jsou např. „*sezónní kalendář ovoce a zeleniny*“ od společnosti Hnutí DUHA (příloha 12) nebo stejně nazvaný kalendář s jinou systematikou od Ekologického institutu Veronica a na webovém portálu sezonka.cz, lze najít podobně uspořádané informace jako na anglickém portálu (ZO ČSOP Veronica 2007; Hnutí DUHA, 2015).

Konzumace sezónních potravin se aktuálně stává u většiny spotřebitelů oblíbeným tématem, čímž může přispět nejen ke zdraví lidí, ale i k podpoře lokálních produktů země, a tedy i udržitelnosti životního prostředí i podpoře místní ekonomiky (Hnutí DUHA, 2015; Spence, 2021) (příloha 16).

2 Cíle práce

Cílem diplomové práce bylo posoudit úroveň stravování seniorů ve vybraném domově pro seniory a vyhodnotit jejich nutriční požadavky na příjem energie a živin.

Dílčí cíle:

- Vyhodnotit týdenní jídelníčky z hlediska energetického a nutričního příjmu.
- Posoudit, zda týdenní jídelníčky plní normy pro potřebu živin pro kategorii seniorů a zda skladba jídelníčku odpovídá zásadám racionální výživy.
- Posoudit v jídelničkách případné rozdíly mezi jednotlivými ročními obdobími.
- Na základě výsledků navrhnout možná doporučení k nápravě nedostatků ve výživě seniorů.

3 Materiál a metodika

Diplomová práce byla realizována ve vybraném domově pro seniory v průběhu čtyř ročních období. Vedení domova bylo obeznámeno s cílem diplomové práce a podalo souhlas se spoluúčastí na ní.

Pro vyhodnocování byla zvolena metoda inventární analýzy stravovacího záznamu. Pro tento účel byly poskytnuty jídelníčky za červen, srpen, září a leden reprezentující jednotlivá roční období. Hodnocena byla nabídka stravy bez dietního omezení pro cílovou skupinu populace nad 65 let.

Z jídelních lístků vytvořených pro čtyři roční období byly vyhodnoceny týdenní jídelníčky z hlediska energetického a nutričního příjmu. Hodnocení bylo zaměřeno na plnění norem pro potřeby živin vybrané věkové kategorie a na soulad se zásadami racionální výživy pro seniory.

3.1 Charakteristika stravovacího zařízení pro seniory

Hodnocení stravování v domově pro seniory probíhalo na Vysočině ve městě o velikosti od 2000 do 5000 obyvatel. Z důvodu ochrany osobních údajů zařízení a osob v něm pobývajících nebude uveden jeho název ani jména osob.

Zařízení pro seniory má několik specializovaných oddělení podle náročnosti na péči o klienty. Všem klientům se sníženou soběstačností poskytují dlouhodobé ubytování, stravování, pomoc při daných úkonech, zprostředkovávají kontakt se společnostmi, nabízejí terapeutické a aktivizační činnosti a také napomáhají při uplatňování práv i zájmů klientů.

Stravovací zařízení nabízí obědy klientům sociálních služeb, pacientům při domovu pro seniory a cizím strážníkům. Zajímavostí je nabídka přípravy občerstvení na oslavy a akce. Obědy pro cizí strážníky stojí 85 Kč, na výběr mají několik diet (např. diabetickou) a objednávají si je přes internetové stránky nebo pomocí čipu. Výdej obědů probíhá na jednotlivých odděleních nebo do jídlonosičů. Výdejní doba obědů je od 11:00 do 12:00 hodin. Tuto službu využívají zejména zaměstnanci z různých oddělení pro seniory a senioři z města, pro které je výhodné si připravené jídlo koupit. Klienti domova pro seniory a pacienti z dalších oddělení za celodenní stravu zaplatí 6150 Kč za měsíc, tedy 205 Kč za den (počítáno 30 kalendářních dnů), zbylá část dalších nákladů, které pokrývají energie a výplaty zaměstnanců kuchyně, je dotovaná státem.

3.2 Charakteristika jídelních lístků

Klienti mají k dispozici stravu přizpůsobenou jejich zdravotnímu stavu. Je nabízena například strava diabetická, s omezením tuku, kašovitá, racionální a jejich kombinace. Diplomová práce byla zaměřena výhradně na stravu racionální, tedy bez omezení a kombinování jiných diet.

Strava na celý den byla složena z pěti jídel: snídaně, svačina (přesnídávka), oběd, svačina a večeře. Jídelní lístky byly hodnoceny pouze jeden celý týden v červnu, srpnu, září a lednu.

Vedoucí stravování, resp. nutriční terapeutka využívá k sestavování jídelních lístků kromě svých profesionálních znalostí také informace od Světové zdravotnické organizace (WHO), která se zabývá oblastí veřejného zdraví. Dále čerpá z odborných časopisů jako je Výživa a potraviny od Společnosti pro výživu a využívá informací z jednotlivých brožur vydávaných Ústavem zemědělských a potravinářských informací. Nutriční terapeutka je členem Asociace nutričních terapeutů, kteří pořádají každoročně konference, kde získávají aktuální informace v oblasti výživy pro seniory. Dále se angažuje v seminářích určených nutričním terapeutům. Nově se semináře konají také online formou.

3.3 Metodika hodnocení norem a sezónnosti

Pro posouzení, zda týdenní jídelníčky splňují normy pro potřebu živin pro kategorii seniorů byla zvolena norma DACH, vydaná v roce 2019. Potřeby živin pro seniory se v uvedené normě ve většině případech lišily podle pohlaví (viz kapitola 1.2.), a proto byla i data vyhodnocena zvlášť.

Každá z živin byla hodnocena z hlediska nutriční a energetické hodnoty. Jednotlivé hodnoty živin makro - a mikronutrientů byly vyhledávány v několika databázích.

V tištěné podobě bylo možné vyhledávat některé pokrmy v knize *Výběr receptur Společnosti pro výživu* (2019) od Mgr. Marie Balikové a Mgr. Jany Bradové.

Další data byla shromážděná z online databázi:

- Databáze složení potravin ČR verze 8.20 (2020), spravovaná Ústavem zemědělské ekonomiky a informací, (www.nutridatabaze.cz)
- Kompilovaná online databáza nutričního zloženia potravin (2008-2013), Potravinová banka, spravovaná Výskumným ústavem potravinárskym, (www.pdb-online.sk)

- Food data version 4.1 (2022), spravovanou National Food Institute, Technical University of Denmark, (frida.fooddata.dk)
- Kalorické tabulky (2022), provozovatel a vlastník Ing. Tomáš Pětivoký, (www.kaloricketabulky.cz)

Hodnocení sezónnosti potravin probíhalo v měsících na začátku června, konce srpna, půli září a půli ledna. Informace o sezónnosti potravin v jídelníčcích byly vyhledány z online zdrojů „*Sezónní potraviny*“ (2023) (www.sezonka.cz), dále ze „*Sezónního kalendář ovoce a zeleniny*“ od Ekologického institutu Veronica (2007) a Společnosti Hnutí DUHA (2015), pomocí četnosti sezónních potravin ve shodě s ročním období a databází ovoce a zeleniny. Výsledky byly zpracovány do tabulky 4.3. Zaznamenávané údaje byly jako sezónní potraviny vyhodnoceny i podle kritérií, zda je skutečně na českém trhu zákazník v daném ročním období sežene z místních zdrojů jako čerstvou, případně vyskladněnou surovinu ze skladu, jak uvádí podobně autoři ZO ČSOP Veronica 2007 a Hnutí DUHA, 2015. Dalším kritériem bylo, zda se nejedná o konzervovanou potravinu (např. ovocné kompoty, kvašené zelí), která se dá pořídit a konzumovat bez ohledu na roční období a poslední kritérium bylo, zda se nejedná o exotickou surovinu (např. banán), která v našich zeměpisných šířkách neroste. Do tabulky byly zapsány i suroviny, které jsou nyní typické pro český trh a původní jídelníček je do stravy zakomponoval, avšak byly vyškrtuty, pokud bylo z informačních zdrojů dohledáno, že v danou sezónu není surovinu možné na českém trhu sehnat, pokud byla vypěstována v České republice, případně po sklizni uskladněná. Tyto suroviny jsou v tabulce označeny indexem a nebyly započítávány mezi sezónní suroviny.

Tabulka 3.1: Norma potřeby DACH (2019) pro porovnávání reálného příjmu živin týdenních jídelníčků

Název	Energie (kJ)	Sacharidy využitelné (g)	Tuky (g)	Bílkoviny (g)	Vit. D (μg)	¹⁾ Vit. A (μg RE ekvivalent)	Vit. C (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)
Pohlaví	Muži								
Norma na den	9000	265	73	54	20	1000	110	1000	10
Průměrný příjem v týdnu	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Odchylky od normy (%)	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Pohlaví	Ženy								
Norma na den	6900	203	56	44	20	800	95	1000	10
Průměrný příjem v týdnu	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Odchylky od normy	*	*	*	*	*	*	*	*	*

1) RE (retinol ekvivalentu) = 1 mg retinolu = 6 mg all-trans-β karotenu = 12 mg jiných karotenoidů provitaminu A = 1,15 mg maall-trans-β-all-trans retinylacetátu = 1,83 mg all-trans-retinylpalmitátu; +16,94* v normě od minimálního množství 50 % sacharidů (265 g pro muže); +52,66** - v normě od minimálního množství 50 % sacharidů (203 g pro ženy)

2) *výsledky výpočtů za čtyři hodnocené týdenní jídelníčky jsou uvedené v kapitole 4.; výsledky průběžných týdenních jídelníčků jsou v příloze 6-9.

4 Výsledková část a diskuse

Ve výsledcích diplomové práce jsou uvedeny vyhodnocené týdenní jídelníčky ze čtyř různých období kalendářního roku, vytvořené nutriční terapeutkou pro klienty domova pro seniory. Ve výsledcích je konkrétně hodnocen energetický a nutriční příjem živin, zásady racionální výživy a sezónní variabilita potravin.

4.1 Vyhodnocení energetického a nutričního příjmu živin

V následujících tabulkách 4.1 a 4.2 jsou vyjádřeny výsledky za všechny měsíce pro muže a pro ženy, jelikož norma DACH má ve většině případech limit potřeb nutrientů pro tyto skupiny odlišné. V tabulce nalezneme výsledné porovnání reálného příjmu s normou potřeby DACH. Pro lepší názornost byla data zobrazena také formou několika grafů (4.1 až 4.5). Lze na nich dobře vidět, že skupina žen se častěji a výrazněji dostávala do nadbytku u všech makronutrientů a muži v tomto případě plnili normy ve všech případech lépe. V případě plnění potřeb mikronutrientů byly úspěšnější naopak ženy, kdy muži trpěli deficitem.

4.1.1 Energetický příjem

Při pohledu na úroveň plnění energetického příjmu (tab. 4.1 a 4.2; graf. 4.1) byl její nejvyšší vzrůst zaznamenán ve sledovaném týdnu v měsíci srpnu. Příčinou byl energeticky bohatý oběd (viz příloha 2) s obsahem energie 4 544 kJ, což činí přes polovinu celodenního příjmu energie pro muže a pro ženy je to ještě vyšší podíl. Otázkou je, zda takto bohatou porci byli senioři schopni celou zkonsumovat. Lemanová (2017) v domově pro seniory, kteří měli též celodenní stravu, zaznamenala, že 82 % klientů snědlo obvykle celou porci a jen v 18 % případech poloviční. Energeticky bohaté porce by tak bylo lepší upravit o méně kalorické pokrmy, aby se nezvyšovalo riziko vzniku obezity. Zloch (2008) uvádí, že je vysoký výskyt nadváhy v populaci. Pro seniory v západních zemích má asi 25 % populace ve věku 64–74 let body mass index (BMI) > 29 kg/m². Vhodným řešením pro předcházení nadváhy či obezity by byla úprava pokrmů s menším obsahem tuku. Je možné jídla upravovat v páře. Dalším řešením je omezení jídel s vyšším obsahem cukrů, což opět podporuje autor Zloch (2008). Volkert *et al.* (2010) došli k opačnému závěru, že vyšší energetický příjem pro seniory je třeba do určité míry podpořit, čímž souhlasí

doporučení Dostálové a Tlaskala, (2021), kde je zmíněno vyšší BMI 30 kg/m² na rozdíl od dospělé populace BMI (18,5-25,0) kg/ m².

Tabulka 4.1: Porovnání reálného příjmu s normou potřeby DACH (2019) pro muže – všechny měsíce

Název	Energie (kJ)	Sacharidy využitelné (g)	Tuky (g)	Bílkoviny (g)	Vit. D (µg)	¹⁾ RE ekvivalent (µg)	Vit. C (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)
Norma na den	9000	²⁾ 265 g	73 g	54	20	1000	110	1000	10
měsíc červen									
Průměrný denní příjem v týdnu	9029	273.97	85.47	80.78	10.03	2364.37	46.75	803.55	10.68
Odchylky od normy (%)	+ 0.32	+1.76	+17.13	+49.59	- 49.83	+136.44	- 57.5	- 19.65	+6.83
měsíc srpen									
Průměrný denní příjem v týdnu	9560	279.66	93.18	81.34	6.37	391.47	68.66	861.06	12.38
Odchylky od normy (%)	+ 6.22	+10.08	+27.47	+ 50.64	- 68.15	- 60.85	- 37.59	- 13.89	+23.75
měsíc září									
Průměrný denní příjem v týdnu	9290	257.41	98.42	80.59	1.964	470.7	121.56	926.48	12.14
Odchylky od normy (%)	+3.22	-2.86	+34.87	+ 49.24	-90.18	-52.93	+10.51	-7.35	+21.40
měsíc leden									
Průměrný denní příjem v týdnu	9428	309.9	89.70	79.11	4.437	355.74	61.59	821.14	11.63
Odchylky od normy (%)	+4.76	+16.94*	+22.93	+46.5	-77.82	-64.43	-44.01	-17.89	+16.3

¹⁾ 1 RE (retinol ekvivalentu) = 1 mg retinolu = 6 mg all-trans-β karotenu = 12 mg jiných karotenoidů provitaminu A = 1,15 mg all-trans-β-all-trans retinylacetátu = 1,83 mg all-trans-retinylpalmitátu;

²⁾265 g sacharidů v normě od minimálního množství 50 % sacharidů pro muže

Tabulka 4.1: Porovnání reálného příjmu s normou potřeby DACH (2019) pro ženy – všechny měsíce

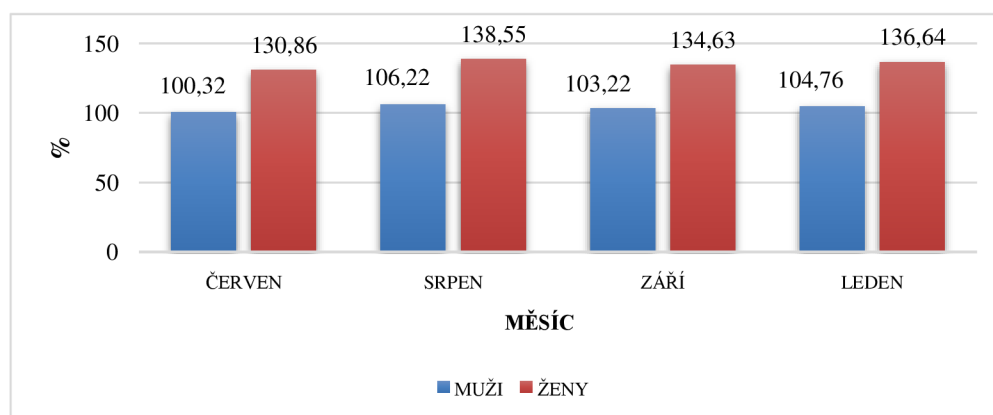
	Energie (kJ)	Sacharidy využitelné (g)	Tuky (g)	Bílkoviny (g)	Vit. D (µg)	¹ RE ekvivalent (µg)	Vit. C (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)
Norma na den	6900	² 203	56	44 g	20	800	95	1000	10
měsíc červen									
Průměrný denní příjem v týdnu	9029	273.97	85.47	80.78	10.03	2364.37	46.75	803.55	10.68
Odchylky od normy (%)	+30.86	+11.04	+52.76	+83.59	-52.3	+195.54	- 50.79	- 19.65	+6.83
měsíc srpen									
Průměrný denní příjem v týdnu	9560	279.66	93.18	81.34	6.37	391.47	68.66	861.06	12.38
Odchylky od normy (%)	+38.55	+17.38	+66.25	+84.87	-68.15	-51.07	- 27.73	- 13.89	+23.75
měsíc září									
Průměrný denní příjem v týdnu	9290	257.41	98.42	80.59	1.964	470.7	121.56	926.48	12.14
Odchylky od normy (%)	+34.63	+26.80	+ 75.91	+83.16	-90.18	-41.16	+27.96	-7.35	+21.40
měsíc leden									
Průměrný denní příjem v týdnu	9428	309.9	89.70	79.11	4.437	355.74	61.59	821.14	11.63
Odchylky od normy (%)	+36.64	+52.66	+ 60.32	+ 79.80	-77.82	-55.53	-35.17	-17.89	+16.3

¹ 1 RE (retinol ekvivalentu) = 1 mg retinolu = 6 mg all-trans-β karotenu = 12 mg jiných karotenoidů provitaminu A = 1,15 mg maall-trans-β-all-trans retinylacetátu = 1,83 mg all-trans-retinylpalmitátu;

²203 g - Sacharidy v normě od minimálního množství 50 % sacharidů (203 g pro ženy)

Na grafu 4.1 je dobře viditelný nadbytek energetického příjmu pro ženy a jeho zmíněná nejvyšší hladina pro měsíc srpen, zapříčiněnou skladbou pokrmů v jídelníčku.

Graf 0.1: Úroveň plnění příjmu energie pro muže a ženy 65+let



4.1.2 Makronutrienty

Sacharidy

Sacharidy se lednu (viz tabulka 4.1) v jídelníčku dostaly lehce nad normu (+16,94 %) v případě skupiny mužů, u nichž navýšení znamenalo pouhých 44,9 gramů sacharidů. Ženy přijaly sacharidů více o celou polovinu (52, 66 %) než je doporučené norma (viz tabulka 4.2), což tvořilo 106,9 g sacharidů navíc. Jelikož se jedná od hodnotu odchýlenou od minimálního množství pro sacharidy, není nutné ji o mnoho upravovat z hlediska množství, ale spíše kvalitu sacharidů.

Při detailnějším pohledu do jídelníčku na volbu sacharidů je zřejmé, že větší množství sacharidů je zapříčiněno sladkými pokrmy a průmyslovými výrobky (např. koblíha, croissant, vánočka, závin Duo). Vhodné by bylo nahradit jednoduché sacharidy, které tyto uvedené výrobky obsahují, komplexními sacharidy, které navíc mají nižší glykemický index. Zloch (2008) a Floriánková (2022) ve svých pracích uvádí, že jednoduchých cukrů by senioři měli konzumovat maximálně do 10 % a doporučují zařadit do stravy více polysacharidy.

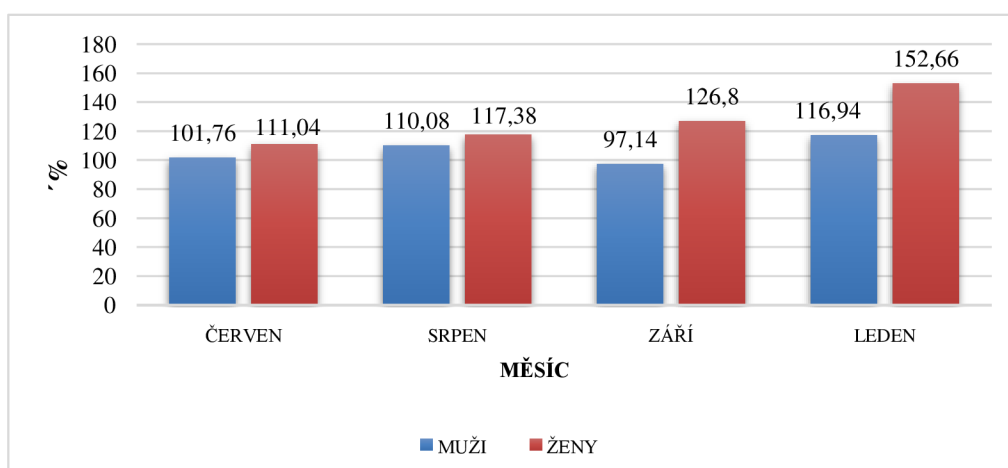
U předchozího vyhodnocení pro příjem energie, bylo zmíněno riziko obezity u značné části seniorů, kdy právě nadváha v kombinaci s konzumací sladkostí vede ke vzniku kardiovaskulárních chorob, které jsou v České republice nejčastější příčinou smrti (Skop-Lewadowska *et al.*, 2014). Proto je možné doporučit pro nový jídelníček zaměření se na sladké pekařské výrobky s náhradními sladidly jako je

xylitol nebo erythritol, které jsou pro diabetiky vhodné, díky nízké kalorické hodnotě a stabilnější udržení hodnoty glukózy v krvi (Floriánková, 2022).

Dalším řešením pro snížení množství konzumace sladkého bez větší výživové hodnoty je zařadit do jídelníčku alespoň pokrmy, které mají sacharidy s vyšším obsahem vlákniny (snídaňové müsli z ovesných vloček, jogurt s ovocem), která hladinu glykémie částečně snižuje (Těšínský *et al.*, 2021). Pro diabetiky, kterých je mezi seniory více, je velmi důležitá vyrovnaná hladina glykémie. Pro tuto skutečnost je potřeba se zaměřit při tvorbě jídelníčku na potraviny s nízkým glykemickým indexem, které snižují nástup hypoglykémie a pocit hladu. Mezi ně patří potraviny do hodnoty GI 50. Jako vhodný zdroj lze zvolit luštěniny (např. čočka 46), které se však příliš v jídelníčku neobjevovaly, nebo různé druhy zeleniny (většina GI 15) a ovoce (např. jablko GI 20). Avšak dobrým zdrojem potravin se středním glykemickým indexem (GI 50-70) je též část příloh (např. těstoviny GI 59) a také celozrnné pečivo (Kastnerová, 2014; Chlebo a Keresteš, 2020). V jídelníčku se vyskytovalo celozrnné pečivo sporadicky a pouze v podobě celozrnné housky, jinak a převažovalo pečivo bílé (GI 95). Z příloh lze vyzdvihnout zařazení těstovin a dušené zeleniny, ovšem mnohem častěji byly podávány houskové knedlíky, brambory a bramborová kaše.

Graf 4.2 ukazuje poměrně vyrovnané dva měsíce z hlediska příjmu sacharidů pro jídelníčky z června a srpna a nárůst jejich konzumace v měsíci září a lednu, pro ženy opět s významnější hladinou.

Graf 0.2: Úroveň plnění příjmu sacharidů pro muže a ženy 65+let



Tuky

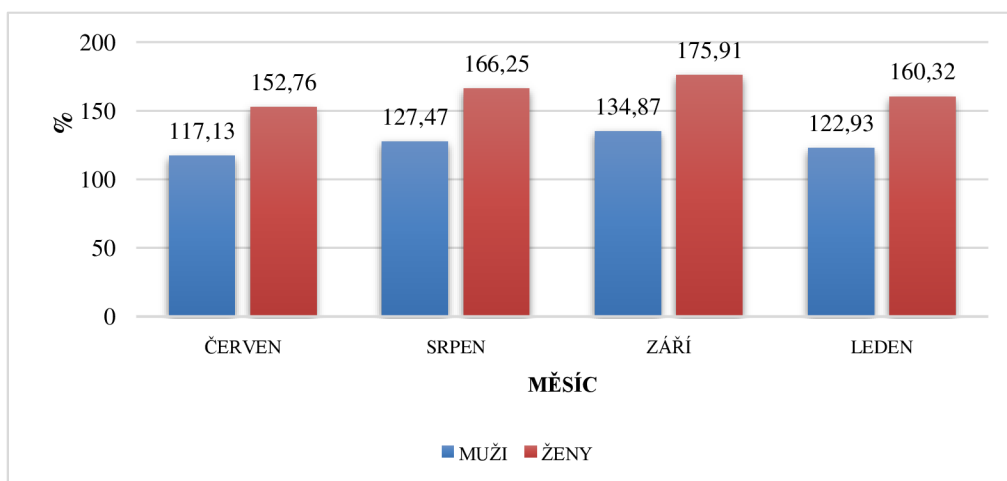
Oproti sacharidům byl obsah tuku ještě ve vyšších hladinách, než je doporučená norma. Nejvíce se odchylka od normy projevila v hodnoceném týdnu v měsíci září

(34,87 % pro muže a 75,91 % pro ženy). Při dohledávání této příčiny byla nalezena položka oběda s uzeným masem, které v této porci s maštěnými brambory obsahuje 46,26 g tuku. V tomto případě by pro seniory bylo vhodné upravit množství tuku vynecháním omastku přílohy anebo lépe uzené maso, které je stravitelně náročné a obsahuje velké množství soli, z jídelníčku vyřadit (Floriánková, 2022). V současnosti jsou uzeniny na jídelničkách stále populární pro mnoho pobytových zařízení, které vaří pro seniory. Hlízová (2019) se mezi respondenty v domovech pro seniory nejčastěji setkávala s otázkou četnosti konzumace uzenin s odpovědí, že uzeniny konzumují denně případně několikrát do týdne, a to i přes to, že si uvědomují možná rizika vzniku kardiovaskulárních chorob.

Dále bylo vypočítáno, že za jeden celodenní příjem byl v jídelních záznamech den, kdy místo doporučených 73 g tuku bylo přijato 134,39 g. Tento den byl velmi bohatý nabídkou masných výrobků v jídelníčku, které byly zařazeny k obědu (fazole po mexicku s párky), svačině (tlačenka) i k večeři (zapečené těstoviny s kuřecím masem a špenátem). Také snídaně obsahovala větší množství tuku v podobě tučných mléčných výrobků (sýrová houska s máslem).

Při pohledu na graf 4.3 vidíme, že byl obsah tuku pravidelně překračován ve vysokých hodnotách, což může vést k přibírání hmotnosti, zhoršení pohyblivost, zvyšování hladiny cholesterolu v krvi a nebezpečí vzniku kardiovaskulárních onemocnění a dalším komplikacím zdravotního stavu (Zloch, 2008; Hlízová, 2019; Floriánková, 2022). Pro tato rizika by bylo vhodné do jídelníčku zařazovat méně tučná jídla a obohatit ho především zeleninou a ovocem, aby se zároveň zvýšil i obsah dalších vitaminů.

Graf 0.3: Úroveň plnění tuků pro muže a ženy 65+let

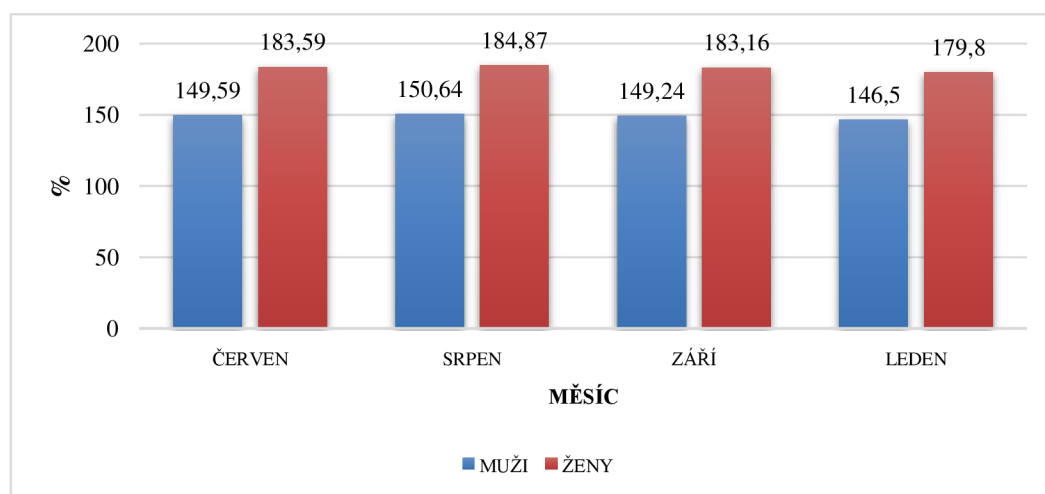


Bílkoviny

Poslední hodnocenou hlavní živinou byly bílkoviny, které se vyznačovaly nejvyššími odchylkami od doporučené normy (cca 51 % pro muže a cca 80 % pro ženy) (viz graf 4.4). Vysoké hodnoty bílkovin se dají odvodit již při pohledu na skladbu jídelníčku v měsíci srpnu (viz příloha 2). K snídani byl navržen bohatý zdroj bílkovin, a to sýrová a cizrnová pomazánka. K vyšší hladině bílkovin přispěl i druh polévek, mezi nimiž se vyskytují ty, které obsahují v receptuře vejce (polévka s krupicovými noky, celerová, kulajda) nebo maso (polévka ragú a drůbeží s těstovinovou rýží). K obědu byl v týdnu zařazen pětkrát chod s masem (holštýnská kýta, vepřová panenka, halušky s uzeným masem, hovězí maso, zapečené těstoviny s brokolicí a masem a ke svačinám byl podáván mléčný výrobek šestkrát v týdnu v podobě jogurtu, tvarohu nebo mléka. Nakonec k večeři byl zařazen chod s masem opět pětkrát (např. tilápie, krůtí rolka). Jako první krok k úpravě jídelníčku by bylo vhodné snížit četnost chodů s obsahem masa, čímž se sníží i nadbytečné množství tuku a energie. Množství bílkovin by nemuselo mít fatální důsledky pro zdraví podle Floriánkové (2022), jež uvádí, že pro nemocné seniory např. se zánětlivým onemocněním nebo v kritickém stavu je doporučeno přijímat bílkoviny od 1,2–1,5 g/kg/den do 2,0 g/kg/den (Stránský a Ryšavá, 2014). Při počítání s takovou doporučenou hladinou by se odchylky nedostaly do tak vysoko, jako případy s doporučenou nižší normou (0,80 g/kg/den od DACH, 2019). Nicméně existují studie, které popisují, že dlouhodobý nadměrný příjem bílkovin způsobil onemocnění ledvin nebo osteoporózu (Stránský a Ryšavá, 2014; Floriánková, 2022), na druhou stranu autorka Stávková (2012) tyto studie spíše popírá.

Podle Stávkové (2012), Stránského a Ryšavé (2014) by v potravě měli být zastoupeny bílkoviny živočišně a rostlinné ve stejném poměru, čehož v jídelníčku pro diplomovou práci nebylo dosaženo. Konkrétními možnostmi pro odlehčení jídelníčku od masitých jídel by mohla být náhrada lehčími pokrmy, jako je např. zapečená zelenina, pečené náky (jáhlový, pohankový), míchané saláty ze zeleniny a těstovin, těstovinové výrobky bez masité složky (např. rajčatové, špenátové gnocchi, plněné těstoviny). Snižovat každodenní konzumaci masa podporuje Stránský a Ryšavá (2014), kdy přímo doporučují vyhradit si nějaké dny jako bezmasé. Hlízová (2019) se setkala u seniorů s odlišnými odpověďmi na problematiku frekvence konzumace masa. Z dotazu na frekvenci konzumaci masa odpověděl některý senior, že nemá problém nejíst maso i několik dní v týdnu a naopak, další senior si neumí den bez masa představit, kromě nařizené diety.

Graf 0.4: Úroveň plnění bílkovin pro muže a ženy 65+let

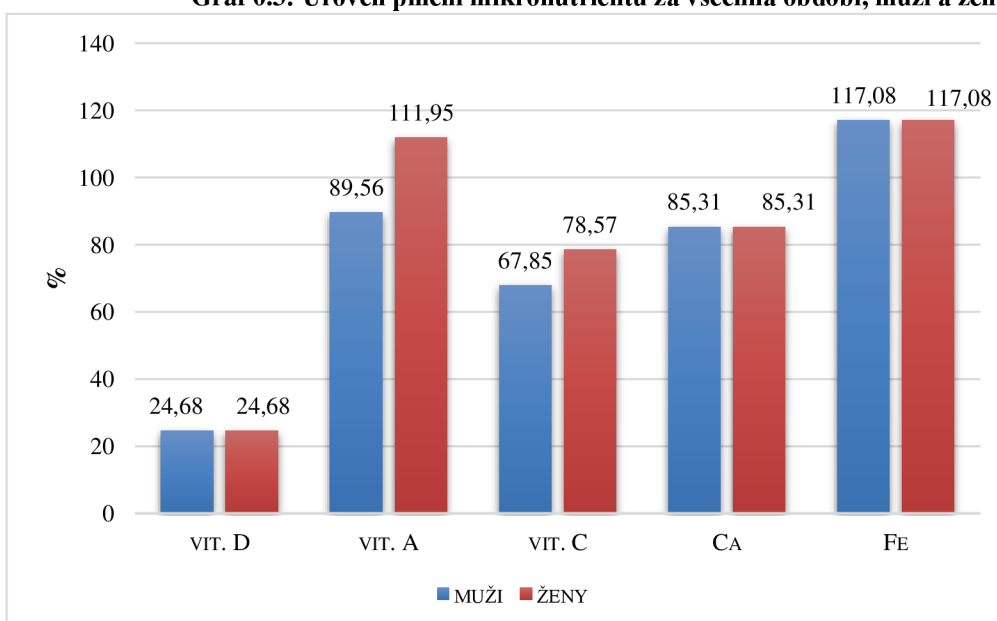


4.1.3 Mikronutrienty

Z mikronutrientů, které byly hodnoceny za celé sledované období, dosáhly ženy nad doporučenou hladinu vitamínu A a minerálního prvku železa. V případě vitamínu D a minerálního prvku vápníku, bylo zjištěno podprůměrné doporučené množství, pro obě pohlaví, jelikož pro tyto mikronutrienty jsou nastavené identické doporučené normy. Na grafu 4.5 je tak zřetelně vidět propad doporučených dávek vitamínu D.

Na témže grafu je vidět propad plnění normy pro vitamin C. Ačkoliv normy pro jeho plnění jsou pro pohlaví odlišné, přesto v obou případech nedosáhly doporučené hladiny.

Graf 0.3: Úroveň plnění mikronutrientů za všechna období, muži a ženy 65+let



Vitamin D

Doporučené hodnoty norem potřeb vitamínu D (20 μg) se pro ženy a muže shodují. V měsíci září klesl podle vyhodnocení obsah vitamínu D hluboko pod normu (-90,18 %), jak můžeme vidět v tabulce 4.1 nebo 4.2. Je třeba mít na zřeteli, že většina vitamínu D (80–90 %) se tvoří v kůži za pomoci ultrafialového slunečního záření. Člověk v průměru přijímá ze stravy kolem 4 až 5 μg D (tj. 20-25 % DDD). V jídelnících byl zjištěn v některých týdnech i vyšší příjem, než je běžné u české populace (až 10,03 μg vitamínu D). Deficit byl tedy dán tím, že zohlednil pouze příjem vitamínu D ze stravy. Výsledek je tedy standardní a zbytek vitamínu tělo syntetizuje z endogenních zdrojů. Problém by mohl pro seniory nastat v případě zimních měsíců, a proto se v tomto

období doporučuje suplementace výživovými doplňky nebo fortifikace potravin (Fojtík *et al.*, 2009).

Podlimitní hodnoty v příjmu vitamínu D pouze ze stravy jsou plošným problémem nejen v České republice, ale i například ve Velké Británii, kde byl zjištěn nedostatek hladiny vitamínu D u 37 % osob žijících v ústavní péči (Stávková, 2012). Tuto skutečnost dokládají také Mocanu *et al.* (2006) studií klientek domova starších 71 let, u kterých byla v séru naměřena podlimitní hodnota 28,53 + 18,27 nmol/l. Již v roce 2003 bylo doporučeno pro dospělé přijímat více vitamínu D kvůli potlačení vlivu hormonu parathormonu. Havlová (2022) ve svém výzkumu, kdy sledovala hladinu vitamínu D podle jídelníčku respondentů a odběru jejich krve. Zjistila, že ze stravy respondenti přijali pouze 3,55 µg/den vitamínu D, což pokrylo 17,75 % doporučené denní dávky. Podle DACH (2019) příjem 20 µg denně pro osoby nad 65 let zvyšuje hladinu vitamínu D v séru na 50 až 75 nmol/l.

V jídelníčku pro měsíc září zcela chyběly ryby nebo výrobky z nich. Ryby a rybí olej jsou však nejbohatším zdrojem vitamínu D a Bischová a Ruprich (2017) přímo vyzývají ke konzumaci vitamínu D z ryb i jejich tuku. V dotazníku Hlízové (2014) senioři správně odpovídali na to, jaký je zdroj vitamínů D (slunce, rybí olej), což ukazuje že jeho význam pro zdraví si uvědomují. V jídelníčku byly alespoň mimo ryby zastoupeny čtyři polévky, do kterých se přidává vejce, které ve žloutku obsahují vitamín D. Největším zdrojem tohoto vitamínu bylo dle vypočítaných hodnot jídelníčku kakao (2,41 µg/250 ml), croissant (1,95 µg/130 g) a obohacený mléčný nápoj Actimel (0,75 µg/100 ml). V jídelníčcích každého měsíce byl kladen důraz na pravidelném zařazování Actimelu do stravy.

Vitamin D přijatý potravou nebo doplňky stravy (exogenní cesta) je pro seniory řešením, jak si zajistit jeho dostatek, také kvůli snížení jeho syntézy s rostoucím věkem (Zloch, 2008; Bretšnajdrová *et al.*, 2011). Bischová a Ruprich (2017) doporučují vitamín D je brát v suplementech jako doplněk stravy přinejmenším v zimních měsících. V dnešní době výrobci často obohacují vitamínem D i potraviny jako jsou margaríny nebo chléb. Pro stravování v domovech pro seniory je to jedna z výhodných možností, jak klientům zajistit saturaci vitamínu D i za snížené možnosti jejich pobytu na slunci.

Vitamin A

V měsíci červnu se od normy na první pohled odchýlila potřeba vitamínu A v trojnásobném doporučeném množství 800–1000 µg RE/d, ale vitamin A by byl ještě stále pod doporučenou maximální hranicí 3 mg vitamínu A (DACH, 2019). Vzhledem k tomu, že zdánlivě vysoká hodnota je platná pro retinol ekvivalent (RE), nejedná se o zdraví nebezpečnou hladinu. RE se využívá pro jednotné posouzení pokrytí vitamínu A z živočišných i rostlinných zdrojů dohromady. Z provitaminů (např. betakarotenu) teprve ve sliznici střeva vzniká vitamin A.

Vitamin C

Do výrazného deficitu se dostaly hodnoty příjmu vitamínu C (-57,5 % pro muže a -50,79 % pro ženy, které měly o 15 mg nižší normu potřeby) (viz tab.4.1 a 4.2). Výsledek byl zapříčiněn nedostatečnou nabídkou čerstvého ovoce a zeleniny. V domově pro seniory byly nabízeny pokrmy ze zeleniny, které nejčastěji prošly tepelnou úpravou. Protože je vitamin C velmi labilní při vyšších teplotách, bylo by vhodné zvýšit množství ovoce a zeleniny bohatých na vitamin C v čerstvé stavu. Těšínský *et. al.* (2021) doporučují konzumaci zeleniny a ovoce v poměru 2:1 (min. 400 g, optimálně 600 g) včetně tepelně upravené zeleniny. Stávková (2012) udává konkrétní zdroje vitamínu C vhodné pro stravu seniorů. Z ovoce mohou být zdrojem černý rybíz, angrešt a citrusové plody a ze zeleniny zelí, kapusta, paprika, brokolice, brambory, špenát a rajčata. Skapska *et al.* (2021) testovali funkční nápoje s vysokým obsahem vitamínu C, např. ze šípku (3707mg/l nápoje) a rakytníku (1111 mg/l nápoje), což by pro seniory byl velmi pohodlný způsob jak rychle a chutně saturovat nízkou hladinu vitamínu C.

Vápník (Ca)

Do mírného deficitu se dostali senioři u saturace potřeby pro minerální prvek vápník. Pro muže i ženy je norma potřeby 1000 mg pro obě pohlaví, která příjmem potravy dosáhla na hladinu 803, 55 mg (tj. pod limitem 19,65 %). Bretšnajdrová *et al.* (2011) uvádí, že na základě tříleté studie žen starších 65 let, lze dodatečnou suplementací zabránit vzniku osteoporózy. Pro zjištěný mírný deficit vápníku je vhodné do jídelníčku častěji zařadit pokrmy z ryb (např. sledřová pomazánka), nebo mléčné výrobky (např. tvrdé sýry), mák, listovou zeleninu, ořechy a luštěniny (Müllerová, 2003; Fojtík *et al.* 2009; Kukačka, 2010).

Železo (Fe)

Druhý sledovaný minerální prvek bylo železo, které bylo ve srovnání s vápníkem nad doporučenou normou potřeby 10 mg (pro oboje pohlaví) a dokonce celkově v nadbytku ze všech sledovaných mikronutrientů (viz graf 4.5). Jeho nejvyšší vzestup mezi měsíci se objevil ve sledovaném týdnu v srpnu (navíc o 23,75 %), což můžeme vidět v tabulce 4.1 nebo 4.2. Příčina náhlého vzestupu příjmu železa byla dána díky jeho vyššímu obsahu v játrové omáčce, kdy v této porci nalezneme celých 9,15 mg železa. V tomto měsíci byla nabízena i játrová paštika k odpolední svačině (paštika krájená – Písecká játrová, 2,50 mg/50 g) a nakonec i další paštika k snídani (paštika malá játrová, 30 mg / 50 g). Druhá nejvyšší hodnota pro železo byla v jídelníčku pro září (21,40 %). V tomto případě byly na železo bohaté pokrmy: zapečené těstoviny s kuřecím masem a špenátem (5,76 mg / 320 g), vepřová svíčková (6,807 mg / 100 g), italské telecí plátky (4,32 mg / 80 g) a fazole po mexicku (4,2 mg / 300 g). Stávková (2012) upozorňuje, že přestože toto nadměrné množství, senioři přijali, nemuselo se v těle celé aktivně využít kvůli sníženému potenciálu absorpce z důvodu přijímaných léků nebo snížené produkci žaludečních šťáv nebo nedostatku vitamínu C, který vstřebatelnost také zvyšuje. V případě hodnocení skladby jídelníčků jako zdroje železa, převažovaly zdroje živočišné, které mají biologickou využitelnost kolem 20 % oproti rostlinným zdrojům s 5 % biologickou využitelností.

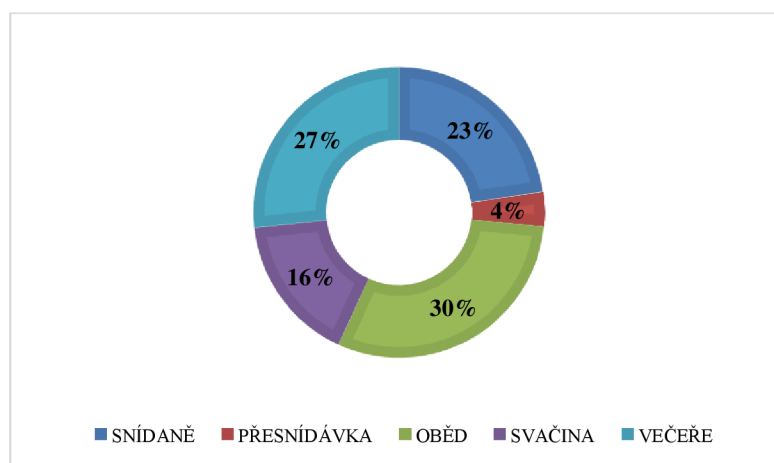
4.2 Vyhodnocení jídelníčku podle zásad racionální výživy

Hodnocení jídelníčků bylo zaměřeno kromě plnění norem pro potřeby živin také na soulad se zásadami racionální výživy pro seniory.

Jedním z aspektů racionální výživy je vhodné rozdělení jednotlivých jídel během dne. V domově pro seniory se celodenní strava skládala z pěti denních jídel (snídaně, přesnídávka, oběd, svačina, večeře). Těšínský *et al.* (2021) s takovým počtem souhlasí. Zloch (2008) doporučuje denní jídla rozložit na pět až sedm jídel na den a Dostálová a Tláskal (2021), doporučují pouze rozdělit jídla do menších, ale častěji konzumovaných porcí. Rozdělení velikosti jednotlivých jídel bylo vyhodnoceno jako průměr za všechny měsíce, jelikož mezi jednotlivými jídelníčky nebyly významné rozdíly (viz graf 4.6). Zloch (2008) navrhuje pro seniory rozdělit jídla dne do následujících velikostí: 20 % snídaně, přesnídávka 15 %, oběd 30 %, odpolední svačina 15 % a večeře 20 %. Údaje autora se přiblížily údajům v diplomové práci

hodnocených jídelníčků, kromě menší porce přesnídávky 4 % (která se skládala většinou z ovoce) a naopak větší porce večeře 27 %.

Graf 0.6: Rozložení velikosti jídel během dne vyhodnocených jídelníčků



Dalším prvkem racionální výživy je bohaté zastoupení zeleniny v podobě jak čerstvé, tak i tepelně upravené (Dostálová a Tláškal, 2021; Těšínský *et al.*, 2021). V hodnocených jídelníčcích se objevovalo zastoupení čerstvé zeleniny pouze jednou až třikrát během týdne, naopak po tepelné úpravě v podobě zeleninové polévky (např. špenátová, celerová) byla zelenina zastoupena nejčastěji. Kromě toho se méně často objevila zeleninová příloha k hlavnímu jídlu (brambory, dušená zelenina).

Názor na konzumaci čerstvého ovoce se v literatuře pro racionální stravu neliší, avšak doporučení konzumace ovoce v podobě pyré nebo (oslazené) šťávy je pro autory sporné. Těšínský *et al.* (2021) doporučují tuto podobu ve stravě snižovat, protože se jedná o potraviny s přidaným cukrem. Autoři Dostálová a Tláškal (2021) uvedenou formu přímo zmiňují jako doporučení hned vedle konzumace ovoce čerstvého. V hodnoceném jídelníčku se forma doslazovaného ovoce vyskytovala v podobě kompotů, džusů nebo přímo sladkého jídla (např. žemlovka s tvarohem a jablky), na druhou stranu k přesnídávce dostávali senioři každý den jeden kus čerstvého ovoce.

Doporučení ohledně konzumace sacharidů je od autorů Těšínský *et al.* (2021) směřováno na konzumaci komplexních sacharidů jako jsou celozrnné obiloviny, luštěniny (které jsou zdrojem bílkovin a vlákniny) nebo brambory. V jídelníčku byla

v tomto směru zařazena často polévka s obilovinami nebo příloha z brambor, ale také se velmi často podávaly jako příloha houskové knedlíky a bílé pečivo.

Uvedení autoři také nabádají ke konzumaci luštěnin minimálně dvakrát týdně, ale v jídelničkách se objevili luštěniny pouze celkem třikrát za 4 týdny (cizrnová a fazolová pomazánka, fazole po mexicku).

Do racionálního jídelníčku by měly patřit denně také mléčné výrobky (především fermentované a nedoslazované) a sýry s vysokým obsahem bílkovin (Dostálová a Tláskal, 2021; Těšínský *et al.*, 2021). Jako dobrý zdroj bílkovin byla ke snídani podávána sýrová pomazánka a ke svačině nedoslazovaná mléčný výrobek v podobě tvarohu (rozhuda) nebo mléka (např. Actimel nebo svačínové mléko).

Snížení obsahu soli lze dosáhnout vynecháním uzenin, instantních přípravků nebo slaných trvanlivých lahůdek (Dostálová a Tláskal, 2021; Těšínský *et al.*, 2021). V jídelničkách se objevily pokrmy s uzeninou a uzeným masem velmi často (květákový mozeček s uzeninou, salám šunkový, teplá sekaná, halušky s uzeným masem, polévka uzená s rýží, uzená s kroupami, uzené maso, tlačěnka).

Snížení obsahu cukru je v racionální výživě dosaženo omezením džusů, ochucených mléčných výrobků, cukrovinek, jemného a trvanlivého pečiva (Těšínský *et al.*, 2021). V jídelníčku se velmi často objevovalo právě jemné a trvanlivé pečivo k snídani nebo odpolední svačině (šáteček, třikrát vánočka, dvakrát makovka, vdolek, dvakrát brioška, croissant, kobliha, muffiny, trvanlivý chlebiček). Také se ke snídani nebo svačině často konzumoval malý džus a slazené mléčné výrobky – Pacholík, třikrát Lipánek, Matylda).

Do zdravého jídelníčku patří také ryby, které by se měly konzumovat alespoň dvakrát týdně. Jako vhodný zdroj ω 3 MK a jódu se doporučují upřednostnit ryby mořské před sladkovodními (Těšínský *et al.*, 2021). V jídelničkách se snažili o častější zařazování ryb do stravy, což se promítlo do dvakrát týdně podávanými rybami ve dvou měsících, konkrétně to byly rybí prsty a pomazánka z makrely a v druhém pomazánka z tuňáka a filé na zelenině. Pokrm z tilápie se objevil v týdnu pouze jednou a v posledním týdnu ryby do jídelníčku zahrnuty nebyly.

Do racionální stravy také patří využívání šetrných technologických úprav vybraných zdravých potravin s minimem oleje (dušení, pečení, grilování) Dostálová (2010) doporučuje používat oleje s vysokým kouřovým bodem, jako jsou speciální oleje slunečnicové, řepkové, olivový rafinovaný olej apod. Snaha o omezení tuků, se v jídelničkách příliš neprojevila, a zvláště ženy tuků přijímaly v pokrmech nadměrné množství (viz kapitola 4.1.2). V jídelníčku byly na druhou stranu voleny i tepelně šetrné úpravy pokrmů od dušení (např. dušená zelenina) nebo pečení (kuře pečené, zapečené těstoviny)

Posledními a důležitými body racionální výživy pro seniory je pohybová aktivita, BMI do 30 kg/m² a dodržování pitného režimu (1,5 l tekutin) (Dostálová a Tláskal, 2021). Z tohoto hlediska v jídelníčku lze vyhodnotit pouze příjem tekutin. Pitný režim v domově pro seniory byl klientům zařízen dostupnou kohoutkovou vodou a hořkým čajem, který je ve várnici pravidelně doplňován, aby ho bylo dostatek. Klienti si tak volně určují, kolik množství tekutin přijmout. K nápojům lze zařadit také pravidelnou ranní kávu z melty, případně hrneček mléka ke svačině. APSS ČR (2015) podporují vlastní výběr nápojů od studených po teplé.

4.4. Vyhodnocení sezónnosti

Hodnocení sezónnosti potravin probíhalo podle čtyř týdenních jídelniček za čtyři měsíce. v měsících Ze všech jídelniček vyšel z hlediska pestrosti nejlépe letní měsíc srpen, kdy se dobrá dostupnost sezónního ovoce a zeleniny na českém trhu promítla i do pestrosti stravy seniorů v pobytovém zařízení. V srpnu se celkem 18× vyskytly v různém provedení v nabízených pokrmech a zastoupeny byly devíti různými surovinami typických pro měsíc srpen (jablka, mrkev, brambory, celer, špenát, brokolice, okurka, hrášek, hlávkové zelí a dýně).

Druhým nejpestřejším jídelničkem na sezónní suroviny bylo září, kdy se v zemědělství sbírá mnoho druhů zralého ovoce a zeleniny. Sedm druhů sezónních zářijových surovin bylo do jídelníčku zahrnuto 15× (jablko, brambory, pór, celer, špenát, mrkev, fazole).

Třetí stále ještě pestrou nabídkou surovin disponoval jídelniček pro leden, kdy se šest druhů surovin vyskytlo v týdenním jídelníčku jako pokrm celkem 13×.

Nejméně pestrým měsícem z jarní nabídky ovoce a zeleniny byl jídelníček pro červen, v němž bylo šest druhů použito k výživě pouze sedmkrát.

Zajímavostí v zastoupení sezónních surovin pro hodnocené jídelníčky je to, že na rozdíl od pestré nabídky zeleniny, ovoce typické pro mírné podnebí bylo zastoupeno pouze druhem jablka a švestky, ovšem k sezónní surovině do jídelníčku bylo možné započítat pouze jablko. Bylo by dobré nabídku rozšířit například o hrušky, meruňky, broskve, hroznové víno a další místní zdroje ovoce, pro větší pestrost jak v chuti, tak i ve vitamínech a minerálních látkách. Pestrost v jídle a častá konzumace ovoce a zeleniny je důležitá pro prevenci mnoha chronických onemocnění García-Esquinas *et al.*, 2016 našli spojitost mezi nedostatečnou konzumací ovoce a zeleniny s tzv. křehkostí seniorů, kdy se s malou dávkou ovoce objevovalo častěji vyčerpání, slabá fyzická aktivita a pomalá chůze. U nedostatku konzumované zeleniny byla pozorována ztráta hmotnosti a vyčerpání. Autoři doporučili konzumaci alespoň tří kusů ovoce a dvou kusů zeleniny za den. Tento požadavek byl v hodnocených jídelníčcích splněn právě pouze u zeleniny, ne však u ovoce. Toto jsou některé důvody, proč by měla být nabídka sezónního ovoce a zeleniny v zařízeních pro seniory více rozšířena.

Tabulka 4.3: Zastoupení sezónních surovin v hodnocených jídelničkách

Sezónní suroviny	Sledované měsíce			
	červen	srpen	září	leden
Jablko	^{b)} 6×	7×	7×	6×
Švestky	-	-	-	^{b)} 1×
^{a)} Brambory	2×	3×	2×	3×
Květák	1×	-	-	-
^{a)} Pór	1×	-	1×	1×
^{a)} Celer	1×	1×	1×	-
Špenát	-	1×	2×	^{b)} 1×
Brokolice	-	1×	-	^{b)} 1×
Česnek	-	-	-	1×
Mrkev	1×	1×	1×	-
Okurka	-	1×	^{b)} 1×	^{b)} 1×
Hrášek	1×	1×	-	-
Fazole	-	-	1×	1×
Zelí hlávkové	-	1×	-	-
Zelí pekinské	^{b)} 1×	-	-	-
Rajčata	-	-	-	^{b)} 1×
^{a)} Dýně	-	1×	-	1×
Počet výskytu surovin	7×	18×	15×	13×
Počet druhů surovin	6×	9×	7×	6×

a) ovoce a zelenina dostupná z České republiky po celý rok při uskladnění; b) nelze uskladnit pro danou sezónu v České republice

Polévky byly hodnoceny na základě výskytu sezónních surovin v receptuře a vhodnosti pro roční období. Nejvhodněji ve skladbě polévek a pestrosti vyšlo období jara a zimy. Na jaře byla nabídka polévek rozšířena o bohatý přísun zeleninových polévek (celerová, mrkvová, jarní a pohanková se zeleninou), což je v jarním období důležité kvůli předcházení výskytu vyčerpanosti organismu po zimním období (Kucukerdonmez a Rakicioglu, 2018). Pro zimní období byly z velké většiny navrženy hutné polévky (např. selská, s krupicí a vejcem, jáhlová) a česneková polévka, kdy česnek působí proti onemocnění horních cest dýchacích, kterými lidé v zimě častěji trpí (Voss, *et al.*, 2018). Vhodnost výběru pro polévky na základě výše uvedených aspektů podporuje také tvrzení autora Spence (2021), který zjistil, že se nutriční potřeby vlivem počasí i změnou sezóny mění.

Tabulka 4.4: Zastoupení sezónních polévek v hodnocených jídelničkách

Druh polévky	Sledované měsíce			
	červen	srpen	září	leden
Masová	-	Drůbeží s těstovin.rýží; Polévka ragú	Drůbeží; Uzená s rýží; Uzená s kroupami; Frankfurtská s párkem	-
Houbová s mlékem	Selská	Kulajda		^{a)} Selská
Zeleninová s mlékem	-	-	^{a)} Špenátová	-
Zeleninová	^{a)} Celerová; ^{a)} Jarní; ^{a)} Mrkvová; ^{a)} Pohanková se zeleninou	^{a)} Rýžová s hráškem; ^{a)} Celerová	^{a)} Pórková; ^{a)} Pohanková se zeleninou	Brokolicová; ^{a)} Česnečka
Z obilovin	Hrstková	Jáhlová	-	^{a)} Jáhlová
Luštěninová	-	-	-	-
Ostatní	S krupicí a vejcem	Polévka s krupicovými noky	Kmínová s vejcem; Krupicová s noky	^{a)} S krupicí a vejcem
Vyhodnocení sezónnosti polévek	4×	2×	3×	4×

^{a)} – polévky skladbou typické pro sezónu daného měsíce

5 Závěr a zhodnocení přínosu práce

Diplomová práce se zabývala hodnocením nutričních požadavků na příjem energie a živin seniorů ve vybraném domově pro seniory a posouzením tamní úrovně stravy. V práci byla dále výživa seniorů hodnocena také podle zásad racionální výživy a pomocí rozdílů mezi jednotlivými obdobími roku. Skladba jídelníčků ve většině případů splnila požadované hodnoty pro zdravé stravování seniora, avšak v několika později uvedených případech neodpovídala doporučovaným výživovým hodnotám, zásadám racionální stravy ani vyžadované pestrosti.

Porovnáním stravovacích norem, které jsou v domovech pro seniory chápány jako doporučené, a skutečně přijímané stravy ve sledovaných týdnech přineslo zjištění, že makronutrienty byly ve většině případů naplněny ve vyšším než potřebném množství.

Energetický příjem byl vyšší zejména díky přijímání velkého množství tuku, což by v dlouhodobém důsledku mohlo přivodit zdravotní komplikace spojené s nadváhou. Pro tato rizika by bylo vhodné do jídelníčku zařazovat méně tučná jídla a obohatit ho především zeleninou a ovocem (jelikož bílkovin bylo dodáno dostatečné množství), aby se zároveň zvýšil i obsah dalších vitaminů.

Z dalších makroživin přesáhly doporučenou hodnotu bílkoviny (cca o 50 % u mužů a o 80 % u žen). Takové množství, vzhledem k nízké hladině normy (0,8 g/kg/den) by nemuselo být rizikem pro zdraví, nicméně je vhodné bílkoviny snížit především množstvím jídel s obsahem masa. Sacharidy se nutričně blížily doporučené normě.

Mikronutrienty (vitaminy A, C, D, vápník, železo) byly částečně na požadované úrovni normy denní potřeby (A, Fe) a z části v deficitu (C, D, Ca). Hodnocení hladiny železa bylo uspokojivé a snad jen lze doporučit, aby bylo podávané společně s vitamínem C, který zlepšuje jeho vstřebatelnost. To lze zajistit např. nabídkou brokolice, růžičkové kapusty a zelí do příloh obědů či večeří, čímž by se zároveň řešil nedostatek hladiny vitamínu C (-57,5 % resp. -50,79 %), jež byl zapříčiněn nedostatečným množstvím čerstvého ovoce a zeleniny v jídelníčku. Další možností, jak zvýšit vitamín C ve stravě je vypítí jednoho šálku šípkového čaje, který dokáže pokrýt celou jeho denní potřebu. Hladina vitamínu A byla satureovaná jeho prekurzory, takže ve výsledku nebyla překročena. Do mírné ztráty se dostaly mikronutrienty vápník (-19,65 %) a vitamín D. Odchylka od normy byla dosažena u vitamínu D (-

90,18 %) pro měsíc v září, což ale nepoukazuje na celkový příjem vitamínu D, ale jen na příjem vitamínu D pokrytého ze stravy. Člověk v průměru přijímá ze stravy 20-25 % DDD a zbytek si tělo dokáže syntetizovat za pomoci ultrafialového záření v kůži. Výsledek byl tedy velmi dobrý. Přesto je potřeba u seniorů hladinu vitamínu D pokrývat vyššími dávkami, zvláště v zimních měsících, kdy je slunečního záření znatelně méně. Jak vitamín D, tak vápník je nejlepší přijímat konzumací mořských ryb nebo rybího oleje, případně za pomoci fortifikovaných potravin či výživových doplňků.

Jedním z aspektů racionální výživy je vhodné rozdělení jednotlivých jídel během dne. V domově pro seniory bylo tento aspekt dobře plněn, jak počtem jídel během dne, tak i velikostí porcí. Při pohledu na konkrétní potraviny v jídelničkách z hlediska racionální výživy bylo vyhodnoceno jako chybné, časté zařazování jednoduchých sacharidů ve formě bílého pečiva a cukrovinek, slazených kompotů a sladkých mléčných výrobků. Naproti tomu doporučované luštěniny, které mají nízký glykemický index, se v jídelníčku vyskytovaly málo a mezi přílohami převažovaly houskové knedlíky. Vhodné by bylo jednoduché sacharidy snížit na minimum a nahradit je komplexními sacharidy. Kromě cukrů v se v jídelníčku často podávaly uzeniny, které se vyznačují vysokým obsahem soli nebo i cholesterolu. Vhodným řešením by bylo jejich nahrazení pokrmy z ryb, které jsou důležité pro saturaci vitamínu D, vápníku a polynenasycených mastných kyselin, které snižují hladinu cholesterolu v krvi.

Z hlediska jednotlivých ročních období, lze říci, že dostupnost sezónního ovoce a zeleniny na českém trhu se promítla i do pestrosti stravy seniorů v pobytovém zařízení, nejvíce v měsíci srpnu (osm druhů zeleniny, jeden druh ovoce v jídelníčku). Při posuzování sezónní nabídky polévek vyšly stejně dobře z hlediska sezóny polévky jara a zimy.

Vybrané zařízení domova pro seniory, sídlící na Vysočině, z hlediska skladby svých jídelniček do jisté míry plní doporučené platné normy. Toto platí v případě, že je porovnáváme s nejnovějšími poznatky vydávanými odbornými organizacemi. Avšak stravování seniorů není ošetřeno legislativou do té míry, jak je tomu např. ve školních jídelnách, kde jsou normy přizpůsobeny jednotlivým věkovým kategoriím. Pro tvorbu jídelniček ve zkoumaném domově pro seniory je personál stravovacího zařízení povinný řídit se nařízením hlavního hygienika ČR, které vychází z aktualizovaných referenčních hodnot pro příjem živin DACH (2019), vydávaných

Vědeckou společností pro výživu Německa, Rakouska a Švýcarska. Český zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví je v případě péče o seniory velmi neurčitý.

Příjem všech živin by se měl co nejvíce přibližovat doporučeným nastaveným normám, protože posuzovaní klienti dostávají v zařízeních celodenní stravu, zároveň musí výživa musí respektovat individuální potřeby člověka, které se odlišují v závislosti na pohlaví, věku, zdravotním stavu, ale také genetických predispozic, psychickém stavu, vlive prostředí atd.

Výsledky plynoucí z diplomové práce je možné využít při tvorbě nových jídelníčků ve sledovaném domově pro seniory. Do nových jídelních lístků by bylo pro konzumenty přínosem zařadit do stravy více celozrnných výrobků, ryb a luštěnin; využít pestřejší a častější nabídku sezónního ovoce a zeleniny. Tím by se z větší části mohlo podařit nahradit potraviny s vysokým glykemickým indexem za zdravější potraviny s nízkým glykemickým indexem. Touto obměnou by se zvýšilo také množství přijímané vlákniny, vitaminů a minerálních látek. V jídelníčku by bylo vhodné omezit sladká jídla, uzeniny a živočišné tuky, které lze nahradit v prvním případě mléčnými výrobky s ovocem a v druhém rybími produkty a kvalitními rostlinnými oleji.

Potřeba živin ve stáří je však velmi odlišná díky rozmanitým potřebám lidí v tomto životním období, a proto zůstává i nadále zajímavým předmětem dalšího výzkumu.

Seznam použité literatury a dalších použitých zdrojů

ANSES. (2019). *Repères alimentaires pour les population spécifiques. Enfants, femmes enceintes et allaitantes, personnes âgées*. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, Paris, pp.1-14.

ASSP ČR. (2015). *Doporučený standard kvality pro domovy pro seniory ČR*. Tábor, Asociace poskytovatelů sociálních služeb České republiky, Tábor, s. 28. ISBN 978-80-904668-8-3.

Backlund, A. et al. (2018). A registry study of nursing assessments, interventions and evaluations according to nutrition for persons living in municipal residential care homes. *Nursing open*, 5(3): 341–350.

Balíková, M. a Bradová J. (2019). *Výběr receptur Společnosti pro výživu: nejčastěji připravované pokrmy ve školním stravování: aktualizované složení a nutriční hodnoty*. Společnost pro výživu, Praha, s. 313. ISBN 978-80-906659-2-7.

Bauer et al. (2013). Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE Study Group. *Journal of american medical association*, 14(8):542-59.

Bischofová, S a Ruprich, J. (2017) Nejvýznamnější dietární zdroje vitamínu D u českých dětí a dospívajících ve věku 4-17 let. In: *XII. ročník konference Dětská výživa a obezita v teorii a praxi*. Vydavatel, Praha, s.1-2.

Boeing, H. et al. (2012) Critical review: vegetables and fruit in the prevention of chronic diseases, *European Journal of Nutrition*, (51): 637–663.

Brát, J. (2018). *Tučná fakta o tucích aneb máme se bát tuků?* Platforma pro reformulace, Praha, s. 77. ISBN 978-80-88019-30-5.

Bretšnajdrová, M. et al. (2011). Kalcium a vitamin D u seniorů. *Interní medicína pro praxi*, 8(4): 163–166.

Bukowiecka-Matusiak et al (2022). Age- and obesity-related metabolic changes and their impact on the incidence of digestion, metabolism, and immune health. In: Bagchi a Ohia (Eds.), *Nutrition and Functional Foods in Boosting Digestion, Metabolism and Immune Health*, 1. vyd., Academic Press, pp. 55-75. ISBN 978-0-12-821232-5.

DACH. (2019). *Referenční hodnoty pro příjem živin*. 2: vyd., Společnost pro výživu z.s., Praha, s. 269. ISBN 978-80-906659-3-4.

Dobrota et al. (2016). *Lekárska biochémia*, Vysokoškolská učebnica, 2. vyd. Osveta.s. 799. ISBN 978-80-8063-444-5

Dostálová, J. a Tláskal, P. (2021). Výživová doporučení pro obyvatelstvo: Zdravá 13. *Výživa a potraviny: časopis Společnosti pro výživu*. 76 (1):25, ISSN 1211-846X.

EUROPEAN COMMISSION. (2020). The 2021 ageing report – Underlying assumptions and projection methodologies. *Institutional paper 142*, European economy. ISBN 978-92-76-16331-2, pp. 1-220.

EUROPEAN COMMISSION. (2021). The 2021 ageing report – Economic and Budgetary Projections for EU Member States (2019-2070). *Institutional paper 148*, European economy. ISBN 978-92-76-29719-2.

EUROPEAN COMMISSION. (2023). The impact of demographic change – in a changing environment. *Commission staff working document*. Brussels, pp.1-19.

FAO. (2010). Fats and fatty acids in human nutrition, *Report of an expert consultation*. Geneva, 91: 1-130. ISBN 978-92-5-106733-8.

Floriánková, M. (2022). *Zdravě po šedesátce*. Ministerstvo zemědělství, Praha, s. 79. ISBN 978-80-7434-652-1.

Fojtík, P. et al. (2009). Výživa a sekundární osteoporóza. *Interní medicína pro praxi*. 11(12): 561–568.

Chlebo, P. a Keresteš, J. (2020). *Zdravie a výživa: 1, 2, 3*. CAD Press, Bratislava, s. 2064. ISBN 978-80-88969-87-7.

García, E et al. (2016). Consumption of fruit and vegetables and risk of frailty: a dose-response analysis of 3 prospective cohorts of community-dwelling older adults, *The American Journal of Clinical Nutrition*, Volume 104(1): 132–142.

Han et al. (2011). Obesity and weight management in the elderly. *British Medical Bulletin*, 97(1):169–196.

Havlová, A. (2022). *Prospektivní studie příjmu vitamínu D ze stravy dospělých*. Diplomová práce, Jihočeská univerzita: Fakulta zemědělská a technologická. České Budějovice, s.7-50.

Hlízová, V. (2017). *Výživa jako primární prevence u seniorů a vliv způsobu bydlení na jejich stravovací chování*. Diplomová práce, Jihočeská univerzita: Zdravotně sociální fakulta, České Budějovice, s.1-78.

Holst, M. et al. (2013). Nutritional screening and risk factors in elderly hospitalized patients: Association to clinical outcome? *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 27(4): 953–961.

Holý, D. (2021). *Seniori v datech 2020*. Český statistický úřad, Praha, s.22. ISBN 978-80-250-3077-6.

Holý, D. (2022). *Seniori v datech 2022*. Český statistický úřad, Praha, s.75. ISBN 310034-22.

Holmerová, I. (2014): *Průvodce vyšším věkem*. Manuál pro seniory a jejich pečovatele. Praha, Mladá fronta, s. 208. ISBN 978-80-204-3119-.6

Hübelová D. et al. (2021). Vývoj naděje na dožití a odvrátitelná úmrtnost v krajích České republiky v období let 2006-2016 a jejich determinanty. *Demografie*, 63(1): 46-65.

IOM. (2005a). Dietary Reference Intakes for Energy, Carbohydrate, Fiber, Fat, Fatty Acids, Cholesterol, Protein, and Amino Acids. Institute Of Medicine of The National Academies. The National Academies Press. Washington, DC, pp. 339-399. ISBN 0-309-08537-3.

IOM. (2005b). Water. *Dietary Reference Intakes For Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate*. National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. The National Academies Press. Washington, DC, pp. 73-165. ISBN 0-309-53049-0.

Jabbour et al. (2022). Effect of high dose vitamin D supplementation on indices of sarcopenia and obesity assessed by DXA among older adults: A randomized controlled trial. *Endocrin*, (76):162–171.

Kasper H. a Burghardt E. (2015). *Výživa v medicíně a dietetika*. 11. Vydání. Přeložil Procházka K. Praha: Grada, s. 572. ISBN 978-80-247-4533-6.

Kastnerová, M. (2014). *Výživové poradenství v praxi: vědecká monografie*. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích: Pedagogická fakulta, České Budějovice, s. 273. ISBN 978-80-7394-500-8.

Kudlová, E. (2018). Evropské výživové referenční hodnoty. *Výživa a potraviny: časopis Společnosti pro výživu*, 73 (1):16-20. ISSN 1211-846X.

Kukačka, V. (2010). *Udržitelnost zdraví: vědecká monografie*. Jihočeská univerzita: Zemědělská fakulta, České Budějovice, s. 228. ISBN 978-80-7394-217-5.

Kunová, V. (2004), *Zdravá výživa*. Grada Publishing, a.s., Praha, s. 136. ISBN 80-247-9736-5.

Liao D., CH. et al. (2019). The Role of Muscle Mass Gain Following Protein Supplementation Plus Exercise Therapy in Older Adults with Sarcopenia and Frailty Risks: A Systematic Review and Meta-Regression Analysis of Randomized Trials. *Nutrients*, 11(8):1713.

Lukšová, H. a Vrublová, Y. (2014). Stav výživy seniorů v institucionální péči. *Hygiena*, 59(1): 17-20.

Ministerstvo Zdravotnictví České republiky. (2014). *Zdraví 2020: Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí*. Ministerstvo zdravotnictví ČR, Státní zdravotní ústav, Praha, s.36. ISBN: 978-80-85047-47-9.

Mocanu, V. et al. (2006). The Abstract Book of Vitamins – *Health, Ingredients, Metabolism*, Analysis. pp. 197.

Müllerová, D. (2003): *Zdravá výživa a prevence civilizačních nemocí ve schématech*. Triton, Praha, s.100. ISBN 80-7254-421-7.

OECD. (2019). *Trends Shaping Education 2019*. OECD Publishing, Paris, s. 105. ISBN 978-92-64-30837-4.

Petřek, J. (2019). *Základy fyziologie člověka: pro nelékařské zdravotnické obory*. Grada Publishing a.s., Praha. ISBN 9788027122080.

Kucukerdonmez, O. a Rakicioglu, N. (2018). The effect of seasonal variations on food consumption, dietary habits, anthropometric measurements and serum vitamin levels of University Students, *Progress in Nutrition*. (20)2: 165-175.

Petřek, J. (2019). *Základy fyziologie člověka - pro nelékařské zdravotnické obory*. Grada Publishing a.s., Praha, s. 172. ISBN: 978-80-271-2208-0.

Saibertová, S . (2017). *Hodnocení stavu výživy u klientů domova pro seniory vychodilova brno*. Diplomová práce, Masarykova univerzita, lékařská fakulta. Brno, s. 1-77.

Saibertová, S. a Lemanová, M. (2020). Determinanty ovlivňující malnutrici seniorů v pobytovém zařízení sociálních služeb. *Výživa a potraviny: časopis Společnosti pro výživu*. 75 (6):82-83. ISSN 1211-846X.

Skapska, S. (2020). The Development and Consumer Acceptance of Functional Fruit-Herbal Beverages, *Foods*. (9): 1819.

Skop-Lewadowska et al. (2017). Overweight and obesity vs. simple carbohydrates consumption by elderly people suffering from diseases of the cardiovascular System. *Annals of Agricultural and Environmental Medicine* 24(4): 575–580.

Spence, Ch. (2021). Explaining seasonal patterns of food consumption. *International Journal of Gastronomy & Food Science*, s. 18.

Stávková, J. (2012). *Výživa ve stáří*. Diplomová práce, Masarykova univerzita, lékařská fakulta. Brno, s. 95.

Stellarová, A. (2014). *Tuky taky!* Diplomová práce, Masarykova univerzita, lékařská fakulta. Brno, s. 38. ISBN978-80-7434-621-7.

Stelmach-Mardas, et al. (2016). Seasonality of food groups and total energy intake: A systematic review and meta-analysis. *European Journal of Clinical Nutrition*, 70(6): 700-708.

Stránský, M. a Ryšavá, L. (2014). Fyziologie a patofyziologie výživy. Jihočeská univerzita: Zdravotně sociální fakulta, České Budějovice, s. 273 ISBN. 010. 9788073944780.

Richter et al. (2019). Revised Reference Values for the Intake of Protein. *Annals of Nutrition and Metabolism*. (74):242–250.

Stránský, M. a Ryšavá, L. (2014). *Fyziologie a patofyziologie výživy*. Jihočeská univerzita: Zdravotně sociální fakulta, České Budějovice, s.274. ISBN 978-80-7394-478-0.

Thorn et al. (2009). The cortisol awakening response, seasonality, stress and arousal: A study of trait and state influences. *Psychoneuroendocrinology*. (34): 299-306.

Těšínský el al. (2020). Metodické doporučení pro zajištění stravy a nutriční péče, Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky, částka 10. s.71.

Zvoníková, A. (2012). Senioři – kvalita, zdravotní péče a sociální zabezpečení. *Revision and assessment medicine*, 15(2):80-84.

ZÁKON č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

Zamboni et al. (2008). Sarcopenic obesity: A new category of obesity in the elderly. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 18(5): 388-395.

Velíšek J. a Hajšlová J. (2009). *Chemie potravin I*. 3. vyd. OSSIS, Tábor, pp. 87-145. ISBN 978-80-86659-15-2.

Volkert, D. et al. (2010). *Nach dem Curriculum Ernährungsmedizin der Bundesärztekammer*, Ernährungsmedizin. ISBN 9783132407763.

Voss, S, et al. (2018). Prävention von Infekten der oberen Atemwege [Prevention of Infections of the Upper Respiratory Tract]. *Laryngorhinootologie*, 97(8):529-536.

Weaver, A. (2021). Effect of Dietary Protein Intake on Bone Mineral Density and Fracture Incidence in Older Adults in the Health, Aging, and Body Composition Study. *The Journals of Gerontology: Series A*. 76 (12): 2213-2222.

Zloch, Z. (2009). Některé specifické požadavky na výživu ve vyšším věku. *Interní medicína pro praxi*, 11(3): 134–137.

Citace webových zdrojů

Caulfield, P. (2012). *The current rate of ageing in the European Union is economically unsustainable, according to researchers*. [online] Europa.eu [2.3.2021]. Dostupné z:

<https://ec.europa.eu/social/main.jsp?langId=en&catId=89&newsId=1639&furtherNews=yes>

Centrum pro databázi složení potravin (2020). *Databáze složení potravin ČR, verze 8.20* [online] nutridatabaze.cz [8.4.2022]. Praha: Ústav zemědělské ekonomiky a informací, Dostupné z: <http://www.nutridatabaze.cz/>

Český statistický úřad. (2019a). *Úhrnná plodnost v letech 1950-2019*. [online] czso.cz [1.3.2021]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/uhrnna-plodnost-v-letech-1950-2019>

Cieslar, J. (2021). *Covid-19 byl vloni druhou nejčastější příčinou smrti*. [online] czso.cz [20. 3. 2023]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/covid-19-byl-vloni-druhou-nejcastejsi-pricinou-smrti>

Český statistický úřad. (2019b). *Naděje dožití (střední délka života) podle pohlaví a věku v letech 1920–2019, Demografická příručka-2019*. [online] czso.cz [20. 3. 2021]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/demograficka-prirucka-2019>

Český statistický úřad. (2022). *Naděje dožití podle pohlaví - roční časové řady*. [online] czso.cz [5. 4. 2021]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/obyut_cr

Český statistický úřad. (2023). *Úmrtnost se loni vrátila na předpandemickou úroveň*. [online] czso.cz [20. 2. 2023]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/umrtnost-se-loni-vratila-na-predpandemickou-uroven>

Bischofová, S. a Ruprich, J. (2017). *Víte, že potravin obohacených vitamínem D není na trhu mnoho?* [online] szu.cz [25. 3. 2023]. <https://archiv.szu.cz/tema/bezpecnost-potravin/vite-ze-potravin-obohacenyh-vitaminem-d-neni-na-trhu-mnoho>

EUROSTAT. (2021). *More than a fifth of the EU population are aged 65 or over*. [online] europa.eu [16.3.2021]. Dostupné z: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20210316-1>

DEFRA (2012). *Understanding the environmental impacts of consuming foods that are produced locally in season*. Project FO0412. [online] [16.1.2022]. Dostupné z:

[file:///C:/Users/Jan%20Reindl/Downloads/10257_FO0412SID5draftv2005_Aug12%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Jan%20Reindl/Downloads/10257_FO0412SID5draftv2005_Aug12%20(2).pdf)

Kompilovaná online databáza nutričního zloženia potravín.(2008-2013). *Potravinová banka*, Výskumný ústav potravinársky. [online] pbd-online.sk [11.4.2022]. Dostupné z: <http://www.pbd-online.sk/#>

National Food Institute. (2022). *Food data version 4.1.*, Research Group for Nutrition, Sustainability and Health Promotion [online] frida.fooddata.dk [15.4.2022]. Dostupné z: <https://frida.fooddata.dk/>

Pětivoký, T. (2022). *Kalorické tabulky*. [online] kaloricketabulky.cz [14.4.2022]. Dostupné z: <https://www.kaloricketabulky.cz>
<https://www.vyzivaspol.cz/> (2020). *Interaktivní Verze E-Publikace Referenční Hodnoty Pro Příjem Živin (Dach) 2019*. [online] [cit. 5. 4. 2022]. Dostupné z: [https://www.vyzivaspol.cz/referencni-hodnoty-pro-prijem-zivin-dach-019/\(2020\)](https://www.vyzivaspol.cz/referencni-hodnoty-pro-prijem-zivin-dach-019/(2020))

Ruprich,J. (2023). *Mateřské mléko: měření DHA (kys. dokosahexaenová) – u 40% maminek chybí, pak i u kojenců ...* [online] szu.cz [cit. 3. 4. 2023]. Dostupné z: <https://szu.cz/aktuality/materske-mleko-pilotni-mereni-dha-kys-dokosahexaenova/>

Společnost pro výživu. (2021). *Stručná výživová doporučení pro obyvatelstvo , výživová doporučení pro lidi starší 70 let* [online] vyzivaspol.cz [cit. 5. 4. 2023]. Dostupné z: <https://www.vyzivaspol.cz/zdrava-trinactka-strucna-vyzivova-doporuceni-pro-obyvatelstvo/#seniori>

Štyglerová, T. (2021). *V roce 2020 zemřelo přes 120 tisíc obyvatel Česka. Vyjádření Terezie Štyglerové, vedoucí oddělení demografické statistiky ČSÚ* [online]. czso.cz [zvukový záznam formátu mp3]. [6.2.2021]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/v-roce-2020-zemrelo-pres-129-tisic-obyvatel-ceska>

Velux YouGov Report .(2018). *The indoor generation: Effects of modern indoor living on health, wellbeing and productivity*. [online].velux.nn [16.3.2022]. Dostupné z: www.velux.nn/indoorgeneration

WHO. (2021). Ageing and health, In: World Health Organization [online] [4.4.2021]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/factsheets/detail/ageing-and-health>

ZO ČSOP Veronica. (2007). *Sezónní kalendář ovoce a zeleniny*. [online] veronika.cz [4.4.2023]. Dostupné z: <https://www.veronika.cz/publikace-ke-stazeni?i=28>

Hnutí DUHA, 2015. *Kalendář českého ovoce a zeleniny* [online] hnutiduha.cz [4.4.2023]. Dostupné z: <https://hnutiduha.cz/publikace/kalendar-ceskeho-ovoce-zeleniny>

Sezónní potraviny (2023) [online] sezonka.cz [4.4.2023]. Dostupné z: <https://sezonka.cz/cerven/>

Seznam obrázků

Obrázek 1.1: Evropská populace 65 a více let (Eurostat, 2021).....	13
Obrázek 1.2: Počet a podíl seniorů 65+ v populaci v letech 1980-2021 k 31. 12. 2021 (Holý, 2022).....	14

Seznam tabulek

Tabulka 1.1 Průměrná spotřeba energie u seniorů podle organizací DACH a EFSA (Kudlová, 2018; DACH, 2019).....	16
Tabulka 1.2: Referenční příjem bílkovin pro seniory (Bauer et al., 2013; Kudlová, 2018; DACH, 2019; Richter et al., 2019).....	18.
Tabulka 1.3: Referenční rozmezí příjmu pro celkové tuky a adekvátní příjem pro mastné kyseliny (Kudlová, 2018; DACH, 2019).....	20
Tabulka 1.4: Referenční příjem sacharidů a adekvátní příjem vlákniny a vody (Kudlová, 2018; DACH, 2019).....	18
Tabulka 1.5: Referenční příjem a adekvátní příjem pro vitaminy, minerální látky (DACH, 2019).....	25
Tabulka 3.1: Norma potřeby DACH (2019) pro porovnávání reálného příjmu živin týdenních jídelníčků.....	35
Tabulka 4.1: Porovnání reálného příjmu s normou potřeby DACH (2019) pro muže – všechny měsíce.....	38
Tabulka 4.2: Porovnání reálného příjmu s normou potřeby DACH (2019) pro ženy – všechny měsíce.....	39
Tabulka 4.3: Zastoupení sezónních surovin v hodnocených jídelníčcích.....	53
Tabulka 4.4: Zastoupení sezónních polévek v hodnocených jídelníčcích.....	54

Seznam grafů

Graf 4.1: Úroveň plnění příjmu energie pro muže a ženy 65+let	40
Graf 4.2: Úroveň plnění příjmu sacharidů pro muže a ženy 65+let.....	41
Graf 4.3: Úroveň plnění bílkovin pro muže a ženy 65+let	42
Graf 4.4: Úroveň plnění tuků pro muže a ženy 65+let.....	44
Graf 4.5: Úroveň plnění vitaminů a mikronutrientů za všechna období, muži a ženy 65+let	45
Graf 4.6: Rozložení velikosti jídel během dne vyhodnocených jídelníčků	49

Seznam použitých zkratk

ALA – kyselina alfa linolenová

BMI – Body Mass Index

Ca – vápník

DACH – Společnosti pro výživu Německa, Rakouska a Švýcarska (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung, Schweizerische Gesellschaft für Ernährung)

DDD – doporučená denní dávka

DHA – kyselina dokosahexaenová

EFSA – Evropský úřad pro bezpečnost potravin (European Food Safety Authority)

EPA – kyselina eikosapentaenová

ESPEN – Evropská společnost pro parenterální a enterální výživu

FAO – Organizace pro výživu a zemědělství Spojených národů (Food and Agriculture Organization of the United Nation)

Fe – železo

HDL – lipoproteiny o vysoké hustotě (High Density Lipoproteins)

IOM – Institute Of Medicine

LA – kyselina linolová

LDL – lipoproteiny o nízké hustotě (Low Density Lipoproteins)

MK – mastné kyseliny

MNA – Mini Nutritional Assessment Short Form

PUFA – polynenasycené

SAFA – Saturated Fatty Acids (nasycené mastné kyseliny)

TFA – Trans Fatty Acids (transmastné kyseliny)

WHO – Světová zdravotnická organizace (World Health Organization)

WOF – Světová organizace pro obezitu (World Obesity Federation)

ω 3 = omega 3

ω 6 = omega 6

Přílohy

Příloha 1: Jídelníček jaro, měsíc červen

snídaně	svačina	polévka	oběd	svačina	večeře
čaj, bílá káva, chléb, porce másla	jablko	celerová	vepřová tokáň, těstoviny	mléko, obložená houska	škubánky, kompot třešně
čaj, bílá káva pomazánka zeleninová, chléb	jablko	jarní	sekaná pečeně, brambory maštěné, salát z čínské zeli	mléko, houska sýrová, Rama	květákový mozeček s uzeninou, chléb
čaj, kakao, šáteček	jablko	mrkvová	vepřové po pražsku, knedlík houskový	mléko svačिनové, oplatky	pomazánka šunková, chléb
čaj, bílá káva, chléb, Lučina, máslo	banán	hrstková	filé na zelenině, bram. kaše	paštika krájená, chléb	kuřecí na pórku, těstoviny
čaj, bílá káva, chléb, pomazánka z tuňáka	jablko	selská	nákyp rýžový se švestkami	mléko, houska, sýr tavený	omáčka játrová, knedlík houskový
čaj, bílá káva máslo, chléb, paštika	jablko	s krupicí a vejcem	zadělávaný hrášek s vepř. masem, brambory	Actimel*, rohlík, Rama, šunka	sýr plátkový, chléb, máslo
čaj, bílá káva, vánočka	jablko	pohanková se zeleninou	vepřové maso na pepři, houskový knedlík	ovocná přesnídávka, rohlík	sýr Duko**, máslo, chléb

*Actimel – probiotický jogurtový nápoj; **sýr Duko- termizovaný sýr přírodní

Příloha 2: Jídelníček léto, měsíc srpen

snídaně	svačina	polévka	oběd	svačina	večeře
čaj, bílá káva, Actimel*, rohlík, chléb, máslo	banán	rýžová s hráškem	holštýnská kýta, brambory	tvářoh s džemem**, houska	Lučina, máslo, chléb
čaj, bílá káva, makovka	jablko	drůbeží s těstovin. rýží	vepřová panenka, knedlík houskový	mléko, brioška	pomazánka masová, chléb
čaj, bílá káva, chléb, pomazánka sýrová	jablko	polévka s krupicovými noky	halušky s uzeným masem zelím	mléko, obložená houska sýrová	krutí rolka, bramborová kaše, třešňový kompot
čaj, bílá káva, Lipánek****, rohlík, chléb, máslo	jablko	celerová	hovězí maso, rajská omáčka, knedlík houskový	ovocný salát, rohlík	špenát, vejce, maštěné brambory
čaj, kakao, vdolek	jablko	kulajda	kapustový karbanátek, maštěné brambory, mrkvový salát	bílý jogurt, vícezrná houska	šunka, porce másla, chléb, čerstvá okurka
čaj, bílá káva, chléb, zeleninová pomazánka	jablko	jáhlová	zapečené těstoviny s brokolicí a masem, salát coleslaw	mléko svačtinové, houska, Rama, plátek šunky vepřové	tilápie dušená, dýňové pyré
čaj, bílá káva, chléb, pomazánka cizrnová	jablko	polévka ragú	žemlovka s tvarohem a jablky	mléko, jogurt Matylda***	karlovarský guláš s noky

*Actimel – probiotický jogurtový nápoj; **tvářoh s džemem – polotučný tvářoh a jahodový džem; ***Matylda - Dezert s Bio tvářohem a Bio jogurtem vanilkový; ****Lipánek – smetanový krém

Příloha 3: Jídelníček pro podzim, měsíc září

snídaně	svačina	polévka	oběd	svačina	večeře
čaj, bílá káva, chléb, sýr, máslo	jablko	špenátová	italské plátky, rýže	mléko svačिनové, chléb	guláš houbový, rohlík
čaj, bílá káva, chléb, pomazánka šunková	jablko	pórková	vepřová krkovice pečená, brambory, dušená zelenina	obložená houska, Actimel*	dršťková polévka, rohlík
čaj, kakao, makovka	jablko	kmínová s vejcem	bratislavské plecko, knedlík houskový	koktejl, houska	sýr, máslo, okurka čerstvá, chléb
čaj, bílá káva, houska sýrová, máslo	jablko	krupicová s noky	fazole po mexicku s párky	tlačěnka, chléb	zapečené těstoviny s kuřecím masem a špenátem, salát mrkvový
čaj, kakao, závin Duo**	jablko	drůbeží	kuře pečené, rýže, meruňkový kompot	mléko, sušenky	paštika, máslo, chléb
čaj, bílá káva, vánočka	jablko	pohanková se zeleninou	vepřová svíčková, knedlík houskový	mléko, oplatky	pomazánka sýrová se šunkou, chléb
čaj, bílá káva, croissant	jablko	uzená s rýží	uzené maso, brambory maštěné, okurky kyselé	brioška, džus malý	pomazánka z nivy, chléb

*Actimel – probiotický jogurtový nápoj; **Závin duo – kymuté těsto s náplní

Příloha 4: Jídelníček pro zimu, měsíc leden

snídaně	svačina	polévka	oběd	svačina	večeře
čaj, bílá káva, chléb, tradiční pomazánkové	jablko	uzená s kroupami	halušky s uzeným masem a zelím	mléko, obložená houska	kuřecí na pórku, těstoviny
čaj, bílá káva, chléb, Lipánek**, máslo, rohlík, chléb	jablko	frankfurtská s párkem	hovězí maso, omáčka koprová, knedlík houskový	sýr, mléko, houska vícezrná, Rama	brambory s cibulkou, podmáslí
čaj, kakao, koblíha	jablko	brokolicová	vepřová kotleta s eidamem, brambory, salát okurkový	mléko, chlebiček	salám šunkový, máslo porce, chléb
čaj, bílá káva, chléb, pomazánka škvarková	jablko	česnečka	zapečené těstoviny s brokolicí a masem, salát rajčatový s kukuřicí	jogurt Pacholík, houska sýrová	rybí prsty s dýňovým pyré
čaj, bílá káva, chléb, pomazánka fazolová	jablko	selská	rýžový nákyp se švestkami	mléko, houska, pomazánka z makrely	teplá sekaná s okurkou a hořčicí, chléb
čaj, bílá káva, chléb, máslo, sýr	banán	s krupicí a vejcem	guláš karlovarský, knedlík houskový	Actimel*, rohlík	rozhuda (tvarohová pomazánka), chléb
čaj, bílá káva, vánočka	jablko	jáhlová	kuřecí roláda se špenátem, bramborová kaše	džus malý, muffiny	sýr Zamílek***, máslo, chléb

* Actimel – probiotický jogurtový nápoj; **Lipánek – smetanový krém; ***sýr Zamílek-termizovaný smetanový

Příloha 5: Vzor nutričního vyhodnocení týdenního jídelníčku, měsíc srpen

Název	Množství	Energie (kJ)	Sacharidy využitelné (g)	Tuky (g)	Bílkoviny (g)	Vit. D (µg)	Vit. A (µg RE ekvivalent ¹)	Vit. C (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)
Den 1.										
Bílá káva z melty	250 ml	166	5,00	0,85	2,5	0,04	7,05	0,65	60,50	0,01
Chléb (pšenično-žitný)	120 g (2 ks)	1260	59,28	2,04	7,20	-	-	-	32,40	1,80
Tradiční pomazánkové	30 g	396	2,0	9,0	1,0	0,096	84,90	-	39,0	0
<i>Celkem snídaně</i>	250 ml 150 g	1822	66,28	11,70	10,70	0,136	91,95	0,65	131,90	1,81
<i>Svačina jablko</i>	150 g	350	18,15	0,30	0,45	-	4,20	12,39	6,20	0,18
Celerová polévka	250 ml	713	25,0	8,0	5,0	-	-	7,0	140,0	1,50
Vepřová tokáň, těstoviny	100 g 200 g	1 730	45,2	9,24	33,62	0,10	1,0	-	7,0	0,630
<i>Celkem oběd</i>	250 ml 300 g	2443	70,20	17,24	38,62	0,10	1,0	7,0	147	2,13
Mléko (1,5%)	250 ml	483	12,0	3,75	8,25	0,2	35,0	2,75	310	0
Obložená houska (šunková)	100 g	955	25,0	9,0	10,0	0,86	-	-	6,96	0,44

Název	Množství	Energie (kJ)	Sacharidy využitelné (g)	Tuky (g)	Bílkoviny (g)	Vit. D (µg)	Vit. A (µg RE ekvivalent ¹)	Vit. C (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)
<i>Celkem odpolední svačina</i>	250 ml 100 g	1438	37,0	12,75	18,25	1,06	35,0	2,75	316,96	0,44
Škubánky s mákem	280 g	2556	76,16	27,16	12,04	-	5,6	7,56	228,0	2,24
Třešňový kompot	150 g	478	27,0	0,25	0,69	0	6,26	15,15	27,0	0,26
<i>Celkem večeře</i>	430 g	3034	103,16	27,41	12,73	0	11,86	22,71	255	2,50
Celkem 1. den		9087	294,79	69,4	80,75	1,296	144,01	45,5	857,06	7,06
Den 2.										
Bílá káva z melty	250 ml	166	5,0	0,85	2,5	0,04	7,05	0,65	60,50	0,01
Chléb (pšenično-žitný)	120 g (2 ks)	1260	59,28	2,04	7,20	-	-	-	32,40	1,80
Zeleninová pomazánka	60 g	259,4	0,83	5,34	0,73	-	166,4	3,37	23,1	0,52
<i>Celkem snídani</i>	250 ml 180 g	1685	65,11	8,23	10,43	0,04	173,45	4,02	116	2,33
Svačina jablko	150 g	350	18,15	0,30	0,45	-	4,20	12,39	6,20	0,18
Jarní polévka	250 ml	210	8,0	1,0	2,0	0,002	103,85	4,09	82,95	1,38
Sekaná pečeně,	100 g 250 g	2967	47,96	48,35	19,11	55,146	205,90	40,50	93,90	1,41

Název	Množství	Energie (kJ)	Sacharidy využitelné (g)	Tuky (g)	Bílkoviny (g)	Vit. D (µg)	Vit. A (µg RE ekvivalent ¹)	Vit. C (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)
brambory maštěné, salát z čínského zelí	150 g									
<i>Celkem oběd</i>	500 g	3177	55,96	49,35	21,11	55,148	309,75	44,59	176,85	2,79
Mléko (1,5%)	250 ml	483	12,0	3,75	8,25	0,2	35,00	2,75	310	0
Houska	50 g	598	30,0	1,95	4,0	-	-	-	18,5	0,95
Sýr (30% eidam)	17 g	184	0,23	3,00	5,0	0,03	21,76	-	152,3	0,032
Rama (Classic)	20 g	446	0,10	12,00	0,10	-	-	-	-	-
<i>Celkem odpolední svačina</i>	250 ml 87 g	1711	42,33	20,7	17,35	0,23	56,76	2,75	480,8	0,982
Květákový mozeček s uzeninou	300 g	953	8,6	17,3	23,3	2,12	66,63	20,02	88,80	2,44
Chléb (pšenično-žitný)	120 g (2 ks)	1260	59,28	2,04	7,20	-	-	-	32,40	1,80
<i>Celkem večeře</i>	420 g	2213	67,88	19,34	30,5	2,12	66,63	20,02	121,2	8,24
Celkem 2. den		9136	249,43	97,92	79,84	57,54	610,79	83,77	901,05	14,52
Den 3.										

Název	Množství	Energie (kJ)	Sacharidy využitelné (g)	Tuky (g)	Bílkoviny (g)	Vit. D (µg)	Vit. A (µg RE ekvivalent ¹)	Vit. C (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)
Kakao	250 ml	601	19,34	5,81	6,60	2,41	35,00	2,75	322,76	0,818
Šáteček (tvarohový)	120 g (2 ks)	1492	56,00	9,00	12,00	0,3	12,9	-	44,00	-
<i>Celkem snídaně</i>	250 ml 120 g	2267	83,90	14,30	16,36	2,71	47,9	-	185,48	1,33
Svačina jablko	150 g	350	18,15	0,30	0,45	-	4,20	12,39	6,20	0,18
Mrkvová polévka	250 ml	850	2,05	7,81	1,11	0,004	207,7	1,18	26,95	0,78
Vepřové po pražsku, houskový knedlík	100 g 150 g 110 g (5 ks)	1730	68,6	25,68	34,87	0,05	37,6	2,36	53,90	1,55
<i>Celkem oběd</i>	250 ml 360 g	2580	70,65	33,49	35,98	0,054	245,3	3,54	80,85	2,33
Svačिनové mléko (3,5%)	250 ml	670	12,0	8,50	8,25	0,25	72,50	3,0	310,0	-
Dia oplatky	32 g	763	17,0	12,0	2,0	-	-	-	-	-
<i>Celkem odpolední svačina</i>	250 ml 32 g	1433	29	20,5	10,25	0,25	72,5	3	310	-
Pomazánka šunková	80 g	460	0,8	10,0	5,0	0,72	249,6	0,32	7,2	0,46
Chléb (pšenično-žitný)	120 g (2 ks)	1260	59,28	2,04	7,20	-	-	-	32,40	1,80

Název	Množství	Energie (kJ)	Sacharidy využitelné (g)	Tuky (g)	Bílkoviny (g)	Vit. D (µg)	Vit. A (µg RE ekvivalent ¹)	Vit. C (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)
<i>Celkem večeře</i>	200 g	1720	60,08	12,04	12,2	0,72	249,6	0,32	39,6	2,26
Celkem 3. den	-	8350	261,78	80,63	75,24	3,73	619,5	19,25	622,13	6,1
Den 4.										
Bílá káva z melty	250 ml	166	5,0	0,85	2,5	0,04	7,05	0,65	60,50	0,01
Chléb (pšenično-žitný)	120 g (2 ks)	1260	59,28	2,04	7,20	-	-	-	32,40	1,80
Sýr Lučina	50 g	564	1,0	13,0	4,0	0,165	148,5	0	75,0	0,05
Máslo porce (82 %)	20 g	619	0,16	16,60	0,12	0,146	153,4	0	4,4	0
<i>Celkem snídaně</i>	250 ml 190 g	2609	65,44	32,49	13,82	0,351	308,95	0,65	97,35	1,86
<i>Svačina</i> Banán	126 g	440	29,96	0,38	1,26	-	0,50	18,10	10,08	0,88
Hrstková polévka	250 ml	463	15,50	4,50	2,75	-	63,50	8,90	42,50	1,60
Filé na zelenině, bram. kaše	150 g 250 g	2007	51,33	20,75	22,392	1,7	284	62,16	111,0	2,15
<i>Celkem oběd</i>	250 ml 400 g	2007	51,33	20,75	22,392	1,7	284	62,16	111	2,15
Paštika krájená	50 g	586	0,6	13,0	6,0	-	1875	3,2	25,01	2,50

Název	Množství	Energie (kJ)	Sacharidy využitelné (g)	Tuky (g)	Bílkoviny (g)	Vit. D (µg)	Vit. A (µg RE ekvivalent ¹)	Vit. C (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)
<i>(Pisecká játrová)</i>										
Chléb <i>(pšenično-žitný)</i>	120 g (2 ks)	1260	59,28	2,04	7,20	-	-	-	32,40	1,80
<i>Celkem odpolední svačina</i>	170 g	1846	59,88	15,04	13,2	-	1875	3,2	57,41	4,3
Kuřecí na pórku	150 ml 100 g	1152	12,75	13,25	27,0	-	90,0	17,0	82,0	3,41
Těstoviny	200 g	910	45,2	0,2	7,0	-	-	-	14	0,2
<i>Celkem večeře</i>	150 ml 300 g	2062	57,95	13,35	34,0	-	90,0	17,0	96	3,61
Celkem 4. den	-	8964	264,56	82,02	84,67	2,05	2558,45	101,11	371,84	14,65
Den 5.										
Bílá káva z melty	250 ml	166	5,00	0,85	2,5	0,04	7,05	0,65	60,50	0,01
Chléb <i>(pšenično-žitný)</i>	120 g (2 ks)	1260	59,28	2,04	7,20	-	-	-	32,40	1,80
Máslo porce (82 %)	20 g	619	0,16	16,60	0,12	0,146	153,4	0	4,4	0
Pomazánka z tuňáka	50 g	193	2,00	2,00	6,00	1,40	2,53	-	4,45	0,5
<i>Celkem snídaneň</i>	250 ml 170 g	2238	66,44	21,49	15,82	1,586	162,98	0,65	101,75	2,31

Název	Množství	Energie (kJ)	Sacharidy využitelné (g)	Tuky (g)	Bílkoviny (g)	Vit. D (µg)	Vit. A (µg RE ekvivalent ¹)	Vit. C (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)
<i>Svačina</i> jablko	150 g	350	18,15	0,30	0,45	-	4,20	12,39	6,20	0,18
Selská polévka	250 ml	665	7,75	11,75	5,75	0,15	149,0	3,18	44,70	0,53
Nákyp rýžový se švestkami	300 g	3795	145,20	27,30	19,80	0,9	210,0	3,9	378,0	1,0
<i>Celkem oběd</i>	250 ml 300 g	4460	152,95	39,05	25,55	1,05	359	7,08	422,7	1,53
Mléko (1,5%)	250 ml	483	12,0	3,75	8,25	0,2	35,00	2,75	310	0
Houska	50 g	598	30,0	1,95	4,0	-	-	-	18,5	0,95
Sýr tavený (Lipno 30%)	50 g	387	0,9	5,70	9,50	0,075	50,50	-	375,0	0,10
<i>Celkem odpolední svačina</i>	250 ml 100 g	1468	42,9	11,4	21,75	0,275	85,5	2,75	703,5	1,05
Omáčka játrová (kuřecí)	150 ml	553	6,00	5,0	14,0	0,20	9370	-	8,00	9,15
Houskový knedlík (5 ks)	110	911	44,00	1,54	-	-	6,6	-	57,20	0,33
<i>Celkem večeře</i>	150 ml 360 g	1464	50	6,54	14	0,2	9376,6		65,2	9,48
Celkem 5. den	-	9980	330,44	78,78	77,57	3,111	9988,28	22,87	1299,35	14,55
Den 6.										

Název	Množství	Energie (kJ)	Sacharidy využitelné (g)	Tuky (g)	Bílkoviny (g)	Vit. D (µg)	Vit. A (µg RE ekvivalent ¹)	Vit. C (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)
Bílá káva z melty	250 ml	166	5,00	0,85	2,5	0,04	7,05	0,65	60,50	0,01
Chléb (pšenično-žitný)	120 g (2 ks)	1260	59,28	2,04	7,20	-	-	-	32,40	1,80
Paštika malá (jádrová)	48 g	628	1,70	28,0	14,20	-	1734	2,00	13,0	3,90
Celkem snídaně	250 ml 168 g	2043	66,98	30,79	23,40	-	1734	2,00	45,40	5,70
Svačina jablko	150 g	350	18,15	0,30	0,45	-	4,20	12,39	6,20	0,18
Polévka s krupicí a vejcem	250 ml	370	10,0	3,0	5,0	-	-	-	40,0	-
Zaděláný hrášek s vepřím, masem, brambory	250 g 250 g	1918	48,0	16,89	36,61	0,10	1,0	1,2	49,5	1,79
Celkem oběd	250 ml 500 g	2288	58	19,89	41,61	0,1	1	1,2	89,5	1,79
Actimel (bílý)	220 ml	307	10,8	1,6	3,0	1,67	-	-	120,0	-
Rohlík (bílý)	43 g (1 ks)	632	31,43	0,60	4,90	-	-	-	20,64	0,387
Rama (Classic)	20 g	446	0,10	12,0	0,10	-	-	-	-	-

Název	Množství	Energie (kJ)	Sacharidy využitelné (g)	Tuky (g)	Bílkoviny (g)	Vit. D (µg)	Vit. A (µg RE ekvivalent ¹)	Vit. C (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)
Šunka plátek (kuřecí)	15 g	76,95	0	0,66	3,09	-	2,55	-	2,10	0,15
<i>Celkem odpolední svačina</i>	100ml 78 g	1462	42,33	13,26	11,09	1,67	2,55	-	142,74	0,537
Sýr plátkový (Eidam uzený 40%)	100 g	1390	1,00	24,90	26,40	0,25	212,0	0	874,0	0,20
Chléb (pšenično-žitný)	120 g (2 ks)	1260	59,28	2,04	7,20	-	-	-	32,40	1,80
Máslo porce (82 %)	20 g	619	0,16	16,60	0,12	0,146	153,4	-	4,4	0
<i>Celkem večeře</i>	240 g	3269	60,44	43,54	33,72	0,396	365,4	0	906,4	2
Celkem 6. den		9412	245,9	107,78	110,27	2,17	2107,15	15,59	1190,24	10,21
Den 7.										
Bílá káva z melty	250 ml	166	5,00	0,85	2,5	0,04	7,05	0,65	60,50	0,01
Vánočka	100 g	1464	53,50	10,50	8,30	-	-	-	-	-
<i>Celkem snídaně</i>	250 ml 100 g	1630	58,5	11,35	10,8	0,04	7,05	0,65	60,5	0,01
<i>Svačina jablko</i>	150 g	350	18,15	0,30	0,45	-	4,20	12,39	6,20	0,18

Název	Množství	Energie (kJ)	Sacharidy využitelné (g)	Tuky (g)	Bílkoviny (g)	Vit. D (µg)	Vit. A (µg RE ekvivalent ¹)	Vit. C (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)
Polévka pohanková se zeleninou	250 ml	425	10,0	15,54	15,0	0,002	103,85	4,09	80,23	1,10
Vepřové maso na pepři, houskový knedlík	100 g 150 g 110 g (5 ks)	1927	52,40	18,94	13,65	0,15	12,60	2,10	127,7	2,88
<i>Celkem oběd</i>	250 ml 360 g	2352	62,4	34,48	28,65	0,152	116,45	6,19	207,93	3,98
Ovocná přesnídávka (meruňková)	190 g	654	36,00	0,38	1,0	-	241,3	19,95	38,0	1,33
Rohlík (bílý) (1 ks)	43 g	632	31,43	0,60	4,90	-	-	-	20,64	0,387
<i>Celkem odpolední svačina</i>	233 g	1286	67,43	0,98	5,9	0	241,3	19,95	58,64	1,717
Sýr Duko	80 g	774	5,00	16,0	4,0	-	-	-	-	-
Chléb (pšenično-žitný)	120 g (2 ks)	1260	59,28	2,04	7,20	-	-	-	32,40	1,80
Máslo porce (82 %)	20 g	619	0,16	16,60	0,12	0,146	153,4	-	4,4	0

Název	Množství	Energie (kJ)	Sacharidy využitelné (g)	Tuky (g)	Bílkoviny (g)	Vit. D (µg)	Vit. A (µg RE ekvivalent ¹)	Vit. C (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)
<i>Celkem večeře</i>	220 g	2653	64,44	34,64	11,32	0,146	153,4	-	32,4	1,8
Celkem 7. den		8271	270,92	81,75	57,12	0,338	522,4	39,18	365,67	7,69

Příloha 6: Porovnání reálného příjmu s normou potřeby DACH (2019) - jídelníček červen

Název	Energie (kJ)	Sacharidy využitelné (g)	Tuky (g)	Bílkoviny (g)	Vit. D (μg)	¹⁾ Vit. A (μg RE ekvivalent)	Vit. C (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)
Pohlaví	Muži								
Norma na den	9000	265 g	73 g	54	20	1000	110	1000	10
Průměrný příjem v týdnu	9029	273,97	85,47	80,78	10,03	2364,37	46,75	803,55	10,68
Odchylky od normy (%)	+ 0,32	+ 1,76*	+17,13	+49,59	- 49,83	+136,44	- 57,5	- 19,65	+6,83
Pohlaví	Ženy								
Norma na den	6900	203	56	44 g	20	800	95	1000	10
Průměrný příjem v týdnu	9029	273,97	85,47	80,78	10,03	2364,37	46,75	803,55	10,68
Odchylky od normy	+30,86	+11,04**	+52,76	+83,59	-52,3	+195,54	- 50,79	- 19,65	+6,83

1) RE (retinol ekvivalentu) = 1 mg retinolu = 6 mg all-trans-β karotenu = 12 mg jiných karotenoidů provitaminu A = 1,15 mg maall-trans-β-all-trans retinylacetátu = 1,83 mg all-trans-retinylpalmitátu; +16,94* v normě od minimálního množství 50 % sacharidů (265 g pro muže); +52,66** - v normě od minimálního množství 50 % sacharidů (203 g pro ženy)

Příloha 7: Porovnání reálného příjmu s normou potřeby DACH (2019) - jídelníček srpen

Název	Energie (kJ)	Sacharidy využitelné (g)	Tuky (g)	Bílkoviny (g)	Vit. D (µg)	¹⁾ Vit. A (µg RE ekvivalent)	Vit. C (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)
Pohlaví	Muži								
Norma na den	9000	265	73	54	20	1000	110	1000	10
Průměrný příjem v týdnu	9560	279,66	93,18	81,34	6,37	391,47	68,66	861,06	12,38
Odchytky od normy (%)	+ 6,22	+ 10,08*	+27,47	+ 50,64	- 68,15	- 60,85	- 37,59	- 13,89	+23,75
Pohlaví	Ženy								
Norma na den	6900	203	56	44	20	800	95	1000	10
Průměrný příjem v týdnu	9560	279,66	93,18	81,34	6,37	391,47	68,66	861,06	12,38
Odchytky od normy	+38,55	+17,38**	+66,25	+84,87	-68,15	+51,07	- 27,73	- 13,89	+23,75

¹⁾ RE (retinol ekvivalentu) = 1 mg retinolu = 6 mg all-trans-β karotenu = 12 mg jiných karotenoidů provitaminu A = 1,15 mg maall-trans-β-all-trans retinylacetátu = 1,83 mg all-trans-retinylpalmitátu; +16,94* v normě od minimálního množství 50 % sacharidů (265 g pro muže); +52,66** - v normě od minimálního množství 50 % sacharidů (203 g pro ženy)

Příloha 8: Porovnání reálného příjmu s normou potřeby DACH (2019) - jídelníček září

Název	Energie (kJ)	Sacharidy využitelné (g)	Tuky (g)	Bílkoviny (g)	Vit. D (µg)	¹⁾ Vit. A (µg RE ekvivalent)	Vit. C (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)
Pohlaví	Muži								
Norma na den	9000	265	73 g	54	20	1000	110	1000	10
Průměrný příjem v týdnu	9290	257,41	98,42	80,59	1,964	470,7	121,56	926,48	12,14
Odchylky od normy (%)	+3,22	-2,86*	+34,87	+ 49,24	-90,18	-52,93	+10,51	-7,35	+24,12
Pohlaví	Ženy								
Norma na den	6900	203	56	44	20	800	95	1000	10
Průměrný příjem v týdnu	9290	257,41	98,42	80,59	1,964	470,7	121,56	926,48	12,14
Odchylky od normy	+34,63	+26,80**	+ 75,91	+83,16	-90,18	-41,16	+27,96	-7,35	+21,40

¹⁾ 1 RE (retinol ekvivalentu) = 1 mg retinolu = 6 mg all-trans-β karotenu = 12 mg jiných karotenoidů provitaminu A = 1,15 mg maall-trans-β-all-trans retinylacetátu = 1,83 mg all-trans-retinylpalmitátu; +16,94* v normě od minimálního množství 50 % sacharidů (265 g pro muže); +52,66** - v normě od minimálního množství 50 % sacharidů (203 g pro ženy)

Příloha 9: Porovnání reálného příjmu s normou potřeby DACH (2019) - jídelníček leden

Název	Energie (kJ)	Sacharidy využitelné (g)	Tuky (g)	Bílkoviny (g)	Vit. D (µg)	¹⁾ Vit. A (µg RE ekvivalent)	Vit. C (mg)	Ca (mg)	Fe (mg)
Pohlaví	Muži								
Norma na den	9000	265	73	54	20	1000	110	1000	10
Průměrný příjem v týdnu	9428	309,9	89,70	79,11	4,437	355,74	61,59	821,14	11,63
Odchylky od normy (%)	+4,76	+16,94*	+22,93	+46,5	-77,82	-64,43	-44,01	-17,89	+16,3
Pohlaví	Ženy								
Norma na den	6900	203	56	44	20	800	95	1000	10
Průměrný příjem v týdnu	9428	309,9	89,70	79,11	4,437	355,74	61,59	821,14	11,63
Odchylky od normy	+36,64	+52,66**	+ 60,32	+ 79,80	-77,82	-55,53	-35,17	-17,89	+16,3

¹⁾ 1

RE

(retinol ekvivalentu) = 1 mg retinolu = 6 mg all-trans-β karotenu = 12 mg jiných karotenoidů provitaminu A = 1,15 mg all-trans-β-all-trans retinylacetátu = 1,83 mg all-trans-retinylpalmitátu; +16,94* v normě od minimálního množství 50 % sacharidů (265 g pro muže); +52,66** - v normě od minimálního množství 50 % sacharidů (203 g pro ženy)

Příloha 10: Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR nad 70 let, (Společnost pro výživu, 2021)



ZDRAVÁ TŘINÁCTKA PRO LIDI STARŠÍ 70 LET



- 

Udržujte si přiměřenou tělesnou hmotnost charakterizovanou hodnotou BMI do **30 kg/m²** (na rozdíl od dospělé populace s normou BMI (18,5-25,0) kg/m²).
- 

Podle svých fyzických možností se pravidelně **polybujte alespoň 30 minut denně**. Chůze a pohyb Vám pomáhají udržovat svalovou a kostní tkáň, chrání Vás před vznikem trombozy. Pohybové aktivity přizpůsobte svůj příjem potravy.
- 

Jezte **pestrou stravu**, podle potřeby i mechanicky upravenou a **rozdělenou i do menších, ale častěji konzumovaných porcí**.
- 

Konzumujte denně **čerstvou či tepelně upravenou zeleninu**, zařazujte do jídelničky i **ovoce**, případně v podobě pyré nebo šťávy.
- 

Jezte **pravidelně výrobky z obilovin** (chléb a pečivo, těstoviny, rýž) a brambory.
- 

Zařazujte do svého jídelničku **ryby a rybí výrobky**.
- 

Denně zařazujte **mléčné výrobky**, zejména **zakysané** (např. jogurty, zakysané mléčné nápoje, kefiry) nebo **sýry**: vybírejte si především výrobky polotučné a s vyšším obsahem bílkovin.
- 

V závislosti na svém zdravotním stavu **konzumujte přiměřené množství tuku**.
- 

V závislosti na svém zdravotním stavu **upravte příjem cukru**, zejména na konzumaci slazených nápojů, sladkostí, džemů, slazených mléčných výrobků a zmrzliny.
- 

Omezte příjem **kuchyňské soli a potravin s vyšším obsahem soli** (slané uzeniny a sýry, chipsy, solené tyčinky a ořechy), nepísolejte **hotové pokrmy**. Výraznější chuť do něho přidávejte mletou sůl, přídavně sušených natí.
- 

Předcházejte **nákazám a otravám z potravin** správným zacházením s potravinami při nákupu, uskladnění a přípravě pokrmů: při tepelném zpracování **dávajte přednost šetrným způsobům**, omezte smažení a grilování. Dbejte na **pečlivé mytí rukou před jídlem**.
- 

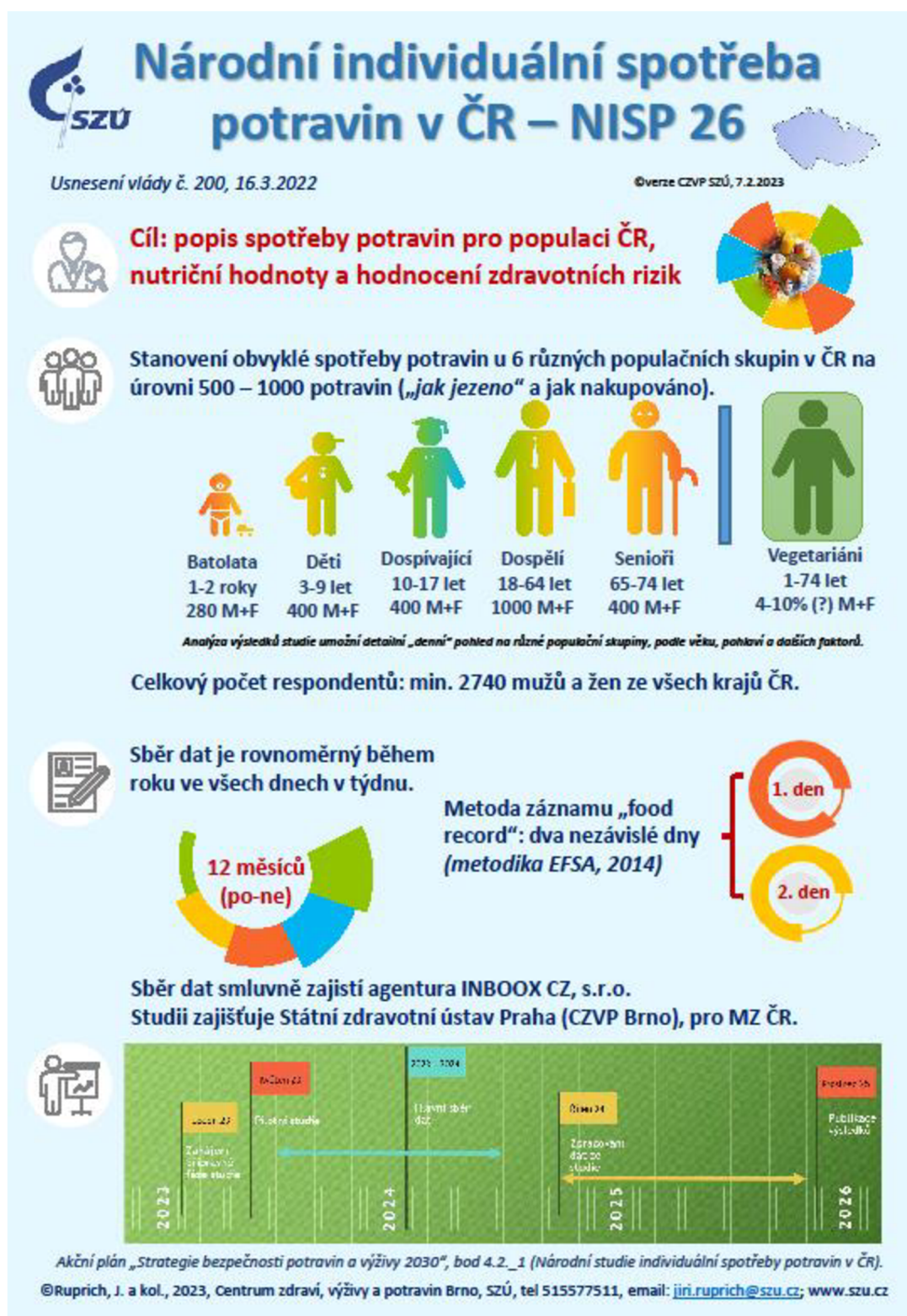
Nezapomínejte na **pitný režim**, denně vypijte **minimálně 1,5 l tekutin** (voda, slabě až středně mineralizované neperlivé minerální vody, slabý čaj, ovocné čaje a šťávy, nejlépe neslazené nebo ředěné). **Mějte nápoje stále připravené a pijte alespoň 6x-8x denně**. Pijte, i když nemáte žízeň.
- 

Pokud pijete **alkoholické nápoje**, nepřekračujte denní příjem alkoholu u mužů **20 g** (200 ml vína, 0,5 l piva, 50 ml lihoviny), u žen **poloviční množství**.

Partnerem grafického zpracování Zdravé 13 je Danone



Příloha 11: Schéma realizace Strategie bezpečnosti potravin a výživy 2030 (Ruprich et al., 2023)



Kalendář ovoce a zeleniny

 angrešt červen - srpen neskládá se	 brokolice červen - říjen říjen - listopad	 broskve červenec - říjen neskládá se	 celer červenec - říjen po celý rok	 cebule duben - září po celý rok	 cukinky červen - září říjen - prosinec	 čekanka září - říjen listopad
 česnek červenec - srpen po celý rok	 dýně srpen - říjen listopad - březen	 fazolové lusky červen - září neskládá se	 hrách červen - srpen neskládá se	 hrušky červenec - říjen červenec - únor	 chřest květen - červen neskládá se	 jablka červenec - říjen červenec - duben
 jahody květen - září neskládá se	 kapusta červen - listopad listopad - březen	 kapusta růžičková září - březen listopad - duben	 kedlubna květen - říjen listopad - březen	 květák červenec - říjen říjen - listopad	 lilek červenec - říjen říjen - listopad	 meloun září - říjen
 meruňky červenec - srpen neskládá se	 mrkev červen - září po celý rok	 okurky červen - srpen srpen - září	 ostružiny srpen - říjen neskládá se	 paprika červenec - říjen neskládá se	 patizon červenec - říjen říjen - prosinec	 petržel (kořen) září - říjen říjen - květen
 pórek červen - listopad po celý rok	 rajčata květen - září říjen - listopad	 rybíz červenec - srpen neskládá se	 ředkev srpen - říjen říjen - leden	 ředkvičky duben - říjen říjen - listopad	 červená řepa červen - říjen po celý rok	 salát květen - říjen neskládá se
 švestky červenec - říjen neskládá se	 třešně červen - červenec neskládá se	 hrozny srpen - říjen neskládá se	 višně červen - srpen neskládá se	 zeli červenec - listopad listopad - březen	 zeli čínské září - říjen říjen - únor	

Příloha 13: Lokální potraviny dle průzkumu (Hnutí DUHA, 2015)

