



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

**Vláknina v prevenci chorob: Příjem u dospívajících a
dospělých**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ

Autor: Tereza Horbaniucová

Vedoucí práce: doc. MUDr. Miroslav Stránský

České Budějovice 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem Vlákna v prevenci chorob: příjem u dospívajících a dospělých jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 6. května 2019

.....

Tereza Horbaniucová

Poděkování

Ráda bych poděkovala panu doc. MUDr. Stránskému, vedoucímu mé bakalářské práce, za odborné vedení při psaní práce, cenné rady a připomínky a za čas, který mi věnoval. Děkuji také za trpělivost a ochotu odpovídat na veškeré mé dotazy. Děkuji také všem respondentům, kteří mi ochotně poskytli veškerá data, která byla zapotřebí k výzkumné části mé bakalářské práce. Díky patří také mé rodině a všem mým blízkým za velkou psychickou podporu.

Vláknina v prevenci chorob: příjem u dospívajících a dospělých

Abstrakt

Téma bakalářské práce je Vlákna v prevenci chorob: příjem u dospívajících a dospělých. V teoretické části jsou základní informace o vláknině, o zdrojích vlákniny, o rozdělení vlákniny na rozpustnou a nerozpustnou a v rámci každé skupiny jsou uvedeni a popsáni její zástupci. Druhá polovina teoretické části je zaměřena především na působení vlákniny v prevenci některých chorob, a nakonec je uveden doporučený příjem vlákniny pro dospělé děti a její možné nežádoucí účinky při nadbytečném příjmu.

Cílem praktické části bylo zjistit informovanost dospívajících a dospělých o fyziologických účincích vlákniny na lidský organismus a zmapování výživových zvyklostí respondentů se zaměřením na příjem vlákniny. Pro naplnění těchto dvou cílů byl využit dotazník. Třetím cílem bylo porovnat denní přísun vlákniny u dospívajících a dospělých s doporučeními pro příslušnou věkovou skupinu. K naplnění třetího cíle sloužily jídelníčky, které respondenti zapisovali po dobu čtyř dní. Získané jídelníčky byly propočítány v programu „Nutriservis Professional“. Výzkumný soubor tvořilo 10 respondentů, kteří byli rozděleni dle věku na dvě skupiny. První skupinu tvořili dospívající ve věku 14-16 let a druhou skupinu tvořili dospělí ve věkovém rozmezí 20-25 let.

Podle výsledků výzkumu většina respondentů v otázkách zjišťujících informovanost o vláknině a jejích účincích na lidský organismus zvolila převážně správné odpovědi. Z části výzkumu zjišťující příjem vlákniny vyplývá, že je u respondentů nedostačující a u některých průměrný příjem nepokryje ani 50 % z doporučení pro přísun vlákniny pro danou věkovou skupinu.

Klíčová slova

vlákna; prevence; kolorektální karcinom; prebiotika

Dietary Fibre as a Diseases Prevention: the Intake of Adolescents and Adults

Abstract

The main theme of the bachelor thesis is Dietary fibre as a diseases prevention: the intake of adolescents and adults. Theoretical part focuses on the information about dietary fibre, its sources and its distinction on water-insoluble dietary fibres and water-soluble dietary fibres and its subtypes. Furthermore, the thesis gives information about dietary fibre's effects on diseases prevention. Lastly, recommended intake of dietary fibre for adults is given as well as adverse effects of dietary fibre when it is taken in higher quantity.

Goal of the practical part was to learn about people's general knowledge of dietary fibre and its effects on human organism and to learn about their diet in terms of dietary fibre intake. The goal was fulfilled by questionnaire. Another research goal was to compare dietary fibre intake of adolescents and adults, recommended intake of dietary fibre was considered. This goal was maintained through diet notes which respondents made for four days. These diet notes were calculated in "Nutriservis Professional". Research group had 10 respondents which were divided into two groups. First group consisted of adolescents in the age of 14-16. Second group was formed by adults in the age of 20-25.

Based on the results of our research most of the respondents have knowledge about dietary fibre and its effects on human health. From the second part of our research we can assume that most respondents' intake of dietary fibre is insufficient and it does not even cover half of recommended dietary fibre intake.

Key words

dietary fibre; prevention; colorectal cancer; prebiotics

Obsah

Úvod.....	8
1. Současný stav	10
1.1 Co je to vláknina	10
1.2 Zdroje vlákniny	11
1.3 Vláknina jako doplněk stravy.....	13
1.4 Rozdělení vlákniny.....	13
1.4.1 Rozpustná vláknina.....	14
1.4.2 Nerozpustná vláknina	16
1.5 Rezistentní škroby.....	18
1.6 Probiotika, prebiotika a synbiotika	18
1.7 Střevní mikrobiom	19
1.8 Vláknina v prevenci chorob	20
1.8.1 Zácpa.....	21
1.8.2 Divertikulóza tlustého střeva	21
1.8.3 Kolorrektální karcinom	22
1.8.4 Obezita.....	23
1.8.5 Dyslipidemie.....	23
1.9 Doporučený denní příjem.....	24
1.10 Nežádoucí účinky vlákniny.....	25
2. Cíle práce a výzkumné otázky.....	27
2.1 Cíle práce	27
2.2 Výzkumné otázky.....	27
2.3 Operacionalizace pojmů.....	27
3. Metodika výzkumu	28
3.1 Použitá metodika.....	28
3.2 Charakteristika výzkumného souboru.....	29

3.3	Etika výzkumu	29
3.4	Sběr dat.....	29
3.5	Analýza dat.....	30
4.	VÝSLEDKY.....	30
4.1	Teoretické znalosti respondentů.....	30
4.2	Výživové zvyklosti dospívajících a dospělých	34
4.3	Vyhodnocení jídelníčků a porovnání s výživovým doporučením.....	38
4.3.1	Dospělí.....	39
4.3.2	Dospívající.....	42
5.	Diskuze	45
6.	Závěr.....	50
7.	Seznam informačních zdrojů.....	52
8.	Seznam tabulek.....	56
9.	Seznam grafů	57
10.	Seznam příloh	58
11.	Seznam zkratk	64

Úvod

Vláknina je jednou z nejdůležitějších složek stravy, která je často opomíjena a při skladbě mnohých jídelníčků na ni nebývá kladen dostatečně velký důraz. V minulosti byla konzumována ve velkém množství, a to až okolo 150 g denně. S rozvojem technologií, s rozvojem způsobu zpracování potravin a v důsledku civilizační i kulturní rozvoj však konzumace vlákniny postupně významně klesla. Za následek nedostatečného příjmu vlákniny bývá považováno riziko vzniku řady neinfekčních onemocnění, jako je například nadváha, obezita, zácpa, divertikulóza tlustého střeva, rakovina tlustého střeva nebo porucha metabolismu lipidů.

Právě tyto informace pro mě byly jedním z důvodů při výběru a sepsání bakalářské práce na téma Vlákna v prevenci chorob: příjem u dospívajících a dospělých. Dalším faktorem při výběru pro mě byli částečně lidé v mém okolí, protože bohužel často výživě nepřikládají velkou váhu a jídlo považují spíše za pouhý zdroj energie nebo zdroj potěšení a nehledí na stravu jako na možný zdroj prevence některých onemocnění, který je navíc velmi dostupný. Dle mého názoru si lidé také poměrně často dobrovolně odírají vlákninu, například loupáním jablka nebo upřednostněním bílého pečiva před celozrnným.

Vláknina je pro člověka velmi důležitá. Přestože nemůže být v tenkém střevě štěpena, vstřebána ani využita na energii, tak ji dále v tlustém střevě zpracují miliardy bakterií, které ji dokáží odbourat na velmi důležité látky, mastné kyseliny s krátkým řetězcem, které, pokud se vstřebají, mohou také sloužit jako zdroj energie. Vlákna v našem těle plní mnoho funkcí. Jednou z nich je například její schopnost bobtnat, což navozuje a prodlužuje pocit sytosti, to může být využito při redukci hmotnosti. Jelikož vláknina obsažená v potravině či pokrmu snižuje glykemický index a zpomaluje vstřebávání živin, je vhodná při léčbě diabetiků dietním opatřením. Dále má také pozitivní vliv na snížení hladiny cholesterolu v krvi.

Vliv vlákniny na prevenci chorob je poměrně diskutované téma. Není zcela jednoznačné, zda hlavním důvodem snížení výskytu některých chorob je právě příjem vlákniny, nebo zda napomáhá celkový zdravější životní styl lidí, kteří vlákninu přijímají. Vlákna se vyskytuje v zelenině, ovoci, obilovinách, celozrnných obilovinách a v produktech z nich vyrobených, v luštěninách, bramborách nebo třeba

ořeších. Mimo vlákninu tyto potraviny dále obsahují poměrně velké množství vitaminů, minerálních látek a stopových prvků, které také mohou hrát roli v prevenci vzniku některých onemocnění. Vláknina má vliv na snížení příjmu energeticky bohaté stravy a na snížení konzumace cukrů, tuků i živočišných bílkovin. Na druhé straně má vliv na navýšení konzumace škrobů. Tyto vlastnosti jsou velmi výhodné v prevenci některých onemocnění.

Dle mnoha studií je příjem vlákniny u obyvatelstva zarážející. V porovnání s doporučeními je spíše nedostačující, a to i přesto, že se vláknina hojně vyskytuje ve všech průmyslově nezpracovaných a velmi často také dostupných potravinách, jako jsou například ovoce, zelenina, obiloviny, luštěniny.

Cílem mé práce bylo zjistit, do jaké míry jsou lidé informovaní o účincích vlákniny na lidský organismus, zmapovat jejich stravovací zvyklosti a porovnat jejich příjem vlákniny s výživovými doporučeními pro Českou republiku.

1. Současný stav

Při pohledu na současný tradiční český jídelníček můžeme zaznamenat nadměrné zastoupení živočišných tuků, soli, jednoduchých cukrů a nedostatek vlákniny. (Kastnerová, 2016). Avšak vláknina má významný vliv v prevenci gastrointestinálních, kardiovaskulárních i onkologických onemocnění (Zlatohlávek, 2016).

V západních zemích se přibližně od počátku 19. století příjem vlákniny snížil, což je připisováno novým možnostem technologického zpracování potravin, jako je třeba mletí obilí na bílou mouku, produkce řepného a třtinového cukru nebo nárůst chovu domácích zvířat (Kasper, 2015). S tím souvisí zvýšený příjem tuků a živočišných produktů se současně sníženou konzumací potravin bohatých na vlákninu, tedy snížený příjem zeleniny, luštěnin, brambor a pekárenské výrobky z celozrnné mouky (Kasper, 2015). Autor navíc ve své publikaci informuje o situaci v tzv. rozvojových zemích, kde se průměrně pouze 8 % energie získává potravinami chudých na vlákninu, zatímco v průmyslových zemích je energie potravinami bez obsahu vlákniny kryta z 58 %.

Z výsledků sledování provedeného v Anglii vychází, že lidé stravující se smíšeným způsobem přijmou denně průměrně 21,4 (gramů) g vlákniny (Kasper, 2015), což je o 8,6 g vlákniny na den méně, než doporučují Referenční hodnoty D-A-CH, které doporučují příjem vlákniny, které u dospělých nejméně 30 gramů vlákniny za den (D-A-CH, 2017). Vegetariáni jsou na tom s příjmem vlákniny výrazně lépe, konkrétně, dle šetření, zkonzumují v průměru 41,5 g za den, což dokonce převyšuje denní doporučení, avšak u 17 % všech vyšetřovaných byl příjem vlákniny dokonce nižší než 15 g za den (Kasper, 2015).

1.1 Co je to vláknina

Vláknina jsou rostlinné nevyužitelné polysacharidy a lignin, obsažené v potravě, označovány také jako balastní látky, které není možné enzymaticky štěpit v tenkém střevě, a tak se dostávají až do tlustého střeva (Kasper, 2015). Vláknina je v tlustém střevě využita střevními bakteriemi (Roubík, 2018). Střevní bakterie vlákninu částečně odbourávají na mastné kyseliny s krátkým řetězcem, ty snižují pH střeva, slouží sliznici střeva jako energetický substrát a v případě, že se tyto mastné kyseliny vstřebají, jsou využity jako vedlejší zdroj energie, jejíž využitelná hodnota je na 1 g vlákniny

asi 8,4 kJ (D-A-CH, 2017). Výjimku v neschopnosti enzymaticky štěpit vlákninu tvoří býložravci, u kterých je celulóza hlavním zdrojem energie, jelikož mají ve svém trávicím ústrojí bakterie, které jsou schopny celulózu a další druhy vláknin rozložit, vstřebat a dále metabolizovat tak, aby poskytly využitelnou energii (Mourek, Velemínský, Zeman, 2013).

Hlavními zástupci vlákniny jsou především celulóza, hemicelulóza, pektin a lignin (Mourek, Velemínský, Zeman, 2013). Tito zástupci jsou, s výjimkou ligninu, který je kondenzačním produktem fenolkarbonových kyselin, nestravitelné polysacharidy (Stránský, Ryšavá, 2014). Za podstatnou složku vlákniny se považuje i rezistentní škrob, nestravitelné oligosacharidy ze skupiny rafinóz, kam zařazujeme rafinózu, stachyózu a verbaskózu, které jsou obsaženy v luštěninách, nebo i oligofruktózu (D-A-CH, 2017). Ta se vyskytuje například v česneku nebo v cibuli a v tenkém střevě podporuje růst bifidobakterií (Kasper, 2015).

1.2 Zdroje vlákniny

Vláknina se vyskytuje v rostlinách, a to jak na stěnách buňky, tak i vně buňky a přirozeně se nikdy nevyskytuje izolovaně (Stránský, Ryšavá, 2014). Poměr jednotlivých složek vlákniny se liší v závislosti na původu rostliny, stupni zralosti a části rostliny (Stránský, Ryšavá, 2014). V pšeničných otrubách jsou nejvíce zastoupeny hemicelulózy, a to až z 60 %, v listové zelenině zase bývá přibližně 70 % celulózy (Kasper, 2015). Autor říká, že právě tyto rozdíly ve složení, které lze však stěží chemicky třídit, jsou příčinou rozdílných účinků vlákniny na orgány trávicí soustavy a metabolické funkce v těle. Tabulka 1 znázorňuje obsah vlákniny v různých zdrojích ovoce a zeleniny udané v gramech na 100 gramů dané potraviny.

Tabulka 1: Obsah vlákniny v různých druzích zeleniny a ovoce

Obsah vlákniny v různých druzích zeleniny a ovoce			
Zelenina	Vláknina g/100g	Ovoce	Vláknina g/100g
černý kořen	18,4	maliny	4,7
fazole	18,0	kiwi	3,9
sója	10,0	černý rybíz	3,5
hrášek	6,6	rebarbora	3,2
čočka	4,3	angrešt	3,0
kapusta	3,5	hrušky	2,8
mrkev	3,0	pomeranče	2,2
fenykl	2,2	zahradní jahody	2,0
špenát	2,1	banány	2,0
paprika	2,0	jablka	2,0
pastinák	2,0	mango	1,7
kedlubny	1,6	švestky	1,7
chřest	1,5	hroznové víno	1,6
rajčata	1,2	ananas	1,4
cukety	1,2	grapefruit	0,6
ledový salát	1,0	vodní meloun	0,2
zeleninová šťáva	0,3	šťáva z čeného rybíz	0,0

(Zdroj: Stránský, Ryšavá, 2014)

Za dobrý zdroj vlákniny jsou považovány pšeničné otruby, ve kterých je zastoupen převážně lignin, a které mají nejvyšší vliv na zvýšení objemu stolice, a tím urychlují pasáž střeva více, než jiné balastní látky (Kasper, 2015). Mezi další zdroje vlákniny patří celozrnné obiloviny, luštěniny, zelenina, brambory, ovoce nebo také ovesné vločky (Stránský, Ryšavá, 2014).

V obilninách je téměř veškerá vláknina obsažena hlavně v povrchových vrstvách rostlin, které bývají při mlýnském zpracování odstraňovány ve formě otrub, a ve kterých vláknina tvoří 27 % (Kastnerová, 2014). V celozrnném chlebu je to asi 8,5 %, avšak ve chlebu z bílé mouky jsou to už jen necelá 3 %, dodává autorka. Stránský a Ryšavá (2014) odkazují na sledování typu mouky, který je uveden na jejím obale, a udávají i příklad u pšeničné a žitné mouky, kdy pšeničná mouka typu 405 obsahuje 2,8 g vlákniny/100 g a pšeničná mouka typu 1700 obsahuje 9,2 g vlákniny/100 g a u žitné mouky je obsah vlákniny ještě o něco vyšší, konkrétně typ žitné mouky 818 obsahuje 6,5 g vlákniny/100 g a typ 1800 12,0 g vlákniny/100 g.

Celozrnná pšeničná mouka obsahuje 10,0 g vlákniny/100 g a celozrnná žitná mouka je na tom nejlépe a obsahuje dokonce 13,4 g /100 g (Stránský, Ryšavá, 2014).

1.3 Vláknina jako doplněk stravy

Vlákninu můžeme rozdělit na tu, která se vyskytuje přirozeně v rostlinných zdrojích a na průmyslově extrahovanou z přírodních zdrojů, která může být následně přidávána do potravy, a nebo být prodávána ve formě suplementů s obsahem vlákniny (Roubík, 2018). Vhodnější variantou je však přijímat vlákninu z přirozených zdrojů jako je například ovoce nebo zelenina, jelikož mimo vlákninu tyto potraviny obsahují i další, pro nás prospěšné látky, jako jsou vitaminy, minerální látky nebo stopové prvky (Roubík, 2018).

Pro doplňky stravy je vlákninu možné získat například jako inulin z čekanky, psyllium z jitrocele věčitého a dále se získává také z ovesa, mořských řas nebo jablečných slupek (Kunová, 2011). Některé produkty bývají navíc obohaceny o tělu prospěšné látky, jako je například vápník, vitamín C, nebo lecitin, avšak tyto látky bývají v doplňcích obsaženy v nutričně bezvýznamném množství, dodává autorka. Kunová (2011) ještě doplňuje, že množství čisté vlákniny se v různých doplňcích liší, a její obsah se pohybuje mezi 30-100 %, tento údaj by měl být vyznačen na etiketě a v žádném případě by nemělo být překračována dávka, kterou výrobce doporučuje.

Při konzumaci izolované vlákniny navíc hrozí snížení resorpce minerálních látek, jako je vápník, železo, hořčík nebo zinek, a pokud je příjem výrazně navýšen během krátké doby, dochází k nežádoucím účinkům, jako je plynatost, nadýmání nebo bolest v nadbřišku (Stránský, Ryšavá, 2014). Autoři upozorňují, že při navyšování přísunu vlákniny je vždy nezbytné dodržovat dostatečný příjem tekutin.

1.4 Rozdělení vlákniny

Vláknina se podle rozpustnosti rozděluje na dva typy, které mají v organismu vzhledem ke svým fyzikálním vlastnostem řadu důležitých funkcí (Velíšek, Hajšlová, 2009). Ve vodě rozpustná vláknina váže vodu a bobtná, jedná se o prebiotikum pro střevní bakterie (Zlatohlávek, 2016). Vlákninu ve vodě nerozpustnou střevní bakterie rozkládají jen málo, a je tak z velké části vyloučena v nezměněném stavu (Kasper, 2015). Kasper (2015) navíc dodává, že díky své schopnosti vázat vodu, vláknina zvyšuje objem stolice a urychluje peristaltiku střeva, čímž urychluje vyloučení odpadních a toxických látek z organismu.

1.4.1 Rozpustná vláknina

Do rozpustné vlákniny řadíme pektiny, guar, agar a inulin (Kohout, Pavlíčková, 2012). Zlatohlávek (2016) výčet doplňuje ještě o slizy, gumy a polysacharidy sladkovodních a mořských řas. Vláknina ve vodě rozpustná vytváří při styku s vodou gelovou, viskózní hmotu a zpomaluje vyprazdňování žaludku, což podporuje pocit sytosti (Roubík, 2018). Mimo to její vyšší obsah v potravinách snižuje jejich glykemický index (Zlatohlávek, 2016). V tenkém střevě snižuje vstřebávání cukrů (Kohout, Pavlíčková, 2012), což má pravděpodobně, společně se sníženým glykemickým indexem potravin díky obsahu vlákniny, největší praktický význam při léčbě diabetu mellitu dietou (Kasper, 2015). V tenkém střevě vláknina také snižuje zpětnou resorpci žlučových kyselin a cholesterolu, čímž snižuje cholesterolemii, neboli hladinu cholesterolu v krvi (Stránský, Ryšavá, 2014). Ve vodě rozpustná vláknina je navíc schopna navázat cholesterol a urychlit jeho vylučování střevem (Zlatohlávek, 2016). Ačkoli množství navázaného a vyloučeného cholesterolu díky vláknině není nijak velké, tak vláknina rozhodně přispívá k protekčním účinkům vůči kardiovaskulárnímu onemocnění (Mourek, Velemínský, Zeman, 2013). Vliv vlákniny na snížení vstřebávání cholesterolu s následným snížením cholesterolemie je v současnosti zvláště zdůrazňovaný (Mourek, 2012).

Ve vodě rozpustná vláknina je rozkládána střevní mikroflórou za vzniku mastných kyselin s krátkým řetězcem, na kyselinu octovou, máselnou a kyselinu propionovou, které jsou pro enterocyty významným zdrojem energie, zvyšují odolnost vůči látkám, které jsou pro střevo škodlivé a stimulují produkci střevního hlenu (Zlatohlávek, 2016). Mimo tyto mastné kyseliny vznikají jako vedlejší produkt také střevní plyny, konkrétně vodík, metan a oxid uhličitý, které mohou vést k řadě střevních obtíží (Hýsková, 2018). Pokud se mastné kyseliny s krátkým řetězcem vstřebají, pak slouží také jako nepřímý zdroj energie, kdy energetický zisk z jednoho gramu vlákniny je asi 8,4 kJ, tedy asi 2 kcal (D-A-CH, 2017).

Kyselina propionová se vstřebává ve střevě a snižuje tak endogenní produkci cholesterolu, která probíhá v játrech a kyselina máselná je protektivním faktorem pro kolorektální karcinom (Stránský, Ryšavá, 2014). Mastné kyseliny s krátkým řetězcem snižují pH střeva a díky tomu dochází k obraně osídlení střeva především patogenními mikrobi, kteří v případě, že je poškozená slizniční bariéra, pronikají stěnou střeva a přestupují lymfatickou nebo krevní cestou do periferní cirkulace (Kasper, 2015).

Kasper (2015) ještě dodává, že k poškození slizniční bariéry ve střevě může dojít například při dlouhodobé výživě parenterální formou nebo po léčbě antibiotiky.

Nejvíce je vláknina rozpustná ve vodě obsažena v celozrnných obilovinách, ovesných vločkách a ovesných otrubách, dále v luštěninách, částečně také v zelenině, bramborách a také ovoci, například jablcích, jahodách, borůvkách nebo citrusových plodech (Stránský, Ryšavá, 2014; Velíšek, Hajšlová, 2009).

1.4.1.1 Pektiny

Pektiny snižují vstřebávání glukózy a zpomalují vyprazdňování chymu, neboli tráveniny, z žaludku (Mourek, Velemínský, Zeman, 2013). S vodou vytváří gely a mají schopnost vázat žlučové kyseliny a některé další organické látky (Kasper, 2015). Snižují cholesterol v krvi a ovlivňují metabolismus glukózy (Velíšek, Hajšlová, 2009).

Nachází se v pletivech rostlin, kde se ukládají hlavně v ranných stádiích růstu rostlin a jejich změny během růstů, při zrání, zpracování nebo skladování mají velký vliv na texturu zeleniny a ovoce (Velíšek, Hajšlová, 2009). Jeho obsah v obilovinách je nízký (Stránský, Ryšavá, 2014).

1.4.1.2 Guar

Guar neboli guarová guma patří mezi galaktomannany, je ve vodě dobře rozpustná a vytváří s ní silně viskózní roztoky, má široké využití v potravinářském, kosmetickém nebo i papírenském průmyslu, kde se například využívá jako lepidlo (Velíšek, Hajšlová, 2009). Získává se jako mouka z endospermu luštěnin a slouží také jako zahušťovadlo, stabilizátor disperzí v nápojích a potravinách nebo jako modifikátor viskozity dodává Velíšek, Hajšlová (2009).

1.4.1.3 Agar

Agar patří mezi polysacharidy mořských řas a využívá se při výrobě potravin. Díky své schopnosti vázat vodu a vytvářet termo reverzibilní gely se využívá například při výrobě džemů, želé, pekařských, cukrářských, mléčných, masových, rybích i drůbežích výrobků, a navíc také nápojů (Velíšek, Hajšlová, 2009). Autoři zmiňují, že v asijských zemích se agar využívá dokonce i jako samostatná potravina, nejen jako aditivum.

1.4.1.4 Inulin

Inulin patří mezi přírodní fruktany a jeho zdrojem jsou především kořen čekanky, hlízy topinambur, artyčoky nebo také chřest (Velíšek, Hajšlová, 2009). V tlustém střevě slouží jako energetický substrát pro bifidobakterie a používá se na výrobu fruktózových sirupů pro diabetiky, po extrakci inulinu z topinamburu nebo kořene čekanky (Velíšek, Hajšlová, 2009).

1.4.2 Nerozpustná vláknina

Do vlákniny nerozpustné ve vodě řadíme celulózu, hemicelulózu a lignin (Kohout, Pavlíčková, 2012). Metabolicky je zcela inertní (Roubík, 2018). To znamená, že není rozkládána v tenkém střevě, ale že je štěpena až bakteriemi v tlustém střevě, a jejím hlavním úkolem je podílet se na urychlení průchodu chymu neboli tráveniny gastrointestinálním traktem (Kohout, Pavlíčková, 2012). Střevními bakteriemi je v porovnání s vlákninou ve vodě rozpustnou štěpena jen málo, a stolicí je tak z velké části vyloučena v téměř nezměněné formě (Kasper, 2015). Díky vysoké schopnosti vázat na sebe vodu zvyšuje objem chymu i stolice, jejíž konzistenci může změnit (Roubík, 2018). Vláknina naváže toxické a odpadní látky a urychlí jejich vyloučení z organismu (Zlatohlávek, 2016). Díky podpoře motility střeva se chymus adekvátně pohybuje celým intestinálním traktem a nesetrvává tak zbytečně dlouho v tlustém střevě (Mourek, Velemínská, Zeman, 2013). To zkracuje dobu styku střevní stěny a potenciálně karcinogenních látek (Stránský, Ryšavá, 2014).

Vláknina ve vodě nerozpustná působí preventivně i léčebně na zácpu i její možné komplikace, jako je divertikulóza tlustého střeva, avšak v úvodní fázi léčby spastické zácpy a divertikulitidy je nutná dieta s omezením zbytků, a až později do stravy zařazujeme vlákninu (Kohout, Pavlíčková, 2012). Preventivně působí i na vznik kolorektálního karcinomu (Kohout, Pavlíčková, 2012). Ve vodě nerozpustná vláknina také podporuje také pocit sytosti, což může být výhodné při snaze o redukci hmotnosti (Zlatohlávek, 2016).

Nerozpustná vláknina se nejvíce vyskytuje v buněčných stěnách ovoce a zeleniny, v otrubách, v houbách, kde celkový obsah vlákniny v sušině tvoří 25-30 %, nebo v semenech ovoce, například jahod nebo rybízu (Velíšek, Hajšlová, 2009, Sládková et al., 2019)

1.4.2.1 Celulóza

Celulóza je nejvíce rozšířenou složkou ve stěnách rostlinných buněk (Kasper, 2015). Pro člověka je nestravitelná, ale i tak je významnou součástí naší potravy, a to díky svému protektivnímu i fyziologickému působení na trávicí procesy v gastrointestinálním traktu (Mourek, Velemínský, Zeman, 2013).

Je součástí otrub a celozrnných obilovin, kapusty nebo jablek (Mourek, Velemínský, Zeman, 2013). Vyskytuje se také v luštěninách, zelených řasách, houbách, nebo v dřevních hmotách, lnu či bavlněném vlákně (Velíšek, Hajšlová, 2009).

1.4.2.2 Hemicelulózy

Hemicelulózy je společný název pro necelulózové polysacharidy buněčných rostlin, zatímco celulóza v buněčných stěnách tvoří vlákna, hemicelulózy vyplňují prostory mezi nimi (Velíšek, Hajšlová, 2009). Mezi hemicelulózy řadíme dvě skupiny polysacharidů, a to heteroglukany a heteroxylyny (Velíšek, Hajšlová, 2009).

Do heteroglukanů řadíme xyloglukany a známější β -glukany, které jsou především v obilovinách nebo neloupaných zrnech rýže a jsou z části rozpustnou a z části nerozpustnou vlákninou (Velíšek, Hajšlová, 2009).

Heteroxylyny mají díky své schopnosti vázat vodu důležitou roli při výrobě těsta (Velíšek, Hajšlová, 2009). Absorbují a distribuují vodu v těstě a mají vliv na jeho viskozitu a také jeho kynutí, to je způsobeno zadržováním oxidu uhličitého, uvádí autoři. Kromě využití v pekárenském průmyslu také pozitivně ovlivňují složení střevní mikroflóry a jsou prodávány jako vlákninové suplementy – psyllium (Velíšek, Hajšlová, 2009).

1.4.2.3 Lignin

Lignin se od ostatních typů vlákniny liší tím, že nepatří mezi polysacharidy, ale je to polymer fenypropanu, a proto často definice vlákniny zní, že se jedná o neškrobové polysacharidy a lignin (Kasper, 2015).

Lignin se vyskytuje ve stěnách buněk rostlin a jeho obsah je vyšší ve zralých obilných zrnech a semenech než v mladých rostlinách (Stránský, Ryšavá, 2014). Význam ligninu spočívá v urychlování pasáže střevem, a navíc je mu přisuzován nejvyšší vliv na vylučování cholesterolu (Mourek, Velemínský, Zeman, 2013).

1.5 Rezistentní škroby

Kasper (2015) uvádí, že rezistentní škroby jsou vyloučeny z chemické definice vlákniny. Zjistilo se, že existuje tzv. „fyziologická malabsorpce škrobu“, což znamená, že asi 10 % škrobu, který formou smíšené stravy požijeme je rezistentní vůči α -amyláze, která většinu požitých škrobů v tenkém střevě rozštěpí a následně plně využije ve formě glukózy (Kasper, 2015). Právě rezistentní škroby jsou vůči α -amyláze rezistentní, z čehož také plyne jejich název, dostávají se až do tlustého střeva, kde jsou využity střevními bakteriemi stejně, jako neškrbové polysacharidy, lignin a další typy vlákniny (Kasper, 2015).

Kasper (2015) uvádí, že rezistence škrobů vůči α -amyláze vzniká ze tří důvodů. Jedním z nich je zpracování potravin a následná intenzita žvýkání, protože přístup amylázy ke škrobovým zrnům závisí na jejich velikosti, které mechanickým zpracováním, v tomto případě drcením, krájením nebo kousáním, ovlivňujeme (Kasper, 2015).

Další, co ovlivňuje přístup amyláz, je tepelné opracování, respektive neopracování potravin, jelikož při nedostatečné tepelné úpravě škrobu brambor velmi ztížíme až znemožníme enzymatickou destrukci a následné využití škrobu na energii (Kasper, 2015).

Poslední skutečnost, která může způsobit rezistenci škrobu vůči amyláze, je náhlé ochlazení po předchozím zahřátí, a to proto, že amyulóza a amylopektin mohou rekrystalizovat a přejít na formu, která je pro α -amylázu nedostupná (Kasper, 2015). Autor uvádí jako příklad brambory, protože škroby z čerstvě uvařených brambor jsou velmi dobře vstřebatelné a z tenkého do tlustého střeva se dostanou asi jen 3 % škrobů, ale pokud jsou uvařené brambory zchlazeny, změní se fyzikální vlastnosti škrobu a oproti předchozím 3 % se do tlustého střeva dostane až 12 %. Rezistence vůči α -amyláze se navíc zvyšuje opakovaným zchlazováním a zahříváním brambor (Kasper, 2015).

1.6 Probiotika, prebiotika a synbiotika

Probiotika jsou živé bakteriální kmeny, které jsou součástí potravin, nápojů nebo se konzumují ve formě tabletek (Kohout, Pavlíčková, 2012). V případě, že přežijí technologické úpravy potravin a po požití překonají žaludek s obsahem kyseliny solné se kolonizují v tenkém a tlustém střevě, které jsou schopny přechodně osídlit a jejich pozitivní účinky na střevo spočívají ve vytvoření nevýhodného prostředí pro tělu

škodlivé bakterie (Kohout, Pavlíčková, 2012). To následně zhoršuje patogenním bakteriím podmínky růstu, a tím je zajištěna bariérovou funkce sliznice, která brání přestupu patogenních mikroorganismů do lymfatického a krevního řečiště (Kasper, 2015) .

Prebiotika slouží jako substrát pro probiotika a jsou to látky nejčastěji sacharidové povahy, které jsou v trávicím traktu člověka netečné vůči trávicím enzymům, a tudíž jsou i nevstřebatelné (Kohout, Pavlíčková, 2012). V tlustém střevě jsou odbourávány sacharolytickými bakteriemi (Kohout, 2019). Prebiotika stimulují růst bakterií v tlustém střevě, čímž zlepšují zdraví hostitele (Holscher, 2017). Mnohá prebiotika nejsou vlastně nic více, než vláknina v čisté formě (Sonnengburg, 2016). Za vhodný substrát se však považují pouze fruktoooligosacharidy, které se podle délky řetězce dělí na oligofruktózu a inulin a vyskytují se hlavně v topinamburech a čekance (Kasper, 2015).

Za synbiotika se označují výrobky, které obsahují kombinaci probiotik a prebiotik (Kohout, Pavlíčková, 2012). Jako příklad můžeme uvést jogurtové výrobky s banánem, kde je jogurt zdroj probiotik a banán zdrojem prebiotik (Sonnengburg, 2016). Synbiotika modifikují skladbu střevní mikroflóry a zlepšují zdraví člověka (Lukáš, 2015), avšak nejsou oficiálním léčivem a nemohou se prezentovat léčebnými účinky (Sonnengburg, 2016).

1.7 Střevní mikrobiom

Lidský mikrobiom obsahuje asi 10^4 bakteriálních buněk, což je minimálně o desetinásobek více, než je počet buněk v lidském těle (Kohout, 2016). V trávicím traktu existuje asi 40 000 bakteriálních druhů a složení mikrobiomu je u každého jedince zcela unikátní (Kohout, 2016). Avšak převyšují tři základní enterotypy, kam zahrnujeme typ *Bacteroides* s proteolytickým a sacharolytickým potenciálem, dále *Prevotella* se schopností degradovat mucin, v neposlední řadě také *Ruminococcus*, který též degraduje mucin a účastní se řady dalších metabolických pochodů (Kohout, 2016). Typ *Bacteroides* a *Prevotella* navíc stojí za biosyntézou řady vitamínů, dodává Kohout (2016).

Kvantitativní zastoupení jednotlivých bakteriálních druhů významně ovlivňuje složení potravy, kde hraje významnou roli ve vodě rozpustná vláknina, jejíž degradační produkty mají řadu ochranných vlastností (Kasper, 2015). Bakteriální fermentace vlákniny vede k produkci mastných kyselin s krátkým řetězcem, ze kterých především

butyrát neboli kyselina máselná prospívá zdraví tím, že reguluje absorpci tekutin a elektrolytů, tvoří ve střevě bariérovou funkci a má protizánětlivé účinky (Holscher, et al., 2015). Autoři doplňují, že kyselina octová a mléčná mají například schopnost syntetizovat vitaminy skupiny B. Zastoupení bakteriálních druhů v mikrobiomu ovlivňují také živé organismy přijímané potravou tzv. probiotika, konkrétně například laktobacily a bifidobakterie, které se využívají pro přípravu fermentovaných potravin (Kasper, 2015).

V našem organismu hraje střevní mikrobiom zcela zásadní roli a jeho poškození je spojováno se vznikem řady onemocnění, což je důvodem proč by měla být nutriční péče zaměřená právě na střevní mikrobiom nejen u pacientů užívajících antibiotika, u kterých by již mělo být podávání probiotik v rámci prevence vzniku klostridiových infekcí a dalších dysmikrobiích, naprosto běžné, ale i u zdravých jedinců, kterým doporučujeme především pestrou stravu s dostatečným příjmem vlákniny a mléčných výrobků s probiotickými kulturami (Kohout, 2016).

1.8 Vláknina v prevenci chorob

V minulosti naši předkové konzumovali 150 a možná i více gramů vlákniny denně, avšak spotřeba vlákniny postupem času klesala, na což nikdo nekladl příliš velký důraz až do doby, kdy se objevil prokazatelný nárůst kolorektálního karcinomu a začaly výzkumy o možných příčinách vzniku karcinomu (Mourek, Velemínský, Zeman, 2013). Výsledkem zkoumání je, že na vznik kolorektálního karcinomu má vliv způsob stravování, kde poměrně významný vliv hraje mimo jiné i množství přijaté vlákniny (Mourek, Velemínský, Zeman, 2013).

Tři angličtí lékaři, kteří pracovali v Africe a Indii, upozornili začátkem 60. let minulého století na významný rozdíl v četnosti onemocnění chorobami typickými pro západní průmyslové země a téměř nulovou incidencí právě v Indii a Africe (Kasper, 2015). Po přechodu Indů a Afričanů na západní typ výživy, který je chudý na vlákninu a naopak bohatý na tuk, živočišné bílkoviny a rafinované potraviny, především cukr a bílou mouku, zaznamenaly nárůst incidence onemocnění charakteristických pro západní země, který se blížil, a dokonce i zčásti překračoval incidenci v průmyslových zemích (Kasper, 2015).

1.8.1 Zácpa

Zácpa je jednou z nejčastějších poruch motility tlustého střeva (Vokurka, 2012). Jedná se o stav obtížného vyprazdňování tuhé stolice ze střev, až neschopnost spontánního vyprazdňování (Kohout, Pavlíčková, 2012). To doprovází nevolnost, nechutenství, pocit plnosti až bolestivý tlak (Velemínský, 2012). Zácpa zahrnuje snížení frekvence stolic s dalšími subjektivními potíži nemocného (Kohout, Pavlíčková, 2012). Přidružené symptomy by měly být nejméně dva, a je to například potřeba nadměrného tlačení nebo pocit neúplného vyprázdnění (Wierdsma et al., 2016). Zácrou nejčastěji trpí ženy a lidé staršího věku, právě u starších lidí žijících v pečovatelských domech a v domovech pro seniory se obstipace, neboli zácpa, vyskytuje až ze 70 %, u dospělých je to asi 10 %. (Stránský, Ryšavá, 2014).

Zácpa může být primární, tedy jako samostatná nemoc, nebo sekundární, jako příznak nějaké jiné nemoci (Kohout, Pavlíčková, 2012). Prvotní zácpa je způsobena především zpomalenou pasáží střeva kvůli nedostatečné střevní náplni nebo kvůli nedostatečnému napětí ve střevní stěně z důvodu nedostatečného příjmu vlákniny (Stránský, Ryšavá, 2014).

Na vzniku zácpy se podílí strava s nízkým obsahem vlákniny, nedostatkem ovoce, zeleniny, tekutin a zároveň sedavý způsob života s nedostatkem pohybové aktivity (Kohout, Pavlíčková, 2012). Dalším důvodem vzniku může být nadměrné užívání projímadel, nebo také psychické problémy dané osoby. (Kohout, 2019).

K jedním ze základních principů léčby zácpy patří dostatečný příjem vlákniny, která váže vodu, a díky tomu zvyšuje objem stolice a snižuje tlak v tlustém střevě, k čemuž je ale zároveň zapotřebí i dostatečný příjem tekutin (Kohout, 2019).

1.8.2 Divertikulóza tlustého střeva

Divertikly jsou výchlípky na stěně tlustého střeva, jejich výskyt převažuje ve vyšším věku a je častější u mužů než u žen (Kohout, 2019). U lidí nad 50 let je výskyt 35 % a u lidí nad 70 let dokonce 60 % (Zlatohlávek, 2016). Uvádí se, že hlavní příčinou vzniku onemocnění je nedostatečný příjem vlákniny ve stravě, obezita, nedostatečná pohybová aktivita, kouření, některé léky, porucha centrální nervové soustavy, nebo také nadměrné zadržování střevních plynů (Kohout, 2019).

Pro prevenci vzniku divertikulózy tlustého střeva a prevenci komplikací s ní spojených, což může být krvácení či divertikulitida, se v rámci dietních opatření doporučuje pestrá strava bohatá na vlákninu rozpustnou ve vodě a dostatečný pohyb (Kohout, 2019). Cílem dostatečného příjmu vlákniny je zvětšení objemu stolice, které pak usnadňuje její vyloučení (Zlatohlávek, 2016).

1.8.3 Kolorektální karcinom

V současnosti je kolorektální karcinom v České republice nejčastějším maligním nádorem tračníku (Kohout, 2019). Autor dodává, že výskyt tohoto onemocnění narůstá hlavně v rozvinutých zemích jako je Severní Amerika nebo Evropa. V celosvětovém měřítku se kolorektální karcinom vyskytuje častěji u mužů než u žen (Vorlíček et al., 2012). Šance na přežití, snížení morbidity a náklady na léčbu se snižují díky včasné diagnostice (WHO, 2018). Proto byly zavedeny screeningové programy, které jsou hrazeny pojišťovnou pro muže a ženy od 50. roku života (Kohout, 2019).

K rizikovým faktorům patří, mimo jiné, nedostatečný příjem vlákniny (Vorlíček et al., 2012). Charakteristicky rizikové složení stravy spočívá v nízkém příjmu vlákniny a nadbytečném příjmu živočišných tuků a alkoholu (Kohout, 2019). Souvislost mezi nadbytečným příjmem energie v kombinaci s nízkým příjmem vlákniny, a navíc nedostatkem pohybu potvrzuje i Kastnerová (2016).

Vláknina a rezistentní škroby snižují negativní účinky vysokého příjmu tuků a jejich pozitivní korelaci se vznikem rakoviny tlustého střeva (Stránský, Ryšavá, 2014). Pozitivní účinky vlákniny lze vysvětlit zkrácenou dobou kontaktu střevní sliznice s možnými karcinogenními látkami díky zrychlení pasáže střevního obsahu (Stránský, Ryšavá, 2014). Vláknina také zvyšuje objem stolice, váže karcinogenní látky a mění složení intestinální flóry, čímž snižuje jejich produkci, dodávají autoři.

V současnosti se uznává, že příznivé účinky vlákniny vychází z produktů, které vznikají při její fermentaci střevní mikroflórou a produkcí butyrátu, tedy kyseliny máselné (Encarnação, et al., 2015). Což potvrzuje Kohoutová a Bureš (2013), kteří vysvětlují, že hlavním protektivním faktorem karcinomu tlustého střeva by mohla být mastná kyselina s krátkým řetězcem butyrát, která mimo jiné snižuje pH střeva, jehož následkem je snížení zpětné resorpce žlučových kyselin a také snížení přeměny primárních žlučových kyselin na sekundární (Kohoutová, Bureš, 2013). Snížení přeměny primárních

žlučových kyselin na sekundární je žádoucí, protože některé z nich jsou karcinogenní (Schneiderová, Bencko, 2015).

1.8.4 Obezita

O obezitě často mluvíme jako o epidemii 21.století, a to kvůli prudkému nárůstu výskytu tohoto onemocnění za posledních 10-20 let (Stránský, Ryšavá, 2014). Obezita je charakteristická nadměrnou kumulací tukové tkáně v důsledku dlouhodobé pozitivní energetické bilance (Kohout, 2019). Společně s hypertenzí, diabetem mellitem II. typu a dyslipidemií patří obezita do tzv. metabolického syndromu, kde je společnou poruchou inzulinová rezistence (Kohout, 2019). Obezita navíc sama o sobě přispívá ke vzniku kardiovaskulárních onemocnění a diabetu mellitu II. typu (Málková, Málková, 2014). Zvyšuje také výskyt některých zhoubných nádorů nebo onemocnění pohybového aparátu (Kohout, 2019), a mimo to má také velký dopad na psychiku obézního (Málková, Málková, 2014). Kvůli četným komplikacím spojenými s obezitou je třeba zaměřit se na její prevenci, při které hraje svoji roli vláknina (Málková, Málková, 2014).

Vláknina je v rámci obezity přínosná díky její schopnosti zvýšit a prodloužit pocit sytosti, protože intenzivně váže vodu, bobtná, zvyšuje tak objem tráveniny v žaludku a zpomaluje jeho vyprazdňování (Málková, Málková, Pávek, 2017). Vláknina navíc napomáhá snížení hladiny cholesterolu, zpomaluje vstřebávání tuků a sacharidů z potravy (Málková, Málková, Pávek, 2017). Příjem dostatečného množství vlákniny ve stravě také nepřímo snižuje konzumaci tuků a stravy bohaté na energii (Stránský Ryšavá, 2014)

1.8.5 Dyslipidemie

Dyslipidemie patří mezi nejvýznamnější rizikové faktory pro vznik aterosklerózy (Zlatohlávek, 2016). Pro dyslipidemie je typická zvýšená hladina triglycerolu, zvýšená koncentrace LDL částic a snížený HDL cholesterol (Soška, 2015).

V prvních krocích má být vždy doporučován nefarmakologický přístup léčby, který zahrnuje změny životního stylu (Soška, 2015). Mezi základní dietní doporučení patří celkové omezení příjmu tuků v jídelníčku, s důrazem na výběr kvalitních tuků s vyšším podílem nenasycených mastných kyselin, a také dostatečný příjem vlákniny a příjem sacharidů, z nichž by příjem jednoduchých cukrů neměl být vyšší než 10% (Soška, 2015).

Stránský a Ryšavá (2014) popisují dvojí způsob, jak ve vodě rozpustná vláknina snižuje hladinu krevních tuků. Za prvé vláknina rozpustná ve vodě v tenkém střevě snižuje zpětnou resorpci cholesterolu a žlučových kyselin (Stránský, Ryšavá, 2014). Za druhé se vláknina v tlustém střevě odbourává na mastné kyseliny s krátkým řetězcem, které se vstřebávají a snižují endogenní produkci cholesterolu v játrech (Stránský, Ryšavá, 2014).

Otázkou však je, jestli je právě vláknina zodpovědná za nižší výskyt kardiovaskulárních onemocnění, nebo výskyt souvisí s obecně zdravějším životním stylem lidí, kteří vlákninu přijímají (Roubík, 2018). Vysoký příjem vlákniny ve stravě je nepřímo vázán na snížení přísunu tuků a snížení příjmu energeticky bohaté potravy (Stránský Ryšavá, 2014). Z toho důvodu je obtížné posuzovat účinky vlákniny izolovaně, bez ohledu na další výživové faktory (Kasper, 2015).

1.9 Doporučený denní příjem

Odborné společnosti udávají pro pokrytí denních doporučených dávek konzumaci 400 g zeleniny za den, z toho 150 g v syrovém stavu a 200 g ovoce, k tomu buď 50 g obilných vloček a 200-250 g chleba nebo 200-300 g chleba (Stránský, Ryšavá, 2014). Autoři upozorňují, že při konzumaci pečiva je také třeba dbát na stupeň vymletí mouky, jelikož obsah vlákniny se v závislosti na stupni vymílání mouky poměrně výrazně liší.

Směrná hodnota pro příjem vlákniny u dospělých je nejméně 30 g vlákniny za den, což je pro ženy 3,9 g/MJ, neboli 16,7 g/1000 kcal a u mužů 3,1 g /MJ, v přepočtu 13 g/1000 kcal, což platí pro dospělé ve věku 25 až 51 let s úrovní fyzické aktivity 1,4, která odpovídá sedavému způsobu života bez volnočasové aktivity (D-A-CH, 2017). V případě nižšího energetického příjmu, než na který je normativ uveden je třeba poměr vlákniny vzhledem k energetickému příjmu navýšit (D-A-CH, 2017).

Pro děti se zdá být realizovatelný poměr vlákniny ve stravě k energetickému příjmu 2,4 g/MJ, tedy 10 g/1000 kcal (D-A-CH, 2017).

Stránský a Ryšavá (2014) uvádí pro prevenci diabetu II. typu příjem dokonce nad 40 g za den.

Dle Kastnerové (2014) je pro děti doporučované pravidlo „věk + 5“, což znamená, že pro dítě staré například 15 let je doporučený denní příjem 20 g vlákniny. Toto doporučení pro děti starší dvou let je v souladu s doporučeními Společnosti pro výživu (Dostálová, et. al., 2012).

1.10 Nežádoucí účinky vlákniny

Zvýšené dávky nerozpustné vlákniny, které představují příjem nad 50 g za den mohou mít určité nežádoucí účinky (Kohout, Pavlíčková, 2012). Kvůli zvýšené intenzitě kvasných procesů ve střevě dochází k nadýmání, flatulenci nebo křečovitě bolesti břicha, někdy se mohou dostavit i průjmy (Mourek, Velemínský, Zeman, 2013). V souvislosti s příjmem vlákniny je také důležitý dostatečný příjem tekutin (Stránský, Ryšavá, 2014).

Vysoký podíl přijímané vlákniny, a to především při konzumaci izolované vlákniny, což znamená třeba konzumaci otrub z léčebných důvodů, má vliv na snížení resorpce minerálních látek, konkrétně vápník, hořčík, železo a zinek (Stránský, Ryšavá, 2014). Deficit těchto minerálních látek se může objevit při dlouhodobém příjmu vlákniny ve vysokých dávkách, a to především při současné konzumaci kyseliny fytové (Velíšek, Hajšlová, 2009), která je obsažena v obilí (Kasper, 2015). To může také vysvětlit nižší využitelnost železa z pšeničných klíčků, čočky nebo fazolí, které obsahují vlákninu a zároveň vysoký podíl fytové kyseliny (Velíšek, Hajšlová, 2009). Lze však těžko rozlišit, jestli je snížená resorpce způsobená obsahem vlákniny nebo obsahem kyseliny fytové (Kasper, 2015). Studie ukázaly, že pokud je z pšeničných otrub odstraněn fyтин, reabsorpce železa je pak snížena jen nepatrně nebo vůbec (Kasper, 2015).

Podle výsledků studií existuje tzv. „fyтинová tolerance“, respektive návyk na fyтин, který se začne projevovat po dlouhodobém konstantním přívodu fyтину s primární negativní bilancí vápníku a po několika týdnech se opět vyvinula pozitivní bilance vápníku, avšak názory na tuto otázku jsou nejednotné (Kasper, 2015).

Přijímaná vláknina mírně snižuje resorpci a využití tuků, zároveň se při nadměrném příjmu potravy na ni bohatou může vyvinout steatorea (Kasper, 2015). Steatorea se projevuje nadměrným množstvím tuku ve stolici z důvodu porušeného trávení nebo vstřebávání tuků (Kohout, 2019). V důsledku nadměrného příjmu vlákniny může také dojít k poruše vstřebávání bílkovin, které se projevuje zvýšeným vylučováním dusíku

(Kasper, 2015). Příjem vlákniny stravou má také vliv na zpomalení reabsorpce glukózy, avšak bez snížení celkového reabsorbovaného množství, a vláknina se tak cíleně využívá při léčbě diabetu mellitu dietou (Kasper, 2015).

2. Cíle práce a výzkumné otázky

2.1 Cíle práce

1. Zjistit informovanost dospívajících a dospělých o fyziologických účincích vlákniny na organismus.
2. Zmapovat výživové zvyklosti dospívajících a dospělých se zaměřením na obsah vlákniny.
3. Porovnat denní přísun vlákniny dospívajících a dospělých s doporučeními pro příslušnou věkovou skupinu.

2.2 Výzkumné otázky

1. Jaká je informovanost dospívajících a dospělých o fyziologických účincích vlákniny na organismus?
2. Jaké jsou výživové zvyklosti dospívajících a dospělých se zaměřením na obsah vlákniny?
3. Jaký je denní přísun vlákniny dospívajících a dospělých v porovnání s doporučeními pro příslušnou věkovou skupinu?

2.3 Operacionalizace pojmů

- Dospívající: dospívající ženského i mužského pohlaví pocházející z různých částí České republiky ve věku 14-16 let.
- Dospělí: dospělí ženského i mužského pohlaví pocházející z různých částí České republiky ve věkovém rozmezí 20-25 let.
- Zaměření na obsah vlákniny: Zaměřovala jsem se především na četnost konzumace potravin, které jsou považovány za typický zdroj vlákniny. V dotazníku jsou to konkrétně celozrnné obiloviny, zelenina a ovoce nebo luštěniny.
- Doporučení pro příslušnou věkovou skupinu: D-A-CH (2017) uvádí příjem pro dospělé nejméně 30 g/den a dále odkazuje na příjem vlákniny v gramech na 1000 kcal doporučeného energetického příjmu s faktorem fyzické aktivity 1,4, kdy u žen je doporučený příjem 16,7 g/1000 kcal a u mužů 13 g/1000 kcal. Příjem vlákniny pro děti je doporučován na 10 g/1000 kcal.

3. Metodika výzkumu

3.1 Použitá metodika

Pro naplnění prvních dvou cílů jsem využila dotazník, který se dělil na dvě části. První část dotazníku obsahovala otázky zaměřující se na zmapování výživových zvyklostí respondentů, které jsem následně posuzovala dle výživových doporučení. Druhá část zahrnovala otázky, které mi pomohly zjistit informovanost respondentů o fyziologických účincích vlákniny na lidský organismus. Při vyplňování dotazníku jsem byla s každým respondentem osobně, abych každému vysvětlila veškeré náležitosti pro vyplnění dotazníku, popřípadě vysvětlila zadání některých otázek. Respondent díky mé osobní přítomnosti navíc věnoval čas pouze vyplnění dotazníku, na který měl neomezené časové možnosti. Návratnost dotazníků byla 100 % a každý byl správně vyplněn.

Pro sběr dat jsem využila čtyřdenní zápisy jídelníčků od pěti respondentů ze skupiny dospívajících ve věku 14-16 let a pěti respondentů ze skupiny dospělých ve věku 20-25 let, kteří se stravují zcela racionálně bez jakéhokoli výživového omezení nebo bez využívání alternativního způsobu stravování. Ještě před zahájením vyplňování dotazníku jsem každého respondenta poučila o správném způsobu zapisování jídelníčku. Každý respondent byl poučen, že je velmi důležité, aby co nejpřesněji definoval množství každé potraviny, kterou snědl. Jako příklad sloužil vzorový zápis jídelníčku, který jsem respondentům poskytla. V poskytnutém vzorovém zápisu byly také příklady, jak definovat porci, pokud respondent po ruce nemá kuchyňskou váhu, nebo není hmotnost potraviny uvedena na obalu. Příklad vzorového zápisu jídelníčku je k nahlédnutí v přílohách (Příloha 3).

Čtyřdenní zápis jídelníčku probíhal vždy ve stejné dny v týdnu, a to od středy do soboty, aby byly zahrnuty pracovní dny, a navíc jeden víkendový, ve kterém by se mohl způsob stravování respondentů lišit. S každým respondentem jsem byla v době zápisu v denním kontaktu, abychom společně doplnili některé nepřesné údaje, a aby respondenti zůstali motivováni k co nejpřesnějšímu zápisu po celé čtyři dny. Nepřesné údaje se většinou týkaly množství (gramů) u snědených potravin a pokrmů, které jsme však vždy společně doplnili. Poté jsme se osobně sešli na konci zápisu, abychom si vše zapsané ujasnili, případně společně doplnili. Každý jídelníček jsem následně propočítala

v nutričním programu „Nutriservis professional“. V jídelníčku jsem se zaměřovala především na obsah vlákniny. Po propočítání v nutričním programu „Nutriservis professional“ jsem vyhledala doporučení příjmu vlákniny dle referenčních hodnot D-A-CH (2017) a porovnála jsem průměrný denní příjem vlákniny u jednotlivců s doporučeními D-A-CH. Výsledky jsem následně vyhodnotila a zpracovala v programu Microsoft Excel.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvořilo 10 respondentů, které jsem dle věku rozdělila na dvě skupiny. První skupina byla zastoupena dospívajícími ve věku 14-16 let a druhou skupinu tvořili dospělí ve věkovém rozmezí 20-25 let. Každý respondent zaznamenával čtyři dny své stravovací návyky, a navíc vyplnil dotazník. Všichni respondenti se stravovali zcela racionálním způsobem bez jakéhokoli výživového omezení nebo alternativního způsobu stravování, aby nedošlo ke zkreslení výsledků.

3.3 Etika výzkumu

Všech deset respondentů bylo seznámeno s tím, za jakým účelem využiju jejich jídelní zápisy a odpovědi v dotazníku, a že výsledné hodnoty budou uveřejněny a interpretovány. Anonymita respondentů však zůstává zachována s výjimkou věku.

3.4 Sběr dat

Celkový sběr dat probíhal od února do dubna 2019 celkem u deseti respondentů, které jsem dle věku rozdělila na dvě skupiny, jak už napovídá název práce, na dospívající a dospělé. Pro účely bakalářské sloužil čtyřdenní zápis jídelníčků a vyplněný dotazník od respondentů. Každého respondenta jsem oslovila zvlášť, požádala ho o účast ve výzkumu pro mou bakalářskou práci a seznámila ho se způsobem sběru dat. Každému jsem vysvětlila náležitosti, které byly pro sběr dat důležité a informovala je o účelu využití výsledků, které mi poskytnou. Respondentům byl také poskytnut vzorový zápis jídelníčku, který je k nahlédnutí v přílohách.

Sběr dat byl zahájen sběrem čtyřdenních zápisů jídelníčků, které provázela průběžná denní kontrola a konzultace zápisu, a to buď osobně, telefonicky nebo online. Po dokončení zápisu jsem se s každým osobně setkala, abychom doplnili informace a upřesnili nejasnosti. Následně jsem se s každým znovu sešla kvůli vyplnění dotazníku,

abych dohlédla na správnost vyplnění dotazníku a odpověděla respondentovi na případné otázky.

3.5 Analýza dat

Pro propočítání získaných jídelníčků jsem využila nutriční program „Nutriservis professional“, díky kterému jsem propočítala množství vlákniny v jídelníčku každého respondenta. V přílohách na CD jsou nahrané jídelníčky, ve kterých je mimo obsahu vlákniny v jídelníčku ponecháno také množství přijaté energie v kcal (kilokaloriích) i kJ (kilojoulech) a příjem bílkovin, tuků a sacharidů v gramech.

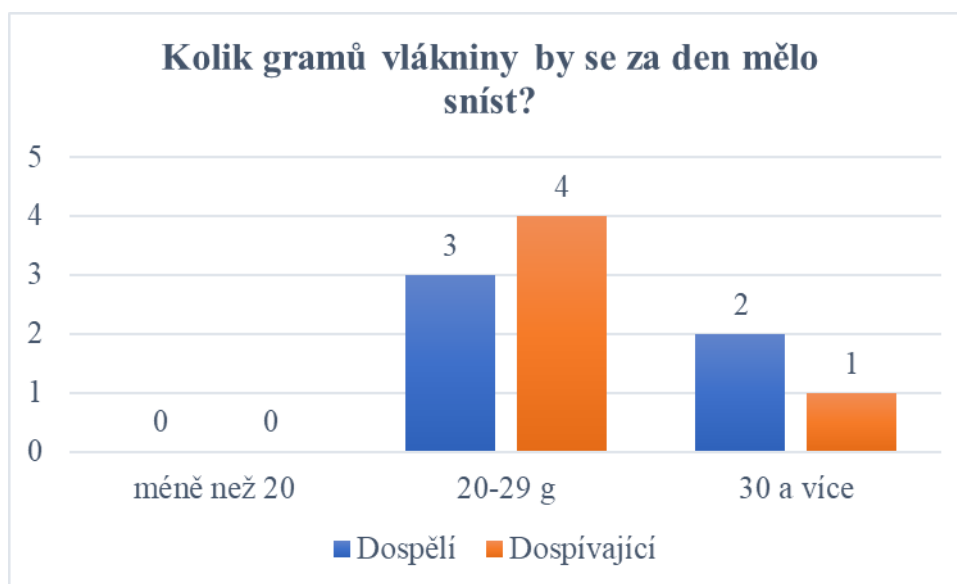
Mimo „Nutriservis professional“ jsem využila také program Microsoft Excel, díky kterému jsem získala veškeré jednotlivé i průměrné hodnoty a vyhodnotila dotazníky, které byly součástí výzkumu. Veškeré tabulky a grafy jsem též vyhotovila v programu Microsoft Excel.

4. VÝSLEDKY

4.1 Teoretické znalosti respondentů

První část výzkumu byla vyhodnocována pomocí dotazníkového šetření (příloha 1). Zaměřovala jsem se na zjištění informovanosti dospívajících a dospělých o fyziologických účincích vlákniny na lidský organismus. Informovanost jsem zjišťovala v otázkách 9-13. První dvě otázky byly zaměřeny na znalosti respondentů týkajících se vlákniny. Jedna z otázek měla zjistit, zda respondenti znají doporučený denní příjem vlákniny, který je dle D-A-CH (2017) nejméně 30 g/den. Další z otázek se zaměřuje na znalost respondentů ohledně významu pojmu vláknina. Další tři otázky zjišťovali informovanost respondentů o fyziologických účincích vlákniny na lidský organismus. Otázka č.1 byla využita k rozlišení věkové skupiny respondentů na dospívající (14-16 let) a dospělé (20-25 let).

Graf 1 – Doporučený příjem vlákniny



(Zdroj: Vlastní výzkum)

Z grafu 1 vyplývá, že 3 dospělí respondenti označili, že by se za den mělo sníst 20-29 g vlákniny. Stejnou odpověď zvolili i 4 dospívající respondenti. 2 respondenti ze skupiny dospělých a 1 dospívající respondent správně zvolili odpověď, že by se za den mělo konzumovat 30 a více gramů vlákniny. Žádný z dotazovaných respondentů si nemyslí, že příjem vlákniny by měl být méně než 20 gramů za den.

Graf 2 – Co je to vláknina



(Zdroj: Vlastní výzkum)

Z Grafu 2 vyplývá, že 4 dospělí a 4 dospívající zvolili odpověď, že vláknina je složka nejvíce se vyskytující v ovoci a zelenině, tudíž vědí, co je to vláknina. 1 respondent ze skupiny dospělých se chybně domnívá, že vláknina je složka potravy, která je pro lidský organismus bezvýznamná. 1 respondent ze skupiny dospívajících si myslí, že vláknina je složka nejvíce se vyskytující v masě. Žádný z respondentů nezvolil odpověď nevím.

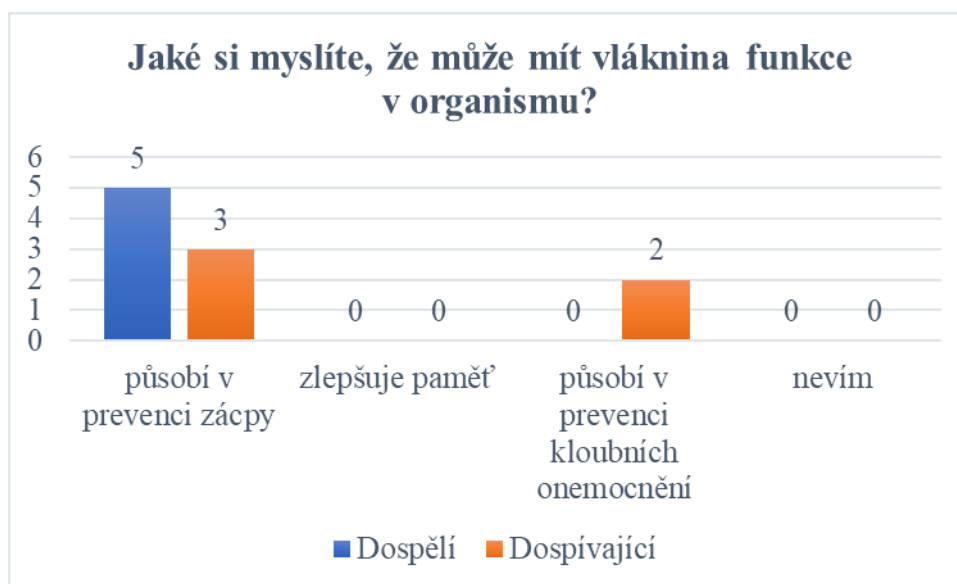
Graf 3 – Účinky vlákniny na lidský organismus



(Zdroj: Vlastní výzkum)

Dle grafu 3 označili správný účinek vlákniny na lidský organismus, tedy že vláknina působí příznivě na zažívání, 4 respondenti ze skupiny dospělých a 2 respondenti ze skupiny dospívajících. 1 dospělí a 3 dospívající respondenti si myslí, že vláknina slouží jako hlavní zdroj energie. Že vláknina snižuje krevní tlak si nemyslí žádný z respondentů. Nikdo z respondentů nevybral odpověď nevím.

Graf 4 – Funkce vlákniny v lidském organismu



(Zdroj: Vlastní výzkum)

Že vláknina působí v prevenci zácpy označilo dle grafu 4 za správnou odpověď 5 dospělých respondentů, to znamená všichni dospělí respondenti. Stejnou odpověď zvolili i 3 dospívající respondenti. 2 respondenti ze skupiny dospívajících se nesprávně domnívají, že vláknina působí v prevenci kloubních onemocnění. Žádný z dospělých ani dospívajících si nemyslí, že vláknina zlepšuje paměť. Nikdo z dotazovaných nezvolil odpověď nevím.

Graf 5 – Působení vlákniny v prevenci vzniku onemocnění



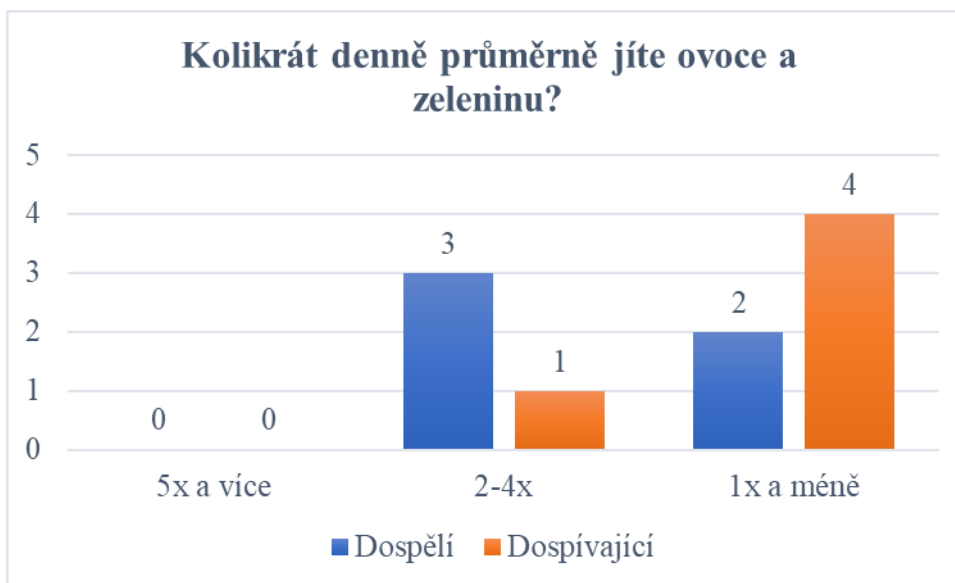
(Zdroj: Vlastní výzkum)

Z grafu 5 vyplývá, že všichni respondenti ze skupiny dospělých vědí, že vlákniny působí v prevenci vzniku rakoviny tlustého střeva. Totéž vědí i 3 respondenti ze skupiny dospívajících. 2 dospívající respondenti se domnívají, že vláknina působí v prevenci vzniku osteoporózy. Nikdo z dotazovaných respondentů se nedomnívá, že vláknina působí v prevenci vzniku rakoviny plic. Odpověď nevim ne zvolil žádný z dotazovaných respondentů.

4.2 Výživové zvyklosti dospívajících a dospělých

Druhá část výzkumu sloužila ke zmapování výživových zvyklostí u dospělých a dospívajících se zaměřením na obsah vlákniny. K vyhodnocení druhé části výzkumu mi sloužila část dotazníku (příloha 1), ve kterém byly pro naplnění výzkumu využity otázky 2-8. Otázka č.1 byla využita k rozlišení věkové skupiny respondentů na dospívající (14-16 let) a dospělé (20-25 let).

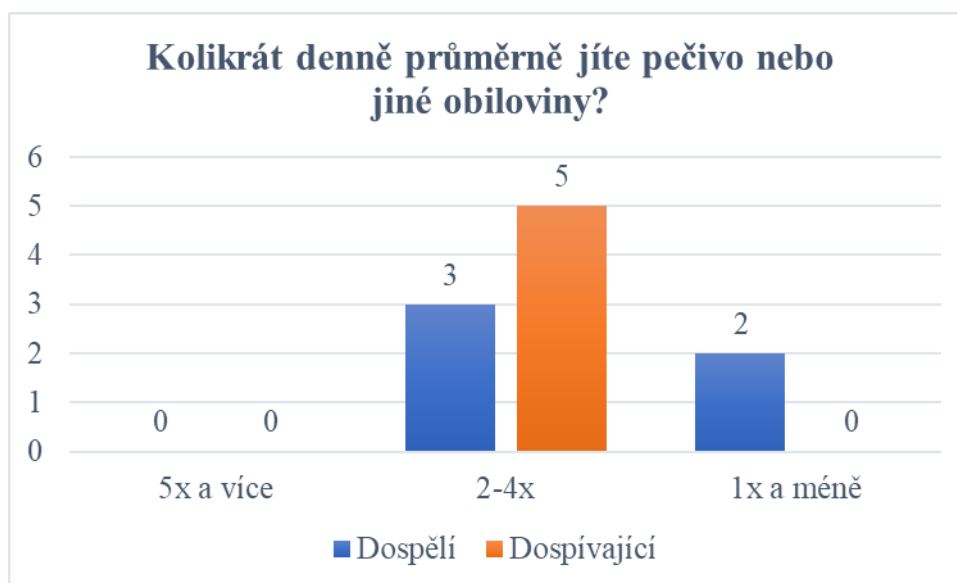
Graf 6 – Průměrná denní konzumace ovoce a zeleniny



(Zdroj: Vlastní výzkum)

Dle Grafu 6 žádný z dotazovaných respondentů nekonsumuje 5 a více kusů ovoce nebo zeleniny za den. 3 dospělí respondenti průměrně konzumují ovoce a zeleninu 2-4x za den. Stejně často konzumuje ovoce a zeleninu 1 dospívající respondent. 2 dospělí respondenti konzumují ovoce a zeleninu denně 1x a méně. Nadpoloviční většina dospívajících respondentů, konkrétně 4, uvedla, že ovoce a zeleninu průměrně konzumují 1x a méně za den.

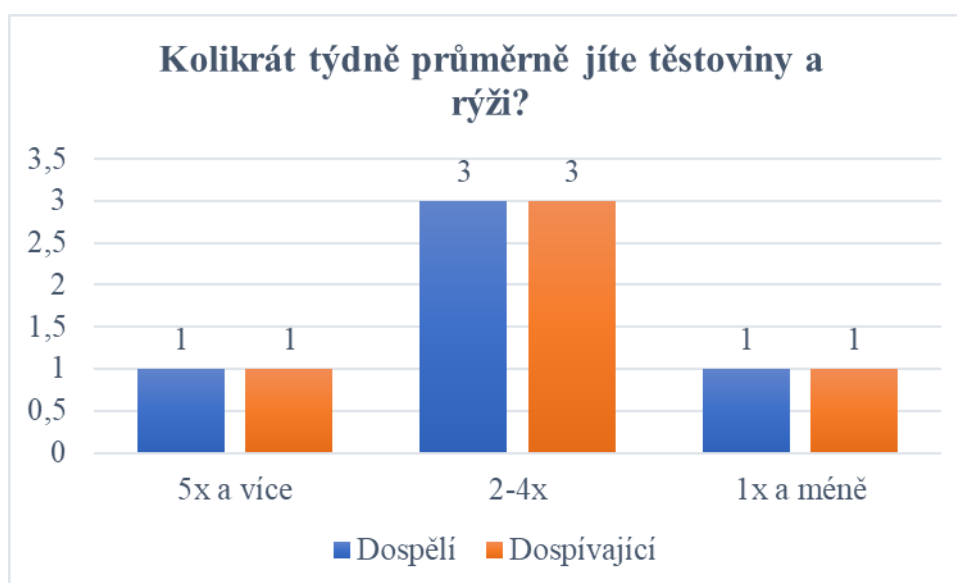
Graf 7 – Průměrná denní konzumace pečiva nebo jiných obilovin



(Zdroj: Vlastní výzkum)

Dle Grafu 7 žádný z dospělých ani dospívajících respondentů nekonzumuje pečivo nebo jiné obiloviny 5x a více za den. 3 dospělí respondenti konzumují pečivo nebo jiné obiloviny 2-4x za den a 2 dospělí 1x a méně za den. Všichni dotazovaní respondenti, celkem 5, ze skupiny dospívajících označili, že pečivo nebo jiné obiloviny konzumují průměrně 2-4x denně.

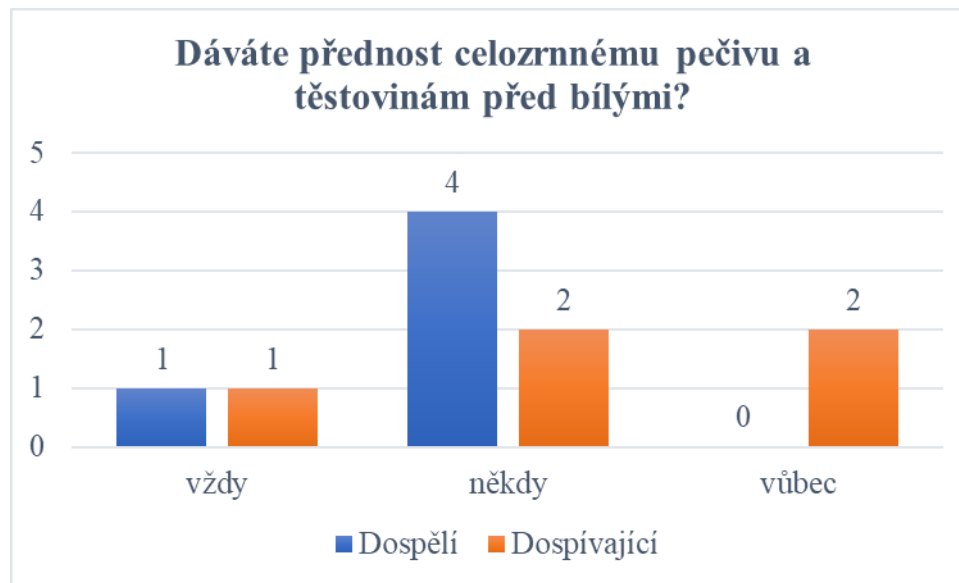
Graf 8 – Průměrná konzumace těstovin a rýže za týden



(Zdroj: Vlastní výzkum)

Z grafu 8 vyplývá, že 1 dospělí a 1 dospívající respondent konzumují těstoviny a rýži 5x a více za týden. 3 dospělí respondenti konzumují těstoviny a rýži v průměru 2-4x za týden. Stejně často jedí těstoviny a rýži 3 respondenti ze skupin dospívajících. 1 respondent ze skupiny dospělých a 1 dospívající respondent konzumují těstoviny a rýži 1x a méně za týden.

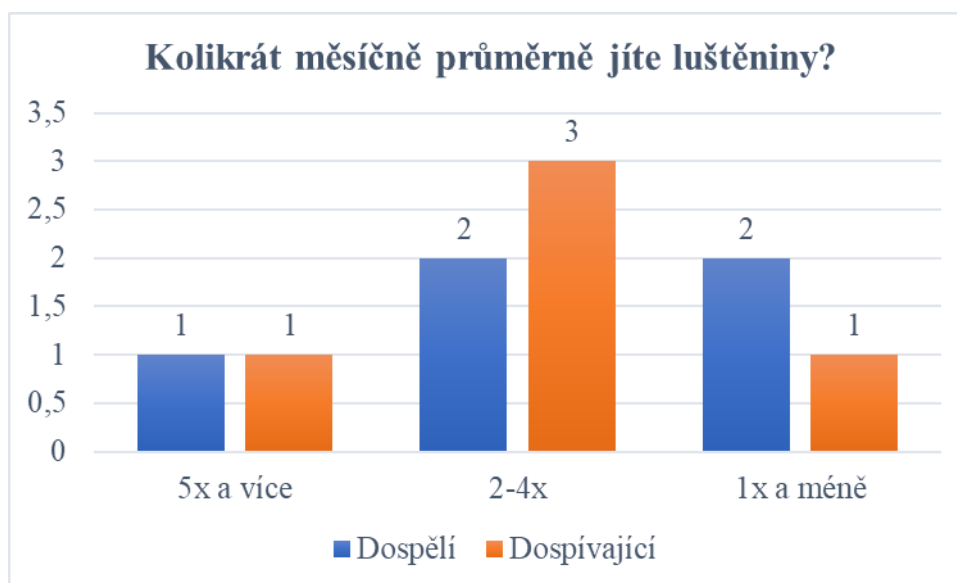
Graf 9 – Upřednostňování celozrnného pečiva a těstovin před bílými



(Zdroj: Vlastní výzkum)

Dle grafu 9 1 respondent ze skupiny dospělých a 1 dospívající respondent vždy upřednostňují konzumaci celozrnného pečiva a těstovin před výrobky z bílé mouky. 4 dospělý respondenti vybrali, že celozrnné pečivo a těstoviny upřednostňují někdy. Stejnou odpověď zvolili také 2 dospívající respondenti. Celozrnné pečivo a těstoviny nikdy neupřednostňují 2 dospívající respondenti a žádný dospělý respondent.

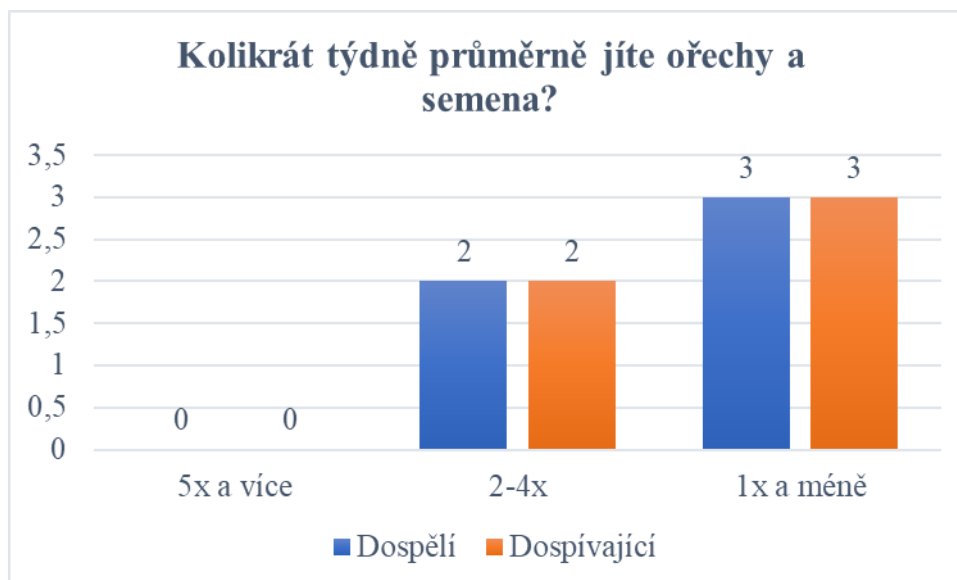
Graf 10 – Průměrná konzumace luštěnin za měsíc



(Zdroj: Vlastní výzkum)

Graf 10 znázorňuje, že 1 dospělý a jeden dospívající respondent konzumují luštěniny 5x a více za měsíc. 2 dospělí a 3 dospívající respondenti průměrně konzumují luštěniny 2-4x za měsíc. 1x a méně často za měsíc konzumují luštěniny 2 dospělí respondenti a stejnou možnost vybral také 1 dospívající respondent.

Graf 11 – Průměrná konzumace ořechů a semen za týden

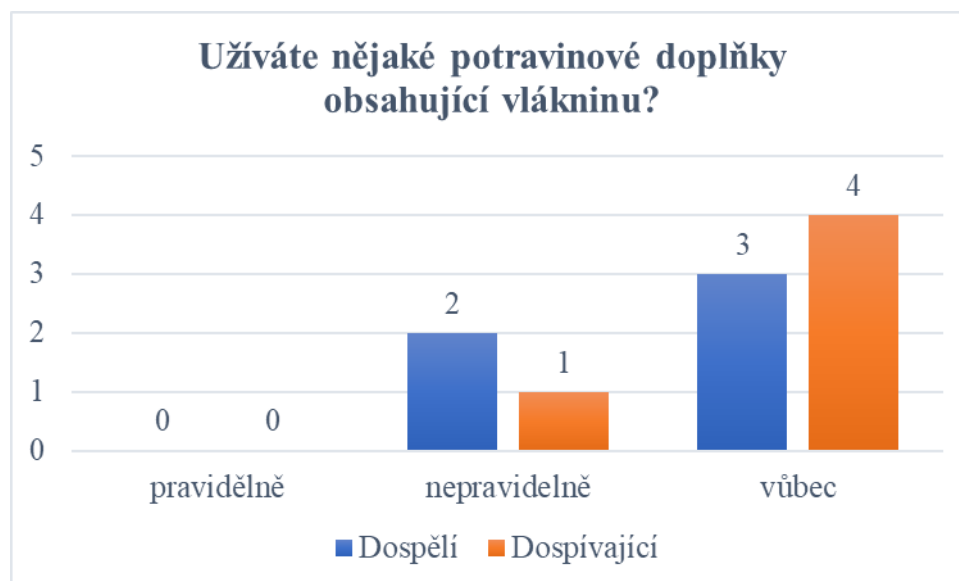


(Zdroj: Vlastní výzkum)

Průměrnou konzumaci ořechů a semen 5x a více za týden dle Grafu 11 nezvolil žádný z dotazovaných respondentů. 2 respondenti ze skupiny dospělých zvolili průměrnou

konzumaci 2 – 4x týden. Stejně tak často konzumují ořechy a semena 2 dospívající respondenti. 3 dospělí a 3 dospívající konzumují ořechy a semena 1x a méně za týden.

Graf 12 – Užívání potravinových doplňků s obsahem vlákniny



(Zdroj: Vlastní výzkum)

Graf 12 znázorňuje, že žádný z respondentů neužívá potravinové doplňky obsahující vlákninu. 2 dospělí a 1 dospívající respondent uvedlo, že potravinové doplňky obsahující vlákninu užívá nepravidelně. 3 dospělí respondenti označili možnost vůbec, stejně tak, jako 4 respondenti ze skupiny dospívajících.

4.3 Vyhodnocení jídelníčků a porovnání s výživovým doporučením

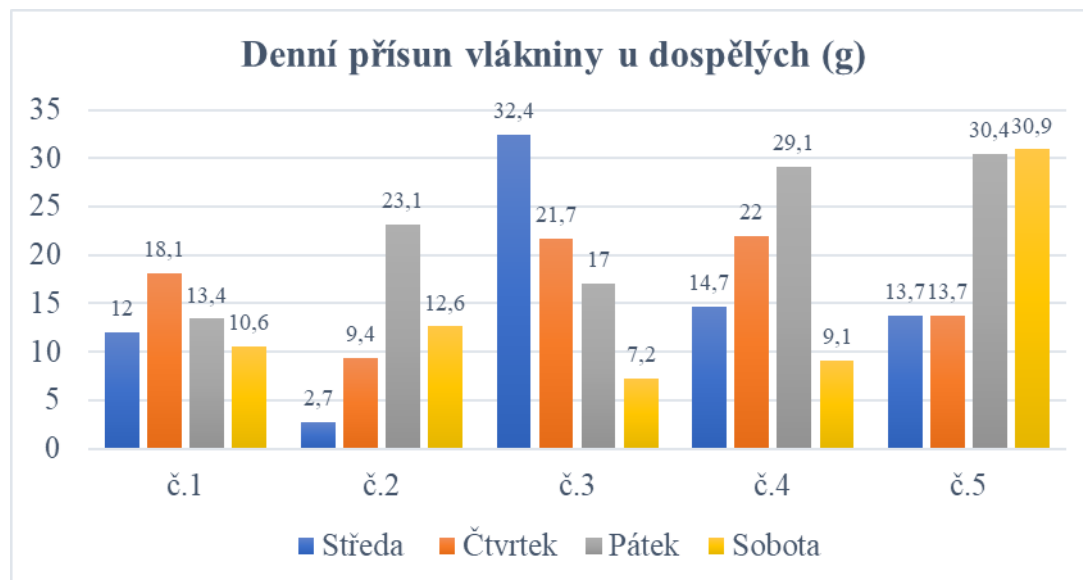
Třetí část výzkumu byla zaměřena na vyhodnocení čtyřdenních jídelníčků dospívajících a dospělých, ve kterém jsem se zaměřovala na příjem vlákniny u každého z respondentů nejprve za každý den zvlášť a následně jsem se zaměřila na průměrný příjem vlákniny za všechny čtyři dny. Hodnoty jsem porovnávala s doporučeními pro příslušnou věkovou skupinu.

Jídelníčky jsem porovnávala s doporučením dle D-A-CH (2017), která udává jako minimální doporučenou denní dávku pro dospělé 30 g/den a navíc udává příjem pro muže 2,9 g/MJ (12,5 g/1000 kcal), pro ženy 3,8 g/MJ a pro děti 2,4 g/MJ (10 g/1000 kcal). U dospělých jsem tedy porovnávala příjem vlákniny z jídelníčku se základním doporučením minimálně 30 g vlákniny/den. U dospívajících jsem si vyhledala doporučený příjem energie pro příslušnou věkovou skupinu, a to opět podle D-A-CH (2017). Z doporučeného množství pro příjem energie, který se liší u každého

pohlaví jsem udělala průměr na jednu hodnotu a průměrný příjem vlákniny jsem tak spočítala na 24 g vlákniny/den.

4.3.1 Dospělí

Graf 13 - Denní přísun vlákniny u dospělých (g)



(Zdroj: Vlastní výzkum)

Graf 13 znázorňuje denní příjem vlákniny u dospělých respondentů, který je uveden v gramech. Jednotlivé dny – středa až sobota – jsou barevně rozlišeny, což je znázorněno v popisku grafu. Na ose X jsou vyznačeni jednotliví dospělí respondenti od č.1 až po č.5. Na ose Y je číselná řada odstupňována po pěti, kde hlavní hranici představuje číslo 30, které vyznačuje 30 g vlákniny/den, což je minimální denní doporučený příjem pro dospělé.

Respondent č.1

Dle grafu 13 dospělý respondent č.1, ve svém jídelníčku nedosáhl v žádném ze zkoumaných dní doporučení pro denní přísun vlákniny, které činí alespoň 30 g/den. První den zkoumání, tedy ve středu, snědl respondent pouze 12 g vlákniny a pokryl tak pouze 40 % doporučení. Ve čtvrtek respondent příjem navýšil na 18,1 g vlákniny a příjem tak naplnil z 60,3 %. V pátek respondent snědl 13,4 g vlákniny a dosáhl tak 44,7 % doporučeného denního příjmu. Poslední den výzkumu, tedy v sobotu, respondent snědl pouze 10,6 g vlákniny a naplnil tak denní doporučený příjem z 35,3 %.

Respondent č.2

Graf 13 ukazuje, že dospělý respondent č.2 ve svém jídelníčku za 4 dny nedosáhl ani jednou denního doporučeného příjmu vlákniny. První den zkonsumoval pouze 2,7 g vlákniny za celý den, což činí 9 % z denního doporučeného příjmu. Druhý den zkonsumoval 9,4 g vlákniny a dosáhl tak 31,3 % z doporučeného příjmu. Třetí den příjem o něco navýšil, konkrétně na 23,1 g vlákniny, což představuje 77 % z doporučeného příjmu a poslední den, tedy v sobotu, zkonsumoval respondent 12,6 g vlákniny, což znamená 42 % z denního příjmu.

Respondent č.3

Z grafu 13 vyplývá, že dospělý respondent č.3 v pozorovaných čtyřech dnech zápisu jídelníčku dosáhl doporučeného příjmu vlákniny jedenkrát, a to právě v první den zápisu, tedy ve středu. V tento den respondent snědl 32,4 g vlákniny, což je 108 % denního doporučeného příjmu. Ve čtvrtek, tedy druhý den, respondent snědl 21,7 g vlákniny a pokryl tak 72,3 % denního doporučeného příjmu. Třetí den zápisu respondent zkonsumoval 17 g vlákniny, což představuje 56,7 % doporučeného příjmu vlákniny na den. V sobotu, tedy poslední den zápisu respondent snědl pouze 7,2 g vlákniny, to znamená 24 % doporučeného denního příjmu. U dospělého respondenta č.3 je zřetelně vidět pokles příjmu vlákniny směrem poslednímu dni zápisu.

Respondent č.4

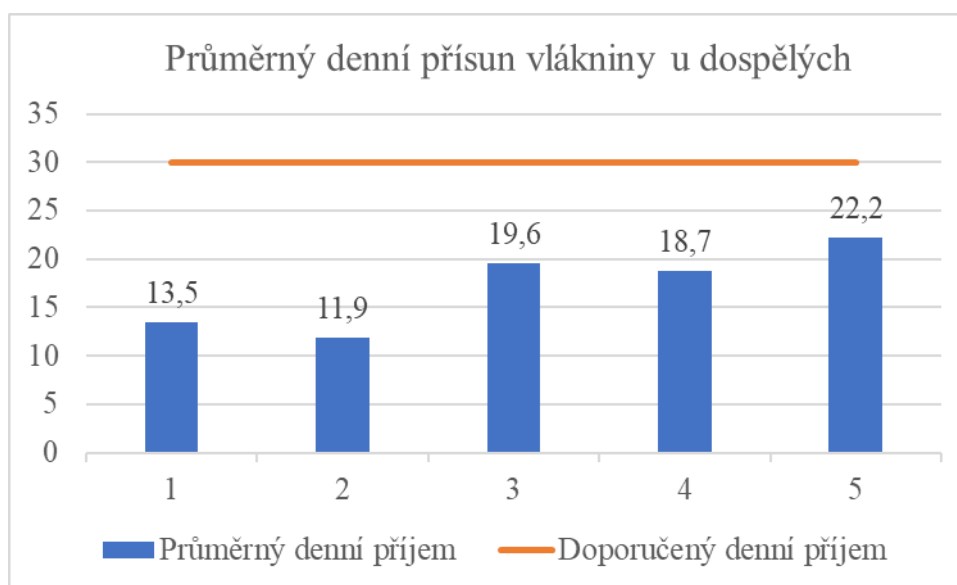
Dospělý respondent č. 4 dle grafu 13 v první den zápisu přijal prostřednictvím stravy 14,7 g vlákniny, což je 49 % doporučeného příjmu. Druhý den zápisu se jeho příjem vlákniny navýšil na 22 g vlákniny a to znamená na 73,3 % doporučeného příjmu za den. Třetí den zápisu, tedy v pátek, se jeho příjem navýšil ještě více a to na 29,1 g vlákniny, což znamená 97 % denního příjmu. Tento příjem by se tak dal považovat za odpovídající doporučením. Poslední den zápisu, tedy v sobotu, příjem vlákniny v jídelníčku značně klesl, a to na 9,1 g vlákniny, což naplňuje denní doporučený příjem pouze z 30,3 %.

Respondent č.5

Respondent č.5 ze skupiny dospělých měl dle grafu 13 první a druhý den, tedy ve středu a čtvrtek, naprosto identické množství přijaté vlákniny a to konkrétně

13,7 g vlákniny za den, a to je 45,7 % z denního doporučeného množství pro příjem vlákniny. Třetí den zápisu se jeho příjem navýšil na 30,4 g vlákniny za den, což činí 101,3 % a respondent tak naplnil denní doporučovaný příjem, který je 30 g vlákniny/den. Doporučeného denního příjem vlákniny se respondentovi č.5 podařilo dosáhnout i poslední den zápisu, tedy v sobotu, kdy snědl za den 30,9 g vlákniny, a to znamená 103 % z doporučení pro přísun vlákniny za den.

Graf 14 – Průměrný denní přísun vlákniny všech dospělých (v gramech)

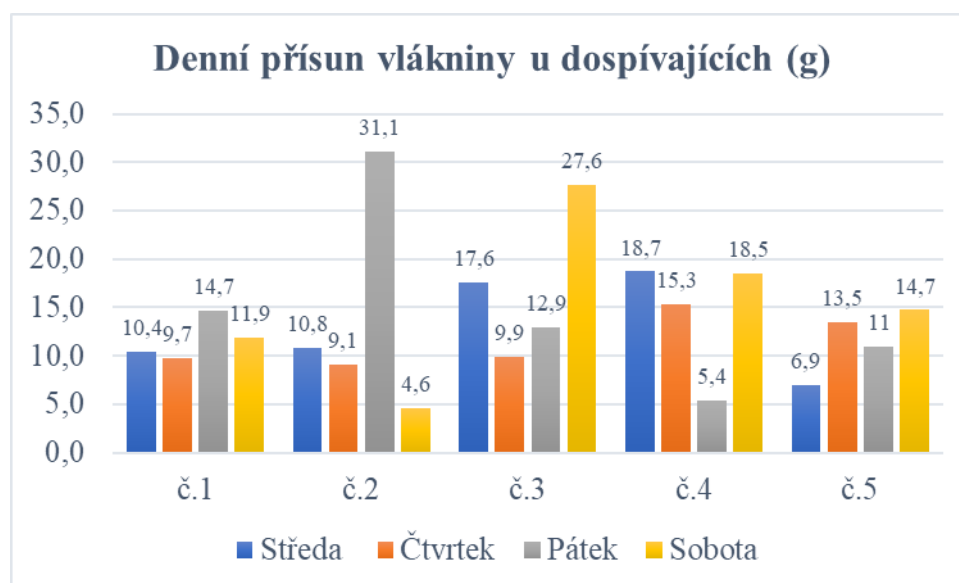


Zdroj: Vlastní výzkum

Graf 14 znázorňuje, že doporučeného množství vlákniny, tedy 30 g vlákniny/den, jehož hranice je v grafu naznačena oranžovou vodorovnou čarou, v průměrném součtu za čtyři dny zapisovaného jídelníčku nedosahuje ani jeden z respondentů. Dva z respondentů, tedy dospělý respondent č.1 a dospělý respondent č. 2, dokonce nedosahují ani 50 % z doporučeného denního příjmu. Respondent č.1 průměrně za čtyři dny zkonsumoval 13,5 g vlákniny, což je 45 % z doporučeného příjmu vlákniny na den. Respondent č.2 s průměrným příjmem vlákniny za čtyři dny 11,9 g doporučeného denního příjmu dosáhl pouze z 39,7 %. 19,6 g vlákniny za den průměrně zkonsumoval dospělý respondent č.3 a ani on nenaplnil doporučení. Jeho příjem ze 100 % tvořil 65,3 %. Respondent č.4 dosáhl průměrného denního příjmu 18,7 g vlákniny, což je 62,3 % z denního doporučení. Respondent č.5 též nedosáhl se svým průměrným denním příjmem 22,2 g vlákniny denního doporučení. Denní doporučení naplnil ze 74% a ze všech dospělých respondentů měl tak právě respondent č.5 nejvyšší průměrný příjem vlákniny za čtyři dny pozorování.

4.3.2 Dospívající

Graf 15 – Doporučený přísun vlákniny u dospívajících (g)



(Zdroj: Vlastní výzkum)

Graf 15 znázorňuje denní příjem vlákniny u dospívajících respondentů, který je uveden v gramech. Jednotlivé dny – středa až sobota – jsou barevně rozlišeny, což je znázorněno v popisku grafu. Na ose X jsou vyznačeni jednotliví dospělí respondenti od č.1 až po č.5. Na ose Y je číselná řada odstupňována po pěti, kde hlavní hranici představuje číslo 24, které vyznačuje 24 g vlákniny/den, což je minimální denní doporučený příjem pro dospívající z mého výzkumného souboru ve věku 14-16.

Respondent č.1

Dospívající respondent dle grafu 15 v první den zápisu, tedy ve středu, snědl 10,4 g, což znamená 43 % z denního doporučení pro dospívající. Druhý den respondent snědl 9,7 g vlákniny to představuje 40,4 % z doporučeného příjmu. V pátek, tedy třetí den zápisu, respondent svůj příjem mírně navýšil na 14,7 g, což naplňuje 61,3 % z denního doporučení a zároveň je to u respondenta č.1 nejvyšší příjem vlákniny ze všech čtyř dní zápisu. Čtvrtý den zápisu, který připadal na sobotu, dospívající respondent snědl 11,9 g vlákniny, což znamená 49,6 % z doporučeného denního příjmu pro dospívající.

Respondent č.2

Z grafu 15 vyplývá, že dospívající respondent č.2 snědl první den 10,8 g vlákniny, což je ze 100 % příjmu, který představuje 24 g, 45 %. Další den snědl respondent 9,1 g vlákniny, což je ještě o něco méně a znamená to 37,9 % z doporučeného příjmu. Třetí den, tedy v pátek, snědl respondent 31,1 g vlákniny, to převyšuje doporučené množství pro příjem u dospívajících na den a zároveň denní příjem vlákniny respondenta v předchozích dvou dnech a také ve dni následujícím. 31,1 g vlákniny představuje 129,6 % z doporučeného příjmu vlákniny. Poslední den, který připadá na sobotu, příjem vlákniny u respondenta č.2 výrazně klesl, a to na 4,6 g vlákniny na den, a to představuje 19,2 % z doporučeného příjmu pro dospívající.

Respondent č.3

Graf 15 znázorňuje, že respondent č.3 ze skupiny dospívajících snědl ve středu, tedy první den zápisu 17,6 g vlákniny, a to je 73,3 % z doporučeného příjmu. Další den zkonsumoval 9,9 g vlákniny, a to je z doporučeného příjmu pro dospívající 41,3 %. Třetí den zápisu respondent zkonsumoval 12,9 g vlákniny, tudíž 53,8 % z doporučeného příjmu vlákniny na den. V sobotu, tedy poslední den zápisu, snědl respondent 27,6 g vlákniny, tedy nejvíce za všechny dny zápisu a respondent tak splňuje 115 % z doporučeného příjmu pro dospívající.

Respondent č.4

Dle grafu 15 dospívající respondent č. 4 snědl první den 18,7 g vlákniny, a to je 77,9 % z doporučovaného příjmu. Druhý den snědl respondent 15,3 g vlákniny za den, což je z doporučeného příjmu 63,8 %. Ve čtvrtek, respektive třetí den zápisu jídelníčku, snědl respondent nejméně vlákniny za všechny zapisované dny, a to 5,4 g, to znamená 22,5 % z doporučeného příjmu vlákniny na den. V sobotu, poslední den zápisu respondent č.4 svůj příjem znovu o něco navýšil, konkrétně na 18,5 g vlákniny, to z doporučeného příjmu představuje 77,1 %.

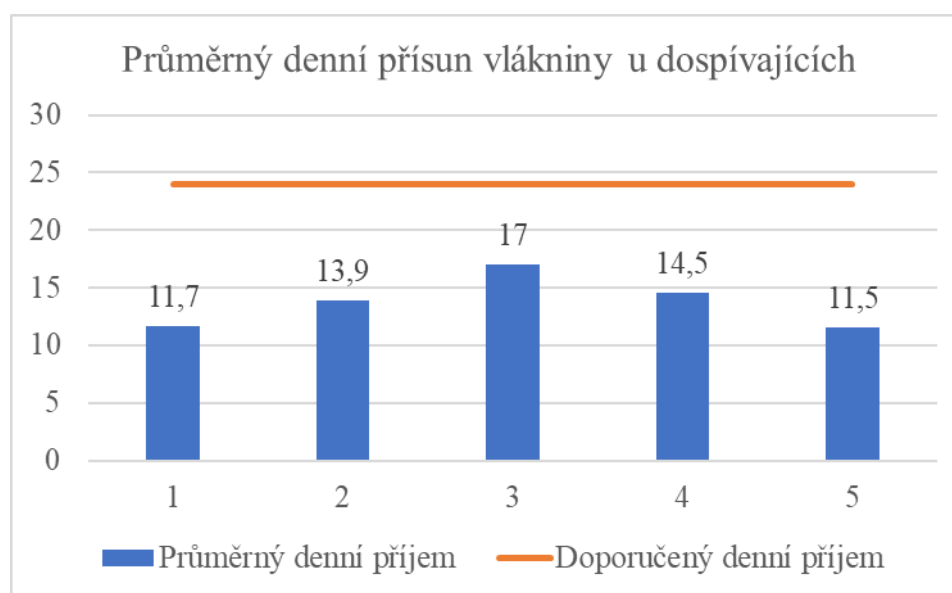
Respondent č.5

Dospívající respondent č.5 snědl podle grafu 15 první den zápisu 6,9 g vlákniny a naplnil tak 28,8 % z doporučeného příjmu. Ve čtvrtek, druhý den zápisu, snědl

respondent 13,5 g vlákniny, to z doporučeného příjmu vlákniny na den pro dospívající představuje

56,3 %. V pátek, třetí den zápisu, respondent zkonsumoval 11 g vlákniny, což je 45,8 % z doporučeného příjmu pro dospívající. Poslední den zápisu, v sobotu, respondent snědl 14,7 g vlákniny, z doporučeného příjmu toto množství představuje 61,3 %.

Graf 16 – Průměrný denní přísun vlákniny všech dospívajících (v gramech)



Graf 16 ukazuje, že doporučeného množství vlákniny pro dospívající na den, tedy 24 g vlákniny/den, jehož hranice je v grafu vyznačena oranžovou vodorovnou čarou, v průměrném součtu za čtyři dny zapisovaného jídelníčku nedosahuje žádný z dospívajících respondentů. Respondent č.1 průměrně za čtyři zapisované dny zkonsumoval 11,7 g vlákniny, a to naplňuje doporučený příjem vlákniny pro dospělé z 48,8 %. Dospívající respondent č.2 za čtyři dny zkonsumoval v průměru 13,9 g vlákniny doporučený příjem vlákniny pro dospívající tak naplnil z 57,9 %. Dospívající respondent č.3 snědl průměrně za čtyři dny 17 g vlákniny, to z doporučeného příjmu vlákniny představuje 70 %. Respondent č.4 za čtyři zapisované dny od středy do soboty zkonsumoval v průměru 14,5 g vlákniny, takové množství naplňuje doporučený příjem pro dospívající z 60,4 %. Respondent č.5 ze skupiny dospívajících zkonsumoval za čtyři dny v průměru 11,5 g vlákniny, což je 47,9 % z doporučeného příjmu na den. Respondent č.1 a č.5 nenaplnili doporučené množství pro příjem vlákniny u dospívajících, který činí 24 g, ani z 50 %.

5. Diskuze

V praktické části pracuji s informacemi, které jsem získala od 5 dospělých respondentů ve věkovém rozmezí 20-25 let a od 5 dospívajících respondentů ve věku 14-16 let z různých částí České republiky. Od respondentů jsem získala dotazník, jehož vyplňování jsem se u každého respondenta účastnila osobně, a který byl rozdělený na dvě části. Dotazník sloužil k naplnění dvou cílů. Každý respondent navíc čtyři dny zapisoval svůj jídelníček a tyto jídelníčky mi následně pomohly k naplnění třetího cíle bakalářské práce.

Cílem bakalářské práce bylo zjistit jaká je informovanost respondentů o fyziologických účincích vlákniny na lidský organismus. Dalším cílem bylo zmapovat výživové zvyklosti dospělých a dospívajících se zaměřením na obsah vlákniny. Posledním cílem práce bylo porovnat denní přísun vlákniny dospělých a dospívajících s doporučením pro přísun vlákniny pro danou věkovou skupinu. Pro práci jsem zvolila tři výzkumné otázky, které zněly: „Jaká je informovanost dospívajících a dospělých o fyziologických účincích vlákniny na organismus?“, „Jaké jsou výživové zvyklosti dospívajících a dospělých se zaměřením na obsah vlákniny?“ a „Jaký je denní přísun vlákniny dospívajících a dospělých v porovnání s doporučeními pro příslušnou věkovou skupinu?“

První část dotazníku byla zaměřena na zjištění informovanosti respondentů o fyziologických účincích vlákniny na lidský organismus. Pro zjištění informovanosti respondentů jsem využila dotazník, ve kterém byly na informovanost zaměřeny otázky 9-13. Pro naplnění tohoto cíle byla zahrnuta i otázka č. 1, která respondenty rozdělila do dvou věkových skupin, na dospělé a dospívající.

Abych zjistila, zda mají respondenti povědomí o vláknině jako takové, první otázka zjišťovala, zda respondenti vědí, kolik gramů vlákniny by se mělo za den sníst. Správnou odpověď, která zní „30 a více gramů“ uvedli pouze 3 respondenti z 10, z toho 2 dospělý a 1 dospívající. Nadpoloviční většina dotazovaných odpověděla, že doporučený příjem je 20-29 g vlákniny na den, konkrétně 3 dospělí a 4 dospívající respondenti. Dle doporučení D-A-CH (2017) je doporučení pro denní přísun vlákniny minimálně 30 g. D-A-CH (2017) také uvádí, že příjem pro kojence a děti není v současné době k dispozici, avšak udává doporučené množství pro poměr vlákniny z potravy k energetickému příjmu, který je 10 g/1000 kcal, to je v přepočtu na jouly

2,4 g/MJ. Společnost pro výživu doporučuje pro děti od dvou let příjem vlákniny dle vzorce „věk+5“ (Dostálová, et. al, 2012). V tomto případě by tedy mohla být dospívajícím uznána i varianta odpovědi 20-29 g vlákniny na den, kterou jako odpověď uvedli celkem 4 dospívající respondenti. Druhá otázka zjišťovala, zda respondenti vědí, co je to vláknina. Na tuto otázku správně odpověděla nadpoloviční většina respondentů, to znamená 4 dospělí a 4 dospívající. Další otázky už byly zaměřeny na povědomí respondentů o fyziologických účincích vlákniny na lidský organismus. Na každou položenou otázku byly k dispozici čtyři varianty odpovědí, z nichž vždy pouze jedna byla správná. Na první otázku o fyziologických účincích vlákniny odpovědělo správně 60 % respondentů, to znamená 4 dospělí a 2 dospívající respondenti. Správná odpověď byla, že vláknina působí příznivě na zažívání. Druhou otázku o funkci vlákniny v lidském organismu, na kterou byla správná odpověď, že vláknina působí v prevenci zácpy, zodpovědělo správně 80 % dotazovaných, tedy 5 dospělých a 3 dospívající. 2 dospívající funkci vlákniny neznali. Poslední otázka zjišťovala, zda respondenti vědí v prevenci kterého onemocnění může vláknina působit. Tuto otázku, že vláknina působí v prevenci vzniku rakoviny tlustého střeva, správně zodpovědělo 80 % respondentů. Pouze 2 dospívající zvolili nesprávnou odpověď.

Druhá část dotazníku je zaměřená na konzumaci potravin obsahujících vlákninu. Zmapovat výživové zvyklosti dospělých a dospívajících mi pomohly otázky 2-8. Otázka č. 1 sloužila k rozdělení respondentů do svých skupin podle věku. Každá otázka se zaměřovala na konzumaci jiné potraviny za konkrétní časový úsek – den, týden a měsíc. Každý konkrétní časový úsek je v otázkách zvýrazněn a každý respondent na něj byl při vyplňování dotazníku opakovaně upozorňován.

Z výsledků vyplývá, že 60 % dotazovaných konzumuje ovoce a zeleninu nejčastěji 1x a méně denně. Doporučený příjem pro ovoce a zeleninu za den je však 3-5 porcí, nebo celkem 400-600 g za den (Stránský, Ryšavá, 2014). Toto doporučení pravděpodobně naplňují 3 dospělí a 1 dospívající respondent, což je 40 % z dotazovaných, tedy menšina. Ti uvedli, že za den konzumují ovoce a zeleninu 2-4x. Pečivo nebo jiné obiloviny, kam patří i těstoviny a rýže z následující otázky, je doporučeno konzumovat ve 4 porcích za den (Stránský, Ryšavá, 2014). 80 % respondentů uvedlo, že pečivo nebo jiné obiloviny konzumují 2-4x za den. Tuto odpověď zvolili 3 dospělí a všichni, celkem 5, dospívající. 2 dospělí odpověděli, že pečivo nebo jiné obiloviny jedí 1x denně a méně. Těstoviny a rýži konzumuje 5x a více

za týden 1 dospělí a 1 dospívající respondent. 60 % všech respondentů těstoviny a rýži konzumuje 2-4x denně, to znamená 3 dospělí a 3 dospívající. Zbylí 2 respondenti jedí těstoviny a rýži 1x a méně v týdnu. Dle „Zdravé 13“ je doporučeno nahrazovat bílé pečivo, obiloviny a výrobky z nich těmi z celozrnné mouky. Tímto pravidlem se vždy snaží řídit jen 20 % respondentů, 1 dospělí a 1 dospívající. 4 dospělí a 2 dospívající upřednostňují celozrnné obiloviny a výrobky z nich někdy a 2 dospívající celozrnnému pečivu nedávají přednost vůbec. Luštěniny jsou doporučovány konzumovat alespoň 1x týdně. Toto doporučení tedy pravděpodobně splňuje 70 % dotazovaných respondentů, z čehož 1 dospělí a 1 dospívající konzumují luštěniny 5x a častěji do měsíce a 2 dospělí a 3 dospívající 2-4x za měsíc. 2 dospělí a 1 dospívající uvedli, že luštěniny konzumují 1x a méně za měsíc, doporučení tak nedosahují. Ořechy a semena, na které je však třeba hledět nejen jako na zdroj vlákniny, ale také jako na zdroj tuků a energie, konzumují respondenti (6) nejčastěji 1x a méně za den. Méně často pak 2-4x denně, 2 dospělí a 2 dospívající, a nikdo nekonzumuje ořechy a semena 5x a více za týden. Nebyl pro mě překvapující výsledek, že žádný z respondentů nekonzumuje pravidelně potravinové doplňky obsahující vlákninu. Doplňky stravy obsahující vlákninu nepravidelně konzumují 2 dospělí a 1 dospívající a vůbec je neužívá většina respondentů, 3 dospělí a 4 dospívající.

Třetím cílem bylo porovnat denní přísun vlákniny dospělých a dospívajících s doporučením pro příslušnou věkovou skupinu. K naplnění třetího cíle jsem využila čtyřdenní jídelníčky od 5 dospělých a 5 dospívajících respondentů. Jídelníčky respondenti zapisovali vždy ve stejné dny, konkrétně od středy do soboty, aby byl zaznamenán i jeden víkendový den, ve který by se mohl způsob stravování lišit od pracovních dní. V jídelníčcích jsem se zaměřila na množství vlákniny, které jsem si propočítala v nutričním programu „Nutriservis professional“.

Pro dospělé jsem pro účely bakalářské práce stanovila přísun vlákniny nejméně 30 g na den, což je v souladu s doporučením D-A-CH (2017). Při posuzování příjmu jsem často příjem vlákniny u respondentů vztahovala na naplnění 50 % z doporučeného denního příjmu vlákniny. Pokud zhodnotíme všechny respondenty najednou za všechny dny zápisu, doporučení pro přísun vlákniny pro danou věkovou skupinu bylo dosaženo pouze 3x a 1x téměř. Dospělí respondenti většinou nedosahovali ani 50 % doporučení pro přísun vlákniny. Dospělý respondent č. 1 překročil hranici 50 % z doporučeného příjmu pro přísun vlákniny pouze 1x, a to s příjmem 18,1 g vlákniny na den. V ostatní

dny nedosáhl ani 50% hranice. Ve víkendový den (sobotu) zápisu snědl nejmenší množství vlákniny (10,6 g). Respondent č. 2 také překročil doporučení pro přísun vlákniny pouze 1x, a to při příjmu 23,1 g vlákniny na den. Respondent č. 2 navíc také dosáhl naprosto nejmenšího příjmu vlákniny ze všech respondentů a to v první den zápisu (středa) s příjmem 2,7 g vlákniny na den. Respondent č. 3 přesáhl 50 % příjem z doporučeného množství celkem ve třech dnech zápisu, a to s příjmy 32,4 g, 21,7 g a 17 g vlákniny. Poslední den (sobotu) snědl pouze 7,2 g vlákniny, je tak vidět zřetelný pokles od středy směrem k víkendovému dni. Respondent č. 4 naplnil více než 50 % z doporučeného příjmu celkem 2x a to druhý (čtvrtek) a třetí (pátek) den zápisu. I tento respondent snědl ve víkendový den nejmenší množství vlákniny, celkem 9,1 g. Respondent č. 3 naplnil 100 % doporučení pro přísun vlákniny hned 2x, a to poslední dva dny zápisu (pátek, sobota). První dva dny zápisu (středa, čtvrtek) naopak nenaplnil doporučení ani z 50 %. Pokud uděláme průměr zkonsumované vlákniny za všechny dny zápisu jednotlivých respondentů, zjistíme, že žádný z respondentů nenaplnuje doporučení pro přísun vlákniny na den. Celkem 3 respondenti v průměrném výpočtu přesahují alespoň 50 % z doporučení příjmu pro vlákninu dle D-A-CH (2017). Celkový průměrný příjem vlákniny všech dospělých respondentů za všechny dny, po které respondenti zapisovali své jídelníčky, je 17,18 g vlákniny na den. Existují i další doporučení pro denní přísun vlákniny, která se liší dle zdrojů a zemí, ze kterých pochází. Například Anderson et al. (2009) doporučení pro příjem vlákniny rozlišuje dle pohlaví, to znamená 36 g za den pro muže a 28 g za den pro ženy. Ani takového doporučení by však respondenti nedosáhli.

Doporučený příjem vlákniny pro děti a dospívající je dle různých zdrojů různý. Společnost pro výživu uvádí vzorec pro výpočet příjmu vlákniny pro děti od druhého roku života „věk+5“ (Dostálová, et. al, 2012). Stejně doporučení platí například i pro Francii (Stephen et al., 2017). Doporučení se tedy liší dle zemí, a i pohlaví. V sousedním Slovensku je doporučení pro přísun vlákniny u žen (15-18 let) 18-22 g vlákniny na den a u mužů (15-18 let) na 22-25 g vlákniny na den (Stephen et al., 2017) Já jsem pro účely bakalářské práce zvolila doporučení pro přísun vlákniny na den dle D-A-CH (2017), který udává poměr přijaté vlákniny ze stravy k energetickému příjmu, který je 10 g/1000 kcal, to je v přepočtu 2,4 g/MJ. Vyhledala jsem doporučení pro přísun energie pro věkovou skupinu, kterou se ve své práci zabývám (14-16 let) dle D-A-CH, zprůměrovala jsem doporučení pro ženy a muže

a příjem vlákniny spočetla dle výše uvedeného poměru pro přísun vlákniny vzhledem energetickému příjmu u dětí. Doporučený příjem vlákniny pro dospívající na den jsem tak pro výzkum v bakalářské práci stanovila na 24 g vlákniny na den.

Na grafu 15 je znázorněn denní příjem vlákniny u jednotlivých respondentů za všechny dny zápisu jídelníčku. Z grafu vyplývá, že doporučení pro denní přísun vlákniny, který u dospívajících činí 24 g vlákniny, bylo dosaženo pouze 2x. Dospívající respondent č. 1 nedosáhl doporučení pro přísun vlákniny ani v jednom ze zapisovaných dní a pouze 1x překročil 50 % hranici příjmu. Respondent č. 2 naplnil, a dokonce překročil doporučení pro přísun vlákniny pro dospívající 1x s příjmem 31,1 g vlákniny. V ostatní dny doporučení nenaplnil ani z 50 % a jeho příjem vlákniny byl nejnižší v poslední, víkendový, den zápisu (sobota). Dospívající respondent č. 3 překročil 50% hranici pro přísun vlákniny celkem 3x, z toho 1x naplnil denní doporučení pro dospívající s příjmem 27,6 g vlákniny, a to v poslední den zápisu (sobota). Respondent č. 4 ze skupiny dospívajících překročil 50 % z doporučeného příjmu vlákniny celkem 3x s příjmy 18,7 g, 15,3 g a 18,5 g vlákniny za den. Respondent č. 5 nedosáhl doporučeného příjmu pro přísun vlákniny na den ani jednou. 2x překročil 50 % z doporučeného příjmu, a to ve druhý den zápisu (pátek) s 13,5 g vlákniny a v poslední den (sobota) s 14,7 g vlákniny. Při pohledu na průměrný denní přísun vlákniny za čtyři dny u jednotlivých respondentů je patrné, že žádný z nich nenaplnil denní doporučení pro příjem vlákniny, které pro věkovou skupinu 14-16 let představuje 24 g. Celkem 3 respondenti překročili alespoň 50 % z doporučení s průměrnými příjmy 13,9 g u respondenta č. 2, 17 g u respondenta č. 3 a u respondenta č. 4 to bylo 14,5 gramů vlákniny. Pokud zhodnotíme celkový průměrný příjem vlákniny všech dospívajících respondentů za všechny čtyři dny po které respondenti zapisovali své jídelníčky, pak je průměrný příjem 13,7 g vlákniny.

6. Závěr

Pro bakalářskou práci na téma Vlákna v prevenci chorob: příjem u dospívajících a dospělých byly stanoveny 3 cíle, ke kterým se vztahovala vždy 1 výzkumná otázka. Prvním cílem bylo zjistit informovanost dospívajících a dospělých o fyziologických účincích vlákniny na organismus. Výzkumná otázka zněla: „Jaká je informovanost dospívajících a dospělých o fyziologických účincích vlákniny na organismus?“. Z výsledků vyplývá, že respondenti mají dobré povědomí o tom, co je to vlákna a o jejich fyziologických účincích na lidský organismus. Otázka, která se zdála být pro respondenty problémová se týkala doporučeného příjmu vlákniny na den. Právě v této otázce mnoho respondentů chybovalo a většina respondentů zvolila špatnou odpověď, tedy že doporučený příjem pro přísun vlákniny je 20-29 g vlákniny na den. V dalších otázkách týkajících se informovanosti již respondenti odpovídali správně v nadpoloviční většině a z toho vyplývá, že teoretické znalosti respondentů se zdají být spíše dostačující.

Druhým cílem bakalářské práce bylo zmapovat výživové zvyklosti dospívajících a dospělých se zaměřením na obsah vlákniny. Výzkumná otázka, která se k cíli vztahovala zní: „Jaké jsou výživové zvyklosti dospívajících a dospělých se zaměřením na obsah vlákniny?“ Pro naplnění cíle jsem v dotazníku vytvořila několik otázek, ve kterých jsem se vždy ptala na četnost konzumace některé konkrétní potraviny za určité časové období. K dispozici byli vždy 3 stejné varianty odpovědí. Odpovědi respondentů jsem poté srovnávala dle výživových doporučení pro četnost konzumace určitých skupin potravin. Drtivá většina dospívajících respondentů nenaplnovala doporučení pro příjem ovoce a zeleniny na den, které představuje 400-600 g, což odpovídá asi 3-5 porcím. Konzumace dalších potravin jako jsou pečivo, těstoviny, rýže, luštěniny nebo ořechy dle odpovědí respondentů spíše odpovídá doporučením. Většina respondentů neužívá potravinové doplňky s obsahem vlákniny. Výživové zvyklosti dospívajících a dospělých respondentů se dle odpovědí zdají být spíše vhodné, avšak některá doporučení nenaplnují.

Třetím cílem bakalářské práce bylo porovnat denní přísun vlákniny s doporučeními pro příslušnou věkovou skupinu. Výzkumná otázka ke třetímu cíli zní: „Jaký je denní přísun vlákniny dospívajících a dospělých v porovnání s doporučeními pro příslušnou

věkovou skupinu?“. Pro naplnění třetího cíle respondenti po dobu čtyř dní vyplňovali svůj jídelníček, který jsem následně propočítala v nutričním programu „Nutriservis Professional“ a zvláště jsem se v jídelníčku zaměřovala na obsah vlákniny. Žádný z jídelníčků dospělých nenaplňoval denně doporučení pro přísun vlákniny, který byl stanoven na 30 g. Při pohledu na příjem vlákniny všech respondentů za všechny dny většinou nebylo dosaženo ani 50 % z doporučeného denního příjmu. Při zprůměrování množství přijaté vlákniny za všechny čtyři dny zápisu jídelníčku nenaplnil žádný z respondentů doporučení pro přísun vlákniny.

Doporučení denně nenaplnil ani žádný respondent ze skupiny dospívajících, pro které doporučený příjem představuje 24 g vlákniny za den. Při zhodnocení příjmu všech jednotlivých respondentů za všechny také většinou nedosáhli ani 50 % z doporučeného příjmu pro dospívající na den. Při pohledu na průměrné množství za všechny čtyři dny, který je patrný v grafu 16, žádný z respondentů nenaplnil denní doporučené množství pro přísun vlákniny.

V bakalářské práci jsem dospěla k závěru, že povědomí o tom, co je to vláknina a jaké jsou její fyziologické účinky na lidský organismus mají respondenti dobré. Respondenti mají také, kromě nedostatečného příjmu ovoce a zeleniny, a to zvláště u skupiny dospívajících, většinou spíše dobré stravovací zvyklosti. Porovnání příjmu vlákniny z jídelníčků s doporučeními však ukazuje, že příjem vlákniny je značně nedostatečný, a to jak u dospělých, tak u dospívajících respondentů. Příjem většinou nedosahuje ani 50 % z doporučeného množství pro příjem vlákniny pro danou věkovou skupinu. Přestože respondenti spíše znají účinky vlákniny na lidský organismus a většina má výživové zvyklosti odpovídající doporučením, i tak je jejich reálný přísun vlákniny ze stravy značně nedostačující.

Výsledky, které vyplývají z mé bakalářské práce by mohly sloužit jak pro laickou, tak i pro odbornou veřejnost. Domnívám se, že práce může sloužit jako výukový materiál pro nutriční terapeutky a doufám, že bude přínosná, dobře pochopitelná a že dostatečně shrnuje danou problematiku.

7. Seznam informačních zdrojů

- 1) ANDERSON, J., P. BAIRD, R. DAVIS JR, S. FERRERI, M. KNUDTSON, A. KORAYM, V. WATERS a C. WILLIAMS, 2009. *Health benefits of dietary fiber*. Nutrition Reviews [online]. **67**(4), 188-205 [cit. 2019-03-22]. ISSN 00296643. Dostupné z: <https://academic.oup.com/nutritionreviews/article-lookup/doi/10.1111/j.1753-4887.2009.00189.x>
- 2) D-A-CH, 2017. DGE, ÖGE, SGE: D-A-CH *Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr*. Auflage, 3. aktualisierte Ausgabe. DGE Bonn 2017.
- 3) DOSTÁLOVÁ, J., P. DLOUHÝ a P. TLÁSKAL, 2012. *Výživová doporučení pro obyvatelstvo České republiky*. Společnost pro výživu[online]. Praha [cit. 2019-03-20]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/vyzivova-doporuceni-pro-obyvatelstvo-ceske-republiky/>
- 4) ENCARNAÇÃO, J. C., A. M. ABRANTES, A. S. PIRES a M. F. BOTELHO, 2015. *Revisit dietary fiber on colorectal cancer: butyrate and its role on prevention and treatment*. Cancer and Metastasis Reviews [online]. 34(3), 465-478 [cit. 2019-03-08]. DOI: 10.1007/s10555-015-9578-9. ISSN 0167-7659. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s10555-015-9578-9>
- 5) HOLSCHER, H., L. BAUER, V. GOURINENI, C. PELKMAN, G. FAHEY a K. SWANSON, 2015. Agave Inulin Supplementation Affects the Fecal Microbiota of Healthy Adults Participating in a Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled, Crossover Trial. *The Journal of Nutrition* [online]. **145**(9), 2025-2032 [cit. 2019-03-15]. ISSN 0022-3166. Dostupné z: <https://academic.oup.com/jn/article/145/9/2025/4585764>
- 6) HOLSCHER, Hannah D., 2017. *Dietary fiber and prebiotics and the gastrointestinal microbiota*. Gut Microbes [online]. 8(2), 172-184 [cit. 2019-03-05]. ISSN 1949-0976. Dostupné z: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/19490976.2017.1290756>

- 7) HÝSKOVÁ, P., 2018. *Dieta s nízkým obsahem FODMAP/Low FODMAP dieta*. *Výživa a potraviny*. 73(6), 88-91.
- 8) KASPER, H., 2015. *Výživa v medicíně a dietetika*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4533-6.
- 9) KASTNEROVÁ, M., 2014. *Výživové poradenství v praxi: vědecká monografie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. ISBN 978-80-7394-500-8.
- 10) KASTNEROVÁ, M., 2016. *Etiopatogeneze civilizačních onemocnění*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta. ISBN 978-80-7394-621-0.
- 11) KOHOUT, P., 2016. *Vybrané kapitoly z klinické výživy II*. Praha: Forsapi. Informační servis pro lékaře. ISBN 978-80-87250-32-7.
- 12) KOHOUT, P., a PAVLÍČKOVÁ, J., c2012. *Zácpa - dieta a doporučená opatření*. Praha: Forsapi. Rady lékaře, průvodce dietou. ISBN 978-80-87250-17-4.
- 13) KOHOUT, P., ed., 2019. *Vybrané kapitoly z fyziologie, patofyziologie a klinické medicíny: pro studijní program Nutriční terapeut*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. ISBN 978-80-7394-727-9.
- 14) KOHOUTOVÁ, D. a J. BUREŠ, 2013. *Střevní mikrobiota a kolorektální karcinom*. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2013(5), 167-169 [cit. 2019-02-28]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2013/05/07.pdf>
- 15) KUNOVÁ, Václava, 2011. *Zdravá výživa*. 2. přepracované vydání. Vyd. 1. Praha: Grada. 140 stran. ISBN 978-80-247-3433-0
- 16) LUKÁŠ, M., 2015. *Prebiotika, probiotika a střevní mikroflora*. *Interní medicína pro praxi* [online]. 2015(1), 14-17 [cit. 2019-03-08]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2015/01/03.pdf>

- 17) MÁLKOVÁ, I., MÁLKOVÁ H., PÁVEK, M., 2017. *Já zhubnu zdravě a natrvalo: můj průvodce na 12 týdnů*. Praha: Smart Press. Hubneme s rozumem. ISBN 978-80-87049-91-4.
- 18) MÁLKOVÁ, I., MÁLKOVÁ, H., c2014. *Obezita: malými krůčky k velké změně*. Praha: Forsapi. Rady lékaře, průvodce dietou. ISBN 978-80-87250-24-2.
- 19) MOUREK, J., 2012. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN isbn978-80-247-3918-2.
- 20) MOUREK, J., VELEMÍNSKÝ, M., ZEMAN, M. 2013. *Fyziologie, biochemie a metabolismus pro nutriční terapeutu*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. ISBN 978-80-7394-438-4.
- 21) ROUBÍK, L., 2018. *Moderní výživa ve fitness a silových sportech*. Praha: Erasport. ISBN 978-80-905685-5-6.
- 22) SCHNEIDEROVÁ, M. a V BENCKO, 2015. *Kolorektální karcinom - současný pohled na rizikové a protektivní faktory, možnosti prevence*. Onkologie [online]. 9(4), 178-182 [cit. 2019-03-18]. Dostupné z: <https://www.onkologiecs.cz/pdfs/xon/2015/04/06.pdf>
- 23) SLÁDKOVÁ, B., SCHMIDTOVÁ, D., KRUPKOVÁ, M., SABOLOVÁ, M., 2019. *Houby jako součást výživy*. Výživa a potraviny. (1), 15-18. ISSN 1211-846X.
- 24) SONNENBURG, J., SONNENBURG, E., 2016. *Zdravá střeva: poznejte tajemství mikrobioty a získejte dlouhodobou kontrolu nad svou váhou, náladou a zdravím*. Přeložil Filip DRLÍK. V Brně: Jan Melvil Publishing. Fit & food. ISBN 978-80-7555-999-9.
- 25) SOŠKA, V., 2015. *Léčba dyslipidemie u pacientů s metabolickým syndromem*. Interní medicína [online]. 17(2), 70-72 [cit. 2019-12-03]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2015/02/05.pdf>

- 26) STEPHEN, A., M. CHAMP, S. CLORAN, M. FLEITH, L. VAN LIESHOUT, H. MEJBORN a V. BURLEY, 2017. *Dietary fibre in Europe*. Nutrition Research Reviews [online]. **30**(2), 149-190 [cit. 2019-03-23]. ISSN 0954-4224. Dostupné z: https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S095442241700004X/type/journal_article
- 27) STRÁNSKÝ, M., RYŠAVÁ, L., 2014. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. 2., dopl. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. ISBN 978-80-7394-478-0.
- 28) VELEMÍNSKÝ, M., 2012. *Klinická propedeutika*. 6. vyd. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zdravotně sociální fakulta. ISBN 978-80-7394-360-8.
- 29) VELÍŠEK, J., HAJŠLOVÁ, J., 2009. *Chemie potravin*. Rozš. a přeprac. 3. vyd. Tábor: OSSIS. ISBN 978-80-86659-15-2.
- 30) VOKURKA, M., 2012. *Patofyziologie pro nelékařské směry*. 3., upr. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2032-9.
- 31) VORLÍČEK, J., ABRAHÁMOVÁ J., VORLÍČKOVÁ, H., 2012. *Klinická onkologie pro sestry*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3742-3.
- 32) WHO, 2018. Cancer. *World health organization* [online]. Geneva: WHO [cit. 2019-03-15]. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- 33) WIERDSMA, N., H. KRUIZENGA a R. STRATTON, 2017. *Dietetic Pocket Guide: Adult*. Amsterdam: VU UNIVERSITY PRESS. ISBN 978-90-8659-754-3.
- 34) ZLATOHLÁVEK, L., 2016. *Klinická dietologie a výživa*. Praha: Current Media. Medicus. ISBN 978-80-88129-03-5.

8. Seznam tabulek

Tabulka 1: Obsah vlákniny v různých druzích zeleniny a ovoce

9. Seznam grafů

Graf 1 – Doporučený příjem vlákniny

Graf 2 – Co je to vláknina

Graf 3 – Účinky vlákniny na lidský organismus

Graf 4 – Funkce vlákniny v lidském organismu

Graf 5 – Působení vlákniny v prevenci vzniku onemocnění

Graf 6 – Průměrná denní konzumace ovoce a zeleniny

Graf 7 – Průměrná denní konzumace pečiva nebo jiných obilovin

Graf 8 – Průměrná konzumace těstovin a rýže za týden

Graf 9 – Upřednostňování celozrnného pečiva a těstovin před bílými

Graf 10 – Průměrná konzumace luštěnin za měsíc

Graf 11 – Průměrná konzumace ořechů a semen za týden

Graf 12 – Užívání potravinových doplňků s obsahem vlákniny

Graf 13 - Denní přísun vlákniny u dospělých (g)

Graf 14 – Průměrný denní přísun vlákniny všech dospělých (v gramech)

Graf 15 – Doporučený přísun vlákniny u dospívajících (g)

Graf 16 – Průměrný denní přísun vlákniny všech dospívajících (v gramech)

10. Seznam příloh

Příloha 1: Dotazník

Příloha 2: Formulář pro zápis jídelníčků

Příloha 3: Příklad zápisu jídelníčku

Příloha 4: Informovaný souhlas

Z důvodu velkého počtu dat jsou následující přílohy přiloženy v elektronické formě na CD, které je součástí této bakalářské práce.

Příloha 4: Propočítaný jídelníček dospělého respondenta č.1

Příloha 5: Propočítaný jídelníček dospělého respondenta č.2

Příloha 6: Propočítaný jídelníček dospělého respondenta č.3

Příloha 7: Propočítaný jídelníček dospělého respondenta č.4

Příloha 8: Propočítaný jídelníček dospělého respondenta č.5

Příloha 9: Propočítaný jídelníček dospívajícího respondenta č.1

Příloha 10: Propočítaný jídelníček dospívajícího respondenta č.2

Příloha 11: Propočítaný jídelníček dospívajícího respondenta č.3

Příloha 12: Propočítaný jídelníček dospívajícího respondenta č.4

Příloha 13: Propočítaný jídelníček dospívajícího respondenta č.5

Příloha 1: Dotazník

Dobrý den,

jmenuji se Tereza Horbaniucová a studuji na Jihočeské univerzitě v Českých Budějovicích bakalářský obor Nutriční terapeut. Tento dotazník je zcela anonymní a bude sloužit pro vypracování mé bakalářské práce na téma Vlákna v prevenci chorob: příjem u dospívajících a dospělých. U otázek s možnostmi prosím vyberte pouze jednu odpověď a označte ji zbarvením příslušného rámečku.

1. Věk

- 14-16 let 20-25 let

2. Kolikrát denně průměrně jíte ovoce a zeleninu?

- 5x a více 2-4 x 1 x a méně

3. Kolikrát denně průměrně jíte pečivo nebo jiné obiloviny?

- 5x a více 2-4x 1x a méně

4. Kolikrát týdně průměrně jíte těstoviny a rýži?

- 5x a více 2-4x 1x a méně

5. Dáváte přednost celozrnnému pečivu a těstovinám před bílými?

- vždy někdy vůbec

6. Kolikrát měsíčně průměrně jíte luštěniny?

- 5x a více 2-4x 1x méně

7. Kolikrát týdně průměrně jíte ořechy a semena?

- 5x a více 2-4x 1x a méně

8. Užíváte nějaké potravinové doplňky obsahující vlákninu?

- pravidelně nepravidelně vůbec

9. Kolik gramů vlákniny by se za den mělo sníst?

- méně než 20 20-29 g 30 a více

10. Co je to vláknina?

- složka nejvíce se vyskytující v mase
 složka nejvíce se vyskytující v ovoci a zelenině
 složka potravy, která je pro lidský organismus bezvýznamná
 nevím

11. Jaké účinky má vláknina na lidský organismus?

- slouží jako hlavní zdroj energie
 snižuje krevní tlak
 působí příznivě na zažívání
 nevím

12. Jaké si myslíte, že může mít vláknina funkce v organismu?

- působí v prevenci zácpy
 zlepšuje paměť
 v prevenci kloubních onemocnění
 nevím

13. V prevenci vzniku kterých onemocnění může působit vláknina?

- rakoviny tlustého střeva
 osteoporózy
 rakoviny plic
 nevím

Děkuji za Váš čas a ochotu odpovídat. Tereza Horbaniucová

Příloha 2: Formulář pro zápis jídelníčků

1. Den	
Denní doba	Pokrm
Snídaně	
Přesnídávka	
Oběd	
Svačina	
Večeře	
Ostatní	

Příloha 3: Příklad zápisu jídelníčku

1. den	
Denní doba	Pokrm
Snídaně	Jogurt Jogobella jahodový 150 g Rohlík bílý 50 g
Přesnídávka	Jablko – střední , jako pěst (160 g) , mandle – zavřená hrst
Oběd	Řízek obalovaný vepřový – tenký, velký jako 2 dlaně Brambory – 250 g (1/2 talíře)
Svačina	Kaiserka bílá Šunka zvonařka 3 plátky Máslo
Večeře	Vepřový plátek jako dlaň – 60 g Bramborové knedlíky 4 ks Špenát 3 polévkové lžíce
Ostatní	Kapie červená střední (50 g) Tatranka s arašídovou příchutí 47 g

Příloha 4: Informovaný souhlas

Informovaný souhlas

Vážená slečno, vážený pane,

v současné době zpracovávám bakalářskou práci, ve které je součástí výzkumu sběr 4 denních zápisů jídelníčku a vyplnění dotazníku. Obracím se na Vás tedy s prosbou o spolupráci. Získaná data budou sloužit jako podklady v mé bakalářské práci na téma „Vláknina v prevenci chorob: příjem u dospívajících a dospělých“ a výsledky budou zpracovány zcela anonymně.

Děkuji za spolupráci.

Tereza Horbaniucová

Studentka Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích

Datum:

Podpis:

11. Seznam zkratk

LDL	Low Density Lipoprotein
HDL	High Density Lipoprotein
D-A-CH	Německé, Rakouské, Švýcarské referenční hodnoty pro příjem živin
WHO	World Health Organization, světová zdravotnická organizace