

Stravovací návyky žáků základních škol

Bc. Hana Rehtíková

Diplomová práce
2010



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta technologická

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta technologická

Ústav biochemie a analýzy potravin

akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Hana RECHTÍKOVÁ**
Osobní číslo: **T080345**
Studijní program: **N 2901 Chemie a technologie potravin**
Studijní obor: **Technologie, hygiena a ekonomika výroby potravin**

Téma práce: **Stravovací návyky žáků základních škol**

Zásady pro vypracování:

1. Zpracování literární rešerše k dané problematice
2. Vypracovat doporučené nutriční dávky pro žáky základních škol na základě vypracovaných anonymních dotazníků
3. Na základě získaných dat navrhnout opatření a závěry

legální obnova



Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

Galloway, J. Děti v kondici. Grada Publishing, Praha. 2009, 141 s. ISBN 978-80-247-2134-7

Stratil, P. Abc zdravé výživy I. díl. Brno,1993, 345 s. ISBN 80-900029-8-6

Stratil, P. Abc zdravé výživy II. díl. Brno,1993, 580 s. ISBN 80-900029-8-6

Opitz, Ch. Výživa pro člověka a Zemi. Aviko invest, Praha. 2002, 168 s. ISBN 80-903085-0-3

Martiník, K. Víte, co máme jíst? Garamon, Hradec Králové, 2008 49 s. ISBN 978-80-86472-35-5

Dostupná literatura z webových stránek-výživa dětí

Vedoucí diplomové práce:

prof. Ing. Stanislav Kráčmar, DrSc.
Ústav biochemie a analýzy potravin

Datum zadání diplomové práce:

4. ledna 2010

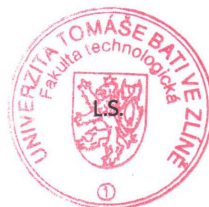
Termín odevzdání diplomové práce:

19. května 2010

Ve Zlíně dne 8. dubna 2010



doc. Ing. Petr Hlaváček, CSc.
děkan



prof. Ing. Ignác Hoza, CSc.
ředitel ústavu

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby ¹⁾;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen na příslušném ústavu Fakulty technologické UTB ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 ²⁾;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 ³⁾ odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

Ve Zlíně

.....

¹⁾ zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47 Zveřejňování závěrečných prací:

(1) Vysoká škola nevýdělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.

(2) Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.

(3) Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.

²⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:

(3) Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacímu zařízení (školní dílo).

³⁾ zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:

(1) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst. 3). Odpirá-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.

(2) Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.

(3) Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jím dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.

ABSTRAKT

Cílem diplomové práce bylo prostřednictvím položených otázek dotazníkového charakteru zmapování stravovacích návyků dětí, odhalení negativních vlivů způsobených nevhodně volenou skladbou stravy působící na zdravotní stav této skupiny respondentů a navržení nápravných opatření. K dotazníkové anketě byli vybráni žáci devátých ročníků ve věkovém rozmezí 14-16 let.

Klíčová slova: doporučené denní dávky živin, stravovací návyky, děti

ABSTRACT

The aim of this thesis was conducted through a questionnaire the questions the character mapping eating habits children reveal negative effects caused by the untimely diet composition applied to the health of this group of respondents, and proposing corrective measures. The questionnaire survey were selected ninth grade students in the age range 14-16.

Keywords: recommended daily allowance of nutrients, dietary habits, children

Touto cestou bych ráda poděkoval panu prof. Ing. Stanislavu Kráčmarovi, DrSc. za vedení této diplomové práce a za řadu odborných informací a cenných rad, které mi v průběhu psaní práce uděloval.

Dále bych ráda poděkovat vedení základních škol a žákům za umožnění provedení průzkumu stravovacích návyků.

„Je nutno jíst, abys žil, ne však žít, abys jedl.“

Jules Laforgue

Prohlašuji, že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

OBSAH

ÚVOD	10
I TEORETICKÁ ČÁST	11
1 VÝZNAM JEDNOTLIVÝCH SLOŽEK STRAVY VE VÝŽIVĚ	12
1.1 ENERGIE, ENERGETICKÁ A BIOLOGICKÁ HODNOTA STRAVY	12
1.1.1 Energie	12
1.1.2 Energetická hodnota stravy	12
1.1.3 Biologická hodnota stravy.....	13
1.2 SACHARIDY	13
1.2.1 Vlákna	15
1.2.2 Glykemický index (GI).....	16
1.3 AMINOKYSELINY, PEPTIDY A BÍLKOVINY	17
1.3.1 Aminokyseliny	17
1.3.2 Peptidy.....	19
1.3.3 Bílkoviny.....	20
1.3.4 Hodnocení kvality bílkovin.....	21
1.3.5 Dusíková bilance	22
1.3.6 Nedostatečný příjem bílkovin ve stravě	22
1.3.7 Nadměrný příjem bílkovin ve stravě	23
1.4 MASTNÉ KYSELINY A TUKY	23
1.4.1 Mastné kyseliny.....	24
1.4.2 Fosfolipidy	25
1.4.3 Cholesterol	25
1.5 VITAMINY	26
1.5.1 Vitaminy rozpustné ve vodě.....	26
1.5.2 Vitaminy rozpustné v tucích	28
1.6 MINERÁLNÍ LÁTKY	30
1.7 VODA A PITNÝ REŽIM.....	31
2 VÝZNAM A MNOŽSTVÍ JEDNOTLIVÝCH SKUPIN POTRAVIN VE VÝŽIVĚ	33
2.1 POTRAVINOVÁ PYRAMIDA	33
3 SPRÁVNÝ STRAVOVACÍ REŽIM A STRAVOVACÍ NÁVYKY	36
3.1 ZÁSADY SPRÁVNÉHO STRAVOVACÍHO REŽIMU	36
3.1.1 Pravidelnost.....	36
3.1.2 Snídaně.....	36
3.1.3 Dopolnední svačina.....	36
3.1.4 Oběd	36
3.1.5 Odpolední svačina.....	37
3.1.6 Večeře.....	37
3.1.7 Druhá večeře	37

3.2	SCHÉMATA ZNÁZORŇUJÍCÍ STRAVOVACÍ REŽIM.....	38
3.2.1	Pyramida.....	38
3.2.2	Diamant	38
3.2.3	Obrácená pyramida.....	39
3.3	FAKTORY OVLIVŇUJÍCÍ POTRAVNÍ CHOVÁNÍ DĚTÍ	39
3.4	OBEZITA JAKO DŮSLEDEK NESPRÁVNÉHO STRAVOVACÍHO REŽIMU	40
II	PRAKTICKÁ ČÁST.....	41
4	CÍLE, MATERIÁL A METODICKÝ POSTUP	42
5	VÝSLEDKY A DISKUZE VYHODNOCENÝCH DOTAZNÍKŮ	43
5.1	VYHODNOCENÍ A POROVNÁNÍ ZÍSKANÝCH ODPOVĚDÍ RESPONDENTŮ	43
	ZÁVĚR	56
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	59
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	60
	SEZNAM OBRÁZKŮ	61
	SEZNAM TABULEK.....	62
	SEZNAM PŘÍLOH.....	63

ÚVOD

Stavování patří k základním biologickým potřebám každého jedince. Kvalita, skladba a množství přijímaných živin má značný vliv na zdravotní stav a kvalitu života každého z nás. Pro děti je význam správného stravování o to větší, protože je nezbytně nutné, aby jejich organismus rostl a vyvíjel se správným směrem a také proto, že se v dětském věku formují stravovací zvyklosti a postoje k jídlu, které si jedinec pak sebou nese celý život. V posledních letech se čím dál více objevují informace o narůstající obezitě u dětí, jejich špatné kondici, nesprávných stravovacích návycích a rostoucím výskytu civilizačních onemocnění spojených také s nesprávným životním stylem a nevhodným stravovacím režimem. Děti jsou v dnešní době ovlivňovány jak sedavým způsobem života, kdy oproti předchozím generacím více času staví sledováním televize nebo třeba sezením u počítače, tak i působením stravovacích návyků, které jsou typické např. pro USA.

Cílem diplomové práce bylo prostřednictvím položených otázek dotazníkového charakteru zmapování stravovacích návyků dětí, odhalení negativních vlivů způsobených nevhodně volenou skladbou stravy působící na zdravotní stav této skupiny respondentů a navržení nápravných opatření.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 VÝZNAM JEDNOTLIVÝCH SLOŽEK STRAVY VE VÝŽIVĚ

1.1 Energie, energetická a biologická hodnota stravy

1.1.1 Energie

Energii lidské tělo spotřebovává nejen k práci, kterou fyzicky vykonává, ale zejména u udržení základních životních funkcí (tělesné teploty, dechu, srdeční akce, činnosti nervové soustavy a všech vnitřních orgánů) - jedná se o tzv. bazální metabolismus. Děti oproti dospělým spotřebovávají energii navíc k růstu a vývoji těla [2].

Rozdílnost potřeby energie je závislá na řadě faktorů. Závisí zejména na věku dětí, jejich pohlaví, hmotnosti, výšce nebo tělesném povrchu, na jejich celkovém zdravotním stavu a na pohybové aktivitě.

Potřeba energie s věkem dítěte stoupá, ale úměrně se snižuje na jednotku hmotnosti. Školáci mezi 6.-12. rokem se nachází v období pozvolného růstu. Energetickou potřebu mají přibližně o 834 kJ vyšší než děti předškolního věku, tzn. přibližně 8340 kJ. V období dospívání se energetická potřeba zvyšuje a rozlišuje se podle pohlaví (u chlapců je energetická potřeba vyšší).

Nedostatek či nadbytek energie negativně působí na metabolismus organismu. Tyto nerovnováhy se mohou projevit v nedostatečné nebo neodpovídající tvorbě tkání, což se může projevit vznikem malnutrice nebo obezity [1].

1.1.2 Energetická hodnota stravy

Jedná se o množství využitelné energie, kterou můžeme z dané potraviny získat. Energetická hodnota stravy je udávána v kilojoulech (kJ) nebo kilokaloriích (kcal). Při čemž 1 kcal odpovídá hodnotě 4,1868 kJ. Jednotlivé potraviny se od sebe navzájem liší v energetických hodnotách v závislosti na zastoupení jednotlivých živin (sacharidů, tuků, bílkovin a vody) [2]. Vyhláška Ministerstva zdravotnictví 450/2004 Sb. udává, že 1 g tuku obsahuje 37 kJ, bílkovin a sacharidů 17 kJ [3]. Množství využitelné energie v potravinách obsahujících větší podíl vody bude nižší, protože voda má nižší energetickou hodnotu. Vlákna, která tvoří část objemu v potravinách rostlinného původu, je pro lidský organismus z energetického hlediska téměř nevyužitelná. 100 g potraviny obsahující vlákninu (např.

ovoce) bude mít tedy vyšší množství využitelné energie než stejné množství potravy, které vlákninu neobsahuje (např. sladkosti) [2].

1.1.3 Biologická hodnota stravy

Tato hodnota je dána kvalitou a množstvím obsažených živin ve stravě a jejich využitelností lidským organismem. Biologicky hodnotná potravinu obsahuje např. plnohodnotné bílkoviny s vhodným zastoupením aminokyselin, esenciální mastné kyseliny, vitaminy a minerální látky. Nižší biologickou hodnotu mají ty potraviny, které nemají pro lidský organismus mnoho užítku. Jedná se např. o cukr, sladkosti, které přináší organismu jen hodnotu energetickou.

Biologickou hodnotu stravy můžeme ovlivnit pozitivně i negativně. Nevhodným skladováním nebo nešetrnou tepelnou úpravou můžeme tuto hodnotu snížit (např. ztráty vitamínu C při vaření). Naopak některé potraviny jsou po tepelné úpravě pro naše tělo stravitelnější a tím dojde ke zvýšení biologické hodnoty stravy (např. vařením masa dojde k denaturaci bílkovin a k lepší stravitelnosti).

Ve zdravém dětském jídelníčku by měly být voleny potraviny biologicky hodnotnější (např. kvalitní maso, mléčné výrobky, ovoce, zelenina) oproti těm méně hodnotným (např. sladkosti, slané pochutiny, uzeniny), které by se do jídelníčku měly zařazovat spíše výjimečně [2].

1.2 Sacharidy

Sacharidy jsou společně s bílkovinami a tuky řazeny mezi základní živiny [4]. Z chemického hlediska se jedná o polyhydroxyaldehydy a polyhydroxyketony, které ve své molekule mají alespoň tři alifaticky vázané atomy uhlíku a také sloučeniny, které jsou z nich tvořeny vzájemnou kondenzací za vzniku acetalových vazeb. K sacharidům jsou také řazeny sloučeniny vzniklé ze sacharidů oxidačními, redukčními, substitučními nebo jinými reakcemi [7]. Podle zákona o potravinách je za sacharid považován jakýkoli sacharid, který je metabolizován člověkem, včetně polyolů. Podle nynějších výživových doporučení by se měly podílet na celkovém energetickém příjmu zhruba 55-60 % [4].

Jsou velmi důležitou složkou stravy, protože:

- jsou zdrojem energie pro všechny druhy aktivit

- dodávají energii pro udržení normální tělesné teploty
- poskytují nestrávitelnou vlákninu k podpoře trávení
- jsou významnou stavební jednotkou buněk [5].
- jsou biologicky aktivními látkami (např. oligosacharidy mléka) nebo složkami biologicky aktivních látek (např. glykoproteiny, některé koenzymy, hormony, vitaminy) [7].

Pokud není získaná energie spotřebovaná, tak je ukládána ve formě tuku [4]. Většina sacharidů je produkována rostlinami (např. škrob, fruktóza, hemicelulosa, pektiny), ale najdeme i sacharidy živočišného původu. (např. glykogen) [5].

Podle počtu cukerných jednotek jsou sacharidy děleny na tři základní skupiny- monosacharidy, oligosacharidy a polysacharidy- ke kterým je ještě přiřazována skupina tzv. složených (komplexních) sacharidů.

Monosacharidy - jedná se pouze o jednu cukernou jednotku. Z potravinářsky nejvýznamnějších monosacharidů zde řadíme glukózu (hroznový cukr), fruktózu (ovocný cukr), galaktózu.

Oligosacharidy- obsahují 2-10 stejných nebo různých cukerných jednotek. Mohou se dále dělit podle počtu vázaných jednotek na disacharidy, trisacharidy apod. Mezi nejčastěji vyskytované disacharidy v potravinách patří sacharosa (řepný nebo třtinový cukr), laktosa (mléčný cukr), maltosa (sladový cukr). Oligosacharidy s třemi a více vázanými cukernými jednotkami (rafinóza, stachyóza, verbaskóza) jsou nejvíce obsaženy v luštěninách a jsou příčinou nadýmání po jejich konzumaci, protože nejsou rozštěpeny v tenkém střevě a přecházejí do střeva tlustého, kde jsou přítomnou mikroflórou fermentovány za vzniku nižších mastných kyselin a nejrůznějších plynů.

Polysacharidy - obsahují více než 10 navázaných cukerných jednotek [4]. Z nutričního hlediska dělíme polysacharidy na:

- využitelné - zde řadíme rostlinné škroby a živočišný glykogen
- nevyužitelné (dříve označované jako balastní) – nelze je štěpit enzymy trávicí soustavy. Mezi ně jsou řazeny polysacharidy rostlin: celuloza, hemicelulosa, pektin, polysacharidy používané jako aditivní látky (polysacharidy mořských řas, mikrobiální polysacharidy, rostlinné gumy a slizy, modifikované polysacharidy) a lignin,

z živočišných polysacharidů chitin. Souhrnně jsou označovány pojmem vláknina [7].

Složené (komplexní) sacharidy - kromě cukerných jednotek obsahují navázané i jiné sloučeniny jako jsou bílkoviny, tuky apod.

K sacharidům řadíme i **alkoholické cukry** (na etiketách potravinářských výrobků jsou uváděny jako polyoly). Nejčastěji vyskytující se polyoly v potravinářských výrobcích jsou sorbitol (používán jako náhradní sladidlo), xylitol a manitol (používány do žvýkaček).

Mono- a oligosacharidy jsou často označovány společným názvem **jednoduché cukry**, ale česká potravinová legislativa pod pojmem cukry označuje jen monosacharidy a disacharidy. Jednoduché cukry mají mnoho společných vlastností, zejména sladkou chuť. Vysoký příjem těchto cukrů je rizikový z hlediska vzniku některých onemocnění, včetně zubního kazu. Z těchto cukrů je největší procento zkonsumováno ve formě sacharosy. Její spotřeba činí několik desítek let téměř 40 kg na osobu a rok, přičemž je to spotřeba, která činí téměř dvojnásobek doporučeného množství. Jedná v převážné míře o spotřebu tzv. skrytého cukru, což je cukr, který je přidáván zejména do slazených nápojů, sladkostí, konzervářských výrobků z ovoce apod. Příjem sacharosy by měl tvořit maximálně 10 % celkového energetického příjmu, což představuje zhruba 60 g za den [4].

1.2.1 Vlákna

Vlákninu lze podle vyhlášky 450/2004 definovat jako rostlinné a živočišné složky potravy nehydrolyzovatelné endogenními enzymy trávicího traktu [3]. Pod pojem vláknina jsou nejčastěji zařazovány: celuloza, hemiceluloza, pentozany, β -glukany, rezistentní škrob, pektiny, chitin a lignin. Kromě ligninu se jedná o polysacharidy, proto hovoříme o vláknině jako o neškrobových polysacharidech a ligninu [4]. Podle rozpustnosti ve vodě dělíme vlákninu na:

- **rozpustnou** - zde řadíme určitý podíl hemicelulos, pektiny, rostlinné slizy, polysacharidy mořských řas, modifikované škroby a modifikované celulosy. Rozpustná vláknina zvyšuje viskozitu obsahu žaludku a střev, zpomaluje promíchávání jejího obsahu, omezuje přístup pankreatických amylas a lipas k substrátům a tím absorpci živin střevní stěnou. Tímto je zpomalen průchod střevního obsahu a snížena difuze živin, váží se minerální látky (hlavně ionty vápníku, železa, mědi a zinku) a modi-

fikuje se tak její dostupnost. Část vázaných kationtů je uvolněna při fermentaci v tlustém střevě. Rozpustná vláknina se částečně štěpí trávicími enzymy už v horní části trávicího traktu.

- **nerozpustnou** - patří sem především celulóza, určitý podíl hemicelulos a lignin. Nerozpustná vláknina zvětšuje objem potravy, zkracuje dobu jejího průchodu zažívacím traktem a zlepšuje střevní peristaltiku. Nerozpustná vláknina odolává trávicím enzymům v tenkém střevě a je společně s rozpustnou vlákninou v menší či větší míře metabolizovaná jen mikroorganismy tenkého a tlustého střeva.

Poměr rozpustné a nerozpustné vlákniny ve stravě by měl být v poměru 3:1 [7].

Mezi hlavní zdroje patří obiloviny, luštěniny, ovoce, zelenina, brambory a výrobky z těchto surovin jako jsou celozrnné mouky, kroupy, vločky, tmavé pečivo a ovocné, zeleninové a luštěninové výrobky. Vláknina má především ochrannou funkci. Působí preventivně u řady onemocnění jako je např. rakovina tlustého střeva a jiných nádorů, onemocnění srdce a cév, cukrovky, obezity, chronické zácpy a dále některých onemocnění trávicího a zažívacího ústrojí jako je např. zánět slepého střeva, divertikulární choroby, Crohnovy choroby apod. Na druhou stranu velmi vysoký příjem vlákniny může působit negativně, protože snižuje vstřebávání minerálních látek a vitamínů [4]. Odhadovaný příjem vlákniny v předškolním a školním věku činí zhruba 5-10 g/den [1].

Pro děti lze optimální příjem vlákniny určit z jednoduchého vzorce:

$$\text{Věk dítě v letech} + 5 \text{ g vlákniny} = \text{doporučné množství vlákniny [2].}$$

1.2.2 Glykemický index (GI)

Glykemický index je definován jako poměr plochy vzestupu krevního cukru po dvou hodinách u zdravých osob nebo po třech hodinách u diabetiků, ve srovnání s příjmem stejného množství glukosy nebo chleba jako referenčních sacharidových zdrojů (chlebová jednotka). GI je popisuje druh sacharidů, který se nachází v dané potravine a určuje, jak tyto sacharidy ovlivňují vzestup glukosy v krvi a následný vzestup hladiny inzulínu [6]. Různé sacharidy zvyšují hladinu krevního cukru v různé míře. Potraviny s vysokým GI zvyšují hladinu krevního cukru více. Potraviny se středním a nízkým GI mají schopnost více zasytit. Čím více se hladina krevního cukru zvýší po jídle, tím více se musí vyplavit inzulínu ze slinivky břišní, který odvádí glukosu z krve do okolních tkání k dalšímu využití. Po snížení hladiny

glukosy v krvi, ale zůstane vysoká hladina inzulínu a dostaví se opět pocit hladu. Navíc vyšší hladiny inzulínu vedou k většímu ukládání tuku v organismu. Pokud bude chronicky zvýšená hladina inzulínu v krvi je to rizikovým faktorem pro vznik kardiovaskulárních onemocnění či pro rozvoj metabolického syndromu [2].

1.3 Aminokyseliny, peptidy a bílkoviny

1.3.1 Aminokyseliny

Z chemického hlediska se jedná o substituované karboxylové kyseliny, v jejíž molekule je přítomná alespoň jedna primární aminoskupina $-NH_2$ a zároveň alespoň jedna karboxylová skupina $-COOH$. Aminokyseliny se v potravinách nacházejí jako základní stavební jednotky bílkovin a peptidů a také jako volné látky. Některé volné aminokyseliny mají význačné biologické účinky, mají např. funkci hormonů nebo mohou být pro člověka i toxické. V molekule bílkovin se nejčastěji vyskytuje zhruba 20 základních aminokyselin, které můžeme podle významu pro člověka rozdělit na:

- **esenciální** – člověk si je nedokáže vůbec syntetizovat a musí je přijímat výhradně stravou. Řadíme mezi ně valin, leucin, izoleucin, treonin, metionin, lysin, fenylalanin a tryptofan.
- **semiesenciální** – jsou esenciálními pro děti, protože mladý organismus si je není schopen syntetizovat v dostatečném množství. Patří k nim arginin a histidin.
- **neesenciální** – organismus si je schopen syntetizovat v dostatečném množství a jejich příjem není podmíněn stravou.

Mnohé volné aminokyseliny jsou sensoricky aktivními látkami, které mohou proto ovlivňovat organoleptické vlastnosti potravin. Podle organoleptických vlastností jsou základní aminokyseliny rozlišovány na:

- sladké – glycin, alanin, treonin, prolin a také hydroxyprolin
- kyselé – kyselina asparagová a kyselina glutamová
- hořké – leucin, izoleucin, fenylalanin, tyrosin, tryptofan
- indiferentní – ostatní aminokyseliny

Zcela výjimečné organoleptické vlastnosti má glutamová kyselina, resp. její monosodná sůl. Je slaná, ale navíc má tzv. chuť *umami*, proto se používá jako aditivní látka, intenzifikátor chuti masových a zeleninových pokrmů a pro výrobu různých kořenících přípravků [7].

Význam esenciálních a semiesenciálních aminokyselin

Valin – při jeho nedostatku vznikají poruchy koordinace tělesných pohybů a přecitlivělost [11]. Vyskytuje se v bílkovinách masa, obilovin, mléka, vajec a nejvíce je ho obsaženo v elastinu [7].

Leucin – příznaky nedostatku jsou nespecifické [11]. Vyskytuje se ve všech běžných bílkovinách [7].

Izoleucin – příznaky při nedostatku jsou nespecifické. Někteří autoři uvádí vedle negativní dusíkové bilance také ztrátu chuti, nervové poruchy, vyčerpanost a malátnost [11]. Nejvíce ho najdeme ve vaječné a mléčné bílkovité, vyskytuje se také v maso a obilovinách [7].

Treonin – příznaky nedostatku jsou nespecifické. Podle některých autorů se objevuje steatosa jater, histologické změny na přední laloku hypofýzy a atrofie varlat [11]. Dobrým zdrojem jsou maso a pivovarské kvasnice. Dalšími zdroji jsou vejce, mléko a pšeničná bílkovina. Threonin bývá někdy limitující aminokyselinou [7].

Metionin – jeho nedostatek se projeví jako jaterní steatosa v důsledku poruchy v úseku transmethylace [11]. Nachází se v proteinech rostlinného i živočišného původu, přičemž v rostlinných proteinech je o zhruba o polovinu méně. V luštěninách je limitující aminokyselinou [7].

Lysin – literatuře se objevují rozporuplné informace k jeho nedostatku. Podle Langa jde o nespecifické projevy, ale podle jiných (Freimuth) se objevuje hypoproteinemie, chudokrevnost, svalová degenerace a poruchy tvorby kostry u rostoucích jedinců [11]. Postranní řetězce lysinu jsou velice důležité pro tvorbu kovalentních meziřetězových vazeb v kolagenu a elastinu [10]. Nejvíce lysinu je obsaženo v bílkovinách ryb a koryšů, pak také v bílkovinách masa, mléka a vajec. V bílkovinách obilovin je limitující aminokyselinou [7].

Fenylalanin – příznaky nedostatku jsou nespecifické. Podle některých autorů nastává poměrně rychle se projevující negativní dusíková bilance [11]. Je základem pro hormony

adrenalin a tyroxin. Vyskytuje se také v pigmentu melaminu [6]. U některých jedinců jeho přítomnost ve stravě vyvolává onemocnění tzv. fenyلكetonurii. Fenyllalanin se vyskytuje v běžných bílkovinách potravin v dostatečném množství [7].

Tryptofan – při nedostatku nastává zástava růstu, nechutenství, chudokrevnost, sterilita, průjmky, atrofie a degenerace srdečního svalu [11]. V organismu je částečně využíván k biosyntéze kyseliny nikotinové. S výjimkou histonů, kolagenů, želatiny a kyselých bílkovinných hydrolyzátů typu polévkového koření se vyskytuje ve všech živočišných i rostlinných produktech [7].

Arginin – Vyskytuje se ve všech běžných bílkovinách. Obzvláště dobrým zdrojem jsou arašídý a jiné olejniny [7].

Histidin – je nezbytný pro růst a obnovu tkání, vzniká při alergické reakci. [6] Vyskytuje se v běžných bílkovinách [7].

1.3.2 Peptidy

Jedná se o polymery aminokyselin spojených peptidovou vazbou, které ve své molekule obsahují 2 až 100 monomerních jednotek aminokyselin. Peptidy jsou podle počtu vázaných aminokyselinových jednotek děleny na oligopeptidy (obsahují 2-10 molekul aminokyselin) a polypeptidy (obsahují 11-100 molekul aminokyselin) [7].

Peptidy plní v organismu řadu různých funkcí a často vykazují značné biologické účinky. Mezi peptidy jsou řazeny některé hormony (např. sekretin, gastrin, insulin, glukagon, thyroliberin, oxytocin, vasopresin, parathormon, adrenokortikotropní hormon), antibiotika (např. gramicidin S, polymyxin, bacitracin) a toxiny některých rostlin, živočichů a mikroorganismů. [7,12].

Některé peptidy mají stejně jako aminokyseliny chuť hořkou, ale také sladkou a slanou. Většina přírodních i syntetických oligopeptidů má hořkou chuť. Sladkou chuť vykazují některé dipeptidy podobné struktury odvozené od kyseliny asparagové a aminomalonové kyseliny [7]. Syntetický dipeptid je využíván Aspartam je využíván jako umělé sladidlo, ale je nevhodné pro fenyلكetonuriky, protože ve své struktuře obsahuje fenyllalanin [12].

1.3.3 Bílkoviny

Bílkoviny jsou polymery aminokyselin vzniklé procesem proteosyntézy. Ve své molekule mají více než 100 aminokyselin vzájemně vázaných peptidovou vazbou do lineárních řetězců [7]. Sekvence a počet jednotlivých aminokyselinových zbytků v řetězci jsou pro každý protein specifické a determinované genetickou výbavou buněk. Všechny bílkoviny v naší biosféře mají stejnou základní stavbu a liší se jen pořadím asi 20 kódovaných aminokyselin jako stavebních jednotek [10]. Na vytváření struktury se kromě peptidových vazeb podílejí i další vazby, především disulfidové, esterové a amidové. Na molekuly bílkovin jsou vázány dále molekuly vody a různých anorganických látek. Na některé bílkoviny jsou fyzikálně nebo chemicky vázané organické sloučeniny jako jsou sacharidy, tuky, nukleové kyseliny, apod. [7].

V organismu plní nezastupitelnou funkci, protože jsou zdrojem aminokyselin, které jsou využívány k tvorbě bílkovin tělních tkání, krve, enzymů, protilátek a řady dalších bílkovin s určitými specifickými funkcemi. Jako zdroj energie slouží zpravidla až po vyčerpání ostatních zdrojů energie [11]. Z bílkovin by mělo pocházet asi 15 % přijaté energie [2]. Bílkoviny živočišného původu jsou z výživového hlediska cennější, protože jejich skladba odpovídá více potřebám našeho organismu. Poměr živočišných a rostlinných bílkovin v naší stravě by měl být 1:1 [4].

Z hlediska biologické funkce se dělí na:

strukturní (uplatňují se jako stavební složky buněk a tkání), **katalytické** (enzymy a hormony), **transportní** (umožňují přenos určitých sloučenin), **pohybové** (řadí se sem svalové bílkoviny - aktin, myozin, aktomyozin), **obranné** (imunoglobuliny, protilátky), **zásobní** (ferritin), **senzorické** (rhodopsyny), **regulační** (hormony, histony), **výživové** (zdrojem esenciálních aminokyselin pro živočichy, hlavní zdroj dusíku ve stravě a hmoty potřebné k výstavbě a obnově tkání) [7].

Z výživového hlediska se dělí na:

plnohodnotné – obsahují všechny esenciální aminokyseliny v potřebném množství pro člověka. Jedná se např. o vaječnou a mléčnou bílkovinu.

téměř plnohodnotné – některé esenciální aminokyseliny jsou obsaženy v mírném nedostatku. Zde jsou řazeny např. živočišné svalové bílkoviny.

neplohodnotné – esenciální aminokyseliny jsou obsaženy v nedostatečném množství. Patří sem např. veškeré rostlinné bílkoviny, bílkoviny živočišných pojivových tkání [7].

1.3.4 Hodnocení kvality bílkovin

Při hodnocení potřeby a příjmu proteinů nestačí počítat jen s celkovým příjmem bílkovin, ale je nutné brát v úvahu i složení aminokyselin, dostupnost peptidových vazeb bílkovin trávicím enzymům a další faktory, které jsou vyjádřeny pod pojmem biologická (výživová, nutriční) hodnota bílkovin. V moderním určení nutriční hodnoty bílkovin se vychází ze skutečnosti, že organismus není schopen syntetizovat esenciální aminokyseliny, zatímco skladbu ostatních aminokyselin může regulovat téměř libovolně podle vlastní potřeby. Proto se v bílkovinách stanovuje složení esenciálních aminokyselin a výsledky se vztahují k obsahu esenciálních aminokyselin přítomných v určeném referenčním (standardním) proteinu (tím je protein, který má z hlediska výživy optimální složení esenciálních aminokyselin a je tudíž v organismu velice dobře využitelný). Jako standardní protein byl organizací FAO a WHO určen fiktivní protein, který má zcela optimální složení esenciálních aminokyselin, hodnota AAS pro každou z nich je 100 %. V praxi se jako standardní proteiny využívají např. proteiny celovaječné nebo soubor proteinů odstředěného mléka (mají hodnotu AAS také 100 %).

K hodnocení se v současné době využívá dvou různých kritérií:

- **aminokyselinové skóre AAS** (z anglického názvu *Amino Acid Score*) – index AAS bere v úvahu vždy jen jedinou aminokyselinu a vypočítá se podle vztahu:

$$AAS = \frac{100 A_i}{A_{si}} (\%)$$

kde A_i = obsah dané esenciální aminokyseliny v testovaném proteinu

A_{si} = obsah téže aminokyseliny v referenčním proteinu

Esenciální aminokyselina, která má ze všech esenciálních aminokyselin nejnižší hodnotu kritéria AAS a určuje tedy nutriční hodnotu bílkoviny (může tedy limitovat rozsah biosyntézy dalších aminokyselin), se nazývá limitující aminokyselinou.

- **index esenciálních aminokyselin EAAI** (z anglického názvu *Essential Amino Acid Index*) – poskytuje přesnější informace o výživové hodnotě proteinu, protože zahr-

nuje příspěvek všech esenciálních aminokyselin k výživové hodnotě proteinu. Pro každou esenciální aminokyselinu se určí hodnota AAS a vypočte se geometrický průměr těchto hodnot:

$$EAAI = \sqrt[n]{\frac{100A_1 * 100A_2 * \dots * 100A_n}{A_{S1} * A_{S2} * \dots * A_{Sn}}} \quad (\%) \quad [7].$$

1.3.5 Dusíková bilance

Jedná se o rozdíl mezi celkovým množstvím dusíku přijatého v potravě a množstvím dusíku vyloučeného. Je ukazatelem stupně metabolismu bílkovin. Dusík vzniká v těle při odbourávání bílkovin a je vylučován močí jako močovina.

Vyrovnaná dusíková bilance – příjem dusíku potravou a jeho výdej je v rovnováze.

Pozitivní dusíková bilance – organismus přijímá více dusíku než vydává. Jedná se o anabolismus, růst aktivní tělesné hmoty nebo rekonvalescenci.

Negativní dusíková bilance – organismus vydává více dusíku než přijímá. Jedná se o katabolismus.

- **pravá negativní dusíková bilance** – dochází k zvýšenému výdeji dusíku při nezměněném příjmu dusíku. Dochází k ní při horečnatých onemocněních, úrazech, popáleninách, operacích apod.
- **nepřavá negativní dusíková bilance** – nastává při sníženém příjmu dusíku a jeho nezměněném výdeji. Dochází k ní při hladovění, nevhodné stravě s nedostatkem potřebných aminokyselin a při těžkých průjmech [6].

1.3.6 Nedostatečný příjem bílkovin ve stravě

Nedostatečný přívod bílkovin vede k poruchám tělesného i duševního vývoje, snížení odolnosti k infekcím, zhoršení hojení ran a k otokům a vede ke vzniku onemocněním zvaných marasmus a kwashiorkor.

Marasmus vzniká při nedostatečném příjmu energie a bílkovin, tzv. vyvážené hladovění, je zachován vzájemný poměr živin. Nachází se extrémně snížené množství tělesného tuku, vzniká svalová ochablost s extrémně nízkou hmotností a dochází k poruše metabolismu vitaminů a minerálních látek.

Kwashiorkor vzniká v důsledku sníženého příjmu bílkovin s relativním dostatkem přijaté energie dodané převážně ze sacharidů. Takto nemocný jedinec trpí otoky, svalovou ochablostí a nízkou hmotností, ale má normální vrstvu tuku [6].

1.3.7 Nadměrný příjem bílkovin ve stravě

Nadměrný příjem bílkovin zatěžuje látkovou přeměnu. Vede k některým orgánovým projevům jako je zvýšení glomerulární filtrace v ledvinách, větší zatížení jater, zvýšení hladiny kyseliny močové a dusíkatých katabolitů – kreatinu a močoviny [6].

1.4 Mastné kyseliny a tuky

Z chemického hlediska lze rozdělit tuky na:

- homolipidy – jsou sloučeniny mastných kyselin a alkoholů. Mezi potravinářsky nejvýznamnější patří triacylglyceroly (tuky a oleje).
- heterolipidy – kromě mastných kyselina alkoholu obsahují ještě jednu složku vázanou navíc. Podle toho, jakou obsahují složku je dělíme na fosfolipidy, ceramidy a cerebrosidy, glykolipidy, sulfolipidy a sírany, sialolipidy.
- komplexní lipidy – jedná se o makromolekulární látky, v nichž je lipidová složka vázaná na nelipidový podíl. Jako nelipidový podíl se nejčastěji vyskytuje protein nebo polysacharid, popř. směs proteinu a sacharidu.
- + doprovodné látky lipidů – někdy bývají označovány jako lipoidy. Při izolaci tuků z organických materiálů přecházejí vzhledem ke své malé polaritě do lipidové frakce. jsou zde řazeny zejména vyšší uhlovodíky, primární a sekundární alkoholy, ketony, různé steroidy, lipofilní vitaminy a barviva a další látky [12].

Tuky v lidském těle plní celou řadu funkcí – zajišťují udržení tělesné teploty, mechanickou ochranu orgánů, jsou zdrojem energie pro metabolismus buněk, jsou důležité pro správné využití vitaminů rozpustných v tucích, slouží jako stavební složky pro tvorbu některých hormonů [2], jsou zdrojem esenciálních mastných kyselin [4], jsou déle tráveny a tím způsobují déletrvající pocit sytosti [5]. Dále dodávají stravě jemnost chuti a příjemnost při žvýkání a polykání [4]. Tuky by měly tvořit zhruba 30-35 % denního příjmu energie [9], ale neměl by klesnout pod 20 %, aby nebyl ohrožen příjem některých nezbytných látek

(např. esenciálních mastných kyselin) [4]. Tuky by měly být hrazeny ze dvou třetin tuky rostlinnými a zbývající jednu třetinu by měly tvořit tuky živočišné [9].

1.4.1 Mastné kyseliny

Nasyčené mastné kyseliny (Saturated fatty acids – SFA)

Ve svém řetězci mají jen jednoduché vazby [5]. Tento typ mastných kyselin zvyšuje hladinu cholesterolu v krvi, a tím i riziko srdečně-cévních onemocnění. Přestože je lidský organismus také potřebuje, neměly by tvořit více než 10 % celkového příjmu energie [9]. Jsou přítomny především v tucích živočišného původu. Z rostlinných tuků v tuku kokosovém (používá se při výrobě mražených krémů a zmrzlin). Dále jsou přítomny v tukových výrobcích, které obsahují ztužené tuky (zejména ztužené tuky a fritovací oleje) a v potravinách, kam se ztužené tuky přidávají (např. oplatky a sušenky s náplní, polevy, pečivo z listového těsta) [4].

Mononenasyčené mastné kyseliny (Monounsaturated fatty acids – MUFA)

Ve svém řetězci obsahují jednu dvojnou vazbu [4]. Jsou v působení na hladinu cholesterolu spíše neutrální, pro zdraví však důležité. Pozitivní vliv je zaznamenán zejména v případech, kdy nahradí ve stravě nasycené mastné kyseliny. Z celkového denního příjmu energie by měly tvořit 6-10 % [9]. Hlavním zástupcem je kyselina olejová, která je přítomná zvláště v oleji olivovém, řepkovém a sojovém [4].

Polynenasycené mastné kyseliny (Polyunsaturated fatty acids – PUFA)

Ve svém řetězci obsahují několik dvojných vazeb [4]. Pomáhají snižovat hladinu cholesterolu v krvi a riziko vzniku krevních sraženin. Hrají důležitou roli v prevenci srdečně-cévních onemocnění, u dětí přispívají ke správnému růstu a vývoji, jsou nezbytné pro mozek a imunitní systém. Z celkového denního energetického příjmu bychom jich měly přijmout zhruba 10 % [9].

Mezi tyto mastné kyseliny patří i tzv. esenciální mastné kyseliny řady n-6 (ω -6), jejichž hlavním zástupcem je kyselina linolová a mastné kyseliny řady n-3 (ω -3) s hlavním zástupcem kyselinou linoleovou [4]. Člověk si tyto mastné kyseliny nedovede syntetizovat a musí je nebo jejich prekurzory přijímat stravou [7]. Kyselina linolová přechází v organismu na kyselinu arachidonovou a kyselina linolenová na kyseliny eikosanpentaenovou (EPA) a dokosahexaenovou (DHA). Zdrojem n-6 mastných kyselin jsou rostlinné oleje (slunečnicové

vý, kukuřičný klíčkový, makový, sezamový, světlicový) a většina pomazánkových margarínů. Zdrojem kyseliny linolenové jsou rostlinné oleje (řepkový, sojový, lněný) a některé pomazánkové margaríny. Kyseliny EPA a DHA jsou obsaženy především v tučných mořských rybách, méně v rybách sladkovodních [4].

Trans mastné kyseliny (trans fatty acids)

Jsou to kyseliny, které obsahují dvojný vazby, ale s odlišným strukturním uhlíku a vodíku v řetězci [4]. Podílejí na zvýšení hladiny cholesterolu v krvi [9] a vzniku rizika srdečně-cévních onemocnění. Ve větší míře vznikají při hydrogenaci (ztužování) tuků z olejů. V menší míře mohou vznikat při úpravě tuků za vysokých teplot (smažení) V potravinářských výrobcích je jejich vyšší obsah v některých margarínech, pokrmových tucích, v některých druhích trvanlivého a jemného pečiva, cukrářských výrobcích, v čokoládových pochoutkách, hotových jíškách apod., ve kterých byly použity částečně ztužené tuky [4]. Denní příjem trans mastných kyselin by měl být maximálně 1 % z celkového energetického příjmu [9].

Podle nejnovějších výživových doporučení by měl poměr masných kyselin nasycených : monoenoových : polyenoových být 1:1,4:0,6 a poměr (n-6):(n-3) 5:1 až 2:1 [4].

1.4.2 Fosfolipidy

Jedná se o heterolipidy, které mají ve své struktuře kromě mastné kyseliny a alkoholu ještě esterově vázanou kyselinu fosforečnou [12]. Jsou významné pro řadu životně důležitých funkcí, jsou složkou buněčných membrán, působí preventivně proti některým onemocněním, zpomalují stárnutí [4]. Nejbohatšími zdroji jsou některé živočišné tkáně, především nervová tkáň, vaječné žlutky, panenské oleje (zvláště sojový) [4,7].

1.4.3 Cholesterol

Cholesterol je přítomen ve všech tkáních živočišného původu, neboť je součástí všech buněčných membrán[5]. Je výchozí látkou pro syntézu pohlavních a nadledvinových hormonů, žlučových kyselin a vitamínu D [12]. Cholesterol přijímáme jednak potravou, ale tělo si jej také dokáže samo syntetizovat v játrech [5]. Cholesterol je obsažen v potravinách živočišného původu, zvláště pak v másle, sádle, tučném mase, masných výrobcích, tučném mléku a mléčných výrobcích, vejcích, vnitřnostech a výrobcích z nich. Vyšší konzumace

takových výrobků vede nejen u dospělých, ale stále častěji i u dětí ke zvyšování hladiny cholesterolu v krvi. Ta je jedním z rizikových faktorů srdečně-cévních onemocnění. Ale na druhou stranu, protože děti určité množství cholesterolu potřebují ke správnému růstu, není nutné jejich stravu v tomto ohledu nijak výrazně omezovat. Potraviny s vysokým obsahem cholesterolu by však neměly tvořit velkou část jídelníčku [2].

1.5 Vitaminy

Vitaminy jsou organickými nízkomolekulárními sloučeninami, které heterotrofní organismy syntetizují jen v omezené míře, proto jsou z potravy nebo některé z nich ze střevní mikroflóry získávány jako exogenní sloučeniny. Plní většinou funkci jako součást katalyzátorů biochemických reakcí [8]. Každý vitamin plní v organismu svou funkci a nemůže být nahrazen jinou látkou. Podílejí se na řadě biochemických reakcí, které v těle přeměňují základní živiny (sacharidy, bílkoviny, tuky) na energii. Jsou nepostradatelné pro zajištění řady tělesných funkcí a pro tvorbu nových tkání [4]. Vitaminy jsou z chemického hlediska různorodé látky. Podle rozpustnosti jsou děleny na rozpustné ve vodě (v polárních rozpouštědlech) a rozpustné v tucích (v nepolárních rozpouštědlech) [8].

1.5.1 Vitaminy rozpustné ve vodě

Thiamin (vitamin B₁) - je důležitý především pro metabolismus sacharidů, pro normální vývoj a funkci mozku, nervů a srdce [4]. Hypovitaminosa se projevuje svalovou únavou, nechutenstvím, hubnutím, podrážděností, depresemi a zapomnětlivostí. Příčinou je částečná oxidace glukosy na kyselinu pyrohroznovou. Avitaminosa se projevuje jako nemoc *beriberi* v zemích, kde hlavní složkou stravy je loupaná rýže. Nejdůležitějšími zdroji thiaminu jsou cereálie, vepřové maso, játra, srdce, ledviny, luštěniny, kvasnice, mléko a mléčné výrobky, vejce [5,8,10]. Obecně lze konstatovat, že thiamin se vyskytuje ve vyšších koncentracích v potravinách s obsahem většího množství sacharidů, kde probíhá jejich intenzivní metabolismus [8].

Riboflavin (vitamin B₂) - má vliv na růst, protože se účastní se metabolismu bílkovin, mastných kyselin a sacharidů, je zapojen do procesu vidění a umožňuje vidění za šera, účastní se metabolismu ostatních vitaminů skupiny B a v tvorby hormonů v nadledvinách. Hypovitaminosa se projevuje zpomaleným růstem, zrakovými a nervovými poruchami, záněty sliznic a kůže [5,10]. Významnými zdroji riboflavinu jsou mléko a mléčné výrobky,

maso a masné výrobky, játra, ledviny, srdce, kvasnice, cereálie, vejce a některé druhy zeleniny. Snadněji je vstřebáván z potravin živočišného původu na rozdíl od potravin rostlinného původu, kde převažují kovalentně vázané formy, které jsou špatně štěpitelné proteasami [8,10].

Niacin (vitamin B₃) - je významný pro růst, protože zasahuje do metabolismu bílkovin, mastných kyselin i sacharidů. Důležitý je pro pokožku a nervovou činnost [5]. Deficit se projevuje jako nemoc pelagra, která se projevuje kožními a nervovými problémy. Nedostatek může vést i k poruše tvorby kyseliny chlorovodíkové a žaludku a tím pádem i k poruše vstřebávání vitamínu B₁₂. Mohou se objevit i poruchy přenosu sodíku, draslíku a glukosy. Mezi nejbohatší zdroje řadíme kvasnice, maso, játra a obilniny [10].

Pantotenová kyselina (vitamin B₅) - je součástí koenzymu A, který se účastní nejvýznamnějších reakcí v metabolismu aminokyselin, sacharidů a lipidů. Rovněž se účastní biosyntézy cholesterolu, steroidních hormonů, porfyriu a hemoglobinu [10]. Nedostatky množství tohoto vitamínu se projevují zastavením růstu, záněty a šednutím kůže, krvácením do nadledvinek, nedostatečnou tvorbou červených a bílých krvinek, neplodností, žaludečními vředy a tzv. nutriční erythromelalgií (pálivé vystřelující bolesti v chodidlech) [5]. Významnými zdroji jsou vaječné žloutky, ledviny, játra, rybí maso, cereálie, sýry, luštěniny, rýže, houby a kvasnice [10].

Pyridoxin (vitamin B₆) - uplatňuje se v metabolismu aminokyselin a cukrů při štěpení glykogenu. Ovlivňuje biosyntézu porfyriu, některé funkce v nervovém a imunitním systému a syntézu hemoglobinu. Jeho nedostatek se projevuje nervovými poruchami. K nejvýznamnějším zdrojům patří cereálii, sojové boby, kvasnice, vnitřnosti, vepřové, drůbeží a rybí maso [10].

Kyselina listová (vitamin B₉) - je kofaktorem enzymů, které se uplatňují zejména v metabolismu aminokyselin, purinových a pyrimidinových nukleotidů. Jeho nedostatek se projevuje anémií. Bohatými zdroji jsou především listové druhy zelenin, vejce a vnitřnosti [8].

Kyanokobalamin (vitamin B₁₂) - je důležitý pro metabolismus sacharidů, tuků a bílkovin, pro krvetvorbu a funkci nervové soustavy [4]. Avitaminosa vzniká snížením produkce gastrického faktoru IF produkovaného v žaludku, na nějž je vitamin B₁₂ navázán po absorbování z potravy v trávicím traktu. Projevem avitaminosy je porucha tvorby buněk v kostní dřeni, která se nazývá zhoubná chudokrevnost (perniciózní anémie). Jejimi projevy jsou

bledost kůže a sliznic, únava, špatná pohyblivost, závratě. Dalším projevem může být degenerace určitých částí míchy, které bývají často nevratné a projevují se jehličkovitým pícháním v rukou a chodidlech, ztrátou pohybových reflexů, paměťových a vizuálních schopností, zmateností, halucinacemi a psychózou. Tento vitamin se prakticky nachází pouze u potravin živočišného původu. Nejlepšími zdroji jsou játra, ledviny, maso, mléko vejce a sýry. Jelikož veganská strava neobsahuje žádné živočišné produkty, objevuje se u této skupiny populace nedostatek vitamínu B₁₂, ale první příznaky jeho deficitu se projevují zhruba po 5 až 10 letech [10].

Biotin (vitamin H) - je kofaktorem enzymů, které se zúčastňují biosyntézy mastných kyselin nebo katabolismu aminokyselin s rozvětveným řetězcem [8]. Dále je nepostradatelný pro správnou funkci nervového systému [5]. Potřeba biotinu je malá a denní potřeba bývá pokryta běžnou stravou a činností mikroorganismů, které jej vytváří ve střevech. Nedostatek biotinu se projevuje slabostí, anorexií, nauzeou, mentální retardací a kožními dermatitidami. Bohatými zdroji biotinu jsou vaječné žloutky, játra, ledviny, kvasnice a rajčata [10].

Vitamin C - hraje specifickou roli při syntéze kolagenu. Dále se uplatňuje se při vzniku tyrosinu či nadledvinových steroidů, v ochraně LDL cholesterolu proti oxidaci, v regeneraci tokoferolu z tokoferoxylového radikálu a v regeneraci glutathionu z jeho oxidované formy. Částečně působí pozitivně na snížení sérové hladiny a celkového cholesterolu a zvyšuje koncentraci HDL cholesterolu u začínající hypercholesterolemie. Redukuje železo z potravy a tím zvyšuje jeho vstřebávání. Blokuje reakce, při nichž vznikají karcinogenní nitrosaminy. Z části napomáhá k obranyschopnosti organismu, protože askorbát zvyšuje aktivitu fagocytů a ochraňuje jejich membrány proti oxidačnímu poškození zvyšuje hladinu protilátek. Avitaminosa se projevuje nemocí tzv. kurdějemi, u nichž se objevují příznaky jako jsou krvácivost, uvolňování zubů, snadná lomivost kostí a špatné hojení ran. U dětí se dlouhodobý deficit projevuje Moeller-Barlowou nemocí. Vitamin C zasahuje do biosyntézy katecholaminů a v této souvislosti je spojován jeho nedostatek s depresemi, hypochondrií a náladovostí [10]. Vydatnými zdroji jsou zelené papriky, černý rybíz, kiwi, kysané zelí, citrusové plody, nové brambory a jahody [5].

1.5.2 Vitaminy rozpustné v tucích

Vitamin A (retinol) a jeho provitaminy - vitamin A je nezbytný v procesu vidění, protože se podílí na fotorepci v oční sítnici [10]. Má vliv na růst kožního a slizničního epitelu

(působí na syntézu mukopolysacharidů v povrchových buňkách) a posiluje stabilitu buněčných membrán. Dále pozitivně působí na imunitní systém a má vliv na kvalitu pocíťování chuti a sluch [5]. Provitaminy vitaminu A jsou nazývány karotenoidy, které jsou na vitamin A přeměňovány oxidačním štěpením, které u většiny savců probíhá ve střevech nebo Kupferových jater, za katalytického působení enzymu *karotenasy*. Mezi nejvýznamnější karoteny řadíme β -karoten, lykopen, α - a γ -karoten, β -kryptoxanthin, lutein, zeaxanthin, astaxanthin, neoxanthin, violaxanthin, kantaxanthin a citraxanthin. Karoteny se uplatňují jako provitaminy a antioxidanty. Při deficitu retinolu nejdříve klesne hladina karotenoidů v krvi a následně po vyčerpání karotenů dochází ke snížení hladiny vlastního vitaminu A. Projevem deficitu bývá šeroslepost, při těžších formách avitaminosy dochází k xeroftalmii (vysychání a rohovatění spojivek) nebo mohou být zasaženy i rohovky (keratomalacie) [10]. Hypervitaminosa se projevuje únavou, apatií, zvracením, vypadáváním vlasů, změnami ve vývoji kostí a bolestivostí kloubů, bolestmi hlavy, dvojitým viděním, poruchami jaterní činnosti, mokváním sliznic a kůže [5,10]. Vlastní vitamin A se nachází pouze u potravin živočišného původu [10]. Hlavními zdroji jsou játra, mléčné výrobky, ryby a vejce. Dobrymi zdroji karotenoidů jsou mrkev, zeleně zbarvená zelenina, kukuřice, rajčata, pomeranče a meruňky [5].

Vitamin D (kalciferoly) - je nepostradatelný pro hospodaření organismu s vápníkem a pro správný vývoj kostí a zubů. Významný je pro dobrý stav kůže [5]. Uplatňuje se také při diferenciaci buněk a hraje důležitou roli v imunitním systému [8]. Nedostatek vitaminu D se u dětí projevuje křivicí (*rachitis*), kdy dochází k opoždění kalcifikace chrupavek a kosti jsou pod tíhou ohýbány [10]. Dlouhodobý nadměrný příjem tohoto vitaminu vede k hyperkalcinémii, kdy v organismu dochází k retenci vápníku, který je vyplavován z kostí a současně je ukládán v různých orgánech např. v srdci a plicích [8]. Vyskytuje ve významném množství v játrech, oleji z rybích jater, tuku z herinků, makrel a sardinek, fortifikovaných margarínech a vaječném žloutku. Je syntetizován i v kůži vlivem působení UV paprsků slunečního záření [10].

Vitamin E (tokoferoly a tokotrienoly) - ovlivňuje buňky hladké svaloviny cévní stěny tak, že inhibuje proliferaci buněk hladké svaloviny [10]. Jeho adekvátní příjem je pokládán za prevenci oxidace lipidů biomembrán. Je proto považován za faktor zpomalující proces stárnutí organismu a je uplatňován v prevenci kardiovaskulárních chorob a vzniku rakoviny [8]. Deficit vitaminu E se projevuje změnami v reprodukčním systému, svalstvu, nervové a

cévní soustavě, u dětí byla pozorována anémie. Dobrymi zdroji jsou rostlinné oleje (zejména slunečnicový, řepkový a z obilných klíčků), ořechy, kukuřice, hrášek, ovesná mouka, vejce, králičí maso a játra [10].

Vitamin K (fylochinony a farnochinony) - uplatňuje v procesu srážení krve, kdy dochází k přeměně neaktivního protrombinu na aktivní proteolytický enzym trombin. Společně s vitaminem D v kostních strukturách při syntéze proteinu osteokalcinu, který usnadňuje vazbu vápníku v kostní hydroxyapatitové matici a tím ovlivňuje vývoj, zrání a kvalitu kostní tkáně. U zdravých jedinců je ve velké míře syntetizován střevní mikroflórou. Hypovitaminosa může vzniknout při dlouhodobém užívání některých antibiotik, sulfonamidů, laxativ, antirevmatik či hypnotik, kdy je potlačena střevní mikroflóra nebo při poruše vstřebávání tuku. Jeho hlavními zdroji jsou sytě zelená zelenina, květák, hrách [10].

1.6 Minerální látky

Minerální látky jsou anorganické látky, které v organismu plní mnoho důležitých funkcí. Některé z nich složí jako stavební kameny různých tkání (zuby, kosti), jiné udržují rovnováhu ve vnitřním prostředí, další jsou součástí hormonů či enzymů. Tyto látky se v lidském těle vyskytují ve velmi rozdílných množstvích. Některé jsou obsaženy v kilogramech (např. vápník v kostech), jiné v miligramech či stopových množstvích. Žádnou z minerálních látek si není lidský organismus schopen vyrobit a je odkázán na jejich přívod stravou, jelikož se nejedná o sloučeniny, nýbrž o chemické prvky [5]. Absorpce a využitelnost z potravy se u jednotlivých prvků pohybuje v rozmezí od několika procent do několika desítek procent. Obecně platí, že z rostlinných zdrojů je absorpce a využitelnost nižší, protože ji snižují fytyáty, šťavelany a někdy i vláknina, a to zejména u zinku, železa, vápníku a hořčíku. Dojde k tvorbě nevyužitelných sloučenin, které se z organismu vyloučí [4].

Podle množství se minerální látky dělí do následujících skupin [podle zdroje 7]:

majoritní minerální prvky (dříve nazývané makroelementy) – vyskytují se v potravinách ve větším množství, obvykle v setinách až jednotkách hmotnostních procent (tj. ve stovkách až desetitisících $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$). Řadí se mezi ně Na, K, Mg, Ca, Cl, P a S.

minoritní minerální prvky – v potravinách jsou obsaženy v menších množstvích představujících několik desítek až stovek $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$. Tvoří přechod mezi majoritními a stopovými prvky a obvykle se mezi ně řadí Fe a Zn.

stopové prvky (mikroelementy) – jsou zastoupeny ještě v nižších koncentracích (desítky $\text{mg}\cdot\text{kg}^{-1}$ a méně). K potravinářsky důležitým stopovým prvkům patří Al, As, B, Cd, Co, Cr, Cu, F, Hg, I, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sn,.

Rozdělení minerálních látek na majoritní, minoritní a stopové prvky přibližně odpovídá i zastoupení těchto prvků v lidském organismu.

Podle fyziologického významu lze minerální látky rozdělit do 3 skupin [podle zdroje 7]:

esenciální prvky – jsou nezbytné a organismu je musí přijímat v potravě v určitém množství, aby byly zajištěny důležité biologické funkce (např. stavba biologických struktur, katalytické funkce, regulační funkce, ochranné funkce apod.). Mezi esenciální prvky jsou řazeny všechny majoritní prvky (Na, K, Mg, Ca, Cl, P, S) a řada stopových prvků (Fe, Zn, Mn, Cu, Ni, Co, Mo, Cr, Se, I, F, B, Si).

toxické prvky – jsou prvky, které ve formě svých sloučenin nebo v elementární formě vykazují toxické účinky. Mechanismus těchto účinků často spočívá v inhibici metabolicky významných enzymů, která je důsledkem interakce toxického prvku s molekulou enzymu. K nejdůležitějším toxickým prvkům v potravinách patří Pb, Cd, As a Hg. I esenciální prvky mohou být toxické, pokud jsou obsaženy ve vyšších dávkách (např. Ni, Se).

neesenciální prvky – jsou prvky fyziologicky indiferentní nebo prvky, u nichž není dosud známa biologická funkce a nejsou ani výrazně toxické. Do této skupiny jsou obvykle řazeny všechny ostatní chemické prvky zastoupené v potravinách obvykle ve stopových množstvích.

1.7 Voda a pitný režim

Voda je pro lidský organismus nezbytnou součástí, protože bez příjmu tekutin nastává během několika dnů smrt. Je součástí všech buněk, tělesných tkání a krve.

Voda v organismu plní tyto funkce: transport živin po celém těle, rozpouštědlo pro kyslík a oxid uhličitý v krvi, nosič enzymů trávicího systému, odvod odpadních látek z těla, pomáhá při termoregulaci organismu.

Voda je z těla odváděna čtyřmi způsoby: močí, stolicí, vydechováním a pocením. Do těla je dodávána pitím, stravou a malá část vzniká přímo v těle při metabolických pochodech. Organismus si nevytváří rezervy vody, proto musí být její ztráty denně doplňovány [5]. Při

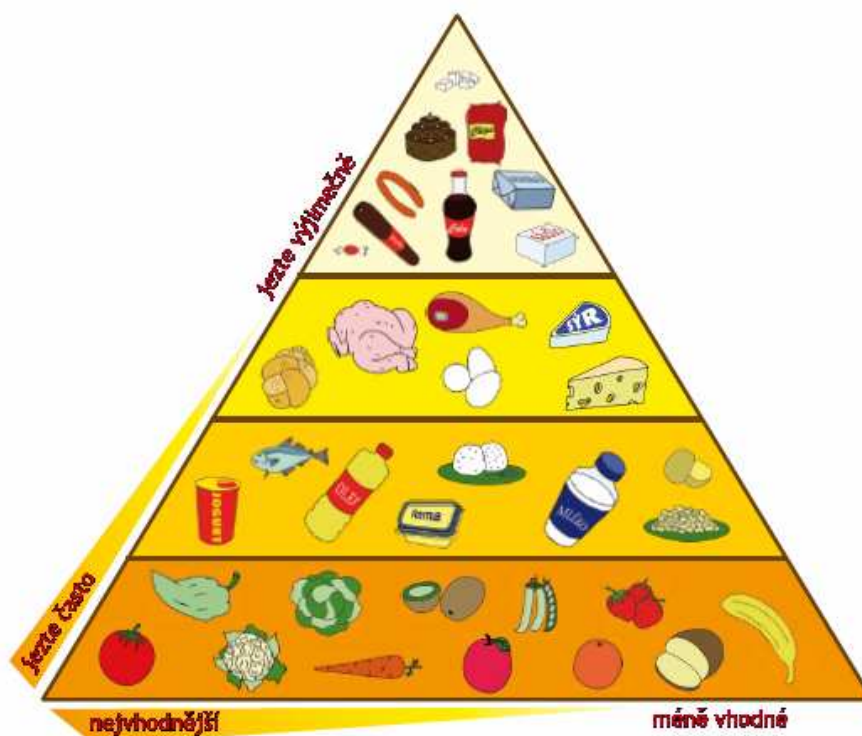
nedostatku tekutin se v tekutinách organismu zvyšuje koncentrace rozpustných pevných látek (např. elektrolytů tvořených minerálními látkami) nebo různých odpadních látek, které tělo v rámci metabolismu potřebuje vyloučit. Stoupá-li množství těchto odpadních metabolitů v krvi, moči a dalších tělesných tekutinách, dochází k narušení normálních podmínek vnitřního prostředí organismu [4]. Nedostatek vody v těle je příčinou dehydratace, která se v lehčích krátkodobých případech projeví únavou, nesoustředěností, bolestmi hlavy, nízkou výkonností nebo zácpou [5,9]. Dlouhodobý mírný nedostatek tekutin může vést ke vzniku močových a žlučových kamenů [4]. Při velmi silné dehydrataci dochází ke zhroucení cévního systému [5]. Fyziologicky je potřeba tekutin řízena pocitem žízně, který je vyvolán stimulací hypotalamu při zvýšení osmotického tlaku tělesných tekutin. U dětí někdy nebývá pocit žízně tak silný, aby dodržovaly pitný režim, proto je u nich nutné hlídat příjem tekutin [4].

Procento tělesné hmotnosti, které tvoří voda je u dětí vyšší než u dospělých, proto je nedostatečný příjem tekutin u dětí spojen s větším rizikem [4,9]. U dětí školního věku se udává, že u chlapců tvoří voda přibližně 64 % tělesné hmotnosti a u dívek je to zhruba 53 %. Denní bilance (příjem-výdej) tekutin je u dětí 2-5 krát vyšší než u dospělých. Denní potřeba tekutin vztažená na kilogram tělesné hmotnosti se s věkem postupně snižuje [4].

2 VÝZNAM A MNOŽSVTVÍ JEDNOTLIVÝCH SKUPIN POTRAVIN VE VÝŽIVĚ

2.1 Potravinová pyramida

Pro sestavování zdravého jídelníčku dospělých byla vytvořena jako pomocník potravinová pyramida, která zahrnuje doporučení pro výběr vhodných potravin a frekvence jejich zařazování do stravovacího režimu. Pro děti dosud není žádná taková pyramida sestavena, ale za určitých podmínek lze použít pyramidu pro dospělé. Je ovšem nutné brát v úvahu odlišnosti ve výživě dětí a dospělých, zejména to, že dětský organismus neustále roste a vyvíjí se [9]. Množství stravy je také nutné přizpůsobit fyzické aktivitě dítěte, protože sportující dítě potřebuje více energie než to, které většinu času tráví sezením u počítače [2].



Obr. 1 Potravinová pyramida [9]

V jídelníčku by se nejčastěji měly objevovat potraviny, které se nacházejí v pyramidě v nejnižším patře. Čím je daná skupina potravin umístěna výše, tím je méně vhodná v dětské výživě. Dále pro všechna patra pyramidy platí, že potraviny, které jsou v rámci daného patra více vlevo, jsou vhodnější než ty uprostřed či vpravo [9].

Ovoce a zelenina

Tvoří základ pyramidy, které by se měly ve stravě objevovat co nejvíce, jelikož jsou cennými zdroji vitaminů, vlákniny a minerálních látek a by jejich výběr v jídelníčku měl být co nejpestřejší. Zelenina je o něco vhodnější, protože má méně využitelné energie a také méně jednoduchých sacharidů, u starších dětí by měla proto nad ovocem převládat. Děti nad 4 roky by měly jíst 3-4 porce zeleniny a 1-2 porce ovoce, přičemž 1 porce odpovídá např. 150 g vařené zeleniny, 1 banán, 1 sklenice ovocné nebo zeleninové šťávy [9].

Pečivo, obiloviny, těstoviny a rýže

Na pravém okraji dolního patra pyramidy je umístěno pečivo, které by se mělo ve zdravém jídelníčku objevovat také často. U starších dětí by mělo převládat spíše celozrnné nad bílým. K prvnímu patru patří i některé potraviny ze druhého patra, ale protože nejsou obvykle více než jednou denně jedeny jsou umístěny až ve druhém patře pyramidy. Jedná se o obiloviny, mýslí výrobky, těstoviny a rýži. Děti starší 4 let by měly sníst celkově těchto skupin potravin 3-4 porce. 1 porce odpovídá např. 1 krajíc chleba, hrsti ryže, 1 rohlíku [9].

Mléko a mléčné výrobky

Mléko a mléčné výrobky jsou umístěny jsou velmi důležitou složkou stravy rostoucího dítěte, v pyramidě jsou umístěny na ve druhém a třetím patře. pro dětský organismu jsou nepostradatelným zdrojem vápníku a fosforu důležitých pro správný vývoj a růst kostí a zubů. Zakysané mléčné výrobky jsou navíc cennými zdroji probatických kultur podporujících správnou střevní mikroflóru. Dítě nad 4 roky by mělo sníst denně 2-3 porce těchto potravin. Za 1 porci můžeme považovat např. 250 ml mléka nebo 50 g sýra [9].

Rostlinné oleje a margaríny

Ve druhém patře pyramidy se také objevují rostlinné oleje a margaríny, které jsou vhodné pro zdravou výživu. Prakticky neobsahují cholesterol a navíc jsou zdrojem esenciálních a nenasycených mastných kyselin, které jsou také důležité pro správný růst a vývoj dětí a pro mozek [9].

Ryby

V levém okraji druhého patra pyramidy se nacházejí ještě ryby, které by dítě mělo jíst zhruba 2 krát týdně [9].

Maso a vejce

Ve třetím patře pyramidy se nachází vejce, maso drůbeží a tzv. červené druhy mas. Maso je důležitým zdrojem bílkovin, minerálních látek a esenciálních aminokyselin. Do dětského jídelníčku by měly být voleny masa libová a to zejména maso kuřecí nebo králičí. Maso nemusí být do jídelníčku zařazeno každý den, ale nemělo by z něj být zcela vyřazeno. Děti nad 4 roky by měly jíst z těchto skupin potravin 1-1,5 porci denně. Za jednu porci se považuje např. 60 g tepelně upraveného masa, 1 vařené vejce apod. [9].

Živočišné tuky, cukr, sladkosti, slané pochutiny apod.

V posledním patře pyramidy jsou potraviny, které by se v jídelníčku měly vyskytovat, co nejméně. Jedná se především o živočišné tuky, cukr, nejrůznější sladké a slané pochutiny, slazené limonády apod.

V jídelníčku zdravých dětí nejsou žádné potraviny vysloveně zakázány, ale ty z horních pater by se měly vyskytovat jen občas a pro zpestření stravy [9].

3 SPRÁVNÝ STRAVOVACÍ REŽIM A STRAVOVACÍ NÁVYKY

3.1 Zásady správného stravovacího režimu

3.1.1 Pravidelnost

K základním kamenům zdravého životního stylu a stravování dětí patří kromě vhodně volených potravin také pravidelnost ve stravovacím režimu. Ideální je, pokud děti jedí v pravidelných intervalech v rozmezí přibližně 2,5-3 hodiny 5-6 jídel denně. Tímto způsobem se rovnoměrně rozvrství příjem energie a organismus pak nemá potřebu si její část ukládat do zásoby. Nemá-li organismus pravidelný stravovací režim, nemá k dispozici ani dostatečné množství energie a naučí se tak s ní šetřit pro chvíle, kdy mu nebude dodávána. V konečném důsledku toto může vést ke vzniku nadváhy či obezity. Pravidelná strava v průběhu celého dne rovněž zabrání přejídání se v odpoledních a večerních hodinách [2].

3.1.2 Snídaně

Počátek stravovacího režimu by měla tvořit snídaně, která tělu dodá energii a živiny po noční pauze. Snídaně by měla tvořit 20-25 % z celkového denního příjmu energie. Vhodnou snídaní je např. pečivo namazané kvalitním rostlinným tukem, který sníží výsledný glykemický index a zároveň dodá tělu potřebné esenciální mastné kyseliny. Součástí každé snídaně by měla být i kvalitní bílkovina (např. plátek tvrdého sýra, jogurt, tvarohová pomazánka) a také ovoce nebo zelenina. Důležité je také doplnit po noční pauze tekutiny kvalitními nápoji, za které lze považovat např. mléko [2].

3.1.3 Dopolední svačina

Dopolední svačina by měla tvořit 10-15 % celkového denního příjmu energie. K dopolední svačině je vhodné pečivo potřené pomazánkou nebo rostlinným tukem, obložené např. plátkem sýra a zeleninou. Rovněž je důležité nezapomínat na dostatečný přísun vhodných tekutin [2].

3.1.4 Oběd

V první polovině dne (včetně oběda) by děti měly přijmout přibližně 60 % energie, přičemž oběd by měl tvořit 30-35 % celkového energetického příjmu. Děti obědvají buď doma, kde

se o jejich stravování většinou starají rodiče nebo prarodiče, nebo během školní docházky ve školní jídelně, kde mají vedoucí školních jídelen k dispozici tzv. spotřební koše a doporučené dávky potravin, které by měla školní jídelna nabízet takovým způsobem, aby jídelníček odpovídal zásadám zdravé výživy. Rodiče mají přímý vliv na složení obědů svých dětí zejména o víkendech a prázdninách, kdy by se měli rovněž zaměřit na výběr vhodných jídel a potravin [2].

3.1.5 Odpolední svačina

Odpolední svačina by měla tvořit přibližně už jen 10 % denního energetického příjmu, protože odpoledne a večer už tělo nemusí stihnout využít větší množství energie a může si je začít ukládat do zásoby. Vhodnější je zaměřit se na potraviny, které mají nižší energetickou hodnotu i glykemický index. Zasyčení z nich déle vydrží a navíc organismu nebude mít problémy s využitím nadbytku energie ani při větším objemu jídla. Samozřejmě je nutné brát v úvahu to, aby množství energie přijaté v odpolední svačině odpovídalo nárokům a potřebám jejich organismu během odpoledne. Nevěnují-li se děti v odpoledních hodinách žádným pohybovým aktivitám, bude jejich potřeba energie menší, než je u aktivně sportujících dětí [2].

3.1.6 Večeře

Večeře by měla být posledním jídlem dne a měla by tvořit 15-20 % celkového denního příjmu energie. Podstatné je, aby děti jedly nejpozději 2,5-3 hodiny před spánkem, protože pozdější konzumace jídel může způsobit pocity těžkosti až nevolnosti a problémy s usínáním. Dalším problémem pozdních večeří je to, že organismus nestačí přijatou energii zpracovávat a bude ji ukládat do zásob, což vede ke zvyšování hmotnosti. Stejně jako odpolední svačina by i večeře měla být dostatečně objemná, ale zároveň méně energeticky vydatná. K večeři by měly děti dostávat zejména dostatek zeleniny a bílkovin, menší podíl by mělo tvořit ovoce a zelenina. Zcela nevhodné jsou sladkosti a sladké pokrmy, knedlíky, tučná a smažená jídla apod. [2].

3.1.7 Druhá večeře

Druhou večeří v podobě menší porce jídla lze podávat především velmi aktivním dětem, menším dětem nebo těm, které mají nízkou hmotnost. I zde platí zásada, že by měla být

podávána 2,5-3 hodiny před spánkem. Na druhou večeři mohou děti dostat např. zeleninu, neslazené mléčné výrobky či sýr [2].

3.2 Schémata znázorňující stravovací režim

3.2.1 Pyramida

Z pohledu zdrané životosprávy se jedná o nejrizikovější schéma stravovacího režimu a znázorňuje stravovací zvyklosti těch, kteří nesnídají, často ani nesvačí a jejich prvním jídlem dne bývá až oběd. Odpolední svačina je pro ně spíše výjimkou a největší množství energie přijímají až při večerním jídle. Jedinci, kteří se stravují tímto způsobem porušují několik závad doporučených odborníky pro výživu. Nepřijímají 60 % doporučené denní dávky energie v průběhu první poloviny dne. Toto doporučení vychází z nastavení našeho organismu, protože dopoledne jsme zpravidla svěží a pracujeme naplno, odpoledne naše aktivita klesá, a proto by se měl snižovat i přísun energie. Velký večerní přísun energie je pro náš organismus nevhodný a často dochází k přejídání nevhodnými tučnými či přeslazenými pokrmy, přičemž večerní přejídání má za následek ranní nechutenství a s tím spojené vynechání snídaně. Tito lidé přehlíží i doporučení rozdělit energetický příjem do několika menších denních dávek, které organismus snáze zpracuje a energii z nich lépe využije a nadměrně neukládá v podobě tuku. Hladovění a nedostatek energie v důsledku absence snídaně a svačiny je u dětí spojeno s nižší koncentrací, nezájmem a nepozorností ve škole. Organismu se v takovém případě naučí, že na další přísun energie bude muset čekat a hned po prvním jídle spustí produkci inzulínu a veškerou přijatou energii si ukládá do tukových zásob. V konečném důsledku takový stravovací režim může vést ke vzniku nadváhy až obezity, ke zvýšení rizika vzniku cukrovky, metabolického syndromu, vysokého krevního tlaku a vysoké hladiny cholesterolu [2].

3.2.2 Diamant

Toto schéma znázorňuje stravovací režim, ve kterém je nejdůležitějším jídlem dne oběd, přičemž snídaně a večeře ustupují do pozadí. Jedná se o vhodnější schéma stravovacího režimu než je pyramida, ale přesto by měl být ve stravovacím režimu spíše výjimkou. V tomto modelu stravovacího režimu tvoří snídaně a svačina zpravidla menší část než je doporučováno. Tento model dále ukazuje, že nezáleží jen na tom, že snídáme, ale také na

tom, co tvoří snídani. V případě tohoto stravovacího režimu se totiž jedná často o nevhodná jídla s vysokým glykemickým indexem, které zasytí jen na krátkou dobu a před obědem se objevuje již velký hlad. Po velkém obědě zpravidla následuje velký útlum aktivity [2].

3.2.3 Obrácená pyramida

Schéma stravovacího režimu v podobě obrácené pyramidy nejlépe odpovídá současným výživovým doporučením. Kdy začátek dne je tvořen snídaní a přibližně po 2-3 hodinách následuje dopolední svačina. Příjem energie klesá v závislosti na postupující denní době. Organismus má tak od rána dostatečné množství energie, ale ne přebytek, na všechny aktivity, na které potřebuje. Díky pravidelnému a rovnoměrně rozloženému jídlu v menších porcích 5-6 krát denně dostane organismus potřebnou dávku živin a není tak složité dodržovat pestrý a vyvážený jídelníček. Svačiny pomáhají tělu udržet stálou hladinu krevního cukru a omezují tak výskyt vlčího hladu či patologických chutí např. na sladké či tučné pokrmy [2].

3.3 Faktory ovlivňující potravní chování dětí

Příjem stravy je součástí procesu socializace, kdy se jsou formovány určité vzorce chování a pocity uvnitř rodiny či jiné skupiny. Prostředí tak ovlivňuje celé pojetí a styl výživy dětí, s tím, že hlavní vliv mají následující skupiny:

- rodina, její struktura, socioekonomické postavení, zaměstnání rodičů - dítě považuje své rodiče za vzor a bere si z nich příklad již od útlého věku, kdy ještě nedovede vědomě hodnotit. Brzy je začne napodobovat a přejímat jejich gesta, způsob řeči, postoje i stravovací zvyklosti.
- škola, působení vrstevníků, učitelů a zařazování zdravotní výchovy do výuky, školní stavování - děti je třeba naučit dodržování pitného režimu a pravidelností v jídelníčku. Zdravá výživa a dostatečný pitný režim také přispívají k dobrým výkonům ve škole.
- společnost - působí na děti zejména nabídkou a dostupností potravin, vlivem módních trendů, reklamou (propagace potravin bohatých na tuky, cukr, sůl) apod. [9].

3.4 Obezita jako důsledek nesprávného stravovacího režimu

Obezita je porucha energetické bilance, při níž dochází k nadměrné ukládání tukové tkáně v organismu. Obezita je typická pro obyvatelstvo rozvinutých průmyslových zemí. V naší populaci se obezita vyskytuje u 10-15 % dětí, nejvíce je zaznamenána u dětí nad 10 let. Příčiny obezity bývají různé. Patří sem procesy v lebeční dutině (záněty, tumory), genetické faktory (jsou-li obézní oba rodiče, je až 80 % pravděpodobnost, že jejich dítě bude také obézní), nesprávné stravování (nadměrný přívod sacharidů a tuků), nedostatečný výdej energie, psychické faktory (dítě hledá uspokojení v nadměrném příjmu potravy) nebo méně často bývá obezita podmíněna poruchami žláz s vnitřní sekrecí (např. Cushingova choroba) [13]. Ve většině případů nevhodná strava a sedavý způsob života vede k tomu, že děti jsou v dnešní době méně zdatné a více obézní než děti v předchozích generacích. Je zřejmý i fakt, že děti s nadváhou a sedavým stylem života mají mnohem vyšší pravděpodobnost vzniku degenerativních onemocnění. Takovéto děti mívají často nižší sebedůvěru, hůře prospívají ve škole a později jsou méně úspěšné v dospělosti [14].

II. PRAKTICKÁ ČÁST

4 CÍLE, MATERIÁL A METODICKÝ POSTUP

Cílem diplomové práce bylo prostřednictvím položených otázek dotazníkového charakteru zmapování stravovacích návyků dětí, odhalení negativních vlivů způsobených nevhodně volenou skladbou stravy působící na zdravotní stav této skupiny respondentů a navržení nápravných opatření. Získané výsledky byly porovnány s Výživovými doporučeními.

V rámci dotazníkové ankety byly do sledování zařazeny dvě základní školy Zlínského kraje. První ZŠ byla z města (A) o přibližném počtu obyvatel 30 000. Město je zaměřeno především na strojní průmysl. Druhá ZŠ (B) byla vybrána z vesnice o přibližném počtu 1300 obyvatel, která se nachází zhruba 10 km od města, ve kterém byl proveden průzkum.

K dotazníkové anketě byli vybráni žáci devátých ročníků ve věkovém rozmezí 14-16 let. Na dotazníky odpovídalo celkem 73 respondentů. Ze základní školy A se průzkumu zúčastnilo 31 žáků (16 chlapců a 15 dívek) a ze základní školy B 42 žáků (25 chlapců a 17 dívek). Žáci městské základní školy mají oproti těm na vesnici výhodu ve volbě pokrmů ve školní jídelně, kdy si mohou vybrat ze dvou druhů hlavních jídel.

V příloze I. jsou uvedeny Doporučené dávky živin pro děti jednotlivých věkových kategorií.

Pro vlastní dotazníkovou anketu byl zvolen dotazník, který je uveden jako Příloha V.

Jídelní lístky daných základních škol (z jarního a podzimního období) jsou uvedeny v Příloze IV.

Vyhodnocené výsledky byly přepočítány na procentuální podíly respondentů a byly následně sestaveny do grafů nebo tabulek, které jsou uvedeny v Příloze II a Příloze III.

Dotazník byl sestaven tak, aby bylo možné získat základní informace o vybraných parametrech respondentů (věk, hmotnost, výška, BMI), jejich pohybové aktivitě, nemocech spojených s příjmem stravy, pravidelnosti stravovacího režimu, stravovacích zvyklostech, pitném režimu a preferencích ve volbě potravin a nápojů s ohledem na danou kategorii respondentů.

Zpracování otázek dotazníku a variačně statistické vyhodnocení vybraných dotazů, popř. hmotnostních, výškových ukazatelů bylo provedeno v programu MS OFFICE Excel 2004.

5 VÝSLEDKY A DISKUZE VYHODNOCENÝCH DOTAZNÍKŮ

5.1 Vyhodnocení a porovnání získaných odpovědí respondentů

Na základě vyhodnocení dotazníků jsme dospěli k následujícím zjištěním:

Souhrnné charakteristiky vybraných ukazatelů respondentů (živá hmotnost (ž.h.), výška a Body mass index) jsou uvedeny v tabulce 4 (Příloha II).

Ze sledování vyplývá, že chlapci z města měli o 1 kg vyšší průměrnou živou hmotnost než chlapci z vesnice. Pokud jde o dívky, byla zjištěna opačná tendence, dívky z vesnice dosáhly o téměř 7 kg vyšší průměrnou ž.h. než dívky z města. Pokud jde o výšku nebyly zjištěny výrazné rozdíly mezi chlapci z města a vesnice, rovněž, tak i u dívek. Rozdíly v Body mass indexu (BMI) byly rovněž nevýznamné, pohyboval se v rozpětí 19,7-21,3, což odpovídá standardní hmotnosti (definované odbornou lékařskou veřejností).

Výsledky otázky „**Jste spokojeni se svojí hmotností?**“ jsou uvedeny v grafu 1 (Příloha III).

Ze zjištění vyplývá, že 69 % chlapců z města a více jak 3/4 (tj. 76 %) chlapců z vesnice je se svou hmotností spokojeno. Spokojenost s hmotností vyjádřila více jak polovina (tj. 53 %) dívek z města a necelá 1/4 (tj. 24 %) dívek vesnice. Téměř polovina (tj. 47 %) dívek navštěvující základní školu ve městě a více jak 3/4 (tj. 76 %) dívek navštěvují základní školu na vesnici by si přálo zhubnout, ale zároveň v následující položené otázce (viz tabulka 5, Příloha II) uvádí 87 % dívek z města a 59 % dívek z vesnice, že svoji hmotnost hodnotí jako normální. Jejich domněnka o zhubnutí není považována jako opodstatněná, protože u dívek z města činí průměrný BMI (viz tabulka 4, Příloha II) 19,7 a u dívek z vesnice 21,3, což jsou hodnoty odpovídající standardní hmotnosti. Zhubnout si přeje i 6% chlapců z města a 16% chlapců z vesnice. Rovněž u těchto nelze doporučit snížení hmotnosti, protože i jejich BMI se pohybuje v mezích standardní hmotnosti (viz tabulka 4, Příloha II) U chlapců je pozorována spíše opačná tendence, kdy by si přála přibrat 1/4 (tj. 25 %) chlapců z města a 8 % chlapců z vesnice. Tendence přibrat se u dívek neprojevila vůbec. Lze se domnívat, že neopodstatněná nespokojenost s hmotností zejména u dívek by v pozdějším věku mohla vést v některých případech k držení nejrůznějších redukčních diet či k poruchám příjmu stravy jako jsou mentální anorexie či bulimie.

Výsledky otázky „**Jak byste zhodnotil/a svoji hmotnost?**“ jsou uvedeny v tabulce 5 (Příloha II).

Ze zjištěných údajů vyplývá, že 77 % žáků navštěvujících základní školu ve městě a 67 % žáků z vesnice považuje svoji hmotnost za normální. Přibližně stejný počet respondentů ve městě, resp. na vesnici hodnotí svoji hmotnost jako podváhu a to v 13 %, resp. ve 12 %. Jako nadváhu hodnotí svoji hmotnost 10 % respondentů z města a 21 % respondentů z vesnice.

Výsledky otázky „**Jak často se věnujete nějaké sportovní aktivitě?**“ jsou uvedeny v grafu 2 (Příloha III).

Na základě získaných údajů byl zjištěn významný rozdíl ve sportovní aktivitě mezi chlapci a dívkami a dívkami ve městě a na vesnici. V porovnání chlapců z města a z vesnice nebyl zaznamenán nijak významný rozdíl. Lze říci, že chlapci se věnují sportovním aktivitám více než dívky. Chlapci ze ZŠ ve městě, resp. z vesnice uvádějí, že se z nich nějaké sportovní aktivitě věnuje několikrát denně 19 %, resp. 20 %, u dívek ze ZŠ ve městě je to 0 % a dívek ze ZŠ z vesnice je to 12 %. Alespoň jednou týdně se věnuje sportovní aktivitě 13 %, resp. 8 % chlapců z města, resp. z vesnice a 0 % dívek z města a 6 % dívek z vesnice. Několikrát týdně sportuje 63 % chlapců z města a 68 % chlapců z vesnice, z dívek z města, resp. z vesnice tuto možnost zvolilo 40 %, resp. 41 %. Alespoň jednou týdně sportuje 6 %, resp. 4 % chlapců z města, resp. z vesnice. Z dívek tuto možnost zvolilo 33 %, resp. 24 % z města, resp. z vesnice. Za nejméně aktivní lze považovat dívky z města, které uvádějí, že sportovní aktivitě se z nich věnuje výjimečně 1/5 (tj. 20 %) a 7 % nesportuje vůbec. O něco lépe jsou na tom dívky z vesnice, které sice uvádějí, že jich sportuje výjimečně 18 %, ale že vůbec nesportují, neuvedla ani jedna dívka.

Výsledky otázky „**Trpíte nějakým z těchto onemocnění?**“ jsou uvedeny v tabulce 6 (Příloha II)

Z průzkumu bylo zjištěno, že 3 % žáků základní školy ve městě onemocnělo cukrovkou. Vysokým krevním tlakem trpí 13 % žáků ve městě a 5 % žáků na vesnici. Alergii na potraviny nebo jejich složky uvedlo 3 % žáků z města a 2 % žáků z vesnice. Zvýšená hladina cholesterolu byla zaznamenána u 5-ti % žáků z vesnice. Celiakií trpí 2 % žáků z vesnice. Sníženou obranyschopnost organismu uvedlo 6 % žáků z města. Zvýšenou lámavost kostí,

fenylketonurii či jiná onemocnění spojená s příjmem stravy neuvedl ani jeden z respondentů.

Výsledky otázky „**Užíváte nějaké vitaminové doplňky stravy?**“ jsou uvedeny v tabulce 7 (Příloha II).

Z průzkumu je zřejmé, že 13 % respondentů z města a 10 % respondentů z vesnice užívá pravidelně vitaminové doplňky stravy. Vitaminové doplňky stravy občas užívá 32 % žáků z města a téměř poloviční počet žáků (tj. 48 %) z vesnice. Žádné vitaminové doplňky stravy neužívá nadpoloviční počet žáků (tj. 55 %) z města a 42 % žáků z vesnice.

Výsledky otázky „**Užíváte nějaké minerální látky?**“ jsou uvedeny v tabulce 8 (Příloha II).

Z výsledků lze obecně usoudit, že minerální látky jsou více užívány respondenty z vesnice, kteří uvádějí, že pravidelně užívá tyto doplňky stravy 7 % z nich. V případě respondentů z města neužívá pravidelně nějaké minerální látky žádný respondent. Občasné užívání minerálních látek uvádí 35 %, resp. 52 % žáků z města, resp. z vesnice. Žádné minerální látky neužívá 65 %, resp. 31 % respondentů z města, resp. z vesnice.

Výsledky otázky „**Snídáte?**“ jsou uvedeny v grafu 3 (Příloha III).

Ačkoli by snídaně měla být prvním denním jídlem, ne každý z respondentů snídá pravidelně každý den. Ve vyhodnocených výsledcích byly zaznamenány významné rozdíly v pravidelnosti konzumace snídaně jednak mezi respondenty ve městě a na vesnici a jednak mezi chlapci a děvčaty. Obecně lze říci, že častěji snídají chlapci než děvčata. Dále z průzkumu vyplynulo, že nečastěji snídají chlapci z města a nejméně často dívky z vesnice. Více jak polovina (tj. 56 %) chlapců z města a 32 % chlapců z vesnice uvádí, že snídá vždy. Jen 13 % dívek z města a 12 % dívek z vesnice tvrdí, že snídá vždy. 25 % chlapců z města a 24% chlapců z vesnice téměř pokaždé snídá. Mezi dívkami z města a z vesnice byl zaznamenán velký rozdíl, jelikož dívky ze základní školy ve městě uvádějí, že jich téměř vždy snídá 47 %, ale u dívek z vesnické základní školy je to jen 12 %. Téměř nikdy nesnídá 6 % chlapců z města a 20 % chlapců z vesnice, 13 % dívek z města a až 40 % dívek z vesnice. Žádný z chlapců z města neuvedl, že by nikdy nesnídal, u chlapců z vesnice toto tvrdí 4 % z nich. Naproti tomu 7 % dívek z města a 18 % dívek z vesnice uvádí, že také nikdy nesnídá.

Výsledky otázky „**Svačíte dopoledne?**“ jsou uvedeny v tabulce 9 (Příloha II).

Z výsledků je patrné, že všichni respondenti dopoledne pravidelně nesvačí. Dále je zřejmé, že v obou základních školách více svačí dívky než chlapci. Jen 26 % respondentů z města a 21 % z vesnice uvedlo, že svačí vždy. Z městské ZŠ, resp. vesnické ZŠ uvedlo 45 %, resp. 41 % žáků, že svačí jen občas a 10 %, resp. 2 %, že nesvačí nikdy.

Výsledky otázky „**Obědváte?**“ jsou uvedeny v grafu 4 (Příloha III).

Po vyhodnocení je z průzkumu patrné, že většina žáků obou základní škol obědvá vždy. Lze však říci, že pokaždé obědvá větší podíl chlapců než děvčat a zároveň o něco větší je procentuální podíl dívek z vesnice než z města. Nejvyšší procentuální podíl (92 %) u respondentů, kteří uvádějí že obědvají vždy byl zaznamenán u chlapců ze základní školy B. Nejnižší procentuální podíl (67 %) respondentů, kteří obědvají vždy byl shledán u dívek ze základní školy A. Téměř vždy obědvá 19 % chlapců z města, 8 % chlapců z vesnice, 27 % dívek z města a 24 % dívek z vesnice. Jen 6 % dívek z vesnice uvádí, že obědvá občas a 6 % dívek z města, že neobědvá téměř nikdy. U ostatních respondentů nebylo zaznamenáno, že obědvají jen občas nebo téměř nikdy a zároveň ani jediný respondent neuvádí, že nikdy neobědvá.

Výsledky otázky „**Chodíte na školní obědy?**“ jsou uvedeny v grafu 5 (Příloha III).

Z výsledků vyplývá, že ne každý ze žáků obědvá pravidelně ve školní jídelně a někteří z nich nechodí na školní obědy vůbec. Rozdíly byly zaznamenány mezi chlapci a dívkami ve městě i na vesnici. Nejpravidelnějšími návštěvníky školní jídelny jsou chlapci z vesnice, kteří tvrdí, že vždy chodí na školní obědy 76 % z nich. Toto tvrzení uvádí jen 38 % chlapců z města, ale ti také tvrdí, že téměř vždy chodí na oběd 44 % z nich, což uvedlo jen 4 % chlapců z vesnice. V případě dívek je patrné, že vždy chodí na oběd v obou školách nadpoloviční většina dívek, v případě města je to 60 % a na vesnici 58 %. A také lze říci, že více chodí dívky na školní obědy ve městě, které uvádějí, že téměř vždy jich navštěvuje školní jídelnu 27 %, což dívky z vesnice uvedly jen ve 12 %. Navíc necelá 1/4 (tj. 24 %) dívek ze ZŠ na vesnici tvrdí, že na školní obědy nikdy nechodí, což uvedlo jen 13 % dívek a 6 % chlapců z města a také 12 % chlapců z vesnice.

Výsledky otázky „**Sníte pokaždé celou porci, kterou dostanete ve školní jídelně?**“ jsou uvedeny v grafu 6 (Příloha III).

Procentuální podíly respondentů, kteří se vyjádřili k této otázce, byly počítány pouze ze žáků, kteří chodí na školní obědy. Po vyhodnocení položené otázky byly shledány významné rozdíly ve schopnosti sníst celou porci oběda mezi chlapci i dívkami ze základní školy A i B. Celou porci oběda a jít si ještě pro přídavek jsou schopni jen chlapci, a to z města (7 %) i z vesnice (5 %). Tendence sníst celou porci oběda bez přídavku je poloviční u žáků z města (8 % dívek, 7 % chlapců) oproti žákům z vesnice, kdy to uvádí 15 % dívek a 14 % chlapců. Možnost, že celou porci oběda sní téměř vždy obecně vybírali více chlapci, přičemž byly u nich zaznamenány téměř shodné procentuální podíly (40 % ze ZŠ A, 41 % ze ZŠ B). Z dívek tuto možnost označilo 23 % ze ZŠ A a 15 % ze ZŠ B. Možnost občas byla volena nejvíce dívkami z vesnice (v 68 %) a také z města (v 38 %), u chlapců byly opět zaznamenány téměř shodné procentuální podíly (33 % ze ZŠ A a 32 % ze ZŠ B). Téměř 1/4 (tj. 23 %) dívek z města uvedla, že celou porci jídla ve školní jídelně nesní téměř nikdy. Tuto možnost označilo ještě 8 % dívek z vesnice a 8 % chlapců z vesnice a také 13 % chlapců z města. Kromě 8 % dívek z města neuvedl žádný respondent, že by nikdy nesnědl celý oběd.

Výsledky otázky „**Chutnají Vám obědy ve školní jídelně?**“ jsou uvedeny v tabulce 10 (Příloha II).

Procentuální podíly respondentů, kteří se vyjádřili k této otázce, byly počítány pouze ze žáků, kteří chodí na školní obědy. Při celkovém hodnocení nebyly v dané otázce zaznamenány nijak velké rozdíly mezi hodnocením žáků z městské a vesnické základní školy. Největší podíl respondentů (57 % z města a 65 % z vesnice) uvádí že jim obědy ve školní jídelně chutnají občas. Obědy vždy chutnají jen 4 % žáků z města 3 % žáků z vesnice a téměř vždy 18-ti % respondentů z města a 20-ti % respondentů z vesnice. Naproti tomu 7 % respondentů z města a 6 % respondentů z vesnice tvrdí, že jim školní obědy nechutnají nikdy.

Výsledky otázky „**Přáli byste si, aby se ve školním jídelníčku objevila jídla, která se zde nevaří?**“ jsou uvedeny v tabulce 11 (Příloha II).

Procentuální podíly respondentů, kteří se vyjádřili k této otázce, byly počítány pouze ze žáků, kteří chodí na školní obědy. Ze získaných údajů je zřejmé, že není nijak významný

rozdíl v celkovém hodnocení v obou sledovaných školách, jelikož zařazení pokrmů do jídelního lístku, která daná školní nevaří, by si přálo 46 % žáků z města a 51 % žáků z vesnice. Významnější rozdíl lze sledovat jen u dívek z vesnice, kdy toto přání projevilo 69 % z nich.

Výsledky otázky „**Svačíte odpoledne?**“ jsou uvedeny v tabulce 12 (Příloha II).

V celkovém hodnocení výsledků nebyly shledány nijak zásadní rozdíly mezi základní školou A a B. Bylo zjištěno, že vždy odpoledne svačí 16 %, resp. 14 % žáků z města, resp. z vesnice. Největší procentuální podíly respondentů byly zaznamenány u odpovědi téměř vždy a občas. Možnost téměř vždy zvolilo 32 %, resp. 29 % žáků z města, resp. z vesnice. Odpověď občas vybralo 30 % respondentů z města a 40 % z vesnice. Téměř nikdy nesvačí 16 %, resp. 7 % žáků z města, resp. z vesnice. 6 % respondentů z města a 10 % z vesnice uvádí, že odpoledne nesvačí nikdy.

Výsledky otázky „**Večeříte?**“ jsou uvedeny v grafu 7 (Příloha III).

Ze získaných údajů lze říci, že většina respondentů večeří vždy nebo téměř vždy a jen nepatrné procento nevečeří téměř nikdy nebo nikdy. Lze také říci, že nejméně často večeří dívky z vesnice. Odpověď vždy, resp. téměř vždy označilo 64 %, resp. 24 % chlapců z vesnice, 44 %, resp. 44 % chlapců z města, 53 %, resp. 33 % dívek z města a 35 %, resp. 35 % dívek z vesnice. Možnost občas byla vybrána téměř 1/4 (tj. 24 %) dívek z vesnice, v případě ostatních respondentů tato odpověď byla volena v rozmezí 6-8 %. Téměř nikdy nevečeří 6 % chlapců a 7 % dívek z města a 6 % dívek z vesnice. Kromě 4 % chlapců z vesnice žádný z respondentů neuvádí, že nikdy nevečeří.

Výsledky otázky „**Večeříte druhou večeří?**“ jsou uvedeny v tabulce 13 (Příloha II).

Z výsledků lze usoudit, že respondenti nijak pravidelně druhou večeří nejí a lze také říci, že o něco více jí druhou večeří respondenti ze základní školy A. Dále bylo zjištěno, že druhou večeří konzumují více chlapci než děvčata. 13 %, resp. 6 % žáků z města a 2 %, resp. 7 % žáků z vesnice jí druhou večeří vždy, resp. téměř vždy. Oproti těmto respondentům uvádí 16 %, resp. 42 % žáků z města a 24 %, resp. 48 % žáků z vesnice, že druhou večeří nejí téměř nikdy, resp. nikdy. Občasnou konzumaci druhé večeře uvedlo 23 % žáků ze ZŠ A a 19 % ze ZŠ B.

Výsledky otázky „**Jaký způsob kuchyňské úpravy stravy nejvíce upřednostňujete?**“ jsou uvedeny v grafu 8 (Příloha III).

Z dosažených výsledků je patrné, že nejvíce preferovaným způsobem úpravy stravy je vaření, které uvedlo více než polovina (tj. 58 %) dívek z vesnice. Oproti tomu nejméně upřednostňovaným způsobem je dušení, které kromě 6 % dívek z vesnice neuvedl žádný respondent. Jak již bylo řečeno dívky z vesnice nejvíce preferují vaření, nejméně pak dušení a grilování, kdy tuto možnost v obou případech shodně uvedlo 6 % z nich. U chlapců, resp. dívek z města je nejoblíbenějším způsobem úpravy stravy smažení a to ve 44 %, resp. 40 %. Chlapci z vesnice jako nejoblíbenější způsob úpravy stravy zvolili smažení a grilování, kdy tuto možnost v obou případech shodně vybralo 28 % z nich. Nějaký jiný způsob přípravy stravy nebyl uveden žádným z respondentů.

Výsledky otázky „**Kolik litrů tekutin průměrně vypijete za den?**“ jsou uvedeny v grafu 9 (Příloha III).

Ze získaných výsledků vyplynuly rozdíly v průměrném množství vypitých tekutin mezi chlapci a dívkami v jednotlivých školách. Obecně můžeme říci, že chlapci denně průměrně vypijí více tekutin než dívky. Až 35 % dívek z vesnice uvedlo, že vypije méně než 1 litr tekutin denně, ale na druhou stranu uvádí 29 % z nich že vypijí 1,5-2 litry a dokonce 6 % uvádí, že vypije více jak 2,5 litru tekutin. Naproti tomu více než polovina (tj. 53 %) dívek z města uvádí, že vypije 1-1,5 litru, ale i zde více jak 1/4 (tj. 27 %) uvádí, že vypije méně než 1 litr. Mezi chlapci v obou školách je situace rozdílná. Jen 6 % chlapců z města uvádí, že vypije také méně než 1 litr, z chlapců z vesnice to neuvedl žádný. Největší procentuální podíl chlapců z vesnice (tj. 52 %) uvádí, že denně vypije průměrně 1,5-2 litry tekutin. Ve městě je největší procentuální podíl (tj. 44 %) těch chlapců, kteří vypijí 1-1,5 litrů tekutin a bylo u nich také zaznamenáno, že 1/4 z nich vypije více jak 2,5 litru, což u ostatních žáků zaznamenáno nebylo.

Výsledky otázky „**Který druh nealkoholických nápojů nejvíce pijete?**“ jsou uvedeny v grafu 10 (Příloha III).

Ze získaných výsledků bylo zjištěno, že jsou významné rozdíly v procentuálních podílech uvádějících, který druh nealkoholických nápojů je žáky v jednotlivých školách nejvíce pit. Největší procentuální podíl chlapců z města (tj. 38 %) uvedl, že nejvíce pije limonády slazené cukrem. Největší procentuální podíl chlapců z vesnice (tj. 28%) uvádí, že nejvíce pije

sirup ředěný vodou. Dívky z města nejvíce uváděly, že nejvíce pijí sirup ředěný vodou (27 %) a minerální vody ochucené slazené (26 %). Dívky z vesnice uváděly jako nejčastější nápoj minerální vody ochucené slazené (35 %). Významné procentuální podíly byly zaznamenány také u čisté vody (zejména u chlapců z obou škol) a u těch respondentů, kteří uváděli, že nejvíce pijí sirup ředěný vodou (u chlapců a děvčat z vesnice a u děvčat z města).

Výsledky otázky „**Jak často pijete nápoje s obsahem kofeinu?**“ jsou uvedeny v tabulce 14 (Příloha II).

Ze získaných dat je patrné, že více nápojů s obsahem kofeinu pijí žáci ze základní školy ve městě, kdy 10 % z nich uvádí, že tyto nápoje pijí několikrát denně, ale naproti tomu žádný z žáků vesnické základní školy to neuvedl. Občasné pití kofeinových nápojů uvádí téměř polovina respondentů z vesnice (tj. 48 %) a oproti tomu jen 26 % respondentů z města.

Výsledky otázky „**Jak často jíte zeleninu?**“ jsou uvedeny v grafu 11 (Příloha III).

Ze získaných výsledků je patrné, že o něco více zeleniny konzumují dívky než chlapci. Ačkoli by děti nad 4 roky měly sníst 3-4 porce zeleniny denně, bylo zjištěno, že jen 7 %, resp. 6 % dívek z města, resp. z vesnice a 0 %, resp. 4 % chlapců z města, resp. z vesnice jí zeleninu několikrát denně. Největší procentuální podíly chlapců i dívek z města i vesnice uvádějí, že jí zeleninu několikrát týdně. Možnost občasné konzumace zeleniny byla vybrána 31 %, resp. 8 % chlapců z města resp. z vesnice a 20 %, resp. 24 % dívek z města, resp. z vesnice. Ani jedním z respondentů nebylo uvedeno, že by zeleninu nejedl vůbec.

Výsledky otázky „**Jak často jíte ovoce?**“ jsou uvedeny v grafu 12 (Příloha III).

Z průzkumu bylo zjištěno, že ačkoli by děti nad 4 roky měly jíst 1-2 porce ovoce denně, není tomu tak u všech respondentů. Obecně můžeme říci, že častěji jí ovoce žáci ze základní školy na vesnici. Několikrát denně jí ovoce 24 %, resp. 13 % dívek z vesnice, resp. z města a 12 %, resp. 6 % chlapců z vesnice, resp. z města. Alespoň jednou denně konzumuje ovoce 40 %, resp. 40 % dívek na vesnici, resp. ve městě. Největší procentuální podíly byly zaznamenány u 43 %, resp. 48 % chlapců ve městě, resp. na vesnici, kteří uvedli že ovoce jí několikrát týdně. Ani jeden z respondentů neuvedl, že by ovoce vůbec nejedl.

Výsledky otázky „**Jak často pijete mléko?**“ jsou uvedeny v tabulce 15 (Příloha II).

Ze získaných údajů je patrné, že o něco častěji pijí mléko respondenti ve městě. Několikrát denně pijí mléko shodně žáci v obou školách, a to v 10 %. Možnost alespoň jednou denně zvolilo 29 % žáků z města a pouze 19% žáků z vesnice. 7 % respondentů ze ZŠ na vesnici pak uvedlo, že mléko nepije nikdy, což nevedl ani jeden respondent z města.

Výsledky otázky „**Jak často jíte mléčné výrobky?**“ jsou uvedeny v grafu 13 (Příloha III).

Z vyhodnocených údajů byl zjištěn rozdíl ve frekvenci konzumace mléčných výrobků mezi chlapci z jednotlivých škol. Mezi dívkami nijak výrazné rozdíly nebyly zjištěny. Mléčné výrobky konzumuje několikrát denně 12 % chlapců z vesnice, ale žádný z města. 13 % chlapců z města pak uvedlo, že mléčné výrobky vůbec nejí, což naopak nevedl žádný chlapec z vesnice. Největší procentuální podíly u chlapců z města (38 %) byly zjištěny u odpovědi, kdy uvedli, že jí mléčné výrobky alespoň jednou denně. Největší procentuální podíly u chlapců ze ZŠ na vesnici (36 %) byly zjištěny u odpovědi, kdy uvedli, že jí mléčné výrobky několikrát týdně. U dívek z města, resp. z vesnice byly největší procentuální podíly zaznamenány v 53 %, resp. v 58 %, kdy uvedly, že jí mléčné výrobky také několikrát týdně. Žádná z dívek nevedla, že by jedla mléčné výrobky několikrát denně, ale také žádná nevedla, že by je nejedla vůbec.

Výsledky otázky „**Jak často jíte maso?**“ jsou uvedeny v grafu 14 (Příloha III).

Z výsledků lze říci, že je rozdíl v konzumaci masa mezi dívkami z vesnice a ostatními respondenty. Ani jedna z dívek z vesnice totiž oproti ostatním respondentům nevedla, že by maso jedla několikrát denně. Největší procentuální podíl u chlapců z vesnice (44 %) a dívek z města (40 %) byl zaznamenán u odpovědí, kdy uvádějí, že maso jí alespoň jednou denně. Největší procentuální podíl u chlapců z města (44 %) a dívek z vesnice (70 %) byl zaznamenán u odpovědí, kdy uvádějí, že maso jí několikrát týdně. Žádný z respondentů nevedl, že by maso nejedl vůbec, ale 6 %, resp. 7 % dívek z vesnice, resp. z města a 8 % chlapců z vesnice uvádí, že maso jí jen občas.

Výsledky otázky „**Jak často jíte masné výrobky?**“ jsou uvedeny v grafu 15 (Příloha III).

Z vyhodnocených výsledků je patrné, že dívky z vesnice mají na konzumaci masných výrobků podobný názor jako na konzumaci masa, protože opět oproti ostatním respondentům ani jedna nevedla, že masné výrobky konzumuje několikrát denně. Zároveň je patrné, že

chlapci masné výrobky jedí častěji než dívky. Největší procentuální podíly u chlapců (38 %) a dívek (40 %) z městské ZŠ byly zaznamenány u odpovědi, kdy uvádějí, že masné výrobky jedí alespoň jednou denně. Nejvíce chlapců z vesnice (36 %) uvedlo, že masné výrobky jí několikrát týdně a nejvíce dívek z vesnice (28 %) uvádělo, že tyto výrobky jí alespoň jednou týdně. Dívky z města, resp. z vesnice uvedly v 13 %, resp. 6 %, že masné výrobky vůbec nejí.

Výsledky otázky „**Který druh masa nejvíce jíte?**“ jsou uvedeny v grafu 16 (Příloha III).

Ze získaných údajů byly zjištěny významné rozdíly v konzumaci různých druhů mas mezi chlapci a dívkami ve městě i na vesnici. Celkově lze říci, že nejvíce konzumovaným druhem je maso drůbeží, které jí nejvíce dívky na vesnici (88 %), méně pak dívky ve městě (60 %) a chlapci z města (50 %). Nejméně jí drůbeží maso chlapci z vesnice (40 %). Vepřové maso jí nejvíce 38% chlapců ve městě, 28 % chlapců na vesnici, 26 % dívek z města a jen 6 % dívek vesnice. Jako nejčastěji konzumovaný druh masa označilo hovězí maso 28 % chlapců z města a 7 % dívek z vesnice. Rybí maso jí nejčastěji 6 % chlapců z města, 4 % chlapců a 6 % dívek z vesnice. Žádná dívka z města neuvedla rybí maso jako nejčastěji konzumované. Zvěřina jako nejčastěji jedené maso byla označena pouze u 7 % dívek z města a králičí maso u 6 % chlapců z města. Skopové ani žádné jiné maso nebylo respondenty zmíněno jako nejvíce konzumovaný druh masa.

Výsledky otázky „**Kterému masu dáváte přednost?**“ jsou uvedeny v tabulce 16 (Příloha II).

Z vyhodnocení vyplývá, že naprostá většina respondentů dává přednost libovému masu před tučným, v obou základních školách je to 90 % žáků, přičemž dívky z obou základních škol upřednostňují libové maso na 100 %.

Výsledky otázky „**Jak často jíte ryby a rybí výrobky?**“ jsou uvedeny v grafu 17 (Příloha III).

Ze získaných výsledků vyplývá, že největší podíl respondentů v obou školách uvedl, že ryby a rybí výrobky jí jen občas, ačkoli by ryby měly být zařazeny v jídelníčku přibližně dvakrát týdně. Z chlapců z města, resp. z vesnice uvedlo, že ryby a rybí výrobky jí jen občas 55 %, resp. 56 % a z dívek z města, resp. z vesnice takto odpovědělo 53 %, resp. 47 %. Dále bylo zjištěno, že 13 %, resp. 6 % dívek z města, resp. vesnice a 13 % chlapců z města

ryby a rybí výrobky nejí vůbec. Alespoň jednou týdně jí tyto potraviny 13 %, resp. 24 % chlapců z města, resp. z vesnice a 27 %, resp. 35 % dívek z města, resp. z vesnice.

Výsledky otázky „**Jak často jíte luštěniny?**“ jsou uvedeny v grafu 18 (Příloha III).

Z průzkumu je patrné, že žáci obou škol luštěniny často nekonzumují. Procentuální podíly jsou jak u dívek, tak chlapců z městské i vesnické ZŠ velmi podobné, kdy byla nejčastěji volena odpověď, že luštěniny jedí jen občas. 13 %, resp. 8 % chlapců z města, resp. z vesnice a 7 %, resp. 12 % dívek z města, resp. z vesnice pak uvádí, že luštěniny nejí vůbec.

Výsledky otázky „**Jak často jíte brambory a výrobky z nich?**“ jsou uvedeny v tabulce 17 (Příloha II).

Z vyhodnocených údajů je patrné, že respondenti z obou škol nejvíce odpovídali, že brambory a výrobky jedí několikrát týdně, kdy to uvedlo 52 %, resp. 64 % žáků z města, resp. z vesnice. Žádný z respondentů neuvedl, že by brambory vůbec nejedl.

Výsledky otázky „**Jak často jíte pečivo a obilné výrobky?**“ jsou uvedeny v tabulce 18 (Příloha II).

Z průzkumu bylo zjištěno, že z obou základních škol největší podíly respondentů odpovídaly, že pečivo a obilné výrobky jedí několikrát denně. Z městské ZŠ, resp. vesnické ZŠ to uvedlo, 52 %, resp. 62 % žáků. 35 %, resp. 21 % žáků z města, resp. z vesnice odpovídalo, že pečivo a obilné výrobky jí alespoň jednou denně. Žádný z respondentů neuvedl, že by pečivo a obilné výrobky vůbec nejedl.

Výsledky otázky „**Jakému pečivu dáváte přednost?**“ jsou uvedeny v tabulce 19 (Příloha II).

Ze získaných údajů je patrné, že mezi respondenty v obou základních školách převládá preference bílého pečiva nad celozrnným. Bílé pečivo upřednostňuje 71 % žáků z města a 64 % žáků z vesnice. Dále je zřejmé, že bílé pečivo více preferují chlapci než dívkami.

Výsledky otázky „**Jak často jíte sladkosti?**“ jsou uvedeny v grafu 19 (Příloha III).

Ačkoli by se měly sladkosti vyskytovat ve zdravém jídelníčku spíše výjimečně, u respondentů byla zjištěna spíše opačné tendence. Bylo zjištěno, že nejčastěji jedí sladkosti chlapci ze ZŠ ve městě. Několikrát denně jí sladkosti 31 %, resp. 4 % chlapců z města, resp. z vesnice a 20 % dívek z města. Žádná z dívek z vesnice neuvedla, že by sladkosti konzumu-

movala několikrát denně. Největší procentuální podíly chlapců z města (38 %) a dívek z vesnice (41 %) uváděly, že sladkosti jedí alespoň jednou denně. Největší procentuální podíly chlapců z vesnice (48 %) a dívek (40 %) z města odpovídaly, že sladkosti jedí několikrát týdně. Žádný z respondentů dále neuvedl, že by sladkosti vůbec nejedl.

Výsledky otázky „**Jak často jíte slané pochutiny?**“ jsou uvedeny v tabulce 20 (Příloha II).

Ze získaných údajů je patrné, že slané pochutiny více jí žáci ze základní školy ve městě a také, že nejméně je jí dívky z vesnice, které ve 41 % označily konzumaci slaných pochutin za občasnou a navíc žádná z nich nezvolila možnost několikrát denně nebo alespoň jednou denně. 10 % žáků z města tyto potraviny jí několikrát denně nebo v 16 % alespoň jednou denně. Jen 2 % žáků z vesnice uvedlo, že slané pochutiny jí také vícekrát denně a zároveň žádný z nich neuvedl, že by konzumoval tyto výrobky alespoň jednou denně. Možnost několikrát týdně zvolilo 29 % respondentů z města a 32 % z vesnice. Alespoň jednou týdně jí slané pochutiny 26 % žáků ze ZŠ A a 33 % žáků ze ZŠ B. Občasnou konzumaci uvádí více žáků z vesnice (33 %) oproti žákům z města (19 %). Možnost nikdy nezvolil žádný z respondentů.

Výsledky otázky „**Přisolujete si pokrmy?**“ jsou uvedeny v grafu 20 (Příloha III).

Ze zjištění jsou zřejmé největší procentuální podíly u odpovědi, kdy respondenti obou škol uváděli, že si pokrmy přisolují občas. Ze ZŠ ve městě to uvedlo 68 % chlapců a 80 % dívek a ze ZŠ z vesnice takto odpovědělo 56 % chlapců a 71 % dívek. 13 %, resp. 12 % chlapců z města, resp. z vesnice a 7 % dívek z města odpovědělo, že si pokrmy přisoluje vždy.

Výsledky otázky „**Jakým tukům dáváte přednost při konzumaci a přípravě stravy?**“ jsou uvedeny v tabulce 21 (Příloha II).

Po vyhodnocení nebyl shledán významný rozdíl v preferenci konzumace tuků mezi oběma sledovanými školami, jelikož 55 %, resp. 52 % žáků z města, resp. z vesnice dává přednost tukům živočišným. U chlapců lze tuto tendenci také pozorovat. Významnější rozdíl byl zaznamenán jen u dívek, kdy živočišným tukům dávají více přednost dívky z města (v 60-ti %) před dívkami z vesnice, kdy jich necelá polovina (tj. 47 %) tyto tuky také preferuje.

Výsledky otázky „**Dáváte přednost výrobkům se sníženým obsahem tuku?**“ jsou uvedeny v tabulce 22 (Příloha II).

Na základě získaných údajů lze shledat, že výrobkům se sníženým obsahem tuku dává přednost 32 % žáků z města a 43 % žáků vesnice. Lze tedy říci, že tyto výrobky upřednostňují více respondenti z vesnice a zároveň je v obou sledovaných školách více preferují dívky.

Výsledky otázky „**Jak často se stravujete v provozovnách rychlého občerstvení?**“ jsou uvedeny v grafu 21 (Příloha III).

Ze získaných údajů vyplynulo, že nejméně se v provozovnách rychlého občerstvení stravují dívky z vesnické ZŠ. Největší podíly respondentů obou základních škol odpověděly, že se v provozovnách rychlého občerstvení stravují jen občas. Uvedlo to 75 %, resp. 64 % chlapců z města, resp. z vesnice a 73 %, resp. 41 % dívek z města, resp. z vesnice. Odpověď nikdy zvolilo 6 %, resp. 20 % chlapců z města, resp. z vesnice a 13 %, resp. 41 % dívek z města, resp. z vesnice. 7 %, resp. 6 % dívek z města, resp. z vesnice a 6 % chlapců z města uvedlo, že se v těchto zařízeních stravuje několikrát týdně. Dále bylo zjištěno, že 7 %, resp. 12 % dívek z města, resp. z vesnice a 13 %, resp. 16 % chlapců města, resp. z vesnice odpovědělo, že v provozovnách rychlého občerstvení jedí alespoň jednou týdně.

Výsledky otázky „**Odkud nejčastěji získáváte informace o potravinách a výživě?**“ jsou uvedeny v grafu 22 (Příloha III).

Na základě vyhodnocených výsledků bylo zjištěno, že procentuální podíly odpovědí této otázky se značně liší mezi chlapci a děvčaty v jednotlivých základních školách. Chlapci ze základní školy ve městě nejvíce uváděli, že informace o výživě a potravinách získávají nejvíce v rodině a chlapci ze základní školy na vesnici stejně jako dívky ze základní školy ve městě naopak uváděli, že tyto informace nejvíce získávají z televize. Dívky z vesnické základní školy pak nejvíce odpovídaly, že informace o výživě a potravinách nejvíce získávají ze školy. Zajímavé bylo zjištění, kdy 20 % dívek z města uvedlo, že je tyto informace vůbec nezajímají.

ZÁVĚR

Na základě vyhodnocení jednotlivých odpovědí dotazníkového sledování jsme dospěli k následujícím závěrům:

- chlapci z města měli o 1 kg vyšší průměrnou živou hmotnost než chlapci z vesnice. Pokud jde o dívky, byla zjištěna opačná tendence, dívky z vesnice dosáhly o téměř 7 kg vyšší průměrnou ž. h. než dívky z města
- průměrná hodnota Body mass indexu (BMI) se pohybovala v rozpětí 19,7-21,3, což odpovídá standardní hmotnosti (definované odbornou lékařskou veřejností).
- téměř polovina (tj. 47 %) dívek navštěvující základní školu ve městě a více jak 3/4 (tj. 76 %) dívek navštěvují základní školu na vesnici by si přálo zhubnout, ale zároveň v následující položené otázce uvádí 87 % dívek z města a 59 % dívek z vesnice, že svoji hmotnost hodnotí jako normální. Jejich domněnka o zhubnutí není považována jako opodstatněná, protože u dívek z města činí průměrný BMI 19,7 a u dívek z vesnice 21,3, což jsou hodnoty odpovídající standardní hmotnosti. U chlapců je pozorována spíše opačná tendence, kdy by si přála přibrat 1/4 (tj. 25 %) chlapců z města a 8 % chlapců z vesnice. Tendence přibrat se u dívek neprojevila vůbec.
- ačkoli by snídaně měla být prvním denním jídlem, ne každý z respondentů snídá pravidelně každý den. Ve vyhodnocených výsledcích byly zaznamenány významné rozdíly v pravidelnosti konzumace snídaně jednak mezi respondenty ve městě a na vesnici a jednak mezi chlapci a děvčaty. Obecně lze říci, že častěji snídají chlapci než děvčata. Dále z průzkumu vyplynulo, že nečastěji snídají chlapci z města a nejméně pak dívky z vesnice, kdy 18 % z nich uvádí, že nikdy nesnídá.
- většina žáků obou základní škol obědvá vždy. Lze však říci, že pokaždé obědvá větší podíl chlapců než děvčat a zároveň o něco větší je procentuální podíl je u dívek z vesnice než z města. Jen 6 % dívek z vesnice uvádí, že obědvá občas a 6 % dívek z města, že neobědvá téměř nikdy.
- ne každý ze žáků obědvá pravidelně ve školní jídelně a někteří z nich nechodí na školní obědy vůbec. Rozdíly byly zaznamenány mezi chlapci a dívkami ve městě i na vesnici. Nejpravidelnějšími návštěvníky školní jídelny jsou chlapci z vesnice, kteří tvrdí, že vždy jich chodí na školní obědy 76 %. Naproti tomu necelá 1/4 (tj. 24 %) dívek ze ZŠ na ves-

nici tvrdí, že na školní obědy nikdy nechodí, což uvedlo jen 13 % dívek a 6 % chlapců z města a také 12 % chlapců z vesnice.

- většina respondentů večeří vždy nebo téměř vždy a jen nepatrné procento nevečeří téměř nikdy nebo nikdy. Lze také říci, že nejméně často večeří dívky z vesnice.
- dívky z vesnice nejvíce preferují jako nejoblíbenější způsob kuchyňské úpravy stravy vaření, nejméně pak dušení a grilování. U chlapců, resp. dívek z města je nejoblíbenějším způsobem úpravy stravy smažení. Chlapci z vesnice jako nejoblíbenější způsob úpravy stravy zvolili smažení a grilování.
- ze získaných výsledků vyplynuly rozdíly v průměrném množství vypitých tekutin mezi chlapci a dívkami v jednotlivých školách. Obecně můžeme říci, že chlapci denně průměrně vypijí více tekutin než dívky.
- žáci obou základních škol jedí málo zeleniny, přičemž bylo zjištěno, že o něco více zeleniny konzumují dívky než chlapci. Ačkoli by děti nad 4 roky měly sníst 3-4 porce zeleniny denně, bylo zjištěno, že jen 7 %, resp. 6 % dívek z města, resp. z vesnice a žádný, resp. 4 % chlapců z města, resp. z vesnice jí zeleninu několikrát denně. Situace s konzumací ovoce je hodnocena o něco lépe, ale je také nedostatečná, protože ačkoli by děti nad 4 roky měly jíst 1-2 porce ovoce denně, není tomu tak u všech respondentů. Obecně můžeme říci, že častěji jí ovoce žáci ze základní školy na vesnici. Několikrát denně jí ovoce 24 %, resp. 13 % dívek z vesnice, resp. z města a 12 %, resp. 6 % chlapců z vesnice, resp. z města.
- na úkor nedostatečné konzumace ovoce a zeleniny 13 % respondentů z města a 10 % respondentů z vesnice užívá pravidelně vitaminové doplňky stravy a občas užívá tyto doplňky stravy 32 % žáků z města a téměř poloviční počet žáků (tj. 48 %) z vesnice.
- největší podíl respondentů v obou školách uvedl, že ryby a rybí výrobky jí jen občas, ačkoli by ryby měly být zařazeny v jídelníčku přibližně dvakrát týdně.
- žáci obou škol luštěniny často nekonzumují. Procentuální podíly jsou jak u dívek tak chlapců z městské i vesnické ZŠ velmi podobné, kdy byla nejčastěji volena odpověď, že luštěniny jedí jen občas, ačkoli by měly být luštěniny konzumovány přibližně jedno týdně.

- ze získaných údajů je patrné, že mezi respondenty v obou základních školách převládá preference bílého pečiva před celozrnným.
- ačkoli by se měly sladkosti vyskytovat ve zdravém jídelníčku spíše výjimečně, u respondentů byla zjištěna spíše opačné tendence. Bylo zjištěno, že nejčastěji jedí sladkosti chlapci ze ZŠ ve městě. Několikrát denně jí sladkosti 31 %, resp. 4 % chlapců z města, resp. z vesnice a 20 % dívek z města. Žádná z dívek z vesnice neuvedla, že by sladkosti konzumovala několikrát denně.
- nejméně se v provozovnách rychlého občerstvení stravují dívky z vesnické ZŠ. Největší podíly respondentů obou základních škol odpovědělo, že se v provozovnách rychlého občerstvení stravuje jen občas. Uvedlo to 75 %, resp. 64 % chlapců z města, resp. z vesnice a 73 %, resp. 41 % dívek z města, resp. z vesnice.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] NEVORAL, J. a KOL. *Výživa v dětském věku*. 1. vydání. Jinočany: Nakladatelství H&H, 2003, 434 s. ISBN 80-86-022-93-5
- [2]<http://www.vyzivadeti.cz/pro-lekare-a-sestry/konference-pro-zdravotni-sestry/zdrava-vyziva-a-pece-o-pokozku-v-detskem-veku.html>
- [3] NOVÁK, V., BUŇKA, F. *Základy ekonomiky výživy*. 1. vydání. Zlín: UTB ve Zlíně, 2005, 119 s. ISBN 80-7318-262-9
- [4] BLATTNÁ, J., DOSTÁLOVÁ, J., PERLÍN, C., TLÁSKAL, P. *Výživa na začátku 21. století aneb o výživě aktuálně a se zárukou*. Praha: Vydal výživa servis s.r.o. pro společnost pro výživu a Nadaci NutriVIT, 2005, 79s. ISBN 80-239-6202-7
- [5] BRÁZDOVÁ, Z. *Výživa člověka*. 1. vydání. Vyškov: VVŠ PV Vyškov, 1995, 75 s.
- [6] MARTINÍK, K. *Víte, co máte jíst?* Hradec Králové: Garamon, 2008, 52 s. ISBN 978-80-86472-35-5
- [7] VELÍŠEK, J. *Chemie potravin 1*. 1. vydání. Tábor: OSSIS, 1999, 352 s. ISBN 80-902391-3-7
- [8] VELÍŠEK, J. *Chemie potravin 2*. 1. vydání. Tábor: OSSIS, 1999, 328 s. ISBN 80-902391-4-5
- [9] http://www.vyzivadeti.cz/data/sharedfiles/Pro_Školy/Skripta_VaZ_2009_final.pdf
- [10] HOZA, I., KRAMÁŘOVÁ, D., BUDÍNSKÝ, P. *Potravinářská biochemie II*. 1. vydání. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2006, 104 s. ISBN 80-7318-395-1
- [11] JANÍČEK, G., HALAČKA, K. *Základy výživy*. 1. vydání. Praha: SNTL, 1885, 174 s.
- [12] HOZA, I., KRAMÁŘOVÁ, D. *Potravinářská biochemie I*. 1. vydání. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, 2005, 168 s. ISBN 80-7318-295-5
- [13] VOLF, V., VOLFOVÁ, H. *Pediatric II*. 3. vydání. Praha: INFORMATORIUM, spol. s. r. o., 2003, 240 s. ISBN: 80-7333-023-7
- [14] GALLOWAY, J. *Fit kids-smarter kids*. Oxford: Meyer & Meyer Sport (UK), 2007, 216 s. ISBN 10: 1-84126-193-9

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

WHO Světová zdravotnická organizace

FAO Organizace pro výživu a zemědělství

BMI Body mass index

ZŠ Základní škola

ž.h. Živá hmotnost

S.E. Směrodatná chyba

CV Variační koeficient

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Potravinová pyramida

Graf 1: Výsledky odpovědí na otázku „Jste spokojeni se svou hmotností?“

Graf 2: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často se věnujete nějaké sportovní aktivitě?“

Graf 3: Výsledky odpovědí na otázku „Snídáte?“

Graf 4: Výsledky odpovědí na otázku „Obědváte?“

Graf 5: Výsledky odpovědí na otázku „Chodíte na školní obědy?“

Graf 6: Výsledky odpovědí na otázku „sníte pokaždé celou porci, kterou dostanete ve školní jídelně?“

Graf 7: Výsledky odpovědí na otázku „Večeříte?“

Graf 8: Výsledky odpovědí na otázku „Jaký způsob kuchyňské úpravy stravy nejvíce upřednostňujete?“

Graf 9: Výsledky odpovědí na otázku „Kolik litrů tekutin průměrně vypijete za den?“

Graf 10: Výsledky odpovědí na otázku „Který druh nealkoholických nápojů nejvíce pijete?“

Graf 11: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte zeleninu?“

Graf 12: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte ovoce?“

Graf 13: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte mléčné výrobky?“

Graf 14: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte maso?“

Graf 15: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte masné výrobky?“

Graf 16: Výsledky odpovědí na otázku „Který druh masa nejvíce jíte?“

Graf 17: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte ryby a rybí výrobky?“

Graf 18: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte luštěniny?“

Graf 19: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte sladkosti?“

Graf 20: Výsledky odpovědí na otázku „Přisolujete si pokrmy?“

Graf 21: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často se stravuje v provozovnách rychlého občerstvení?“

Graf 22: Výsledky odpovědí na otázku „Odkud nejčastěji získáváte informace o potravinách a výživě?“

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Doporučené denní dávky živin

Tabulka 2: Odhadované denní dávky živin

Tabulka 3: Směrné hodnoty živin a energie na den

Tabulka 4: Souhrnné charakteristiky vybraných parametrů respondentů

Tabulka 5: Výsledky odpovědí na otázku „Jak byste zhodnotil/a svoji hmotnost?“ (v %)

Tabulka 6: Výsledky odpovědí na otázku „Trpíte nějakým z těchto onemocnění?“ (v %)

Tabulka 7: Výsledky odpovědí na otázku „Užíváte nějaké vitaminové doplňky stravy?“ (v %)

Tabulka 8: Výsledky odpovědí na otázku „Užíváte nějaké minerální látky?“ (v %)

Tabulka 9: Výsledky odpovědí na otázku „Svačíte dopoledne?“ (v %)

Tabulka 10: Výsledky odpovědí na otázku „Chutnají Vám obědy ve školní jídelně?“ (v %)

Tabulka 11: Výsledky odpovědí na otázku „Přáli byste si, aby se ve školním jídelníčku objevila nějaká jídla, která se zde nevaří?“ (v %)

Tabulka 12: Výsledky odpovědí na otázku „Svačíte odpoledne?“ (v %)

Tabulka 13: Výsledky odpovědí na otázku „Večeříte druhou večeři?“ (v %)

Tabulka 14: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často pijete nápoje s obsahem kofeinu?“ (v %)

Tabulka 15: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často pijete mléko?“ (v %)

Tabulka 16: Výsledky odpovědí na otázku „Kterému masu dáváte přednost?“ (v %)

Tabulka 17: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte brambory a výrobky z nich?“ (v %)

Tabulka 18: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte pečivo a obilné výrobky?“ (v %)

Tabulka 19: Výsledky odpovědí na otázku „Jakému pečivu dáváte přednost?“ (v %)

Tabulka 20: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte slané pochutiny?“ (v %)

Tabulka 21: Výsledky odpovědí na otázku „Jakým tukům dáváte přednost při konzumaci a přípravě stravy?“ (v %)

Tabulka 22: Výsledky odpovědí na otázku „Dáváte přednost výrobkům se sníženým obsahem tuku?“ (v %)

SEZNAM PŘÍLOH

- P I Denní dávky živin
- P II Tabulkové zhodnocení výsledků
- P III Grafické zhodnocení výsledků
- P IV Jídelní lístky základních škol ve Zlínském kraji
- P V Dotazník pro průzkum stravovacích návyků žáků základních škol

PŘÍLOHA P I: DENNÍ DÁVKY ŽIVIN

Tabulka 1: Doporučené denní dávky živin [1]

	Jednotky	7-10 let		10-13 let		13-15 let	
		chlapci	dívky	chlapci	dívky	chlapci	dívky
Bílkoviny	g/kg ¹ /den	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9	0,9
	g/den	24	24	34	35	46	45
Esenciální mastné kyseliny	% energie n-6	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
	% energie n-3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Minerální látky							
Vápník	mg	900	900	1100	1100	1200	1200
Fosfor	mg	800	800	1250	1250	1250	1250
Hořčík	mg	170	170	230	250	310	310
Železo	mg	10	10	12	15	12	15
Zinek	mg	7	7	9	7	9,5	7
Jód²	µg	120	120	120	120	150	150
Vitaminy							
A	mgRE ³	0,8	0,8	0,9	0,9	1,1	1
D	µg	5	5	5	5	5	5
B₁	mg	1	1	1,2	1	1,4	1,1
B₂	mg	1,1	1,1	1,4	1,2	1,6	1,3
Niacin	mgNE ⁴	12	12	15	13	18	15
B₆	mg	0,7	0,7	1	1	1,4	1,4
B₁₂	µg	1,8	1,8	2	2	3	3
Kyselina listová	µg	300	300	400	400	400	400
C	mg	80	80	90	90	100	100

¹vztaženo na referenční hmotnost

²doporučení WHO-světové zdravotnické organizace

³RE = trans retinol ekvivalent. 1 trans retinol ekvivalent = 1mg retinolu nebo 6 mg all-trans-β-karotenu, 1 IU = 0,3 µg retinolu

⁴NE = ekvivalent niacinu. 1 mg ekvivalentu niacinu = 60 mg tryptofanu

Tabulka 2: Odhadované denní dávky živin [1]

	Jednotky	7-10 let		10-13 let		13-15 let	
		chlapci	dívky	chlapci	dívky	chlapci	dívky
Minerální látky							
Sodík	mg	460	460	510	510	550	550
Draslík	mg	1600	1600	1700	1700	1900	1900
Chlorid	mg	690	690	770	770	830	830
Selen	µg	20-50	20-50	25-60	25-60	25-60	25-60
Měď	mg	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5	1-1,5
Mangan	mg	2-3	2-3	2-5	2-5	2-5	2-5
Chrom	µg	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100	20-100
Molybden	µg	40-80	40-80	50-100	50-100	50-100	50-100
Vitaminy							
E	(mg α TE ¹)	10	9	13	11	14	12
K	µg	30	30	40	40	50	50
Kyselina pantotenová	mg	5	5	5	5	6	5
Biotin	µg	15-20	15-20	20-30	20-30	25-35	25-35

¹alfa TE = d-alfa-tokoferolový ekvivalent. 1 mg d-alfa-tokoferolového ekvivalentu = 1 mg d-alfa-tokoferolu = 1,49 IU; 1 IU = 0,67 mg d-alfa-tokoferolu

1 mg d-alfa-tokoferolového ekvivalentu = 1,1 mg d-alfa-tokoferylacetátu = 2 mg d-beta-tokoferolu = 4 mg d-gama-tokoferolu = 100 d-delta-tokoferolu = 3,3 mg d-alfa-tokotrienolu = 1,49 mg d,1-alfa-tokoferylacetátu

Tabulka 3: Směrné hodnoty živin a energie na den [1]

	Jednotky	7-10 let		10-13 let		13-15 let	
		chlapci	děvky	chlapci	děvky	chlapci	děvky
Energie	kJ/den	7900	7100	9400	8500	11200	9400
Tuky	% energie	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35
Cholesterol	mg/den	300	300	300	300	300	300
Sacharidy	% energie	>50	>50	>50	>50	>50	>50
Vláknina	g/kJ	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8	41,8
Minerální látky							
Fluorid	mg/den	1,1	1,1	2	2	3,2	2,9
Tekutiny							
Z nápojů	ml/kg/den	60	60	50	50	40	40
	ml/den	970	970	1170	1170	1330	1330
Celkový příjem	ml/den	1800	1800	2150	2150	2450	2450

PŘÍLOHA P II: TABULKOVÉ ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

Tabulka 4: Souhrnné charakteristiky vybraných parametrů respondentů

	Hmotnost (kg)				Výška (cm)				BMI			
	Chlapci		Dívky		Chlapci		Dívky		Chlapci		Dívky	
	ZŠ A	ZŠ B	ZŠ A	ZŠ B	ZŠ A	ZŠ B	ZŠ A	ZŠ B	ZŠ A	ZŠ B	ZŠ A	ZŠ B
n	16	25	15	17	16	25	15	17	16	25	15	17
Průměr	61,9	61,0	53,4	60,1	175,8	170,8	164,7	168,0	20,0	20,7	19,7	21,3
Medián	60,0	60,0	52,0	59,0	175,5	173,0	165,0	168,0	19,4	20,5	19,3	21,6
S.E.	2,25	1,98	1,49	2,52	1,33	1,99	1,33	1,63	0,54	0,88	0,48	0,79
CV (%)	14,6	16,5	10,8	17,3	3,0	5,8	3,1	4,0	10,8	21,3	9,5	15,4
Minimum	45,0	43,0	42,0	45,0	160,0	150,0	158,0	153,0	16,7	15,0	16,8	15,9
Maximum	78,0	89,0	68,0	90,0	183,0	185,0	179,0	180,0	23,8	39,6	24,4	29,7

Tabulka 5: Výsledky odpovědí na otázku „Jak byste zhodnotil/a svoji hmotnost?“ (v %)

	ZŠ A			ZŠ B		
	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem
normální váha	69	87	77	72	59	67
podváha	25	0	13	16	6	12
nadváha	6	13	10	12	35	21

Tabulka 6: Výsledky odpovědí na otázku „Trpíte nějakým z těchto onemocnění?“ (v %)

	ZŠ A			ZŠ B		
	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem
cukrovka	6	0	3	0	0	0
vysoký krevní tlak	25	0	13	0	12	5
alergie na potraviny nebo jejich složky	6	0	3	0	6	2
zvýšená hladina cholesterolu	0	0	0	0	12	5
celiakie	0	0	0	0	6	2
snížená obranyschopnost organismu	13	0	6	0	0	0

Tabulka 7: Výsledky odpovědí na otázku „Užíváte nějaké vitaminové doplňky stravy?“
(v %)

	ZŠ A			ZŠ B		
	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem
ano, pravidelně	0	27	13	8	12	10
občas	37	27	32	40	59	48
ne	63	46	55	52	29	42

Tabulka 8: Výsledky odpovědí na otázku „Užíváte nějaké minerální látky?“ (v %)

	ZŠ A			ZŠ B		
	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem
ano, pravidelně	0	0	0	12	0	7
občas	44	27	35	40	71	52
ne	56	73	65	48	29	41

Tabulka 9: Výsledky odpovědí na otázku „Svačíte dopoledne?“ (v %)

	ZŠ A			ZŠ B		
	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem
vždy	25	27	26	16	29	21
téměř vždy	13	20	16	40	24	33
občas	43	47	45	36	41	39
téměř nikdy	6	0	3	4	6	5
nikdy	13	6	10	4	0	2

Tabulka 10 : Výsledky odpovědí na otázku „Chutnají Vám obědy ve školní jídelně?“ (v %)

	ZŠ A			ZŠ B		
	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem
vždy	0	8	4	5	0	3
téměř vždy	20	15	18	23	15	20
občas	53	61	57	64	70	65
téměř nikdy	20	8	14	0	15	6
nikdy	7	8	7	8	0	6

Tabulka 11: Výsledky odpovědí na otázku „Přáli byste si, aby se ve školním jídelníčku objevila nějaká jídla, která se zde nevaří?“ (v %)

	ZŠ A			ZŠ B		
	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem
ne	53	54	54	59	31	49
ano	47	46	46	41	69	51

Tabulka 12: Výsledky odpovědí na otázku „Svačíte odpoledne?“ (v %)

	ZŠ A			ZŠ B		
	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem
vždy	25	7	16	16	12	14
téměř vždy	31	33	32	28	29	29
občas	38	20	30	40	41	40
téměř nikdy	6	27	16	8	6	7
nikdy	0	13	6	8	12	10

Tabulka 13: Výsledky odpovědí na otázku „Večeříte druhou večeří?“ (v %)

	ZŠ A			ZŠ B		
	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem
vždy	19	7	13	4	0	2
téměř vždy	12	0	6	12	0	7
občas	25	20	23	28	6	19
téměř nikdy	19	13	16	20	29	24
nikdy	25	60	42	36	65	48

Tabulka 14: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často pijete nápoje s obsahem kofeinu?“ (v %)

	ZŠ A			ZŠ B		
	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem
několikrát denně	19	0	10	0	0	0
alespoň jednou denně	12	6	10	12	12	12
několikrát týdně	19	27	23	16	0	10
alespoň jednou týdně	38	27	31	24	29	25
občas	12	40	26	44	53	48
nikdy	0	0	0	4	6	5

Tabulka 15: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často pijete mléko?“ (v %)

	ZŠ A			ZŠ B		
	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem
několikrát denně	13	7	10	12	6	10
alespoň jednou denně	31	27	29	20	18	19
několikrát týdně	24	32	29	28	35	30
alespoň jednou týdně	13	27	19	12	6	10
občas	19	7	13	20	29	24
nikdy	0	0	0	8	6	7

Tabulka 16: Výsledky odpovědí na otázku „Kterému masu dáváte přednost?“ (v %)

	ZŠ A			ZŠ B		
	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem
tučnému	19	0	10	16	0	10
libovému	81	100	90	84	100	90

Tabulka 17: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte brambory a výrobky z nich?“ (v %)

	ZŠ A			ZŠ B		
	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem
několikrát denně	0	0	0	4	0	2
alespoň jednou denně	13	6	10	12	24	17
několikrát týdně	55	47	52	72	52	64
alespoň jednou týdně	19	47	32	0	24	10
občas	13	0	6	12	0	7

Tabulka 18: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte pečivo a obilné výrobky?“ (v %)

	ZŠ A			ZŠ B		
	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem
několikrát denně	56	47	52	68	53	62
alespoň jednou denně	25	47	35	12	35	21
několikrát týdně	13	6	10	12	12	12
alespoň jednou týdně	6	0	3	0	0	0
občas	0	0	0	8	0	5

Tabulka 19: Výsledky odpovědí na otázku „Jakému pečivu dáváte přednost?“ (v %)

	ZŠ A			ZŠ B		
	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem
bílému	81	60	71	68	59	64
celozrnnému	19	40	29	32	41	36

Tabulka 20: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte slané pochutiny?“ (v %)

	ZŠ A			ZŠ B		
	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem
několikrát denně	13	7	10	4	0	2
alespoň jednou denně	19	13	16	0	0	0
několikrát týdně	24	33	29	36	24	32
alespoň jednou týdně	13	40	26	32	35	33
občas	31	7	19	28	41	33

Tabulka 21: Výsledky odpovědí na otázku „Jakým tukům dáváte přednost při konzumaci a přípravě stravy?“ (v %)

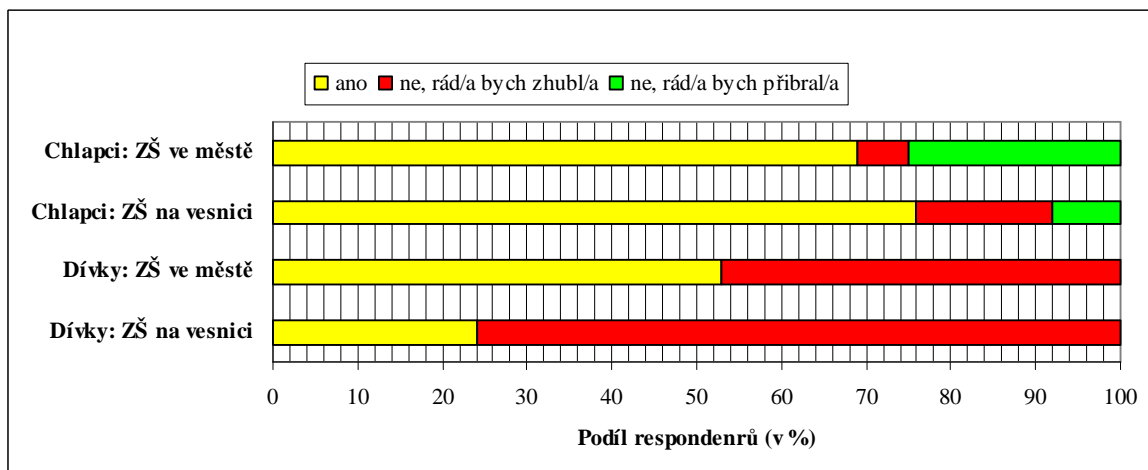
	ZŠ A			ZŠ B		
	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem
živočišným	50	60	55	56	47	52
rostlinným	50	40	45	44	53	48

Tabulka 22: Výsledky odpovědí na otázku „Dáváte přednost výrobkům se sníženým obsahem tuku?“ (v %)

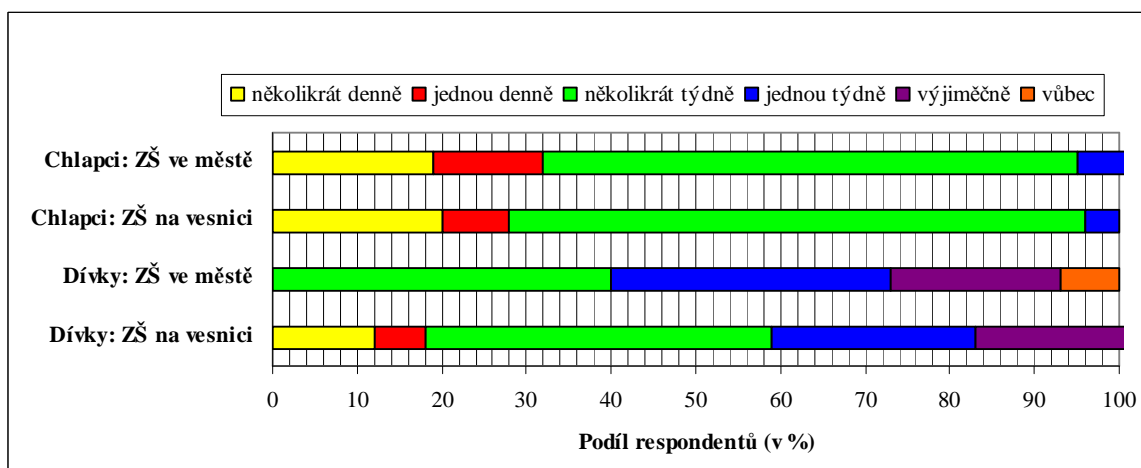
	ZŠ A			ZŠ B		
	Chlapci	Dívky	Celkem	Chlapci	Dívky	Celkem
ano	25	40	32	28	65	43
ne	75	60	68	72	35	57

PŘÍLOHA P III: GRAFICKÉ ZHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

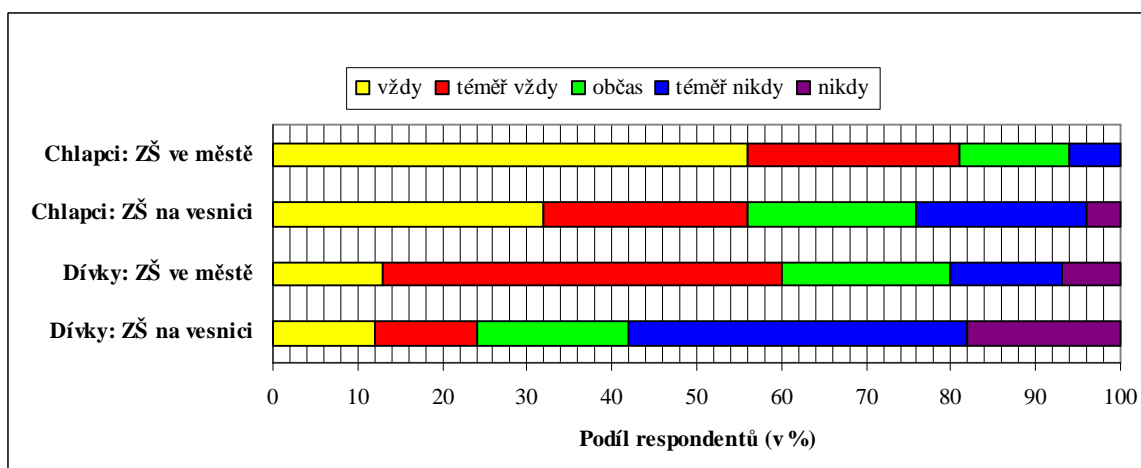
Graf 1: Výsledky odpovědí na otázku „Jste spokojeni se svou hmotností?“



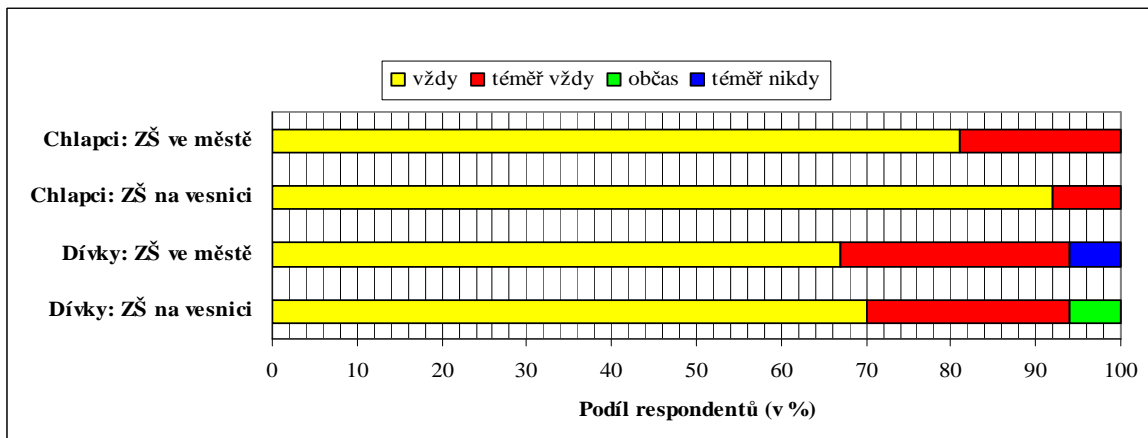
Graf 2: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často se věnujete nějaké sportovní aktivitě?“



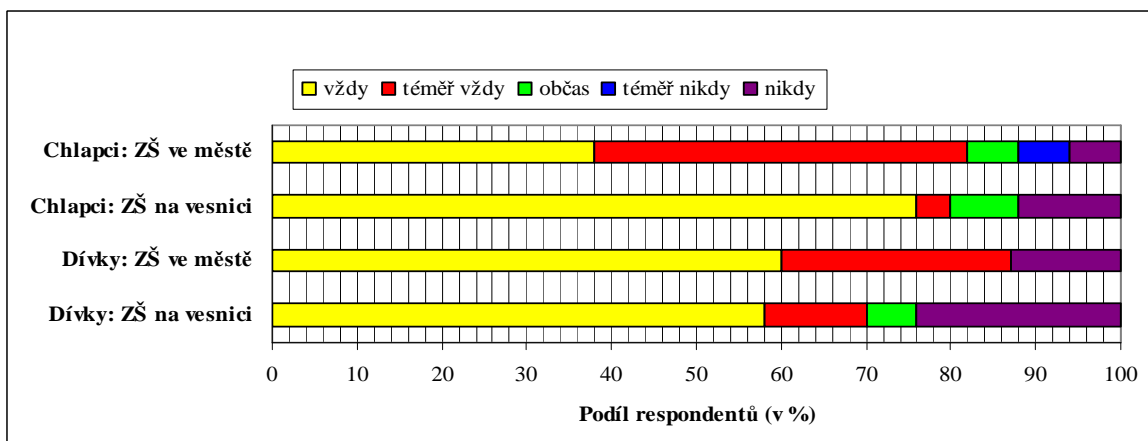
Graf 3: Výsledky odpovědí na otázku „Snídáte?“



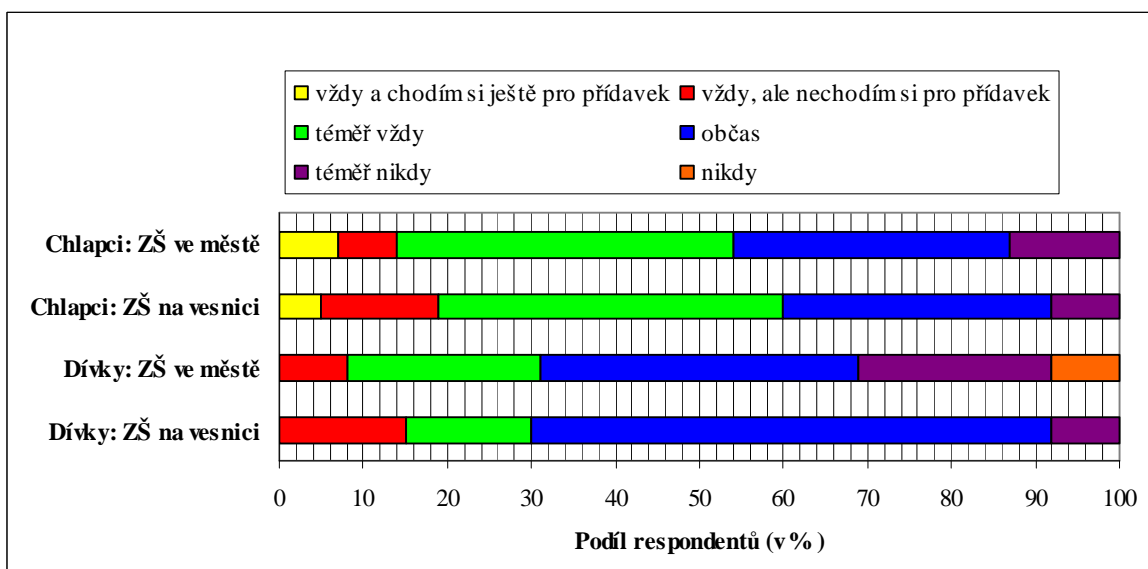
Graf 4: Výsledky odpovědí na otázku „Obědváte?“



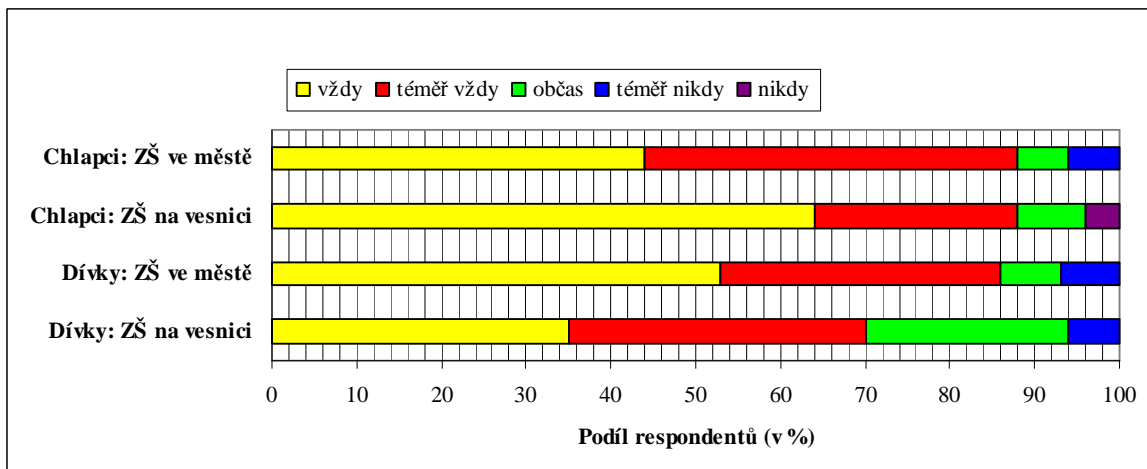
Graf 5: Výsledky odpovědí na otázku „Chodíte na řkolní obřdy?“



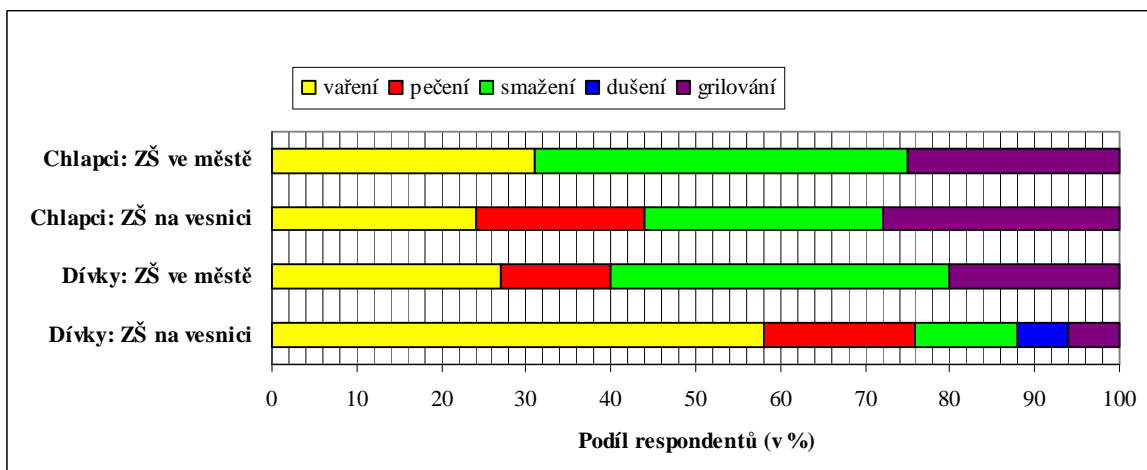
Graf 6: Výsledky odpovědí na otázku „Snřte pokařdř celou porci, kterou dostanete ve řkolnř jřdelnř?“



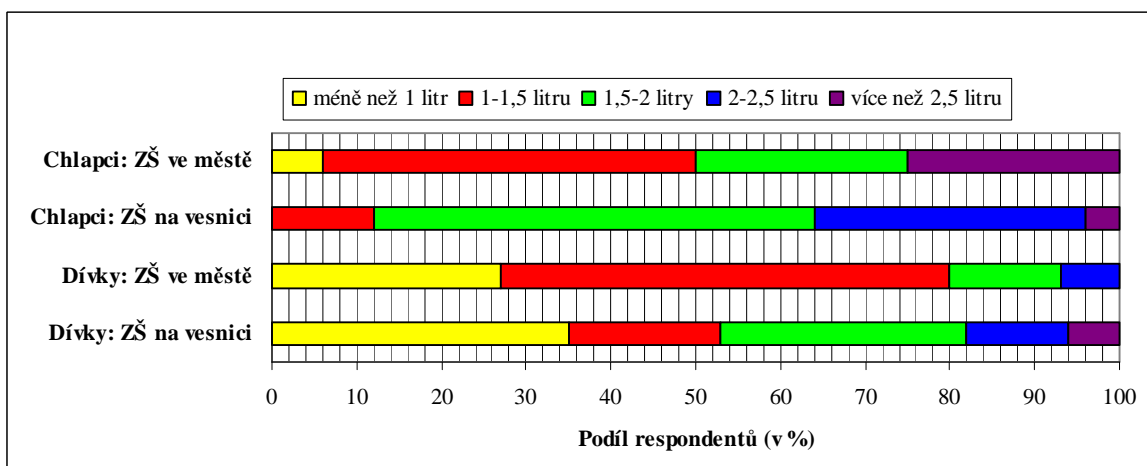
Graf 7: Výsledky odpovědí na otázku „Večeříte?“



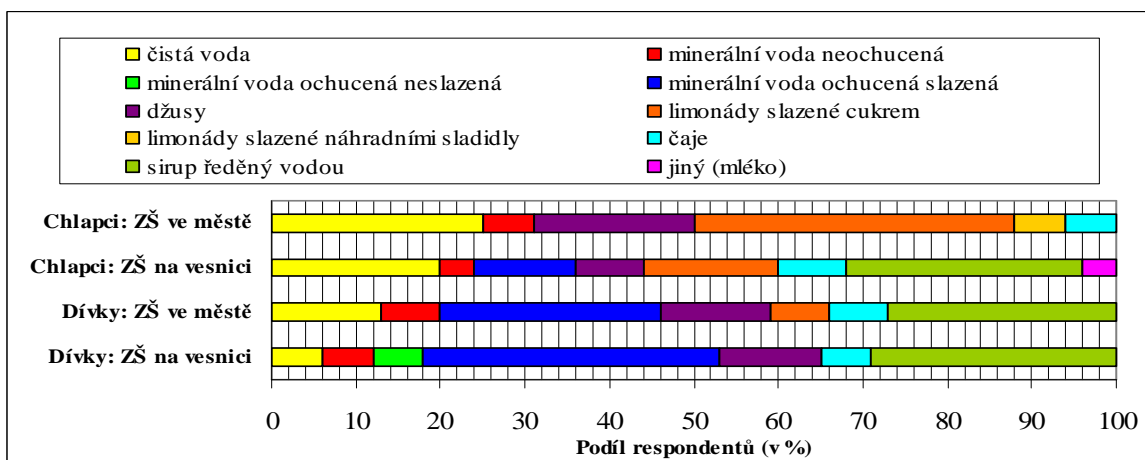
Graf 8: Výsledky odpovědí na otázku „Jaký způsob kuchyňské úpravy stravy nejvíce upřednostňujete?“



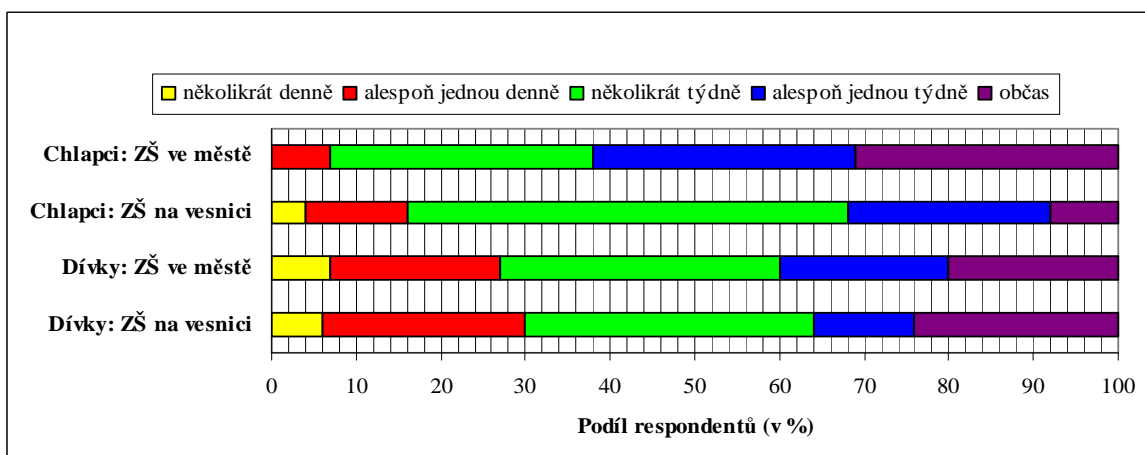
Graf 9: Výsledky odpovědí na otázku „Kolik litrů tekutin průměrně vypijete za den?“



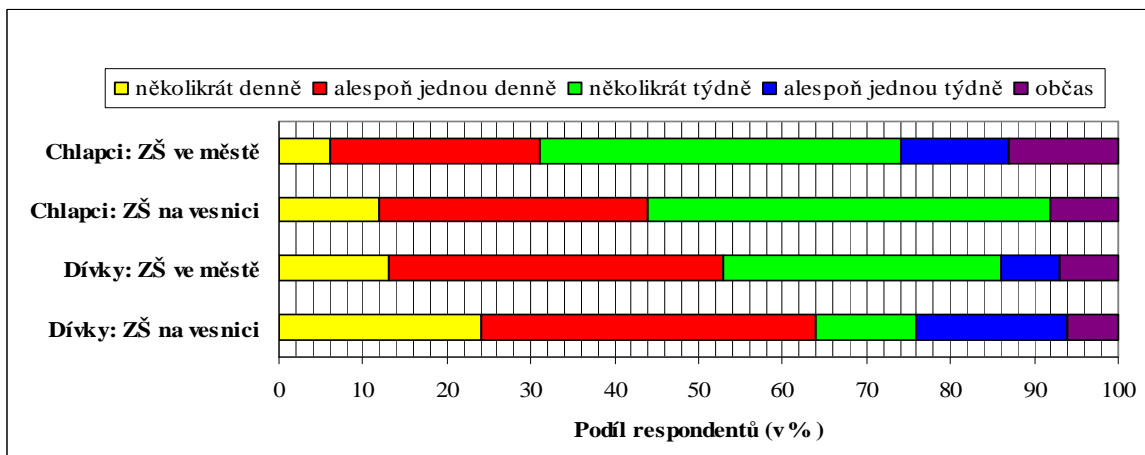
Graf 10: Výsledky odpovědí na otázku „Který druh nealkoholických nápojů nejvíce pijete?“



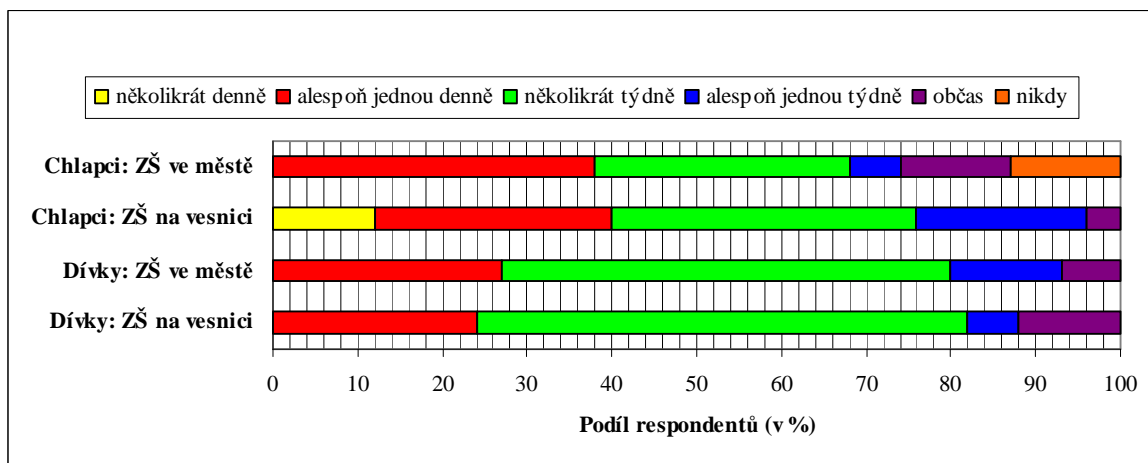
Graf 11: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte zeleninu?“



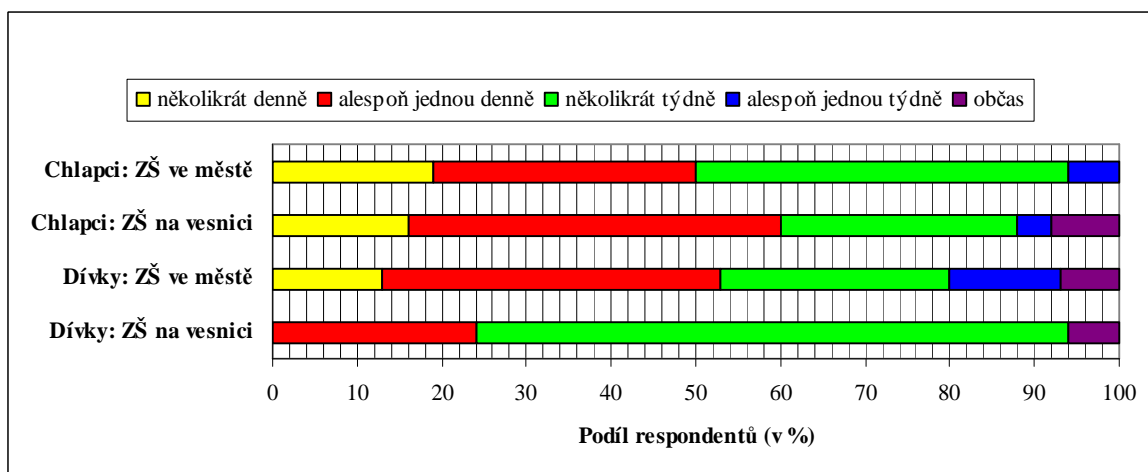
Graf 12: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte ovoce?“



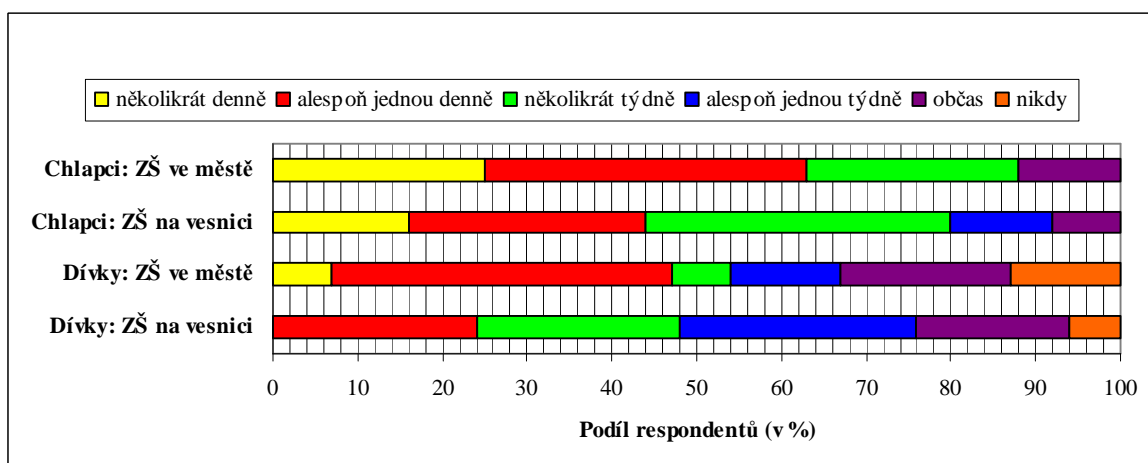
Graf 13: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte mléčné výrobky?“



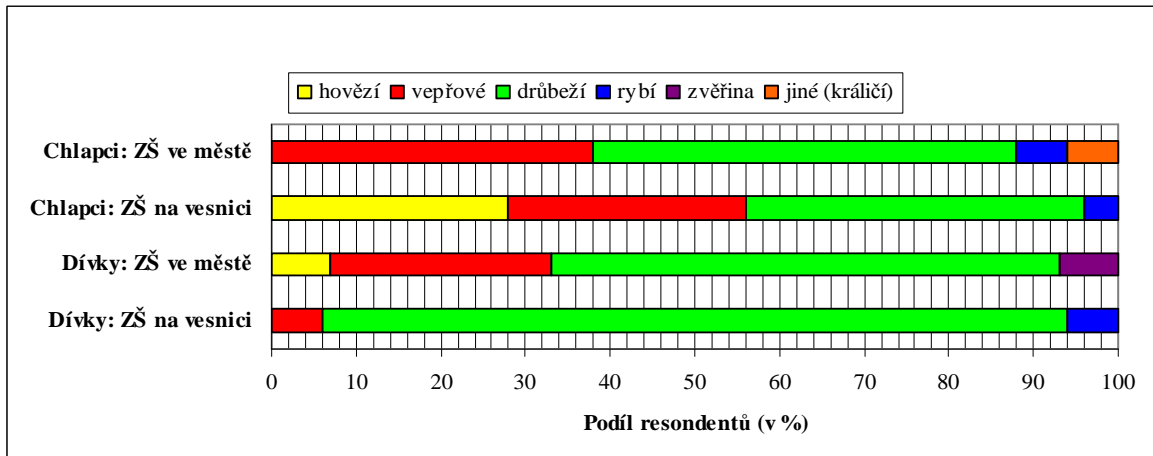
Graf 14: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte maso?“



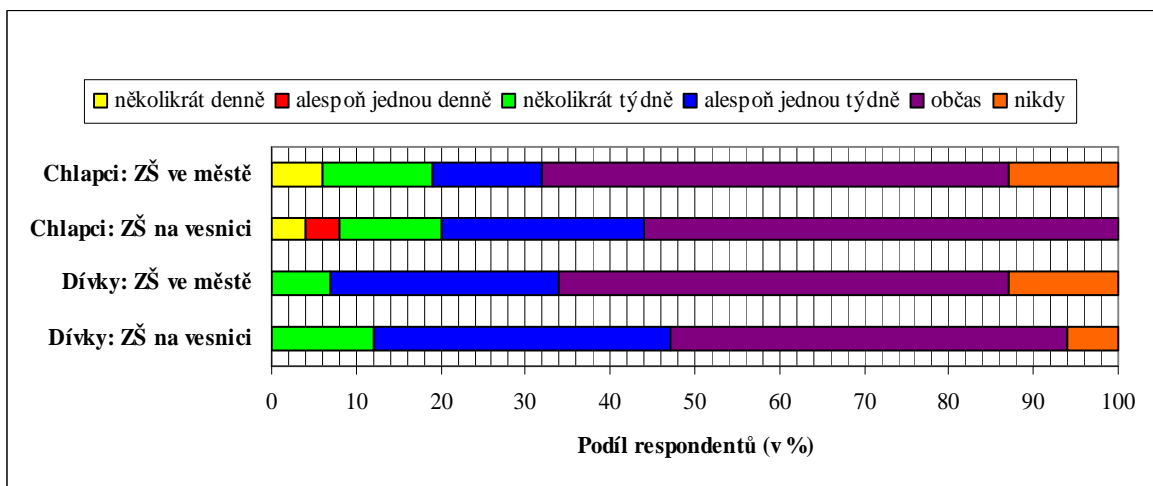
Graf 15: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte masné výrobky?“



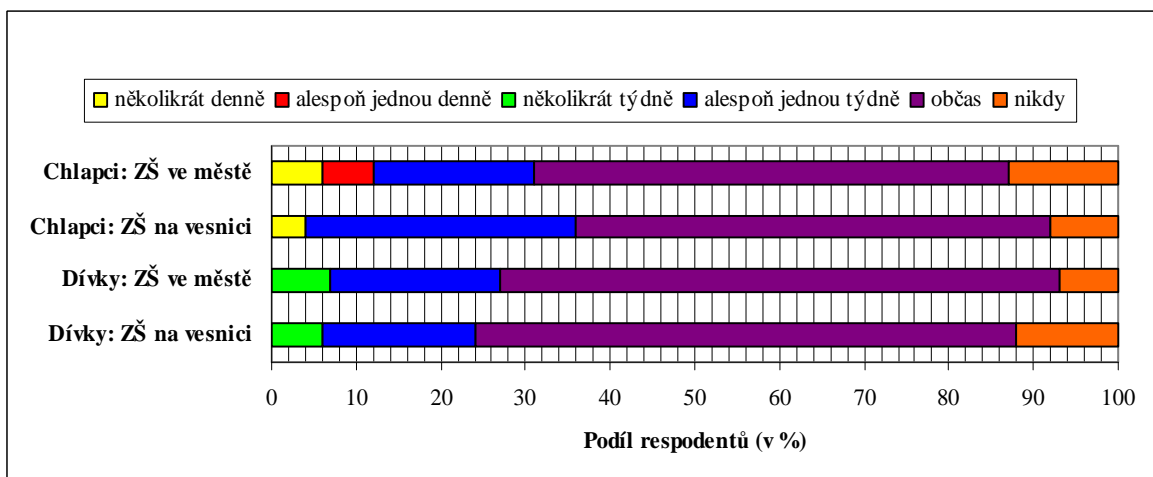
Graf 16: Výsledky odpovědí na otázku „Který druh masa nejvíce jíte?“



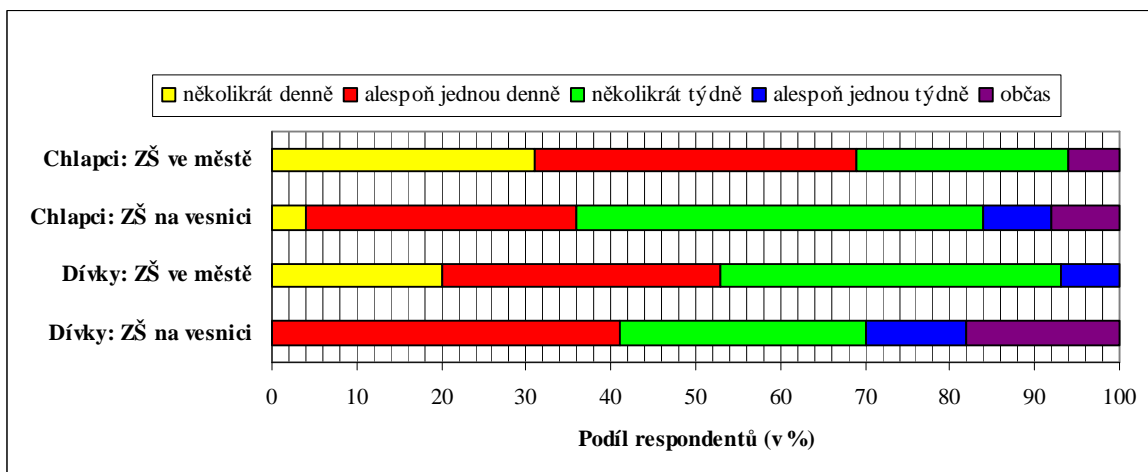
Graf 17: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte ryby a rybí výrobky?“



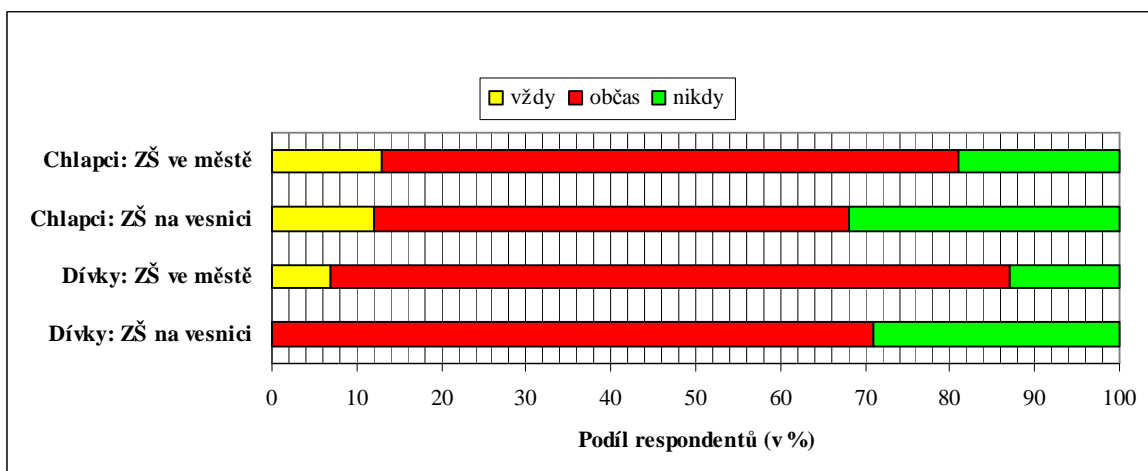
Graf 18: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte luštěniny?“



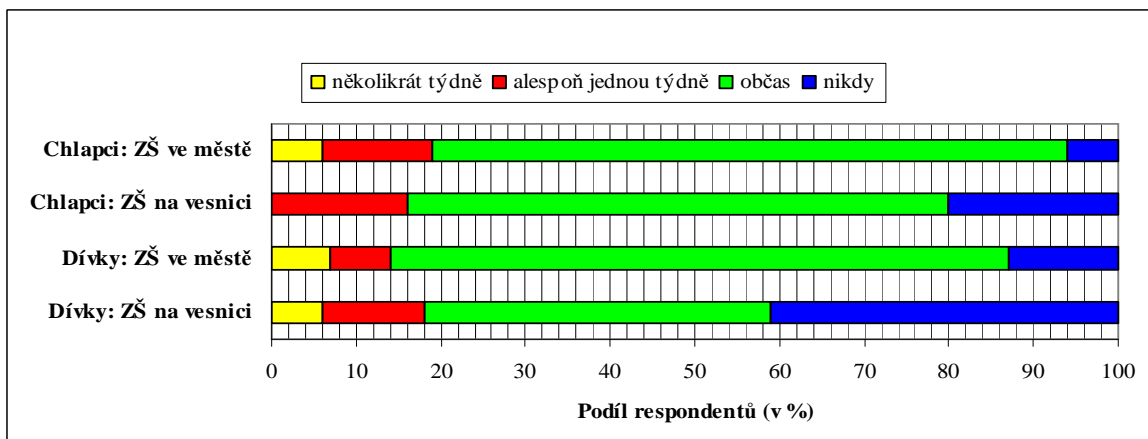
Graf 19: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často jíte sladkosti?“



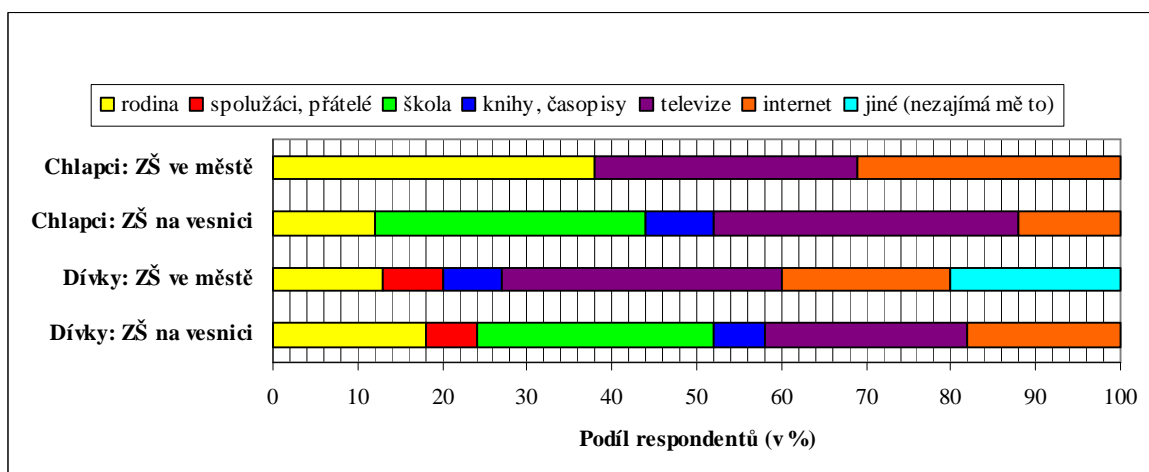
Graf 20: Výsledky odpovědí na otázku „Přisolujete si pokrmy?“



Graf 21: Výsledky odpovědí na otázku „Jak často se stravuje v provozovnách rychlého občerstvení?“



Graf 22: Výsledky odpovědí na otázku „Odkud nejčastěji získáváte informace o potravinách a výživě?“



PŘÍLOHA P IV: JÍDELNÍ LÍSTEKY ZÁKLADNÍCH ŠKOL VE ZLÍNSKÉM KRAJI

A) Jídelní lístek městské základní školy z období 30.3.2009 - 3.4.2009

Pondělí	Polévka	Z cizrny
	Hlavní jídlo I.	Pangasius pečený na másle, bramborová kaše. Salát mrkvový s pomerančem. Džus.
	Hlavní jídlo II.	Kapucínský guláš, bramborové špecle. Džus
Úterý	Polévka	Bramborová
	Hlavní jídlo I.	Bramborové knedlíky plněné uzeným masem, dušený špenát. Mléko
	Hlavní jídlo II.	Salát římský těstovinový, dalašánek. Čaj ovocný
Středa	Polévka	Z míchaných luštěnin
	Hlavní jídlo I.	Pečené kuřecí stehno, dušená rýže s kukuřicí. Kompot angrešťový. Ovocná šťáva
	Hlavní jídlo II.	Vepřový řízek plněný směsí z masa, sýru a smetany, vařené brambory s máslem. Salát zeleninový. Ovocná šťáva
Čtvrtek	Polévka	Kuřecí s masem a těstovinou
	Hlavní jídlo I.	Žemlovka s jablky a tvarohem. Čaj ovocný
	Hlavní jídlo II.	Masová omáčka, kynutý knedlík. Čaj ovocný
Pátek	Polévka	Pohanková
	Hlavní jídlo I.	Pražská vepřová kýta, bramborová kaše. Salát zelný. Cola
	Hlavní jídlo II.	Vepřové v kapustě, vařené brambory. Cola

B) Jídelní lístek městské základní školy z období 5.10.2009 - 9.10.2009

Pondělí	Polévka	Gulášová, chléb
	Hlavní jídlo I. Hlavní jídlo II.	Máslové koláče se zavařeninou. Banán. Kakao Vepřové po zahradnicku, vařené brambory. Banán. Čaj ovocný
Úterý	Polévka	Milionová
	Hlavní jídlo I. Hlavní jídlo II.	Vepřové výpečky na česneku, dušené červené zelí, bramborový knedlík. Ovocná šťáva Francouzské brambory. Červená řepa. Ovocná šťáva
Středa	Polévka	Špenátová s osmaženou houskou
	Hlavní jídlo I. Hlavní jídlo II.	Kuřecí maso po toskánsku, dušená rýže. Šlehaný tvaroh s přesnídávkou. Ovocná šťáva Grenadýnský pochod. Šlehaný tvaroh s přesnídávkou. Ovocná šťáva
Čtvrtek	Polévka	Hovězí s nudlemi
	Hlavní jídlo I. Hlavní jídlo II.	Svíčková na smetaně, kynutý knedlík. Čaj dobré ráno Drůbeží maso s dressingem v tortille. Zeleninová obloha. Čaj dobré ráno
Pátek	Polévka	Z míchaných luštěnin
	Hlavní jídlo I. Hlavní jídlo II.	Zapečený pangasius s okurkami, slaninou a kysanou smetanou, bramborová kaše. Kompot meruňkový. Ovocná šťáva Mleté maso pod čepicí. Kompot meruňkový. Ovocná šťáva

A) Jídelní lístek vesnické základní školy z období 11.5.2009 - 15.5.2009

Pondělí	Polévka	Bramboračka slovenská
	Hlavní jídlo	Těstovinový salát s kuřecím masem a sýrovou omáčkou. Ovoce. Nápoj zelené jablko
Úterý	Polévka	Fazolová
	Hlavní jídlo	Vepřové na houbách, brambory opékané. Rajčatový salát. Džus ovocný
Středa	Polévka	Francouzská
	Hlavní jídlo	Svíčková na smetaně, vepřová kýta, houskový knedlí. Ovocit
Čtvrtek	Polévka	Ragú
	Hlavní jídlo	Smažený hermelín, brambory s máslem a pórkem. Ovocný salát. Karotelka višeň – pomeranč
Pátek	Polévka	Koprová (kulajda)
	Hlavní jídlo	Rizoto z vepřového masa se strouhaným sýrem, kyselý okurek. Čaj se sirupem

B) Jídelní lístek vesnické základní školy z období 14.12.2009 - 18.12.2009

Pondělí	Polévka	Kuřecí vývar s nudlemi
	Hlavní jídlo	Dukátové buchtičky se šodó. Ovocný čaj
Úterý	Polévka	Sýrová polévka se strouháním
	Hlavní jídlo	Vepřová pečeně znojenská, rýže dušená. Čaj se sirupem
Středa	Polévka	Pohanková se zeleninou
	Hlavní jídlo	Pangasius zapečený v sýrové omáčce, bramborová kaše. Míchaný kompot. Ovocit
Čtvrtek	Polévka	Francouzská
	Hlavní jídlo	Poděbradské maso, houskový knedlík. Čaj s citronem
Pátek	Polévka	Česneková novoměstská
	Hlavní jídlo	Chilli noc carne, chléb. Ovoce. Ananasový nápoj

PŘÍHLOHA P V: DOTAZNÍK PRO PRŮZKUM STRAVOVACÍCH NÁVYKŮ ŽÁKŮ ZÁKLADNÍCH ŠKOL

Vážení respondenti,

v rámci psaní diplomové práce je prováděn průzkum stravovacích návyků žáků základních škol. Tímto Vás prosím o vyplnění dotazníků. Sběr dat je anonymní a tyto data nebudou využita ke komerčním účelům.

Pokud není v dotazníku uvedeno, že můžete označit více odpovědí, zaškrtněte prosím jen jednu. Za pravdivé a odpovědné vyplnění dotazníků Vám předem děkuji.

Bc. Hana Rehtíková

1. Věk
2. Jste
 chlapec dívka
3. Vaše hmotnost v kg
4. Vaše výška v cm
5. Jste spokojen/a se svojí hmotností?
 ano ne, rád/a bych zhubl/a ne, rád/a bych přibral/a
6. Jak byste zhodnotil/a svoji hmotnost?
 normální váha podváha nadváha
7. Jak často se věnujete nějaké sportovní aktivitě?
 několikrát denně jednou denně
 několikrát týdně jednou týdně
 výjimečně vůbec
8. Trpíte nějakým z těchto onemocněním?
 diabetes mellitus (cukrovka)
 vysoký krevní tlak
 alergie na potraviny nebo jejich složky (vypište, na které)
.....
 zvýšená lámavost kostí
 zvýšená hladina cholesterolu
 fenylketonurie
 celiakie
 snížená obranyschopnost organismu
 jiná onemocnění spojená s příjmem stravy (vypište, která)
.....
9. Užíváte nějaké vitaminové doplňky stravy (např. Celaskon)?
 ano, pravidelně občas ne
10. Užíváte nějaké minerální látky (např. vápník ve formě šumivých tablet)?
 ano, pravidelně občas ne
11. Užíváte nějaké jiné doplňky stravy (např. Lecitin)?
 ano, pravidelně občas ne

12. Snídáte?
 vždy téměř vždy občas téměř nikdy nikdy
13. Svačíte dopoledne?
 vždy téměř vždy občas téměř nikdy nikdy
14. Obědváte?
 vždy téměř vždy občas téměř nikdy
 nikdy (pokud zvolíte tuto odpověď, tak nevyplňujte otázky č. 15, 16, 17, 18)
15. Chodíte na školní obědy?
 vždy téměř vždy občas téměř nikdy
 nikdy (pokud zvolíte tuto odpověď, tak nevyplňujte otázky č. 16, 17, 18)
16. Sníte pokaždé celou porci, kterou dostanete ve školní jídelně?
 vždy a chodím si ještě pro přídavek
 vždy, ale nechodím si pro přídavek
 téměř vždy
 občas
 téměř nikdy
 nikdy
17. Chutnají Vám obědy ve školní jídelně?
 vždy téměř vždy občas téměř nikdy nikdy
18. Přáli byste si, aby se ve školním jídelníčku objevila nějaká jídla, která se zde nevaří?
 ne ano
19. Svačíte odpoledne?
 vždy téměř vždy občas téměř nikdy nikdy
20. Večeříte?
 vždy téměř vždy občas téměř nikdy nikdy
21. Večeříte druhou večeří?
 vždy téměř vždy občas téměř nikdy nikdy
22. Jaký způsob kuchyňské úpravy nejvíce upřednostňujete?
 vaření pečení smažení dušení grilování
 jiný (jaký?).....
23. Kolik litrů tekutin průměrně vypijete za den?
 méně než 1 litr 1-1,5 litru
 1,5-2 litry 2- 2,5 litru
 více než 2,5 litru
24. Který druh nealkoholických nápojů nejvíce pijete?
 čistá voda
 minerální voda neochucená (např. Magnesia)
 minerální voda ochucená, neslazená (např. Toma Natura Svěží)
 minerální voda ochucená, slazená (např. Hanácká kyselka)
 džusy
 limonády slazené cukrem (např. Kofola, Fanta)
 limonády slazené náhradními sladidly (Kofola bez cukru, Coca-cola zero)
 čaje

37. Jak často jíte pečivo a obilné výrobky?
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> několikrát denně | <input type="checkbox"/> alespoň jednou denně |
| <input type="checkbox"/> několikrát týdně | <input type="checkbox"/> alespoň jednou týdně |
| <input type="checkbox"/> občas | <input type="checkbox"/> nikdy |
38. Jakému pečivu dáváte přednost?
- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> bílému | <input type="checkbox"/> celozrnnému |
|---------------------------------|--------------------------------------|
39. Jak často jíte sladkosti (např. čokoláda, bonbony)?
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> několikrát denně | <input type="checkbox"/> alespoň jednou denně |
| <input type="checkbox"/> několikrát týdně | <input type="checkbox"/> alespoň jednou týdně |
| <input type="checkbox"/> občas | <input type="checkbox"/> nikdy |
40. Jak často jíte slané pochutiny (např. chipsy)?
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> několikrát denně | <input type="checkbox"/> alespoň jednou denně |
| <input type="checkbox"/> několikrát týdně | <input type="checkbox"/> alespoň jednou týdně |
| <input type="checkbox"/> občas | <input type="checkbox"/> nikdy |
41. Přisolujete si pokrmy?
- | | | |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> vždy | <input type="checkbox"/> občas | <input type="checkbox"/> nikdy |
|-------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
42. Jakým tukům dáváte přednost při konzumaci a přípravě stravy?
- | |
|---|
| <input type="checkbox"/> živočišným (např. máslo, sádlo) |
| <input type="checkbox"/> rostlinným (např. margaríny, olej) |
43. Dáváte přednost výrobkům se sníženým obsahem tuku?
- | | |
|------------------------------|-----------------------------|
| <input type="checkbox"/> ano | <input type="checkbox"/> ne |
|------------------------------|-----------------------------|
44. Jak často se stravujete v provozovnách rychlého občerstvení?
- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> několikrát denně | <input type="checkbox"/> alespoň jednou denně |
| <input type="checkbox"/> několikrát týdně | <input type="checkbox"/> alespoň jednou týdně |
| <input type="checkbox"/> občas | <input type="checkbox"/> nikdy |
45. Odkud nejčastěji získáváte informace o potravinách a výživě?
- | | | |
|---|---|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> rodina | <input type="checkbox"/> spolužáci, přátelé | <input type="checkbox"/> škola |
| <input type="checkbox"/> knihy, časopisy | <input type="checkbox"/> televize | <input type="checkbox"/> internet |
| <input type="checkbox"/> jiné (odkud?)..... | | |