

VYSOKÁ ŠKOLA OBCHODNÍ A HOTELOVÁ

Management hotelnictví a cestovního ruchu

Nikola ČÍKOVÁ

SPOTŘEBNÍ KOŠ VE VÝŽIVĚ DĚTÍ A STRAVOVÁNÍ DĚTÍ
ŠKOLNÍHO VĚKU

CONSUMER BASKET IN THE NUTRITION AND ALIMENTATION OF SCHOOL
CHILDREN

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Helena Velichová, Ph.D.

Brno, 2018

VYSOKÁ ŠKOLA OBCHODNÍ A HOTELOVÁ

Katedra gastronomie

Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Nikola Číková

Osobní číslo: 14632262

Studijní program: Gastronomie, hotelnictví a turismus (B6503)

Studijní obor: Management hotelnictví a cestovního ruchu (6501R027)

TÉMA PRÁCE:

SPOTŘEBNÍ KOŠ VE VÝŽIVĚ DĚTÍ A STRAVOVÁNÍ DĚTÍ ŠKOLNÍHO VĚKU

TÉMA PRÁCE V AJ:

CONSUMER BASKET IN THE NUTRITION AND ALIMENTATION OF SCHOOL CHILDREN

Cíl stanovený pro vypracování BP

1. Teoretická část BP:

Charakterizujte energetické a nutriční požadavky u dětí staršího školního věku, popište stravování mládeže v uzavřeném systému ZŠ, legislativu, uveďte nutriční význam jednotlivých potravinových komodit při plnění spotřebního koše.

2. Praktická část BP:

- Analytická část: Analyzujte spotřební koše pro určité období na vybraných základních školách Jihomoravského kraje, srovnajte plnění jednotlivých potravinových komodit.

Návrhová část:

- Zhodnoťte výsledky a formulujte závěry na základě výsledků analýzy spotřebních košů.

Při zpracování BP vycházejte z pomůcky vydané VŠOH Brno.

Rozsah bakalářské práce bez příloh: 2 AA

Forma zpracování bakalářské práce: tištěná i elektronická

Seznam doporučené literatury:

[1] GREGORA, M. *Výživa malých dětí: výchova ke správné výživě, skladba dětské výživy, obezita v dětském věku a jak ji předcházet, alergie a funkční potraviny*. 1. vyd. Praha: Grada, 2004. 95 s. ISBN 80-247-9022-X.

[2] NEVORAL, J. a kol. *Výživa v dětském věku*. 1. vyd. Praha: H&H, 2003. 434 s. ISBN 80-86-022-93-5.

[3] MICHAELSEN, A. *Feeding and nutrition of infants and young children*. 2. vyd. WHO Regional Office for Europe, 2003. 288 s. ISBN 92 890 13540.

Další literatura dle doporučení vedoucí/ho bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:

Velichová
Ing. Helena Velichová, Ph.D.

Katedra gastronomie

Datum zadání bakalářské práce: 2. května 2017

Termín odevzdání bakalářské práce: 13. dubna 2018

V Brně dne: 28. 4. 2017

L. S.

VYSOKÁ ŠKOLA
OBCHODNÍ A HOTELOVÁ s.r.o.
Bosonožská 9, 625 00 Brno

doc. Ing. Miroslav Fišera, CSc.

vedoucí katedry

Ing. Zdeněk Málek, Ph.D.

prorektor pro vzdělávací činnost

Jméno a příjmení autora: **Nikola Číková**

Název bakalářské práce: **Spotřební koš ve výživě dětí a stravování dětí školního věku**

Název bakalářské práce v AJ: **Consumer Basket in the Nutrition and Alimentation of School Children**

Studijní obor: **Management hotelnictví a cestovního ruchu**

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Helena Velichová, Ph.D.**

Rok obhajoby: **2018**

ABSTRAKT

Bakalářská práce se věnuje plnění spotřebního koše vybraných školních jídelen v Jihomoravském kraji. Teoretická část je konkrétně zaměřena na výživu dětí staršího školního věku a jejich požadavkům na správnou výživu. V práci je podrobněji popsáno školní stravování a legislativní podmínky pro školní zařízení zřizující vlastní jídelny. Dále práce shromažďuje základní teoretické informace o nutričním významu jednotlivých potravinových komodit. Popisuje kontrolu správného dodržování spotřebního koše a význam dodržování Nutričního doporučení Ministerstva zdravotnictví ČR. Cílem byla analýza spotřebních košů deseti školních jídelen za měsíc březen 2017 a hodnocení plnění četnosti pokrmů u jednotlivých základních škol a gymnázia podle Nutričního doporučení. Na základě výsledků analýzy je navrženo doporučení pro jednotlivé školní jídelny. Výsledky analýz jsou podrobně zdokumentovány v praktické části bakalářské práce.

Klíčová slova: Výživa dětí, školní stravování, školní jídelna, spotřební koš, nutriční doporučení.

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with filling the consumer basket of selected school canteens in the South Moravian Region. The theoretical part is especially focused on nutrition of older children and their nutrition requirements. The thesis describes in more detail the school meals and the legislative conditions for the school establishments setting up their own dining rooms. Furthermore, the work gathers basic theoretical information on the nutritional significance of individual food commodities. It describes the correct compliance with the consumer basket and the importance of complying with the Nutrition Recommendation of the Ministry of Health of the Czech Republic. The aim was to analyze the consumer baskets of the ten school canteens in March 2017 and to evaluate the compliance with the frequency of meals at individual primary schools and grammar schools according to the Nutrition Recommendation. Based on the results of the analysis, recommendations are proposed for individual school canteens. The results of the analyzes are documented in detail in the practical part of the bachelor thesis.

Keywords: Children's nutrition, meal plan for schools, school canteen, consumer basket, nutritional recommendations.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci Spotřební koš ve výživě dětí a stravování dětí školního věku jsem vypracovala samostatně pod vedením Ing. Heleny Velichové, Ph.D. a uvedla v ní všechny použité literární a jiné odborné zdroje v souladu s aktuálně platnými právními předpisy a vnitřními předpisy Vysoké školy obchodní a hotelové

V Brně dne 31. 3. 2018

.....
podpis autora

Děkuji vedoucí práce Ing. Heleně Velichové, Ph.D. za velmi užitečnou metodickou pomoc a cenné rady při zpracování bakalářské práce.

Obsah

ÚVOD.....	10
1 VÝŽIVA DĚTÍ STARŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU	11
1.1 Energetické a stravovací požadavky	12
1.1.1 Bílkoviny	12
1.1.2 Tuky	12
1.1.3 Sacharidy	13
1.1.4 Vitaminy	14
1.1.5 Minerální látky	15
1.1.6 Pitný režim	15
1.2 Vliv nesprávné výživy na zdraví dětí.....	15
1.2.1 Obezita	16
1.2.2 Mentální anorexie a mentální bulimie	16
2 ŠKOLNÍ STRAVOVÁNÍ.....	18
2.1 Historie a současnost školního stravování	18
2.2 Legislativní podmínky pro školní stravování	19
2.3 Zásady správné výživy	20
2.3.1 Pravidelnost	20
2.3.2 Pestrůst	21
3 SPOTŘEBNÍ KOŠ VE ŠKOLNÍM STRAVOVÁNÍ	26
3.1 Nutriční význam jednotlivých potravinových komodit spotřebního koše	28
3.1.1 Maso.....	28
3.1.2 Ryby.....	28
3.1.3 Mléko tekuté	29
3.1.4 Mléčné výrobky	29
3.1.5 Tuky volné	30
3.1.6 Cukry volné.....	30
3.1.7 Zelenina celkem	31
3.1.8 Ovoce celkem	32
3.1.9 Luštěniny	33
3.1.10 Brambory.....	33
3.1.11 Rostlinná masa	34
3.1.12 Ostatní potraviny.....	34
3.2 Kontrola při dodržování spotřebního koše a časté chyby	34

3.3	Nutriční doporučení ke spotřebnímu koši	35
3.3.1	Cíle metodiky nutričního doporučení	35
4	Cíle práce.....	37
5	Metodika	38
6	Výsledky a diskuze.....	39
6.1	Analýza spotřebního koše na vybraných základních školách.....	39
6.2	Srovnání plnění jednotlivých potravinových komodit	40
6.2.1	Maso.....	41
6.2.2	Ryby.....	41
6.2.3	Mléko	42
6.2.4	Mléčné výrobky	42
6.2.5	Tuky volné	43
6.2.6	Cukry volné.....	43
6.2.7	Zelenina	44
6.2.8	Ovoce	44
6.2.9	Brambory.....	45
6.2.10	Luštěniny	45
6.3	Analýza plnění četnosti pokrmů u jednotlivých ZŠ podle Nutričního doporučení.....	46
6.3.1	Základní škola I	46
6.3.2	Základní škola II	47
6.3.3	Základní škola III	49
6.3.4	Základní škola IV.....	50
6.3.5	Základní škola V.....	51
6.3.6	Základní škola VI.....	52
6.3.7	Základní škola VII.....	53
6.3.8	Základní škola VIII.....	54
6.3.9	Základní škola IX.....	55
6.3.10	Základní škola X	56
	Závěr.....	58
	Literatura.....	59
	Seznam obrázků	63
	Seznam tabulek.....	64
	Příloha č. 1: Ukázka jídelního lístku březen 2017.....	65
	Příloha č. 2: Ukázka spotřebního koše za období 1.3. 2017-31.3. 2017	66

ÚVOD

Správné stravovací návyky a strava jsou důležitou součástí pro zdravý růst lidského organismu. Při výchově dětí je již od útlého věku důležité klást velký důraz na pravidelné podávání zdravé stravy, a to nejen doma, ale i ve výchovných zařízeních, mezi něž patří mateřské školky, základní a střední školy, gymnázia atp. Školní jídelny mají k dispozici státem definované výživové normy vyjádřené jako průměrná měsíční spotřeba vybraných druhů potravin na strávnicka a na den v gramech, uvedeno v hodnotách „jak nakoupeno“. Spotřební koš je definován pro různé věkové skupiny dětí a jejich sledování je dáno vyhláškou č. 107/2005 Sb. o školním stravování.

Cílem bakalářské práce je analyzovat spotřební koše pro měsíc březen 2017 dětí ve věkové skupině starší školní věk v 9 základních školách a 1 gymnáziu v Jihomoravském kraji, dále srovnání plnění 10 potravinových komodit a posouzení plnění četnosti pokrmů podle Nutričního doporučení Ministerstva zdravotnictví ČR. Práce je rozdělena do šesti kapitol. První kapitola popisuje zejména energetické a stravovací požadavky pro děti staršího školního věku. Jsou zde popsány jednotlivé kategorie zdrojů energie a vliv nesprávné výživy na zdraví dětí. Následující dvě kapitoly pojednávají o školním stravování a o spotřebním koši definovaném pro školní stravování. Vedle legislativních podmínek jsou rozebrány nutriční významy jednotlivých potravinových komodit ve spotřebním koši. Čtvrtá a pátá kapitola shrnuje cíle práce a definuje metodiku pro porovnání spotřebního koše jednotlivých jídelen základních škol a gymnázia. Šestá kapitola se věnuje vlastní výsledků analýzy plnění jednotlivých potravinových komodit ve spotřebním koši a analýzou plnění četností pokrmů v jídelním lístku u vybraných školních jídelen základních škol podle Nutričního doporučení Ministerstva zdravotnictví ČR. Na závěr je provedenou shrnutí poznatků získaných při řešení bakalářské práce.

1 VÝŽIVA DĚTÍ STARŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU

Dětský organismus potřebuje k životu potravu zejména k udržení rovnovážného stavu vnitřního prostředí z pohledu fyzikálně-chemického, k růstu a k obnově tkání. Potrava je součástí složitého děje, který se odehrává v lidském těle a je součástí procesu výživy člověka. Výživa je výsledkem rozhodování člověka, co, kolik, kde a jak konzumuje. Výběr složení potravy je ovlivňován celou řadou faktorů. Jsou to kulturní a společenské zvyklosti člověka, ekonomické podmínky, dostupnost potravin, znalost výživy, fyziologické a psychologické faktory. Výživa má za cíl dítěti od narození zabezpečit tělesný růst a duševní vývoj. Správná výživa musí být taková, aby byla vyvážená a zajistila dětskému organismu pravidelný a dostatečný přísun energie, živin, minerálů, vitamínů a vody. [1]

Tělesný vývoj dětí je proces, který nelze jednoduše rozdělit do přesně vymezených období. Každé dítě se odlišuje podle anatomických, metabolických, hormonálních, imunologických a psychologických charakteristik, ze kterých lze určit jednotlivé etapy vývoje (nitroděložní vývoj, období novorozence, kojenecký věk, období batolete, předškolní věk, školní období, období adolescence). Vývoj individuálního dětského jedince je podmíněn jak vnitřními a genetickými vlivy, tak i vlivy vnějšími, z nichž výživa hraje významnou úlohu. [1]

Děti školního věku tráví velkou část dne bez pohybu ve školní lavici. Výdej jejich energie je ve srovnání s předškolním věkem nižší. Díky nevyváženému poměru mezi výdejem a příjmem energie může dojít nárůstu jejich hmotnosti. V období staršího školního věku se zpomaluje růst a vývoj dítěte. Spotřeba energie se zvyšuje v závislosti na životním stylu a potřebách dítěte. S věkem ubývá specifických požadavků na výživu dítěte a přijímání potravy je ovlivňováno prostředím, ve kterém dítě vyrůstá. V období dospívání se zvyšuje potřeba energie a živin důležitá k hormonální činnosti, k dokončení vývoje kostry a u chlapců k rozvoji svaloviny. Na vývoji dítěte se může nepříznivě projevit návyk stravování v restauracích rychlého občerstvení, kde je nabízená strava chudá na vitamin A, vápník. Naopak obsahuje větší množství sodíku a saturované tuky. Mládež však přistupuje také na alternativní formy jídelního režimu. Zajímá se o ekologické zdroje potravy, bílé pečivo nahrazuje celozrnným a zkouší nové způsoby výživy, například veganství a vegetariánství. Sociální vlivy se projevují mezi dívkami i chlapci, kdy chtějí

za pomoci redukce nebo úpravy příjmu potravy zvýšit svoji fyzickou atraktivitu. Významným činitelem ve stravování dětí jsou školní jídelny, které by měly zabezpečit adekvátní potřebu dětí ve výživě a být důležitým pomocníkem při osvojení správných stravovacích návyků. [1, 2]

1.1 Energetické a stravovací požadavky

Výživová doporučení pro děti staršího školního věku se příliš neliší od doporučení pro dospělé, pouze velikost porce u chlapců je o jednu čtvrtinu vyšší než porce dospělého člověka. Je stále důležité dbát na pravidelné stravování s velkou pestrostí. Základem se stává snídaně. Důležité je pravidelné doplňování tekutin s vynecháním slazených nápojů. Děti by neměly vynechávat konzumaci masa, mléka a mléčných výrobků, ovoce a zeleniny. Nároky se kladou na vyšší příjem vitaminů (A, D, C a vybrané vitaminy skupiny B). Z minerálních látek je potřeba dodávat vápník, jód a železo. Potřeba tuků se snižuje a je stejná jako u dospělé populace (třicet procent z celkového energetického příjmu). Sacharidy by měly stále převažovat. [1]

1.1.1 Bílkoviny

Bílkoviny (proteiny) jsou nezbytnou součástí všech buněk a tkání v lidském těle. Existují bílkoviny rostlinné, živočišné a bílkoviny lidského těla, které se vzájemně liší svojí stavbou. Bílkoviny jsou tvořeny aminokyselinami spojenými do trojrozměrných řetězců, které jsou na sebe vzájemně vázané peptidovou vazbou. Hlavními zdroji bílkovin jsou: mléko, sýry, ryby, maso, ořechy, vejce, obilniny a luštěniny. Při tepelném zpracování mění bílkoviny svoji chemickou strukturu – koagulují (ztrácejí pružnost a tvrdost). Pro děti staršího školního věku je doporučená dávka přibližně 0,9 g bílkovin na jeden kilogram tělesné hmotnosti. [3, 4]

1.1.2 Tuky

Tuky (lipidy) plní v lidském těle mnoho významných funkcí, v první řadě jako zásoba energie. Jsou nezbytné pro funkci buněčných membrán a působí jako rozpouštědla pro některé vitaminy. Tuky hrají významnou roli ve výživě dětí, jejich zastoupení v příjmu potravy by však nemělo překročit 30 % celkové energetické dávky, což je shodné s doporučením pro dospělého člověka. Tuky se dělí dle různých hledisek, nejčastěji dle původu na: živočišné (maso, masné výrobky, mléko, mléčné výrobky, vejce) a rostlinné (semena rostlin, ořechy, dužnina některých plodů). Většina tuků v lidském těle i ve stravě

se vyskytuje ve formě triacylglycerolů, fosfolipidů a volných mastných kyselin. Jejich společnou vlastností je špatná rozpustnost ve vodě. Mastné kyseliny tvoří základní stavební jednotku tuků, které se dělí podle přítomnosti dvojných vazeb na nasycené mastné kyseliny a nenasycené mastné kyseliny. Některé nenasycené mastné kyseliny jsou důležité pro správnou činnost šedé kůry mozkové, nervového systému, pohlavních žláz a zrakového ústrojí (oční sítnice). Hlavním zdrojem zmiňovaných kyselin jsou rostlinné oleje a mořské ryby. Doporučené množství v potravě je přibližně gram tuků na kilogram tělesné hmotnosti na den. [3, 5]

Cholesterol, přestože nepatří do skupiny tuků (tuky pouze doprovází), je významnou stavební součástí všech buněk, nervů a mozkové tkáně v těle. Je nezbytný pro tvorbu některých hormonů a vitamínu D. Zvyšující se konzumace živočišných potravinových zdrojů zapříčiňuje zvýšený příjem cholesterolu. Vysoká hladina cholesterolu v těle pak zvyšuje riziko aterosklerózy a jejích komplikací. Potravní zdroje cholesterolu se nejvíce vyskytují v tkáních živočichů, které jsou více specializované (mozková tkáň, játra, ledviny a vejce). Podle oficiálních doporučení společností zabývajících se výživou člověka by denní dávka cholesterolu neměla překročit množství 300 mg na den. [6]

1.1.3 Sacharidy

Sacharidy dodávají energii pro všechny druhy aktivit v organismu a jsou stálou stavební složkou všech buněk. Doporučený příjem sacharidů by měl dosahovat nejméně padesát pět procent celkového energetického příjmu. Většinu sacharidů vyprodukují rostliny, z nichž některé, například glykogen, jsou živočišného původu. Sacharidy se dělí podle počtu cukerných jednotek na jednoduché sacharidy (glukóza, fruktóza, galaktóza, ribóza) a složené sacharidy (disacharidy, oligosacharidy, polysacharidy). Hlavním zdrojem sacharidů je rostlinná strava (obiloviny, luštěniny, ovoce, zelenina). Z potravin živočišného původu obsahují velké množství sacharidů především mléko a mléčné výrobky. Mezi nejvíce využívané složené cukry patří sacharóza, která se získává z třtiny a cukrové řepy. Konzumace sacharózy ve vyspělých zemích nesmírně vzrostla během 19. a 20. století. Stala se levným a rychlým zdrojem energie i dobrým konzervačním prostředkem. Spotřeba cukru by neměla překročit 17 kg na osobu na rok. Vysoká konzumace má za příčinu výskyt obezity, vznik zubního kazu a může zhoršit průběh cukrovky. Potravou je nejvíce přijímán škrob, který se nachází v bramborách, rýži,

obilninách a v menším množství v luštěninách. Dále pak glukóza a fruktóza vyskytující se v ovoci. [3, 7]

Vláknina je označení pro nestravitelné zbytky rostlinných pletiv patřících do skupiny nestravitelných sacharidů. Neobsahuje žádnou výživovou hodnotu pro lidský organismus, ale příznivě působí na tlusté střevo. Působí tak v prevenci proti zácpě, proti vzniku střevních výchlipek, váže na sebe některé toxické látky a štěpné produkty cholesterolu v plasmě. Zdrojem vlákniny jsou obiloviny, ovoce, zelenina, luštěniny, ořechy a houby. Doporučený příjem vlákniny na den pro dospělého člověka je přibližně 25 g, u dětí je doporučený příjem v gramech vypočítán přičtením hodnoty 5 k věku dítěte (tzn. například dítě ve věku 5 let by mělo přijmout 10 g vlákniny za den). [2, 3, 7]

1.1.4 Vitaminy

Vitaminy patří do skupiny organických nutrientů, z nichž každý má svůj chemický název. Jsou děleny z hlediska rozpustnosti ve vodě (vitamin skupiny B, vitamin C) a v tucích (vitaminy A, D, E, K). Patří mezi základní složky potravy, které člověk potřebuje v malých množstvích a jsou pro zdraví a život nenahraditelné. Lidský organismus si je ve většině případů neumí sám vytvořit (výjimkami jsou vitaminy K, částečně vitaminy A a D). Riziko nedostatku některého z vitaminů je minimální u dětí živených pestrou a vyváženou stravou obsahující dostatek ovoce, zeleniny, hodnotných bílkovin a vlákniny. Zvýšená potřeba některých vitaminů nastane v souvislosti s vyčerpáním zásob ochranných látek, při metabolických poruchách, genetických odchylkách a nevhodném prostředí. Doporučený příjem vitaminů je stanovený pro každý vitamin tak, aby nebyl vyvolán jeho přebytek nebo nedostatek. [1, 6]

U starších dětí a dospívajících bývá často zjištěn nedostatek vitaminu A a některých vitaminů skupiny B. Nedostatek vitaminu A vyvolává olupování kůže, v nejhorším případě poškození zraku. Rovněž vitamin C, který je důležitý pro obranu organismu proti infekčním chorobám, je nepostradatelným zdrojem v potravě (paprika, zelí, brambory, černý rybíz a citrusové ovoce). Bohužel se snadno při tepelné a nesprávné úpravě v kuchyni ničí. U dětí v růstovém období má význam také vitamin D, a to zejména při mineralizaci kostí a resorpci vápníku. [1]

1.1.5 Minerální látky

Stejně jako vitaminy si lidské tělo neumí vytvořit minerální látky a je odkázáno na jejich příjem potravou. Minerální látky jsou nezbytné pro metabolické pochody, pro růst a výstavbu nových tkání. Jsou rozděleny podle množství potřebného pro organismus na makroelementy (vápník, fosfor, hořčík, draslík, sodík, chlor a síra), mikroelementy (železo, jód, zinek, měď, mangan, chrom, selen a další) a stopové prvky (křemík, nikl a další). V období intenzivního růstu dětí se v organismu zvyšuje přísun železa. U chlapců stoupá hladina androgenů, u dívek se objevuje menstruace. Nedostatečný příjem železa může způsobit bolest hlavy a únavu. Železo je nejlépe vstřebatelné z živočišných potravin 25-30 % (maso, játra, ledvinky a ryby). Z potravin rostlinného původu organismus vstřebává pouze 3-5 % (listová zelenina, brambory, luštěniny a celozrnný potraviny). Zvláště významný je přísun vápníku u dětí, který slouží jako prevence před výskytem osteoporózy v dospělosti. Při nedostatku jódu dochází ke zvětšení štítné žlázy, zvýšené unavenosti a hmotnosti. Řešení v nedostatečném přívodu jódu spočívá v konzumaci mořských ryb, kuchyňské soli obohacené jódem a také obohacení krmiva hospodářských zvířat. [8]

1.1.6 Pitný režim

Voda je součástí všech buněk, tělesných tkání a krve. Voda je pro lidský organismus nezbytná. Tělo si nedokáže vytvořit vodní rezervy, a proto musí být voda denně doplňována. Voda v lidském těle transportuje živiny, působí jako rozpouštědlo pro kyslík a oxid uhličitý v krvi, odvádí odpadní produkty z ledvin a z těla pryč. Denní příjem vody je závislý na věku, tělesné činnosti a teplotě okolí. Denní potřeba ve vztahu k tělesné hmotnosti je relativně největší v dětském věku. Se ztrátou tekutin dochází i ke ztrátě minerálních látek, což může mít za příčinu únavu organismu a v nejhorším případě, zejména u malých dětí, dehydrataci. Je nutné, aby děti měly celodenní příjem tekutin v nápojích a potravě (ovoce, zelenina) jak doma, tak i ve škole. [7]

1.2 Vliv nesprávné výživy na zdraví dětí

Je prokázáno, že výživa dětí na počátku života významným způsobem ovlivňuje zdraví dětí v dalších letech. Hlavní roli zde hrají matky, které se od počátku starají o stravování dětí. Mateřské mléko je vnímáno jako nejdokonalejší funkční potravina v organismu malých dětí. Pro děti, které nemohou být kojeny, jsou pak připravovány kojenecké mléčné

přípravky, které se svým složením podobají mateřskému mléku a zabezpečují tak přirozený příjem potravy novorozeněte. V pozdějším věku si děti vytváří pro svůj život správné či nesprávné zvyklosti v rodině. Děti vidí vzor ve stravování ve svých rodičích. V dětském věku je častý nadbytečný příjem zejména pochutin, čímž se zvyšuje riziko nadváhy a obezity, které je v České republice zejména u starších dětí a dospívajících významným problémem. Závislost na jídle může mít i opačný efekt, kdy se zejména dívky často obávají o svůj vzhled a snaží se o maximální redukci příjmu potravy. Následkem je mentální anorexie a bulimie. [2]

1.2.1 Obezita

„Nadváha i otylost (obezita) jsou způsobeny nadměrným nahromaděným tukem v podkožní tkáni i kolem vnitřních orgánů. Projevují se zpravidla vyšší tělesnou hmotností, než přísluší jedinci v daném věku, daného pohlaví a určité tělesné výšky.“ [7]

Obezita je bez pochyby jeden z největších problémů zdraví 21. století. Prevalence obezity se v evropských zemích od 80. let třikrát zvýšila a počet osob trpících obezitou se neustále zvyšuje. Nadváha způsobuje řadu onemocnění, kardiovaskulární onemocnění, rakovinu, žlučové kameny, diabetes druhého typu a další. Sedmnáctého května roku 2017 byla vydána zpráva vedoucím evropského úřadu WHO (*World Health Organisation*) na 24. Evropském kongresu o obezitě v portugalském Portu. Zpráva se zabývá především trendy týkající se rizikových faktorů pro vznik obezity. V současnosti je nejvíce adolescentů trpících nadváhou ve státech jižní Evropy, kde více než 70 % dospívajících dětí nedosahuje denních doporučení WHO. Problém si vysvětluje ztrátou tradičních středomořských stravovacích návyků. Léčba obezity by měla spočívat především v úpravě stravovacích zvyklostí se snížením přijímané energie, zvýšením fyzické aktivity a zapojením vládního sektoru, médií i soukromého sektoru. [9]

1.2.2 Mentální anorexie a mentální bulimie

Hlavním příznakem mentální anorexie je omezování se v příjmu či odmítání příjmu potravy, zatímco u mentální bulimie převládají opakující se záchvaty přejídání s následným vyvoláním zvracení. Obě dvě poruchy jsou vážným psychickým onemocněním. Začátek onemocnění je v souladu s průběhem dospívání, ve kterém dochází k velkým změnám tělesných proporcí, k rozvoji prsů a ukládání tělesného tuku. Dívky proto obrací pozornost ke svému zevnějšku a jsou příliš sebekritické. Výskyt

poruchy přijímání potravy je rozšířen v zemích s nadbytkem potravy. V České republice těchto onemocnění od druhé poloviny 20. století stále přibývá. Jeden případ mentální anorexie se vyskytuje na 100 dospívajících dívek a mentální bulimie 3-6 případů na 100 dívek. Pro dívky trpící mentální anorexií je typická tělesná hmotnost udržována minimálně 15 % pod její předpokládanou úrovní a ztráta menstruačního cyklu. Snížení hmotnosti si dívky způsobují samy tím, že se vyhýbají jídlům, po kterých se tloustne nebo nadměrně cvičí, užívají projímadla a látky na odvodnění. [10]

Prevencí poruch příjmu potravy je zdravý životní styl rodiny a především důkladná výchova stravovacích návyků matkou. Svou důležitou úlohu má i škola poskytováním dostatečných informací z oblasti výživy.

2 ŠKOLNÍ STRAVOVÁNÍ

Významným momentem ve výživě dětí je stravování se ve školní jídelně. Nárok na moderní a zdravý způsob života dětí v oblasti stravování se uplatňuje a prosazuje nejen v některých rodinách, ale i ve školních jídelnách, kde by měla být strava vyvážená a optimální k danému věku dítěte. Školní jídelna zajišťuje nezávadnost a výživovou hodnotu poskytující stravy. Děti se učí ve školních jídelnách správnému stolování a ochutnávají pokrmy, které neznají. V současné době se školní stravování stává součástí boje v prevenci proti poruchám příjmu potravy a dětské obezitě. [6]

2.1 Historie a současnost školního stravování

Počátek školního stravování se objevilo již po druhé světové válce. Společnost v poválečné době trpěla nedostatkem potravin, a to zejména děti, proto byla snaha o založení prvních školních jídelen. Dětem byly z počátku podávány přesnídávky ve školách za účelem zlepšení jejich zdravotního stavu. Nabízené přesnídávky byly pořizované z projektu UNRRA (*United Nations Relief and Rehabilitation Administration*), který měl za úkol zabránit hladu a epidemiím nakažlivých chorob po druhé světové válce. [11]

S rostoucí zaměstnaností žen v průběhu 50. let 20. století bylo zapotřebí zajistit celkovou péči o děti v pracovní době matek, a to včetně stravování. Na základě dobrovolné činnosti obcí, škol a rodičů vznikaly ve 40. a 50. letech první školní jídelny. V prvních kuchyních se vařilo na klasických kamnech a oběd tvořila pouze polévka nebo hrnek s mlékem a chlebem, protože bylo nedostatku masa, zeleniny a ovoce. V kuchyních chyběly pomocné síly a tak se stávalo, že musely vařit manželky učitelů. V roce 1951 se stravné za jeden oběd platilo přibližně 2,50 Kč a děti ze sociálně slabých rodin měly obědy zdarma. Později bylo zaznamenáno, že školní stravování mělo značně pozitivní vliv na zdraví dětí, zlepšení prospěchu a také jejich chování. V roce 1963 Ministerstvo školství ČR vydalo nový předpis, který stanovoval výživové normy pro školní stravování. Vznikla funkce krajského inspektora pro školní stravování. Inspektor měl za úkol se starat o školní jídelny ve svém okrese, poskytovat jim odbornou pomoc a kontrolovat plnění zdravé výživy. Během 60. a 70. let 20. století se začaly budovat sídliště a zvýšila se porodnost, počet dětí ve školách vzrostl a bylo zapotřebí budovat školní jídelny. Poplatky za stravné sloužily výhradně k nákupu potravin a výše se stanovovala podle sociální situace rodiny dítěte.

Stát každému dítěti přispíval na oběd 1 Kč. Městské úřady finančně zajišťovaly vybavení kuchyní. Kvalita poskytované stravy nebyla na vysoké úrovni díky problematickému zásobování a malému výběru potravin. Bylo postupně vybudováno deset tisíc školních jídelen po celé ČR, kde se mělo možnost stravovat 100 % dětí z mateřských škol, více než 90 % dětí základních škol a 65 % studentů středních škol. V 90. letech 20. století byly upraveny poplatky za stravování za účelem dosažení výživového optima, které bylo stanoveno výživovými normami, z nichž byly stanoveny normy pro školní stravování. Vzrostl tak význam spotřebního koše. Dnes jsou kuchyně vybaveny moderními technologiemi pro přípravu pokrmů a trh nabízí množství kvalitních a zdravých potravin. Odborným garantem pro školní stravování je od svého založení Společnost pro výživu, která poskytuje školním jídelnám také metodickou pomoc. Náklady na zaměstnance jídelen a provozní náklady jsou hrazeny z veřejného rozpočtu. Rodiče hradí vzniklé náklady na suroviny. Stát a rodiče celkem zaplatí za školní stravování necelých patnáct miliard korun ročně. [6, 11, 12]

2.2 Legislativní podmínky pro školní stravování

Legislativa, která upravuje oblast školního stravování, se řídí předpisy, které jsou zahrnuty v zákoně č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, v platném znění (dále jen „školský zákon“). Školský zákon popisuje právní postavení školního stravování v rámci celého školského systému. Zákon např. určuje, pro které stravníky je stravovací zařízení určeno, v jaké dny, za jakých podmínek a komu lze přiznat právo na dotovaný oběd. Stanovuje obecné podmínky pro platby stravníků za stravování ve školní jídelně a způsob financování nákladů na stravování od státu. [13]

Vyhláška č. 107/2005 Sb. o školním stravování, v platném znění, definuje podrobnější podmínky pro školní stravování, samotný provoz stravování, provoz školního zařízení a míru poskytovaných služeb, výživové normy pro jednotlivé věkové skupiny stravníků a rozpětí finančních limitů pro nákup potravin. [14]

Vyhláška č. 463/2011 Sb. doplňuje vyhlášku č. 107/2005 Sb. o školním stravování, ve znění vyhlášky č. 107/2008 Sb. (změna v Příloze č. 1. Vysvětlivky č. 2 a 3 – úprava spotřeby množství volných tuků, cukrů, zeleniny, ovoce a luštěnin, změna Přílohy č. 2 – rozpětí finančních limitů na nákup potravin). [15]

Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů určuje podmínky pro školní stravování z hlediska hygienických požadavků na provoz škol a školských zařízení. Musí být splněny hygienické požadavky stravovacího režimu a pitného režimu ustanovené v řádu školního zařízení. Na školní stravování se vztahují všeobecné podmínky pro výkon činností epidemiologicky závažných uvedených v § 19, 20, 23 a 24 zákona č. 258/2000 Sb. [16]

Vyhláška č. 137/2004 Sb. o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných, se zabývá hygienickými požadavky v celém procesu od výroby pokrmů až po uvedení do oběhu. [17]

Nařízením Evropského parlamentu a Rady č. 853/2004 ES o hygieně potravin, Nařízením č. 2073/2005 ES o mikrobiologických požadavcích na potraviny, Nařízením Evropského parlamentu a Rady č. 1831/2003 ES, kterým se stanoví obecné zásady a požadavky potravinového práva, zřizuje se Evropský úřad pro bezpečnost potravin a stanoví postupy týkající se bezpečnosti potravin; Nařízením vlády č. 98/2005 Sb., kterým se stanoví systém rychlého varování o vzniku rizika ohrožení zdraví lidí z potravin a krmiv (HYG, 2015). [18]

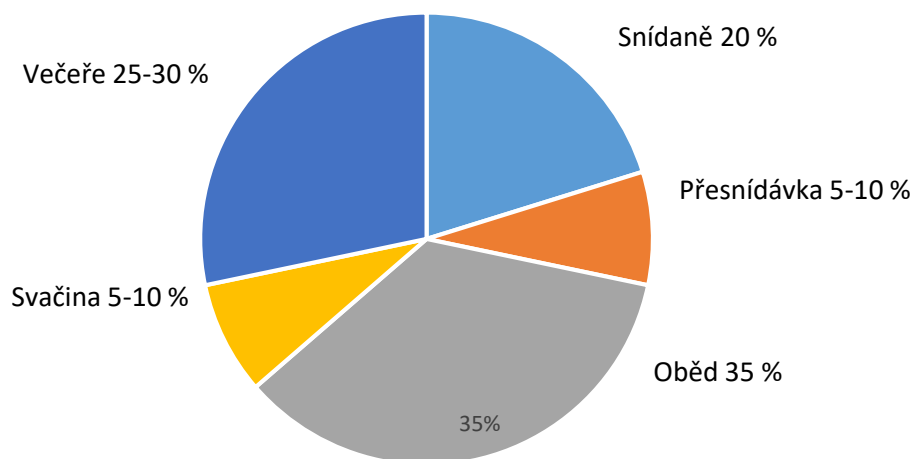
2.3 Zásady správné výživy

V dětském věku prochází organismus důležitým psychickým a fyzickým vývojem, dokončuje se vývoj kostry a imunitní systém. Aby se dítě správně vyvíjelo, je zapotřebí dodržovat zásady správného stravování, kde musí strava obsahovat všechny potřebné látky v doporučeném množství. Správná strava je dána výživovým doporučením, které je znázorněno v České republice tzv. potravinovou pyramidou. Dětská strava má být pravidelná, pestrá a přiměřená. Zásady správného stravovacího režimu musí zahrnovat také dodržování základních hygienických návyků. [19]

2.3.1 Pravidelnost

Děti by měly dodržovat pravidelný stravovací režim, jídla během dne by měla následovat v určitých intervalech. Doporučuje se pět denních dávek potravy, doplněné dostatečným množstvím tekutin, nápoj by měl být neslazený. Pokud se vynechá snídaneň nebo oběd a pravidelný příjem potravin je narušen, může dojít k nadváze nebo obezitě. [19]

Procentuální rozložení energetického příjmu z potravin standardní denní stravy je znázorněno na Obr. 1. Dítě by se mělo po probuzení do hodiny nasnídat a do školy přicházet najezené. Každá snídaně by se měla skládat ze sacharidů, bílkovin i tuků. Snídaně by měla tvořit přibližně 20 % z celkového energetického příjmu. Pro děti je důležitá svačina, která by měla následovat dvě až tři hodiny po snídani. Svačina by měla mít složení stejné jako snídaně, pouze velikost porce se řídí podle sněženého množství potravin na snídani. Rodiče by měli brát v úvahu, pokud dítě zůstává na odpoledním vyučování, že bude potřebovat větší množství svačiny. Je potřeba pamatovat na doplnění některých potravin, které školní jídelna nepodává. Týká se to především ovoce a zeleniny, mléčných výrobků a tekutin. První a druhá svačina by měla tvořit 5–10 % z celkového energetického příjmu. Za další dvě až tři hodiny by se měl uskutečnit oběd. Oběd by se měl skládat z hlavního zdroje živin a tekutin, a to bývá v České republice polévka. Následovat by měl hlavní chod, který může být doplněn salátem nebo ovocným kompotem. Večeře je posledním denním jídlem. Měla by být lehce stravitelná a podávána přibližně dvě hodiny před spánkem dítěte. Kromě pravidelnosti by dítě nemělo nic rušit a odpoutávat jeho pozornost. [19]



Obr. 1: Denní jídla v celkovém energetickém příjmu [6]

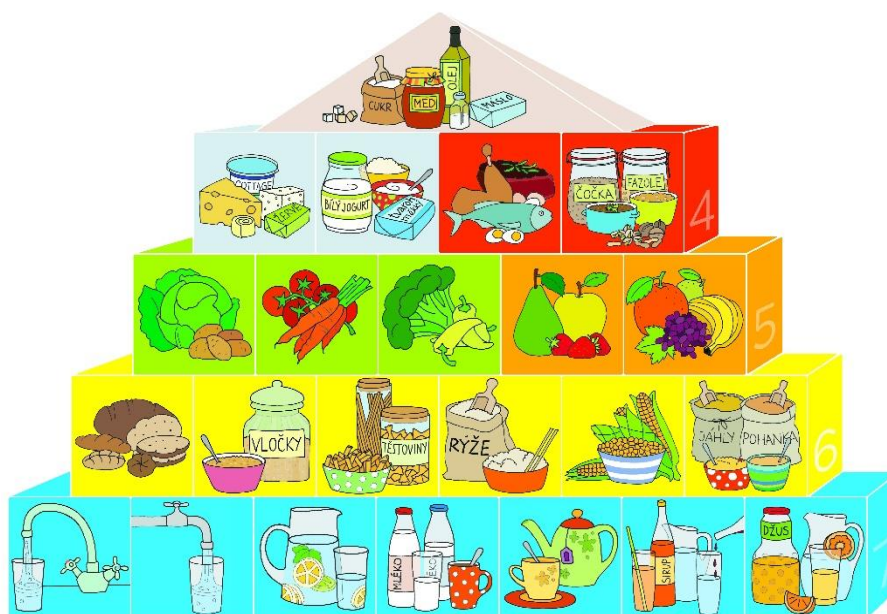
2.3.2 Pestrost

Strava dítěte by měla být pestrá a rozmanitá, pokud mu bude nabízena široká škála potravin, bude mu zaručen dostatečný přísun všech živin. Nemělo by se zapomínat na celodenní přísun tekutin. Na uzeniny, které mají výraznou chuť, si dítě snadno zvyká. Jejich složení není pro lidský organismus příliš vhodné, uzeniny zpravidla obsahují hodně

solí a různá koření. Smažené a hodně tučné jídlo by se v jídelníčku nemělo vyskytovat vůbec. Oblíbené cukrovinky, které děti často konzumují, mohou přispívat k nadváze a obezitě. [19]

Pomocí potravinové pyramidy je zobrazováno pro laickou veřejnost vše, co by měla denní strava obsahovat. Ve světě existuje více modelů výživových doporučení, ve Francii lodička, v Kanadě a Maďarsku duha, v USA potravinový talíř a v Japonsku pagoda. Potravinová pyramida vznikla v rámci projektu Ministerstva zdravotnictví ČR v roce 2005. Pyramida výživy pro děti na Obr. 2, která byla zpracována Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR, je složena z několika pater a jedné škodlivé kostky a zobrazuje potraviny, které by měly být součástí jídelníčku každého dítěte [20]. Součástí pyramidy je taky několik pravidel:

1. jedna porce je velká jako sevřená pěst,
2. jedna zákeřná kostka cukru nevadí, ale více jich škodí,
3. vrchol pyramidy jídlo jen dochucuje. [6]



Obr. 2: Výživová pyramida [20]

První patro pyramidy – nápoje

Do skupiny nápojů je zařazeno i mléko, protože je významný zdroj vody. První patro udává, že mezi nápoje můžou být zařazeny všechny nápoje, které dítě pije ze sklenice či

hrnku. Dbát se musí na jejich množství i kvalitu. Je vhodné omezit pití sladkých a sycených nápojů a podpořit pití vody a bylinných čajů. Množství tekutin pro dítě je závislé na jeho věku a tělesné hmotnosti. [20]

Druhé patro pyramid – obiloviny, pekařské výrobky, těstoviny

Druhá skupina potravin obsahuje obiloviny, pekařské výrobky, těstoviny, rýži, kukuřici, vločky, bulgur, jáhly, amarant, pohanku a quinoa (pseudoobilniny). Pseudoobilniny neobsahují lepek, proto se nejčastěji využívají při bezlepkové dietě. Obiloviny obsahují hlavní podíl sacharidů, které dodávají tělu energii, vitaminy skupiny B, vlákninu a minerální látky. [20]

Podle Petrové jedna porce v druhé skupině představuje:

- jeden krajíc chleba (60 g),
- jeden rohlík nebo miska ovesných vloček (150–200 ml),
- vařená rýže nebo těstoviny (125 g). [6]

Doporučená denní dávka je tři až šest porcí.

Třetí patro pyramidy – ovoce a zelenina

Ovoce a zelenina by se měly vybírat čerstvé, případně mražené nebo sušené. Jsou důležitým zdrojem vody, vlákniny, antioxidantů, vitamínu C, minerálů (vápníku, draslíku, fosforu) a spousty bioaktivních látek, které hrají významnou roli při prevenci nemocí. Některé druhy zeleniny nelze nebo nejsou vhodné konzumovat čerstvé, ale musí se tepelně zpracovat vařením, dušením nebo spařením (brambory, kapusta, květák, špenát, dýně, chřest), protože obsahují zdraví prospěšné látky pro lidské tělo a vařením se v těle lépe absorbují. Okurky, některé druhy salátu a paprika jsou dobrým zdrojem vody a je dobré je jíst čerstvé. Je doporučováno konzumovat ovoce a zeleninu několikrát denně v porcích velkých jako sevřená pěst. [20]

Podle Petrové jedna porce v třetí skupině představuje:

- jedno jablko, banán, pomeranč (100 g),
- jedna miska drobného ovoce (150–200 ml),

- 250–300 ml neředěné ovocné šťávy. [6]

Doporučená denní dávka je dvě až pět porcí. [6]

Čtvrté patro pyramidy – mléčné výrobky, vejce, libové maso, ryby, luštěniny, ořechy

Čtvrté patro obsahuje významné zdroje bílkovin. Mléko je sice zařazeno do prvního patra, ale je také součástí čtvrtého patra. Kromě bílkovin obsahuje i vitamíny (B12, B2, D, A) a minerální látky. Ve čtvrtém patře se vyskytují všechny mléčné výrobky: jogurt, sýry, tvaroh a další. Ale je třeba se vyhnout příliš slaným sýrům a tučné smetaně. Z výživového hlediska by dětem mělo být podáváno maso drůbeží, rybí, hovězí i zvěřina. Děti by se měly vyhýbat uzeninám, přednostně by měly volit z výběru kvalitních šunek, které obsahují vysoké procento masa. [20]

Podle Petrové jedna porce ve čtvrté skupině představuje:

- mléko a mléčné výrobky – 250–300 ml mléka, 150–200 ml jogurtu, 55 g sýru,
- maso, drůbež, ryby, vejce a luštěniny – 80 g masa (po kuchyňské úpravě), 1 vejce, 150–200 ml vařených luštěnin. [6]

Doporučená denní dávka je jedna až tři porce. [6]

Páté patro pyramidy – tuky, cukr, sůl

Vrchol pyramidy je tvořen složkami potravy, které by se měly v pokrmech objevovat minimálně, pouze je dochucovat. Příjem soli by neměl být u dětí vyšší jak 5 g čajové lžičky na den. Při výběru mají přednost tuky rostlinné původu. Dobrým zdrojem může být řepkový, olivový a slunečnicový olej. [20]

1.1.1 Přiměřenost

Přiměřenost se především vztahuje k pátému patru Pyramidy výživy pro děti. Potraviny s bohatým zdrojem cukru, soli a tuku je doporučeno konzumovat přiměřeně. [20]

1.2 Projekt „Zdravá školní jídelna“

Školní jídelny, které jsou zapojeny do projektu „Zdravá školní jídelna“, účinně bojují proti dětské obezitě a svým každodenním působením motivují děti ke zdravému způsobu

stravování. Jídelny se snaží, aby měly širokou zásobu receptů zdravých pokrmů a staly se u dětí oblíbenými. Projekt „Zdravá školní jídelna“ vznikl ve Státním zdravotním ústavu a je podporován Ministerstvem zdravotnictví. Díky projektu, je možné naplnit cíle programu Zdraví 2020 (Národní strategie ochrany a podpory zdraví a prevence nemocí), kde zdravá výživa patří mezi hlavní priority strategie. Projekt pomáhá všem zapojeným školním jídelnám v České republice. Přináší rady a příručky o zdravé výživě. Odborníci na výživu a hygienici poradí jídelnám se vším, co je potřeba vědět o správném stravování ve školních jídelnách. Jídelny můžou získat certifikát „Zdravá školní jídelna“. Aktuálně je do projektu zapojeno 190 školních jídelen a 66 jídelen s certifikátem. [21]

3 SPOTŘEBNÍ KOŠ VE ŠKOLNÍM STRAVOVÁNÍ

Spotřební koš slouží jako nástroj pro školní jídelny k průkazu naplňování výživových ukazatelů. Na spotřební koš odkazuje vyhláška Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy o školním stravování č. 107/2005 Sb. Údaje o výživových normách ve školním stravování jsou uvedeny i ve školském zákoně v paragrafech 121, 122 a v zákonech o ochraně veřejného zdraví č. 258/2000 Sb. Spotřební koš je nutné dodržovat při přípravě všech pokrmů školního stravování, neplatí pro menzy, jesle, doplňkovou činnost školních jídelen apod. Vykazují ho všechny zařízení, které jsou zařazeny v síti škol, pro které platí vyhláška č. 107/2005 Sb. Pokud školní jídelny využívají dodavatelské organizace, musí se domluvit, kdo bude spotřební koš zajišťovat. [22]

Spotřební koš vznikl v roce 1989 na základě vydání nových výživových doporučených dávek pro školní stravování Ministerstvem zdravotnictví. Pro zjednodušení byly dávky převedeny na potraviny. Specializovaný software Výzkumného ústavu ekonomiky v zemědělství a výživy přepočítával celodenní výživové doporučené dávky do jednotlivých druhů potravin pro různé věkové kategorie dětí školních jídelen. Potravinové komodity měly splňovat přísun těch nejdůležitějších živin, vitaminů a minerálů. V letech 1991 a 1992 bylo provedeno rozdělení celodenních doporučených dávek na jednotlivá denní jídla, a to 18 % snídane, 15 % přesnídávka, 35 % oběd, 10 % svačina a 22 % večeře. Dále pak byly odsouhlaseny změny denního rozdělení dávek vápníku a vitaminu C. Původní spotřební koš pro školní stravování byl přílohou vyhlášky č. 48/1993 Sb. o školním stravování. Výpočet pro splnění spotřebního koše se prováděl ručně. V roce 2005 vydalo MŠMT novou, doposud platnou, vyhlášku č. 107/2005 Sb. o školním stravování. [23]

Spotřební koš se dělí na deset základních potravinových skupin. Komodity sledované ve spotřebním koši jsou [6]:

- maso,
- ryby,
- mléko,
- mléčné výrobky,
- tuk volné,

- cukry volné,
- ovoce,
- zelenina,
- brambory,
- luštěniny.

Děti v režimu školních jídelen jsou rozděleny do věkových kategorií [6]:

- 3-6 let,
- 7-10 let,
- 11-14 let,
- 15-18 let.

Jak uvádí *Tab. 1*, ve spotřebním koši se potraviny počítají v hodnotách „jak nakoupeno“ v gramech na strážníka na den a jsou korigováno příslušným koeficientem podle procentuálního obsahu potraviny ve výrobku.

Tab. 1: Denní výživové dávky [19]

	Druh a množství vybraných potravin v gramech na strážníka a den									
Věková skupina strážníků	Maso	Ryby	Mléko tekuté	Mléčné výrobky	Tuky volné	Cukr volný	Zelenina celkem	Ovoce celkem	Brambory	Luštěniny
7-10 r. oběd	64	10	55	19	12	13	85	65	140	10
11-14 r. oběd	70	10	70	17	15	16	90	80	160	10
15-18 r. oběd	75	10	100	9	17	16	100	90	170	10

Hodnoty zahrnují také přirozený odpad vzniklý čištěním, škrábáním, ořezáním potravin apod. Složení komodity zejména u polotovarů je nutné sledovat na obale potravin. Pro děti základních a středních škol se koš přepočítává na oběd, který by měl zajistit 35% výživové denní dávky (snídaně 18%, přesnídávka 15 %, svačina 10 %, večeře 22 %). Spotřeba potravin v jednotlivých potravinových skupinách se uplatňuje s tolerancemi [6], [19, 22]:

- +/- 25 % pro maso, ryby, mléko, mléčné výrobky, brambory,
- + 25 % a více pro ovoce, zelenina, luštěniny)
- 0 % pro volné cukry a tuky (uvedeném množství v Tab. 1 je maximální).

3.1 Nutriční význam jednotlivých potravinových komodit spotřebního koše

Při zařazování potravin do jednotlivých skupin je nutné znát složení výrobku. Surovinu, která převažuje ve výrobku správně zařadit do potravinové skupiny a použít přepočtní koeficient podle procentuálního obsahu suroviny. [6]

3.1.1 Maso

Potravinová skupina Maso zahrnuje všechny druhy masa podávané ve školním stravovacím zařízení (maso mražené, chlazené, nevykostěné, vykostěné, uzené). Každý druh masa má přiřazený koeficient 1,0. Maso je ve výživě dětí plnohodnotný zdroj bílkovin a nerostných látek. Mělo by se vybírat maso čerstvé, ne příliš tučné. Mleté maso by mělo sloužit k rychlé spotřebě. Ve školních jídelnách rozeznáváme maso tmavé (hovězí, vepřové) a maso bílé (telecí, králíčí, drůbež). Do skupiny Maso se nezařazují uzeniny. Pokud by uzeniny byly zvoleny, měl by být spotřební koš plněn správně podle reálného množství masa ve výrobku (počítaný koeficient podle procentuálního množství masa v uzenině). [19, 24]

Měsíční procentuální zastoupení potravin:

- 20-50 % drůbeží maso a králík,
- 35 % vepřové maso,
- 15-40 % jiné maso než vepřové. [19]

3.1.2 Ryby

Skupina ryb zahrnuje spotřebu ryb v jídelnách (sladkovodních a mořských) v čerstvé nebo mražené formě, chlazené případně konzervované. Rybí maso se převážně skládá z vody (50-83 %), bílkoviny (15-20 %) a tuku (1-35 %). [25]

Bílkoviny v rybím mase jsou biologicky plnohodnotné, protože obsahují všechny esenciální aminokyseliny, vápník, jód a vitamin D. Jako vyšší zdroj bílkovin slouží méně tučné ryby (např. aljašská treska). Obsah omega 3 mastných kyselin se nachází v tučných rybách (např. losos). [26]

Ryby se ve spotřebním koši vždy uvádějí s koeficientem 1,0. Pokud bude použit polotovar například s obsahem rybiho masa 22 %, musí se počítat koeficient 0,2. [19]

Měsíční procentuální zastoupení ryb:

- 70 % mořské ryby,
- 30 % sladkovodní ryby. [19]

3.1.3 Mléko tekuté

Mléko se řadí mezi potraviny obsahující ideální poměr potřebných živin, mezi které patří bílkoviny, sacharidy, lehce stravitelný tuk, minerály, vitaminy a další látky. Celosvětově je nejvíce spotřebováváno mléko kravské. Mléčný tuk je z nutričního hlediska pro lidský organismus velmi dobře stravitelný. Obsah cholesterolu v mléce je velmi nízký a jeho množství závisí na obsahu tuku ve výrobku. Důležitým zástupcem sacharidů je laktóza, která dodává mléku sladkou chuť. V mléce je obsažena široká škála vitaminů rozpustných ve vodě i v tucích. Jejich koncentrace se snižuje vlivem nešetrného ošetření, skladováním nebo zpracováním. Hlavní minerální látky obsažené v mléce jsou vápník, fosfor a hořčík. [27]

Do skupiny Mléko tekuté je řazeno mléko tekuté všech tučností, ochucené i neochucené. Obsah cukru v 1 litru mléka by neměl být vyšší než 20 g. Ve spotřebním koši je mléko počítáno s následujícími koeficienty:

- běžné tekuté mléko má koeficient 1,0,
- mléko kondenzované má koeficient 2,7,
- mléko sušené má koeficientem 10,0. [6, 19]

Měsíční procentuální zastoupení tekutého mléka:

- 80 % mléko neslazené,
- 20 % mléko ochucené, sušené nebo neslazené kondenzované. [19]

3.1.4 Mléčné výrobky

Do kategorie mléčných výrobků jsou řazeny sýry, tvarohy, kysané mléčné výrobky a smetana. Ve skupině mléčných výrobků není umístěno máslo, pomazánkové máslo a

smetana ke šlehání (zahrnuje pouze smetanu na vaření 12 % a smetanové krémy). Stejně jako u mléka obsahují mléčné výrobky všechny základní živiny. Mléčné výrobky jsou pro lidský organizmus hlavním zdrojem vápníku. Pokud se mléčné výrobky konzumují v dostatečném množství, je možné z nich získat 50-70 % doporučené denní dávky vápníku. [28] Koeficient u mléčných výrobků je 1,0 [19].

Měsíční procentuální zastoupení mléčných výrobků:

- 90 % mléčné výrobky bez přidaného cukru,
- 10 % ochucené mléčné výrobky. [19]

3.1.5 Tuky volné

Tuky volné se v potravinách vyskytují ve formě tuků nasycených (potraviny živočišného původu) a nenasycených (potraviny rostlinného původu), kterých může být v nabídce potravin ve školních jídelnách nedostatek. Při výběru rostlinného tuku je nutné se vyhnout tuku palmovému a kokosovému. Jejich výskyt se může objevit ve šlehačkách, polotovarech nebo v polevách na cukrovinkách. V kategorii tuků ve spotřebním koši by se měl objevit v případě smažených pokrmů olej řepkový či rýžový, při netepelné úpravě pokrmů je vhodné použít olej olivový. [19]

Ve skupině se pracuje s rozdílnými koeficienty viz *Tab. 2*. Máslo, margaríny a pomazánkové máslo obsahují také vodu a bílkoviny, proto se jim přiřazuje koeficient nižší. Při započítávání se musí předpokládat, že 1 litr oleje váží 900 gramů a bude použit koeficient 1,0. U rostlinného oleje je nutné mít na mysli, že díky smažení a fritování přejde do jídla pouze jeho část. Problém se vyskytuje u tuků skrytých, kdy se ve spotřebním koši nepromítne tuk z uzenin, sýrů a kupovaných moučníků, který by se v potravinách školních jídelen neměl používat vůbec. Doporučený poměr rostlinné tuky : živočišnými tuky je 2:1. [19]

3.1.6 Cukry volné

Do kategorie cukry volné je řazen převážně samostatný cukr a veškerá dochucovadla obsahující cukr s přiřazeným koeficientem. Sacharidy by měly tvořit 45-60 % energie za den. Naopak přidané cukry podle doporučení české Společnosti pro výživu by měly tvořit 10 % z celkové denní přijímané energie. [29]

Komodity jako marmelády, džemy, povidla a ovocné sirupy se také řadí do kategorie cukr volný, protože převážující složkou je zde právě cukr, například med složený ze 70-80 % cukrů s koeficientem 0,6-0,8 nebo Granko s 80 % a s koeficientem 0,8. [6]

Tab. 2: Tuky volné a jejich koeficienty [19]

Tuky volné	Koeficient
Margaríny	0,8 nebo dle obsahu tuku ve výrobku
Margaríny se sníženým obsahem tuku	0,7
Margaríny nízkotučné	0,4
Tuky ztužené mimo smažení	1
Pomazánkové máslo tradiční	0,3
Sádlo	1
Slanina, anglická slanina, špek	1
Olej nebo tuk na smažení a fritování	0,6
Smetana na vaření s vyšším obsahem tuku než 12 %	Koeficient dle obsahu tuku ve výrobku
Zakysaná smetana s vyšším obsahem tuku než 12 %	Koeficient dle obsahu tuku ve výrobku
Smetana na šlehání	Koeficient 0,2 nebo dle obsahu tuku ve výrobku
Máslo	0,8

3.1.7 Zelenina celkem

Pro přípravu pokrmů by měla být používána ve velkém množství čerstvá zelenina kvůli zachování významných živin. Na dalším místě by měla mít zastoupení zelenina mražená či mléčně kvašená. Zeleninové druhy jsou tříděny do jednotlivých užitkových skupin:

- košťálová zelenina – zeli, kapusta, kedlubny, květák, brokolice,
- kořenová zelenina – mrkev, celer, petržel, pastinák, ředkvičky, červená řepa, tuřín,
- listová a naťová zelenina – salát hlávkový, římský, špenát, čekanka, rukola, řeřicha,
- lusková zelenina – hrachové a fazolové lusky,
- plodová zelenina – rajče, paprika, lilek, tykve, okurky, meloun,
- cibulová zelenina – cibule, šalotka, česnek, pór, pažitka,
- víceletá zelenina – chřest, artyčok, bambusové výhonky,
- kořeninová zelenina – bazalka, kopr, petrželová nať, libeček, estragon, koriandr, majoránka, saturejka, tymián, naťový celer,
- kukuřice cukrová.

Kromě vitaminu zelenina přináší do organismu člověka důležité nerostné látky – vlákninu, minerální látky a ochranné látky. Množství minerálních látek obsažených v zelenině závisí na několika podmínkách: obsah prvků v půdě, klimatické podmínky, zralost plodiny a další) a u jednotlivých druhů je rozdílné. Například obsah sodíků u rajčat je nižší 3-6 mg/100 g než u špenátu, kde je vyšší 60-120 mg/100 g. [30]

Pro plnění spotřebního koše u polotovaru se započítává pouze podíl zeleniny ve výrobku. U kečupů a rajských protlaků je potřeba vybírat takový výrobek, který obsahuje největší množství rajčat. Do kategorie zeleniny nejsou řazeny houby, ale patří sem meloun, který díky vyššímu obsahu vody má koeficient 0,7 [6]. Dýně patří do ovoce, ale z hlediska nízkého obsahu sacharidů se řadí do zeleniny [31].

Procentuální měsíční zastoupení zeleniny:

- 60 % čerstvá zelenina,
- 30 % mražená zelenina,
- 10 % kysaná a sterilovaná zelenina. [19]

3.1.8 Ovoce celkem

Skupina ovoce pomáhá plnit spotřební koš potřebným množstvím vitaminu C, sacharidů a bílkovin. K zajištění příjmu dostatečného množství ovoce a zeleniny u dětí školního věku, dnes může pomoci projekt „Ovoce a zelenina do škol“, kde strávníci mohou získat čerstvé ovoce a zeleninu zdarma. Ovoce je využíváno k přípravě pokrmů v čerstvé formě, mražené, kompotované a minimálně ve formě sušené. Do spotřebního koše se zařazují i zvláštní komodity, mezi které patří ovocné dřeně, přesnídávky, mražené protlaky, džusy, další ovocné nápoje a skořápkové plody. Při tepelné úpravě ovoce lze využít jeho sladkou chuť a osladit tak například dezerty bez použití přidaného cukru. [32]

Ve spotřebním koši se vykazují i ovocné 100 % džusy s koeficientem 1,0. Pokud podíl ovoce v nápoji je menší, je nutné snížit koeficient podle obsahu ovoce (40 % ovoce = koeficient 0,4). [19]

Měsíční procentuální zastoupení ovoce:

- 70 % čerstvé ovoce,

- 20 % mražené ovoce,
- 10 % kompotované ovoce. [19]

3.1.9 Luštěniny

Luštěniny jsou hlavním zdrojem neplnohodnotných bílkovin a vláknin a jejich energetická hodnota je vysoká. Při konzumaci luštěnin se dostávají do organismu hlavně vitaminy B, E a potřebná dávka sacharidů. Luštěniny společně s obilovinami můžou v pokrmu nabídnout dostatečné množství plnohodnotných bílkovin (hrách a kroupy). Přítomnost nízkého glykemického indexu je způsobena vlákninou a rezistentním škrobem v luštěnině. Luštěniny, díky nízkému glykemickému indexu, jsou využívány pro redukční diety, kdy se výrazně prodlužuje sytost po najezení. [19, 33]

Kromě pozitivně působících látek ve výživě obsahují i antinutriční a přírodní toxické látky. Zástupcem jsou sójové boby, které můžou obsahovat nestravitelné oligosacharidy způsobující trávicí potíže, inhibitory proteas snižující využitelnost bílkovin, saponiny způsobující poškození sliznice střev, lektiny zpomalující růst aj. Vhodnou tepelnou úpravou lze tyto látky částečně nebo úplně zničit. [34]

Do spotřebního koše patří luštěniny v suchém stavu, mražené, konzervované, polotovary z luštěnin, tofu, tempeh a luštěninové mouky (suché). Všem komoditám se přiřazuje koeficient 1,0, výjimku tvoří tofu s koeficientem 0,3 a polotovary, kde se započítává podíl luštěniny. U luštěnin není procentuální stanovení, jak tuto skupinu plnit. [19]

3.1.10 Brambory

Brambory jsou dobrý zdroj vitamínu C, pokud jejich tepelná příprava je šetrná. Hlízy obsahují větší množství minerálních látek (K, Mg, F, Ca, Fe, Zn aj.), z vitamínu dále B1 a B2. Výrazné množství energie poskytují sacharidy (75% škrob) [35]. V jídelníčku školních jídelen by měly převažovat brambory jako příloha. Ve spotřebním koši se vykazují brambory vařené, šťouchané, zapékané, bramborová kaše z čerstvé suroviny a bramborové těsto. [6]

Přiřazené koeficienty se liší podle čištění samotné suroviny. Brambory loupané se počítají s koeficientem 1,4 a brambory neloupané mají koeficient 1,0. [6]

Měsíční procentuální zastoupení brambor:

- 80 % čerstvé brambory,
- 20 % bramborová těsta. [19]

3.1.11 Rostlinná masa

Rostlinná masa jsou potraviny vyrobené z pšeničné bílkoviny nebo sóji. Na trhu se vyskytují tři náhražky masa – sójové maso, Seitan, Robi. [19]

3.1.12 Ostatní potraviny

Skupina ostatních potravin používá koeficient 1,0. Je nedílnou součástí spotřebního koše a je nutné ji vykazovat. Do spotřebního koše se sice nezapočítává, ale hraje velkou roli při posuzování pestrosti nabízených jídel ve školní jídelně. Skupina ukáže také nutriční hodnoty potravin, které by se ve skladbě pokrmů měly vyskytovat minimálně. Naopak promítnou se zde i kvalitní potraviny, jako jsou například obiloviny (bulgur, pohanka, kuskus, kroupy). [19]

3.2 Kontrola při dodržování spotřebního koše a časté chyby

Jak bylo v předchozí části práce uvedeno, strážníci se ve školním stravovacím zařízení dělí do věkových kategorií. Žáci 1. stupně základní školy nemohou mít stejně velkou porci, jako mají žáci 2. stupně nebo žáci na středních školách. Proto je zavedeno tzv. normování pro konkrétní věkovou kategorii strážníků viz Tab. 3 a pro daný počet strážníků v jednotlivých věkových kategoriích. Pro normování se používají přepočtové koeficienty. V receptuře musí být zohledněn přepočet hmotnosti každé suroviny na danou věkovou kategorii. [20]

Tab. 3: Koeficienty pro přepočet odpovídající velikosti porce z porce dospělého [20]

Strážníci	věková kategorie	Přepočet
MŠ	3-6 let	0,5
Žáci ZŠ	7-10 let	0,7
Žáci ZŠ	11-14 let	0,8
Žáci (studenti)	15 a více let	1,25 chlapci, 1,00 dívky
Dospělí	nad 18 let	1

Údaje ke spotřebnímu koši se zadávají do specializovaného softwaru. Výpočet nutričních dávek zadává vedoucí jídelny školního zařízení postupně nebo souhrnně jednou za měsíc. Vedoucí jídelny zapisuje celkovou spotřebu potravin a příslušný počet jídel

v jednotlivých skupinách potravin. Nejdůležitějším podkladem pro správné a bezchybné plnění spotřebního koše je skladová karta, která informuje o zařazení potravin do jednotlivých skupin, o jejich koeficientech a hmotnosti. Za správnost a bezchybnost spotřebního koše odpovídá školní jídelna. Proto je nutné každý měsíc zkontrolovat plnění skupin v procentech. Pokud se vyskytne chyba, je potřeba projít skladovou kartu, kde je možné dohledat chybné zařazení potravin ve skupině, chybně přiřazený koeficient nebo chybně zadaná hmotnost. [19]

3.3 Nutriční doporučení ke spotřebnímu koši

Nutriční doporučení je součástí metodiky, která doplňuje metodiku výpočtu výživových norem pomocí spotřebního koše. Vychází z doporučení Ministerstva zdravotnictví ČR a bylo vytvořeno na základě výživových norem stanovených v příloze č. 1 k vyhlášce č. 107/2005 (Vyhláška č. 107, 2005). Jak je uvedeno v Tab. 4, nutriční doporučení pro obědy má správně vést školní jídelny k tvorbě nutričně vyváženému a pestrému jídelníčku. Jestli školní jídelna naplňuje výživová doporučení v souladu s metodikou, hodnotí zaměstnanec orgánu ochrany veřejného zdraví. [36]

3.3.1 Cíle metodiky nutričního doporučení

Nutriční doporučení obecně stanovuje 20 stravovacích dnů (4 týdny). Metodika se snaží cíleně a postupně zavádět doporučení do praxe školních jídelen. Zaměřuje se na omezení četnosti některých druhů potravin v nabídce jídelního lístku, například ke snížení přílohových knedlíků, vyřazení uzenin a na druhé straně zahrnout do nabídky nesladké nemléčné nápoje a vyzdvihnout výživová pozitiva luštěnin. Hodnotí kombinaci jídel a její monotónnost (smetanová polévka a smetanová omáčka). Cílem metodiky nutričního doporučení je udávat směr opakujícího zastoupení potravin (pokrmů) v jídelníčku školní jídelny tak, aby byly splněny výživové normy v souladu se zásadami zdravé výživy. Jak uvádí Tab. 4, výživově vyvážený měsíční jídelníček obědů je zajištěn na základě správně nastavené frekvence jednotlivých druhů potravin, aby z důvodu upřednostňování jednoho druhu potravin nebyl opomenut jiný. Při hodnocení jídelníčku metodika také klade důraz na zvolený technologický postup přípravy potravin (dušení, pečení, grilování, smažení a druhy použitých tuků). [36]

Tab. 4: Nutriční doporučení pro obědy [36]

	Doporučená četnost
Polévky	
-zeleninové	12x
-luštěninové	3-4x
-zařazování obilných zavářek	4x
-jiná polévka (masový vývar, houbová, rybí...)	4-5x
Hlavní jídla	
-drůbež a králík (kuře, slepice, krůta, králík)	3x
-ryby	2-3x
-vepřové maso	max. 4x
-bezmasé nesladké jídlo	4x
-sladké jídlo	max. 2x
-luštěniny	1-2x
Přílohy	
-obiloviny (těstoviny, rýže, kuskus...)	7x
-houskové knedlíky	max. 2x
Zelenina	
-zelenina čerstvá	min. 8x
-tepelně upravená zelenina	min. 4x
Nápoje	
-neslazený nemléčný (čaj, voda)	ano
-libovolný mléčný (mléko, kakao...)	jako druhý nápoj
-slazený nemléčný (ředěný džus, voda se sirupem)	jako druhý nápoj

4 Cíle práce

Cílem práce je zjistit, jestli školní jídelny ve vybraných základních školách plní spotřební koš a dodržují tak právní předpisy, které jsou stanoveny ve vyhlášce č. 107/2005 Sb., o školním stravování a zda plní četnost pokrmů podle Nutričního doporučení Ministerstva zdravotnictví ČR. Na základě výsledků bude navrženo doporučení a náprava vybraným školám, u kterých budou zjištěny nedostatky.

Teoretická část:

- Charakteristika energetických a nutričních požadavků dětí staršího školního věku.
- Popis stravování mládeže v uzavřeném systému základních škol.
- Popis legislativy týkající se stravování ve školství.
- Popis významu jednotlivých potravinových komodit při plnění spotřebního koše.

Praktická část:

- *Analytická část:*
 - Analýza spotřebního koše pro určité období na vybraných základních školách Jihomoravského kraje.
 - Srovnání plnění jednotlivých potravinových komodit.
- *Návrhová část:*
 - Zhodnocení výsledků analýzy.
 - Formulace závěrů na základě analýzy spotřebního koše.

5 Metodika

Pro řešení práce byla navržena metodika popisující postup při zjišťování plnění komodit ve spotřebním koši a posuzování četnosti pokrmů v jednotlivých jídelních lístcích. Pro úspěšnou analýzu získaných dat je potřeba postupovat dle následujících kroků:

1. Volba škol k hodnocení. Doporučené minimum je devět škol typu základní nebo gymnázium. Výběr musí probíhat v jednom kraji.
2. Počet strávníků ve vybraných jídelnách by se měl pohybovat od 130 do 1500.
3. Provoz školních jídelen by měl být 10 měsíců, z toho hodnocen je jeden vybraný měsíc (přibližně 18 stravovacích dnů).
4. Provedení pohovorů s řediteli vybraných škol a vedoucími jídelen za účelem získání výkazů o plnění spotřebního koše a jídelních lístků za zvolený měsíc.
5. Rozdělení strávníků školních jídelen v rámci spotřebního koše do věkových kategorií. K vyhodnocení se vybere jedna skupina strávníků (např. 11-14 let).
6. Sledování hodnot jednotlivých komodit dle vyhlášky 107/2005 Sb. o školním stravování.
7. Vyhodnocení četnosti pokrmů v jídelních lístcích v návaznosti na Nutriční doporučení Ministerstva zdravotnictví z 1. 9. 2015.

6 Výsledky a diskuze

V kapitole výsledky a diskuze je vyhodnoceno plnění spotřebního koše a jeho jednotlivých komodit, četnost pokrmů v jídelních lístkách 9 vybraných základních škol a 1 gymnázia v Jihomoravském kraji za měsíc březen 2017.

6.1 Analýza spotřebního koše na vybraných základních školách

Všechny základní školy a gymnázium mají v budově školy k dispozici vlastní jídelnu. Strávníci mají možnost výběru buď jednoho obědu, nebo výběru ze dvou obědů. 3 z analyzovaných škol jsou zapojeny v projektu Zdravá školní jídelna. Na základě poskytnutých výkazů o plnění spotřebního koše v období od 1. 3. 2017 do 31. 3. 2017 je sestavena tabulka, kde lze porovnat, jak jednotlivé školní jídelny plnily nebo neplnily spotřební koš podle dané vyhlášky. Výkazy o plnění spotřebního koše jsou školami zpracovávány pomocí počítačového programu. Každá škola ve výkazu spotřebního koše uvádí skupinu strávníků a počet vydaných porcí:

- základní školy – první skupina 7-10 let, druhá skupina 11-14 let,
- gymnázium – první skupina 11-14 let, druhá skupina 15-18 let.

Každá škola v Tab. 5 je označena římskou číslicí I. až X. Červená brava u jednotlivých komodit znázorňuje neplnění komodit s ohledem na toleranci, danou vyhláškou, jejíž normy jsou uvedené v Tab. 6. Modrá barva znázorňuje přeplnění daných komodit. Zelená barva označuje nulové porušení základních škol.

Vyhodnocení:

- Základní škola I. nedodržela naplnění v komoditě luštěniny, kde nedosáhla ani horní hranice 100 % a jedenkrát překročila povolených +25 % u komodity ryby.
- Základní škola II. nesplnila naplnit komoditu luštěniny a limit překročila ve dvou komoditách ryby a mléko. U mléka bylo překročení až +61,31 %.
- Základní škola III. pouze přeplnila komoditu mléčné výrobky o povolený limit +25 %.
- Základní škola IV. nesplnila dodržet hranici 100 % u komodity ovoce.
- Základní škola V. porušila dodržení naplnění komodity luštěniny stejně jako Základní škola I. a Základní škola II.

- Základní škola VI. nesplnila naplnit celkem tři komodity a to zeleninu, ovoce a luštěniny. A jedenkrát přeplnila komoditu mléčné výrobky na 130,21 %.
- Základní škola VII. splnila naplnění spotřebního koše podle dané přihlášky.
- Základní škola VIII. splnila naplnění spotřebního koše podle dané vyhlášky.
- Základní škola IX. přeplnila komoditu ryby a přesáhla tak +25 %.
- Gymnázium X. nedodrželo naplnit komoditu luštěniny a jedenkrát překročila povolený limit u komodity ryby.

Tab 5: Spotřební koš za období 1.3.2017 – 31.3. 2017 v daných Základních školách a Gymnáziu [Zdroj: vlastní zpracování]

	Základní školy, gymnázium									
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.
Maso	93,51	94,13	78,39	76,22	93,52	89,28	91,26	114,72	98,09	99,55
Ryby	131,66	131,38	108,96	100,04	128,36	120,05	119,02	111,56	130,11	132,71
Mléko	90,11	161,31	98,57	87,06	90,51	81,02	112,40	121,04	118,20	120,07
Mléčné výrobky	107,51	83,20	164,24	107,03	105,01	130,21	99,71	99,08	105,41	105,41
Tuky volné	88,91	95,19	86,62	77,33	78,42	79,37	84,12	71,33	81,08	78,43
Cukry volné	48,46	37,52	45,70	88,86	67,96	50,88	91,78	49,29	37,56	41,60
Zelenina	100,54	126,93	129,02	131,12	102,11	88,99	120,11	100,05	130,11	106,20
Ovoce	125,31	110,37	119,52	96,92	101,01	98,01	105,43	102,81	117,99	121,15
Brambory	108,95	116,51	102,47	100,31	79,42	98,99	101,29	106,43	112,53	101,53
Luštěniny	80,96	85,56	105,98	101,99	92,03	96,04	100,05	101,67	104,73	97,98
Porušení za měsíc	2	3	1	1	2	4	0	0	1	2

6.2 Srovnání plnění jednotlivých potravinových komodit

Srovnání plnění jednotlivých komodit spotřebního koše na školách I. až X. je graficky znázorněno na následujících obrázcích. Hodnoty jednotlivých komodit jsou zadány z výkazů o spotřebním koši daných škol.

Tab 6: Tolerance plnění jednotlivých komodit spotřebního koše dané vyhláškou [Zdroj: vlastní zpracování]

Komodity	Tolerance v procentech dle vyhlášky č.107/2005 Sb.
Maso	±25
Ryby	±25
Mléko	±25
Mléčné výrobky	±25
Tuky volné	max. 100
Cukr volný	max. 100
Zelenina	nad 100
Ovoce	nad 100
Brambory	±25
Luštěniny	nad 100

6.2.1 Maso

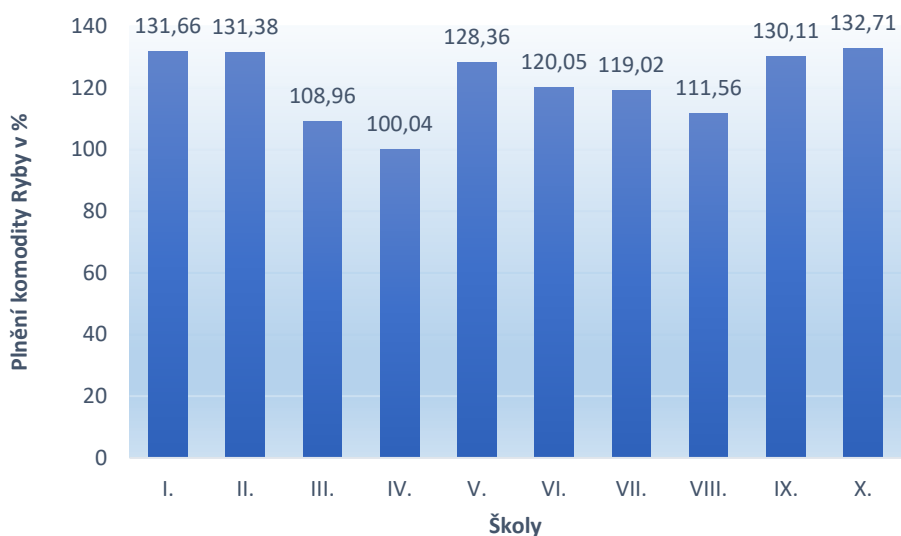
Všechny školy I.-X. naplnily komoditu maso a splnily tak zadanou normu. Na Obr. 3 je znatelné, že vybrané školy plnily komoditu v rozmezí od 76,22 % do 114,72 %.



Obr. 3: Grafické vyjádření plnění komodity Maso

6.2.2 Ryby

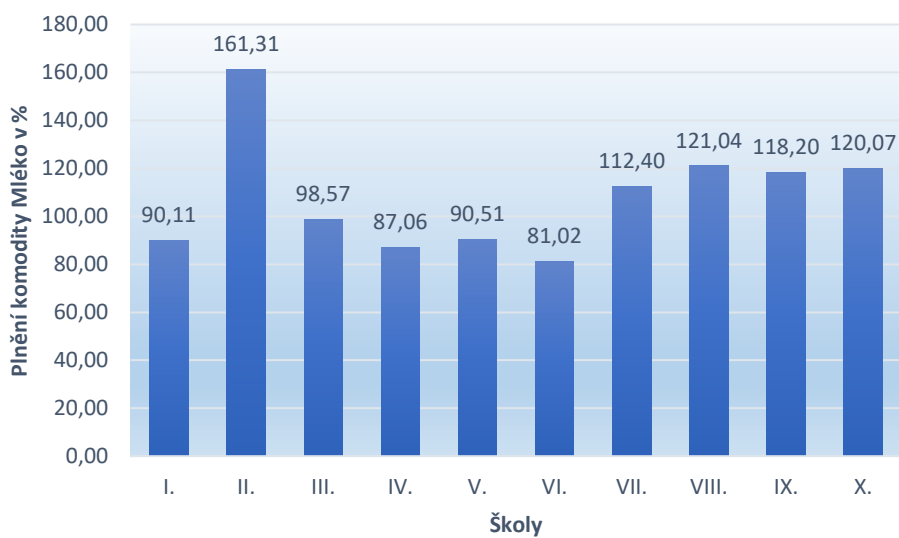
K porušení komodity ryby došlo u pěti škol, kde se jednalo o přeplnění. Nejvíce nedodržela doporučené naplnění škola X., která překročila přeplnění o 7,71 %. Na Obr. 4 lze vidět, že nejnižší přeplnění vykazuje škola V.



Obr. 4: Grafické vyjádření plnění komodity Ryby

6.2.3 Mléko

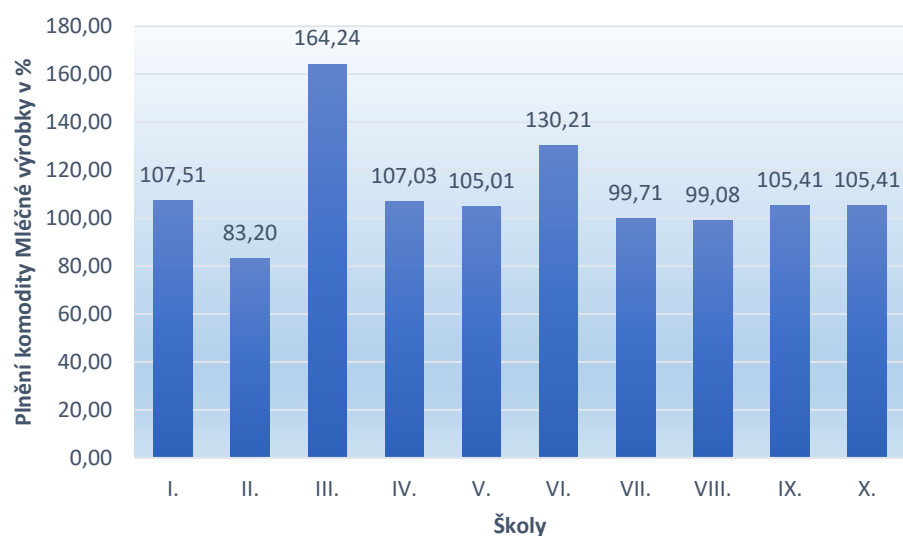
Komodita mléko byla plněna od 81,02 % až do 161,31 %. Obr. 5 ukazuje 9 škol, které splnily naplnění komodit ve spotřebním koši. Škola II. překročila doporučenou odchylku ± 25 % a to o 36,31 %.



Obr. 5: Grafické vyjádření plnění komodity Mléko

6.2.4 Mléčné výrobky

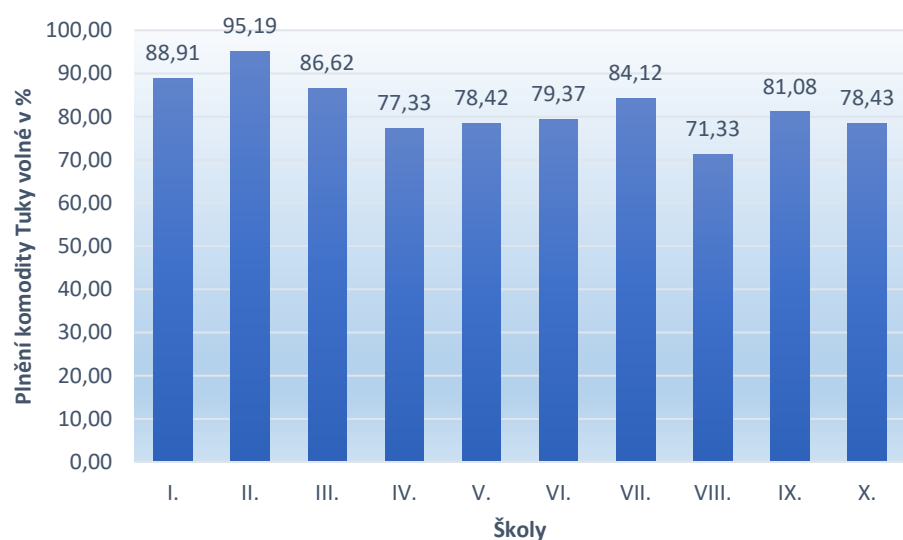
Z Obr. 6 je zřejmé, že komodita mléčné výrobky byla plněna v rozmezí od 83,20 % do 164,24 %. Školy III. A VI. přeplnily doporučené množství, škola III. výrazně překročila toleranci o 39,24 %.



Obr. 6: Grafické vyjádření plnění komodity Mléčné výrobky

6.2.5 Tuky volné

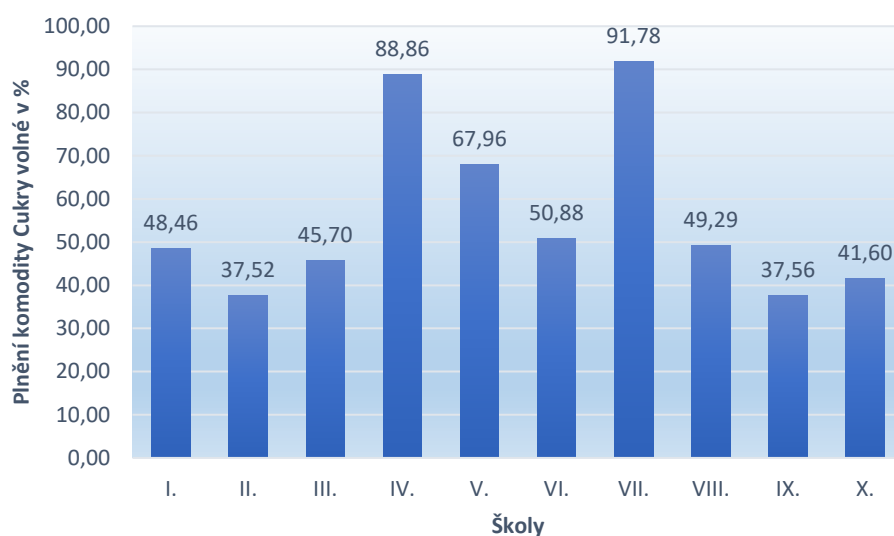
Všechny školy I.-X. plnily komodu ve spotřebním koši v souladu s vyhláškou. Jejich průměrná hodnota byla 82,08 %.



Obr. 7: Grafické vyjádření plnění komodity Tuky volné

6.2.6 Cukry volné

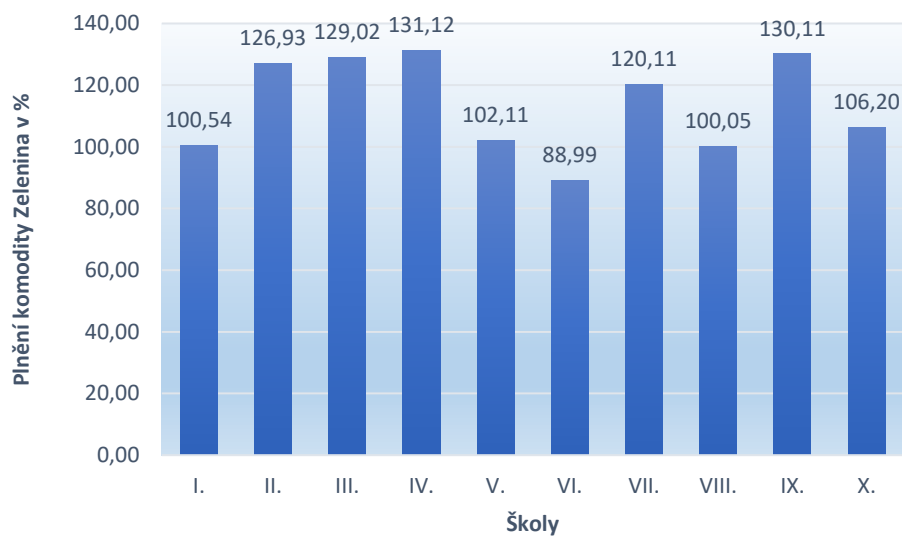
Všem školám se podařilo splnit naplnění komodity cukry volné. Školy plnily komodu od 37,52 % do 91,78 %.



Obr. 8: Grafické vyjádření plnění komodity Cukry volné

6.2.7 Zelenina

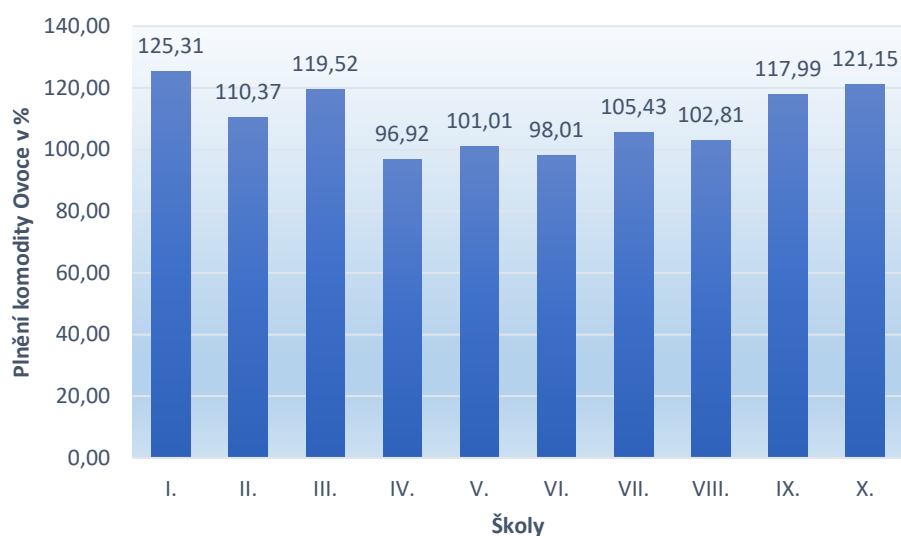
Vyhláška udává plnění komodity zelenina nad 100 %. Z Obr. 9 vyplývá, že plnění komodity porušila škola VI. s 88,99 %. Ostatní školy plnily komoditu v souladu s vyhláškou nad 100 %.



Obr. 9: Grafické vyjádření plnění komodity Zelenina

6.2.8 Ovoce

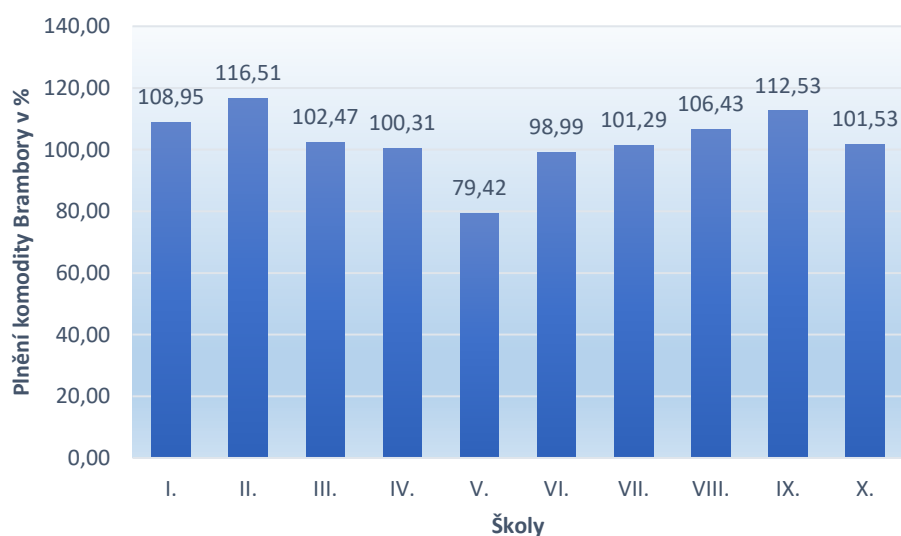
Komodita ovoce byla plněna v rozmezí od 96,92 do 125,31 %. Na Obr. 10 je znázorněno, že škola IV. V komoditě pochybila a nedokázala překročit hranici 100 %.



Obr. 10: Grafické vyjádření plnění komodity Ovoce

6.2.9 Brambory

Podle Obr. 11 školy I.-X. dodržely naplnění komodity brambory a splnily tak povolenou odchylku ± 25 %.



Obr. 11: Grafické vyjádření plnění komodity Brambory

6.2.10 Luštěniny

Komodita luštěniny vykazuje nejvíce porušení ze všech uvedených komodit, jak lze vidět na Obr. 12. K nenaplnění komodity došlo u škol I., II, V., VI. a X. Plnění komodity se pohybovalo v rozmezí od 80,96 % do 105,98 %.



Obr. 12: Grafické vyjádření plnění komodity Luštění

6.3 Analýza plnění četnosti pokrmů u jednotlivých ZŠ podle Nutričního doporučení

U jednotlivých základních škol je zhodnoceno plnění četnosti pokrmů podle Nutričního doporučení Ministerstva zdravotnictví ČR ke spotřebnímu koši, která vstoupila v platnost 1.9. 2015. Nutriční doporučení není míněno za účelem školní jídelny řídit, ale má metodicky školní jídelny vést, aby byl sestaven pestrý jídelníček. Údaje o Nutričním doporučení Ministerstva zdravotnictví a reálná četnost pokrmů jsou znázorněny v tabulkách jednotlivých základních škol.

Červená barva označuje nedodržení plnění četnosti u jednotlivých komodit, zelená barva plnění doporučené četnosti.

6.3.1 Základní škola I

Podle Tab. 7 nedodržela základní škola četnost zeleninových polévek. Luštěninové polévky zařadila do jídelního lístku pouze 1x. Je patrné, že hovězí maso a jiné bylo upřednostňováno pouze 1x v měsíci. Obiloviny byly zařazeny do jídelníčku méně než 7x.

Doporučení

Dle Nutričního doporučení pro školní jídelny by měla Základní škola I. podávat hovězí a jiné maso (králíčí, telecí) alespoň 5x za měsíc. Jednotlivé druhy masa by se měly v jídelníčku rovnoměrně střídat. Hovězí maso by nemělo být vynecháno vzhledem ke svému obsahu železa. Nejčastěji používané obiloviny ve školních jídelnách bývají

výrobky z pšenice a žita (krupice, těstoviny a žito). Základní škola I. by se měla zaměřit také na jiné nutričně hodnotné druhy obilovin, jako jsou výrobky z pšenice (kuskus, bulgur), kukuřice (polenta) a výrobky z prosa (jáhly).

Tab 7: Analýza plnění četnosti pokrmů Základní školy I. [Zdroj: Vlastní zpracování]

Pokrmy	Nutriční doporučení	Reálná četnost		Doporučení splněno
		Oběd 1	Oběd 2	
Polévky				
Zeleninová	12x	11x	11x	NE
Luštěninová	3-4x	1x	1x	NE
Obilné zavářky	4x	4x	4x	ANO
Hlavní jídla				
Drůbež	min. 3x	2x	3x	ANO
Vepřové maso	max. 4x	4x	3x	ANO
Ryby	2-3x	3x	3x	ANO
Hovězí maso a jiné	5x	1x	1x	NE
Bezmasá slaná jídla	4x	5x	5x	ANO
Sladká jídla	max. 1x	1x	1x	ANO
Luštěniny	2x	2x	2x	ANO
Přílohy				
Obiloviny	7x	4x	3x	NE
Houskový knedlík	max 2x	2x	0x	ANO
Zelenina				
Zelenina čerstvá	min 8x	9x	9x	ANO
Tepelně upravená zelenina	min. 4x	6x	9x	ANO
Nápoje				
Neslazený nemléčný		ano	ano	
Slazený nemléčný		ne	ano	
Mléčný		ano	ne	

6.3.2 Základní škola II

Základní škola II podle Tab. 8 nedodržela doporučenou četnost u zeleninových polévek a luštěninových polévek. Z výše uvedené tabulky také vyplývá, že stejně jako Základní škola I. podávala hovězí maso a jiné 1x v měsíci a obiloviny jako příloha byly zařazeny u Obědu č. 1 minimálně 4x.

Doporučení

V případě Základní školy II. by měla školní jídelna méně vařit masové vývary, vyvarovat se vývarům z uzeného masa a kostí, a preferovat zeleninové vývary. Přípravovat zeleninové polévky, a to jak krémové z mixované zeleniny (hrášková, dýňová, brokolicová, květáková, rajčatová), tak zahuštěné (kapustová, zelná) i nezahuštěné s jarní zeleninou. Do zeleninových vývarů je možnost přidávat i zavářku (kuskus, pohanka, jáhly, bulgur). Školní jídelna podle Ministerstva zdravotnictví ČR sice splňuje frekvenci kynutých knedlíků, ale podávání jako příloha by měla být minimální a jídelna by měla zvýšit četnost obilovin (těstoviny, rýže, kuskus, bulgur, kroupy, celozrnné pečivo).

Tab 8: Analýza plnění četnosti pokrmů u Základní školy II. [Zdroj: vlastní zpracování]

Pokrmy	Nutriční doporučení	Reálná četnost		Doporučení splněno
		Oběd 1	Oběd 2	
Polévky				
Zeleninová	12x	10x	10x	NE
Luštěninová	3-4x	2x	2x	NE
Obilné zavářky	4x	4x	4x	ANO
Hlavní jídla				
Drůbež	min. 3x	6x	3x	ANO
Vepřové maso	max. 4x	4x	3x	ANO
Ryby	2-3x	3x	1x	ANO
Hovězí maso a jiné	5x	1x	1x	NE
Bezmasá slaná jídla	4x	2x	6x	ANO
Sladká jídla	max. 1x	1x	1x	ANO
Luštěniny	2x	1x	3x	ANO
Přílohy				
Obiloviny	7x	4x	6x	NE
Houskový knedlík	max 2x	2x	0x	ANO
Zelenina				
Zelenina čerstvá	min 8x	8x	6x	ANO
Tepelně upravená zelenina	min. 4x	8x	9x	ANO
Nápoje				
Neslazený nemléčný		ano	ano	
Slazený nemléčný		ne	ano	
Mléčný		ano	ne	

6.3.3 Základní škola III

Při zaznamenávání četnosti u Základní školy III. v Tab. 9 je znatelné, že strážníci školní jídelny dostaly v nabídce jídelníčku u Obědu č. 1 i u Obědu č. 2 více sladkého jídla a nebyla tu dodržena četnost hovězího masa, telecího, králíčího nebo zvěřiny.

Doporučení

Pokud by měla být četnost sladkých jídel u Základní školy III. zachována, doporučuje se snížit dávky cukru v pokrmu, nahradit ji větším podílem sladkého ovoce. Výživová hodnota bude i lepší, pokud se bílá mouka nahradí moukou celozrnnou. Základní škola III. by měla obohatit jídelníček hovězím masem nebo například králíčím, telecím či zvěřinou.

Tab. 9: Analýza plnění četnosti pokrmů u Základní školy III. [Zdroj: vlastní zpracování]

Pokrmy	Nutriční doporučení	Reálná četnost		Doporučení splněno
		Oběd 1	Oběd 2	
Polévky				
Zeleninová	12x	12x	12x	ANO
Luštěninová	3-4x	4x	4x	ANO
Obilné zavářky	4x	5x	5x	ANO
Hlavní jídla				
Drůbež	min. 3x	2x	5x	ANO
Vepřové maso	max. 4x	3x	2x	ANO
Ryby	2-3x	3x	2x	ANO
Hovězí maso a jiné	5x	1x	3x	NE
Bezmasá slaná jídla	4x	6x	1x	ANO
Sladká jídla	max. 1x	2x	2x	NE
Luštěniny	2x	1x	3x	ANO
Přílohy				
Obiloviny	7x	7x	5x	ANO
Houskový knedlík	max 2x	1x	0x	ANO
Zelenina				
Zelenina čerstvá	min 8x	11x	11x	ANO
Tepelně upravená zelenina	min. 4x	9x	9x	ANO
Nápoje				
Neslazený nemléčný		ano	ano	
Slazený nemléčný		ne	ne	
Mléčný		ano	ne	

6.3.4 Základní škola IV

Z Tab. 10 je zřejmé, že Základní škola IV. nesplnila četnost až u pěti pokrmů. V nabídce obědů se vyskytuje menší četnost zeleninových polévek a obilných zavářek, které byly použity méně než 4x. Hovězí a jiné maso se nevyskytuje v hlavních jídlech vůbec. Ryby jako hlavní jídlo byly podávány pouze 1x v měsíci u Obědu č. 1. Základní škola také nedodržela plnění četnosti obilovin v přílohách.

Tab 10: Analýza plnění četnosti pokrmů u Základní školy IV. [Zdroj: vlastní zpracování]

Pokrmy	Nutriční doporučení	Reálná četnost		Doporučení splněno
		Oběd 1	Oběd 2	
Polévky				
Zeleninová	12x	10x	10x	NE
Luštěninová	3-4x	4x	4x	ANO
Obilné zavářky	4x	3x	3x	NE
Hlavní jídla				
Drůbež	min. 3x	5x	5x	ANO
Vepřové maso	max. 4x	4x	1x	ANO
Ryby	2-3x	1x	2x	NE
Hovězí maso a jiné	5x	0x	0x	NE
Bezmasá slaná jídla	4x	4x	6x	ANO
Sladká jídla	max. 1x	1x	0x	ANO
Luštěniny	2x	3x	4x	ANO
Přílohy				
Obiloviny	7x	6x	4x	NE
Houskový knedlík	max 2x	1x	0x	ANO
Zelenina				
Zelenina čerstvá	min 8x	10x	9x	ANO
Tepelně upravená zelenina	min. 4x	6x	6x	ANO
Nápoje				
Neslazený nemléčný		ano	ano	
Slazený nemléčný		ano	ano	
Mléčný		ano	ano	

Doporučení

Školní jídelna by měla zařazovat do nabídky více rybího masa. Jeho malé zařazování může mít různé příčiny. Nemělo by se však z jídelního lístku úplně vynechat, protože obsahuje kvalitní bílkoviny a tuky, je zdrojem vitamínu D a jódu. Je dobré preferovat čerstvé ryby, a pokud školní jídelna dá přednost mraženým rybám, měla by vybírat kvalitní rybí maso. Prostor by měla dostat i rybí polévka. Je dobré použít do rybiho vývaru

například rybí knedlíčky. Důležitou roli hraje také příloha, která se k rybě dává a správný výběr může tak oslovit více strávníků (samostatně připravená zelenina, těstoviny, čerstvá zelenina, různé zeleninové pyré). Vhodné je také správná příprava, kdy se ryby můžou vhodně ochutit kořením, čerstvými bylinkami, citronem nebo česnekem. Dále by se měla školní jídelna zaměřit na zařazení více pokrmů z hovězího masa. Doporučuje se zvýšit četnost zeleninových polévek a obilných zavářek, kdy je možnost spojit zeleninové polévky s obilnou zavárkou.

6.3.5 Základní škola V

Základní škola V jak ukazuje Tab. 11, často zařazuje u Obědů č. 2 pokrmy z vepřového masa, bývá tomu především proto, že děti raději jí vepřové než hovězí a cena je příznivější. Školní jídelna nedodržela doporučenou četnost bezmasých slaných jídel, kde doporučení Ministerstva zdravotnictví ČR je nabídnout bezmasé slané jídlo aspoň 4x do měsíce.

Tab 11: Analýza plnění četnosti pokrmů u Základní školy V. [Zdroj: vlastní zpracování]

Pokrmy	Nutriční doporučení	Reálná četnost		Doporučení splněno
		Oběd 1	Oběd 2	
Polévky				
Zeleninová	12x	12x	12x	ANO
Luštěninová	3-4x	5x	5x	ANO
Obilné zavářky	4x	5x	5x	ANO
Hlavní jídla				
Drůbež	min. 3x	4x	4x	ANO
Vepřové maso	max. 4x	2x	5x	NE
Ryby	2-3x	2x	2x	ANO
Hovězí maso a jiné	5x	5x	0x	ANO
Bezmasá slaná jídla	4x	2x	3x	NE
Sladká jídla	max. 1x	1x	0x	ANO
Luštěniny	2x	2x	4x	ANO
Přílohy				
Obiloviny	7x	3x	7x	ANO
Houskový knedlík	max 2x	2x	1x	ANO
Zelenina				
Zelenina čerstvá	min 8x	8x	9x	ANO
Tepelně upravená zelenina	min. 4x	6x	8x	ANO
Nápoje				
Neslazený nemléčný		ano	ano	
Slazený nemléčný		ano	ne	
Mléčný		ano	ne	

Doporučení

Vepřové maso lze nahradit i jiným masem, ale důležitá je pořizovací cena masa. Školní jídelna může zařadit do jídelníčku maso králíčí, telecí, skopové, jehněčí nebo zvěřinu. Bezmasá slaná jídla by měla jídelna zařazovat 4x v měsíci, tedy 1x týdně. Využívat jako hlavní zdroj pro pokrm zeleninu a luštěniny. Doporučení je najít a vyzkoušet nový recept pro bezmasé slané jídlo, které by dětem chutnalo (zelenina zapečená s těstovinami, zeleninové karbanátky, bramborové gnocchi se špenátem, omeleta plněná zeleninou, rajče nebo paprikový lusk plněný kuskusem či rýží).

6.3.6 Základní škola VI

Jak z Tab. 12 vyplývá, Základní škola VI nedodržela doporučenou četnost hovězího masa, králíčího nebo telecího. Je omezená četnost zeleniny čerstvé i tepelně upravené.

Tab 12: Analýza plnění četnosti pokrmů u Základní školy VI. [Zdroj: vlastní zpracování]

Pokrmy	Nutriční doporučení	Reálná četnost		Doporučení splněno
		Oběd 1	Oběd 2	
Polévky				
Zeleninová	12x	12x		ANO
Luštěninová	3-4x	4x		ANO
Obilné zavářky	4x	4x		ANO
Hlavní jídla				
Drůbež	min. 3x	3x		ANO
Vepřové maso	max. 4x	3x		ANO
Ryby	2-3x	3x		ANO
Hovězí maso a jiné	5x	1x		NE
Bezmasá slaná jídla	4x	5x		ANO
Sladká jídla	max. 1x	1x		ANO
Luštěniny	2x	2x		ANO
Přílohy				
Obiloviny	7x	8x		ANO
Houskový knedlík	max 2x	1x		ANO
Zelenina				
Zelenina čerstvá	min 8x	7x		NE
Tepelně upravená zelenina	min. 4x	3x		NE
Nápoje				
Neslazený nemléčný		ano		
Slazený nemléčný		ano		
Mléčný		ano		

Doporučení

Zelenina by měla být součástí každého denního jídla z důvodu vyššího obsahu vlákniny, vyššího obsahu vody a menšího obsahu sacharidů. Složky obsažené v zelenině ovlivňují řadu metabolických pochodů v lidském těle. Pro strážníky se doporučuje zařadit zeleninu čerstvou 8x za měsíc a tepelně upravenou 4x za měsíc. Pro školní jídelny je vhodné podávat čerstvou zeleninu v podobě čerstvých salátů či krájenou zeleninu k hlavním pokrmům, tepelně upravenou zeleninu jako součást polévek či hlavních pokrmů. Základní škola VI by měla zvýšit četnost hovězího masa a jiného až na 5x v měsíci.

6.3.7 Základní škola VII

Základní škola VII podle Tab. 13 nesplnila požadovanou četnost obilovin v přílohách. V daném měsíci školní jídelna nabídla strážníkům až 3x houskový knedlík. Polévky, hlavní jídla, zelenina a nápoje splňují požadovanou četnost.

Tab 13: Analýza plnění četnosti pokrmů u Základní školy VII. [Zdroj: vlastní zpracování]

Pokrmy	Nutriční doporučení	Reálná četnost		Doporučení splněno
		Oběd 1	Oběd 2	
Polévky				
Zeleninová	12x	12x		ANO
Luštěninová	3-4x	4x		ANO
Obilné zavářky	4x	5x		ANO
Hlavní jídla				
Drůbež	min. 3x	3x		ANO
Vepřové maso	max. 4x	1x		ANO
Ryby	2-3x	3x		ANO
Hovězí maso a jiné	5x	5x		ANO
Bezmasá slaná jídla	4x	4x		ANO
Sladká jídla	max. 1x	1x		ANO
Luštěniny	2x	2x		ANO
Přílohy				
Obiloviny	7x	6x		NE
Houskový knedlík	max 2x	3x		NE
Zelenina				
Zelenina čerstvá	min 8x	9x		ANO
Tepelně upravená zelenina	min. 4x	5x		ANO
Nápoje				
Neslazený nemléčný		ano		
Slazený nemléčný		ano		
Mléčný		ano		

Doporučení

Školní jídelna Základní školy VII by měla usilovat, aby přílohy v jídelním lístku byly rovnoměrně prostrídány. Nutriční doporučení udává limit pro houskové knedlíky při použití bílé mouky. U knedlíků z pšeničné mouky může jídelna využít i jiné druhy (pohankové, celozrnné, špaldové, cizrnové). Obiloviny jako příloha by neměly být nabízeny pouze v jedné podobě jako například těstoviny z pšeničné mouky, ale jejich výběr by měl být co nejširší (kuskus, bulgur, pohanka, jáhly).

6.3.8 Základní škola VIII

Jak ukazuje Tab. 14, tak Základní škola VIII se neřídila doporučením Ministerstva zdravotnictví ČR ve třech pokrmech. Zeleninové polévky, hovězí maso a jiné a bezmasá slaná jídla měly menší četnost, než navrhuje Nutriční doporučení.

Tab 14: Analýza plnění četnosti pokrmů u Základní školy VIII. (Zdroj: vlastní zpracování)

Pokrmy	Nutriční doporučení	Reálná četnost		Doporučení splněno
		Oběd 1	Oběd 2	
Polévky				
Zeleninová	12x	11x	11x	NE
Luštěninová	3-4x	4x	4x	ANO
Obilné zavářky	4x	5x	5x	ANO
Hlavní jídla				
Drůbež	min. 3x	4x	5x	ANO
Vepřové maso	max. 4x	1x	2x	ANO
Ryby	2-3x	3x	1x	ANO
Hovězí maso a jiné	5x	4x	1x	NE
Bezmasá slaná jídla	4x	3x	3x	NE
Sladká jídla	max. 1x	1x	1x	ANO
Luštěniny	2x	2x	5x	ANO
Přílohy				
Obiloviny	7x	7x	5x	ANO
Houskový knedlík	max 2x	2x	0x	ANO
Zelenina				
Zelenina čerstvá	min 8x	8x	7x	ANO
Tepelně upravená zelenina	min. 4x	5x	4x	ANO
Nápoje				
Neslazený nemléčný		ano	ano	
Slazený nemléčný		ano	ano	
Mléčný		ano	ano	

Doporučení

Jelikož u Základní školy VIII bylo splněno naplnění všech komodit spotřebního koše, výsledky menší četnosti pokrmů v daném měsíci byli s analýzou jen úzce svázané. Školní jídelně se doporučuje dodržet požadovanou četnost u chybných pokrmů. Navýšit zeleninové polévky, přidat do nabídky i jiné maso než drůbeží a hovězí (telecí, králíci) a navrhnout nové bezmasé slané jídlo (špenátový závin, zapečený květák s bramborem).

6.3.9 Základní škola IX

Z Tab. 16 lze usoudit, že Základní škola IX splnila doporučovanou četnost polévek a rovnoměrně nabízela přílohu. Školní jídelně se nepodařilo zařadit do hlavního pokrmu více druhu masa.

Tab 15: Analýza plnění četnosti pokrmů u Základní školy IX. (Zdroj: vlastní zpracování)

Pokrmy	Nutriční doporučení	Reálná četnost		Doporučení splněno
		Oběd 1	Oběd 2	
Polévky				
Zeleninová	12x	12x	12x	ANO
Luštěninová	3-4x	5x	5x	ANO
Obilné zavářky	4x	4x	4x	ANO
Hlavní jídla				
Drůbež	min. 3x	3x	5x	ANO
Vepřové maso	max. 4x	3x	2x	ANO
Ryby	2-3x	2x	3x	ANO
Hovězí maso a jiné	5x	3x	0x	NE
Bezmasá slaná jídla	4x	2x	5x	ANO
Sladká jídla	max. 1x	1x	0x	ANO
Luštěniny	2x	4x	3x	ANO
Přílohy				
Obiloviny	7x	7x	3x	ANO
Houskový knedlík	max 2x	2x	0x	ANO
Zelenina				
Zelenina čerstvá	min 8x	11x	11x	ANO
Tepelně upravená zelenina	min. 4x	5x	7x	ANO
Nápoje				
Neslazený nemléčný		ano	ano	
Slazený nemléčný		ano	ano	
Mléčný		ano	ano	

Doporučení

Školní jídelna při Základní škole IX by měla jak u Obědu č. 1, tak u Obědu č. 2 zvýšit spotřebu i jiných druhů mas. Zachovat si četnost drůbežího masa, kvůli stravitelnosti a menšímu obsahu tuku. Zařadit „červené maso“, které je důležitým zdrojem železa. V nabídce jídelního lístku by se měly vyskytovat rybí polévky a rybí maso. Případně se doporučuje zařadit i méně obvyklé druhy, například králík, zvěřina a telecí.

6.3.10 Základní škola X

Gymnázium podle Tab. 16 nabízí také výběr ze dvou obědů. Jídelna překročila četnost nabízených zeleninových polévek 13x. U hlavních jídel nabídla sladký pokrm 2x v daném měsíci a luštěniny pouze 1x u obou obědů.

Tab 16: Analýza plnění četnosti pokrmů u Základní školy X. (Zdroj: vlastní zpracování)

Pokrmy	Nutriční doporučení	Reálná četnost		Doporučení splněno
		Oběd 1	Oběd 2	
Polévky				
Zeleninová	12x	13x	13x	ANO
Luštěninová	3-4x	3x	3x	ANO
Obilné zavářky	4x	4x	4x	ANO
Hlavní jídla				
Drůbež	min. 3x	3x	4x	ANO
Vepřové maso	max. 4x	2x	1x	ANO
Ryby	2-3x	3x	3x	ANO
Hovězí maso a jiné	5x	5x	0x	ANO
Bezmasá slaná jídla	4x	2x	5x	ANO
Sladká jídla	max. 1x	2x	2x	NE
Luštěniny	2x	1x	1x	NE
Přílohy				
Obiloviny	7x	5x	7x	ANO
Houskový knedlík	max 2x	2x	1x	ANO
Zelenina				
Zelenina čerstvá	min 8x	8x	9x	ANO
Tepelně upravená zelenina	min. 4x	2x	6x	ANO
Nápoje				
Neslazený nemléčný		ano	ano	
Slazený nemléčný		ano	ano	
Mléčný		ano	ano	

Doporučení

Jídelna při Gymnáziu X. by se měla více zaměřit na přípravu luštěnin a v jídelníčku by se měly objevovat pravidelně. Luštěniny jsou dobrým zdrojem rostlinných bílkovin, vitamínu E, vitamínu skupiny B a vlákniny. Doporučuje se luštěniny zařazovat ve formě samostatných luštěninových pokrmů, ale lze je také rozmixovat a drť použít místo mletého masa nebo jako přídavek do mletého masa. Z luštěnin se v současné době vyrábí také mouka, která se dá přidat do knedlíků nebo použít na obalování, snadněji se tak naplní i spotřební koš.

Závěr

Spotřební koš je definován ve vyhlášce č. 107/2005 Sb. o školním stravování jednotlivými skupinami potravin, jako jsou maso, ryby, mléko, mléčné výrobky, tuky volné, cukry volné, zelenina, ovoce, brambory a luštěniny. Je to soubor výživových norem, kterými se musí řídit každá školní jídelna. Vedoucí školních jídelen jednají v souladu s danou vyhláškou a snaží se o dodržení naplnit jednotlivé potravinové skupiny a zároveň vypracovat jídelníčky, které by měly odpovídat soudobým zásadám a trendům výživových doporučení pro jednotlivé věkové skupiny strávníků.

V praktické části bakalářské práce byly posouzeny jednotlivé hodnoty poskytnutých výkazů spotřebního koše na 9 základních školách a 1 gymnáziu s hodnotami tolerance plnění 10 potravinových komodit spotřebního koše dané vyhláškou. Graficky bylo vyjádřeno plnění jednotlivých komodit sledovaných škol.

Z výsledků analýz porovnání spotřebních košů na vybraných základních školách vyplývá, že nejlépe byly vyhodnoceny školy VII. a VIII., které splnily naplnění komodit dle dané vyhlášky. Z celkových 17 porušení jich nejvíce měla škola VI. Největší nedostatky byly zjištěny při nenaplnění komodit luštěniny, ovoce a zelenina. Normy negativně hodnocených komodit byly plněny pod limitem a nepřekročily tak doporučovanou hranici 100 %, proto se doporučuje více zařazovat luštěninové polévky, luštěniny jako hlavní jídlo, čerstvé ovocné saláty a zeleninu ve formě teplých či studených příloh nebo jako zeleninové saláty. Komodity ryby, mléčné výrobky a mléko byly plněny nad rámec tolerance, a to až o 39,24 % u mléčných výrobků.

Závěrem bylo analyzováno plnění četnosti pokrmů v jídelním lístku jednotlivých škol v měsíci březnu 2017 a poskytnuto doporučení. Skladba jídelních lístků byla sestavena u vybraných škol poměrně vyváženě. Z pohledu četnosti pokrmů nejméně byly zařazovány zeleninové polévky a luštěninové, to se také projevilo v nenaplnění spotřebního koše. Také méně byly zařazovány pokrmy z hovězího masa a jiného a stále školní jídelny nabízejí více vepřového masa. Školním jídelnám se tak doporučuje nahradit vepřové maso masem méně tradičním (telecí, jehněčí, zvěřinové). V rámci nižší frekvence obilovin v jídelníčkách u analyzovaných škol se doporučuje vyzkoušet jiné nutričně bohaté obiloviny (kuskus, polenta, jáhly, bulgur).

Literatura

- [1] FRAŇKOVÁ, Slávka, Jana PAŘÍZKOVÁ a Eva MALICHOVÁ. *Jídlo v životě dítěte a adolescenta: teorie, výzkum, praxe*. Praha: Karolinum, 2013. ISBN 978-80-246-2247-7.
- [2] NEVORAL, Jiří. *Výživa v dětském věku*. Jinočany: H & H, 2003. ISBN 8086022935.
- [3] BRÁZDOVÁ, Zuzana. *Výživa člověka aneb Čtení o lidech a o jídle*. Brno, 1993.
- [4] MICHAELSEN, Kim Fleischer. *Feeding and nutrition of infants and young children: guidelines for the WHO European Region, with emphasis on the former Soviet countries*. Copenhagen, Denmark: WHO Regional office for Europe, c2000. ISBN 9289013540.
- [5] FOŘT, Petr. *Moderní výživa pro děti*. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Metramedia, 2000. ISBN 8023854984.
- [6] PETROVÁ, Jana a Sylva ŠMÍDOVÁ. *Základy výživy pro stravovací provozy: školní stravování, výživové normy (spotřební koš), dietní stravování ve školní jídelně, zásady správné výživy, výživa dětí, dospívajících, sportujících dětí a adolescentů, seniorů*. Plzeň: Jídelny.cz, 2014. ISBN 978-80-905557-0-9.
- [7] MACHOVÁ, Jitka a Dagmar KUBÁTOVÁ. *Výchova ke zdraví*. 2., aktualizované vydání. Praha: Grada, 2015. Pedagogika (Grada). ISBN 978-80-247-5351-5.
- [8] PÍTHA, Jan a Rudolf POLEDNE. *Zdravá výživa pro každý den*. Praha: Grada, 2009. Zdraví & životní styl. ISBN isbn:978-80-247-2488-1.
- [9] WHO. *Obesity - New WHO report on trends in adolescent obesity* [online]. [cit. 2017-10-30]. Dostupné z: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/obesity/news/news/2017/07/new-who-report-on-trends-in-adolescent-obesity>
- [10] ABRAHAM, Suzanne. *Eating disorders: the facts*. 6th ed. New York: Oxford University Press, 2008. Facts (Oxford, England). ISBN 9780199551019.
- [11] SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU. *Historie školního stravování* [online]. [cit. 2017-10-31]. Dostupné z: <http://www.vyzivapol.cz/odborne-sekce/skolni-stravovani/historie-skolniho-stravovani/>

- [12] KREJČÍ, Hana. *Skutečně zdravá škola: Novela vyhlášky o školním stravování promarnila šanci k potřebným změnám* [online]. In: [cit. 2017-11-01]. Dostupné z: <http://www.skutecnezdravaskola.cz/aktuality/novinky/novela-vyhlasky-o-skolnim-stravovani-promarnila-sanci-k-potrebnym-zmenam>
- [13] ČESKO: Zákon č. 561 ze dne 24. září 2004 o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělání (školský zákon). In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2004, částka 190. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-561>
- [14] ČESKO: Vyhláška č. 107 ze dne 25. února 2005 o školním stravování. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2005, částka 34. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2005-107#p1>
- [15] ČESKO: Vyhláška č. 463 ze dne 23. prosince 2011, kterou se mění vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování, ve znění vyhlášky 107/2008. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2011, částka 159. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-463>
- [16] ČESKO: Zákon č. 258 ze dne 14. července 2000 o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2000, částka 74. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2000-258>
- [17] ČESKO: Vyhláška č. 137 ze dne 17. března 2004 o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2004, částka 45. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-137>
- [18] ES: Nařízení Evropského parlamentu a Rady evropské unie č. 852 ze dne 29. dubna 2004 o hygieně potravin. In: *Úřední věstník*. 2004, L 139.
- [19] LUKAŠÍKOVÁ, Ivana, Alexandra KOŠŤÁLOVÁ, Jana KŘEČKOVÁ, Anna NIKLOVÁ, Anna PACKOVÁ, Miroslava SLAVÍKOVÁ a Zdeňka TRESTROVÁ. *Rádce školní jídelny 2*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2015. ISBN 978-80-7071-345-7.
- [20] HRNČÍŘOVÁ, Dana, Olga JOHANIDESOVÁ, Alexandra KOŠŤÁLOVÁ, et al. *Rádce školní jídelny 3*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2016. ISBN 978-80-7071-358-7.

- [21] ZDRAVÁ ŠKOLNÍ JÍDELNA: *Zdravá školní jídelna aby jídelny vařily lépe a děti jedly zdravěji* [online]. [cit. 2017-11-02]. Dostupné z: <http://www.zdravaskolnijidelna.cz/>
- [22] VEŘEJNÁ INFORMAČNÍ SLUŽBA: *Spotřební koš hravě a s přehledem* [online]. [cit. 2017-11-05]. Dostupné z: <http://web.visplzen.cz/elektronicke-miniserialy/>
- [23] VĚŘIŠOVÁ, Ludmila, Eva ŠULCOVÁ a Společnost pro výživu. *Jídelny: Z historie spotřebního koše ve školním stravování* [online]. In: 2009 [cit. 2017-11-02]. Dostupné z: <http://www.jidelny.cz/show.aspx?id=866>
- [24] ARNDT, Monika. *Vaříme pro děti: 225 skvělých receptů*. Praha: Grada, 2009. Pro rodiče. ISBN 978-80-247-2753-0.
- [25] KAVKA, Miloš. *Ryby, ostatní vodní živočichové a výrobky z nich*. Praha: Sdružení českých spotřebitelů pro Českou technologickou platformu pro potraviny, 2013. Jak poznáme kvalitu? ISBN 978-80-87719-05-3.
- [26] DOMKÁŘ, PAVEL. *Jsou ryby zdravé* [online]. In: 2013. Havlíčkův Brod [cit. 2017-11-05]. Dostupné z: <http://www.bonfood.cz/jsou-ryby-zdrave>
- [27] PÁNEK, Jan. *Základy výživy*. Praha: Svoboda Servis, 2002. ISBN 80-86320-23-5.
- [28] STÁVKOVÁ, JANA. *Jídelny: Mléko a mléčné výrobky ve výživě dětí* [online]. In: 2014 [cit. 2017-11-05]. Dostupné z: <http://jidelny.cz/show.aspx?id=14318>
- [29] KROBOT, MARTIN. *Jídelny: Cukry, sladidla a spotřební koš* [online]. In: 2017 [cit. 2017-11-05]. Dostupné z: <http://jidelny.cz/show.aspx?id=1720>
- [30] SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU: *Zelenina* [online]. [cit. 2017-11-06]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/zelenina/>
- [31] KUNOVÁ, VÁCLAVA. *Encyklopedie výživy: Dýně* [online]. In: 2017 [cit. 2017-11-06]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/dyne/>
- [32] CHLUMSKÁ, LUBOMÍRA. *Jídelny: Ovoce a zelenina do škol? V biokvalitě*. [online]. In: 2017 [cit. 2017-11-06]. Dostupné z: <http://jidelny.cz/show.aspx?id=1799>
- [33] KUNOVÁ, Václava. *Zdravá výživa*. 2., přeprac. vyd. Praha: Grada, 2011. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-3433-0.

[34] SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU: *Luštěniny a jejich význam v lidské výživě* [online]. [cit. 2017-11-06]. Dostupné z: <http://www.vyzivapol.cz/lusteniny-a-jejich-vyznam-v-lidske-vyzive/>

[35] MCCANCE, R. A. a Elsie M. WIDDOWSON. *McCance and Widdowson's The composition of foods*. 6th summary ed /. Cambridge: Royal Society of Chemistry, 2004. ISBN isbn978-0-85404-428-3.

[36] KOŠTÁLOVÁ, Alexandra, Blanka KUČEROVÁ, Ivana LUKAŠÍKOVÁ, Anna NIKLOVÁ, Jana PILNÁČKOVÁ, Katarína POLÁKOVÁ, Miroslava SLAVÍKOVÁ a Zdeňka TRESTROVÁ. *Rádce školní jídelny 1*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2015. ISBN 978-80-7071-340-2.

Seznam obrázků

Obr. 1: Denní jídla v celkovém energetickém příjmu [6]	21
Obr. 2: Výživová pyramida [20]	22
Obr. 3: Grafické vyjádření plnění komodity Maso	41
Obr. 4: Grafické vyjádření plnění komodity Ryby	42
Obr. 5: Grafické vyjádření plnění komodity Mléko	42
Obr. 6: Grafické vyjádření plnění komodity Mléčné výrobky	43
Obr. 7: Grafické vyjádření plnění komodity Tuky volné	43
Obr. 8: Grafické vyjádření plnění komodity Cukry volné	44
Obr. 9: Grafické vyjádření plnění komodity Zelenina	44
Obr. 10: Grafické vyjádření plnění komodity Ovoce	45
Obr. 11: Grafické vyjádření plnění komodity Brambory	45
Obr. 12: Grafické vyjádření plnění komodity Luštěniny	46

Seznam tabulek

Tab. 1: Denní výživové dávky [19].....	27
Tab. 2: Tučky volné a jejich koeficienty [19].....	31
Tab. 3: Koeficienty pro přepočet odpovídající velikosti porce z porce dospělého [20].....	34
Tab. 4: Nutriční doporučení pro obědy [36]	36
Tab 5: Spotřební koš za období 1.3.2017 – 31.3. 2017 v daných Základních školách a Gymnáziu [Zdroj: vlastní zpracování]	40
Tab 6: Tolerance plnění jednotlivých komodit spotřebního koše dané vyhláškou [Zdroj: vlastní zpracování]	41
Tab 7: Analýza plnění četnosti pokrmů Základní školy I. [Zdroj: Vlastní zpracování]	47
Tab 8: Analýza plnění četnosti pokrmů u Základní školy II. [Zdroj: vlastní zpracování]	48
Tab. 9: Analýza plnění četnosti pokrmů u Základní školy III. [Zdroj: vlastní zpracování]	49
Tab 10: Analýza plnění četnosti pokrmů u Základní školy IV. [Zdroj: vlastní zpracování]	50
Tab 11: Analýza plnění četnosti pokrmů u Základní školy V. [Zdroj: vlastní zpracování]	51
Tab 12: Analýza plnění četnosti pokrmů u Základní školy VI. [Zdroj: vlastní zpracování]	52
Tab 13: Analýza plnění četnosti pokrmů u Základní školy VII. [Zdroj: vlastní zpracování]	53
Tab 14: Analýza plnění četnosti pokrmů u Základní školy VIII. (Zdroj: vlastní zpracování)	54
Tab 15: Analýza plnění četnosti pokrmů u Základní školy IX. (Zdroj: vlastní zpracování).....	55
Tab 16: Analýza plnění četnosti pokrmů u Základní školy X. (Zdroj: vlastní zpracování).....	56

Příloha č. 1: Ukázka jídelního lístku březen 2017

1.3.	Polévka drubková s těstovinou 1, 7, 9, 12
	1 Ovocné knedlíky, strouhaný tvaroh, mléko, ovoce 1, 3, 7
	2 Zeleninová pánev s červenými fazolemi, okurek, sezamové pečivo, ovoce, čaj s citronem 9, 11, 12
2.3.	Polévka chlebová s kořenovou zeleninou 1, 7, 9, 12
	1 Paprika plněná kuskusem, tofu, brambory, zeleninový salát, džus 1, 3, 6, 7, 12
	2 Strapáči se zelím, moravský vrabec, džus 1, 3
3.3.	Polévka luštěninová s cizrnovým kapáním 1, 3, 7, 9, 12
	1 Masové kuličky v rýžové omáčce, kynutý knedlík, mošt 1, 3, 7
	2 Telecí líčka ve vlastní šťávě, bramborová kaše, zeleninová obloha, mošt 7, 12
6.3.	Polévka frankfurtská zeleninová 9, 12
	1 Luštěnina se zeleninou, restovanou cibulkou, vejce, okurek, chléb, ovoce, čaj s citronem 1, 3, 9
	2 Zeleninové lečo, brambory, ovoce, čaj s citronem 1, 3, 9
7.3.	Polévka kmínová s pohankovými noky 3, 7, 9, 12
	1 Grilovaný kuřecí steak špikovaný listovým špenátem, brambory, zeleninový salát, džus 7, 12
	2 Tortilla plněná zeleninovou směsí, džus 1, 9, 12
8.3.	Polévka jáhlová se zeleninou 1, 7, 9, 12
	1 Luštěninové rizoto s čerstvou petrželkou, zeleninový salát, ovoce, čaj bylinný 6, 12
	2 Hovězí tokáň, špaldový knedlík, ovoce, čaj bylinný 1, 3, 7, 12
9.3.	Polévka fazolová s mrkví a hráškem 1, 7, 9, 12
	1 Mleté masové šišky, brambory, jablko s křenem, jogurt, čaj ovocný 3, 7, 12
	2 Pikantní paprikáš z vepřového masa, těstovinová rýže, jogurt, čaj ovocný 1, 12
20.3.	Vývar s játrovými knedlíčky 1, 3, 7, 9, 12
	1 Mrkvový karbanátek s TOFU, česnekový dip, brambory, ovoce, čaj s citronem 1, 3, 7, 12
	2 Žemlovka s jablky a tvarohem, mléko, ovoce 1, 3, 7
21.3.	Polévka koprová s bramborem 1, 3, 7
	1 Šoulet, vepřové výpečky, zelí kysané, cereální sušenka, čaj ovocný 1, 12
	2 Krutí plátek, baby karotka, brambory, cereální sušenka, čaj ovocný 7, 12
22.3.	Polévka hráškový krém s nočky 1, 3, 7, 12
	1 Srdce na smetaně, karlovarský knedlík, ovoc, čaj bylinný 1, 3, 7, 9, 10, 12
	2 Vepřový plátek se zeleninou, brambory, ovoce, čaj bylinný 12
23.3.	Polévka čočková s kroupami 1, 7, 9, 12
	1 Rybí prsty, bramborová kaše, zeleninový salát, mošt 1, 3, 4, 7, 12
	2 Barevný těstovinový nákyp s kuřecím masem a zeleninou, str. sýr, zeleninový salát, mošt 1, 3, 9
24.3.	Polévka česneková s vejci 3, 7, 9, 12
	1 Cikánský guláš, rýže, syrová zelenina, čaj ovocný 1, 12
	2 Bramborový knedlík plněný cibulovo-masovou směsí, špenát, čaj ovocný 1, 7, 12
27.3.	Polévka petrželová s mrkvovými noky 1, 3, 7, 12
	1 Makový závin, mléko, ovoce 1, 3, 7
	2 Tarhoňa s tuňákem, zeleninou, kousky EIDAMU, ovoce, čaj s citronem 1, 4, 9, 12
28.3.	Polévka hrachová s opečenou zavářkou 1, 3, 7, 12
	1 Marinovaná ryba, bramborová kaše, zeleninový salát, čaj ovocný 4, 7, 10, 12
	2 Krutí kari pánev, rýže, zeleninový salát, čaj ovocný 1, 12
29.3.	Polévka bramborová s cizrnou 1, 7, 9, 12
	1 Kuřecí stehna, hlávkové zelí, houskový knedlík, džus 3, 7, 12
	2 Květák zapečený se žampiony, brambory, syrová zelenina, džus 3, 7, 12
30.3.	Polévka pórková s ovesnými vločkami 1, 7, 12
	1 Čočkový salát se zeleninou, vařené vejce, chléb, ovoce, čaj bylinný 1, 3, 9, 12
	2 Holandský řízek, brambory, zeleninový salát, ovoce, čaj bylinný 1, 3, 7, 9, 12
31.3.	Polévka drožďová se zeleninou 1, 3, 7, 9, 12
	1 Kapusta, vepřová krkovice, brambory, tvarohová přibinka, mošt 1, 7, 12
	2 Zeleninová PIZZA, tvarohová přibinka, mošt 1, 3, 7, 12

Příloha č. 1: Ukázka spotřebního koše za období 1.3. 2017-31.3. 2017

Skup. potravin	MJ	Norma	Skutečnost	Rozdíl	Skut. v %
Maso	g	548670	430080	-11859	78,39
Ryby	g	81130	88400	7270	108,96
Mléko	g	541720	534000	-7720	98,57
Mléčné výrobky	g	136405	224030	87625	164,24
Tuky volné	g	111449	96540	-14909	86,62
Cukry volné	g	117058	53500	63558	45,7
Zelenina	g	721440	930811	209371	129,02
Ovoce	g	597810	714524	116714	119,52
Brambory	g	1225600	1255839	30239	102,47
Luštěniny	g	81130	85980	4850	105,98
Maso rostlinné	g	0	0	0	0
Vejce	g	0	0	0	0
Ostatní	g	0	0	0	0