

VYSOKÁ ŠKOLA OBCHODNÍ A HOTELOVÁ

Management hotelnictví a cestovního ruchu

Kamila VAŠKŮ

VÝZNAM SPOTŘEBNÍHO KOŠE VE ŠKOLNÍM  
STRAVOVÁNÍ

IMPORTANCE OF THE CONSUMPTION BASKET FOR THE  
ALIMENTATION IN SCHOOLS

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

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

Brno, 2016

---

# VYSOKÁ ŠKOLA OBCHODNÍ A HOTELOVÁ

Ústav gastronomie, hotelnictví a cestovního ruchu

Akademický rok: 2015/2016

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Jméno a příjmení studenta: Kamila PLŠKOVÁ

Osobní číslo: 8898008

Studijní program: Gastronomie, hotelnictví a turismus

Studijní obor: Management hotelnictví a cestovního ruchu

TÉMA PRÁCE:

VÝZNAM SPOTŘEBNÍHO KOŠE VE ŠKOLNÍM STRAVOVÁNÍ

TÉMA PRÁCE V AJ:

IMPORTANCE OF THE CONSUMPTION BASKET FOR THE ALIMENTATION IN SCHOOLS

### **Cíl stanovený pro vypracování BP**

1. Teoretická část BP: Vymezte energetické a nutriční požadavky u dětí 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 základních školách vybraného okresu, 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] NEVORAL, J. a kol. *Výživa v dětském věku*. 1. vyd. Praha: H&H, 2003. 434 s. ISBN 80-86-022-93-5.

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

[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 bakalářské práce.

Vedoucí bakalářské práce:   
Ing. Helena Velichová, Ph.D.  
Ústav gastronomie, hotelnictví  
a cestovního ruchu  
podpis vedoucího BP


Datum zadání bakalářské práce: 1. dubna 2015

Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2016

V Brně dne: 31. března 2015

  
Ing. Eva Lukášková, Ph.D.  
vedoucí ústavu

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


  
Ing. Zdeněk Málek, Ph.D.  
prorektor pro vzdělávací činnost

---

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci Význam spotřebního koše ve školním stravování 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 29. 3. 2016

Kamila Vašků



## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce je zaměřena na plnění spotřebních košů vybraných školních jídelen v Jihomoravském kraji. V teoretické části je popsána historie školního stravování, legislativa školního stravování, význam spotřebního koše, energetický a nutriční význam jednotlivých komodit a výživa dětí mladšího školního věku. Praktická část analyzuje plnění spotřebních košů a hodnotí pestrost jídelních lístků.

### **Klíčová slova:**

Školní stravování, spotřební koš, školní jídelna, výživa, děti, energetické a nutriční hodnoty.

## **ABSTRACT**

The bachelor thesis is focused on the filling of consumption basket of selected school canteens in South-Moravian region. The theoretical part describes the history of school meals, school meals legislation, the importance of the consumption basket, energetic and nutritional importance of particular commodities and nutrition of primary school children. The practical part analyzes the filling of consumption baskets and evaluate the variety of menus.

### **Key words:**

Meal plan for schools, consumption baskets, school canteens, nutrition, children, energetic and nutritional values

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Heleně Velichové Ph.D. za odborné vedení, trpělivost a ochotu, kterou mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnovala.

Zvláštní poděkování patří mé dceři Lucii a mým rodičům za podporu během celého studia.

# OBSAH

ÚVOD.....	9
1 ŠKOLNÍ STRAVOVÁNÍ.....	10
1.1 Definice školního stravování .....	10
1.2 Historie a současnost školního stravování .....	10
1.3 Cíl školního stravování .....	11
1.4 Legislativa pro školní stravování .....	12
1.5 Výživová pyramida .....	13
1.5.1 První patro pyramidy – obiloviny, rýže, těstoviny, pečivo .....	13
1.5.2 Druhé patro pyramidy – zelenina.....	14
1.5.3 Třetí patro pyramidy – ovoce.....	15
1.5.4 Čtvrté patro pyramidy – mléko a mléčné výrobky.....	15
1.5.5 Páté patro pyramidy – maso, vejce, ryby, luštěniny .....	16
1.5.6 Šesté patro pyramidy – tuky, cukry, sůl .....	17
1.6 Spotřební koš .....	18
1.7 Energetický a nutriční význam jednotlivých komodit .....	19
1.7.1 Maso.....	19
1.7.2 Ryby.....	20
1.7.3 Mléko .....	20
1.7.4 Mléčné výrobky .....	21
1.7.5 Zelenina.....	21
1.7.6 Ovoce .....	22
1.7.7 Tuky volné .....	23
1.7.8 Cukry volné.....	24
1.7.9 Brambory.....	25
1.7.10 Luštěniny .....	26
1.8 Zásady pro sestavování jídelního lístku.....	26
2. VÝŽIVA DĚTÍ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU .....	28
2.1 Energetické a nutriční požadavky .....	28
2.1.1 Bílkoviny .....	28
2.1.2 Sacharidy .....	29
2.1.3 Tuky - lipidy .....	30
2.1.4 Vitaminy .....	31
2.1.5 Minerální látky .....	34

2.1.6 Voda a pitný režim .....	34
II. PRAKTICKÁ ČÁST .....	36
3. METODIKA PRÁCE .....	37
4. VÝSLEDKY A DISKUSE.....	39
4.1 Plnění spotřebního koše a rozklad porušení.....	39
4.2 Analýza spotřebních košů u jednotlivých škol a vyhodnocení pestrosti jídelních lístků.....	40
4.3 Plnění jednotlivých komodit spotřebního koše .....	55
ZÁVĚR .....	61
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	62
SEZNAM PŘÍLOH.....	69
PI: Doporučená pestrost stravy měsíčního jídelního lístku .....	70
PII: Doporučený přívod vody v ml/kcal/den .....	71
Příloha PIII: Ukázka výpočtu spotřebního koše.....	72
Příloha PIII: Ukázka jídelníčku .....	73



## ÚVOD

Školní stravování je významným nástrojem výživové a potravinové politiky státu. Je to souhrn výchovných, ekonomických, technických a legislativních opatření, které vedou ke zlepšování projektů výživových potřeb, k předpovědi nutričních požadavků i ke spotřebě potravin.

Dětská strava by měla být dostatečně pestrá, přiměřená věku, zdravotnímu stavu a fyzické aktivitě každého dítěte. Měla by obsahovat poměr živin, které jsou optimální pro rostoucí organismus, s dostatečným příjmem vápníku, železa, vitamínů a vlákniny. Významnou úlohu v zajištění výživových potřeb dětí hraje školní stravování. Formuje stravovací návyky, případně kompenzuje nedostatky domácího stravování. Většina dětí navštěvuje školní jídelny základních škol a osvojené návyky si děti přenášejí nejen do svých rodin, ale i do budoucího života.

Úkolem školního stravování je vařit zdravě, chutně a dle výživových doporučení. Kontrola těchto výsledků se děje pomocí spotřebního koše. Ten obsahuje 10 komodit potravin, které jsou důležité pro zdravý vývoj dětí. Jeho dodržování zajistí pestrou, zdravou a nutričně vyváženou stravu. Sledování spotřebního koše je dáno Vyhláškou č. 107/2005 Sb. o školním stravování, v platném znění (ČESKO, 2005) a je kontrolován Českou školní inspekcí.

Cílem této práce je zjistit aktuální stav současných školních jídelen, zda plnění a zpracování spotřebních košů je v souladu se zásadami správné výživy a zda zajišťuje optimální nutriční příjem.

Bude provedena analýza 10 vybraných základních škol v Jihomoravském kraji a to žáků ve věkové skupině mladší školní věk. V praktické části bude vyhodnoceno plnění spotřebních košů jednotlivých škol, plnění komodit a procentuální porušení plnění. Dále bude posouzena pestrost jednotlivých jídelních lístků a budou navržena případná řešení či doporučení.

# 1 ŠKOLNÍ STRAVOVÁNÍ

Školní stravování je jedním z významných momentů ve výživě dítěte. Současná doba umožňuje široký a dostatečný výběr potravin pro výživu obyvatelstva. Výživové zvyklosti obyvatelstva se tak přizpůsobují této nabídce a nejinak tomu je i ve školním stravování. Dlouhá tradice školního stravování je zárukou, že se jedná o velice sofistikovaný systém, který prokazuje kladný vliv na zdraví našich dětí. (Krmíčková a kol., 2014) Školní stravování nespočívá jen v klasické sytící funkci, ale jde o funkci zdravotně výživovou. Přísná pravidla a normy nejen spotřebního koše, ale také hygieny, zajišťují zdravotní nezávadnost a výživovou hodnotu nabízených pokrmů. Neméně významnou funkcí školního stravování je výchovně-vzdělávací. (Tláskal, 2008; Šulcová a kol., 2008; Petrová a kol., 2014)

V současné době dochází k celosvětovému nárůstu zájmu o prevenci rozvoje civilizačních nemocí. Jmenovatelem těchto nemocí je nadváha a obezita. Varujícím momentem je, že tento fenomén stoupá i u dětí. Školní stravování se tak stává nenahraditelným preventivním prostředkem v boji s dětskou obezitou. (Krmíčková a kol., 2014)

## 1.1 Definice školního stravování

Školní stravování lze definovat jako stravovací služby pro děti, žáky, studenty a další osoby, jímž je poskytováno stravování v rámci hmotného zabezpečení, plného přímého zabezpečení, nebo v rámci preventivně výchovné péče formou celodenních služeb nebo internátních služeb. (Vyhláška č. 107, 2008)

## 1.2 Historie a současnost školního stravování

První náznaky školního stravování v České republice se objevují v období po druhé světové válce. Na některých školách byly dětem nabízeny přesnídávky pořizované z projektu UNNRA. Jednalo se o první projekt humanitární pomoci, který byl ze dvou třetin dotovaný USA a z jedné třetiny Kanadou, Anglií a několika dalšími státy. Účelem tohoto projektu bylo zabránit hladovění a přenosu nakažlivých chorob. (Petrová a kol., 2014)

V průběhu 40. – 50. let 20. století postupně vznikaly školní jídelny, obzvláště pak v průběhu 50. let, kdy rostla zaměstnanost žen. Jednalo se o dobrovolnou činnost obcí, škol, rodičů. V roce 1953 došlo k první legislativní úpravě školního stravování. Tato vyhláška určovala odpovědné orgány, výši nákladů na potraviny a výši úhrady za stravování. Rodiče hradili

pouze náklady na potraviny. V roce 1963 byl vydán nový předpis, který již určoval výživové normy pro školní stravování odpovídající věku dítěte. Vznikla funkce krajského inspektora školního stravování a později byla zřízena krajská a okresní střediska školního stravování. Školní stravování mělo velký kvantitativní rozvoj zejména v 70. letech a to díky zvýšené porodnosti a výstavbě nových sídlišť. Poplatky, které se vybíraly, sloužily výhradně k nákupu potravin a jejich výše byla závislá na sociální situaci rodiny. Stát dotoval každý oběd 1,-Kčs. Vybavení jídelen jak strojní, tak varné, zajišťovaly městské úřady. Jídelny se v této době potýkaly s problematickým zásobováním potravin, kvalitou a šířkou sortimentu. Tento fakt se negativně projevoval na kvalitě připravované stravy. Situace se změnila po roce 1990, kdy byly upraveny poplatky tak, aby se dosáhlo výživového optima. Byly stanoveny výživové normy pro školní stravování, tzv. spotřební koš. (Šulcová a kol., 2008; Petrová a kol., 2014)

V poslední době je současnému školnímu stravování věnována velká pozornost, nutno říci, že se zde kromě odborných zájmů, střetávají i různé životní filozofie nebo i ekonomické aspekty současnosti. Společnost pro výživu (SPV) se školnímu stravování věnuje celou dobu jeho existence, tj. již od roku 1945. Od roku 1989 je odborným garantem, propagátorem školního stravování. Nyní Společnost pro výživu vydává dvouměsíčník Výživa a potraviny se Zpravodajem ke školnímu stravování. Jídelny v něm naleznou odborné informace, pozvánky na konference zaměřené na vzdělávání pracovníků, výměnu zkušeností. Pořádá letní kurzy pro pracovníky školního stravování a v neposlední řadě se podílí na vzdělávání mládeže v oblasti zdraví a zdravé výživy. (Tláškal, 2008)

### **1.3 Cíl školního stravování**

Školní stravování je v mnoha případech jedinou vyváženou formou stravování dětí a mládeže. Školní jídelny jsou zárukou toho, že zde může být výživa dětí směřována ke zdravému způsobu života. Splňuje funkci sytící, zdravotně výživnou i výchovnou. Úkolem školního stravování je naučit děti a mládež jíst zdravě, tak aby i v budoucnu dodržovaly dobré stravovací návyky a tím předešly civilizačním chorobám. (Tláškal, 2008; Věříšová, 2015)

## **1.4 Legislativa pro školní stravování**

Zákon č 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů se zabývá problematikou školního stravování z hlediska hygienických požadavků na provoz škol a školských zařízení, požadavky na vodu. Na školní stravování se vztahují všeobecné podmínky pro výkon činnosti epidemiologicky závažných podle § 19 až 24 tohoto zákona. (Zákon č. 258, 2000)

Zákon č. 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělání, v platném znění, který stanovuje podmínky, za kterých se vzdělání a výchova uskutečňuje, vymezuje práva a povinnosti fyzických a právnických osob při vzdělávání a stanovuje působnost orgánu vykonávající státní správu a samosprávu ve školství. Mimo jiné stanoví, že v zařízeních školního stravování se uskutečňuje stravování dětí, žáků a studentů po dobu jejich pobytu ve škole. (Zákon č. 561, 2004)

Vyhláška č. 137/2004 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby. (Vyhláška č. 137, 2004)

Vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování, v platném znění, stanovuje podrobnější podmínky organizace školního stravování, provozu zařízení školního stravování a rozsahu poskytovaných služeb, výživové normy podle věkových skupin strávníků a rozpětí finančních limitů pro nákup potravin. (Vyhláška č. 107, 2005)

Vyhláška č. 463/2011 Sb., vyhláška, kterou se mění vyhláška 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 a cukrů, zeleniny, ovoce a luštěnin, změna Přílohy č. 2 – finanční limity na nákup potravin). (Vyhláška č. 463, 2011)

Nařízení evropských společenství č. 852/2004 o hygieně potravin. Pro bezpečnost, zdravotní nezávadnost poskytované stravovací služby je podmínka zavést systém kritických bodů HACCP. (Nařízení EU č. 852, 2004)

## 1.5 Výživová pyramida

Na počátku devadesátých let byla vytvořena tzv. výživová pyramida. Je modelem výživových doporučení pro laickou veřejnost a všechny modely kombinují vědecké poznatky s místními zvyklostmi a zdroji potravin. Ve světě kromě pyramid existují i jiné formy znázornění, ve Francii lodička, v Kanadě duha a v USA je nově představen Potravinový talíř. Potravinová pyramida byla v České republice vydána v roce 2005 Ministerstvem zdravotnictví a je aktuální oficiální verzí. (Petrová a kol., 2014; Gregora, 2004,2010)

Pro potřeby edukace dětí mladšího školního věku vznikla v rámci projektu POP PaV v roce 2014 potravinová pyramida s názvem Pyramida výživy pro děti. Vychází z Potravinové pyramidy MZ ČR, jen byla doplněna porcemi pitného režimu a současně se snaží jasněji definovat porce jednotlivých skupin. Pro děti musí být pyramida snadno pochopitelná, proto je velikost jedné porce srovnávána se sevřenou pěstí, případně rozevřenou dlaní dotyčného strávnicka. Pyramida výživy dětí se skládá ze sedmi skupin, jedné skupiny nápojů a šesti skupin potravin. Porce jsou znázorněny jako kostky a doporučené počty porcí jsou zobrazeny na jejím pravém boku. Pro dobře složenou stravu platí, že hlavní jídla jsou složena ze všech pater pyramidy. U dětí to platí i pro svačiny. Základnu pyramidy tvoří nápoje. Je nezbytné dbát na jejich množství i na kvalitu. Je potřeba omezit sladké a sycené nápoje a podporovat pití obyčejné vody. Do skupiny nápojů je v této pyramidě řazeno i mléko, a to z důvodu vysokého obsahu vody. Ostatní patra se shodují se základním modelem potravinové pyramidy. (Březková a kol., 2015)

### 1.5.1 První patro pyramidy – obiloviny, rýže, těstoviny, pečivo

První skupina potravin tvoří spodní část pyramidy a obsahuje obiloviny, rýži, těstoviny a pečivo. Jedná se o největší část, nejvíce porcí v našem jídelníčku. (Gregora, 2004)

Obiloviny jsou bohaté na minerální látky, vitamíny a vlákninu. Polysacharidy obsažené v obilovinách by měly tvořit 50 – 60% z celkového denního energetického příjmu. Méně významnou složkou obilovin jsou bílkoviny. Jednou z nich je lepek. Lidé trpící jeho nesnášenlivostí musí ze stravy vyloučit všechny potraviny obsahující lepek (pšenice, ječmen, oves, žito). (Foodnet, 2015)

V dětském jídelníčku by měly být obiloviny součástí všech denních pokrmů. U jednotlivých věkových skupin se však velikost porce může lišit. (Petrová a kol., 2014)

**Podle Gregory jedna porce v této skupině představuje:**

- 1 krajíc chleba
- 1 rohlík nebo houska
- 1 kopeček rýže nebo těstovin (120 – 150 g)
- 1 miska ovesných vloček (200 ml)

**Počet doporučených porcí:**

- Pro dítě čtyřleté a starší se doporučují 3 – 4 porce denně
- Pro dospělého se doporučuje 3 – 6 porcí denně

**1.5.2 Druhé patro pyramidy – zelenina**

V této skupině jsou zastoupeny brambory a zelenina. Jedlé části zeleniny, to jsou kořeny, bulvy, listy a plody jednoletých a víceletých rostlin. Hlavní složkou je voda, obsah bílkovin a tuků je stejně jako u ovoce zanedbatelný. Zelenina je výborným zdrojem vlákniny. Ta ozdravuje střevo a pomáhá vylučovat látky, které by se vstřebaly a nebyly by tělu prospěšné. Je bohatá na vitamíny, především na vitamín C, beta karoten a kyselinu listovou. Důležité jsou minerály, zejména draslík, hořčík a fosfor. Brambory jsou pak bohaté na vitamín C. (Gregora, 2004, Foodnet, 2015)

**Podle Gregory jedna porce v této skupině představuje:**

- 1 větší paprika nebo mrkev
- miska salátu, čínské zelí
- 150 g vařené zeleniny, brambor
- 1 sklenice zeleninové šťávy

**Počet doporučených porcí:**

- Pro dítě čtyřleté a starší se doporučují 3 – 4 porce denně
- Pro dospělého se doporučuje 3 – 5 porcí denně

### **1.5.3 Třetí patro pyramidy – ovoce**

Výborným zdrojem sacharidů je ovoce. Obsah bílkovin a tuků je však zanedbatelný. Obsahuje především vitamín C, u některých druhů ovoce se vyskytují vitamínové skupiny B a karotenoidy. Vitamin E je obsažen ve skořápkovém ovoci. Ovoce obsahuje kromě minerálních látek také antioxidanty, které tělo chrání před účinkem volných radikálů. Další důležitou látkou je vláknina, obzvláště pektin, který pomáhá snižovat hladinu cholesterolu v krvi. (Foodnet, 2015)

Aby se v ovoci zachovalo co nejvíce vitamínů, je nejlépe ho podávat v syrovém stavu a čerstvé. Šetrné je i zmrazování. Podíl vitamínů významně snižuje kompotování a vaření marmelád. Z hlediska racionální výživy je toto zpracování nevhodné v důsledku značného přídatku cukru. (Gregora, 2004)

**Podle Gregory jedna porce v této skupině představuje:**

- 1 jablko, pomeranč, banán (100 g)
- 1 miska drobného ovoce (jahody, rybíz, borůvky)

**Počet doporučených porcí:**

- Pro dítě čtyřleté a starší se doporučují 2 porce denně
- Pro dospělého 2 -4 porce denně

### **1.5.4 Čtvrté patro pyramidy – mléko a mléčné výrobky**

Mléko a mléčné výrobky ve čtvrtém patře pyramidy jsou kvalitním zdrojem bílkovin, vitamínů a minerálních látek. Obzvláště dobře vstřebatelného vápníku. Tělo z nich získává živočišné bílkoviny, mají vysokou výživovou hodnotu. Tuky v mléčných výrobcích jsou nasycené, nachází se zde cholesterol. Je tedy vhodné omezit výrobky se zvýšeným obsahem tuku a nahradit je nízkotučným mlékem. To ovšem není vhodné pro děti, které pak scházející energii z chybějícího tuku nahrazují sladkostmi. (Gregora, 2004; Foodnet, 2015)

V této skupině je nevhodná nadměrná konzumace smetany a výrobků z ní, a dále příliš slaných sýrů. Vápník snižuje využitelnost železa. (Gregora, 2004)

### **Podle Gregory jedna porce v této skupině představuje:**

- 1 sklenice mléka (200 ml)
- 1 jogurt (150 – 200 ml)
- 30 g sýra
- 40 g tvarohu

### **Počet doporučených porcí:**

- Pro dítě čtyřleté a starší se doporučují 3 – 4 porce denně
- Pro dospělého 3 – 5 porcí denně

### **1.5.5 Páté patro pyramidy – maso, vejce, ryby, luštěniny**

Tato skupina je velmi obsáhlá a to z toho důvodu, že všechny uvedené potraviny jsou významným zdrojem bílkovin, nutných pro růst a obnovu buněk. Zahrnuje drůbež, maso, ryby, vejce a luštěniny. (Gregora, 2004, 2010)

Maso patří do lidské výživy jako zdroj vitamínů, bílkovin a minerálních látek. Měli bychom dávat přednost méně tučným druhům masa, z oblasti masných výrobků pak volíme kvalitní uzeniny s vysokým obsahem masa (více než 85%). Přednost bychom měli dávat bílému maso před červeným. Mezi doporučované ryby řadíme méně tučné mořské ryby, ze sladkovodních pstruha, kapra, lipana, sivena. Mořské ryby jsou důležitým zdrojem jódu. (Gregora, 2004, 2010)

Luštěniny jsou zdrojem kvalitních rostlinných bílkovin, ale neměly by být jejich jediným zdrojem. Luštěniny spolu s obilovinami poskytují dostatečné zastoupení esenciálních aminokyselin, jsou zdrojem vlákniny a vitamínů skupiny B. (Gregora, 2004; Petrová a kol. 2014)

Vejce jsou velice výživná, mají nejen dobře využitelný obsah bílkovin, ale také významný obsah vitamínů rozpustných v tucích. Z minerálních látek je ve vejcích nejvíce obsažen fosfor, draslík a zinek. Kromě vitamínu C jsou vejce bohatá na všechny vitaminy, především na vitamin A, E a D. Ne příliš příznivý je ve vejcích obsah cholesterolu, v domácích pak více



než ve vejcích z velkochovu. Optimální konzumace vajec jsou tři žloutky týdně, ovšem ne najednou. Vařený bílek lze jíst častěji. (Gregora, 2004; Petrová a kol. 2014; Foodnet, 2015)

**Podle Gregory jedna porce v této skupině představuje:**

- 70 g masa
- 1 vejce
- ½ hrnku vařených luštěnin
- 2 lžíce ořechů

**Počet doporučených porcí:**

- Pro dítě čtyřleté a starší se doporučuje 1 – 1,5 porce denně
- Pro dospělého 1 – 3 porce denně

**1.5.6 Šesté patro pyramidy – tuky, cukry, sůl**

Vrchol pyramidy je tvořen potravinami, které by v jídelníčku neměly převažovat. Zdrojem jednoduchých cukrů a tuků jsou právě sladkosti. Tělu slouží jako tzv. prázdné energie. Jednoduché cukry jsou potravou pro bakterie dutiny ústní a podílejí se na tvorbě zubního kazu. (Foodnet, 2015)

Tuky jsou důležitou složkou potravy, rozpouští se v něm vitaminy rozpustné v tucích, A, D, E a K, z cholesterolu se tvoří žlučové kyseliny, vitamin D a pohlavní hormony. Ve stravě bychom se měli zaměřit na výběr kvalitních tuků s obsahem nenasycených mastných kyselin. Dobrymi zdroji jsou rostlinné oleje, především olivový, řepkový a slunečnicový, případně ořechy, semena a oleje z nich lisované. Z živočišných pak rybí olej. (Petrová a kol. 2014)

V soli je obsažen potřebný jód, a to díky jodidaci. Sůl také dodává pokrmům chuť. Výživová doporučení pro obyvatele České republiky udávají, že příjem soli by neměl být vyšší než 5 g za den. Bohatým zdrojem jsou uzené masné výrobky, solené ryby, tvrdé a tavené sýry. (Petrová a kol. 2014; Foodnet, 2015)

Nejnižší dávky v jednotlivých skupinách pyramidy se doporučují menším dětem a většině žen. Střední dávky pak straším dětem, dospívajícím dívkám, těhotným a kojícím ženám. Také

odpovídají potřebám většiny mužů. Nejvyšší dávky se doporučují aktivním sportovcům, dospívajícím chlapcům a těžce fyzicky pracujícím mužům. (Gregora, 2010)

Pyramida výživy může být výbornou pomůckou pro denní skladbu stravy. Stačí dodržovat základní doporučení pestrosti, v každém denním jídle mít zástupce ze všech pater pyramidy. S naplňováním tohoto doporučení může být nápomocno právě školní stravování. (Březková a kol., 2015)

## **1.6 Spotřební koš**

Organizace školního stravování má záštitu ve vyhlášce Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy č. 107/2005 Sb. o školním stravování, v platném znění (ČESKO, 2005). Tento předpis, vydaný ve spolupráci s Ministerstvem zdravotnictví ČR, řeší organizační, technické, právní a ekonomické problémy školního stravování. Obsahuje také v příloze č. 1 Výživové normy pro stravování vyjádřené jako „Průměrná měsíční spotřeba vybraných druhů potravin na strávnicka a den v gramech“, uvedeno v hodnotách „jak nakoupeno“. Tato příloha obsahuje doporučené dávky základních potravinových skupin pro běžné stravování a uvádí doporučené dávky potravin pro laktoovovegetariánskou výživu. Tyto výživové normy se v běžné praxi nazývají spotřební koše. (Ševčík, 2014)

Cenu za potraviny určuje vyhláška o školním stravování finančním normativem. Ten musí dodržovat všechny jídelny. Finanční normativ určuje rozpětí, za které školní jídelny musí uvařit oběd, tj. polévku, hlavní jídlo, salát, moučník a nápoj. V případě, že by si jídelna účtovala jednotlivé komponenty zvlášť, porušuje vyhlášku. Rozpětí finančního normativu se pohybuje od 13,50 Kč do 29,50 Kč dle věkové skupiny dětí. Cena oběda se skládá z finančních nákladů na potraviny, mzdové režie a věcné režie. (Šulcová a kol., 2008)

Spotřební koš je složen z deseti základních potravinových skupin. Sledované komodity jsou maso, ryby, mléko, mléčné výrobky, tuky volné, cukry volné, ovoce, zelenina, brambory a luštěniny. Spotřební koš je dále rozdělen do kategorií podle věku dětských strávnicků. Pro předškolní stravování je spotřební koš propočten na 3 denní jídla. Ta by měla zajistit 60% výživové denní dávky. Strávnickům základní a střední školy by mělo být zajištěno 35% výživové denní dávky. V případě, že stravovací zařízení poskytuje celodenní stravování, orientuje se hodnotami spotřebního koše pro celodenní stravování. Spotřeba potravin v jednotlivých skupinách spotřebního koše by měla být plněna s přípustnou tolerancí +/- 25% s výjimkou volných tuků a cukrů. Zde množství představuje horní hranici, kterou nelze

překročit. Zelenina, ovoce a luštěniny jsou výjimkou, kdy je možné horní hranici tolerance zvýšit. Kontrolní systém ve školním stravování provádí zřizovatel, orgány veřejné ochrany zdraví, Česká školní inspekce, bezpečnost práce a jiné kontrolní orgány. (Šulcová a kol., 2008; Šulcová, 2009; Petrová a kol., 2014)

Spotřební koš má svoje výhody i nevýhody, svoje zastánce i odpůrce a hodnocení výživových dávek je podle něj pouze orientační. Přesto v současné době představuje jediný nástroj, díky kterému lze u populace předškolních a školních strážníků zajistit alespoň částečné plnění. Pomáhá také sestavit jídelníček, který je po všech stránkách vyrovnaný. (Petrová a kol., 2014)

## **1.7 Energetický a nutriční význam jednotlivých komodit**

### **1.7.1 Maso**

Masem se podle zákona o potravinách rozumí všechny části zvířat určené k výživě lidí. Význam masa ve výživě je značný, zejména pro děti, a to díky obsahu plnohodnotných bílkovin. Bílkoviny tělo potřebuje k budování tělesných tkání a růstu. V masu je dále tuk, jehož obsah je kolísavý, nepatrné množství sacharidů, extraktní látky, minerální látky, zejména dobře využitelné železo, vitamíny A, D a skupina vitaminů B. Tak jako ve všech potravinách živočišného původu je i v masu obsažen cholesterol. Tuk zvláště libového masa má vysoký podíl zdraví prospěšných fosfolipidů. (Pánek, 2002)

Přednost bychom měli dávat masu čerstvému, nepříliš tučnému – drůbežímu, králičímu, které střídáme s vepřovým a hovězím masem. Dítěti je nutné vždy maso tepelně upravit, nejvhodnější úprava pro dítě je dušení a vaření. Smažená, obalovaná masa bychom měli zařazovat do jídelníčku co nejméně, maximálně 1x týdně. Dětem obalované maso většinou chutná, ale díky vysokému obsahu tuku není vhodné. Velice záleží na úpravě masa, ta by měla být jednoduchá. Kořeněné omáčky se zapraženou cibulí působí dráždivě na žaludek i na chuť. Děti si pak na dráždivou chuť zvyknou a odmítají jíst jídlo bez výrazné chuti. Často pak nechtějí mléko a mléčné výrobky. Uzeniny pro děti nejsou vhodné. Ovšem díky výrazné chuti a schopnosti způsobit pocit sytosti, danou velkým obsahem živočišného tuku, jsou vyhledávány. Přijatelnější druhy uzenin pro děti jsou šunka, šunkový, drůbeží či krůtí salám. (Gregora, 2004)

Do této potravinové skupiny tedy započítáváme veškeré druhy masa, vnitřnosti a masné výrobky. Přepočítávací koeficient všech těchto komodit se rovná 1,0. Do skupiny masa

neřadíme slaninu, anglickou slaninu ani škvarky, tyto potraviny patří mezi tuky. (Petrová a kol., 2014)

### **1.7.2 Ryby**

Ryby byly častou a důležitou potravinou již našich předků, ale postupem času začaly být opomíjeny. V současné době dochází k návratu přípravy rybích pokrmů. Protěžují se ovšem především mořské ryby jako zdroj jódu, na sladkovodní ryby se bohužel zapomíná. Výživová hodnota rybího masa se vyrovná jiným druhům masa. Obsahuje dostatečné množství bílkovin, vitaminy skupin B a A, minerály. Tučné druhy ryb i vitamin D. Mořské ryby navíc obsahují jód. (Gregora, 2004)

Vysokou biologickou hodnotu pro svůj obsah nenasycených mastných kyselin řady n-3 mají tučné ryby. Tyto kyseliny jsou významné pro prevenci srdečních a cévních onemocnění. (Pánek, 2002)

Nevýhodou ryb je jejich poměrně krátká trvanlivost díky vysokému obsahu vody. Pro děti je též nepříjemná přítomnost malých kůstek a charakteristický rybí pach. Vhodnou a správnou přípravou však můžeme tyto nevýhody rybího masa eliminovat. (Gregora, 2004)

V hodnocení spotřebního koše kategorie ryby zahrnuje všechny druhy sladkovodních a mořských ryb. A to ve formě mražených ryb, chlazených nebo konzervovaných. Do této skupiny řadíme i krabí tyčinky a tresčí játra. Ryby by se v jídelníčku měly objevovat minimálně 2x měsíčně. Přepočítávací koeficient všech těchto komodit je 1,0. (Petrová a kol., 2014)

### **1.7.3 Mléko**

Mléko, stejně jako ostatní potraviny živočišného původu má vysokou výživovou hodnotu. Je zdrojem kvalitních bílkovin s nízkým obsahem purinových bází. Mléčný tuk má vysoký obsah nasycených mastných kyselin. Mléko obsahuje cholesterol, jehož množství závisí na obsahu tuku ve výrobku. Ze sacharidů obsahuje téměř výlučně laktózu. Z řad vitaminů to jsou A, D, karoten, vitaminy skupiny B, minerální látky, zinek, jód, fosfor, hořčík a velké množství vápníku. (Pánek, 2002)

Do skupiny mléko se zařazuje mléko tekuté, tj. ochucené i neochucené, všech tučností. Zjednodušený přepočet 1 ml mléka na 1 g mléka s koeficientem 1,0. Dále se do této kategorie

řadí sušené mléko s PK 10,0 a kondenzované s PK 2,7. Do kategorie mléka nepatří sladké tyčinky, které slibují, že jsou plné mléka. Ve skutečnosti je podíl mléka nepatrný. (Petrová a kol., 2014)

#### **1.7.4 Mléčné výrobky**

Mezi mléčné výrobky se z hlediska výživy zařazují kysané mléčné výrobky, sýry a tvarohy. V kysaných mléčných výrobcích jsou bílkoviny lehčeji stravitelné a to díky jejich částečnému štěpení a jemnému vysrážení. V kyselém prostředí je také lépe využíván vápník. A dobře využitelný vápník je rovněž u sýrů, které obsahují vitaminy A, D, E, vitaminy skupiny B, minerální látky (zinek, hořčík, jod) a plnohodnotné bílkoviny. (Pánek, 2002)

Do této kategorie z pohledu plnění spotřebního koše se řadí:

- Sýry tvrdé, polotvrdé, měkké, termizované, s plísní, tvarohové, tavené apod.
- Tvaroh, sladké tvarohové krémy
- Zakysané mléčné výrobky jako jogurty, jogurtová mléka, bilys, kefir, kefirové mléko, acidofilní mléko, kyška, zakysaná smetana do 12%
- Smetana na vaření do 12%, smetanové krémy

Přepočítávací koeficient těchto výrobků je 1,0, množství mléčného výrobku zadáváme v gramech. Do této kategorie nepatří máslo, pomazánkové máslo, smetana ke šlehání. (Petrová a kol., 2014)

#### **1.7.5 Zelenina**

Vyhláška k zákonu o potravinách definuje zeleninu jako různé jedlé části rostlin. Mohou to být listy, kořeny, cibule, celá nať, květy, řapíky, bulvy, hlízy, výhonky, plody apod. Pochází z rostlin jednoletých nebo dvouletých, někdy také vytrvalých. Zelenina je vitamínově bohatá, obsahuje minerální složky, vlákninu, zejména pektin a velký obsah ochranných látek. Významnými vitaminy jsou vitamin C, provitamin A, vitaminy skupiny B. Z vitagenů pak bioflavonoidy a S-methylmethioin. (Kopec, 2010)

Návyky dětí na konzumaci zeleniny se utváří již v raném věku, velkou roli hraje rodinné prostředí, školka i škola. Preference dětí vůči jednotlivým skupinám ovoce a zeleniny se liší, většina z nich bez problémů preferuje sladké ovoce a naopak odmítá ovoce pálivé nebo kyselé. Vhodnou úpravou méně oblíbeného ovoce či zeleniny je aranžmá. Například silueta panáčka nebo obličejů na chléb. Kořenovou zeleninu můžeme zase výborně schovat do

pomazánek, omáček a polévek. Konzumace vysokého podílu ovoce a zeleniny je zásadním faktorem vedoucím k prevenci civilizačních chorob v pozdějším věku. Proto je právě dětský věk tím nejdůležitějším obdobím. Ovoce a zelenina jsou zdrojem antioxidantů, ale nelze je mezi sebou porovnávat nebo upřednostňovat. (Havlík, 2014)

V rámci plnění spotřebního koše patří do této kategorie všechny druhy zeleniny čerstvé, mražené, sterilované i sušené, pouze s odlišným koeficientem:

- Zelenina syrová – PK 1,0
- Zelenina mražená – PK 1,42
- Zelenina sterilovaná hmotnost pevného podílu bez nálevu) – PK 1,42
- Zelenina sušená – PK 10,0

Jestliže se na přípravu pokrmu použije polotovár, pracuje se pouze s podílem zeleniny ve výrobku. Do skupiny zeleniny patří i meloun, díky vyššímu obsahu vody se uvádí PK 0,7. (Petrová a kol., 2014)

### **1.7.6 Ovoce**

Ovoce jsou plody a semena stromů, keřů a bylin. Rozdělujeme ho do několika základních skupin, a to na jádrové, peckové, bobulové, skořápkové, plody tropů a subtropů, hrozny révy vinné. Hlavní složkou dužnatého ovoce je voda, která tvoří 70 – 90%. Skořápkové ovoce však pouze 4 – 8%. (Pánek, 2002)

Dětem ovoce chutná většinou pro svoji sladkou chuť. Tím, že se obvykle do jídelníčku zařazuje v syrovém stavu, zůstávají neporušeny živiny, které obsahuje, především pak vitamin C. Ovoce obsahuje méně výživných látek než zelenina, výjimkou jsou cukry. Má také většinou méně vitamínu C a beta-karotenu, ale je v něm vláknina, minerální a jiné cenné látky, například pektiny, které podporují dobré zažívání a trávení. (Gregora, 2004)

Vysoký příjem ovocných šťáv je nevhodný, šťávy ať již čerstvé nebo koncentrované neobsahují vlákninu, nemají sytící efekt a mají vysoký obsah cukru. Je tedy nevhodné nahrazovat ovoce ve spotřebním koši džusy, byť stoprocentními. Džusem lze nahradit pouze jednu porci ovoce z pěti doporučených dávek k dennímu příjmu. (Havlík, 2014)

Tepelně zpracované ovoce ztrácí většinu obsažených vitamínů, s výjimkou vlákniny a minerálních látek, ty zůstávají. Kompot může být určitým doplňkem stravy v zimních měsících, ale čerstvé ovoce nahradit nemůže. Ještě větší energetickou zátěží jsou marmelády,

v nichž je obsah cukru více než šedesátiprocentní a s ovocem mají společného jen to, že sloužilo jako surovina k přípravě. Marmelády si ale zachovávají obsah vlákniny, která se jinak získává z jablek. Ta má schopnost příznivě ovlivňovat hladinu cholesterolu v krvi. U sušeného ovoce je tomu s vitamíny stejně jako u kompotů a marmelád. Děti na sušené ovoce mohou reagovat příznaky podobným alergií a to díky tomu, že se na našem trhu ošetřuje sírou. (Gregora, 2004)

V rámci spotřebního koše do skupiny ovoce patří ovoce syrové, mražené, kompotované i sušené. Dále zde jsou zařazeny ovocné přesnídávky, sterilované ovocné dřeně a mražené protlaky. Zvláštní kategorii tvoří džusy. Tyto komodity se liší koeficienty:

- Syrové ovoce – PK 1,0
- Ovoce mražené – PK 1,4
- Kompoty – PK 1,0
- Ovoce sušené – PK 10,0
- Ovocné přesnídávky – PK 1,4
- Sterilované ovocné dřeně – PK 1,4
- Mražené ovocné protlaky – PK 1,4
- Džusy – PK 1,0
- Ořechy – PK 1,0

Výjimkou v této kategorii je hroznové víno, u kterého se udává koeficient 0,9 díky vyššímu obsahu vody, a rozinky s koeficientem 4,0. (Petrová, a kol., 2014)

### **1.7.7 Tuky volné**

Tuky by měly u dětí představovat 30 – 40% doporučeného denního příjmu energie. Přednost ve výživě mají tuky rostlinné, rostlinné oleje, také tuk z ořechů a semen. Pro rostoucí organismus mají velký význam. Jsou zdrojem nenasycených mastných kyselin a v tučích živočišného původu je jich velice málo. Současně s tukem se vstřebávají některé vitamíny (A, D, E, K), které jsou v tučích rozpustné. Jsou to vitamíny potřebné pro stavbu kostí, kůže, správnou srážlivost krve. (Gregora, 2004)

Pozor by se měl dávat na tzv. skryté tuky, které jsou obsaženy v potravinách a které nemáme pod kontrolou. Proto je vhodné, hlavně starším dětem, nepodávat příliš často tučná masa nebo tučné mléčné výrobky. Dostatek tuku je velmi důležitý, ale jeho nadbytek může vést ke zvyšování tělesné hmotnosti. (Výživa dětí, 2013)

Z hlediska plnění spotřebního koše do této skupiny řadíme:

- Oleje – PK 1,0
- Máslo – PK 0,8
- Roztíratelné tuky – PK dle obsaženého % tuku ve výrobku
- Sádlo – PK 1,0
- Slanina – PK 1,0
- Pokrmové tuky – PK 1,0
- Smetana na vaření s obsahem tuku vyšším jak 12% - PK dle obsahu tuku
- Smetana ke šlehání – PK dle obsahu tuku
- Pomazánkové máslo – PK dle obsahu tuku

Pokud je použit tuk na smažení, započítá se do celkového množství pouze 2/3 hmotnosti tuku, neboť ne všechny tuk přechází do hotového výrobku, který strávník zkonzumuje. (Petrová, a kol., 2014)

### **1.7.8 Cukry volné**

Jako cukr podle zákona o potravinách se označuje pouze sacharóza. K dalším přírodním sladidlům patří dextróza, fruktóza, laktóza aj. (Pánek, 2002)

Sacharidy existují v mnoha podobách podle počtu stavebních kamenů tzv. cukerných jednotek. Název cukry se používá pro sacharidy sladké chuti – monosacharidy. Ty obsahují pouze jednu cukernou jednotku a ta se v tenkém střevě vstřebává přímo do krve. Disacharidy obsahují cukerné jednotky dvě, které musí být nejprve pomocí trávicích enzymů rozštěpeny a teprve poté vstřebány. Podle výživových doporučení pro obyvatelstvo ČR by cukry neměly překročit 10% z celkové energetické dávky, pro děti školního věku je to cca 40 g na den. (Stávková, 2013)

Do kategorie dle plnění spotřebního koše:

- Všechny druhy cukru – PK 1,0
- Marmelády, džemy, povidla – PK 0,6
- Ovocné sirupy – PK 0,6
- Med - PK dle obsahu cukru, obvykle 0,6 – 0,8
- Instantní nápoje s obsahem cukru – PK dle % obsahu cukru



- Další nápoje s významným obsahem cukru - PK dle % obsahu cukru (Petrová, a kol., 2014)

### 1.7.9 Brambory

Hlízy lilku bramboru jsou u nás tradiční a dostupnou surovinou pro přípravu pokrmů. Mají nejen velmi vysoký nutriční potenciál, ale i gastronomický. Pravlastí brambor je uváděna západní část Jižní Ameriky, kde byly nalezeny ve vysoko položených náhorních plošinách And. Pro Inký se staly dokonce kultovní plodinou, která jim přinášela obživu. Do Evropy byly dovezeny již v 16. století. (Jůzl, a kol., 2015)

Nutričně jsou brambory vyváženou potravinou. Z celkového množství přijaté energie je ze sacharidů více než 90%. Zbytek energie je z bílkovin a velmi málo z tuku. Hlíza bramboru obsahuje podle odrůdy asi 20% sušiny a 80% vody. Ze sacharidů je nejvýznamnější škrob, ostatní sacharidy jsou obsaženy pouze v malém množství. Bílkoviny bramboru mají příznivou skladbu esenciálních aminokyselin, zejména lyzinu. Tuk je v hlízách obsažený v minimální koncentraci a vyskytuje se hlavně ve slupce. Sušina obsahuje mimo hlavní složky také látky s pozitivním vlivem na nutriční jakost. Jsou to vitaminy, vláknina, antioxidanty. Významný je podíl minerálních látek (vápník, selen, hořčík, draslík). Nejdůležitějším vitamínem je vitamin C, který tvoří v závislosti na kvalitě hlíz, čerstvosti a jejich úpravě až 33% doporučené denní dávky. Nejvyšší hodnoty vitaminu C jsou v bramborách na podzim, menší v zimě a nejméně na jaře. (Jůzl, 2015; Šimek, 1986)

Do skupiny brambor se řadí brambory a výrobky z nich:

- Brambory neloupané – PK 1,0
- Brambory loupané – PK 1,4
- Instantní bramborová kaše – PK 7,0
- Instantní bramborové těsto, knedlíky – PK – 2,0

Pokud jsou použity instantní bramborové výrobky, přepočítává se hmotnost výrobku po přidání tekutiny. (Petrová a kol., 2014)

### **1.7.10 Luštěniny**

Luštěniny jsou zralá, suchá semena luskovin. Kromě toho, že jsou dobrým zdrojem proteinů, také jsou významné z hlediska pomalu se uvolňujících sacharidů. Obsahují vitaminy, především skupinu vitaminů B, minerální látky. Díky většímu množství proteinů se luštěniny řadí mezi tzv. bílkovinné potraviny. (Pánek, 2002, Huma, 2008)

Bílkoviny luštěnin jsou na rozdíl od bílkovin masa, mléka nebo mléčných výrobků a vajec neplnohodnotné. Bílkoviny neobsahují nezbytné aminokyseliny ve vhodném množství a poměru potřebném pro lidský organismus. Z hlediska obsahu bílkovin je ideální luštěniny kombinovat s obilovinami. Bílkoviny v takto připravovaném pokrmu pak dosahují hodnoty bílkovin masa, výživová hodnota se zvyšuje. Pokrm je bohatý na vlákninu, neobsahuje živočišné tuky a cholesterol. (Petrová, 2015)

Všechny tyto komodity jsou s koeficientem 1,0. Luštěninová mouka, kterou je možno používat do většiny pokrmů k mouce klasické nebo ji zcela nahradit, ve školních jídelnách postupně nalézá svoje místo. (Petrová a kol., 2014)

### **1.8 Zásady pro sestavování jídelního lístku**

Podle nových nutričních doporučení by měly být v plánování jídelníčku upřednostňovány zeleninové polévky. Zatímco dosud bylo žádoucí je preferovat bez dalšího upřesnění, nová nutriční doporučení předpokládá jejich zařazení 12 x v měsíci. To není problém, protože už dnes se připravují hlavně zeleninové polévky, a to jak krémové z mixované zeleniny, tak zahuštěné i nezahuštěné. Počítá se zde i rajská polévka, pokud se vaří ze sterilovaných nebo čerstvých rajčat, z protlaku. U luštěninových polévek byl požadavek 3 x za měsíc, nyní jsou doporučovány 3x až 4x. Počítají se sem klasické luštěninové polévky, ale i polévky s luštěninovou zavářkou. V současné době již mnozí dodavatelé nabízejí luštěninové nudličky nebo vločky, které mohou polévky zajímavě obohatit. Co se týká obilninových zavářek v polévkách, nové ND neurčuje zařazování drožd'ové polévky nebo polévky s drožd'ovými knedlíčky. Děti však mají drožd'ové knedlíčky rády, proto není důvod je nezařazovat. V doporučeních se však poprvé objevuje důraz na používání obilných zavářek, konkrétně vyjmenovává jáhly, kroupy, krupky, pohanku, kukuřičnou krupici, bulgur, kuskus, špaldu či celozrnné těstoviny. ND se zabývá i kombinací polévky a hlavního jídla. Za vhodné se považuje, pokud před bezmasý nebo sladký hlavní pokrm není zařazena masová polévka.

Co se týká masa, frekvence jednotlivých druhů masa se příliš neliší od těch minulých. Nekompromisně se ND staví k používání uzenin a uzeného masa a pro školní stravování je vůbec nedoporučuje. A to nejen v hlavních jídlech, ale i v polévkách.

Bezmasé pokrmy se dosud připravovaly jako tzv. odlehčovací. Podle ND by se u sladkých jídel měly snížit dávky cukru a sladkou chuť dodat například vyšším podílem ovoce. Výživová hodnota se zlepší také nahrazením určité části bílé mouky celozrnnou či luštěninovou moukou nebo vločkami. Bezmasá jídla by se měla vařit 4x za měsíc.

Poprvé se v doporučení objevuje tvrzení, že za plnohodnotné jídlo je považován luštěninový pokrm v kombinaci s obilovinou.

U příloh nové ND udávají limit pouze u houskových knedlíků z bílé mouky. Ty se doporučují maximálně 2x za měsíc. Obilninové přílohy by měly být co nejpestřejší, neměly by převládat klasické těstoviny z bílé mouky.

ND si všímá jak zeleniny čerstvé (8x za měsíc), tak tepelně upravené (4x za měsíc). Jako tepelně upravená zelenina se může hodnotit například segedínský guláš, který obsahuje nemalé množství zelí. Sterilovaná zelenina se v hodnocení vůbec nezohledňuje, i když podle dosud platného spotřebního koše se řadí do kategorie zelenina s koeficientem 1,4.

Velká část nově vydaných ND je věnována nápojům. Děti by měly mít k dispozici čistou pitnou vodu nebo jiný neslazený nápoj. K tomu se může nabízet slazený nápoj nebo mléko.

Závěrem lze říci, že nové ND je dobrým pomocníkem k postupným změnám v jídelničkách školních jídelen a mnohé dobře vysvětluje. (Nutriční doporučení MZ, 2015; Jídelny, 2014)

Doporučení pestrosti stravy měsíčního jídelníčku je uvedena v příloze PI.

## **2. VÝŽIVA DĚTÍ MLADŠÍHO ŠKOLNÍHO VĚKU**

Výživa je jedním z významných faktorů, které ovlivňují vývoj a růst dítěte od narození do dospělosti. Při jejím nedostatku nebo naopak nadbytku může dojít k poruše metabolických procesů v organismu, k postižení růstu, ovlivnění vývoje zdravotního stavu dítěte i dospělého člověka. (Nevoral, 2003)

V období školního věku se zpomaluje růst dítěte a potřeba energie se zvyšuje mírně. Nástup do školy je spojen s celou řadou změn, nejčastěji s pohybovými návyky. Zatímco děti v mateřské škole vyvíjejí mnohem více pohybu, ve škole děti tráví více hodin v lavici. Tím klesá potřeba energie. Tento náhlý nepoměr mezi příjmem a výdejem energie může u některých dětí znamenat výrazný vzrůst hmotnosti. Naopak jiné děti navštěvují různé sportovní kroužky a u těchto se potřeba energie zvyšuje.

Výživa dětí školního věku má svoje zákonitosti v potřebách přísunu energie, živin a dalších látek. Právě v tomto období dochází k upevňování stravovacích návyků, proto je velice důležité klást důraz na pestrost a pravidelnost stravy. A právě školní jídelna je výrazným pomocníkem. (Nevoral, 2003; Petrová, 2014)

### **2.1 Energetické a nutriční požadavky**

Výživová doporučení pro tento věk se příliš neliší od doporučení pro dospělé populaci, pouze velikosti porcí jsou odlišné. Platí zde zachování pravidelného stravovacího režimu, tzn. větší počet denních dávek rozložených rovnoměrně v průběhu dne. Děti potřebují vysokou dávku hodnotných bílkovin, nerostných látek (vápník, železo, hořčík) a základních vitamínů (C, A, B1, B2). Potřeba tuků klesá. Sacharidy by měly představovat nejpodstatnější složku výživy, až 60% denní dávky energie. Dětem by mělo být podáváno dostatečné množství mléka, mléčných výrobků, ovoce a zeleniny, tmavého chleba. Platí i to, že by se nemělo příliš kořenit a mělo by být omezeno používání jednoduchých sacharidů a tuků. (Marádová, 2007, Petrová a kol., 2014)

#### **Nutriční doporučení**

##### **2.1.1 Bílkoviny**

Bílkoviny, jinak nazývány proteiny, jsou základní živinou nezbytnou pro činnost každé buňky v lidském těle. Základem bílkovin jsou aminokyseliny, které jsou na sebe vzájemně vázány tzv. peptidovou vazbou. Jsou složeny z více než 100 aminokyselin. (Petrová a kol., 2014)

Bílkoviny jsou nezbytnou složkou lidské potravy, neboť slouží jako stavební materiál pro růst, ovlivňují činnost vyšší nervové soustavy, jsou nezbytné pro tvorbu trávicích šťáv, enzymů, vitaminů, hormonů, krevního barviva a ochranných látek. Mohou být využity také jako zdroj energie. Pro děti školního věku je základní doporučená dávka bílkovin přibližně 0,9 g na kilogram tělesné hmotnosti. (Marádová, 2007, Petrová a kol., 2014)

Zdrojem bílkovin ve stravě je maso, mléko, mléčné výrobky, vejce, dále pak luštěniny, obiloviny, ořechy, olejnatá semena. Jako zdroj bílkovin ve spotřebním koši přichází v úvahu maso, ryby, mléko, mléčné výrobky a luštěniny. (Stávková, 2015)

Tab. 1: Kategorie strávníků 7 - 10let (www.jidelny.cz)

Potravina	Množství na strávníka a den (dle spotřebního koše)	Průměrný obsah bílkovin v 100 g potravin (dle Databáze složení potravin ČR)	Obsah bílkovin v požadovaném množství dle SK
Maso (syrové)	64 g	20 g	12,8 g
Ryby (syrové)	10 g	20 g	2 g
Mléko tekuté	55 g	3,3 g	1,8 g
Mléčné výrobky	19 g	průměrně 5 g (tekuté mléčné výrobky) - 25 g (tvrdé sýry)	1 – 4,8
Luštěniny (suché)	10 g	22 g	2,2 g
Celkem			(průměr 22 g)

### 2.1.2 Sacharidy

Sacharidy jsou stálou složkou všech buněk a jsou základní živinou. Mají hlavní význam jako pohotovostní zdroj energie, kryjí až 55% energetické potřeby. Sacharidy, které jsou přijímány potravou, se dělí na využitelné a nevyužitelné sacharidy. Využitelné sacharidy nejsou v potravě zastoupeny rovnoměrně. Potravou je nejvíce přijímán škrob, který je obsažen v bramborách, obilninách, rýži, v menší míře v luštěninách a cukru řepném. Monosacharidy cukr hroznový a ovocný. Mezi disacharidy patří cukr řepný. (Machová a kol., 2009)

Sacharidy by měly být přijímány převážně ve formě polysacharidů a jejich spotřeba by neměla překročit 20 kg za rok. Nadměrný příjem sacharidů má pak negativní vliv na zdraví. Disacharidy zvyšují hladinu tuku v krvi a ukládání cholesterolu, rozpustné sacharidy

přispívají k okyselení organismu, jednoduché cukry mohou přispět ke kolísání glykémie a využitelné cukry v nadměrném příjmu vedou k obezitě. (Marádová, 2007)

Vláknina se řadí mezi nevyužitelné sacharidy. Vykazuje prospěšné fyziologické účinky na lidský organismus. I přesto, že nemá téměř žádnou výživovou hodnotu, je vláknina velmi důležitá v udržování dobrého zdraví a to zejména u dětí. Má příznivé účinky na tlusté střevo, váže na sebe některé toxické látky, těžké kovy, karcinogeny a odvádí je z těla pryč. Vláknina omezuje vstřebávání tuků, cholesterolu a zpětné vstřebávání žlučových kyselin. Zdroje vlákniny v potravě jsou především rostlinného původu, a to obiloviny a výrobky z nich, ovoce a zelenina, luštěniny, ořechy a semena, houby. Odhadovaný příjem vlákniny ve školním věku je 5 – 10g na den. (Nevoral, 2003; Machová kol., 2009; Petrová a kol., 2014)

### **2.1.3 Tuky - lipidy**

Tuky, lipidy, oba názvy mají trochu jiný význam. Lipidy nejsou jenom „obvyklé“ tuky, ale často látky komplikované, odlišné od potravinového nebo v těle uloženého tuku. Mají s těmito tuky společné dvě věci - vyšší mastné kyseliny a nerozpustnost ve vodě. O tucích se mluví právě v souvislosti s výživou kojenců, batolat a dětí předškolního věku. Jsou to právě ony, které u nich tvoří podstatnou část energie obsažené ve stravě. S postupem růstu se však jejich význam snižuje. Mezinárodní doporučení uvádějí, že počínaje třetím rokem věku stačí stravou podat pouze 30% energetického příjmu tuků, což je shodné s doporučeními pro dospělé. (Fořt, 2000)

Zatímco tolerovaný přísun tuků se zvyšuje, doporučení pro nasycené a trans mastné kyseliny, zůstává beze změn. Příjem nasycených mastných kyselin by měl být nižší než 10% (20 g), příjem trans mastných kyselin by měl být co nejnižší a neměl by překročit 1% (cca 2,5 g/den) z celkového denního příjmu. (Brát, 2015)

Tuky mají dvojnásobnou energetickou hodnotu než sacharidy a bílkoviny, jsou zdrojem energie pro metabolismus buněk. Tuky zajišťují udržení tělesné teploty a mechanicky chrání orgány. Stravě dodávají jemnou chuť a příjemný pocit při žvýkání a polykání a zároveň jsou nosiči vitamínů rozpustných v tucích. (Akoh a kol., 2002)

I když je cholesterol negativně spojován s tuky, je životně důležitou složkou buněčných membrán a žlučových kyselin. Zvýšený příjem cholesterolu je způsoben stoupající konzumací živočišných potravinových zdrojů. A právě při tepelné úpravě pokrmů vzniká tzv. oxidovaný cholesterol, nejhorší forma tuku vůbec. Společnost pro výživu doporučuje snížit příjem

cholesterolu na maximálně 300 mg na den, s optimem 100 mg na 1000 kcal, včetně dětské populace. (Voet a kol., 1990; Fořt, 2000; Brát 2015)

#### **2.1.4 Vitaminy**

Biologicky aktivními látkami jsou vitaminy. Lidské tělo je není schopno samo syntetizovat, musí je přijímat ve stravě. Projevem nedostatku vitaminů je avitaminóza, která má pro každý jednotlivý vitamin různý soubor příznaků. V dnešní době se ve vyspělých zemích prakticky nevyskytuje.

##### **Vitaminy dělíme do dvou skupin:**

- **Vitaminy ve vodě rozpustné** – vitaminy skupiny B, vitamin C
- **Vitaminy v tuku rozpustné** – vitaminy A, D, E, K (Pánek, 2002; SPV, 2015)

##### **Vitaminy rozpustné ve vodě**

Vitaminy rozpustné ve vodě by se měly doplňovat denně. Jejich případný přebytek, například z doplňků výživy, odchází z těla močí, takže je vlastně jen neúčelným vynakládáním prostředků. (SPV, 2015)

**Vitamin B1**, thiamin se v organismu vyskytuje ve formě volné a jako mono-, di- a tri-fosfát. V mozku, srdci, játrech a ledvinách je 80% přítomno jako difosfát, který je aktivním koenzymem v četných enzymových reakcích. Tento vitamin je důležitý pro metabolismus sacharidů, nachází se prakticky ve všech orgánech a tkáních. V organismu se uchovává jen velmi krátkou dobu, a to 4 – 10 dní. Vyskytuje se v potravinách rostlinného a živočišného původu, nejbohatší zdroje jsou ve vepřovém mase, vnitřnostech, tmavé mouce, kvasnicích, obilovinách či luštěninách. Vitamin B1 je nezbytný pro normální vývoj a funkci mozku, svalů, nervů a srdce. Hypovitaminóza přináší poruchy energetického metabolismu, při akutním nedostatku se může vyskytnout nemoc beri-beri. (Pánek, 2002; Muller a kol., 2004; SPV, 2015)

**Vitamin B2**, riboflavin se v potravinách vyskytuje vázaný na flavinadenin dinukleotid – FAD, flavinmononukleotid – FMN a volný. Patří mezi nejvíce rozšířené vitaminy, vyskytuje se v živočišných i rostlinných zdrojích. Vysoký obsah je v mléce, mléčných výrobcích, mase a masných výrobcích. Rostlinné potraviny zásobují vitaminem z 30%, z čehož jednu polovinu tvoří obiloviny a celozrnné výrobky. Dobrým zdrojem tohoto vitaminu jsou i některé druhy

hub. Je nezbytný pro metabolismus sacharidů, bílkovin a tuků. Nedostatek vitamínu způsobuje poruchy kůže a sliznice, záněty a únavu. (Pánek, 2002; Muller a kol., 2004; SPV, 2015)

**Vitamin B5**, kyselina pantotenová se vyskytuje ve všech tkáních těla. Umožňuje přenos acylových skupin prostřednictvím thiolové skupiny. Účastní se pochodů citrátového cyklu a  $\beta$ -oxidace mastných kyselin. Zdroji vitamínu B5 jsou například vejce, mléko, játra, luštěniny, tmavá mouka a některé druhy zeleniny a hub. K jejímu nedostatku dochází, vzhledem k vysokému obsahu v potravě, jen velmi málo. Nedostatek se projevuje únavou, bolestmi hlavy, břicha aj. (Pánek, 2002, SPV, 2008)

**Vitamin B6** je skupina tří látek metabolicky nezaměnitelných, a to pyridoxolu (alkoholu), pyridoxalu (aldehydu) a pyridoxaminu (aminu) se souhrnným označením pyridoxin. Vitamin B6 je téměř všudypřítomný a v potravinách je vázán na bílkoviny. Z potravy se vstřebává ve střevě pasivní difuzí. Jeho zásoby v těle vydrží 2 – 6 týdnů. Pyridoxin můžeme nalézt v řadě potravin, například v játrech, vepřovém mase, makrele, špenátu, obilovinách, zelí, droždí. (Celostní medicína, 2013; SPV, 2015)

**Vitamin B9**, kyselina listová se podílí na tvorbě červených krvinek a syntéze nukleových kyselin, což umožňuje bezchybné dělení buněk a reprodukci. Považuje se za jednu ze základních živin pro lidský mozek, stimuluje imunitní systém. Potřebná denní dávka se pohybuje mezi 50 – 300 mg. Nedostatek vitamínu způsobuje krevní poruchy a poruchy sliznic. (Pánek, 2002; Naše výživa, 2010)

**Vitamin B12**, kobalamin. Člověk tento vitamin nedovede syntetizovat a přijímá jej vázaný na živočišné bílkoviny v potravě, například v mase, vnitřnostech, rybách, sýrech, kvasnicích. Účinkuje jako apoenzym, specificky vázaný na receptor buňky syntetizující DNA. Doporučená dávka činní pouze 3 mg. Nedostatkem vitamínu dochází k poškození nervového systému či anemii. (Hyánek, 2011)

**Vitamin C**, kyselina askorbová má silné redukující účinky, proto je dobrým antioxidačním vitaminem spolu s vitaminem E a  $\beta$  – karotenem. Jsou preventivní ochranou před škodlivým působením volných radikálů. Vitamin bývá často diskutován jako velmi náchylný ke ztrátám při vaření, ale to není zcela pravda. Při úpravě potravin v páře nebo mikrovlnné troubě jsou ztráty velmi malé. Při hypovitaminoze vzniká únava a snižuje se odolnost vůči infekcím. Při dlouhodobém nedostatku vyvolává skorbut neboli kurděje. V tomto případě se neobnovuje



vazivová tkáň a vzniká krvácení způsobené fragilitou cév. Vitamin C se vyskytuje v rostlinných i živočišných tkáních, ale z hlediska potravin jsou významnými jen ovoce a zelenina, zejména citrusové ovoce, černý rybíz, paprika, šípky, rajčata, jahody, kiwi, brambory a květák. (Pánek, 2002; Havlík, 2014; SPV, 2015)

### **Vitaminy rozpustné v tucích**

Výhodou vitaminů rozpustných v tucích je fakt, že si tělo dokáže vytvořit jejich menší nebo naopak větší zásobu, nemusí se tedy doplňovat denně. Tato výhoda, je zároveň nevýhodou, protože díky tomu je možné předávkování (zejména vitaminem A). Předávkování přichází však v úvahu pouze při nerozumném užívání doplňkových preparátů. (SPV, 2015)

**Vitamin A** se vyskytuje pouze v živočišných zdrojích, je přítomen v mléce, v mléčných výrobcích, vaječném žloutku, v játrech všech živočichů, v rybách, v rybím tuku. Jako provitaminy jim slouží  $\beta$  – karoten a další retinoly a ty se vyskytují i v rostlinných zdrojích. Vysoký podíl je v karotce, rajčatech, paprice, zelené listové zelenině a v některých druzích ovoce. Vitamin A je nezbytný pro dobré vidění, pro podporu imunitního systému, odpovídající vzrůst, reprodukci a diferenciaci buněk různých tkání. V organismu se uchovává 1 – 2 roky. (Pánek, 2002; SPV, 2015)

**Vitamin D** má mezi vitaminy zvláštní postavení, jednak je přijímán potravinami a jednak se v organismu vytváří v podstatě jako hormon expozicí UV záření. Tvorba vitaminu D v kůži je závislá na geografických, klimatických a kulturních faktorech. Vitamin se nejvíce vyskytuje v rybím tuku, játrech a tučných mořských rybách. Optimální saturace vitaminem D snižuje riziko pro pády, zlomeniny kostí, pro ztrátu svalové síly, mobilitu, poruchy rovnováhy a předčasné úmrtí. Plošná suplementace potravin není žádoucí. (Stránský, 2014/1; SPV, 2015)

**Vitamin E** tvoří 4 tokoferoly a 4 tokotrienoly. Působí v těle jako antioxidanty, inaktivují volné radikály a zháší singletový kyslík. Vitamin E se vyskytuje ve formě 8 isomerů, a to v rostlinných i v živočišných zdrojích. Vyskytuje se v mléce, másle, mase, rybách, vejcích či obilovinách. Nejbohatší zdroje jsou rostlinné oleje. Nedostatek vitaminu E se u člověka nachází velmi zřídka a prakticky nikdy jako výsledek nedostatečné výživy. Projevuje se především neurologickými obtížemi, a to s postižením fyzické aktivity. V organismu se tento vitamin uchovává 6 – 12 měsíců. (Pánek, 2002; SPV, 2015)

**Vitamin K** má zásadní význam pro dobrou srážlivost krve a významnou roli hraje v kostním metabolismu. V přirozené formě se vyskytuje vitamin K1 – fylochinon a vitamin K2 –

menachinon. Syntetický je vitamin K3, který se v organismu člověka a některých zvířat může přeměnit na vitamin K2. V potravě se vyskytuje zejména v játrech, luštěninách a listové zelenině. Nedostačující množství vitaminu K je v lidském mléce. Kojencům se podává vitamin K ve formě farmaceutického preparátu. (Pánek, 2002; SPV, 2015)

### **2.1.5 Minerální látky**

Minerální látky potřebuje náš organismus jako určitou stavební hmotu, z nichž jsou tvořeny tkáně. Ovšem důležité jsou i ve funkčních systémech, například při nervosvalovém přenosu. (SPV, 2015)

Nejvíce minerálních látek tělu dodáváme ve formě stravy a zbytek vodou. Vápník, hořčík a fluor jsou obsaženy ve vodě. (Jelínek, 2010)

V nižších dávkách je nutné přijímat železo, zinek, měď, mangan, molybden, fluor, chrom, kobalt, jód. V relativně největších dávkách je zapotřebí vápník, hořčík, fosfor, draslík, sodík, chlor a síra. Výživovým problémem je nedostatek vápníku a hořčíku. Děti, kterým se rodiče snaží zabezpečit pestrou stravu nejen ve formě mléka a mléčných výrobků, ale také i přísunem fazolí, brokolice, ořechů, nedostatkem vápníku netrpí. Důležitý je i přísun jódu, který lidské tělo potřebuje pro správnou funkci štítné žlázy. Jód nalezneme v mase mořských ryb a živočichů. Těm, kteří tento druh potravy nepreferují, obzvláště děti, je doporučována sůl obohacená jodem. (Kast-Zahn a kol., 2008; SPV, 2015)

### **2.1.6 Voda a pitný režim**

Voda je pro lidské tělo naprosto nezbytná složka výživy. Ke každodenní konzumaci je nejvhodnější pít čistou vodu. Rozbory tělesného složení člověka ukazují, že 55 a více procent těla tvoří voda. U novorozenců je to dokonce více než 70%. U dětí školního věku kolem 60%. V procesu látkové výměny organismus vodu neustále ztrácí a musí ji doplňovat. Tento cyklus je v motivacích člověka veden žízní, která nastává, pokud je přísun tekutin nedostatečný. Pocit žízně je vyvolán stimulací mozkových struktur při vyšším zahuštění tělesných tekutin. U dětí však v některých případech není pocit žízně dostatečně silný, aby dítě cíleně vyhledávalo tekutiny. Tyto situace pak navozují, že děti nemají dostatečný příjem tekutin a organismus tak může dlouhodobě trpět jejich nedostatkem. (Tláškal, 2001; Petrová a kol., 2015)

Člověk tekutinu nepřijímá pouze jako samostatnou složku potravy, ale získává ji i v rámci jiných potravin. Například meloun obsahuje až 93% vody, čerstvá jablka asi 85% vody, zelenin obecně 70 – 90% vody. S vodou získanou z potravin se většinou nepočítá. Potřeba tekutin pro děti je obvykle uváděna podle určitých schémat nejlépe vyjádřených k hmotnosti dítěte. (Tláskal, 2004)

Se ztrátou tekutin dochází i ke ztrátám solí, zvláště sodíku a chlóru, částečně i draslíku a hořčíku. Intenzivní ztráty tekutin a solí nemusí být provázeny pouze pocitem žízně, ale při větších ztrátách se objevuje zvýšená srdeční činnost, pocity na zvracení apod.

Dodržování správného pitného režimu znamená pro dítě i dospělého prevenci v komplikacích zdravotního stavu, kde se může uplatnit nevhodný nebo nedostatečný příjem a výběr tekutin. (Tláskal, 2004)

Doporučený přívod vody v ml/kcal/den v příloze PII

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

### 3. METODIKA PRÁCE

Cílem bakalářské práce bylo zjistit, zda školní jídelny vybraných základních škol plní předpisy v souladu s vyhláškou č. 107/2005 Sb. o školním stravování v platném znění (ČESKO, 2005). Posoudit význam spotřebního koše, zda má vliv na kvalitu podávaných pokrmů podle zásad zdravé výživy.

Byla zpracována a vyhodnocena analýza spotřebních košů deseti základních škol v Jihomoravském kraji. Jsou zde uvedena procentuální porušení a plnění spotřebních košů, dále pak procentuální porušení a plnění jednotlivých komodit spotřebního koše. Dále pak kontrola pestrosti jídelníčků, jsou zde uvedeny návrhy a doporučení ke zlepšení pestrosti.

Pro vyhodnocení poskytla každá vybraná základní škola výkaz o plnění spotřebního koše a jídelní lístky za měsíc leden 2015. Výkazy každá škola zpracovává pomocí počítačového programu, čímž dochází k usnadnění a menší chybovosti. U všech vybraných škol zpracovávají jídelníčky vedoucí nebo ředitelé školních jídelen. Počítačový program pak následně vyhodnotí plnění spotřebního koše.

Hodnoty jednotlivých komodit spotřebních košů budou vyhodnoceny pomocí norem, které nařizuje vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování (ČESKO, 2005) a jsou uvedeny v tabulce č. 2. K vyhodnocení pestrosti budou použity nutriční doporučení z roku 2005 s ohledem na analýzu jídelních lístků leden 2015. Ke dni 1. 9. 2015 byla tato doporučení aktualizována a jsou uvedena v teoretické části práce

Tab. 2: Tolerance plnění jednotlivých komodit spotřebního koše dané vyhláškou o školním stravování a příklad plnění

Komodity	Maso	Ryby	Mléko	Mléčné výrobky	Tuky volné	Cukr volný	Zelenina	Ovoce	Brambory	Luštěniny
Vyhláška	± 25 %	± 25 %	± 25 %	± 25 %	max. 100 %	max. 100 %	nad 100 %	nad 100 %	± 25 %	nad 100 %
Příklad plnění	135	72	161	108	56	99	98	116	120	22

**Plnění:**

- Černě označeno – splněno
- Červeně označeno – nesplněno
- Modře označeno - přeplněno

## 4. VÝSLEDKY A DISKUSE

### 4.1 Plnění spotřebního koše a rozklad porušení

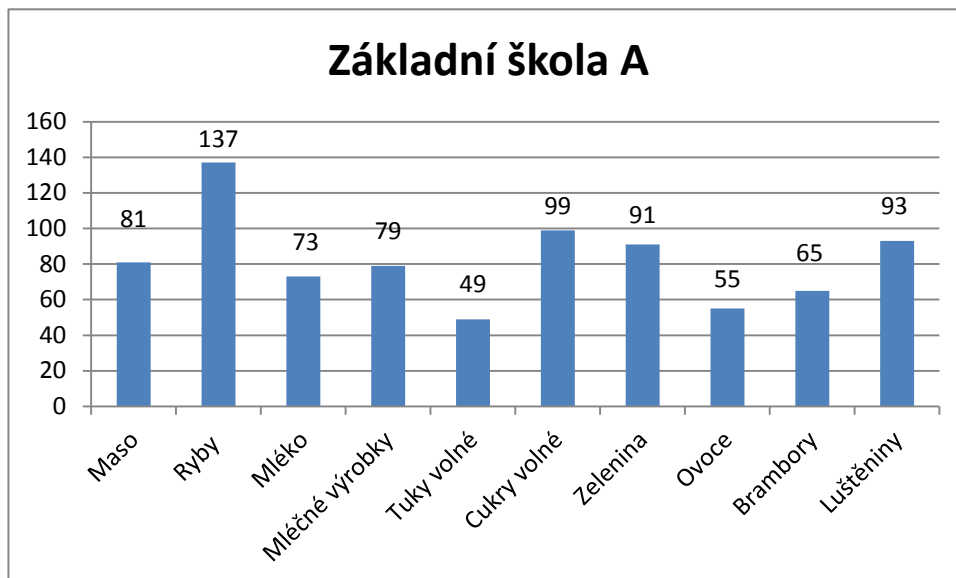
V tabulce č. 3 jsou uvedeny údaje o plnění výživových norem vybraných základních škol. Správné plnění je označeno černou barvou, neplnění červenou barvou a přeplněnost barvou modrou.

Tab. 3: Údaje o plnění výživových norem

SPOTŘEBNÍ KOŠ										
Základní školy	Maso	Ryby	Mléko	Mléčné výrobky	Tuky volné	Cukr volný	Zelenina	Ovoce	Brambory	Luštěniny
	v %									
A	81	137	73	79	49	99	91	55	65	93
B	93	100	81	113	70	58	108	96	99	125
C	90	102	74	161	64	38	79	111	85	80
D	86	81	115	103	70	43	95	79	71	101
E	97	85	77	109	77	49	130	107	99	78
F	110	81	22	50	79	64	98	72	125	69
G	76	85	103	115	64	55	96	82	79	106
H	81	116	95	110	64	53	97	141	99	91
I	93	89	76	88	70	40	98	82	69	97
J	94	68	89	100	64	48	131	82	87	103
<b>Celkový počet porušení</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>6</b>

## 4.2 Analýza spotřebních košů u jednotlivých škol a vyhodnocení pestrosti jídelních lístků

### Základní škola A



Obr. 1: Analýza spotřebního koše u ZŠ A

Z obrázku (obr. 1) je zřejmé, že škola A nadměrně plnila komoditu ryby (137%), naopak nedostatečně mléko (73%), zeleninu (91%), ovoce (55%), brambory (65%), luštěniny (93%).



Tab. 4: Analýza pestrosti stravy u ZŠ A

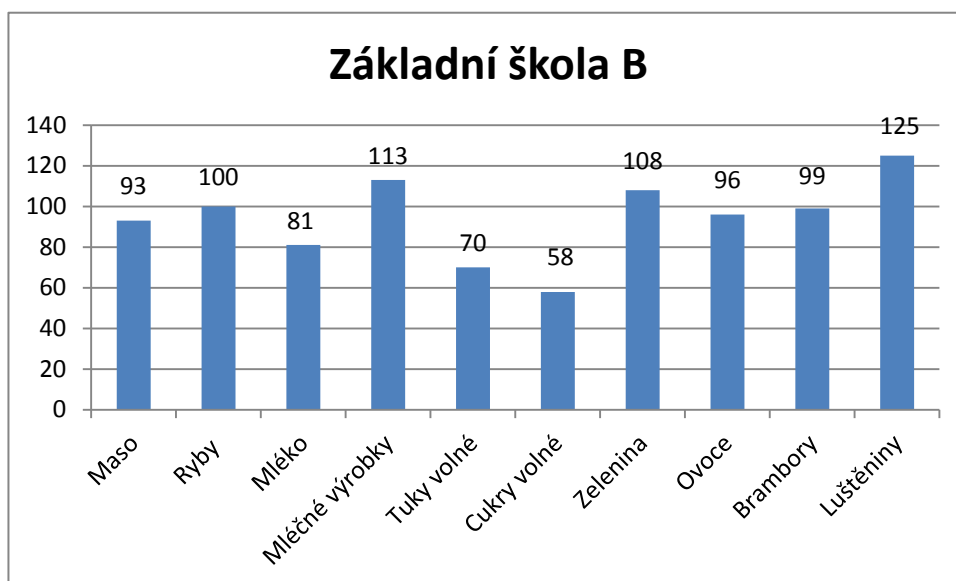
		<b>Oběd č. 1</b>		<b>Oběd č. 2</b>				<b>Oběd č. 1</b>		<b>Oběd č. 2</b>		
<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>			<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>	
Polévky	zeleninová	9		Přílohy	brambory	3	5					
	luštěninová	2			bramborová kaše	1	0					
	drožďová	1			těstoviny	1	5					
	vývary	6			rýže	5	2					
	rybí	1			housk. knedlíky	3	0					
Hlavní jídla	drůbež	3			luštěniny	0	0					
	ryby	3			knedlík celozrnný	0	0					
	vepřové	6	8		Zelenina a ovoce	ovoce	1	1				
	hovězí a jiné	1	1			saláty	4	3				
	bezmasé	1	5			kompoty	1	0				
	luštěninové	2	1									
	uzeniny	0	0									
	sladký pokrm	3	0									

Podle tabulky (tab. 4) základní škola A zařadila do jídelníčku nadbytek rybích pokrmů a vepřového masa. Naopak nedodržela doporučenou pestrost hovězího a jiného masa.

### Doporučení

Jídelna ZŠ A by měla do jídelníčku, co se týká jeho pestrosti, zařadit více pokrmů z hovězího a jiného masa (králíčí, telecí, zvěřina). Zredukovat bramborové přílohy a obohatit o luštěninové. Nabízet mléko jako nápoj (bílá káva, kakao), které v jídelníčku úplně chybí. Také by měla nabízet více ovoce či ovocných salátů, které taktéž v nabídce nebyly nabízeny ani jednou. Vyváženost polévek je v souladu s nutričními doporučeními.

## Základní škola B



Obr. 2: Analýza spotřebního koše u ZŠ B

Základní škola B dle obrázku (obr. 2) nedodržela pouze plnění komodity ovoce (96%).

Tab. 5: Analýza pestrosti stravy u ZŠ B

		<i>Oběd č. 1</i>		<i>Oběd č. 2</i>				<i>Oběd č. 1</i>		<i>Oběd č. 2</i>		
<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>			<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>	
Polévky	zeleninová	8		Přílohy	brambory	3	5					
	luštěninová	2			bramborová kaše	4	0					
	drožděvová	1			těstoviny	3	0					
	vývary	8			rýže	1	4					
	rybí	0			housk.knedlíky	2	0					
Hlavní jídla	drůbež	4	2		luštěniny	0	0					
	ryby	2	1		knedlík celozrnný	1	0					
	vepřové	4	4		Zelenina a ovoce	ovoce	0	0				
	hovězí a jiné	2	2			saláty	8	4				
	bezmasé	3	6			kompoty	1	1				
	luštěninové	2	2									
	uzeniny	0	0									
	sladký pokrm	2	0									

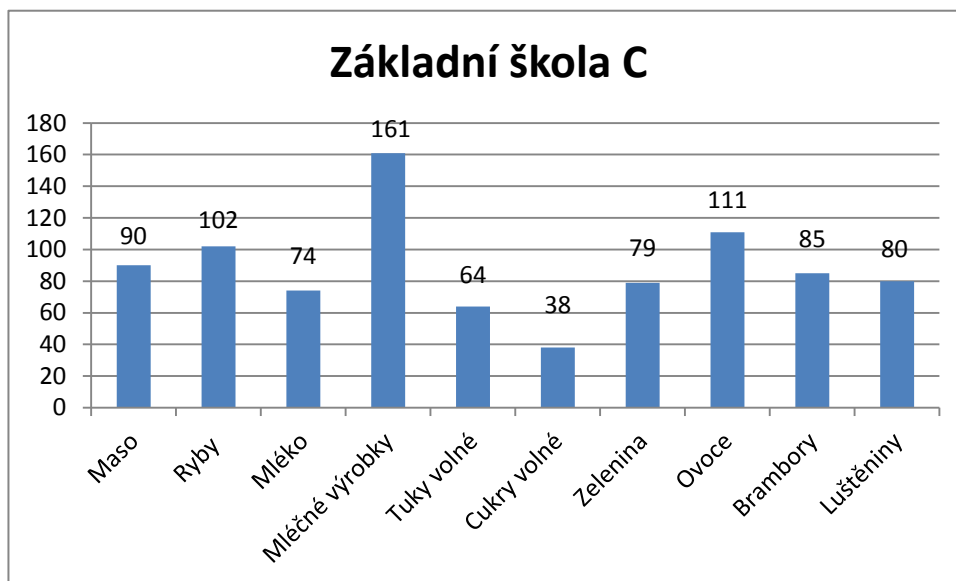
Základní škola B (tab. 5) nedodržela doporučenou pestrost u luštěninových polévek. Naopak dodržela pestrost u drožďové polévky.

ZŠ B nabízí dětem každý den rozmanité druhy salátů a to i v zimním období. Polévky, které dětem nemusí lahodit názvem, má pojmenované dle pohádkových bytostí. (Polévka žabky Kuňkalky, polévka baby Jagy, polévka od Zlatovlásky či polévka plná penízků).

### Doporučení

V případě školy B snížit množství polévkových vývarů a zařadit luštěninové či zeleninové. Nahradit bramborové přílohy luštěninovými. Doporučuje se nabízet mléko jako nápoj k pokrmům.

### Základní škola C



Obr. 3: Analýza spotřebního koše u ZŠ C

Základní škola C (obr. 3) nadměrně plní komoditu mléčné výrobky (161%). Naopak komodity zelenina (79%) a luštěniny (80%) byly plněny nedostatečně.

Tab. 6: Analýza pestrosti stravy u ZŠ C

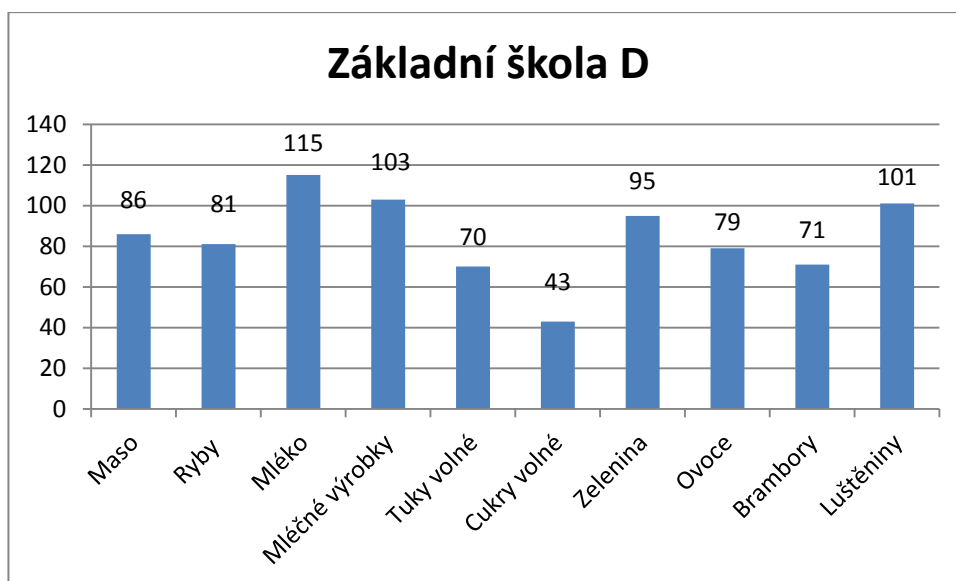
		<b>Oběd č. 1</b>		<b>Oběd č. 2</b>		<b>Oběd č. 1</b>		<b>Oběd č. 2</b>	
<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>		
Polévky	zeleninová	10		Přílohy	brambory	4			
	luštěninová	3			bramborová kaše	2			
	drožďová	1			těstoviny	2			
	vývary	4			rýže	2			
	rybí	1			housk. knedlíky	2			
Hlavní jídla	drůbež	4			luštěniny	0			
	ryby	1			knedlík celozrnný	0			
	vepřové	3		Zelenina a ovoce	ovoce	9			
	hovězí a jiné	3			saláty	5			
	bezmasé	3			kompoty	1			
	luštěninové	1							
	uzeniny	0							
	sladký pokrm	2							

Základní škola C (tab. 6) nabízí výběr pouze z jednoho oběda. Z tabulky je zřejmé, že doporučenou pestrost polévek plní příkladně. Nedodržela pestrost u hovězího a jiného masa a také vepřového, u příloh rýže, těstoviny a luštěniny. Dle sezóny zařazuje velice často ovoce. ZŠ zařazuje dvakrát týdně zeleninové saláty nebo ovoce. Mezi nápoji jsou zařazeny ovocné šťávy.

### Doporučení

ZŠ C se doporučuje nabízet více hovězího a jiného masa (telecí, jehněčí, zvěřina, králíčí), více vepřového. Dále pak zařazovat těstovinové, luštěninové přílohy a rýži. Snížit nabídku tvarohových dezertů.

## Základní škola D



Obr. 4: Analýza spotřebního koše u ZŠ D

Základní škola D (obr. 4) nesplnila komodity zelenina (95%), ovoce (79%) a brambory (71%).

Tab. 7: Analýza pestrosti stravy u ZŠ D

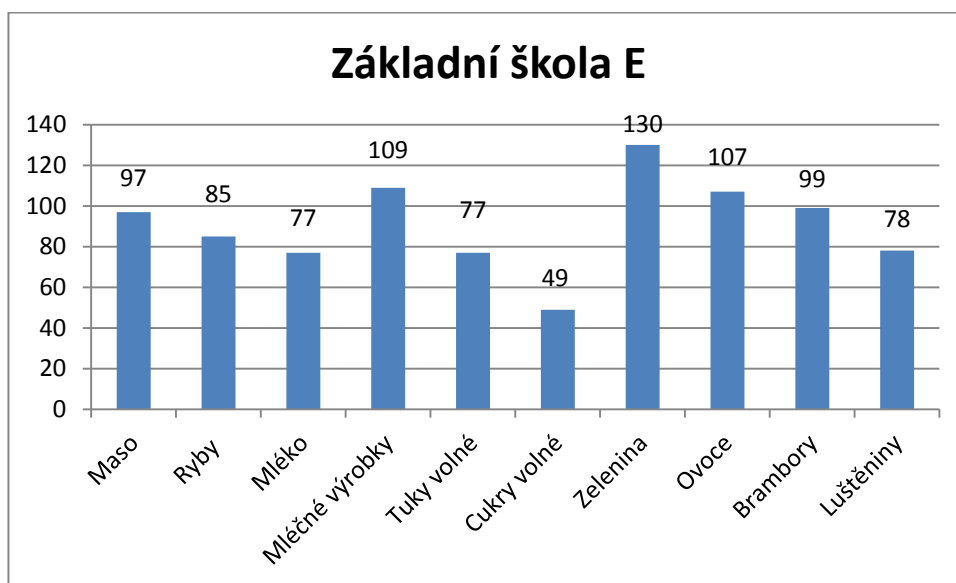
		<i>Oběd č. 1</i>		<i>Oběd č. 2</i>				<i>Oběd č. 1</i>		<i>Oběd č. 2</i>		
<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>					
Polévky	zeleninová	12		Přílohy	brambory	2	5					
	luštěninová	3			bramborová kaše	3	0					
	drožďová	0			těstoviny	3	0					
	vývary	3			rýže	2	2					
	rybí	1			housk. knedlíky	2	0					
Hlavní jídla	drůbež	2	4	luštěniny		1	1					
	ryby	2	0		knedlík celozrnný	0	0					
	vepřové	7	2	Zelenina a ovoce	ovoce	2	2					
	hovězí a jiné	4	2		saláty	6	11					
	bezmasé	2	8		kompoty	0	1					
	luštěninové	1	1									
	uzeniny	0										
	sladký pokrm	1	2									

Z tabulky (tab. 7) vyplývá, že ZŠ D nesplnila doporučenou pestrost drožd'ových polévek. V nabídce druhého oběda častěji nabízí bezmasé pokrmy a saláty.

### Doporučení

Do jídelníčku zařazovat větší množství luštěninových pokrmů. Dále pak ovoce s vyšší gramáží, Je doporučeno zvýšit finanční normativ na nákup potravin, většina komodit je na spodní hranici.

### Základní škola E



Obr. 5: Analýza spotřebního koše u ZŠ E

Z obrázku (obr. 5) je zřejmé, že ZŠ E neplní komoditu luštěniny (78%).

Tab. 8: Analýza pestrosti stravy u ZŠ E

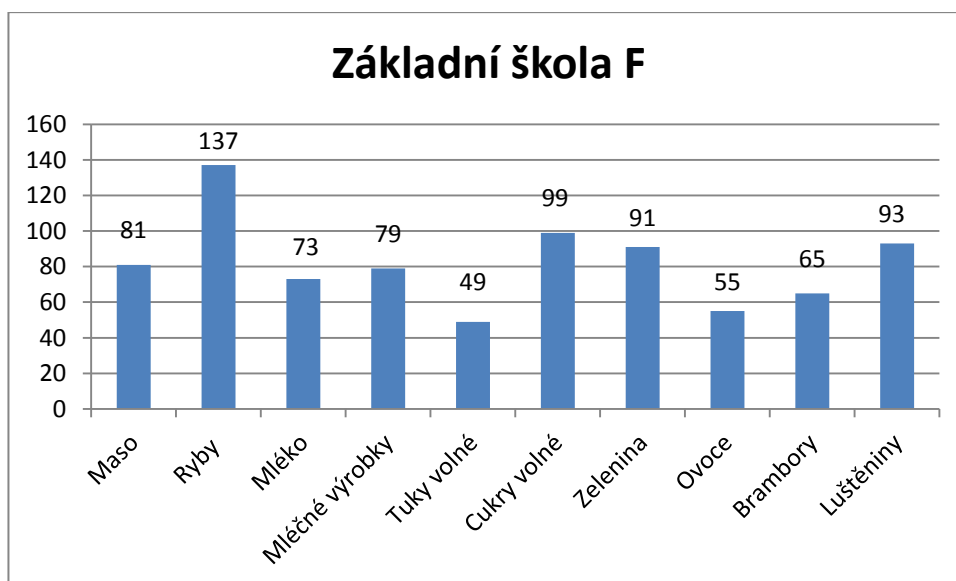
		<i>Oběd č. 1</i>		<i>Oběd č. 2</i>				<i>Oběd č. 1</i>		<i>Oběd č. 2</i>		
<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>			<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>	
Polévky	zeleninová	11		Přílohy	brambory	3	9					
	luštěninová	2			bramborová kaše	1	2					
	drožďová	0			těstoviny	2	0					
	vývary	7			rýže	4	1					
	rybí	0			housk. knedlíky	3	0					
Hlavní jídla	drůbež	5	4		luštěniny	0	0					
	ryby	1	4		knedlík celozrnný	1	0					
	vepřové	5	2		Zelenina a ovoce	ovoce	8	2				
	hovězí a jiné	4	0			saláty	5	8				
	bezmasé	3	6			kompoty	1	0				
	luštěninové	1	1									
	uzeniny	0	0									
	sladký pokrm	1	0									

Základní škola E (tab. 8) nabízí výběr ze dvou obědů. Z tabulky je zřejmé, že jídelna ZŠ E nedodržela doporučenou pestrost u drožďové polévky a u luštěnin. V nabídce obědů se 1x týdně objevují ovocné pudinky, šlehané tvarohové krémy, čoko - tyčinky.

### Doporučení

Zařadit do nabídky luštěniny, přidávat je do zeleninových pokrmů. Mletá masa míchat s luštěninovou drtí. Mírně omezit brambory a nahradit luštěninovými přílohami.

## Základní škola F



Obr. 6: Analýza spotřebního koše u ZŠ F

Základní škola F (obr. 6) nadměrně plní komoditu ryby (137%). Nesplňuje komodity mléko (73%), zeleninu (91%), ovoce (55%), brambory (65%) a luštěniny (93%). Hraniční je komodita cukry volné (99%).

Tab. 9: Analýza pestrosti stravy u ZŠ F

		<i>Oběd č. 1</i>		<i>Oběd č. 2</i>				<i>Oběd č. 1</i>		<i>Oběd č. 2</i>		
<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>					
Polévky	zeleninová	7		Přílohy	brambory	2	1					
	luštěninová	1			bramborová kaše	1	0					
	drožděvá	0			těstoviny	5	2					
	vývary	7			rýže	3	3					
	rybí	0			housk. knedlíky	2	0					
Hlavní jídla	drůbež	4	2		luštěniny	0	0					
	ryby	2	0		knedlík celozrnný	0	0					
	vepřové	5	4		Zelenina a ovoce	ovoce	6	6				
	hovězí a jiné	1	0			saláty	4	4				
	bezmasé	1	6			kompoty	2	2				
	luštěninové	1	0									
	uzeniny	0	0									
	sladký pokrm	1	1									

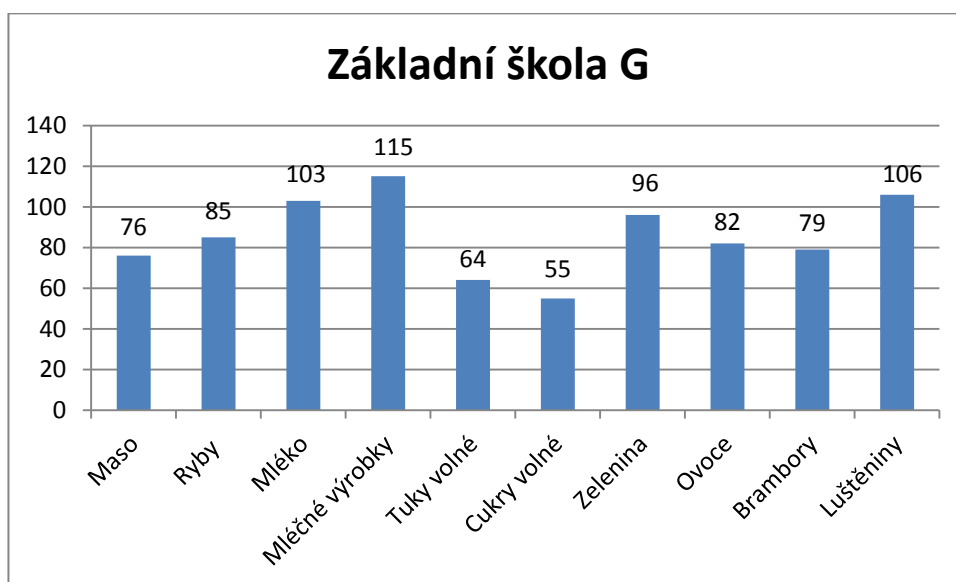


Základní škola F (tab. 9) nabízí také výběr ze dvou obědů. Tabulka ukazuje, že školní jídelna nabízí rovnoměrně zeleninové polévky a vývary, nedodrží doporučenou pestrost droždíové a luštěninové polévky. U hlavních pokrmů chybí četnější nabídka hovězího a jiného masa a opět hlavních luštěninových pokrmů. Také brambory jako příloha jsou nedostatečné. Škola F často zařazuje k pokrmům kompoty, zeleninové i ovocné saláty.

### Doporučení

Zařazovat luštěniny jako hlavní chod minimálně 2x měsíčně, a to v kombinaci oběd č. 1 a oběd č. 2. Přidávat luštěniny i do zeleninových polévek. Zařazovat jako přílohu k hlavním jídlům bramborovou kaši. Tím bude zajištěno zvýšení spotřeby mléka i brambor. Obohatit hovězí a jiné maso například králičím, telecím či zvěřinou.

### Základní škola G



Obr. 7: Analýza spotřebního koše u ZŠ G

Z obrázku (obr. 7) vyplývá, že ZŠ G nesplnila komodity zelenina (96%) a ovoce (82%).

Tab. 10: Analýza pestrosti stravy u ZŠ G

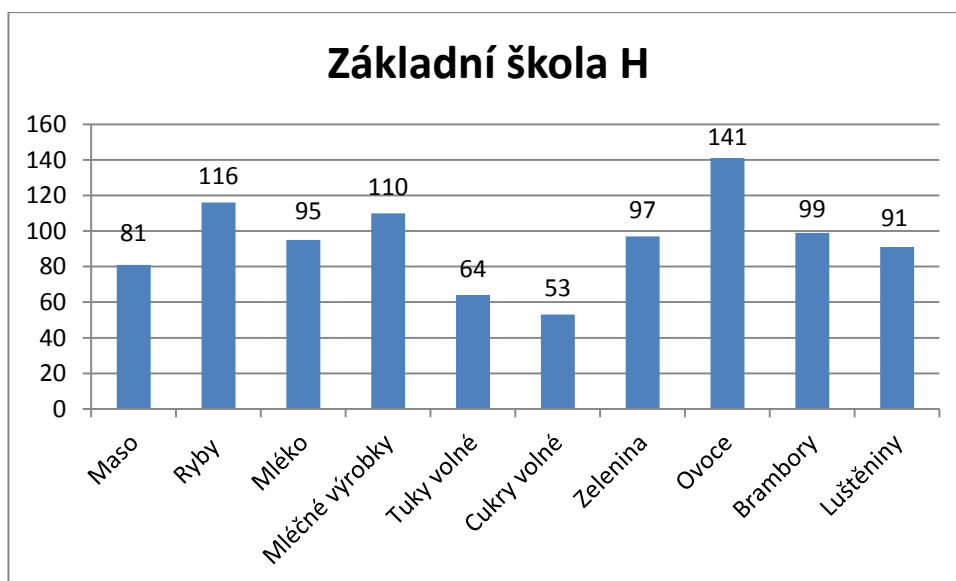
		<i>Oběd č. 1</i>		<i>Oběd č. 2</i>				<i>Oběd č. 1</i>		<i>Oběd č. 2</i>	
<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>			<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>
Polévky	zeleninová	10		Přílohy	brambory	3	4				
	luštěninová	2			bramborová kaše	1	1				
	drožďová	0			těstoviny	2	1				
	vývary	6			rýže	2	1				
	rybí	1			housk. knedlíky	2	0				
Hlavní jídla	drůbež	3	4	Přílohy	luštěniny	1	0				
	ryby	2	2		knedlík celozrnný	0	0				
	vepřové	7	4	Zelenina a ovoce	ovoce	0	1				
	hovězí a jiné	3	2		saláty	4	8				
	bezmasé	2	2		kompoty	0	0				
	luštěninové	1	0								
	uzeniny	0	0								
	sladký pokrm	1	1								

Tabulka (tab. 10) ukazuje, že škola G nedodržela doporučenou pestrost u drožďové polévky. Z příloh pak u rýže.

### Doporučení

Doporučuje nabízet drožďovou polévku. Nabízet častěji ovoce nebo s větší gramáží. Hlavní luštěninová jídla zařadit i do nabídky obědů č. 2.

## Základní škola H



Obr. 8: Analýza spotřebního koše u ZŠ H

Dle obrázku (obr. 8) vyplývá, že ZŠ H nesplňuje komoditu zelenina (97%) a luštěniny (91%)

Tab. 11: Analýza pestrosti stravy u ZŠ H

		<i>Oběd č. 1</i>		<i>Oběd č. 2</i>				<i>Oběd č. 1</i>		<i>Oběd č. 2</i>		
<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>					
Polévky	zeleninová	11		<b>Přílohy</b>	brambory	5						
	luštěninová	2			bramborová kaše	3						
	drožděová	0			těstoviny	0						
	vývary	6			rýže	3						
	rybí	1			housk. knedlíky	3						
Hlavní jídla	drůbež	3			luštěniny	1						
	ryby	2			knedlík celozrnný	0						
	vepřové	4			<b>Zelenina a ovoce</b>	ovoce	0					
	hovězí a jiné	4				saláty	4					
	bezmasé	4				kompoty	0					
	luštěninové	1										
	uzeniny	0										
	sladký pokrm	2										

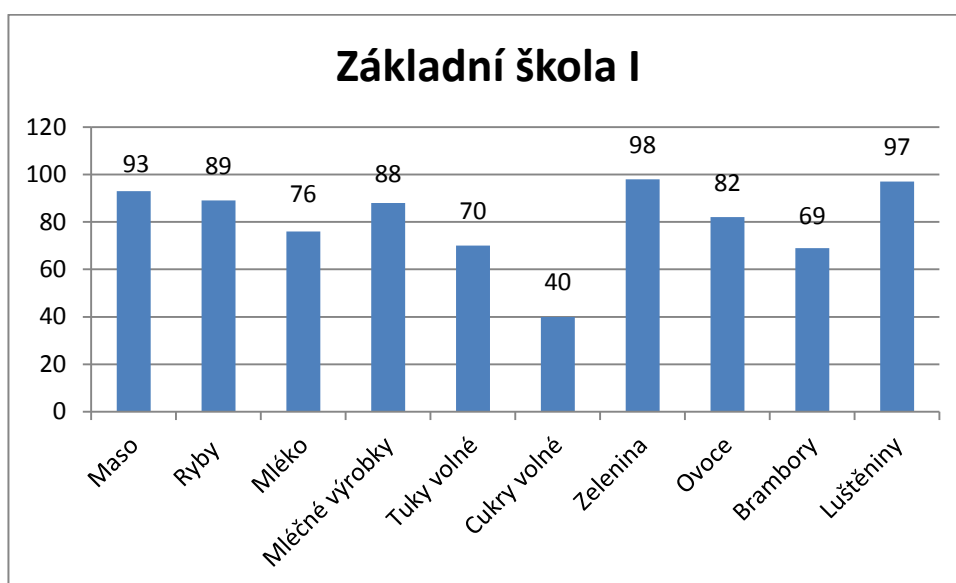
Z tabulky (tab. 11) je zřejmé, že nebyla dodržena doporučená pestrost u drožděové polévky. Překračuje četnost houskových knedlíků a bramborové kaše, naopak zcela chybí těstoviny. Ve

svém jídelním lístku nenabízí žádné ovoce. Základní škola H poskytuje výběr pouze z jednoho obědu.

### Doporučení

Opět se doporučuje zařadit drožd'ovou polévku. Častěji zařazovat luštěninové pokrmy, buď jejich přidáním do zeleninových polévek, nebo smícháním mletého masa s luštěninovou drtí. Omezit podávání houskových knedlíků a nahradit těstovinami nebo celozrnnými knedlíky. S ohledem na finanční normativ podávat ovoce častěji.

### Základní škola I



Obr. 9: Analýza spotřebního koše u ZŠ I

Obrázek (obr. 9) ukazuje nedostatečné plnění komodity zelenina (98%), ovoce (82%), brambory (69%) a luštěniny (97%).

Tab. 12: Analýza pestrosti stravy u ZŠ I

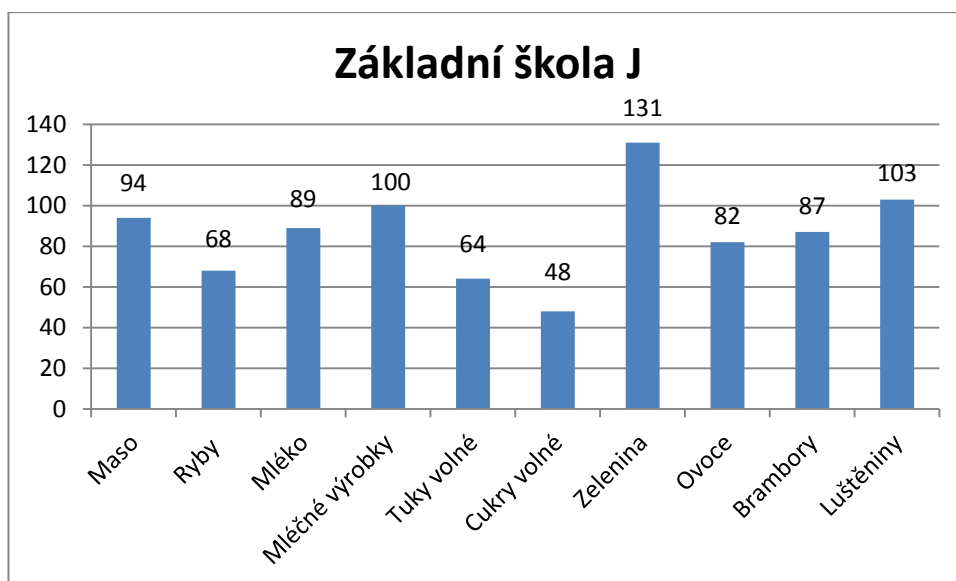
		<i>Oběd č. 1</i>		<i>Oběd č. 2</i>				<i>Oběd č. 1</i>		<i>Oběd č. 2</i>		
<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>					
Polévky	zeleninová	8		Přílohy	brambory	3						
	luštěninová	2			bramborová kaše	3						
	drožďová	0			těstoviny	2						
	vývary	8			rýže	3						
	rybí	1			housk. knedlíky	2						
Hlavní jídla	drůbež	2			luštěniny	0						
	ryby	1			knedlík celozrnný	0						
	vepřové	6			Zelenina a ovoce	ovoce	0					
	hovězí a jiné	2				saláty	4					
	bezmasé	5				kompoty	0					
	luštěninové	2										
	uzeniny	0										
	sladký pokrm	1										

Jak z tabulky (tab. 12) vyplývá, ZŠ I nedodrhuje doporučenou pestrost u téměř všech pokrmů zahrnutých v jídelním lístku.

### Doporučení

Doporučuje se zařadit drožďovou polévku. Nabízet více hovězího a jiného masa (králíci, zvěřina, telecí), dále pak drůbežího. Přidat rybí maso do polévek či mletého masa. Zvýšit nabídku bramborových příloh. Zařazovat více ovoce nebo s větší gramáží. Doporučuje se zvýšit finanční normativ na nákup potravin.

## Základní škola J



Obr. 10: Analýza spotřebního koše u ZŠ J

Z obrázku (obr. 10) vyplývá, že ZŠ nesplňuje komoditu ryby (68%), ovoce (82%).

Tab. 13: Analýza pestrosti stravy u ZŠ J

		<i>Oběd č. 1</i>		<i>Oběd č. 2</i>				<i>Oběd č. 1</i>		<i>Oběd č. 2</i>		
<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Pokrm</b>		<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>			<b>Frekvence v měsíci</b>	<b>Frekvence v měsíci</b>	
Polévky	zeleninová	6		<b>Přílohy</b>	brambory	2	3					
	luštěninová	1			bramborová kaše	2	0					
	drožděvová	1			těstoviny	1	0					
	vývary	11			rýže	3	0					
	rybí	0			housk. knedlíky	1	0					
Hlavní jídla	drůbež	6	3		luštěniny	0	0					
	ryby	1	2		knedlík celozrnný	2	0					
	vepřové	4	2		<b>Zelenina a ovoce</b>	ovoce	3	0				
	hovězí a jiné	3	0			saláty	5	7				
	bezmasé	3	6			kompoty	2	0				
	luštěninové	1	1									
	uzeniny	0	0									
	sladký pokrm	1	0									

Z tabulky (tab. 13) je zřejmé, že škola J nadměrně zařazuje vývary a hojně i drůbeží maso. Naopak není dodržena pestrost u hovězího a jiného masa. Jídelna často zařazuje zeleninové saláty. V nabídce nápojů má vodu, džus, čaj i mléko a to každý den.

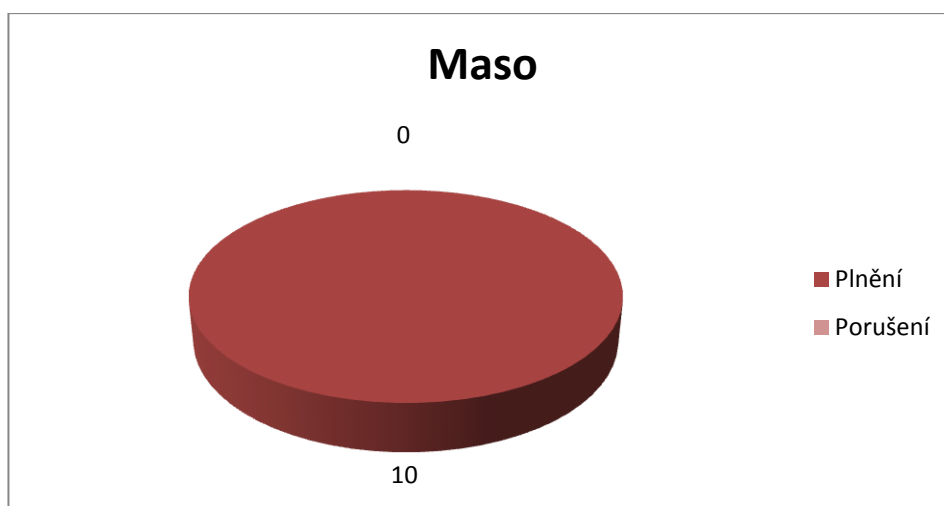
## Doporučení

Doporučuje se zařadit více zeleninových polévek, omezit vývary. Také přidávat luštěniny do zeleninových polévek, i když komodita luštěnin je v plnění spotřebního koše splněna. Zařadit více pokrmů z hovězího a jiného masa (jehněčí, telecí, králičí).

## 4.3 Plnění jednotlivých komodit spotřebního koše

### Maso

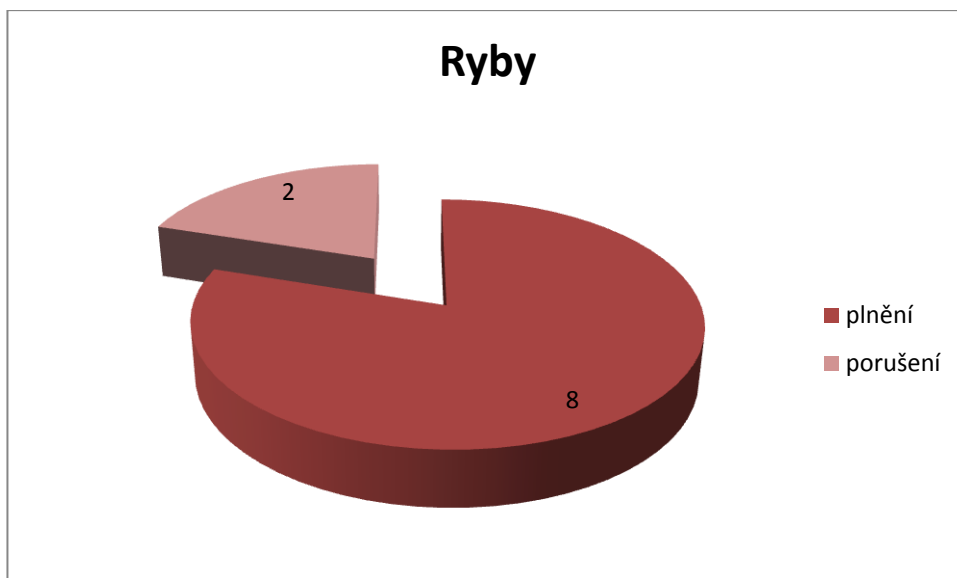
Komodita maso byla u vybraných škol plněna v rozmezí 81 – 110 %. Průměrná hodnota se rovná 90,1 %. U této komodity nedošlo ani k jednomu porušení (obr. 11) a je tedy jednou z nejlépe plněných komodit.



Obr. 11: Plnění komodity maso

### Ryby

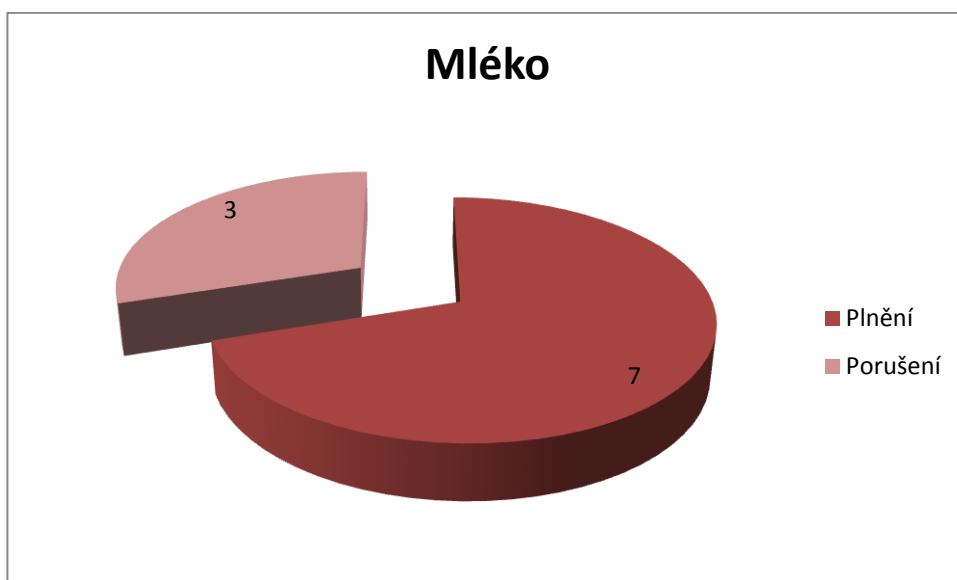
Komodita ryby byla plněna v rozmezí 68 – 137 %. Průměrná hodnota této komodity je 94,4 %. K porušení došlo ve dvou případech (obr. 12). V jednom případě se jednalo o přeplnění o 12 % a v jednom o nesplnění o 7 %. Ostatní vybrané školy plnily komoditu v souladu s vyhláškou.



Obr. 12: Plnění komodity ryby

### Mléko

Komodita mléko byla plněna v rozmezích 22 – 115 %. Průměrná hodnota komodity je 80,5 %. K porušení došlo celkem třikrát (obr. 13). Všechny případy nesplňovaly plnění komodity. Jednalo o 53 %, o 2 % a o 1 %. Zbylých 7 škol plnilo komoditu mléko v souladu s vyhláškou.



Obr. 13: Plnění komodity mléko



## Mléčné výrobky

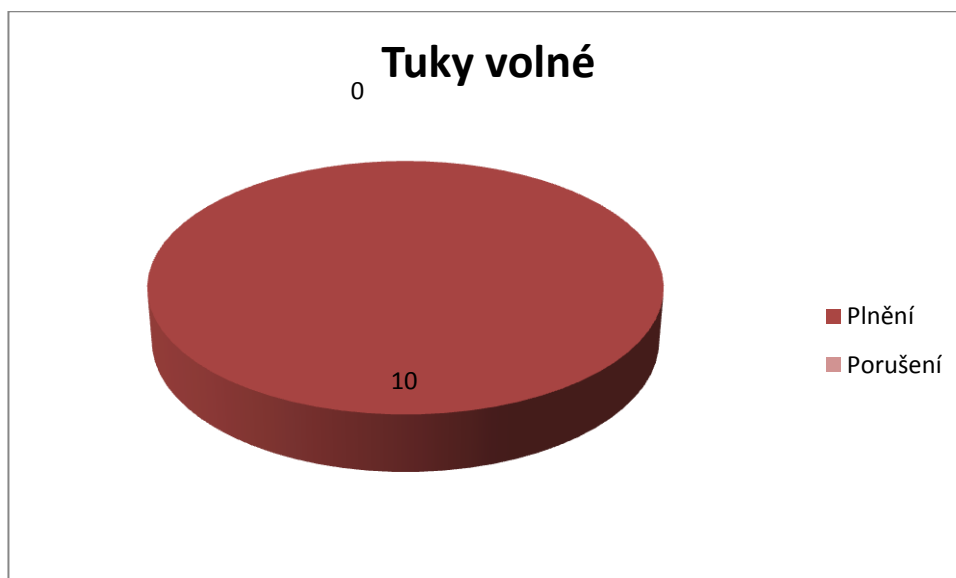
Komodita mléčné výrobky byla plněna v rozmezí 50 – 161 % a její průměrná hodnota činí 102,8 %. Z 10 vybraných škol došlo jedenkrát k přeplnění o 36 % a jednou k neplnění o 25 % (obr. 14).



Obr. 14: Plnění komodity mléčné výrobky

## Tuky volné

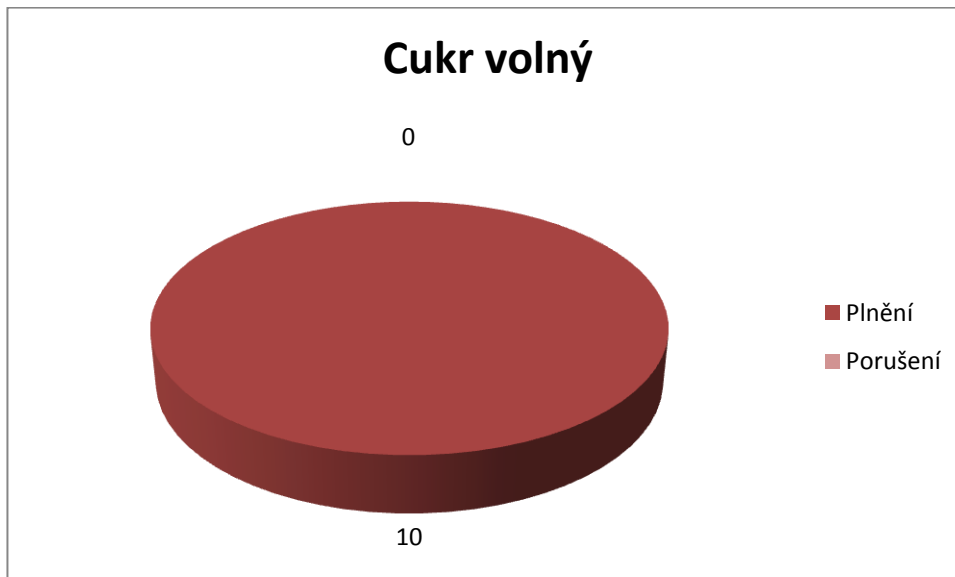
Komodita tuky volné byla plněna v rozmezí 49 – 79 %. Její průměrná hodnota činí 67,1 %. U této komodity nedošlo k žádnému porušení.(obr. 15) Všechny vybrané školy plnily komoditu v souladu s vyhláškou.



Obr. 15: Plnění komodity tuky volné

### Cukr volný

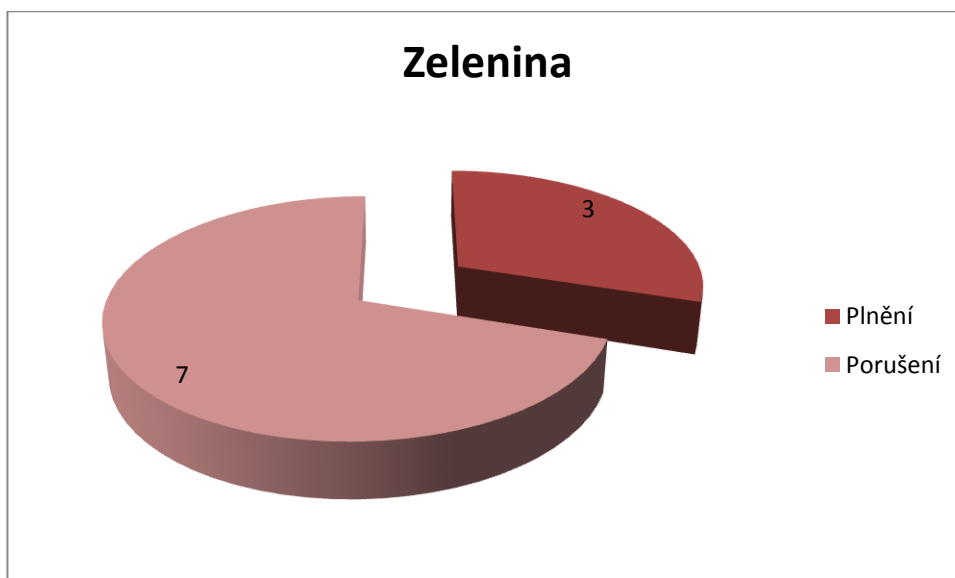
Komodita cukr volný byla plněna v rozmezí 38 – 99 %. Průměrná hodnota činí 54,7 %. K porušení nedošlo ani u jedné z deseti škol.



Obr. 16: Plnění komodity cukr volný

### Zelenina celkem

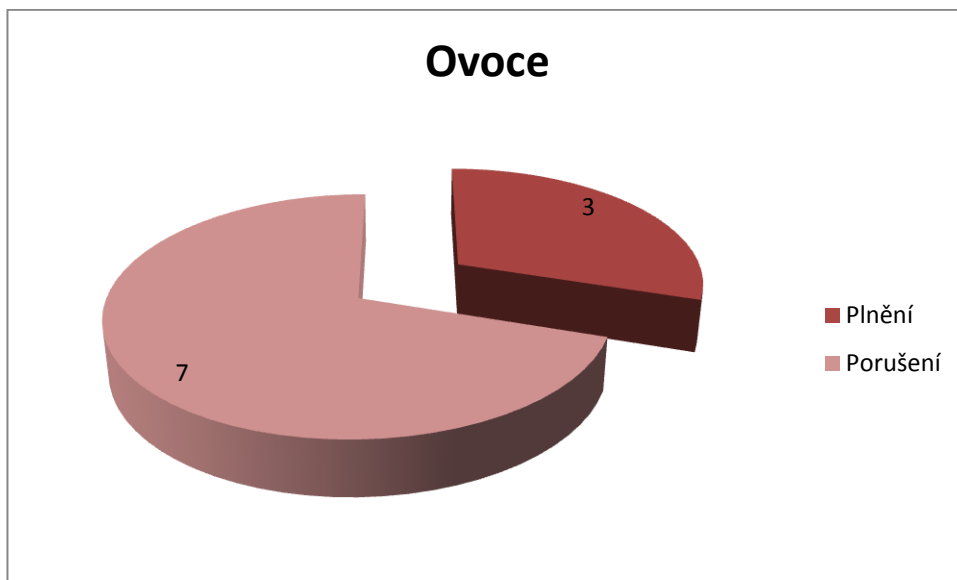
Komodita zelenina byla plněna v rozmezí 79 – 131 %. Průměrná hodnota činí 102,3 %. Z obrázku (obr. 17) vyplývá, že tuto komoditu splnily pouze tři vybrané školy. Ty ji splnily v souladu s vyhláškou, která uvádí minimální plnění 100 %.



Obr. 17: Plnění komodity zelenina

### Ovoce celkem

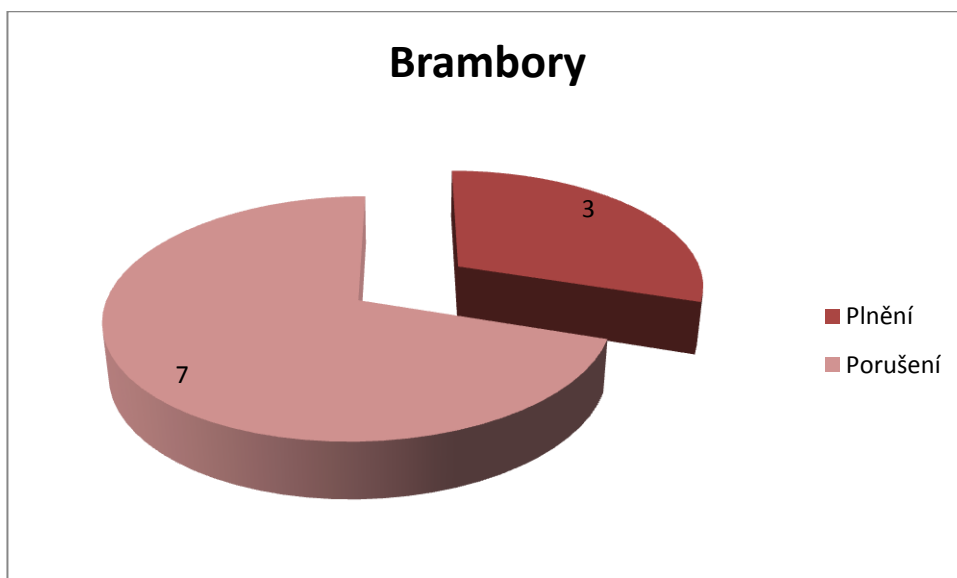
Komodita ovoce byla plněna v rozmezí 55 – 141 % a její průměr činí 90,7 %. Opět pouze tři vybrané školy splnily komoditu ovoce v souladu s vyhláškou (obr. 18). Ostatní školy nedosáhly minimálního plnění 100 %.



Obr. 18: Plnění komodity ovoce

### Brambory

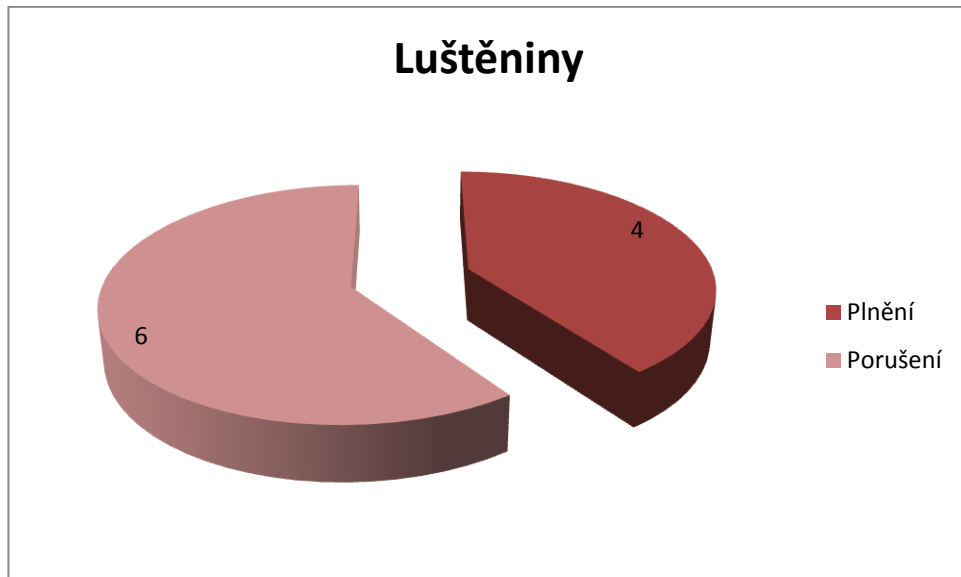
Komodita brambory byla plněna v rozmezí 65 – 125 %. Průměrná hodnota činí 87,8 %. K nenaplnění došlo u tří vybraných škol (obr. 19). A to o 10 %, o 6 % a o 4 %.



Obr. 19: Plnění komodity brambory

## Luštěniny

Komodita luštěniny byla plněna v rozmezí 69 – 125 %. Průměrná hodnota tedy činí 94,3 %. K porušení plnění došlo šestkrát a vždy se jednalo o nenaplnění (obr. 20). Zbylým čtyřem školám se podařilo překročit hranici 100 % tak, jak nařizuje vyhláška.



Obr. 20: Plnění komodity luštěniny

Z výše uvedené analýzy bylo zjištěno, že v souladu s vyhláškou o školním stravování byla plněna u všech škol komodita maso, cukry volné a tuky volné. Komodita ryby, mléko a mléčné výrobky byla splněna u osmi škol. Komodita zelenina, ovoce a brambory byly splněny u tří škol, luštěniny u čtyř.

## ZÁVĚR

Výživa dětí v jednotlivých obdobích vývoje je velice důležitá. Nedostatky ve výživě mohou negativně ovlivnit vývoj a zdraví v dospělosti. Škola je prostředím, ve kterém děti tráví poměrně dlouhou dobu, podílí se na utváření postojů, ovlivňující mimo jiné i stravovací návyky. Škola se tam stává ideálním místem, které může ovlivnit zdraví dítěte pro jeho celý život.

Bakalářská práce analyzuje spotřební koše a pestrost jídelních lístků u deseti základních škol v Jihomoravském kraji. Zaměřuje se na mladší školní věk, tj. děti ve věku 6 – 11 let.

Plnění jednotlivých komodit je ze 70% v souladu s vyhláškou o školním stravování. Z třiceti porušení se jednalo ve dvou případech o přeplnění komodity a to u ryb a mléčných výrobků. Nejčastěji neplněnými komoditami byla zelenina a ovoce. Ty splnily pouze tři školy. Vzhledem k analýze za měsíc leden můžeme tento nedostatek přikládat právě k zimnímu období, kdy je tato komodita drahá. Další častější problém se vyskytoval u komodity luštěniny. Naopak nejlépe dopadla komodita maso, cukry volné a tuky volné. Tu splnily všechny vybrané školy.

Školní jídelny na základě analýzy pestrosti stravy málo zařazovali drožd'ové polévky a nabídku luštěninových pokrmů. To se také projevilo v plnění spotřebního koše. Dále většina školních jídelen zařazovala málo hovězího a jiného masa. Školy měly v nabídce ovoce i zeleninu, přesto plnění spotřebního koše neplnily. Všechny školy dodržely doporučení nezařazovat uzeniny a nadměrně sladké pokrmy.

Závěrem je nutno říci, že plnění spotřebních košů nebylo ani u jedné z vybraných škol v souladu s vyhláškou. Spotřební koš není dokonalý, má svoje výhody i nevýhody, hodnocení výživových dávek je orientační. Přesto v současné době představuje jediný nástroj, díky kterému mohou vedoucí školních jídelen zajistit alespoň částečné plnění výživových dávek pro školní strážníky. Doporučená pestrost stravy by měla být pomocníkem pro sestavování jídelníčků. Je důležité podotknout, že nejen škola učí dítě správným stravovacím návykům. Je především na rodičích, aby svoje děti vedli ke správným stravovacím návykům a sami jim byli příkladem. Veřejnost by se měla podílet na podpoře našeho jedinečného školského stravovacího systému a ne hledat jeho neúspěchy a závady. Právě školní stravování je to, které významně pomáhá v rozvoji zdravé a vzdělané mládeže.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AKOH, C a David B. Min. *Food Lipids: Chemistry, Nutrition and Biotechnology*. 2 vyd. New York: Marcel Dekker, 2002. 1005 s. ISBN 0-8247-0749-4.

ARNDT, Tomáš, *Vitamín B6*, Celostní medicína - informační server o zdraví [online]. ©2013 [cit. 2016-02-09]. Dostupné z <http://www.celostnimediceina.cz/vitamin-b6.htm>

BRÁT, Jiří. Vývoj výživových doporučení pro tuky. Přehledová práce. *Výživa a potraviny*. 2015, č. 6, s. 146 – 149.

BŘEZKOVÁ, Veronika, Leona MUŽÍKOVÁ a Halina MATĚJOVÁ. Co si dát na talíř?...aneb pestrost dle potravinové pyramidy. *Výživa a potraviny – Zpravodaj pro školní stravování*. 2015, č. 5, s. 66 – 68.

ČESKO. Vyhláška č. 107 ze dne 25. února 2005 o školním stravování. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2005, částka 34.

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, s.3622.

ČESKO. Zákon č. 561 ze dne 24. září o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělání (školský zákon). In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2004, částka 190, s. 10262.

ČESKO. Vyhláška č. 463 ze dne 23. prosince 2011 o školním stravování. In: *Sbírka zákonů České republiky*. 2011, částka 159, s. 6213.

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, s. 1914.

ES. Nařízení EU č. 852 ze dne 29. dubna 2004 o hygieně potravin. In: *Úřední věstník*. 2004, L 139, s. 1.

FOŘT, Petr. *Moderní výživa pro děti*. 2., přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Metramedia, 2000, 229 s., [4] s. obr. příl. ISBN 8023854984.

- GREGORA, Martin. *Výživa malých dětí*. vyd. 1. Praha: Grada, 2004, 95 s. ISBN 802479022x
- GREGORA, Martin. *Kuchařka pro rodiče malých dětí*. vyd. 1. Praha: Grada, 2010, 175 s. ISBN 9788024731100.0
- HAVLÍK, Jaroslav. Antioxidanty v ovoci a zelenině – jak správně naplnit spotřební koš? *Výživa a potraviny – Zpravodaj pro školní stravování*. 2014, č. 1, s.10 – 12.
- HUMA, Nuthat a kol. Effect of soaking and cooking on nutritional duality and safety of legumes. *Nutrition and Food Science*. 2008, vol. 38, no. 6, s. 570 – 577.
- HYÁNEK, Josef. *Vitamín B12, SPV – SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU*. [online]. ©2011 [cit. 2016-02-09]. Dostupné z <http://www.vyzivaspol.cz/aktivni-vitamin-b12-holotraskobalamin-a-diagnosticky-vyznam-jeho-stanoveni/>
- JELÍNEK, Martin. *Mámo, táto, nezabíjejte mě!: učme své děti správně se stravovat*. Vyd. 1. Havířov: Info Press, 2010, 108 s. ISBN 9788090374614.
- JŮZL, Miroslav, Miroslav JŮZL a Petr ELZNER. Brambory jsou stále naší základní a zdravou potravinou. Přehledová práce. *Výživa a potraviny*. 2015, č. 2, s. 49 – 52.
- KAST-ZAHN, Annette. *Aby děti správně jedly*. vyd.1. Brno: Computer Press, 2008, 176 s. ISBN 80-251-1937-8.
- KOPEC, Karel. *Zelenina ve výživě člověka*. vyd.1. Praha: Grada, 2010, 159 s. ISBN 9788024728452
- KRMÍČKOVÁ, Jitka, Anna PACÁKOVÁ a Alena STROSSEROVÁ. Historické zamyšlení k 50. výročí školního stravování. *Výživa a potraviny – Zpravodaj pro školní stravování*. 2014, č. 1, s. 7.
- MACHÁČKOVÁ, Zdenka. Nové nutriční doporučení z pohledu školní jídelny. [online]. ©2015 [cit.2016-02-09]. Dostupné z <http://www.jidelny.cz/show.aspx?id=1605>
- MACHOVÁ, Jitka a Dagmar KUBÁTOVÁ. *Výchova ke zdraví*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2009, 291 s. ISBN 9788024727158.
- MARÁDOVÁ, Eva. *Výživa a stravování*. 1. vyd. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1988, 169 s.

Ministerstvo zdravotnictví České republiky. *Nutriční doporučení*. [online]. ©2010 [cit.2016-02-15]. Dostupné z <http://www.khspce.cz/wp-content/uploads/ND-%C5%A0J-final-2.pdf>

MÜLLER-URBAN, Kristiane a Silke HYLLA. *Vitaminy na vašem stole*. 1. vyd. Praha: Albatros, 2004, 189 s. ISBN 8000013150.

Naše Výživa. Vitamin B9. [online]. ©2015 [cit. 2016-02-15]. Dostupné z <http://www.nasevyziva.cz/sekce-vitaminy/clanek-vitamin-b9-kyselina-listova-acidum-folicum-24.html>

NEVORAL, Jiří. *Výživa v dětském věku*. Vyd. 1. Jinočany: H & H, 2003, 434 s. ISBN 8086022935.

PÁNEK, Jan. *Základy výživy*. vyd. 1. Praha: Svoboda Servis, 2002, 207 s. ISBN 8086320235.

PETROVÁ, Jana. *Luštěninové pokrmy včera a dnes*. Jidelny.cz – Informační portál hromadného stravování. [online]. ©2015. [cit. 2016-02-15]. Dostupné z <http://www.jidelny.cz/show.aspx?id=1524>

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*. 1. vyd. Plzeň: Jidelny.cz, 2014, 307 s. ISBN 9788090555709.

PETROVÁ, Jana a Sylva ŠMÍDOVÁ. *Zásady správné výživy dětí*, Jidelny.cz - Informační portál hromadného stravování [online]. ©2014 [cit.2016-02-09]. Dostupné z <http://rodiceaskolnijidelny.cz/zpravy/zasady-spravne-vyzivy-deti>

PETROVÁ, Jana a Jana STÁVKOVÁ. *Balené přírodní minerální vody. Přehledová práce. Výživa a potraviny*. 2015, č. 5, s. 123 – 125.

Potravinářská komora České republiky. *Zdravý životní styl*. Foodnet.cz [online]. ©2012 [cit. 2016-02-09]. Dostupné z <http://zdravi.foodnet.cz/cze/pages/potravinova-pyramida.html>

SPV - SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU. *Vitamin A*. [online]. © 2016 [cit. 2016-02-15]. Dostupné z <http://www.vyzivapol.cz/vitamin-a/>

SPV – SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU. *Vitamin D*. [online]. © 2016 [cit. 2016-02-15]. Dostupné z <http://www.vyzivapol.cz/vitamin-d/>



SPV - SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU. *Vitamin C*. [online]. ©2016 [cit. 2016-02-15]. Dostupné z <http://www.vyzivapol.cz/vitamin-c/>

SPV - SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU. *Vitamin E*. [online]. ©2016 [cit. 2016-02-15]. Dostupné z <http://www.vyzivapol.cz/vitamin-e/>

SPV - SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU. *Vitamin E*. [online]. ©2016 [cit. 2016-02-15]. Dostupné z <http://www.vyzivapol.cz/vitamin-k/>

SPV - SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU. Minerální látky. [online]. ©2016 [cit. 2016-02-15]. Dostupné z <http://www.vyzivapol.cz/mineralni-latky/>

SPV - SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU. *Vitaminy*. [online]. ©2016 [cit. 2016-02-15]. Dostupné z <http://www.vyzivapol.cz/vitaminy/>

STÁVKOVÁ, Jana. *Různé doporučené výživové dávky a spotřeba bílkovin*. Jidelny.cz – Informační portál hromadného stravování. [online]. ©2015 [cit.2016-02-09]. Dostupné z <http://www.jidelny.cz/show.aspx?id=1534>

STÁVKOVÁ, Jana. *O příliš nízké spotřebě cukrů a tuků*. Jidelny.cz – Informační portál hromadného stravování. [online]. ©2013 [cit. 2016-02-09]. Dostupné z <http://www.jidelny.cz/show.aspx?id=1351>

STRÁNSKÝ, Miroslav. *Nové referenční hodnoty DACH pro příjem potravin. Výživa a potraviny*. 2014, č. 1, s. 3 – 4.

ŠEVČÍK, Jan. *Spotřební koše. Výživa a potraviny – Zpravodaj pro školní stravování*. 2014, č. 3, s. 39 – 67

ŠIMEK, Jaroslav. *Brambory a bramborové pokrmy*. 1. vyd. Praha: Merkur, 1986, 196 s., barev. obr. Příl.

ŠULCOVÁ, Eva a Alena STROSSEROVÁ. *Školní stravování – historie a aktuálně. Výživa a potraviny – Zpravodaj pro školní stravování*. 2008, č. 5, s. 68 – 71.

TLÁSKAL, Petr. *Školní stravování. Úvod: Z pohledu Společnosti pro výživu. Výživa a potraviny*. 2008, r. 63, s. 66

TLÁSKAL, Petr. Pitný režim školního dítěte. Společnost pro výživu. [online]. ©2004 [cit.2016-02-09]. Dostupné z <http://www.vyzivaspol.cz/pitny-rezim-skolního-dítete/>

VOET, Donald a Judith G VOET. *Biochemie*. 1. vyd. Praha: Victoria Publishing, 1995, xiv, 1325, xxiii s. ISBN 8085605449.

Výživa dětí. Tuky a vejce.[online]. ©2013 [cit. 2016-02-09]. Dostupné z <http://vyzivadeti.cz/zdrava-vyziva/jake-potraviny-by-nemely-chybet-v-jidelnicku-deti/tuky-vejce/tuky-a-vejce/>

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. 1: Analýza spotřebního koše u ZŠ A .....	40
Obr. 2: Analýza spotřebního koše u ZŠ B.....	42
Obr. 3: Analýza spotřebního koše u ZŠ C.....	43
Obr. 4: Analýza spotřebního koše u ZŠ D .....	45
Obr. 5: Analýza spotřebního koše u ZŠ E.....	46
Obr. 6: Analýza spotřebního koše u ZŠ F .....	48
Obr. 7: Analýza spotřebního koše u ZŠ G .....	49
Obr. 8: Analýza spotřebního koše u ZŠ H .....	51
Obr. 9: Analýza spotřebního koše u ZŠ I.....	52
Obr. 10: Analýza spotřebního koše u ZŠ J.....	54
Obr. 11: Plnění komodity maso .....	55
Obr. 12: Plnění komodity ryby .....	56
Obr. 13: Plnění komodity mléko .....	56
Obr. 14: Plnění komodity mléčné výrobky .....	57
Obr. 15: Plnění komodity tuky volné.....	57
Obr. 16: Plnění komodity cukr volný.....	58
Obr. 17: Plnění komodity zelenina.....	58
Obr. 18: Plnění komodity ovoce .....	59
Obr. 19: Plnění komodity brambory .....	59
Obr. 20: Plnění komodity luštěniny .....	60

## SEZNAM TABULEK

Tab. 1: Kategorie strávníků 7 - 10let (www.jidelny.cz).....	29
Tab. 2: Tolerance plnění jednotlivých komodit spotřebního koše dané vyhláškou o školním stravování a příklad plnění.....	37
Tab. 3: Údaje o plnění výživových norem .....	39
Tab. 4: Analýza pestrosti stravy u ZŠ A .....	41
Tab. 5: Analýza pestrosti stravy u ZŠ B .....	42
Tab. 6: Analýza pestrosti stravy u ZŠ C .....	44
Tab. 7: Analýza pestrosti stravy u ZŠ D .....	45
Tab. 8: Analýza pestrosti stravy u ZŠ E.....	47
Tab. 9: Analýza pestrosti stravy u ZŠ F .....	48
Tab. 10: Analýza pestrosti stravy u ZŠ G .....	50
Tab. 11: Analýza pestrosti stravy u ZŠ H .....	51
Tab. 12: Analýza pestrosti stravy u ZŠ I.....	53
Tab. 13: Analýza pestrosti stravy u ZŠ J.....	54

## **SEZNAM PŘÍLOH**

PI: Doporučená pestrost stravy měsíčního jídelního lístku

PII: Doporučený přívod vody v ml/kcal/den

PIII: Ukázka výpočtu spotřebního koše

PIV: Ukázka jídelníčku

## PI: Doporučená pestrost stravy měsíčního jídelního lístku

	<b>DOPORUČENÍ</b>	
<b>Polévky</b>	zeleninová	<b>preferovat</b>
	luštěninová	<b>3x</b>
	drožděná	<b>1x</b>
	vývary	<b>umírněně</b>
<b>Hlavní jídla</b>	drůbež	<b>3x</b>
	ryby	<b>2x</b>
	vepřové	<b>4x</b>
	hovězí a jiné	<b>5x</b>
	bezmasé zeleninové vč. luštěnin	<b>4x</b>
	uzeniny	<b>max. 1</b>
	sladký pokrm	<b>2x</b>
<b>Přílohy</b>	brambory	<b>5x</b>
	bramborová kaše	<b>2x</b>
	těstoviny	<b>3x</b>
	rýže	<b>4x</b>
	houskové knedlíky	<b>2x</b>
	bramborové knedlíky	<b>1x</b>
	luštěniny	<b>min 1x</b>
<b>Technologické úpravy</b>	smažení a grilování	<b>2x</b>

## PII: Doporučený přívod vody v ml/kcal/den

DOPORUČENÝ PŘÍVOD VODY							
VĚK	PŘÍVOD VODY	DOPOPORUČENÝ PŘÍVOD ENERGIE			VYPOČÍTANÝ CELKOVÝ PŘÍVOD VODY		
		dívky	chlapci	kcal	dívky	chlapci	ml
1-3 roky	1,2	1 000	1 100		kcal	1 200	
4 - 6 let	1	1 400	1 500	1 400		1 500	
7 - 9 let		1 700	1 900	1 700		1 900	
10 -12 let		2 000	2 300	2 000		2 300	
13 - 14 let		2 200	2 700	2 200		2 700	
15 - 18 let		2 500	3 100	2 500		3 100	
19 - 24 let		2 400	3 000	2 400		3 000	

Doporučený přívod vody v ml/kcal/den (EFSA 2010)

## Příloha PIII: Ukázka výpočtu spotřebního koše

Strana: 0

Spotřební koš za období : 01.01.2015-31.01.2015

Skup. potravin MJ	Norma	Skutečnost	Rozdíl	Skut v %
Maso g	530677	515420	-15257	97,12
Ryby g	83318	71154	-12164	85,40
Mléko g	1087741	839610	-248131	77,19
Mléčné výrob. g	171183	187152	15969	109,33
Tuky volné g	121935	93363	-28572	76,57
Cukry volné g	134805	66388	-68417	49,25
Zelenina g	783589	1019382	235793	130,09
Ovoce g	691860	742490	50630	107,32
Brambory g	1108701	1102910	-5791	99,48
Luštěniny g	83318	65272	-18046	78,34
Maso rostlinné g	0	0	0	-----
Vejce g	0	0	0	-----
Óstatní g	0	0	0	-----

Skupiny strávníků a počty porcí :

8 celodenní 7-10 let, přesnídávka 1	257
9 celodenní 7-10 let, oběd 35%	257
10 celodenní 7-10 let, svačina 10%	256
26 jen oběd 7-10 let, oběd	2795
27 jen oběd 11-14 let, oběd	1657
28 jen oběd 15-18 let, oběd	1230
29 MŠ 3-6 let přesnídávka 15%	2223
30 MŠ 3-6 let oběd 35%	2241
31 MŠ 3-6 let svačina 10%	1952

===== Konec stránky =====

Strana: 0



## Příloha PIII: Ukázka jídelníčku

od 19.01.2015 do 23.01.2015

### Pondělí 19.1.2015

**Svačina** Chléb, pomazánka rybí se sýrem, čaj (A: 01, 04, 10)

**Polévka** Polévka loupežníka Rumcajse (česneková s krutony) (A: 01,09)

**Oběd 1 Zš** Hovězí guláš, houskové knedlíky (kynuté) (A: 01, 03, 07)

**Oběd 2 Zš** Brokolicev poezie (zapečená s květákem a smetanou, brambory, salát hlávkový s ředkvičkami) (A: 03, 07, 01)

### Úterý 20.1.2015

**Svačina** Chléb, pomazánka mlisný ovčák (uzený sýr, sl. paprika), čaj (A: 01, 07)

**Polévka** Polévka plná vitaminů (z kysaného zelí) (A: 01, 07)

**Oběd 1 Zš** Libocká krůta (řízky, karotka, čer. řepa, špek), kaše bramborová, salát mrkvový (A: 01,03, 06, 07, 10)

**Oběd 2 Zš** Dýňové lasagné se šalvějí (A: 01, 07, 03)

### Středa 21.1.2015

**Svačina** Chléb, pomazánka řecká, čaj (A: 01, 07)

**Polévka** Polévka miliónová (krupicová s vejcem) (A: 07, 09, 01, 03)

**Oběd 1 Zš** Novohradský vepřový plátek (žamp. , paprika, smetana), rýže s pohankou, salát z čínského zelí, čaj ovocný (A: 01, 03, 07, 10)

**Oběd 2 Zš** Cizrna s rajčaty a uzeninou (šunkou), chléb (A: 01, 07)

### Čtvrtek 22.1.2015

**Svačina** Chléb, pomazánka vaječná se šunkou, čaj (A: 01, 07, 03)

**Polévka** Polévka Krakonošova krkonošská cibulačka (A: 07, 09)

**Oběd 1 Zš** Kuřecí maso s mrkví, těstoviny (A: 10, 07, 01)

**Oběd 2 Zš** Bramborové šišky s houskou (A: 07, 01, 03)

### Pátek 23.1.2015

**Svačina** Křehké řezy ovesné, mléko (A: 07, 01, 03)

**Polévka** Polévka z podzimní zahrádky (zeleninový krém) (A: 09, 07, 01)

**Oběd 1 Zš** Rybí filé smažené, brambory m. m. , salát z obou zelí (A: 01, 07, 04, 03)

**Oběd 2 Zš** Vepřová pečeně pražská, rýže dušená, salát z obou zelí (A: 01, 06, 03)

Jídla obsahují alergeny, jejich čísla jsou uvedeny v závorce za názvem jídelníčku.

Seznam alergenů:	01	Obiloviny obsahující lepek	07	Mléko
	03	Vejce	09	Celer
	04	Ryby	10	Hořčice
	06	Sójové boby (sója)		