

# Stravování dětí ve školních jídelnách

Bc. Eva Zoulová

---

Diplomová práce  
2016



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta technologická  
Ústav analýzy a chemie potravin  
akademický rok: 2015/2016

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Eva Zoulová**  
Osobní číslo: **T12586**  
Studijní program: **N2901 Chemie a technologie potravin**  
Studijní obor: **Technologie, hygiena a ekonomika výroby potravin**  
Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Stravová děti ve školních jídelnách**

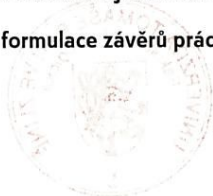
Zásady pro vypracování:

### I. Teoretická část

1. Školní stravování v ČR, systém ZŠ, legislativa
2. Školní stravování v okolních zemích
3. Energetické a nutriční požadavky žáků 1. stupně ZŠ
4. Spotřební koš, nutriční význam komodit

### II. Praktická část

1. Vyhodnocení plnění spotřebního koše u vybraných ZŠ Jihomoravského kraje
2. Sestavení vzorových měsíčních jídelníčků pro danou fyziologickou skupinu
3. Diskuze výsledků a formulace závěrů práce



Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná**

Seznam odborné literatury:

- [1] PETROVÁ, Jana, ŠMÍDOVÁ Sylva. Základy výživy pro stravovací provozy, Plzeň: Jídelny.cz, 2014, 307 s. ISBN 978-80-905557-0-9
- [2] ŠULCOVÁ, Eva. Receptury pro školní stravování – 3. díl. 3. vyd. Praha: Výživaservis, 2007, 285 s. ISBN 978-80-239-8912-0
- [3] PACKOVÁ, Anna. Zásady pro sestavování jídelních lístků. Výživa a potraviny. 2007, č. 5, s. 80. ISSN 1211-846X
- [4] WALTER, Paul, INFANGER, Esther, MÜHLEMANN, Pascale. Food Pyramid of the Swiss Society for Nutrition. Ann Nutr Metab. 2007, s 15 – 20
- [5] STRÁNSKÝ, Miroslav, RYŠAVÁ, Lydie. Fyziologie a patofyziologie výživy. 2. doplněné vydání. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2014, 273 s. ISBN 978-80-7394-478-0

Vedoucí diplomové práce:

**Ing. Helena Velichová, Ph.D.**

Ústav analýzy a chemie potravin

Datum zadání diplomové práce:

**20. ledna 2016**

Termín odevzdání diplomové práce:

**29. dubna 2016**

Ve Zlíně dne 20. ledna 2016



doc. Ing. František Buňka, Ph.D.  
*děkan*



Ing. Jiří Miček, Ph.D.  
*ředitel ústavu*

Příjmení a jméno: Zoulová Eva

Obor: Technologie, hygiena a ekonomika výroby potravin

## PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že

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

Ve Zlíně 12. 4. 2016



.....

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **ABSTRAKT**

Diplomová práce se zabývá problematikou stravování dětí ve školních jídelnách. Teoretická část pojednává o školním stravování z pohledu historie, o systému a legislativě a dále o nutričních požadavcích žáků mladšího školního věku. V neposlední řadě pojednává o zásadách pro sestavování jídelníčků, které se řídí spotřebním košem, potravinovou pyramidou, pestrostí stravy a sezónností.

Praktická část zahrnuje jednak průzkum plnění spotřebního koše, pestrosti stravy a sezónnosti použitého ovoce a zeleniny na 26 základních školách Jihomoravského kraje za září 2015 a dále sestavení jídelních lístků dle výživových norem.

Klíčová slova: školní stravování, energetické a nutriční požadavky, spotřební koš, doporučená pestrost stravy, sezónnost, jídelníčky

## **ABSTRACT**

This diploma thesis focuses on a topic's of Children's eating habits in school canteens. The theoretical part deals with school canteen's history, system and legislation, nutritional requirements of children of age between 7 – 10 years old. Last but not least, the theoretical part deals with creation of menus according to a consumer basket, food pyramid, recommended dietary variety and seasonality.

The practical part contains a survey of fulfilling the requirements concerning consumer basket, recommended dietary variety and fruit and vegetables seasonality and composition of menus according to the nutritional standard. In total, 26 South-Moravian basic schools were involved in the survey.

Keywords: School meals, energy and nutrient requirements, consumer basket, recommended dietary variety, seasonality, menus

Děkuji paní Ing. Heleně Velichové, Ph.D, za odborné vedení, konkrétní připomínky k jednotlivým kapitolám, cenné rady, trpělivost a za čas strávený nad mojí diplomovou prací.

Dále bych ráda poděkovala vedoucím školních jídelen za poskytnuté materiály pro praktickou část této diplomové práce.

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

# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>10</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>11</b>
<b>1 ŠKOLNÍ STRAVOVÁNÍ V ČR A OKOLNÍCH ZEMÍ</b> .....	<b>12</b>
1.1 STRUČNÁ HISTORIE ŠKOLNÍHO STRAVOVÁNÍ.....	12
1.2 SYSTÉM ZŠ.....	13
1.3 LEGISLATIVA .....	14
1.4 ŠKOLNÍ STRAVOVÁNÍ V OKOLNÍCH ZEMÍCH .....	16
1.4.1 Německo.....	16
1.4.2 Rakousko.....	17
<b>2 ENERGETICKÉ A NUTRIČNÍ POŽADAVKY ŽÁKŮ 1. STUPNĚ ZÁKLADNÍCH ŠKOL</b> .....	<b>19</b>
2.1 ŽIVINY.....	20
2.2 MINERÁLNÍ LÁTKY .....	20
2.3 VITAMÍNY .....	21
<b>3 ZÁSADY PRO SESTAVOVÁNÍ JÍDELNÍČKŮ</b> .....	<b>22</b>
3.1 SPOTŘEBNÍ KOŠ .....	22
3.1.1 Maso .....	23
3.1.2 Ryby .....	23
3.1.3 Mléko .....	23
3.1.4 Mléčné výrobky.....	24
3.1.5 Tuky volné.....	24
3.1.6 Cukr volný.....	24
3.1.7 Zelenina a ovoce.....	24
3.1.8 Brambory.....	25
3.1.9 Luštěniny.....	25
3.2 POTRAVINOVÁ PYRAMIDA .....	25
3.3 DOPORUČENÁ PESTROST STRAVY .....	28
3.4 SEZÓNNOST .....	29
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>31</b>
<b>4 CÍLE PRÁCE</b> .....	<b>32</b>
<b>5 METODIKA A POUŽITÉ MATERIÁLY</b> .....	<b>33</b>
5.1 ANALÝZA KOMODIT SPOTŘEBNÍHO KOŠE .....	33
5.1.1 Vzorek dat .....	33
5.1.2 Popis dat.....	33
5.1.3 Metodika hodnocení průzkumu.....	33
5.2 SESTAVENÍ VZOROVÝCH JÍDELNÍČKŮ.....	35
5.2.1 Popis přípravy jídelníčků .....	35
5.2.2 Webový portál .....	35



<b>6</b>	<b>VÝSLEDKY A DISKUZE .....</b>	<b>40</b>
6.1	VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU PLNĚNÍ SPOTŘEBNÍHO KOŠE .....	40
6.2	PESTROST STRAVY JEDNOTLIVÝCH ŠKOL .....	55
6.3	SEZÓNNOST ZELENINY V HLAVNÍCH CHODECH .....	60
6.4	VYHODNOCENÍ JÍDELNÍČKŮ .....	61
<b>7</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>66</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>67</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>74</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>75</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>76</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>77</b>

## ÚVOD

Prostřednictvím jídla získává člověk potřebnou energii, kterou následně využívá pro základní životní funkce organismu (bazální metabolismus), práci a sportovní aktivity.

Z oběda by měl získat lidský organismus z celkového množství doporučených denních dávek 35 %. Toto doporučení reflektuje i tzv. spotřební koš, který stanovuje, kolik gramů určité potraviny by měl strážník při obědě denně sníst v závislosti na jeho věku. Není reálné do každého oběda zakomponovat všechny potraviny v odpovídajícím množství, proto je spotřební koš počítán jako spotřeba potravin za celý měsíc.

Vedle výživové a sytící funkce má školní stravování i významnou edukační funkci, kdy zejména v době mladšího školního věku, lze strážníkům představit nové druhy potravin a jejich využití.

Tato diplomová práce pojednává o stravování dětí ve školních jídelnách, jejíž cílem bylo v praktické části nejprve provést průzkum plnění spotřebního koše, pestrosti stravy a sezónnosti u 26 základních škol Jihomoravského kraje a následně navrhnout jídelníčky, které budou plnit legislativně stanové výživové normy prostřednictvím nového webového portálu.

Teoretická část stručně pojednává o školním stravování z hlediska historie, systému a legislativě. V další části se zaměřuje na energetické a nutriční požadavky žáků mladšího školního věku, které sloužily jako podklad pro vytvoření výživových norem. Jako pomůcka pro plnění spotřebního koše slouží doporučená pestrost stravy a potravinová pyramida, které jsou detailněji popsány v rámci teoretické části DP.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

# 1 ŠKOLNÍ STRAVOVÁNÍ V ČR A OKOLNÍCH ZEMÍCH

## 1.1 Stručná historie školního stravování

V období po 2. světové válce měli občané naší země omezený přístup ke zdroji potravin. Vznikla tedy otázka, jak tyto potraviny kombinovat s cílem naplnit potřebné výživové dávky. Odpověď na ni se rozhodla hledat skupina sestavená z odborníků z oblasti věd, administrativy a praktiků zabývajících se výživou a stravováním, kteří na konci roku 1945 založili Společnost pro racionální výživu. Nejvíce pozornosti věnovala nejzranitelnější skupině obyvatelstva, dětem, s cílem zlepšit jejich stravu v období, ve kterém výživově strádaly. Jednalo se o těžkou dobu vzhledem k politické situaci a oblast stravování ve školních jídelnách se tak zlepšovala jen po malých krůčcích, ať se jednalo o používané náčiní, vybavení nebo dostupné druhy potravin. Proto se ze začátku spíše jednalo o charitativní činnost, poskytovanou rodiči a jednotlivými školami. V žádném případě nemohla být řeč o jednotném systému. Tehdejší stravování poskytovalo dětem mléko, svačiny a teplé jídlo.

Na počátku 50. let se postupně začala charita měnit v systém. Odborníci vytvořili a následně uveřejnili doporučené výživové dávky pro rozvíjející se dětský organismus. V této době bylo registrováno 3 500 školních jídelen, ve kterých se stravovalo na 308 000 strážníků. [1, 2, 3]

Skutečný systém však vznikl o něco později, a to na začátku 60. let minulého století, konkrétně v roce 1963, kdy byla vydána 1. směrnice v oblasti školního stravování. Tato směrnice obsahovala:

- Výživové denní dávky živin, vitamínů, minerálních látek dle věku strážníka
- Organizační pokyny, např. ustanovila povinnost krajům zřídit inspektory školního stravování a zřídit střediska pro vzdělávání zaměstnanců školních jídelen [1, 61]

V průběhu 70. let 20. století se zvyšoval počet školních jídelen. Tento trend souvisel s výstavbou sídlišť a zvyšováním počtu zaměstnaných žen. Počet školních jídelen se tak zvýšil na více než 10 000. Tyto jídelny zajišťovaly stravu pro 65 % studentů, 90 % žáků a 100 % dětí z mateřských škol. V rámci školních jídelen se v této době stravovali pouze zaměstnanci škol, nikoliv cizí strážníci. [4, 5, 6]

Na počátku 90. let byly legislativně upraveny finanční příspěvky s ohledem na trh, což školním jídelnám umožnilo zcela naplnit předepsané doporučené výživové dávky, které

byly upraveny stejnou vyhláškou. V 90. letech 20. století vznikla Společnost pro racionální výživu. Tato instituce vydává do dnešní doby časopis *Výživa a potraviny*. [7]

V době milénia byla metodická pomoc státní správy utlumena. Byla zrušena funkce metodiků, jejichž náplň práce včetně činností kontrolní nově spadala pod jednotlivé kraje. Změnou zákona se většina školních jídelen stala součástí jednotlivých škol, které nabyly právní subjektivity. V prvním desetiletí 21. století došlo k vydání několika předpisů, viz kapitola *Legislativa*, které se zabývají školním stravováním. [6]

Na konci roku 2013, k výročí zavedení systému školního stravování, vydalo Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy zprávu, podle které bylo evidováno 8 125 školních jídelen, které zajišťují stravování pro cca 1,65 mil strávníků. [8]

## 1.2 Systém ZŠ

Systém školního stravování v českých základních školách je postaven na propracovaném a ve světě jedinečném systému. Jeho historie sahá až do počátku 60. let minulého století viz kapitola *Stručná historie školního stravování*. Skutečnost funkčnosti tohoto systému bez výrazných změn, i přes zásadní změny v oblasti politiky a ekonomiky, svědčí o jeho kvalitě, které nedosáhlo mnoho jiných zemí, ačkoliv jejich školní stravování má delší historické kořeny. [2]

Tento systém zajišťuje základní funkce:

- Sytící – oběd zajišťuje strávníkům 35 % doporučené výživové dávky a mnohdy se jedná o jediné teplé jídlo dne
- Výživová – poskytující strávníkům pokrmy plnicí výživové hodnoty
- Zdravotní – školní jídelny musí připravovat jídlo ze zdravotně nezávadných potravin a podávat jídlo zdravotně nezávadné
- Edukační – díky stravování ve školních jídelnách dochází k edukaci strávníků i jejich rodičů [1, 4]

Základní školy poskytují stravu svým strávníkům jedním z následujících způsobů:

- Školní jídelna, která jídlo sama připravuje a následně vydává
- Školní jídelna – vývařovna, připravuje jídla, která následně vydává výdejna

- Školní jídelna – výdejna vydává jídla připravené jiným provozovatelem vývařovny. Po domluvě s provozovatelem může výdejna v rámci svého prostředí připravovat doplňková jídla. [9]

### 1.3 Legislativa

České školní stravování se řídí, oproti většině světových zemí, velkým množstvím předpisů. Předpisy jsou myšleny vyhlášky, zákony, metodiky, pokyny, aj.

Základní legislativní úpravou v této oblasti je vyhláška č. 107/2005 Sb., o školním stravování, ve znění pozdějších předpisů. Tato vyhláška byla od svého vydání několikrát novelizována. Dvakrát se jednalo o novelizaci z důvodu navýšení finančních limitů stanovené v příloze č. 2 vyhlášky 107/2005 Sb. Při druhé novelizaci vyhlášky v roce 2011 došlo nejen ke zvýšení finančních limitů, ale také ke změně tolerančního pásma pro cukry volné, pro které původně platilo toleranční pásmo  $\pm 25 \%$ , nově pak byla stanovena pouze horní hranice rovna 100 %. Naposledy byla tato vyhláška novelizována v roce 2015, díky níž se stalo dietní stravování součástí školního stravování. Tuto vyhlášku zpracovává dle zákona Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy. [9, 63, 64, 65]

Díky přesahu oblasti do správy jiných ministerstev byla vyhláška sepsána a je dále aktualizována ve spolupráci s dalšími ministerstvy:

- financí (co, kolik a kdo zaplatí),
- zdravotnictví (hygienické předpisy, výživové dávky),
- vnitra (povinnost územních celků a obcí),
- práce a sociálních věcí (dopady na sociální stránku rodin). [10, 11]

Školním stravováním se podle vyhlášky o školním stravování rozumí stravovací služba pro děti, žáky, studenty a další osoby, jimž je poskytováno stravování v rámci hmotného zabezpečení, plného přímého zaopatření, nebo v rámci preventivně výchovné péče formou celodenních služeb nebo internátních služeb. [9]

Dalším zákonem vydaným MŠMT je zákon 561/2004 Sb., o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, kterým se musí školní jídelny řídit buď jako samostatné školní zařízení, nebo jako součást školy. V případě, že je školní jídelna zařazena přímo pod samotnou školu, na dodržování zákona dohlíží samotné vedení školy. V případě, že je školní jídelna samostatným právním subjektem, je odpovědnou osobou za

plnění zákonných povinností ředitel/ka školní jídelny. O samotném provozu školní jídelny se tento zákon zmiňuje pouze okrajově. Tento zákon stanovuje podmínky:

- pro založení nebo zrušení školní jídelny,
- požadavky na vedení dokumentace,
- způsob financování nákladů od státu
- platební podmínky za stravování od strávníků. [12]

Mezi další základní předpisy se řadí předpisy vydané ministerstvem zdravotnictví. Mezi nejdůležitější patří:

- Vyhláška č. 137/2004 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby, stanovuje hygienické požadavky na podávaná jídla, osobní a provozní hygienu pro všechny provozovny připravující pokrmy, tj. i pro školní jídelny. Např. stanovuje teplotu pokrmu při servírování. [13]
- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, pojednává o hygienických požadavcích na provoz školních jídelen a škol. [14]
- Vyhláška č. 602/2006 Sb., o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných, v aktuálním znění, která stanovuje povinnost zavedení postupu dle HACCP. [15]

Mezi související zákony vydané Ministerstvem zemědělství se řadí:

- Zákon 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně souvisejících zákonů, který stanovuje:
  - používat látky, suroviny, polotovary a potraviny vyhovující podmínkám tohoto zákona,
  - smyslové a výživové požadavky podávaných pokrmů,
  - podmínky pro přípravu, značení a skladování pokrmů. [16]
- Vyhláška č. 475/2002 Sb., kterou se stanoví rozsah znalostí pro získání osvědčení prokazujícího znalost hub, způsob zkoušek, jakož i náležitosti žádosti a osvědčení, podle které musí provozovatel nebo odpovědný zástupce vlastnit osvědčení prokazující znalost hub. [17]

V neposlední řadě se školní zařízení musí řídit také zákonem vydaným Ministerstvem financí 262/2006 Sb. zákoníku práce, nařízení vlády č. 564/2006 Sb., o platových poměrech

zaměstnanců ve veřejných službách a správě, které se zabývají odměňováním zaměstnanců školních jídelen. [18, 19]

## 1.4 Školní stravování v okolních zemích

Mezi země sousedící s Českou republikou patří Německo a Rakousko. Obě tyto vyspělé země umožňují žákům základních škol navštěvovat školní jídelny, ve kterých konzumují podávané pokrmy. Zatímco v Německu tuto službu nabízí převážná většina základních škol, v Rakousku se jedná o nízké procento základních škol, které nabízí školní stravování. Ani jedna z těchto zemí nemá systém školního stravování, jako je tomu v České republice.

### 1.4.1 Německo

Německé školy navštěvují zhruba 2 mil žáků, kteří mají v převážné většině svých škol možnost konzumovat oběd podávaný ve školních jídelnách. V drtivé většině škol je tato služba umožněna díky osobnímu zapojení rodičů, kdy se např. rodiče dle rozpisu střídají a zajišťují tak samotnou přípravu jídel a jejich následný výdej a to bez nároku na odměnu. Tento systém v ČR fungoval po 2. světové válce, viz kapitola Stručná historie školního stravování. V každé oblasti, či dokonce v každé škole je stravování řešeno odlišně, zejména díky absenci zákona, který by se touto problematikou zabýval. [20, 21, 22]

Podle výsledků studie KESS jsou v Německu využívány 4 druhy systémů stravování. Více než 50 procent dotázaných škol pouze pokrmy, dodané od externích dodavatelů, vydává. Pouhých 22 % z celkového množství škol si samo jídlo připravuje v rámci vlastní školní jídelny. Zbývající část využívá mražené či chlazené pokrmy. Přičemž nejvhodnější pokrmy jsou pokrmy, které si připravují školy samy. Tímto způsobem je zajištěna delší doba, po kterou je udržována konstantní teplota, dále je zajištěno poskytování větších porcí a častější podávání masa v pokrmech. [20]

Na základě studie se dále ukázaly špatné stravovací návyky žáků:

- 25 % žáků nesnídá,
- 15 % nesvačí,
- 5 % nesnídá ani nesvačí.

Svačina, kterou si nejčastěji kupují cestou do školy nebo přímo v bufetu, je z drtivého množství tvořena převážně ze sladkostí. Menší procento pak tvoří svačiny, které si žáci přinesou z domu. V takovém případě se obvykle jedná o obložený chléb.



V roce 2002, na základě neuspokojivých výsledků mezinárodního hodnocení, zahájila vláda program na podporu zvýšení počtu žáků stravujících se ve školních jídelnách a zvýšení kvality jídel podávaných v jednotlivých jídelnách. [23, 24]

#### 1.4.2 Rakousko

Postupným zvyšováním počtu zaměstnaných žen úměrně stoupá potřeba zajistit žákům stravování, zejména oběd, prostřednictvím jednotlivých škol, stejně tak jak tomu bylo v českých zemích v 70. letech, viz kapitola Stručná historie školního stravování.

V Rakousku poskytuje školní obědy pouze 23 % z celého množství rakouských škol, které tak zajišťují stravování přibližně pro 200 000 žáků. Toto množství představuje pouhých 17 % z celkového množství žáků povinné školní docházky. Valná většina rakouských škol stravování neposkytuje. Žáci nejnižších tříd jsou po dopoledním vyučování rozváženy na oběd domů. Starší žáci pak mají svačiny, které si přinášejí ze svých domovů. [25]

Školních jídelen je zřízeno málo, ale na druhé straně poskytují pokrmy připravené z kvalitních surovin, které žákům zajišťují pestrou a rozmanitou stravu. Obvykle mají žáci na výběr z běžné rakouské stravy nebo alternativních pokrmů, které mají nižší podíl masa. Ale i přesto jsou v rakouských školních jídelnách podávány pokrmy se sníženým zastoupením sacharidů a zvýšeným obsahem tuků, což plyne z nadměrného zařazení masových pokrmů, jejichž časté zařazování způsobuje omezený přístup strávnicků k potravinám bohatým na vlákninu, a vzniká tak i absence balastních látek v potravě. Při průzkumu byl sledován i obsah soli v pokrmech, na základě kterého bylo odhaleno použití až dvojnásobného množství soli oproti stanovené maximální hodnotě.

V poslední době se Rakousko začalo zaměřovat na stravování svých občanů a to zejména na školní stravování. Ve školách jsou zaměstnáni odborníci na výživu, díky kterým jsou předkládány pokrmy vysoké kvality, a berou na zřetel i samotná přání dětí. Samozřejmostí dodržování kvality jídel je nepodávání tzv. fastfood pokrmů.

Zařízení se snaží připravovat pokrmy:

1. Atraktivní
2. Chutné
3. Rychle servírovatelné

Příprava jídel v prostorách škol probíhá pouze v internátních zařízeních. Ostatní školní jídelny připravují chlazené nebo mražené pokrmy, ale převážná většina z nich využívá cateringové firmy nebo dováží jídla z jiných školních jídelen. [25, 26]

## 2 ENERGETICKÉ A NUTRIČNÍ POŽADAVKY ŽÁKŮ 1. STUPNĚ ZÁKLADNÍCH ŠKOL

Energetické a nutriční požadavky se mění v závislosti na vývojovém období a na fyzické aktivitě každého jedince.

V České republice jsou energetické a nutriční požadavky řízeny vyhláškou vydanou v roce 1989 Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy. Tato vyhláška stanovuje pro žáky 1. stupně na oběd následující hodnoty. [27]

Popis	Jednotka	7 - 11 r. oběd
Energie	kJ	3200
Živiny		
Bílkovina rostlinná	g	15
Bílkovina živočišná	g	13
Bílkovina celkem	g	28
Tuky	g	24
Sacharidy	g	110
Minerální látky		
Vápník	mg	230
Železo	mg	6
Vitamíny		
Vitamín A	μg	260
Vitamín B1	mg	0,4
Vitamín B2	mg	0,4
C	mg	22

Tabulka 1 Energetické a nutričních hodnoty obědů pro žáky 1. stupně

Hodnoty vychází ze skutečnosti, že ve věkovém období zahrnující žáky 1. stupně dochází ve srovnání s předchozími roky ke snížení tempa růstu. S touto skutečností přímo úměrně klesá potřeba živin, na druhé straně však stoupá celková spotřeba energie v závislosti na zvýšené tělesné aktivitě. Výživově se začínají přibližovat k potřebám dospělého člověka. [28, 50]

V roce 2011 převzala Společnost pro výživu „Referenční hodnoty pro příjem živin“ sestavené Německem, Rakouskem a Švýcarskem (DACH) a to za podpory státních organizací. Nejedná se o aktualizaci vyhlášky, pouze o převzetí doporučených hodnot. [29]

## 2.1 Živiny

Základní kámen přijímané energie tvoří ve výživě dětí bílkoviny rostlinného a živočišného původu, jejichž poměr v přijímané stravě by měl být v rovnováze. Množství přijímaných bílkovin s rostoucím věkem klesá. Zatímco arginin a histidin, patřící mezi základní aminokyseliny, nejsou řazeny u dospělého člověka jako esenciální, u dětí rychle rostoucích řazeny jsou. Výživovou doporučenou dávkou přijímané bílkoviny v dětství představují 2 g/kg. Při požívání nadbytečného množství bílkovin může dojít k narušení vývoje, díky vytvořené nerovnováze ve výživě, kdy dochází:

- k nadměrnému zatížení ledvin
- ke zvýšení množství vylučovaného vápníku močí, což vede k odvápnování kostí a může způsobit kloubní onemocnění.

V případě, že není dítěti poskytováno dostatečné množství bílkovin ve stravě, může docházet k výraznému úbytku váhy, ke svalové atrofii a poruchám imunity. [30, 31, 32]

Nejvyšší energetickou hodnotu mají tuky, jejichž přijímané množství by nemělo přesáhnout 30 % doporučené denní energetické dávky. Na počátku života je doporučováno podávat ve stravě 4 g/kg hmotnosti. Toto množství se snižuje se zvyšujícím se věkem a u dětí mezi 10 – 16 rokem by přijímané množství nemělo přesáhnout hodnotu 1,5 g/kg. Převážné množství přijímaných tuků by měl být ve formě nenasycené, což má u dětí vliv na vývoj mozkových funkcí. Na mozek má pozitivní vliv v průběhu celého života. Díky tukům dokáže tělo vstřebávat vitamíny rozpustné v tucích (A, D, E, K), dále tvoří energetické zásoby, podílejí se na přenosu podnětů, poskytují ochrannou funkci orgánů a chrání lidský organismus proti tepelným ztrátám a ztrátám vody. [4, 29]

Nejvyšší energetický příjem by měl pocházet ze sacharidů a to ve výši 50 – 60 %. Z toho by monosacharidy, které způsobují obezitu a kazivost zubů, měly představovat max. 10 %. Zbývající část mají pokrýt polysacharidy a vláknina. V závislosti na váze by měly děti přijímat 10 – 12 g bílkovin. [29, 33, 34, 35]

## 2.2 Minerální látky

Základním minerálním prvkem v životě dítěte je vápník. Vápník je naprosto zásadní látkou, která zajišťuje správný metabolismus kostní tkáně, svalového a nervového systému a metabolismus hormonů. Při nedostatku vápníku ve stravě dochází k mineralizaci kostí, poruchám růstu, křivici a dalším vážným zdravotním problémům.

Nejvýznamnějším stopovým prvkem v životě dítěte je železo, jehož nedostatkem dochází ke snížení imunity a tělesné výkonnosti, chudokrevnosti, únavě, bledosti. V opačném případě při požívání 10násobného doporučeného množství se projeví toxické příznaky – průjemy, zvracení, zácpa, poruchy srážení krve, horečka, poruchy ledvin a jater. Primárně se organismus chrání sám snížením resorpce množství železa ve střevě. [30, 36, 37]

### 2.3 Vitamíny

Mezi základní vitamíny se řadí vitamín A, B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> a C. Vitamín A (retinol) je vitamín rozpustný v tucích, který chrání před šeroslepostí a infekčními nemocemi.

Vitamín B<sub>1</sub> (thiamin) chrání před onemocněním beri-beri, při kterém je narušeno energetické hospodaření lidského organismu, nastávají kardiovaskulární poruchy, edémy a nervové poruchy.

Vitamín B<sub>2</sub> (riboflavin) má nezastupitelnou funkci v metabolismu bílkovin, tuků a sacharidů. Je nezbytný pro správnou funkci sliznic a kůže, kde se zároveň projevuje jeho deficit.

Vitamín C je beze sporu základním vitamínem ve výživě člověka. Lidský organismus je zcela závislý na jeho příjmu z potravy. Tento vitamín patří mezi snadno vstřebatelné vitamíny. V těle je jeho koncentrace nejvyšší v mozku a to až 100x než v jiných orgánech. Vitamín C chrání před oxidací nenasycených mastných kyselin. [31, 33, 34, 38]

### 3 ZÁSADY PRO SESTAVOVÁNÍ JÍDELNÍČKŮ

Žádný zákon ani vyhláška striktně neurčují ani nedoporučují receptury, na základě kterých by musel být vytvořen školní jídelníček. Tato legislativní volnost umožňuje pružněji receptury inovovat, měnit či přidávat, oproti výživovým hodnotám, které musejí být v rámci stravování dodržovány.

V průběhu vývoje školního stravování byly sestaveny soubory receptur, ze kterých jsou školní jídelníčky sestavovány. [28]

#### 3.1 Spotřební koš

Jako spotřební koš je v praxi označována příloha č. 1 vyhlášky 107/2005 Sb., o školním stravování, ve znění pozdějších předpisů, která uvádí výživové normy vyjádřené jako „Průměrná měsíční spotřeba vybraných druhů potravin na strávnicka a den v gramech, uvedeno v hodnotách „jak nakoupeno“. [9] To znamená, že spotřební koš kalkuluje se ztrátou okrájením, ořezáním a očištěním. [61]

Jedná se ve světě o jedinečný předpis vydaný Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy a vytvořený ve spolupráci s Ministerstvem zdravotnictví. [60, 61]

Spotřební koš se skládá z 10 základních komodit, které představují klíčovou roli v příjmu živin, viz kap. 3, nutných pro správný vývoj strávníků a jejich zdraví nebo naopak omezuje příjem potravin, které mají na organismus při přijímání jejich nadměrného množství, negativní vliv (cukry, tuky). Procentuálním vyjádřením zajišťuje oběd 35 % doporučené denní dávky. U předškolního dítěte je ve školce dokonce pokrýváno 60 % doporučené denní dávky. [39, 40, 60]

Pro vyhodnocení spotřebního koše se používá následující postup:

1. Sečtou se skutečné spotřeby jednotlivých potravin za daný měsíc dle výdejek v gramech
2. Výsledné množství se vynásobí příslušným koeficientem (např. máslo 0,8, sójové maso 3,5, atd.) = skutečná spotřeba
3. Vynásobí se teoretická spotřeba jednotlivých skupin potravin počtem strávníků = teoretická spotřeba
4. Procentuální porovnání teoretické a skutečné spotřeby. V rámci komodit tuky volné a cukry volné je stanovena pouze horní hranice plnění. U komodity luštěniny, zele-

nina a ovoce je naopak stanovena pouze dolní hranice. U ostatních komodit se lze pohybovat v tolerančním pásmu plnění  $\pm 25 \%$ . [66]

### 3.1.1 Maso

Maso obsahuje bílkoviny se 3. nejvyšší biologickou hodnotou a to po vejcích a mléce, ve formě rozpustné a nerozpustné. Zařazením masa do jídelníčku dojde k pokrytí až jedné třetiny výživové doporučené dávky.

Tato komodita obsahuje dále skryté tuky, jejichž množství závisí na druhu zvířete a umístění svaloviny.

Maso je dále zdrojem dvojmocného železa, které je oproti trojmocnému železu obsaženém v rostlinných zdrojích lépe stravitelné. Se zvyšujícím se obsahem železa maso tmavne. Proto hovězí maso pokryje až 15 % výživové doporučené dávky oproti drůbežímu, které jeho potřebu pokryje pouze z 5 %.

Maso, konkrétně vepřové, je v České republice hlavním zdrojem vitamínu B, jehož zařazením do jídelníčku je pokryto až 75 % výživové doporučené dávky. [41, 42]

### 3.1.2 Ryby

Ryby řadíme do jídelníčků pro jejich vysoký obsah vyváženého poměru aminokyselin, které si lidský organismus nedokáže vytvořit sám. Rybí maso je ceněno pro obsah cystininu, lysinu, methioninu a treoninu.

Pozitivní vliv na lidské srdce a krevní oběh mají obsažené omega 3 polynenasycené mastné kyseliny (eikosapentaenová EPA a dokosahexaenová DHA). Tyto kyseliny si lidský organismus nemůže sám vyprodukovat a je nutné zahrnovat do jídelníčku potraviny bohaté na tyto tuky. [43]

### 3.1.3 Mléko

Mléko se řadí mezi nejhodnotnější zdroj bílkoviny. Po vejcích má mléčná bílkovina nejvyšší biologickou hodnotu a zároveň ji lidský organismus dokáže až z 98 % strávit díky většímu obsahu aminokyselin s krátkým řetězcem. Je bohaté na živiny – obzvláště aminokyseliny, které jsou zastoupeny v ideálním poměru pro lidský organismus.

Mléko je ceněné pro vysoký obsah vitaminů skupiny B a dále je nosičem vitaminů A a D. Z hlediska minerálních látek zajišťuje tělu příjem vápníku, který je z mléka lidským organismem dobře vstřebáván díky laktóze, lysinu a výše zmíněnému vitamínu D. [44, 45]

### 3.1.4 Mléčné výrobky

Mléčné výrobky jsou vyráběny z mléka, proto jsou stejně jako mléko bohaté na bílkoviny. Do mléčných výrobků řadíme sýry, smetanu, tvarohy a fermentované mléčné výrobky. [46] Fermentované výrobky jsou zdrojem bifidogenních bakterií, které mají pozitivní vliv na trávení a imunitu. [47]

Při přípravě pokrmů se snažíme využívat čerstvé sýry případně sýry tvrdé, které jsou však ve srovnání s čerstvými sýry hůře stravitelné. Tavené sýry se snažíme při přípravě pokrmů zcela vynechat vzhledem k obsahu fosfátových solí. [45]

### 3.1.5 Tuky volné

Tuky poskytují nejvyšší množství energie, rovné dvojnásobnému množství energie pocházející ze sacharidů a bílkovin.

Spotřební koš sleduje množství tuku volného, např. sádlo, olivový olej, slunečnicový olej, atd.

Pro přípravu salátu je vhodnější používat olivový olej, zatímco pro tepelnou úpravu oleje s vyšším bodem zakouření.

Spotřební koš stanovuje maximální hranici 100 %, tak aby nedocházelo k potenciálnímu vzniku obezity. Toto toleranční pásmo bylo stanoveno již vyhláškou v roce 2005. [48]

### 3.1.6 Cukr volný

Cukr volný představuje cukr nakoupený a přidávaný při přípravě do pokrmů. Cukr, který je obsažen v nakoupených potravinách se do této komodity nezapočítává. [61]

Stejně jako u tuků tak i u cukrů volných je od roku 2011 stanovena ve spotřebním koši horní hranice rovná 100 % a to z obdobného důvodu, jak je tomu u tuků volných. [48]

### 3.1.7 Zelenina a ovoce

Ovoce a zelenina jsou potraviny bohaté na vodu, vitamíny a minerální látky, na druhé straně mají zanedbatelnou nutriční hodnotu.

Hodnota plnění zeleniny v rámci spotřebního koše bývá oproti hodnotě ovoce snadněji naplněna a to zejména díky jejímu podávání v polévkách či tepelně upravené příloze. Je vhodné podávat čerstvé zeleninové a ovocné saláty nebo podávat čerstvou zeleninu jako oblohu na talíři. [40, 45, 49]



### 3.1.8 Brambory

Brambory svým obsahem živin, vitamínů a minerálních látek mají v jídelničkách nezastupitelnou roli. Z 15 % obsahují sacharidy a ze 2 % vlákninu. Při vaření a následné pomalé zchlazování vzniká tzv. rezistentní škrob, který působí podobě jako vláknina. Po sóji poskytuje největší množství rostlinné bílkoviny.

V České republice historicky patřily brambory mezi nejvýznamnější zdroj vitamínu C v zimním období. [38, 50]

### 3.1.9 Luštěniny

Luštěniny jsou dle vyhlášky Ministerstva zemědělství č. 329/1997 Sb. vyluštěná, suchá, čištěná a tříděná zrna luskovin. Hlavními důvody nízké spotřeby luštěnin jsou horší senzorycké vlastnosti, časová náročnost a trávící problémy.

Mezi nejčastěji zařazované luštěniny v rámci jídelniček patří fazole, čočka a hrách. Přičemž trh nabízí další luštěniny, pomocí kterých lze naplnovat hodnotu spotřebního koše. Takovými luštěninami jsou cizrna, bob a sója.

Luštěniny je vhodné nechat přes noc namočené a před samotným vařením slít vodu, ve které byla luštěnina máčena, protože do vody přes noc luštěniny vyloučily látky, které způsobují nadýmání. [71]

## 3.2 Potravinová pyramida

Potravinová pyramida představuje další způsob hodnocení skladby jídel. Vyobrazuje vyváženou směs potravin, které lidskému tělu zajistí dostatečné množství energie, esenciálních a obraných látek. Oproti spotřebnímu koši se jedná o časově méně náročný způsob hodnocení. Na druhé straně potravinová pyramida neumí zohlednit věk strávnicka a je nutné doporučené množství potravin upravit. [50, 52]

Potravinová pyramida je založena podle potřeb, tradic a možností České republiky. V jiných zemích pro tento způsob hodnocení potravin nepoužívají pyramidu, ale např. uspořádání potravin do podoby lodi, duhy, tornáda, aj.

Hodnocení skladby probíhá na základě umístění požitých potravin za posledních 24 hodin do pater a částí pyramidy. [53, 54]



Obrázek 1 Potravinová pyramida [55]

Výše je zobrazena potravinová pyramida vytvořena Ministerstvem zdravotnictví. Tato pyramida je sestavena z 6 skupin potravin umístěných do 4 pater, která určují frekvenci a množství zařazované potraviny. Zatímco potraviny vyobrazené v nejnižším patře by měly být konzumovány nejčastěji, potraviny z vrcholu pyramidy by měly být konzumovány v malém množství. V rámci patra jsou potraviny seřazeny zleva doprava dle vhodnosti ke konzumaci. Žádná potravina není špatná nebo dobrá, klíčovou roli hraje její množství v jídelníčku.

Potravinová pyramida		Doporučení/den	1 porce
1. patro		3 – 6 porcí	1 krajíc chleba
			1 rohlík
			1 miska ovesných vloček
			1 kopeček rýže
			125 g vařených těstovin

2. patro	Zelenina	3 – 5 porcí	1 paprika
			1 mrkev
			2 rajčata
			1 miska hlávkového salátu nebo čínského zelí
			Půl talíře brambor nebo sklenice neředěné zeleninové šťávy
	Ovoce	2 – 4 porce	1 pomeranč nebo banán
			1 jablko
			Miska jahod, borůvek nebo rybízu
Sklenice neředěné ovocné šťávy			
3. patro	Mléko	2 – 3 porce	250 ml mléka
	Mléčné výrobky		200 ml jogurtu
			50 g sýra
	Ryby	1 – 2 porce	1 miska sójových bobů
	Maso		1 miska uvařeného sójového masa
	Vejce		125 g masa
	Luštěniny		2 vařené bílky
4. patro		0 – 2 porce	10 g cukru
			2,5 g soli
			10 g tuku

Tabulka 2 Doporučené porce potravinové pyramidy [56]

### 3.3 Doporučená pestrost stravy

DPS neboli doporučená pestrost stravy stanovuje počet jednotlivých druhů pokrmů v každém měsíci. DPS byla sestavena tak, aby při plnění stanovených hodnot, byly plněny také hodnoty stanovené spotřebním košem a výživové hodnoty.

Je důležité mít na paměti, že se nejedná o hodnoty stanovené legislativně. Jedná se o pomůcku, kterou vytvořila Krajská hygienická stanice Ústeckého kraje.

Cílem pracovní skupiny nebylo vytvořit návod pro sestavení jídelníčku, nýbrž ukázat směr při sestavování jídelníčků. U potravin tzv. žádoucích udává pestrost stravy minimální frekvenci jejich použití při přípravě pokrmů. Mezi žádoucí potraviny řadíme ryby a luštěniny. Na druhé straně stanovuje doporučení maximální hranice pro tzv. méně žádoucí potraviny. Do této skupiny pak řadíme sladké pokrmy a vepřové maso. [57, 58]

Jako pomůcka byla sestavena tabulka, viz níže, ve které je uvedena u každé potraviny doporučená frekvence v měsíci a prostor pro sledování skutečnosti.

#### Polévky

- Mezi nejvíce preferované polévky patří zeleninové se zavářkou vyrobenou z různých druhů obilovin (jáhly, kuskus, aj.).
- Za luštěninové polévky jsou považovány i takové, ve kterých není luštěnina jako hlavní složka, ale obsahuje luštěninové zavářky. Luštěninové polévky nejsou doporučovány kombinovat s uzeninami.
- Drožd'ové polévky případně polévky s drožd'ovými knedlíčky jsou žádoucí vzhledem k obsahu vitamínu B a bílkoviny.
- Vývary jsou doporučovány připravovat v umírněném množství. Do jídelníčku nezařazujeme vývary připravené z uzeného masa a kostí. [58]

#### Hlavní jídla

- Vzhledem ke stravitelnosti a nízkému obsahu tuků je pro přípravu pokrmů doporučováno drůbeží maso.
- Rybí maso by mělo být zařazeno ve frekvenci uvedené výše v této kapitole a to pro svůj obsah kvalitních bílkovin a esenciálních omega 3 mastných kyselin (kyselina eikosapentaenovou EPA a kyselina dokosaheptaenovou DHA).
- Množství vepřového masa používaného v pokrmech by mělo být snižováno ve prospěch libovějšího drůbežího masa.

- Pro přípravu pokrmů z jiných druhů mas lze využít maso hovězí, králičí či zvěřinu. [58, 59]

### **Přílohy**

- U příloh je žádoucí jejich rovnoměrné střídání a obohacení o alternativní přílohy (kuskus, bulgur, jáhly, pohanku, aj.). Při přípravě knedlíku lze využít vedle klasické mouky i mouku pohankovou, celozrnnou, cizrnovou. [58]

### **Obecná doporučení**

- Na základě výše uvedeného je doporučováno podávat maso jako hlavní jídlo 3 – 4 x týdně a ve zbývajících dnech zařadit bezmasý a případně sladký pokrm. Ve dni, kdy je podáván bezmasý hlavní chod, není nutné jídelníček doplnit o masovou polévku. V současné době je doporučováno plnit hodnotu masa ve spotřebním koši spíše ke spodní hranici a doplnit tak jídelníčky o luštěniny k horní hranici.
- Strávníkům je podáváno smažené jídlo maximálně 1x měsíčně. Sladký pokrm je do jídelníčku zařazen v maximální frekvenci odpovídající 2 pokrmům v měsíci.
- Do jídelníčků by měla být zařazována zelenina každý den a to buď do polévek, bezmasých hlavních chodů nebo ve formě salátu. Při dodržování tohoto pravidla dochází k návyku strávníků na tuto komoditu.
- Při podávání mléka jako nápoje je žádoucí podávat i nápoj nemléčný. [57, 58, 60]

## **3.4 Sezónnost**

S pojmem sezónnost se setkáváme u zeleniny a ovoce. V přírodě, bez lidského zásahu, má každý druh ovoce a zeleniny období, kdy dozrává, a je určeno ke sklizni a přímé spotřebě. V tomto období má ovoce a zelenina nejvíce výživových látek, minerálních látek a vitamínů. [4, 57]

Doporučení pro sestavení jídelníčků podle sezónnosti:

- Na jaře je do jídelníčků nejvhodnější zařazovat výhonky a kořenovou zeleninu.
- Během léta lze jídelníček výrazně obohatit o rozmanité druhy ovoce a zeleniny.
- V podzimním období by měl být jídelníček z hlediska ovoce a zeleniny založen na konzumaci brambor, hrušek, jablek a hroznového vína.

- V zimě, kdy příroda spí, se do jídelníčků doporučují zařadit uskladněné brambory, zavařeniny, kompoty a jiné produkty vyrobené v létě z čerstvých surovin, určené na toto období. [66]

V rámci tabulky č. 3 jsou uvedeny příklady ovoce a zeleniny dle období sezónnosti. [67]

Období	Potravina
Leden	Pórek, sladké brambory, růžičková kapusta, řeřicha
Únor	řeřicha, růžičková kapusta
Březen	sladké brambory, nové brambory, růžičková kapusta
Duben	nové brambory, jarní cibulka, cibule, polníček
Květen	hlávkový salát, chřest, pažitka, špenát
Červen	brokolice, bílé zelí, fazolky, mrkev
Červenec	brokolice, cuketa, hrušky, hrášek, rajčata
Srpen	jahody, jablka, bílá ředkev, švestky
Září	květák, kukuřice, okurky, ředkvičky
Říjen	kapusty, dýně, celer, brambory
Listopad	pórek, polníček, špenát, fíky
Prosinec	mandarinky, datle, jablka, pórek

Tabulka 3 Sezónnost ovoce a zeleniny

Díky pořádání farmářských trhů vzrostl zájem o čerstvé sezónní potraviny v domácnostech. Poněkud opačná situace je u většiny školních jídelen, i přesto že používání čerstvých sezónních surovin šetří finanční prostředky jak na surovinách, tak na energii. Její spotřeba je při zpracování těchto surovin nižší se zachováním vyšších výživových hodnot. [68]

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 4 CÍLE PRÁCE

V rámci této diplomové práce byly stanoveny 2 hlavní cíle. Nejprve provést průzkum u vybraných 26 základních škol Jihomoravského kraje v oblasti plnění komodit spotřebního koše (přílohy č. 1 vyhlášky č. 107/2005 Sb., o školním stravování v platném znění). A dále sestavit 2 měsíční vzorové jídelníčky prostřednictvím nového webového portálu, jež prochází testovací fází jednotlivých funkcionalit. Portálem vykazované hodnoty plnění komodit spotřebního koše ověřit kontrolním výpočtem v MS Excel.

Cíle teoretické části diplomové práce:

- popsat školní stravování, jeho historii, systém a legislativu
- charakterizovat energetické a nutriční požadavky žáků mladšího školního věku
- definovat zásady pro tvorbu jídelníčků

Cíle praktické části diplomové práce:

- na základě získaných zdrojových dat graficky vyhodnotit:
  - počet ZŠ porušujících limity plnění komodit SK
  - u jednotlivých ZŠ počet komodit nedosahující dolních hranice SK
  - u jednotlivých ZŠ počet komodit převyšujících SK
  - procentuální plnění jednotlivých komodit SK za jednotlivé ZŠ
  - vyhodnotit pestrost jídelníčků ZŠ zapojených do průzkumu
  - vyhodnotit sezónnost zeleniny podávané ZŠ zapojených do průzkumu
  - sestavení 2 měsíčních jídelníčků dle vyhláškou stanovených výživových norem
  - porovnat portálové hodnoty plnění SK s hodnotami vypočítanými pomocí MS Excel



## 5 METODIKA A POUŽITÉ MATERIÁLY

### 5.1 Analýza komodit spotřebního koše

#### 5.1.1 Vzorek dat

V rámci diplomové práce byla sesbírána data procentuálního plnění komodit spotřebního koše a jídelní lístky od 26 základních škol Jihomoravského kraje.

Cílem práce bylo vyhodnotit:

1. Procentuální stav plnění jednotlivých komodit spotřebního koše dle přílohy č. 1 vyhlášky 107/2005 Sb., o školním stravování v platném znění vydané Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy.
2. Pestrost stravy podávaných jídel navržená Ministerstvem zdravotnictví.
3. Sezónnost použitých potravin při přípravě jídelníčků.

#### 5.1.2 Popis dat

Každá oslovená základní škola poskytla školní jídelníčky a procentuální stav plnění spotřebního koše za měsíc září roku 2015.

Všechny školy zapojené do průzkumu měly vlastní jídelnu, ve které vedoucí školní jídelny připravoval/a měsíční jídelníčky, podle kterých pak ostatní zaměstnanci jídelny pokrmy pro žáky připravovali. Za plnění hodnoty spotřebního koše dle vyhlášky jsou odpovědní vedoucí jídelen, kteří k vyhodnocování plnění používají dostupné počítačové softwary.

#### 5.1.3 Metodika hodnocení průzkumu

Získaná data byla hodnocena z pohledu:

1. Plnění hodnot spotřebního koše.

Pro toto hodnocení byla sestavena tabulka 3, ve které jsou data barevně rozlišena dle stavu plnění tolerančních pásem a to následujícím způsobem:

- Hodnoty, které jsou nižší, než je minimální dolní hranice tolerančního pásma, jsou označeny modře.

- Hodnoty, které se pohybují v rozmezí hranic tolerančního pásma, jsou označeny oranžově.
  - Hodnoty, které jsou vyšší, než je stanovena horní hranice tolerančního pásma, jsou označeny šedě.
2. Plnění pestrosti stravy dle doporučené pestrosti. Pro vyhodnocení byly sestaveny:
- tabulka 5 hodnotící četnost podávaných polévek,
  - tabulka 6 hodnotící četnost podávaných hlavních chodů,
  - tabulka 7 hodnotící četnost podávaných příloh.

Tabulka 9 představuje návrh nové pestrosti podávaných příloh.

3. Sezónnosti, která byla hodnocena dle sestavené tabulky 10.

Sesbíraná data byla graficky zpracována pomocí následujících typů grafů:

1. Výšečových, pomocí kterých byla hodnocena následující kritéria
  - poměr plnění spotřebního koše (obrázek 6)
  - počet ZŠ porušujících limity plnění komodit SK (obrázek 7)
2. Sloupcového, pomocí kterého byla hodnocena následující kritéria
  - a. Neplnění komodit SK dle jednotlivých ZŠ (obrázek 8)
  - b. Přeplnění komodit SK za jednotlivé ZŠ (obrázek 9)
  - c. Plnění komodity maso (obrázek 10)
  - d. Plnění komodity ryby (obrázek 11)
  - e. Plnění komodity mléko (obrázek 12)
  - f. Plnění komodity mléčné výrobky (obrázek 13)
  - g. Plnění komodity tuky volné (obrázek 14)
  - h. Plnění komodity cukry volné (obrázek 15)
  - i. Plnění komodity zelenina (obrázek 16)
  - j. Plnění komodity ovoce (obrázek 17)
  - k. Plnění komodity brambory (obrázek 18)

- l. Plnění komodity luštěniny (obrázek 19)
- m. Normativ pro použití soli u jednotlivých ZŠ (obrázek 20)

## 5.2 Sestavení vzorových jídelníčků

### 5.2.1 Popis přípravy jídelníčků

V rámci diplomové práce byly dále sestaveny 2 vzorové měsíční jídelníčky pro 100 žáků mladšího školního věku (7 – 10 let) pomocí webového portálu, který v současné době prochází testovací fází před uvedením na trh.

Cílem práce bylo sestavit jídelníčky na základě:

- Výživových norem
- Pestrosti stravy
- Zařazení nových receptur

Použité suroviny:

- byly zařazeny do správné komodity SK
- přepočítány odpovídajícím koeficientem
- přepočítány na počet strávníků
- přepočítány na věkovou skupinu

Generované hodnoty plnění SK sestavených jídelníčku byly ověřeny pomocí kontrolního přepočtu kalkulovaného v MS Office Excel, jehož výpočet bude na portále uveřejněn z důvodu transparentnosti výpočtu.

### 5.2.2 Webový portál

Pro přípravu vzorových jídelníčků byl využit webový portál [www.spokojenajidelna.cz](http://www.spokojenajidelna.cz), který byl vytvořen se stejným cílem jako ostatní softwary tj. aby ulehčil plánování a administrativu vedoucím školních jídelen. Tento portál nabízí mimo jiné přihlášení přes webové rozhraní, které umožňuje vedoucím jídelen nahlédnout do svých jídelníčků a jejich editaci nezávisle na místě. Nabízí uživatelsky příjemné prostředí, které umožňuje rychlou adaptaci na software a snadné plánování měsíčních jídelníčků i začínajícím vedoucím školních jídelen.

## Plánování jídelníčků

Portál nabízí jak výběr z již z nanormovaných receptur, tak možnost vytvořit si vlastní recepturu. V rámci nanormovaných receptur lze filtrovat podle následujících kritérií:

### 1. chodů

- polévky
- obědy a večeře
- snídaně a svačinky
- saláty
- předkrmy a polévky
- moučníky a dezerty
- nápoje
- jiné
- přílohy
- přidat přílohu
- nevyžaduje přílohu

### 2. kategorií:

- bílkovinové a alternativy
- dezerty a sladké pečení
- dípy, omáčky
- drůbeží maso
- drůbky
- hovězí a telecí maso
- králičí maso
- luštěninové pokrmy
- mleté maso
- nápoje
- pečivo a slané pečení
- pokrmy bez masa
- pokrmy s masem
- pokrmy z rýže a obilovin
- polévky
- pomazánky

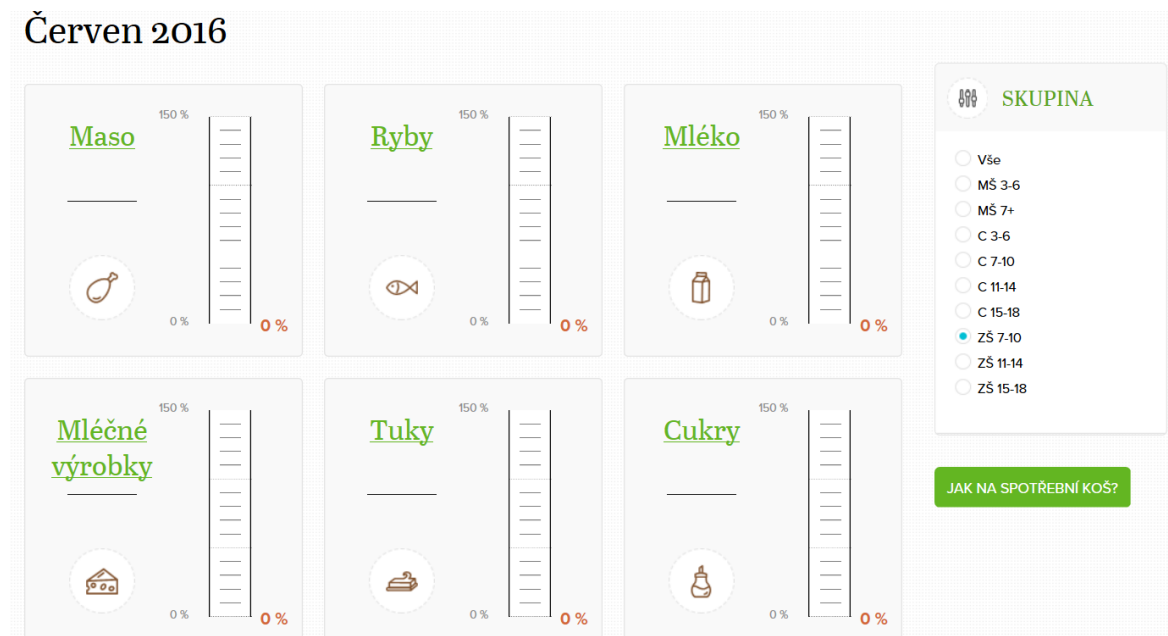
- přílohy
- rybí maso
- saláty, ovoce a zelenina
- skopové a jehněčí maso
- sladké a mléčné pokrmy
- svačinky
- těstovinové pokrmy
- uzeniny
- vepřové maso
- zeleninové pokrmy
- zeleninové přílohy
- zvěřina

Mezi další funkcionality portálu patří hodnocení receptur dle reálných cen. Ceny vycházejí z průměrných měsíčních cen společnosti Tesco, na kterou je tento portál napojen.

Při plánování jídelníčků je nutné nastavit počet strážníků dle věkové skupiny. Tyto parametry lze nastavit za celý týden nebo, v případě měnících se hodnot v průběhu týdne, lze tyto parametry nastavit individuálně pro každý den.

## Vyhodnocení

Vyhodnocení naplánovaného jídelníčku z hlediska plnění výživových norem probíhá graficky a procentuálně podle aktuálně vybrané věkové skupiny.



Obrázek 2 Spotřební koš

Portál umožňuje v současné podobě vygenerovat 3 tiskové sestavy:

- tisknout jídelníček, který pak může být fyzicky umístěn na požadovaná místa

<b>Po</b> 30.5.2016
<b>Oběd</b>
<b>Út</b> 31.5.2016
<b>Oběd</b>
<b>St</b> 1.6.2016
<b>Oběd</b>

Obrázek 3 Jídelníček

- tisknout všechny receptury, určené pro samotné kuchařky a za účelem archivace pro případné budoucí kontroly

TISKNOUT

### Krémová cibulová polévka

#### Postup

Cibuli nakrájíme na proužky a osmažíme ji na másle dozlatova. Přidáme lžici škrobu, zalijeme zeleninovým vývarem, dochutíme solí a pepřem a vaříme asi 10 minut. Vypneme plamen a do horké polévky přidáme cream cheese. Bagety nakrájíme na kostičky a opečeme je, polévku podáváme posypanou krutony z baget, parmazánem a petrželkou.

### Obrázek 4 Receptury

- tisknout nákupní seznam, zahrnující veškeré použité suroviny v recepturách v daný týden

#### Maso a masné výrobky

hovězí libové zadní	5,25	kg
hovězí steak libový	4,55	kg
vepřová panenka	4,37	kg
krůtí stehno bez kosti	1,31	kg
párky z vepřového masa 93%	875	g

#### Ryby a mořské plody

losos uzený	875	g
-------------	-----	---

#### Mléko a mléčné výrobky

konzumní smetana 12 % tuku	3,5	kg
Kunín zakysaná smetana 12 % tuku	1,4	kg

### Obrázek 5 Nákupní seznam

## 6 VÝSLEDKY A DISKUZE

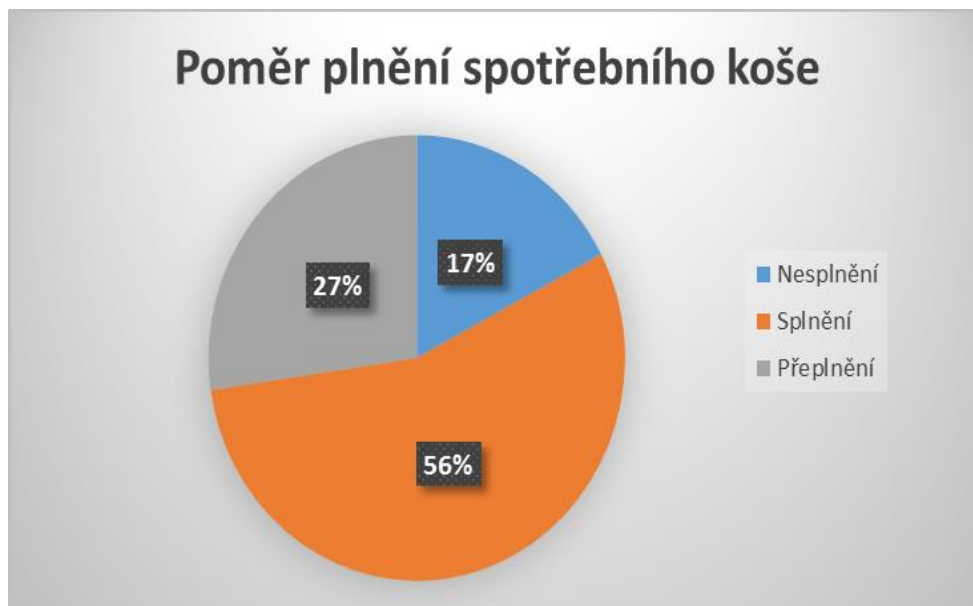
### 6.1 Vyhodnocení průzkumu plnění spotřebního koše

Každá škola je povinna dodržovat limity plnění spotřebního koše dle přílohy č. 1 vyhlášky č. 107/2005 Sb. o školním stravování, výsledky archivovat a předkládat kontrolním orgánům.

Vyhláška stanovuje pro komodity maso, ryby, mléko, mléčné výrobky a brambory toleranční pásmo  $\pm 25\%$ . U komodit tuky a cukry je dle aktuálního znění vyhlášky stanovena pouze maximální hranice, kterou představuje hodnota 100 %. Naopak pro komodity zelenina, ovoce a luštěniny hranice 100 % představuje hranici minimální, pod kterou by hodnoty „jak nakoupeno“ neměly klesnout.

Zákonem stanovené limity byly naplněny u 56 % komodit. Zbývajících 34 % komodit SK porušovaly toleranční pásma vyhlášky.

- 17 % stanovené hodnoty nedosáhlo
- 27 % toleranční hranici překročilo



Obrázek 6 Poměr procentuálního plnění hodnot SK dle vyhlášky



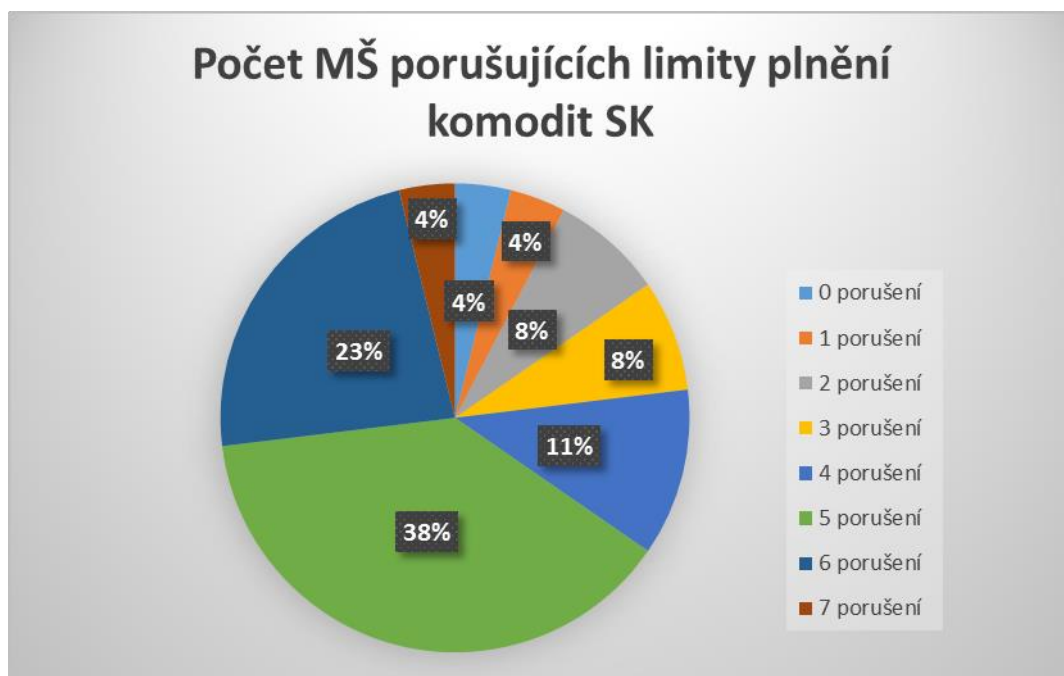
Výšečový graf (obrázek 6) vychází ze zdrojových dat uvedených v tabulce 4, ve které jsou hodnoty barevně odlišeny následujícím způsobem:

- oranžová barva označuje hodnoty, které plní spotřební koš v rozsahu stanoveným vyhláškou
- modrá barva představuje hodnoty, které nedosahují limitů stanovených vyhláškou
- šedě označené hodnoty přesahují stanovené limity

Komodita	Maso	Ryby	Mléko	Mléčné výrobky	Tuky	Cukry	Zelenina	Ovoce	Brambory	Luštěniny
Toleranční pásma dle vyhlášky	± 25 %	± 25 %	± 25 %	± 25 %	max. 100 %	max. 100 %	nad 100 %	nad 100 %	± 25 %	nad 100 %
1	89	91	90	83	27	98	129	93	83	135
2	91	99	103	87	24	64	139	103	87	122
3	86	104	95	368	75	60	126	114	81	75
4	107	147	86	88	84	89	124	139	93	96
5	96	53	39	86	88	39	87	45	174	97
6	124	96	75	145	113	77	115	86	148	109
7	114	135	82	138	91	65	112	34	147	146
8	107	219	69	138	104	54	100	49	226	141
9	116	133	77	154	115	58	121	44	203	130
10	135	86	67	183	94	69	97	114	161	161
11	111	140	88	160	95	103	101	95	157	146
12	98	178	83	149	89	76	109	82	170	85
13	129	85	82	168	117	96	108	125	113	149
14	127	84	82	100	112	69	114	79	185	137
15	122	112	89	171	107	106	97	52	119	103
16	136	23	85	118	122	59	127	31	134	122
17	137	134	78	116	100	47	116	74	124	123
18	119	74	98	194	115	61	104	54	138	89
19	152	94	102	151	116	59	121	40	159	100
20	124	138	98	189	116	64	106	51	149	110
21	133	68	83	139	98	63	127	53	148	93
22	130	67	90	203	108	94	102	43	105	77
23	132	71	99	111	122	59	95	76	139	85
24	114	223	107	136	104	66	122	52	121	87
25	128	65	101	145	111	88	108	78	153	113
26	156	70	107	76	112	105	116	69	117	109

Tabulka 4 Plnění komodit spotřebního koše jednotlivých ZŠ

Na základě hodnot uvedených v tabulce plnění komodit spotřebního koše byl sestaven výšečový graf obr. 7, který názorně zobrazuje počet porušení limitních hranic spotřebního koše za jednotlivé školy.



Obrázek 7 Počet porušení v plnění za jednotlivé školní jídelny

Ze všech 26 ZŠ plnila všechny komodity v zákonných tolerančních pásmech pouze ZŠ č. 2.

Zbývajících 25 ZŠ zapojených do průzkumu ve sledovaném měsíci porušily toleranční pásmo minimálně v 1 komoditě.

- 1 porušení vykazuje 1 ZŠ, která jako převážná většina ZŠ nedosáhla minimální hranice 100 % u ovoce
- 2 porušení vykazují 2 ZŠ
- 3 porušení vykazují 2 ZŠ
- 4 porušení vykazují 3 ZŠ
- 5 porušení vykazuje 10 ZŠ
- 6 porušení vykazuje 6 ZŠ
- 7 porušení vykazuje 1 ZŠ

Nejhůře plnila výživové hodnoty SK škola číslo 23, která v daném měsíci nesplnila 7 komodit:

- Maso
- Ryby
- Tuky
- Zelenina
- Ovoce
- Brambory
- Luštěniny

Více než 50 % hodnot nesplnilo dalších 7 základních škol:

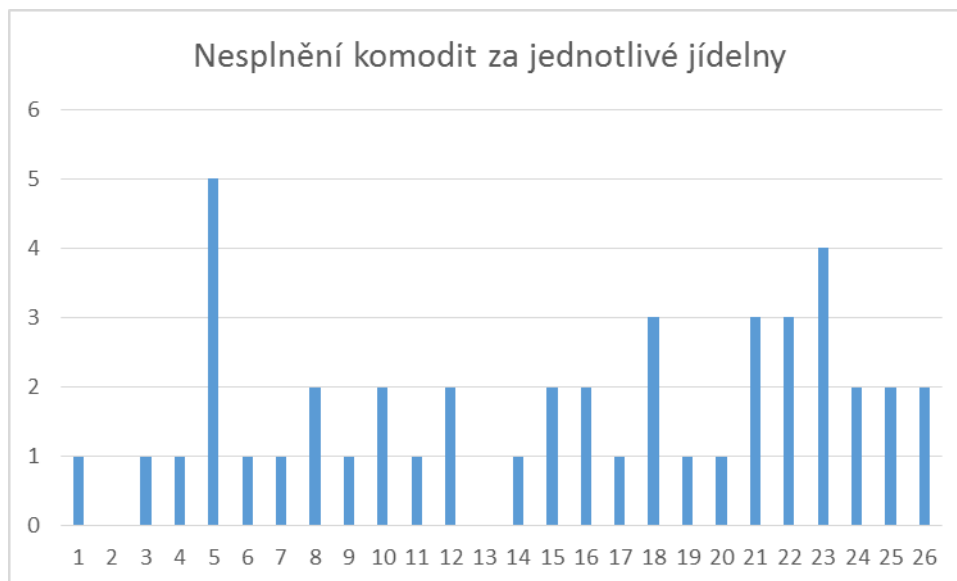
- ZŠ 5 v komoditách ryby, mléko, zelenina, ovoce, brambory, luštěniny,
- ZŠ 8 v komoditách ryby, mléko, mléčné výrobky, tuky, ovoce, brambory,
- ZŠ 18 v komoditách ryby, mléčné výrobky, tuky, ovoce, brambory, luštěniny,
- ZŠ 21 v komoditách maso, ryby, mléčné výrobky, ovoce, brambory, luštěniny,
- ZŠ 22 v komoditách maso, ryby, mléčné výrobky, tuky, ovoce, luštěniny,
- ZŠ 23 v komoditách maso, ryby, tuky, zelenina, ovoce, brambory, luštěniny
- ZŠ 25 v komoditách maso, ryby, mléčné výrobky, tuky, ovoce, brambory.

Z těchto 7 základních škol, u kterých je evidováno více než poloviční porušení komodit:

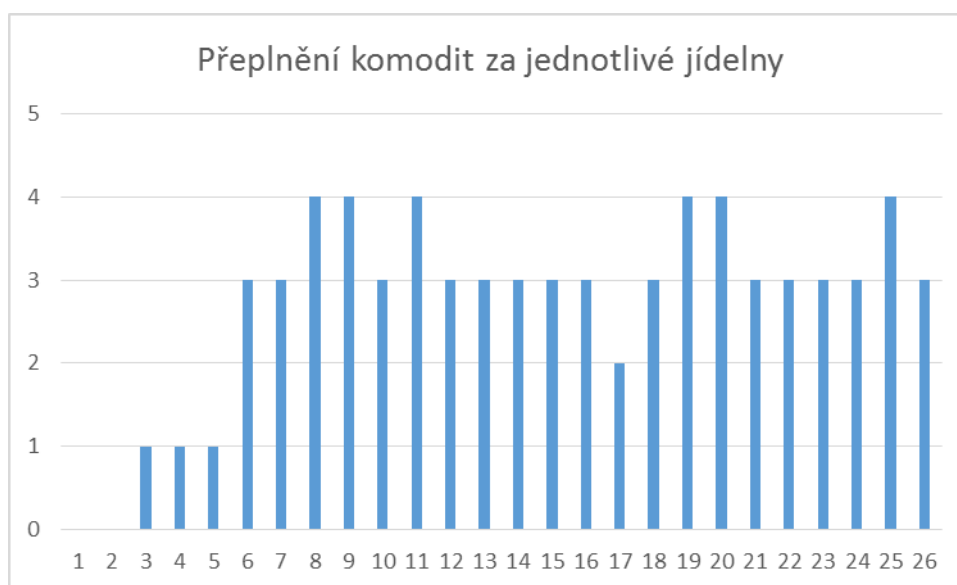
- 2 ZŠ (č. 5 a č. 23) převážně nesplnily jednotlivé komodity,
- 2 ZŠ (č. 8 a č. 25) převážně přeplňovaly komodity,
- 3 ZŠ (č. 18, č. 21 a č. 22) měly poměr nesplnění a přeplnění stejný.

Obrázek 8 znázorňuje pomocí sloupcového grafu nenaplnění SK u jednotlivých základních škol.

Sloupcový graf (obr. 9) zobrazuje přeplnění SK u základních škol zapojených do průzkumu.



Obrázek 8 Nesplnění komodit dle jednotlivých ZŠ



Obrázek 9 Přeplnění komodit dle jednotlivých ZŠ

U 2/3 školních jídelen základních škol došlo k přeplnění hodnot tuků, které představují z nutričního hlediska spolu s cukry největší nebezpečí.

## 5.2 Analýza jednotlivých komodit spotřebního koše

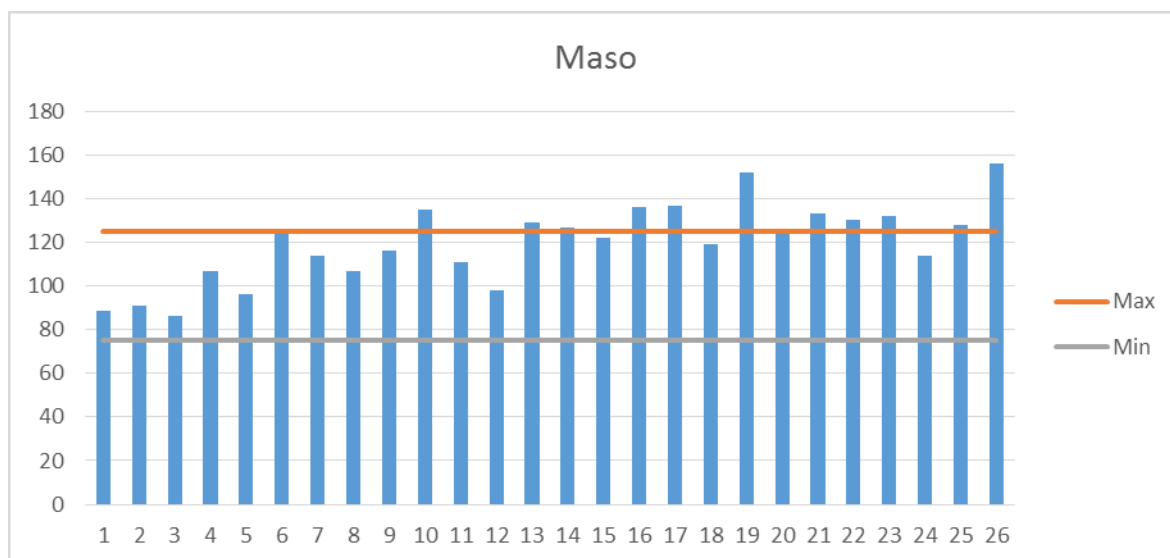
### Maso

Žádná ze ZŠ, v rámci průzkumu, neklesla u komodity maso pod 75% hranici, představující minimální hranici plnění SK. Hodnoty této komodity se pohybují mezi mezními hodnotami 86 % a 156 %.

Ze 42 % byla maximální hranice 125 % přesažena. Při přepřehování hodnoty je strážníkům podáváno větší množství vázaného tuku a bílkovin.

Dlouhodobý nadbytečný příjem bílkovin zatěžuje játra a ledviny.

Nadbytečný příjem tuků negativně působí na kardiovaskulární systém, poskytuje nadměrné množství energie, která se při nevyužití ukládá do tukových zásob a způsobuje obezitu.



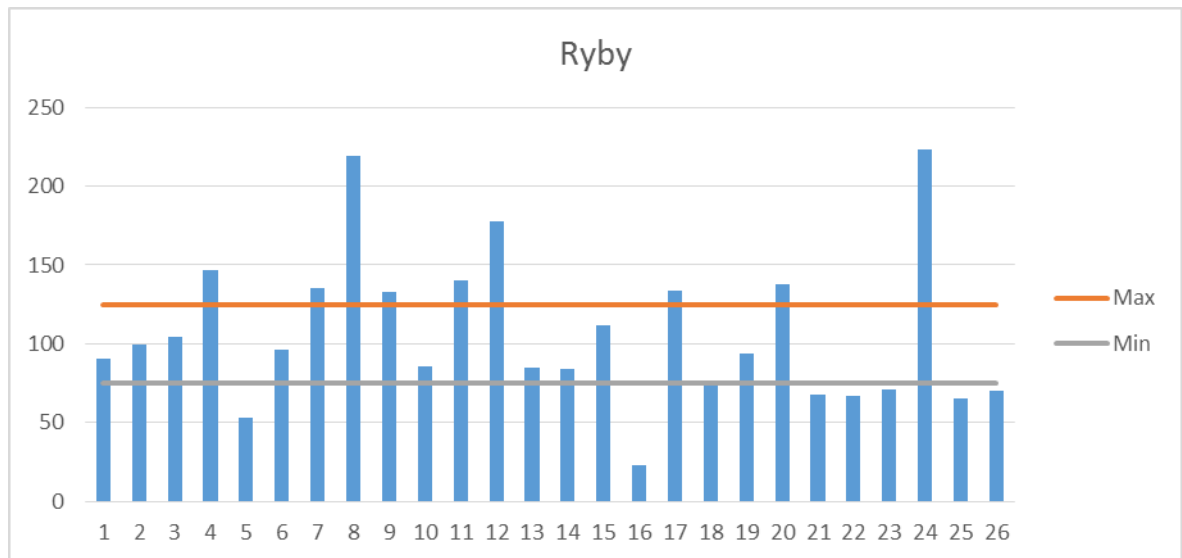
Obrázek 10 Plnění komodity „maso“

### Ryby

Komodita ryb byla u 35 % ZŠ přeplněna v rozmezí 133 % - 223%. Na druhé straně téměř stejné množství tj. 31 % ZŠ nedosáhlo na dolní hranici tolerančního pásma. Školní jídelny plnily pouze v rozmezí 23 % - 74 %. Nejnižší hodnotu plnění 23 % vykazovala škola č. 16, která na druhé straně vykazuje přepřehování komodity maso, což poukazuje na nedodržování doporučení pestrosti stravy. Navíc v rámci provedeného průzkumu ryby představovaly nejhůře plněnou komoditu SK.

Neplnění této komodity zvyšuje riziko spojené s nedostatečným příjmem linolové a linolenové kyseliny. Tyto kyseliny se řadí do skupiny omega-3-mastných kyselin a představují

esenciální mastné kyseliny, které si lidský organismus neumí vytvořit. Dostatečné množství těchto látek v organismus zajišťuje správnou funkci nervů, imunity, buněčných stěn a zajišťuje další zdroj energie a antioxidantů.

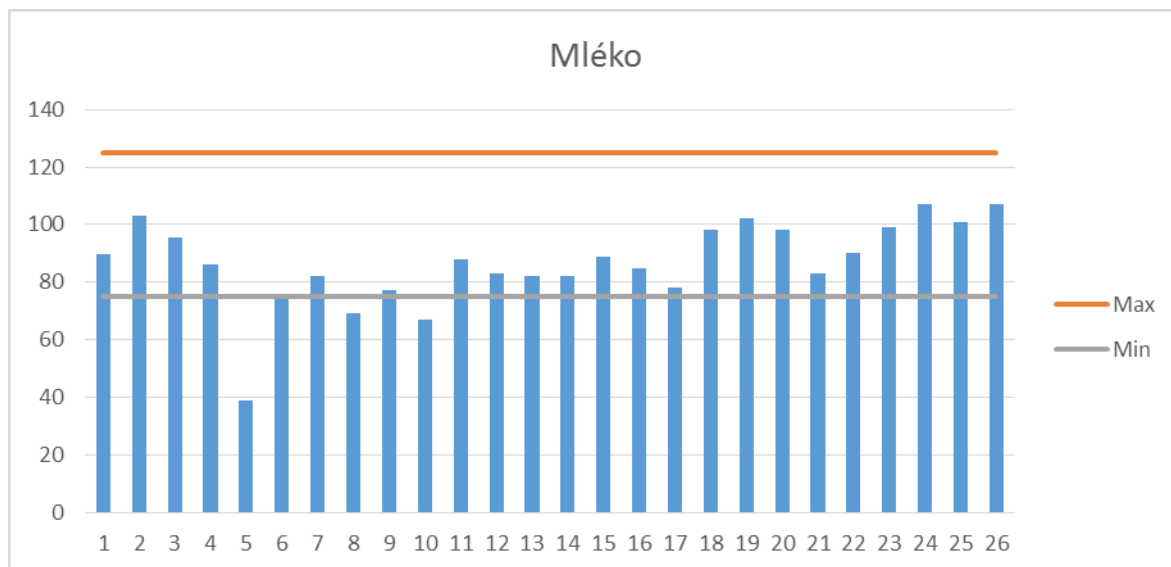


Obrázek 11 Plnění komodity „ryby“

### Mléko

Mléko představuje jeden ze zdrojů nejvyšší kvality bílkovin, a díky vysokému obsahu vápníku přispívá ke správnému růstu dětí a snižuje riziko spojeného se vznikem osteoporózy v dospělosti.

Tuto komoditu nesplnilo 12 % z celkového množství oslovených škol a to v rozmezí 39 % - 69 %. Na základě těchto výsledků bylo mléko komoditou druhou nejhůře plněnou.

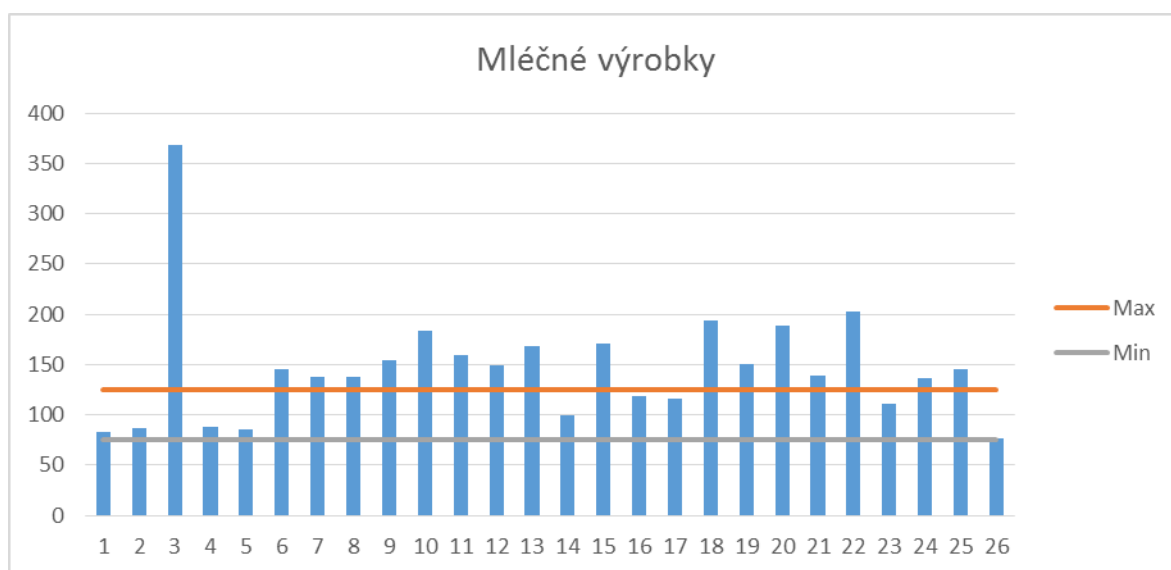


Obrázek 12 Plnění komodity „mléko“

### Mléčné výrobky

Komodita mléčné výrobky byla plněna z 35 %. U ostatních základních škol (65 %) byla komodita přeplňována. Nejvyšší hodnotu 368 % dosáhla škola č. 3, což vedlo k přeplnění této komodity o 243 %.

Při dlouhodobém zařazování nadbytečného množství mléčných výrobků vystavují základní školy děti riziku ve formě příjmu nadměrného množství fosforečných solí, které jsou používány při výrobě vybraných typů sýrů a které zabraňují využití vápníků.



Obrázek 13 Plnění komodity „mléčné výrobky“



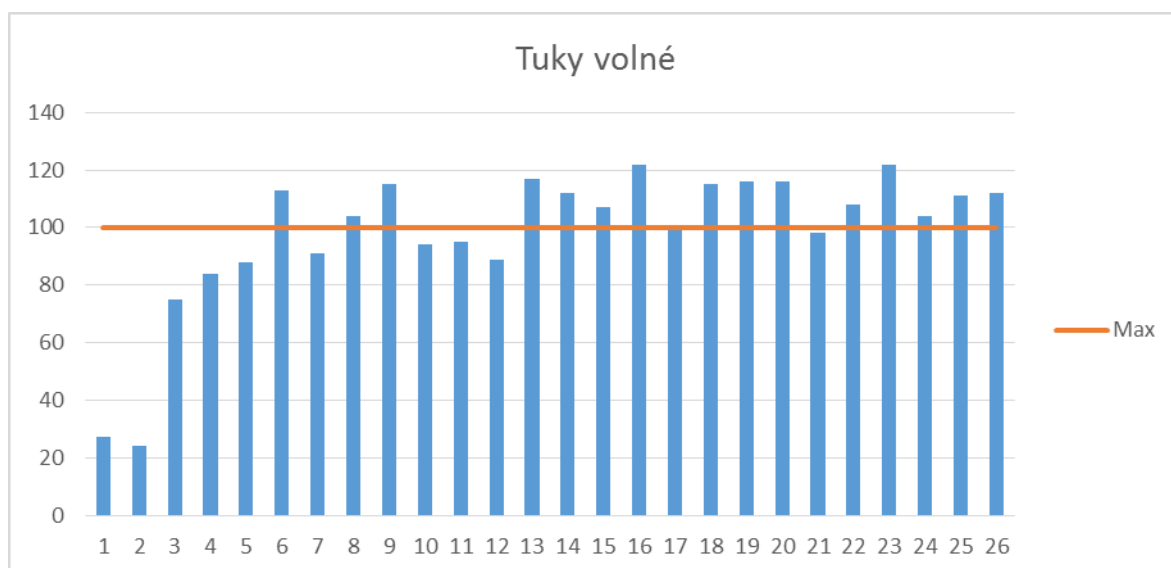
### Tuky volné

Více než polovina oslovených škol, konkrétně 58 %, použilo při přípravě pokrmů větší množství tuků, než stanovuje vyhláška. Přeplnění se pohybovalo v rozmezí 104 – 122 %.

Protipól k výše uvedenému představují 2 ZŠ, které plnily komoditu pod hranici 30 %.

- Škola 2 plnila komoditu na 24 %.
- Škola 1 plnila komoditu na 27 %.

Kýženého snížení používaných tuků mohou školní jídelny dosáhnout díky pořízení moderních technologií, např. konvektomatů, snížením frekvence podávaných smažených pokrmů (viz kapitola Doporučená pestrost stravy) a snížením použitého tuku k maštění pokrmů např. maso podávané v zeleninové směsi, vepřové s mrkví apod.



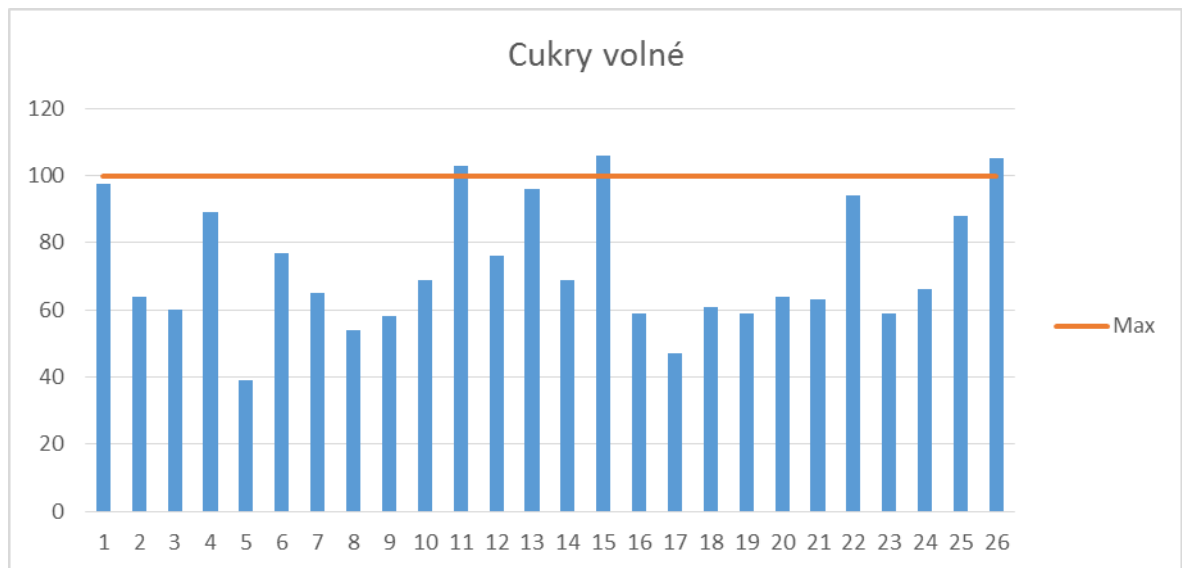
Obrázek 14 Plnění komodity „tuky volné“

### Cukry volné

Horní hranice plnění byla v případě cukrů volných překročena pouze ve 3 případech škol č. 11, č. 15 a č. 26, což představuje 12 % ze všech oslovených škol.

Hranice byla překročena max. o 6 %, což z nutričního hlediska nepředstavuje vysoké riziko vzniku obezity.

Dodržováním doporučené pestrosti stravy, snížením používaného cukru při přípravě sladkých jídel a nahrazením slazených nápojů ovocnými čaji, mohou školy snížit množství použitého cukru a plnit tak hodnotu stanovenou vyhláškou.



Obrázek 15 Plnění komodity „cukry volné“

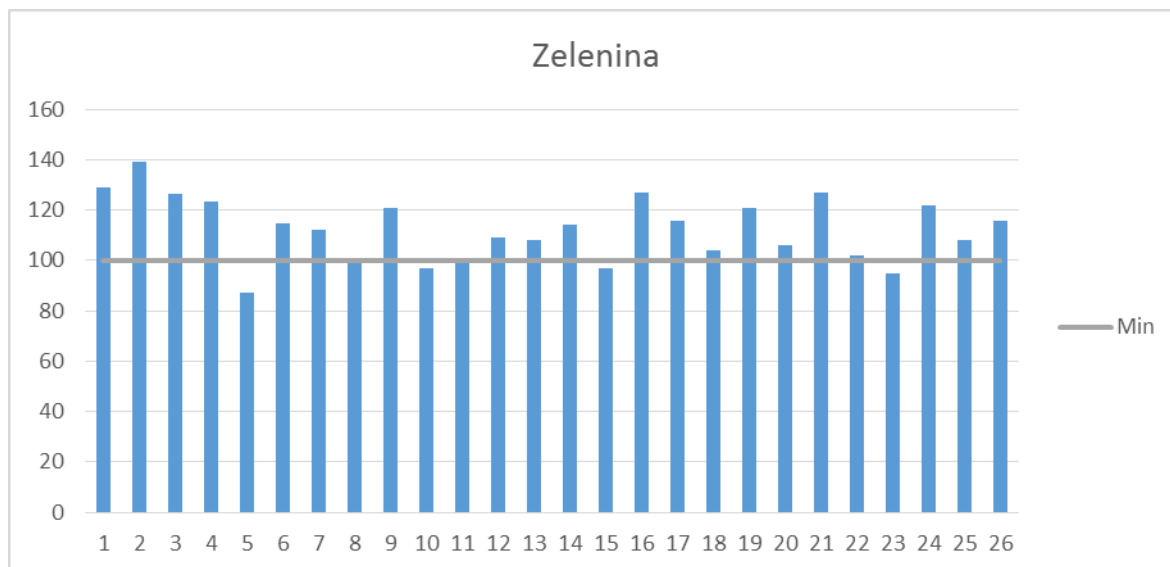
### Zelenina

Z 15 % (4 ZŠ) nebyla u oslovených škol dosažena minimální hranice plnění komodity zeleniny, která je podle vyhlášky stanovena na 100 %.

Z hlediska požadavků na výživu a na pestrost stravy je žádoucí zařazovat zeleninu do jídelníčků častěji.

Zeleninu lze podávat:

- ve formě teplých příloh,
- jako oblohu,
- jako součást hlavního masového chodu,
- jako samostatné bezmasé jídlo.

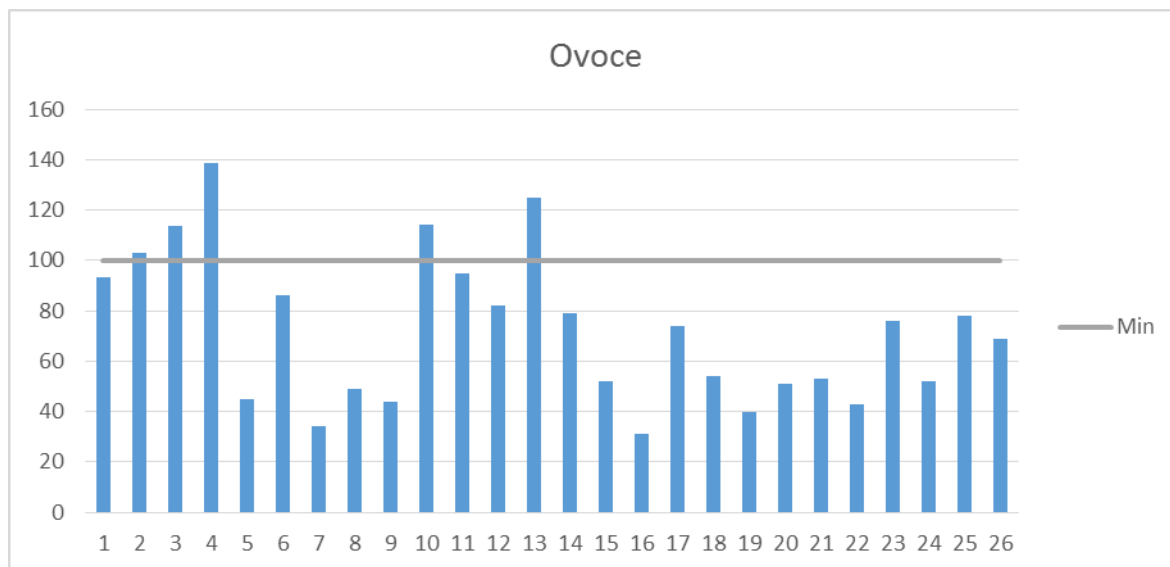


Obrázek 16 Plnění komodity „zelenina“

### Ovoce

Stejně jako pro zeleninu, tak i pro ovoce vyhláška stanovuje dolní hranici plnění na hodnotu 100 %. Bohužel v této komoditě je evidováno 84 % porušení, tj. 21 ZŠ v rámci školních jídelniček neposkytuje svým žákům dostatečný příjem ovoce.

Ovoce bylo zařazováno převážně ve formě ovocného salátu nebo součást hlavního bezmasého sladkého jídla, které dle pestrosti stravy by mělo být zařazováno maximálně 2krát měsíčně. Další možností, jak dosáhnout minimální hranice SK, je poskytnout ovoce ve formě ovocných salátových barů.



Obrázek 17 Plnění komodity „ovoce“

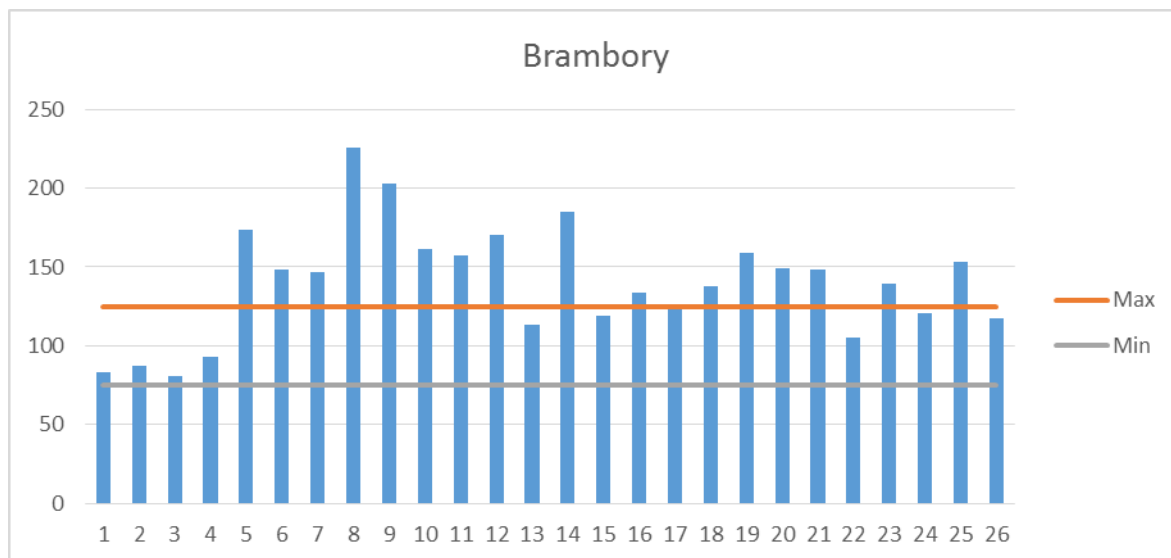
### Brambory

Mezními hranicemi této komodity jsou 75 % (minimální hodnota) a 125 % (maximální hodnota).

Žádná ze základních škol zapojených do tohoto průzkumu neklesla pod dolní hranici tolerančního pásma. Naopak z 62 % došlo k překročení horní hranice v maximální výši 226 % u ZŠ č. 8. Ostatní přeplnění se pohybovalo v rozmezí od 134 % do 203 %.

Tyto výsledky poukazují na nedodržování doporučení pestrosti stravy, kdy do jídelniček jsou brambory a bramborová kaše zařazovány více než 7x, což také brání edukaci žáků na nové druhy příloh, jako jsou např. kuskus, jáhly, burgur, aj.

Brambory se ve školních jídelničkách objevují častěji než jiné druhy příloh zejména z důvodů finanční dostupnosti této suroviny a díky stravovacím zvyklostem.



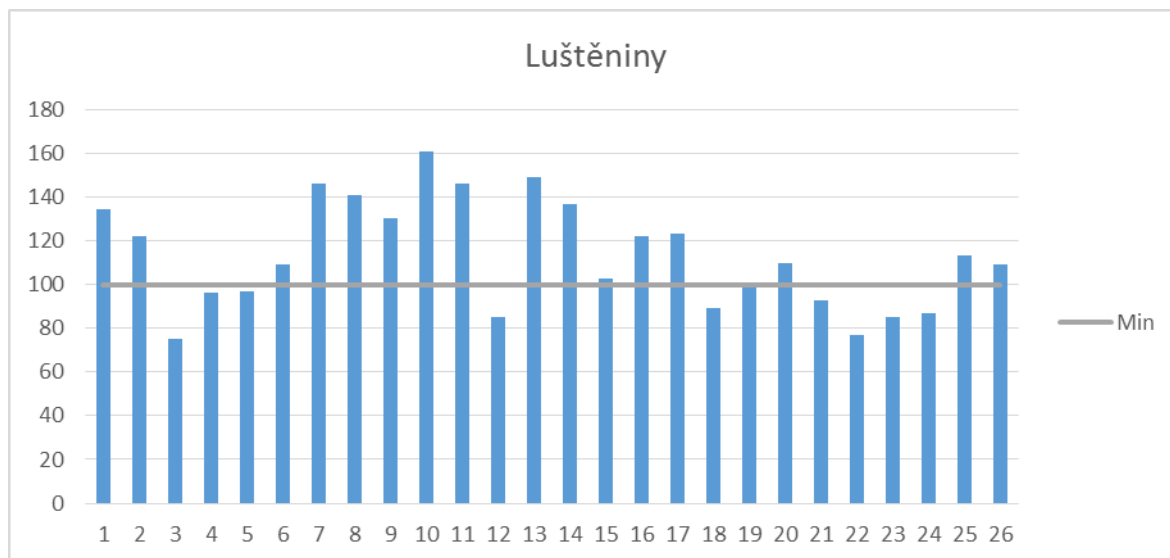
Obrázek 18 Plnění komodity „brambory“

### Luštěniny

Pro komoditu luštěniny vyhláška stanovuje stejně jako pro zeleninu a ovoce pouze minimální hranici plnění 100%.

U 9 ZŠ evidujeme nesplnění uvedené hranice, což představuje 35 % z celkového počtu základních škol. Rozmezí nesplnění této komodity se pohybuje v rozmezí od 75 % do 97 %.

V neplnění stanovené hranice hraje významnou roli nedodržení doporučené pestrosti stravy. Množství požívaných luštěnin lze bez výrazného povšimnutí si stráváním zvýšit při použití luštěnin na zahušťování polévek, přidáváním luštěninové mouky při přípravě knedlíků, podáváním luštěnin jako příloh, apod.



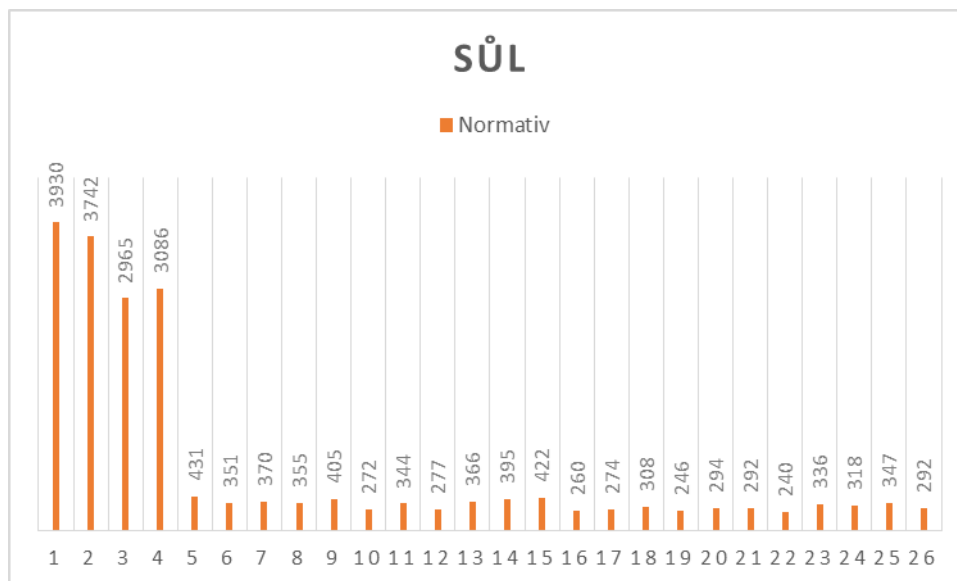
Obrázek 19 Plnění komodity „luštěniny“

### Sůl – chybějící komodita spotřebního koše

Stejně jako cukry a tuky, tak i sůl představuje důležitou komoditu pro kontrolu, zda nedochází k přeplňování horní hranice tj. 100 % normativu. Sůl se spolu s tuky volnými a cukry volnými, zařazených do SK, se nachází na vrcholu potravinové pyramidy. Proto by měla být sůl zařazena do SK a stanovena pro ni maximální hranice plnění 100 %. Nadměrný příjem soli může způsobit vysoký krevní tlak a kardiovaskulární onemocnění.

Mnoho surovin, ze kterých se vyrábí pokrmy, již sůl v sobě obsahuje. Proto by k dosolování při technologické úpravě mělo docházet v rozumné míře, kterou pro děti mladšího školního věku představuje horní hranice 1,15 g g/den tj. 0,40 g/oběd.

Níže uvedený graf představuje normativ pro použití soli u jednotlivých ZŠ.



Obrázek 20 Normativ použití soli u jednotlivých ZŠ

## 6.2 Pestrost stravy jednotlivých škol

Školy č. 1 – 4 nabízejí svým strávníkům mladšího školního věku výběr z 2 – 3 jídel, díky kterému mohou školní jídelny nabídnout širší škálu pokrmů. Na druhé straně žáci mladšího školního věku si většinou z nabízených obědů vyberou právě ty, které obsahují potraviny, které znají ze svých domovů, nebo ty, které jim chutnají, díky čemuž je ohrožena pestrost stravy.

Školy č. 5 – 26 pak žákům podávají každý den pouze 1 oběd a mohou tak lépe kontrolovat vyváženost jejich jídelníčku.

### Polévky

Z vyhodnocení pestrosti podávaných polévek vyplývá, že z 26 školních jídelen 18 za celý měsíc nenabízelo ani jednu drožděvou polévku. Přičemž drožděvá polévka či polévka s drožděvými knedlíčky jsou zdrojem bohatým na vitamíny B.

Dobré výsledky vykazují jídelny v oblasti podávání zeleninových polévek, které se významně podílejí na plnění hodnoty zeleniny ze spotřebního koše.

Vývary jsou doporučovány podávat v umírněném množství. Školní jídelny č. 1, č. 2, č. 3 a č. 16 podávaly vývary, i když nenaplnily doporučenou četnost ostatních polévek. Na druhé straně školní jídelny 10 a 23 podávaly za celý měsíc vývar pouze jednou.

Doporučenou četnost luštěninových polévek splnilo 12 z 26 oslovených škol.

	Zeleninová	Luštěninová	Droždová	Vývary
Norma	12x	3x	1x	umírněně
1	11	4	0	6
2	9	4	0	8
3	10	3	0	6
4	11	4	1	5
5	16	2	0	3
6	16	2	0	2
7	12	3	1	3
8	17	2	0	2
9	16	2	0	3
10	12	2	0	1
11	14	3	1	2
12	10	1	0	4
13	14	1	1	3
14	13	3	0	4
15	16	2	0	3
16	11	3	0	6
17	13	1	0	4
18	12	3	0	4
19	14	3	1	3
20	14	2	0	4
21	15	2	0	3
22	7	3	1	4
23	19	1	0	1
24	14	3	1	3
25	16	2	0	3
26	14	2	1	3

Tabulka 5 Pestrost podávaných polévek v měsíci září 2015

### Hlavní jídla

Pro sladké pokrmy a vepřové maso stanovuje doporučená pestrost stravy maximální hranici opakování v měsíci.

Zatímco u sladkého pokrmu horní hranici překročilo 6 školních jídel (1, 2, 3, 4, 16, 24), u vepřového masa byla doporučená četnost překročena ve všech školních jídelnách.

Překvapivý výsledek podává vyhodnocení plnění pestrosti stravy drůbežního hlavního chodu, kde hodnoty neplní 17 z dotázaných škol. 10 škol z dotázaných podávalo jako hlavní chod ryby pod doporučenou hranici.



Žádná z oslovených škol nenabízela ve sledovaném měsíci v doporučeném množství hovězí/králičí maso. Nejčastěji tyto druhy masa podávaly školní jídelny č. 2 a č. 3 ve shodné četnosti rovné 4.

	Drůbež	Ryby	Vepřové	Hovězí, králík	Bezmasý zeleninový pokrm	Sladký pokrm
Norma	3x	2x	4x max.	5x	4x	2x max.
1	9	3	19	2	4	5
2	9	2	16	4	8	3
3	13	5	15	4	16	4
4	9	4	14	3	5	3
5	3	3	8	2	3	2
6	0	2	11	2	3	2
7	2	2	12	0	1	2
8	2	3	12	0	2	2
9	0	2	14	1	2	2
10	2	1	8	1	2	1
11	2	2	14	0	2	2
12	0	2	8	1	2	2
13	2	1	11	1	2	2
14	3	1	13	0	2	1
15	2	2	11	1	3	2
16	0	0	14	1	2	3
17	1	2	11	1	2	1
18	1	1	12	1	2	2
19	4	2	11	1	1	2
20	1	2	13	0	2	2
21	4	1	10	2	1	2
22	2	1	8	0	3	1
23	3	1	12	2	2	1
24	3	3	11	0	1	3
25	3	0	13	1	2	2
26	3	1	14	0	0	2

Tabulka 6 Pestrost podávaných hlavních chodů v měsíci září 2015

#### Přílohy - současná podoba

Z 26 školních jídelen jich 8 (č. 2, č. 4, č. 5, č. 7, č. 8, č. 12, č. 20, č. 22) do podávaných příloh nezařadilo luštěniny ani jednou za celý měsíc a nesplnilo tak doporučenou normu.

Velké množství oslovených škol (18 ZŠ) nepodávalo bramborovou kaši ve stanovené normě.

Nejčastěji se jako přílohy podávají ve školních jídelnách brambory, kdy normu splnilo 9 školních jídelen a dalších 13 doporučené množství přeplňovalo.

	Brambory	Bramborová kaše	Těstoviny	Rýže	Houskové knedlíky	Bramborové knedlíky	Luštěniny
Norma	5x	2x	3x	4x	2x	1x	1x min.
1	10	0	4	8	4	1	1
2	6	4	6	8	6	1	0
3	11	3	11	4	2	2	1
4	13	3	5	6	3	1	0
5	8	0	3	4	2	0	0
6	7	0	3	4	2	0	1
7	5	0	2	3	2	2	0
8	5	2	5	3	2	0	0
9	5	2	3	4	1	1	1
10	5	0	3	2	1	1	1
11	6	2	3	3	2	0	1
12	5	1	3	2	1	0	0
13	3	1	3	3	2	1	1
14	8	0	3	1	4	0	2
15	5	0	4	4	3	1	1
16	6	0	1	3	4	0	1
17	5	0	2	3	4	1	2
18	5	0	4	3	3	1	1
19	6	1	3	4	2	0	2
20	6	0	2	3	4	1	0
21	3	2	3	4	3	1	2
22	2	1	2	3	3	1	0
23	6	1	3	3	5	0	1
24	5	1	1	4	4	1	1
25	6	0	3	4	3	1	2
26	3	2	3	2	4	2	2

Tabulka 7 Pestrost podávaných příloh v měsíci září 2015

### Nová doporučená pestrost příloh

Návrh na změnu pestrosti stravy v oblasti příloh je zaměřen převážně na snížení opakovanosti jednotlivých příloh a umožnit tak zakomponovat alternativní přílohy.

Navrhovaná struktura pestrosti slučuje bramborové přílohy tj. brambory, bramborová kaše a bramborové knedlíky do 1 skupiny a snižuje původní množství 8 bramborových příloh na doporučovanou četnost rovnu 7. Do této kategorie by spadaly vařené brambory, šťouchané brambory, bramborová kaše, halušky, bramborové knedlíky.

Při podávání luštěnin, u kterých je v současném modelu nastavena minimální hranice četnosti na hodnotu 1, není zajištěna dostatečná edukace žáků, které jsou v tomto věku nejvíce otevřené zkoušení nových potravin a pokrmů. Proto navrhovaný model zvyšuje minimální

hranici na hodnotu 2. Jak vyplývá z průzkumu, tak většina škol jako luštěninovou přílohu podává čočku a hrách. Přičemž jako další alternativní luštěniny lze použít např. cizrnu.

Snížením množství těstovin, rýže a houskového knedlíku vznikne další prostor pro podávání alternativních příloh, kterými by mohly např. jáhly, kuskus, bulgur, quinoa, aj.

Doplněním pestrosti stravy o celozrnné pečivo a zeleninu pak vznikne prostor pro rozvoj udržitelného a zdravého stravování.

Stejně doporučení, ale v obecnější rovině popisují Petrová a Šmídová (2014).

		Původní norma
Přílohy	Brambory	5x
	Bramborová kaše	2x
	Těstoviny	3x
	Rýže	4x
	Houskové knedlíky	2x
	Bramborové knedlíky	1x
	Luštěniny	1x min.

Tabulka 8 Současné doporučení pestrosti stravy

		Původní norma
Přílohy	Bramborové	7x
	Těstoviny	1x
	Rýže	3x
	Houskové knedlíky	1x
	Luštěniny	2x min.
	Kuskus, bulgur, kroupy	1x
	Jáhly, quinoa, pohanka	1x
	Celozrnné pečivo	1x
	Zelenina	1x

Tabulka 9 Navrhované doporučení pestrosti stravy

### 6.3 Sezónnost zeleniny v hlavních chodech

Nejpestřejší způsob zpracování zeleniny do jídelniček poskytovala škola č. 4, kdy hlavní chody připravovali z 15 druhů sezónní zeleniny v měsíci září. Škola č. 3 poskytuje svým žákům výběr z 3 jídel, kdy v převážné většině dnů bylo 3. jídlo založeno na zelenině. V jídelničkách bylo podáno 14 druhů zeleniny.

Nad 10 druhů sezónní zeleniny podávaly také školy č. 1 (13 druhů) a č. 16 (11 druhů). Zbývající školy pak nevyužily ani třetinu sezónní zeleniny, kterou trh nabízí.

Jako jedinou nesezónní zeleninu podávaly pouze školní jídelny č. 11, č. 23 a č. 25, které shodně využily do pokrmů hrášek.

Ovoce/zelenina	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Brokolice	.		.	.													.									
Celer			.	.					.		.	.			.	.	.			.	.	.	.	.	.	.
Cibule	.	.	.			.			.				.		.	.	.			.	.	.	.	.	.	.
Cuketa			.													.				.	.					
Čekanka																										
Dýně																										
Fazolové lusky		.	.	.							.											.				
Houby	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.				.	.		.					.	.		.	.
Kapusta	.		.	.				.										.							.	
Kedlubna																										
Kukuřice	.															.				.	.	.	.	.		
Květák		.														.										
Lilek				.													.			.						
Mrkev			.	.	.	.			.		.	.	.	.	.	.	.		.	.	.		.	.	.	.
Olivy zelené	.		.	.																						
Okurka	.	.	.	.																						
Paprika	.	.		.	.	.		.	.		.	.	.	.	.	.	.				.	.			.	
Pastináč																										
Patizón																										
Petržel				.									.			.									.	
Polníček	.																									
Pórek	.				.			.			.				.	.	.				.					
Rajče	.	.	.	.	.		.	.			.	.			.							.				
Ředkev													.													
Ředkvičky																										
Řepa																										
Řeřicha																										
Salát	.		.	.																						
Špenát		.	.	.	.		.			.							.				.			.		
Zelí	.	.	.	.	.						.					.		.				.		.	.	.
Nesezónní zelenina											Hrášek												Hrášek		Hrášek	

Tabulka 10 Sezónnost zeleniny v hlavních chodech

#### 6.4 Vyhodnocení jídelníčků

V rámci webového portálu byly sestaveny 2 obědové měsíční jídelníčky na měsíce duben a květen 2016. Každý jídelníček byl sestaven pro 100 strávníků ve věku 7 – 10 let.

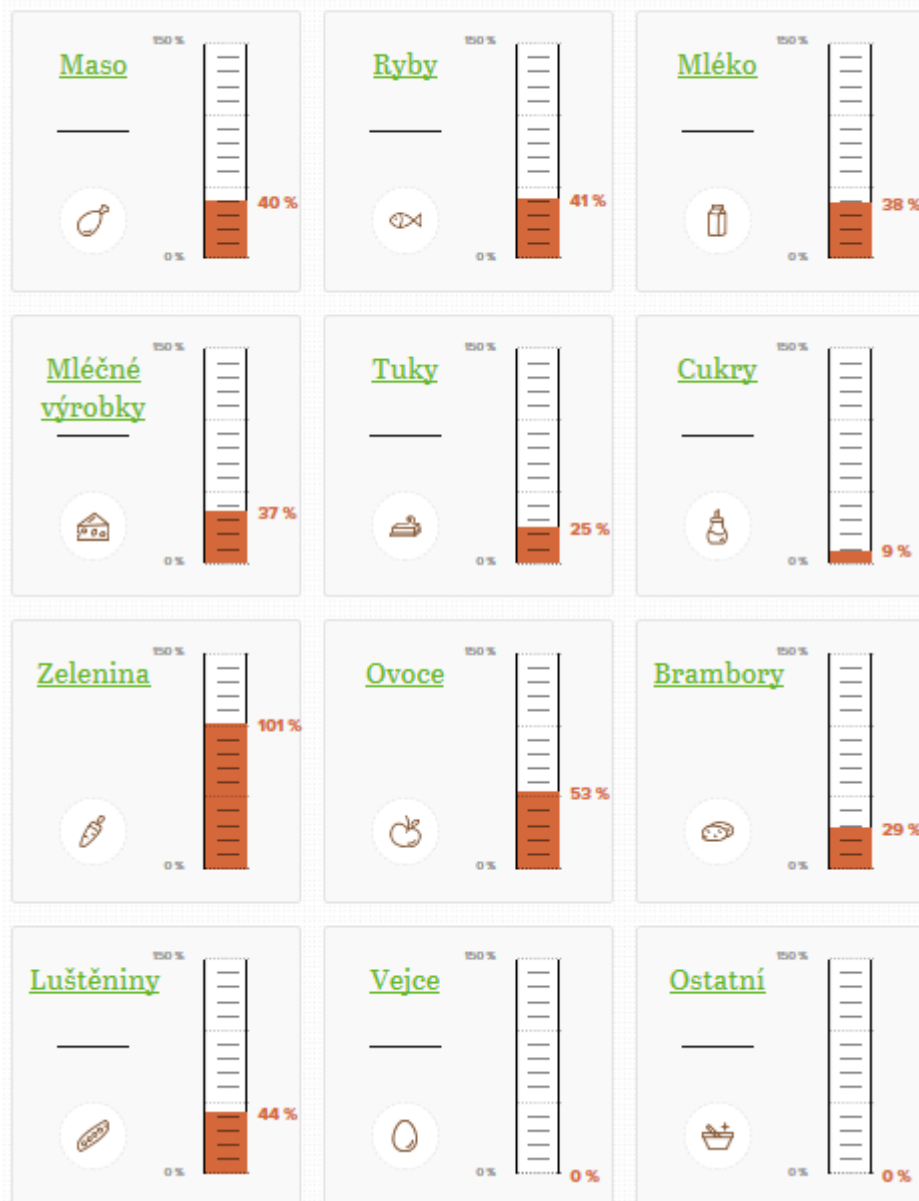
Vzorové jídelníčky jsou umístěny na portále a dostupné vedoucím školních jídelen, čímž je podpořena snaha o rozšíření seznamu odborně sestavených vzorových jídelníčků, které plní hodnoty spotřebního koše. Na jejich nedostatečné množství upozorňuje ve svém článku Ševčík (2015).

Hodnoty spotřebního koše u uzenin jsou přepočítávány koeficientem 1,0 dle metodiky MŠMT, na kterou se odkazuje státní zdravotnický ústav v roce 2012. V rámci koeficientu 1,0 se počítá se ztrátou očištěním, okrájením či ořezáním. Vedle této metodiky vypracovalo v roce 2015 další metodiku Ministerstvo zdravotnictví, podle které by mělo docházet ke snížení koeficientu dle skutečného obsahu masa ve výrobku.

Vytvořené vzorové jídelníčky plní toleranční pásma dle vyhlášky MŠMT. Nicméně aby k tomuto mohlo dojít, muselo být mléko jako nápoj podáváno nejen u sladkých pokrmů, ale také u pokrmů bezmasých. Podobný problém bude nastávat i u škol, které nepodávají mléko žákům jako svačinku. Zde se potvrzuje názor garantky Skutečně zdravé školy dr. Hany Krejčí z roku 2015, která uvádí, že mléko je důležitou součástí výživy dětí, ale hodí se spíše ke snídani a svačině než k samotnému obědu. V této oblasti vydala v roce 2009 metodiku Společnost pro výživu, která doporučuje z důvodu častého odmítání mléka, podávat mléko ochucené. Zde ale narážíme na problém, že se do výživy dětí dostávají cukry, obsažené v ochucených mlécích, které ale nejsou zachyceny ve spotřebním koši, kde se počítají pouze cukry volné, jak uvádí i paní Strosserová v časopise Výživa a potraviny v roce 2014.

Samotné plnění hodnot spotřebního koše bylo sledováno pomocí funkcionality Spotřební koš.

## Duben 2016



Obrázek 21 Plnění SK v dubnu 2016

## Květen 2016



Obrázek 22 Plnění SK v květnu 2016

Portálem generované hodnoty SK byly validovány pomocí kalkulačky v MS Excel.

Komodita	Toleranční pásma dle vyhlášky	Spotřeba komodity dle vyhlášky den/strávník oběd 7 - 10 let	Počet dnů v měsíci	Celková teoretická měsíční spotřeba dle vyhlášky	Maximum	Minimum
Maso	± 25 %	64	21	1344	1680	1008
Ryby	± 25 %	10	21	210	262,5	157,5
Mléko	± 25 %	55	21	1155	1443,75	866,25
Mléčné výrobky	± 25 %	19	21	399	498,75	299,25
Tuky	max. 100 %	12	21	252	252	0
Cukry	max. 100 %	13	21	273	273	0
Zelenina	nad 100 %	85	21	1785	0	1785
Ovoce	nad 100 %	65	21	1365	0	1365
Brambory	± 25 %	140	21	2940	3675	2205
Luštěniny	nad 100 %	10	21	210	0	210

Tabulka 11 Parametry a výpočet teoretické spotřeby dle vyhlášky v dubnu 2016

Komodita	Skutečná spotřeba celkem/strávník	Skutečná spotřeba dle věku	Počet strávníků	Spotřeba celkem/strávník celkem	Skutečné plnění SK	Plnění SK dle portálu	Rozdíly
Maso	1 636,50	1 145,55	100	114 555,00	85%	40%	45%
Ryby	235,00	164,50	100	16 450,00	78%	41%	37%
Mléko	1 239,00	867,30	100	86 730,00	75%	38%	37%
Mléčné výrobky	425,20	297,64	100	29 764,00	75%	37%	38%
Tuky	164,55	115,18	100	11 518,15	46%	25%	21%
Cukry	64,30	45,01	100	4 501,00	16%	9%	7%
Zelenina	5 339,21	3 737,45	100	373 744,70	209%	101%	108%
Ovoce	2 071,15	1 449,81	100	144 980,50	106%	53%	53%
Brambory	3 140,00	2 198,00	100	219 800,00	75%	29%	46%
Luštěniny	300,50	210,35	100	21 035,00	100%	44%	56%

Tabulka 12 Plnění SK v dubnu 2016 a generované rozdíly oproti portálu

Komodita	Toleranční pásma dle vyhlášky	Spotřeba komodity dle vyhlášky den/strávník	Počet dnů v měsíci	Celková teoretická měsíční spotřeba dle vyhlášky	Maximum	Minimum
Maso	± 25 %	64	22	1408	1760	1056
Ryby	± 25 %	10	22	220	275	165
Mléko	± 25 %	55	22	1210	1512,5	907,5
Mléčné výrobky	± 25 %	19	22	418	522,5	313,5
Tuky	max. 100 %	12	22	264	264	0
Cukry	max. 100 %	13	22	286	286	0
Zelenina	nad 100 %	85	22	1870	0	1870
Ovoce	nad 100 %	65	22	1430	0	1430
Brambory	± 25 %	140	22	3080	3850	2310
Luštěniny	nad 100 %	10	22	220	0	220

Tabulka 13 Parametry a výpočet teoretické spotřeby dle vyhlášky v květnu 2016



Komodita	Skutečná spotřeba celkem/strávník	Skutečná spotřeba dle věku	Počet strávníků	Spotřeba celkem/strávníci celkem	Skutečné plnění SK	Plnění SK dle portálu	Rozdíly
Maso	2 121,00	1 484,70	100	148 470,00	105%	77%	28%
Ryby	307,00	214,90	100	21 490,00	98%	67%	31%
Mléko	1 692,50	1 184,75	100	118 475,00	98%	77%	21%
Mléčné výrobky	602,50	421,75	100	42 175,00	101%	69%	32%
Tuky	237,72	166,40	100	16 640,05	63%	48%	15%
Cukry	50,00	35,00	100	3 500,00	12%	8%	4%
Zelenina	5 225,69	3 657,98	100	365 798,30	196%	391%	-195%
Ovoce	2 056,80	1 439,76	100	143 976,00	101%	74%	27%
Brambory	3 398,50	2 378,95	100	237 895,00	77%	43%	34%
Luštěniny	408,70	286,09	100	28 609,00	130%	89%	41%

Tabulka 14 Plnění SK v měsíci květnu 2016 a generované rozdíly oproti portálu

Generované hodnoty splnění komodit SK, za období duben 2016 a květen 2016, jsou na portálu v současné době kalkulovány chybně a to díky špatnému propisování zadaného počtu strávníků v jednotlivých věkových skupinách do samotného výpočtu plnění SK a stanovení cílové hodnoty.

Po odstranění nedostatků pak bude moci vedoucí školní jídelny vygenerovat následující typy tiskových sestav:

- Jídelníček viz příloha č. 1
- Receptury viz příloha č. 3
- Nákupní seznam viz příloha č. 4
- Základní výživové hodnoty viz příloha č. 5

## 7 ZÁVĚR

V roce 1963 byl vytvořen systém českého školního stravování, který je bez výrazných změn funkční až do dnešní doby, i přes politické a ekonomické změny. Tento fakt svědčí o kvalitě, kterou nedosáhlo mnoho vyspělejších zemí světa.

Školní jídelny jsou povinny poskytovat dětem, žákům a studentům, v závislosti na jejich věku, dostatečný příjem živin prostřednictvím vybraných druhů potravin. Tyto údaje vychází z tzv. spotřebního koše (příloha č. 1 vyhlášky č. 107/2005 Sb., v aktuálním znění).

V rámci mé diplomové práce byl proveden průzkum plnění spotřebního koše u 26 ZŠ JMK, z nichž pouze jediná ZŠ naplnila spotřební koš v tolerančních pásmech ve všech 10 komoditách SK. Nejhorší výsledek vykazovala základní škola, která porušila výživové normy v 7 komoditách. Z celkového pohledu činil poměr plnění SK 54 %. U zbývajících 46 % komodit došlo k překročení nebo k nenaplnění tolerančních pásem SK.

Vedle vyhodnocení SK bylo hodnoceno plnění pestrosti stravy, které představuje pouze doporučení, nikoliv legislativně závazné hodnoty. Za jednotlivé chody bylo evidováno nejvíce porušení u drožd'ové polévky, vepřového masa a bramborová kaše.

Posledním hodnoceným kritériem průzkumu byla sezónnost použité zeleniny a ovoce, při jejichž využití dochází k úspoře finančních prostředků, díky potřebě nižší energie pro zpracování suroviny za zachování vyšších výživových hodnot. Jako jediná nesezónní zelenina byl ve školách v rámci jídelníčků podáván hrášek.

V druhé části diplomové práce byly navrženy 2 měsíční obědové jídelníčky pomocí nového webového portálu, který probíhá v současné době testovací fázi, před uvedením na trh. Oba dva jídelníčky byly pomocí portálu hodnoceny z pohledu plnění tolerančních pásem jednotlivých komodit SK stanovené vyhláškou a jejich výsledky byly srovnány s výpočtem provedeným pomocí MS Excel. V době odevzdání této DP portál generuje chybné hodnoty plnění komodit SK díky špatnému propisování počtu strávníků v daných věkových kategoriích a pracuje se na opravě této chyby.

## SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- 1 ŠULCOVÁ, Eva, STROSSEROVÁ, Alena. Školní stravování (historie a aktuálně). *Výživa a potraviny*. Praha: Společnost pro výživu, 2008, č. 5, s. 68 - 71. ISSN 1211-846X.
- 2 STROSSEROVÁ, Alena. Výročí 70té nebo 50té? *Výživa a potraviny*. Praha: Společnost pro výživu, 2015, č. 2, s. 17. ISSN 1211-846X.
- 3 Historické zamyšlení k 50. výročí školního stravování. *Výživa a potraviny*. Praha: Společnost pro výživu, 2014, č. 1, s. 7. ISSN 1211-846X.
- 4 ŠULCOVÁ, Eva. *Receptury pro školní stravování - 3. díl*. 3. vyd. Praha: Výživaservis, 2007. 285 s. ISBN 978-80-239-8912-0.
- 5 OTOUPAL, Pavel. Rok velkých výročí i pro školní stravování. *Výživa a potraviny*. Praha: Společnost pro výživu, 2015, č.1, s.1. ISSN 1211-846X.
- 6 *Historie a současnost školního stravování*. [online]. [cit. 2016-01-31]. Dostupné z: <http://vyzivadeti.cz/pro-rodice/hodi-se-vedet/historie-a-soucasnost-skolnich-jidelen/>.
- 7 VĚŘÍŠOVÁ, Ludmila. Školní stravování v prevenci obezity dětí. *Výživa a potraviny*. Praha: Společnost pro výživu, 2006, č. 2, s. 28 - 29. ISSN 1211-846X.
- 8 *50 let školního stravování v České republice*. [online] . [cit. 2016-01-31]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/ministerstvo/novinar/50-let-skolního-stravovani-v-ceske-republice>.
- 9 *Vyhláška Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy č. 107/2005 Sb., o školním stravování*. [online]. [cit. 2016-01-31]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/dokumenty/vyhlaska-c-107-2005-sb-1>.
- 10 JEŘÁBKOVÁ, Dagmar. Nová vyhláška o školním stravování. *Výživa a potraviny*. Praha: Společnost pro výživu, 2005, č. 3, s. 34-38. ISSN 1211-846X.
- 11 ŠULCOVÁ, Eva. K čemu nám slouží předpisy? *Výživa a potraviny*. Praha: Společnost pro výživu, 2005, č. 2, s. 17. ISSN 1211-846X.
- 12 *Zákon Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy č. 561/2004 Sb., o předškolním, školním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání (školský zákon)*. [online].

- [cit. 2016-01-31]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/dokumenty/novy-skolsky-zakon>.
- 13 *Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 137/2004 Sb.*, o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných. [online]. [cit. 2016-01-31]. Dostupné z: [http://www.mzcr.cz/legislativa/dokumenty/hygiena-obecna-a-komunalni\\_3544\\_1789\\_11.html](http://www.mzcr.cz/legislativa/dokumenty/hygiena-obecna-a-komunalni_3544_1789_11.html).
  - 14 *Zákon Ministerstva zdravotnictví č. 258/2000 Sb.*, o ochraně veřejného zdraví. [online]. [cit. 2016-01-31]. Dostupné z: [http://www.mzcr.cz/legislativa/dokumenty/spolecne-predpisy-a-instrukce\\_3543\\_1789\\_11.html](http://www.mzcr.cz/legislativa/dokumenty/spolecne-predpisy-a-instrukce_3543_1789_11.html).
  - 15 *Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 602/2006 Sb.*, o hygienických požadavcích na stravovací služby a o zásadách osobní a provozní hygieny při činnostech epidemiologicky závažných. [online]. [cit. 2016-01-31]. Dostupné z: <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=602~2F2006&rpp=15#seznam>.
  - 16 *Zákon Ministerstva zemědělství č. 166/1999 Sb.*, o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon).[online]. [cit. 2016-01-31]. Dostupné z: <http://www.zakonyprolidi.cz/cs/1999-166>.
  - 17 *Vyhláška Ministerstva zemědělství č. 475/2002 Sb.*, kterou se stanoví rozsah znalostí pro získání osvědčení prokazujícího znalost hub, způsob zkoušek, jakož i náležitosti žádosti a osvědčení.[online]. [cit. 2016-01-31]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/szpi/legislativa/uplna-zneni-vybranych-predpisu/vyhlaska-2002-475.html>.
  - 18 *Zákon Ministerstva* Sb., zákoník práce.[online]. [cit. 2016-01-31]. Dostupné z: <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=262~2F2006&rpp=15#seznam>.
  - 19 Nařízení vlády č. 564/2006 Sb., o platových poměrech zaměstnanců ve veřejných službách a správě. [online]. [cit. 2016-01-31]. Dostupné z: <https://portal.gov.cz/app/zakony/zakon.jsp?page=0&nr=564~2F2006&rpp=15#seznam>.

- 20 KERSTIG, Mathilde, CLUSEN, Kerstin. Stručný pohled na školní stravování v Německu. *Výživa a potraviny*. Praha: Společnost pro výživu, 2005, č. 2, s. 24-25. ISSN 1211-846X.
- 21 ZUKALOVÁ, Petra. Školní stravování v Německu. *Výživa a potraviny*. Praha: Společnost pro výživu, 2012, č. 3, s. 36 – 37. ISSN 1211-846X.
- 22 LÜLFS-BADEN, Frederike, SPILLER, Achim. Students' perceptions of school meals: a challenge for schools, school-meal providers, and policymakers. *Journal of Foodservice*. 2009, vol. 20, issue 1, p. 31 – 46.
- 23 JANÁKOVÁ, Lucie. *Školní stravování v ČR a zahraničí*. Brno, 2008. Bakalářská práce. Mendlova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. Agronomická fakulta, Ústav technologie potravin.
- 24 GLEASON, Philip M., SUITOR, Carol W. Eating at School: How the National School Lunch Program Affects Children's Diets. *Am. J. Agr. Econ.* 2003, vol. 85, issue 4, p. 1047 – 1061.
- 25 ELMADFA, I., FREISLING, H. Stravování ve školních zařízeních – stručný přehled z Rakouska. *Výživa a potraviny*. Praha: Společnost pro výživu, 2005, č. 2, s. 24 – 25. ISSN 1211-846X.
- 26 GUNDERON, Gordon W. *The National School Lunch Program: Background and Development*. New York: Nova Publishers, 2003. ISBN – 59033-639-9.
- 27 Příloha č. 2 vyhlášky Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy č. 107/2005 Sb., o školním stravování. [online]. [cit. 2016-01-31]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/dokumenty/vyhlaska-c-107-2005-sb-1>.
- 28 KASTNEROVÁ, Markéta. *Poradce pro výživu*. 1. vydání. České Budějovice: Nová Forma, 2011. ISBN 978-80-7453-177-4.
- 29 TLÁSKAL, Petr. Referenční hodnoty pro příjem živin. *Výživa a potraviny*. Praha: Společnost pro výživu, 2015, č. 6, s. 82 – 84. ISSN 1211-846X.
- 30 KLEINMAN, Ronald E. *Pediatric nutrition handbook*. Washington: American Academy of Pediatrics, 2014. ISBN 978-1-58110-298-7.

- 31 CHERNOFF, Ronni. *Geriatric nutrition : the health professional's handbook*. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2014. ISBN 978-0-7637-8262-7.
- 32 OTTOBONI, Alice M. *The modern nutritional diseases : heart disease, stroke, type-2 diabetes, obesity, cancer and how to prevent them*. Fernley, NV : Vincente Books, 2013. ISBN – 978-0-9152-4105-7.
- 33 STEIN, Natalie. *Public, health, nutrition: principles and practice in community and global health*. Burlington, MA: Jones & Bartlett Learning, 2015. ISBN 978-1-4496-9204-9.
- 34 ERDMAN, John W., MACDONALD, Ian A., ZEISEL, Steven H. *Present Knowledge in Nutrition*. Chichester: International Life Sciences Institute; Wiley-Blackwell, 2012. ISBN 978-0-4709-5917-6.
- 35 PÁNEK, Jan, POKORNÝ, Jan, DOSTÁLOVÁ, Jana, KOHOUT Pavel. *Základy výživy*. Praha: Svoboda Servis, 2002. 192 s. ISBN 80-86320-23-5.
- 36 RIBY, Leigh, SMITH, Michael, FOSTER Jonathan. *Nutrition and Mental Performance / A Lifespan Perspective*. Basingstoke : Palgrave Macmillan, 2012. ISBN 978-0-230-29990-0.
- 37 Harris Edward D. *Minerals in food*. Pennsylvania: DEStech Publications, Inc., 2014. ISBN 978-1-932078-97-8.
- 38 STRÁNSKÝ, Miroslav, RYŠAVÁ, Lydie. *Fyziologie a patofyziologie výživy*. 2. doplněné vydání. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, 2014. 273 s. ISBN 978-80-7394-478-0.
- 39 ŠEVČÍK, Jan. Spotřební koše z pohledu „specialisty“. *Výživa a potraviny*. Praha: Společnost pro výživu, 2015, č. 5, s. 74-75. ISSN 1211-846X.
- 40 MARÁDOVÁ, Eva. *Výživa a stravování I*. 1.vydání. Praha: SPN, 1988. 169 s.
- 41 HEINZ, Gunter, HAUTZINGER, Peter. *Meat processing technology for small – to medium – scale producers*. Bangkok: RAP Publication, 2007. ISBN 978-974-7946-99-4.

- 42 PREEDY Victor R., SRIRAJASKANTHAN, Rajaventhana, PATEL, Vinnod B. *Handbook of Food Fortification and Health*. New York: Springer Science & Business Media, 2013. 461 s. ISBN 978-1-4614-7109-7.
- 43 ŠEBELOVÁ, Marie. *Potraviny a výživa*. 2. upravené vydání. Praha: Parta, 2013. 114 s. ISBN 978-80-7320-190-6.
- 44 *Dietary Recommendations for Healthy Children*. [online] [cit. 2016-01-29] Dostupné z: [http://www.heart.org/HEARTORG/HealthyLiving/Dietary-Recommendations-for-Healthy-Children\\_UCM\\_303886\\_Article.jsp#.Vqum1MZwUic](http://www.heart.org/HEARTORG/HealthyLiving/Dietary-Recommendations-for-Healthy-Children_UCM_303886_Article.jsp#.Vqum1MZwUic).
- 45 GREGORA, Martin. *Výživa malých dětí: výchova ke správné výživě, skladba dětské výživy, obezita v dětském věku a jak jí předcházet, alergie a funkční potraviny*. 1. vydání. Praha: Grada, 2004. 95 s. ISBN 80-247-9022-X.
- 46 BLATNÁ, Jarmila, DOSTÁLOVÁ, Jana, PERLÍN, Ctibor, TLÁSKAL, Petr. *Výživa na začátku 21. století*. 1. vydání. Praha: Výživaservis, 2005. 78 s. ISBN 80-239-6202-7.
- 47 STROSSEROVÁ, Alena. Mléko a mléčné výrobky ve spotřebním koši. *Výživa a potraviny*. Praha: Společnost pro výživu, 2010, č. 2, s. 19 - 20. ISSN 1211-846X.
- 48 STROSSEROVÁ, Alena. *Spotřební dávky potravin a jejich propočet podle kategorie strávnicků. Receptury pokrmů pro školní stravování*. 3. díl. Praha: Společnost pro výživu, 2007. 285 s. ISBN 978-80-239-8912-0.
- 49 DYAB, Ayman. *Technological And Chemical Studies On Some Vegetable & Fruit Products*. Toronto: Scholar's Press, 2013. 133 s. ISBN 978-3- 639-70602-4.
- 50 KEJVALOVÁ, Lenka. *Výživa dětí od A do Z 2*. 1. vydání. Praha: Vyšehrad, 2010. 140 s. ISBN 978-80-7021-993-5.
- 51 DOSTÁLOVÁ, Jana, KADLEC Pavel a kol. *Potravinářské zbožíznalství: technologie potravin*. Ostrava: Key Publishing, 2014. 425 s. ISBN 978-80-7418-208-2.
- 52 WALTER, Paul, INFANGER, Esther, MÜHLEMANN, Pascale. Food Pyramid of the Swiss Society for Nutrition. *Ann Nutr Metab*, 2007. s 15 – 20.

- 53 Eat a rainbow. [online]. [cit. 2016 -01-30]. Dostupné z: <http://www.nutritionaustralia.org/national/resource/eat-rainbow>.
- 54 GAO, Xiang, WILDE, Parke E., LICHTENSTEIN, Alice H., TUCKER, Katherine L. The 2005 USDA Food Guide Pyramid Is Associated with More Adequate Nutrient Intakes within Energy Constraints than the 1992 Pyramid. *J. Nutr.* 2006, vol. 136 no. 5, p. 1341-1346.
- 55 Sestavte si správný jídelníček – napoví vám potravinová pyramida. [online]. [cit. 2016-01-30]. Dostupné z: <http://www.ulekare.cz/clanek/sestavte-si-spravny-jidelnicek-napovi-vam-potravinova-pyramida-17084>.
- 56 Potravinová pyramida – návod na zdravý životní styl. [online]. [cit. 2016-01-30]. Dostupné z: [http://www.vimcojim.cz/cs/spotrebitel/zdrava-vyziva/vyvazena-strava/Potravinova-pyramida---navod-na-zdravy-zivotni-styl\\_\\_s638x7938.html](http://www.vimcojim.cz/cs/spotrebitel/zdrava-vyziva/vyvazena-strava/Potravinova-pyramida---navod-na-zdravy-zivotni-styl__s638x7938.html).
- 57 PETROVÁ, Jana, ŠMÍDOVÁ Sylva. Základy výživy pro stravovací provozy, Plzeň: Jidelny.cz, 2014. 307 s. ISBN 978-80-905557-0-9.
- 58 ŠULCOVÁ, Eva. Doporučená pestrost stravy aneb frekvence porčků ve školní jídelně v měsíci. *Výživa a potraviny*. 2005, č. 2. s. 30. ISSN 1211-846X.
- 59 MANDŽUKOVÁ, Jarmila. *Výživa dětí chutně, pestře a moderně*. 1. vydání. Benešov: Start, 2010. 167 s. ISBN 978-80-86231-50-1.
- 60 PACKOVÁ, Anna. Zásady pro sestavování jídelních lístků. *Výživa a potraviny*. Praha: Společnost pro výživu, 2007, č. 5. s. 80. ISSN 1211-846X.
- 61 NOVOTNÁ, Kateřina. *Rádce školní jídelny 2 – Objektivní vedení spotřebního koše*. Praha: Státní zdravotní ústav, 2015. 65 s. ISBN 978-80-7071-345-7.
- 62 STROSSEROVÁ, Alena. Rébus na školním talíři? Asi jen pro někoho. *Výživa a potraviny*. Praha: Společnost pro výživu, 2014, č. 2. s. 26 - 29. ISSN 1211-846X.
- 63 *Vyhláška Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy č. 107/2008 Sb., o školním stravování*. [online]. [cit. 2016-03-19]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/dokumenty/vyhlaska-c-107-2008sb-kterou-se-meni-vyhlaska-c-107-2005-sb?highlightWords=107%2F2008>.



- 64 *Vyhláška Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy č. 463/2011 Sb., o školním stravování.* [online]. [cit. 2016-03-19]. Dostupné z: <http://zakonycr.cz/seznamy/463-2011-Sb-vyhlaska-kterou-se-meni-vyhlaska-c-1072005-sb-o-skolnim-stravovani-ve-zneni-vyhlaske-c-1072008-sb.html>.
- 65 *Vyhláška Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy č. 17/2015 Sb., o školním stravování.* [online]. [cit. 2016-03-19]. Dostupné z: <http://www.kr-kralovehradecky.cz/cz/krajsky-urad/skolstvi/pozvanky/vyhlaska-c--17-2015-sb---kterou-se-meni-vyhlaska-c--107-2005-sb---o-skolnim-stravovani--ve-zneni-pozdejsich-predpisu-76346/>.
- 66 Sůvová Kristýna. *Alternativní způsoby výživy.* Praha, 2015. Bakalářská práce. Vysoká škola hotelová v Praze 8. Katedra hotelnictví.
- 67 *Sezónní potraviny.* [online]. [cit. 2016-03-19]. Dostupné z: <http://sezonka.cz/>.
- 68 SLAVÍKOVÁ, Miroslava. Polotovary, pohotové potraviny a jejich používání ve školní jídelně z pohledu hygienika. *Výživa a potraviny.* Praha: Společnost pro výživu, 2012, č. 4. ISSN 1211-846X.

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

ČR Česká republika

MŠMT Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy

MZdr Ministerstvo zdravotnictví

SK Spotřební koš

ZŠ Základní škola

JMK Jihomoravský kraj

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 Potravinová pyramida [55] .....	26
Obrázek 2 Spotřební koš .....	38
Obrázek 3 Jídelníček .....	38
Obrázek 4 Receptury .....	39
Obrázek 5 Nákupní seznam .....	39
Obrázek 6 Poměr procentuálního plnění hodnot SK dle vyhlášky .....	40
Obrázek 7 Počet porušení v plnění za jednotlivé školní jídelny .....	43
Obrázek 8 Nesplnění komodit dle jednotlivých ZŠ .....	45
Obrázek 9 Přeplnění komodit dle jednotlivých ZŠ .....	45
Obrázek 10 Plnění komodity „maso“ .....	46
Obrázek 11 Plnění komodity „ryby“ .....	47
Obrázek 12 Plnění komodity „mléko“ .....	48
Obrázek 13 Plnění komodity „mléčné výrobky“ .....	48
Obrázek 14 Plnění komodity „tuky volné“ .....	49
Obrázek 15 Plnění komodity „cukry volné“ .....	50
Obrázek 16 Plnění komodity „zelenina“ .....	51
Obrázek 17 Plnění komodity „ovoce“ .....	52
Obrázek 18 Plnění komodity „brambory“ .....	53
Obrázek 19 Plnění komodity „luštěniny“ .....	54
Obrázek 20 Normativ použití soli u jednotlivých ZŠ .....	55
Obrázek 21 Plnění SK v dubnu 2016.....	62
Obrázek 22 Plnění SK v květnu 2016.....	63

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Energetické a nutričních hodnoty obědů pro žáky 1. stupně .....	19
Tabulka 2 Doporučené porce potravinové pyramidy [56] .....	27
Tabulka 3 Sezónnost ovoce a zeleniny .....	30
Tabulka 4 Plnění komodit spotřebního koše jednotlivých ZŠ .....	42
Tabulka 5 Pestrost podávaných polévek v měsíci září 2015 .....	56
Tabulka 6 Pestrost podávaných hlavních chodů v měsíci září 2015.....	57
Tabulka 7 Pestrost podávaných příloh v měsíci září 2015.....	58
Tabulka 8 Současné doporučení pestrosti stravy .....	59
Tabulka 9 Navrhované doporučení pestrosti stravy.....	59
Tabulka 10 Sezónnost zeleniny v hlavních chodech .....	60
Tabulka 11 Parametry a výpočet teoretické spotřeby dle vyhlášky v dubnu 2016 .....	64
Tabulka 12 Plnění SK v dubnu 2016 a generované rozdíly oproti portálu.....	64
Tabulka 13 Parametry a výpočet teoretické spotřeby dle vyhlášky v květnu 2016 .....	64
Tabulka 14 Plnění SK v měsíci květnu 2016 a generované rozdíly oproti portálu .....	65

## SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Jídelníček duben 2016

Příloha P II: Jídelníček květen 2016

Příloha P III: Receptury 1. 4. 2016

Příloha P IV: Nákupní seznam 1. 4. 2016

Příloha P V: Přehled trojpoměru živin

# PŘÍLOHA P I: JÍDELNÍČEK DUBEN 2016

**Pá**

1.4.2016

**Oběd**

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
HLAVNÍ CHOD  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJ

Česneková polévka  
Mrkvovo ovocný salát  
Pečené divoké králíčí stehýnko  
Smetanové brambory s kořenovou zeleninou  
1 Ovocný čaj

**Po**

4.4.2016

**Oběd**

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
OVOCE, ZELENINA  
NÁPOJ

Vývar z cizrny  
Hovězí plátky na salátu z rukoly a sušených rajčat s bramborami  
Jablko  
1 Heřmánkový čaj

**Út**

5.4.2016

**Oběd**

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
HLAVNÍ CHOD  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJ

Bramborová polévka  
Kuře na paprice  
Houskový knedlík  
Ovocný salát  
1 Voda s citronem a meduňkou

**St**

6.4.2016

**Oběd**

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJ  
NÁPOJ

Hovězí polévka s rýží  
Mrkev dušená  
Brambory vařené  
1 jahodový čaj  
2 Mléko polotučné

**Čt**

7.4.2016

**Oběd**

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
OVOCE, ZELENINA  
NÁPOJ

Hlívová polévka BZLP  
Pohanka s červenou čočkou a masem BZLP  
Pomeranč  
1 Višňový čaj

**Pá**

8.4.2016

**Oběd**

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJ  
NÁPOJ

Drůbeží vývar se sýrem  
Colcannon - z brambor a nového zelí  
1 Drink s jablkem a celerem  
2 Ovocný čaj

---

## Po

4.4.2016

---

### Oběd

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
OVOCE, ZELENINA  
NÁPOJ

Vývar z cizrny  
Hovězí plátky na salátu z rukoly a sušených rajčat s bramborami  
Jablko  
1 Heřmánkový čaj

---

## Út

5.4.2016

---

### Oběd

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
HLAVNÍ CHOD  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJ

Bramborová polévka  
Kuře na paprice  
Houskový knedlík  
Ovocný salát  
1 Voda s citronem a meduňkou

---

## St

6.4.2016

---

### Oběd

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJ  
NÁPOJ

Hovězí polévka s rýží  
Mrkev dušená  
Brambory vařené  
1 Jahodový čaj  
2 Mléko polotučné

---

## Čt

7.4.2016

---

### Oběd

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
OVOCE, ZELENINA  
NÁPOJ

Hlívková polévka BZLP  
Pohanka s červenou čočkou a masem BZLP  
Pomeranč  
1 Višňový čaj

---

## Pá

8.4.2016

---

### Oběd

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJ  
NÁPOJ

Drůbeží vývar se sýrem  
Colcannon - z brambor a nového zelí  
1 Drink s jablkem a celerem  
2 Ovocný čaj

---

## Po

11.4.2016

---

### Oběd

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
OVOCE, ZELENINA  
NÁPOJ

Hovězí polévka s domácími nudlemi  
Kuřecí plátek s bramborovou kaší  
Kivi  
1 Ovocný čaj

## Út

12.4.2016

### Oběd

POLÉVKA		Polévka brokolicová
HLAVNÍ CHOD		Jablečnick se švestkami
NÁPOJ	1	Mléko polotučné
NÁPOJ	2	Jahodový čaj

## St

13.4.2016

### Oběd

POLÉVKA		Rajčatová polévka s jáhlami a cizrnou
HLAVNÍ CHOD		Filet z nilského okouna s čočkovým salátem
OVOCE, ZELENINA		Banán
NÁPOJ	1	Brusinkový čaj

## Čt

14.4.2016

### Oběd

POLÉVKA		Barevná bramboračka
HLAVNÍ CHOD		Bramborové knedlíky plněné uzeným masem na zelném salátu
NÁPOJ	1	Višňový čaj

## Pá

15.4.2016

### Oběd

POLÉVKA		Mřkвовá krémová polévka BZLP
HLAVNÍ CHOD		Kuřecí maso v zeleninové remuládě
HLAVNÍ CHOD		Bramborové haše s pohankou BZLP
OVOCE, ZELENINA		Jablko
NÁPOJ	1	Heřmánkový čaj

## Po

18.4.2016

### Oběd

POLÉVKA		Krémová cibulová polévka
HLAVNÍ CHOD		Rumpsteak se salátem dubáčkem a vařenými bramborami
OVOCE, ZELENINA		Hruška
NÁPOJ	1	Ovocný čaj

## Út

19.4.2016

### Oběd

POLÉVKA		Rajčatová polévka s jáhlami a cizrnou
HLAVNÍ CHOD		Těstoviny s lososem bzlz
OVOCE, ZELENINA		Nektarinka
NÁPOJ	1	Jahodový čaj



**St**

20.4.2016

**Oběd**POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJFrankfurtská polévka  
Rizoto z krůtího masa  
1 Čaj s mátou a jablkem**Čt**

21.4.2016

**Oběd**POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
OVOCE, ZELENINA  
NÁPOJDrůbeží vývar s krupkami  
Rychlá vepřová panenka s bramborovým salátem  
Jablko  
1 Heřmánkový čaj**Pá**

22.4.2016

**Oběd**POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJDrůbeží vývar s ovesnými vločkami  
Svíčková rychlá BZLP  
Houskový knedlík  
1 Broskvový čaj**Po**

25.4.2016

**Oběd**POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJZeleninová polévka s pohankou a zeleným hráškem  
Krevety s kuskusem a zeleninou  
1 Bylinný čaj**Út**

26.4.2016

**Oběd**POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJ  
NÁPOJSkvělá dýňová polévka  
Rýžový nákyp s jablky bzlp  
1 Mléko polotučné  
2 Čaj s mátou a jablkem**St**

27.4.2016

**Oběd**POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
OVOCE, ZELENINA  
NÁPOJBramboračka s pohankou BZLP  
Boloňské špagety  
Banán  
1 Jahodový čaj

**Čt**

28.4.2016

---

**Oběd**

POLÉVKA

HLAVNÍ CHOD

NÁPOJ

Staročeská hrachová polévka

Kachní salát s rýží po Piemontsku

1 Ovocný čaj

---

**Pá**

29.4.2016

---

**Oběd**

POLÉVKA

HLAVNÍ CHOD

HLAVNÍ CHOD

NÁPOJ

Čočková polévka s dýní a kokosovou smetanou

Mleté řízky z králíka

Bramborová kaše

1 Heřmánkový čaj

---

## PŘÍLOHA P II: JÍDELNÍČEK KVĚTEN 2016

**Po**

2.5.2016

**Oběd**

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJ  
NÁPOJ

Brokolicová polévka BZLP  
Švestkové knedlíky bramborové  
1 Mléko polotučné  
2 Ovocný čaj

**Út**

3.5.2016

**Oběd**

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
OVOCE, ZELENINA  
NÁPOJ

Drůbeží vývar s krupkami  
Vepřová pečeně s luštěninovým salátem  
Pomeranč  
1 jahodový čaj

**St**

4.5.2016

**Oběd**

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
OVOCE, ZELENINA  
NÁPOJ

Hovězí polévka s celestýnskými nudlemi  
Kuřecí prsa s bylinkovou krustou  
Jablko  
1 Brusinkový čaj

**Čt**

5.5.2016

**Oběd**

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJ

Polévka z vaječné jíšky  
Těstoviny s brokolicí a krůtím masem  
1 Čaj s mátou a jablkem

**Pá**

6.5.2016

**Oběd**

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJ

Rajčatová polévka s rýží  
Pečený pstruh s bylinkami  
Bramborová kaše  
1 Heřmánkový čaj

**Po**

9.5.2016

**Oběd**POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJČesneková polévka  
Bramborové knedlíky  
Vepřový vrabec se špenátem  
1 Bylinný čaj**Út**

10.5.2016

**Oběd**POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
OVOCE, ZELENINA  
NÁPOJSkvělá dýňová polévka  
Čočkový salát s krutím masem  
Hruška  
1 Jahodový čaj**St**

11.5.2016

**Oběd**POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJCibulačka s vejcem  
Hovězí špíz se zeleninou a bramborami  
1 Čaj s mátou a jablkem**Čt**

12.5.2016

**Oběd**POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
OVOCE, ZELENINA  
NÁPOJHlířová polévka BZLP  
Jáhlové rizoto  
Banán  
1 Ovocný čaj**Pá**

13.5.2016

**Oběd**POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJPolévka fazolová s kysaným zelím  
Pečené králíčí stehno na smetaně s tymiánem a žampiony  
Bramborové tolárky  
1 Broskvový čaj

---

## Po

16.5.2016

---

### Oběd

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
OVOCE, ZELENINA  
NÁPOJ

Droždová polévka  
Hovězí kousky na mandlích  
Kivi  
1 Brusinkový čaj

---

## Út

17.5.2016

---

### Oběd

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJ  
NÁPOJ

Zeleninová polévka s pohankou a zeleným hráškem  
Hrachové karbanátky  
Bramborová kaše  
1 Ovocný čaj  
2 Mléko polotučné

---

## St

18.5.2016

---

### Oběd

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
OVOCE, ZELENINA  
NÁPOJ

Drůbeží vývar s masovými knedlíčky  
Zadělávané vepřové se zeleninou a těstovinami  
Pomeranč  
1 Bylinný čaj

---

## Čt

19.5.2016

---

### Oběd

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJ  
NÁPOJ

Bramboračka s pohankou BZLP  
Zapečené kuře s bramborami a smetanou  
1 Mléko polotučné  
2 Jahodový čaj

---

## Pá

20.5.2016

---

### Oběd

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
OVOCE, ZELENINA  
NÁPOJ

Minestrone  
Pizza zeleninová  
Jablko  
1 Broskvový čaj

---

## Po

23.5.2016

---

### Oběd

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
OVOCE, ZELENINA  
NÁPOJ

Mrkvová krémová polévka BZLP  
Vepřová pečeně s luštěninovým salátem  
Mandarinka  
1 Heřmánkový čaj

---

## Út

24.5.2016

---

### Oběd

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJ  
NÁPOJ

Rajčatová polévka s jáhlami a cizrou  
Zapečené brambory se špenátem BZLP  
1 Bylinný čaj  
2 Mléko polotučné

---

## St

25.5.2016

---

### Oběd

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJ  
NÁPOJ

Zeleninová polévka s květákem  
Houbový guláš  
Houskový knedlík  
1 Ovocný čaj  
2 Mléko polotučné

---

## Čt

26.5.2016

---

### Oběd

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
NÁPOJ  
NÁPOJ

Polévka koprová (kulajda)  
Tvarohovo-bramborové knedlíčky s ovocným pfeřvem  
1 Jahodový čaj  
2 Mléko polotučné

---

## Pá

27.5.2016

---

### Oběd

POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
OVOCE, ZELENINA  
NÁPOJ

Vývar z cizmy  
Kuřecí prsíčka v cizrnovém těstíčku, špenátová bramborová kaše  
Hruška  
1 Broskvový čaj

---

**Po**

30.5.2016

**Oběd**POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
OVOCE, ZELENINA  
NÁPOJSelská polévka I.  
Halušky se zelím  
Hruška  
1 Heřmánkový čaj

---

**Út**

31.5.2016

**Oběd**POLÉVKA  
HLAVNÍ CHOD  
HLAVNÍ CHOD  
OVOCE, ZELENINA  
NÁPOJŠpenátová polévka s ciznou  
Zapékané filety se zeleninou a smetanou  
Brambory vařené  
Jablko  
1 Čaj s mátou a jablkem

# PŘÍLOHA P III: RECEPTURY 1. 4. 2016

## Česneková polévka

### Suroviny

Na 10 porcí.

Surovina	Hrubé množství	Čisté množství
voda	2500 g	2500 g
brambory syrové	600 g	360 g
mořská sůl s jódem	20 g	20 g
česnek	30 g	27 g
Sádlo	25 g	25 g
chléb konzumní	150 g	150 g

### Postup

Olupané brambory nakrájíme na kostičky, zalijeme vodou, osolíme, přivedeme k varu a vaříme 10 minut. Přidáme prolisovaný česnek, sádlo, přivedeme k varu a ještě 5 minut povaríme. Můžeme podávat s opraženým chlebem nakrájeným na nudličky. Ihned podáváme nebo překlápíme do gastronádoby a uchováme při stanovené teplotě do doby výdeje po dokončení pokrmu.

## Mrkvovo ovocný salát

### Suroviny

Na 10 porcí.

Surovina	Hrubé množství	Čisté množství
mrkev	400 g	400 g
jablko	4 ks	4 ks
mango	1 ks	1 ks

### Postup

Všechny uvedené suroviny smícháme.

## Pečené dlavkové králíčí stehýnko

### Suroviny

Na 10 porcí.

Surovina	Hrubé množství	Čisté množství
králíčí stehno	10 ks	10 ks
voda	5 dl	5 dl
pepř čerstvě mletá	2.5 lžička	2.5 lžička
paprika sladká mletá	2.5 lžička	2.5 lžička
česnek	12.5 stroužek	12.5 stroužek
cibule	5 ks	5 ks
hořčice plnotučná	2.5 lžice	2.5 lžice
Otma Gurmán Jemný kečup	7.5 lžice	7.5 lžice
mořská sůl s jódem	2.5 g	2.5 g

### Postup

Králíčí stehna vložíme na hluboký plech a zalijeme marinádou umíchanou z uvedených ingrediencí. Necháme odležet v chladu. Vložíme do trouby a pečeme doměkka. Ke konci pečení můžeme přidat trochu másla na zjemnění omáčky. Podáváme např. s pečenými nebo sfoučenými brambory s pohankou, přeléváme omáčkou.



## Smetanové brambory s kořenovou zeleninou

### Suroviny

Na 10 porcí.

Surovina	Hrubé množství	Čisté množství
brambory syrové	2000 g	2000 g
mrkev	3 ks	3 ks
pastiňák	3 ks	3 ks

### Postup

Brambory, mrkev a pastiňák oloupeme a následně nakrájíme na tenké plátky. Mezi tím si předehřejeme troubu na 170°C. Připravíme si plech, který vymažeme máslem a jednou polovinou česneku. Mléko, smetanu, sůl a koření dáme do středně velkého kastrolu a přivedeme k varu. Do tekutiny vložíme plátky brambor, mrkve a pastiňáku, přivedeme znovu k varu a zamícháme. Dáme péct do trouby cca 40 minut. Po 40 minutách můžeme podávat.

## Ovocný čaj

### Suroviny

Na 1 porci.

Surovina	Hrubé množství	Čisté množství
ovocný čaj	2,5 g	2,5 g
voda	250 ml	250 ml

### Postup

Nalijeme vodu do hrnce a přivedeme ji k varu. Vroucí vodou zalijeme sáček s vodou.

## PŘÍLOHA P IV: NÁKUPNÍ SEZNAM 1. 4. 2016

### Ostatní

voda	38,5	l
------	------	---

### Maso a masné výrobky

králíčí stehno	11,2	kg
----------------	------	----

### Ovoce, zelenina a houby

brambory syrové	18,2	kg
mrkev	4,9	kg
jablko	4,2	kg
pastiňák	3,36	kg
cibule	2,8	kg
mango	560	g
česnek	472	g

### Pečivo

chléb konzumní	1,05	kg
----------------	------	----

### Sypké potraviny

mořská sůl s jódem	157	g
--------------------	-----	---

### Konzervy a polotovary

Otma Gurmán Jemný kečup	210	g
-------------------------	-----	---

### Oleje, tuky a margaríny

Sádlo	175	g
-------	-----	---

### Koření a dochucovadla

hořčice plnotučná	87,5	g
paprika sladká mletá	17,5	g
pepř čerstvě mletý	8,75	g

### Nápoje

ovocný čaj	175	g
------------	-----	---

