



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

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

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Pedagogická fakulta
Katedra výchovy ke zdraví

Diplomová práce

Analýza příjmu vybraných živin ve školních jídelnách

Vypracovala: Bc. Zuzana Hovorková
Vedoucí práce: PhDr. Tomáš Tlustý Ph.D.

České Budějovice 2022



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

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

University of South Bohemia in České Budějovice
Faculty of Education
Department of Healthy Education

Diploma Thesis

Analysis of the intake of selected nutrients in school canteens

Author: Bc. Zuzana Hovorková
Supervisor: PhDr. Tomáš Tlustý Ph.D.

České Budějovice 2022

Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Bc. Zuzana Hovorková

Název diplomové práce: Analýza příjmu vybraných živin ve školních jídelnách

Pracoviště: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Pedagogická fakulta,
Katedra výchovy ke zdraví

Vedoucí diplomové práce: PhDr. Tomáš Tlustý Ph.D.

Rok obhajoby diplomové práce: 2022

Abstrakt:

Téma diplomové práce je analýza příjmu vybraných živin ve školních jídelnách. Cílem diplomové práce je zjistit, jestli školní jídelny plní normu spotřebního koše a výživové normy pro školní stravování v komoditě luštěnin. Práce je rozdělena do dvou hlavních částí. Teoretická část je rozdělena na 5 hlavních kapitol. První kapitola se zabývá výživou, druhá kapitola je zaměřena na živiny, třetí kapitola odkazuje na základní živiny, čtvrtá kapitola je věnovaná diferencované stravě a poslední kapitola je o stravování ve školním zařízení. Praktická část obsahuje výsledky plnění spotřebního koše v komoditě luštěnin u škol Jihočeského kraje, která pak porovnává výsledky s doporučením vyhlášky o školním stravování 272/2021 Sb.

Klíčová slova: luštěniny, školní stravování, spotřební koš

Bibliographic identification

Name and Surname: Bc. Zuzana Hovorková

Thesis title: Analysis of the intake of selected nutrients in school canteens

Department: University of South Bohemia in České Budějovice, Faculty of Education,
Department of Healthy Education

Thesis supervisor: PhDr. Tomáš Tlustý Ph.D.

Year of thesis presentation: 2022

Abstract:

The topic of the diploma thesis is the analysis of the intake of selected nutrients in school canteens. The aim of the diploma thesis is to find out whether school canteens meet the standard of the consumer basket and nutritional standards for school meals in the legume commodity. The work is divided into two main parts. The theoretical part is divided into 5 main chapters. The first chapter deals with nutrition, the second chapter focuses on nutrients, the third chapter refers to basic nutrients, the fourth chapter is devoted to differentiated diets and the last chapter is about eating in school facilities. The practical part contains the results of filling the consumer basket in the commodity of legumes at schools in the South Bohemian Region, which then compares the results with the recommendations of the Decree on School Catering 272/2021.

Key words: legumes, school meals, consumer basket

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci na téma „Analýza příjmu vybraných živin ve školních jídelnách“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

V Českých Budějovicích dne 8. 7. 2022

.....

Bc. Zuzana Hovorková

Poděkování

Děkuji PhDr. Tomášovi Tlustému Ph.D. za odborné vedení diplomové práce a poskytování cenných rad. Rovněž bych ráda poděkovala Mgr. Pavlíně Moučkové za ochotu a konzultaci při psaní práce. Taktéž bych chtěla poděkovat všem základním školám, které svou ochotou přispěly k výzkumné části této diplomové práce.

OBSAH

1 ÚVOD.....	10
2 TEORETICKÁ ČÁST.....	11
2.1 Výživa.....	11
2.1.1 Alternativní výživové směry.....	11
2.1.1.1 Strava dle krevních skupin.....	11
2.1.1.2 Vegetariánství.....	12
2.1.1.3 Makrobiotika.....	12
2.1.2 Pitný režim.....	13
2.1.2.1 Zdroje vody.....	13
3 ŽIVINY.....	14
3.1 Bílkoviny.....	14
3.2 Tuky.....	15
3.3 Cukry.....	16
3.4 Cholesterol.....	16
3.5 Vitamíny.....	17
3.5.1 Vitamín A.....	17
3.5.2 Vitamín D.....	17
3.5.3 Vitamín E.....	17
3.5.4 Vitamín K.....	18
3.5.5 Vitamín C (KYSELINA ASKORBOVÁ).....	18
3.5.6 Vitamíny skupiny B.....	18
3.5.6.1 Vitamín B1 – THIAMIN.....	18
3.5.6.2 Vitamín B2 – RIBOFLAVIN.....	18
3.5.6.3 Vitamín B3 – NIACIN – KYSELINA NIKOTINOVÁ.....	18
3.5.6.4 Vitamín B5 – KYSELINA PANTOTHENOVÁ.....	18
3.5.6.5 Vitamín B6 – PYRIDOXIN.....	19
3.5.6.6 Vitamín B7 – BIOTIN.....	19
3.5.6.7 Vitamín B9 – KYSELINA LISTOVÁ.....	19
3.5.6.8 Vitamín B12 – KOBALAMIN.....	19
4 ZÁKLADNÍ POTRAVINY.....	22
4.1 Luštěniny.....	22
4.2 Brambory.....	23

4.3 Zelenina.....	23
4.4 Ovoce.....	23
4.5 Maso a masné výrobky.....	24
4.6 Mléko a mléčné výrobky.....	24
4.7 Vejce.....	24
5 DIFERENCOVANÁ STRAVA.....	25
5.1 Výživa gravidních žen.....	25
5.2 Výživa novorozenců a kojenců.....	25
5.3 Výživa batolat.....	25
5.4 Výživa dětí předškolního věku.....	25
5.5 Výživa školních dětí.....	26
5.6 Výživa adolescentů.....	26
5.7 Výživa ve stáří.....	27
6 STRAVOVÁNÍ VE ŠKOLSKÉM ZAŘÍZENÍ.....	28
6.1 Školní stravování.....	28
6.2 Projekt „Škola podporující zdraví“.....	30
6.3 Projekt „Skutečně zdravá škola“.....	30
6.4 Projekt „Ovoce a zelenina do škol“.....	30
6.5 Spotřební koš.....	30
6.5.1 Chyby v plnění SK.....	33
6.5.2 Postup pro vyhodnocení spotřebního koše.....	33
7 PRAKTICKÁ ČÁST.....	34
7.1 Cíl práce.....	34
7.2 Výzkumné otázky a předpoklady.....	34
8 METODIKA.....	35
8.1 Metodologie.....	35
8.2 Výzkumný soubor.....	35
8.3 Použité metod.....	36
8.4 Realizace výzkumu.....	36
9 VÝSLEDKY.....	37
9.1 Výsledky plnění spotřebního koše v komoditě luštěnin dle doporučené normy.....	37
9.1.1 Výsledky procentuálního plnění luštěnin ve spotřebním koši u ZS_K v roce 2021	38
9.1.2 Výsledky procentuálního plnění luštěnin ve spotřebním koši u ZS_V v roce 2021	40
9.1.3 Výsledky procentuálního plnění luštěnin ve spotřebním koši u ZS_Z v roce 2021	41

9.1.4 Srovnání základní škol v plnění komodity luštěnin ve spotřebním koši za rok 2021	43
9.2 Spotřeba luštěnin v porci na osobu za den	45
9.2.1 Spotřeba luštěnin v porci na osobu za den u ZS_K v jednotlivých měsících za rok 2021	45
9.2.2 Spotřeba luštěnin v porci na osobu za den u ZS_V v jednotlivých měsících za rok 2021	47
9.2.3 Spotřeba luštěnin v porci na osobu za den u ZS_Z v jednotlivých měsících za rok 2021	49
9.2.3 Srovnání základní škol ve spotřebě luštěnin v porci na osobu za den v jednotlivých měsících za rok 2021	50
10 DISKUSE	52
11 ZÁVĚR	55
SEZNAM LITERATURY	57
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	60
SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK GRAFŮ	61

1 ÚVOD

Téma diplomové práce je Analýza příjmu vybraných živin ve školních jídelnách. V současnosti je zdravá výživa pro zdravotní stav velice důležitá.

V aktuální době je mnoho sedavých zaměstnání, i děti ve školních zařízení neustále sedí a tato činnost negativně ovlivňuje naše zdraví. Nejen díky zdravé výživě můžeme pozitivně přispět svému zdraví. Pestrá a vyvážená výživa může působit jako prevence různých onemocnění, posiluje naši imunitu a může náš život výrazně prodloužit.

I přesto je této problematice věnovaná velmi malá pozornost a je dle mého názoru velmi podceňovaná. V rodinném a školním zařízení se utváří stravovací návyky dítěte, proto bychom tento fakt neměli brát na lehkou váhu. Bohužel děti dávají přednost fast foodu, nezdravým tukům a často oběd nedojí a koupí si nějakou nezdravou věc a k tomu všemu mají často velmi málo pohybové aktivity.

V diplomové práci se zaměřuji na školní jídelny tří základních škol v Jihočeském kraji, konkrétně na zastoupení luštěnin ve stravě. Někdy je obtížné tuto komoditu do školních jídelníčků dostat.

Luštěniny u dětí nejsou příliš v oblibě.

Teoretická práce je rozdělena do pěti kapitol, konkrétně na výživu, živiny, základní potraviny, diferencovanou stravu a školní stravování. Praktická část se zaměřuje na procentuální plnění spotřebního koše v komoditě luštěnin podle normy o školním stravování. Dále zjišťuji spotřebu luštěnin v jedné porci za den v jednom školním obědě a porovnávám s doporučenými normami.

2 TEORETICKÁ ČÁST

2.1 Výživa

Mezi zdravím a kvalitou výživy je velmi těsný vztah (Kukačka, 2009). Zdraví a výživa jsou důležité samy o sobě a často se na ně klade veliký důraz (Hanifi, 1998). Je dokázáno, že více než 40 % všech civilizačních onemocnění je způsobeno dlouhodobě nevyhovující stravou (Kukačka, 2009). Látky, které organismus přijímá prostřednictvím tuhé a tekuté potravy, působí na vývoj, růst a funkce orgánů (Fraňková, 1996). Celoživotně nízká kvalita výživy je nepřímou příčinou špatného zdraví. Výživa je jedním faktorem, který dokáže ovlivnit a podpořit zdraví člověka. Preventivní zaměření životního stylu a především výživy, by mělo zásadním způsobem snížit riziko vzniku některých onemocnění (Kukačka, 2009).

2.1.1 Alternativní výživové směry

Do alternativních výživových směrů se řadí dietní systémy, které jsou založené na emocích, fyziologických přesvědčeních, tradicích nebo na vědeckých poznacích. Tyto způsoby výživy vychází z různých fyziologických směrů, které prosazují životní harmonii, duševní rovnováhu a pohodu. Na druhou stranu příliš striktní dodržování netypických forem výživy může mít za následek nedostatečný příjem některých nutričně významných složek, a tím negativní vliv na zdraví (Held a kolektiv, 2006).

Do alternativních výživových směrů dále patří například strava dle krevních skupin, vegetariánství, makrobiotika a další (Kukačka, 2009).

2.1.1.1 Strava dle krevních skupin

Na základě krevní skupiny lze zjistit, které nevhodné potraviny vyřadit a naopak, které jíst.

Krevní skupina 0

Lidé s krevní skupinou 0 nemají v oblibě mléčné výrobky jako většina lidí ostatních krevních skupin (D'adamo, 1998). Jídlo by mělo obsahovat: vysoký obsah bílkovin (zejména maso), ryby, zelenina a ovoce. Musí omezit obiloviny a luštěniny (fazole, pšenice čočka, zelí, kapusta), ty způsobují přibírání hmotnosti (Kukačka, 2009).

Krevní skupina A

Do jídelníčku zařadit zeleninu, tofu, ryby, obiloviny, luštěniny a ovoce. Omezit maso, mléčné výrobky, pšenici a fazole (Kukačka, 2009).

Krevní skupina B

Majitelé jsou všežravci. Tito lidé by měli jíst maso, mléčné výrobky, obiloviny, luštěniny, fazole, zeleninu a ovoce. Naopak vyvarovat by se měli kukuřici, čočce, pšenici, pohance, sezamovým semínkům (Kukačka, 2009).

Krevní skupina AB

Jídlo má obsahovat: maso, ryby, mléčné výrobky, tofu, fazole, luštěniny, obiloviny, zeleninu a ovoce. Vypustit má tyto potraviny: tmavé maso, jádérka, pohanku, kukuřici (Kukačka, 2009).

2.1.1.2 Vegetariánství

Pod pojmem vegetariánství si jedinec představí stravování bez masa. Vegetariánství má ale více forem, od mírnějších jako je semivegetariánství a laktovegetariánství, až po fruktavegetariánství a veganství. Mírnější formy vegetariánství připouštějí konzumaci ryb, vajec, mléka a mléčných výrobků (semivegetariánství) nebo jen vejce, mléko a mléčné výrobky (laktoovovegetariánství).

Vegetariánství, které odmítá jakékoliv živočišné produkty fruktavegetariánství, které uznává jen syrovou, tepelně neupravenou stravu, může znamenat riziko nedostatku některých základních živin, esenciálních aminokyselin, vitamínů a minerálních látek, které se vyskytují jen v živočišných zdrojích. Tyto formy diet přináší riziko podvýživy a nedostatku energie (Held a kolektiv, 2006).

2.1.1.3 Makrobiotika

Jakousi kolébkou tohoto směru jsou Tibet a Čína. Makrobiotika dělí potraviny podle toho, zda obsahují energii jing (sacharidy, ovoce, zelenina) nebo jang (maso, vejce). Makrobiotická jídla se skládají z obilovin, které tvoří 50–60 % konzumovaného jídla. Dalších 20–25 % tvoří zelenina. Nezbytnou součástí této stravy jsou mořské řasy. Makrobiotici se vyhýbají lilkovité zelenině, tropickému ovoci a jakýmkoli koncentrovaným sladidlům (Kukačka, 2009).

2.1.2 Pitný režim

Do správné výživy je samozřejmostí zařazovat dostatečný pitný režim (Kunová, 2011). Lidé bez vody přežijí pouze 2–3 dny (Kastnerová, 2014). Doplnování tekutin, pro které se vžil pojem pitný režim, je způsob, jak pokrýt každodenní ztráty. Je důležité udržet rovnováhu mezi příjmem a výdajem tekutin. Pít by se mělo ještě dříve, než se dostaví pocit žízně. Zda člověk dostatečně pije, pozná na množství a zbarvení moči. Pokud je moč tmavá, je to známka, že jedinec pije málo. Optimálně by se mělo vypít 2–3 litry denně. Pokud osoba těžce pracuje, sportuje a za zvýšené okolní teploty, musí být tekutin k dispozici více. Základem pitného režimu mají být nekalorické nápoje, zejména voda.

Nedostatek tekutin způsobuje dehydrataci organismu. Dlouhodobý nedostatek tekutin má za následek únavnost, pokles výkonnosti a vznik ledvinových kamenů (Kunová, 2011).

2.1.2.1 Zdroje vody

Minerální vody obsahují nevyvážený poměr minerálních látek, proto je důležité druhy střídat. Tyto vody, a to především ochucené, obsahují zdraví škodlivé konzervační přípravky a jiné nezdravé látky.

Ovocné šťávy jsou vhodné při velkém zředění s vodou. Jejich nevýhodou je velký obsah cukru nebo umělých sladidel.

Voda z vodovodního potrubí je doporučovaná k pití po odpaření chloru, který ji dezinfikuje, ale taktéž znehodnocuje (Kukačka, 2009).

3 ŽIVINY

Stravu tvoří makroživiny (hlavní živiny) a mikroživiny. Do makroživin patří bílkoviny, tuky a cukry. Mikroživiny jsou vitamíny, minerální látky a stopové prvky, dále také voda.

Optimální příjem bílkovin, tuků a cukrů je dán hmotnostním poměrem 1:1:4 (Blatná, 2005).

3.1 Bílkoviny

Bílkoviny neboli proteiny, patří společně s tuky a sacharidy k hlavním živinám (Kastnerová, 2014). Jsou základní složkou živé hmoty a mimořádně významnou složkou výživy (Kalač, 2003). Bez nich by nebyla možná stavba a obnova tkání. V případě, kdy organismus nemá jinou možnost, využije bílkoviny i na pokrytí potřeb energie. Bílkoviny se musí rozštěpit v několika fázích až na nejmenší stavební prvky, kterými jsou aminokyseliny. Až potom jsou využitelné. Skladba a množství aminokyselin, které si tělo nedokáže samo vytvořit (esenciální aminokyseliny), jsou kritériem, podle něhož se posuzuje kvalita bílkovinných zdrojů (Kunová, 2011).

Škodlivost nedostatku bílkovin

Minimální hranice denního příjmu bílkovin je 0,6 g na kilogram tělesné váhy. Škodlivost nedostatku bílkovin je dobře známá. Projevuje se u mladých i dospělých jedinců pomalým vývinem kosterního svalstva. Snižuje se odolnost proti infekcím v důsledku oslabení imunity. Dále vede ke špatnému hojení ran, snížení vitality a případně i vzniku psychických poruch (Stratil, 1993).

Obsah bílkovin v potravinách:

- řecký jogurt,
- vejce,
- losos,
- fazole,
- čočka,
- tofu,
- kuřecí prsa,
- mléko (Kunová, 2011).

3.2 Tuky

Tuky (lipidy) jsou samozřejmou a důležitou součástí zdravé výživy (Kunová, 2011). Příjem tuků ve výživě je důležitou součástí energetického příjmu pro organismus člověka (Kastnerová, 2014). Tuky jsou sloučeniny glycerolu a mastných kyselin, které se dělí na nasycené a nenasycené. Nenasycené dále na jednoduše nenasycené (mononenasycené) a více nenasycené (polynenasycené). Tato terminologie je nutná k tomu, aby člověk věděl, jaké tuky ovlivňují zdraví (Kunová, 2011).

Nasycené mastné kyseliny většinou působí tak, že nepříznivě zvyšují hladinu cholesterolu v krvi (najdeme je v živočišných tucích, například máslo, sádlo a hovězí tuk).

Mononenasycené mastné kyseliny působí příznivě na zdraví. I když hladinu celkového cholesterolu nemění. Zdrojem je olivový olej, olivy, avokádo a ořechy.

Polynenasycené mastné kyseliny musí jedinec přijímat stravou, neboť tělo si je nedokáže vyrobit. Hladinu cholesterolu v krvi většina z nich snižuje, některé dokonce zabraňují vzniku krevních sraženin. Zdrojem jsou rostlinné oleje, kvalitní margarín a tuk obsažen v rybím mase (Kunová, 2011).

Tuky rostlinné a živočišné

Dále tuky se dělí na rostlinné a živočišné, které se od sebe liší obsahem mastných kyselin a obsahem cizorodých látek. Rostlinné tuky obsahují nenasycené mastné kyseliny a živočišné tuky obsahují více nasycených mastných kyselin (Kukačka, 2009).

Omega-3 mastné kyseliny (nenasycené)

Omega 3 mastné kyseliny mají pozitivní vliv na srdeční sval a cévy, snižují srážlivost krve, snižují hladinu tuků v krvi. Mají také protizánětlivý účinek, který je zaměřen hlavně na mozek a klouby, snižují krevní tlak. Posilují imunitní systém, proto se doporučuje, jako prevence srdečních onemocnění, 2 – 3× v týdnu konzumovat ryby s obsahem omega-3 mastných kyselin (Kukačka, 2009).

3.3 Cukry

Cukry (sacharidy) jsou nejdůležitějším a nejvýhodnějším zdrojem energie. Kryjí 60 až 80 % energetické bilance. Některé sacharidy příznivě ovlivňují složení střevní mikroflóry. Sacharidy, zejména cukry, které dodávají potravě sladkou chuť, jsou i důležitým chuťovým faktorem (Stratil, 1993).

Sacharidy jsou velmi široký a nesourodný pojem. Zahrnují na jedné straně cukry, na druhé straně polysacharidy včetně vlákniny, tj. látky, které hrají zcela odlišné úlohy ve výživě (Ošancová, 1998).

Dělí se na monosacharidy, disacharidy a oligosacharidy. Z hlediska výživy je nejdůležitější disacharid sacharóza (cukr řepný nebo třtinový). Dle mínění odborníků by energetický podíl cukru ve stravě neměl přesahovat 10 %. Podobně jako u tuků, i spotřeba „skrytých“ zdrojů cukrů hraje důležitou úlohu. Tím se myslí zejména velké množství cukru, konzumované ve formě slazených nealkoholických nápojů a sladkostí (Ošancová, 1998).

Polysacharidy

Do této kategorie patří škrob a neškrobové polysacharidy, které tvoří podstatnou část vlákniny. Škrob je hlavní složkou základních potravin, jako jsou obiloviny, brambory, rýže a luštěniny.

Vláknina

Z dlouhodobého zdraví je vláknina nepostradatelnou složkou potravy. Příjem v hospodářsky vyspělých státech i u nás je přibližně poloviční proti doporučenému optimálnímu množství 37–50 g/den. Dobrým zdrojem vlákniny jsou celozrnné obiloviny, luštěniny, brambory, zelenina a ovoce (Stratil, 1993).

3.4 Cholesterol

Cholesterol je součástí tuků živočišného původu. Rostlinné potraviny (například ořechy) mohou mít tuků hodně, ale i přesto v nich cholesterol nenajdeme. Cholesterol je v malém množství pro život důležitá látka. Denní příjem cholesterolu by neměl být vyšší než 300 mg. Nejbohatší na cholesterol jsou vnitřnosti a játra, uzeniny, vejce a máslo. Obecně platí, že čím více tuku, tím více cholesterolu.

V současné době má 70 % dospělých u nás hladinu cholesterolu vyšší, než je doporučena (5 mmol/l). Je důležitý poměr mezi HDL a LDL frakcí:

- HDL cholesterol (tzv. hodný) má být vyšší než 1 mmol/l,
- LDL cholesterol má být naopak nižší (Kunová, 2011).

3.5 Vitamíny

Na rozdíl od základních živin (bílkovin, tuků a sacharidů) potřebuje lidské tělo vitamínů mnohem menší množství. Jejich příjem je však pro život velmi důležitý (Kunová, 2011).

Vitamíny jsou aktivní látky, které lidský organismus není schopen sám vyrábět a musí je tedy přijímat ve stravě. Pro každý vitamín je optimální denní dávka. Při nižším příjmu se vytvoří hypovitaminóza, která se projeví nespecifickými poruchami. U některých vitamínů je rizikové i nadměrné množství (např. u vitamínu A, D, E, K) a může vzniknout hypervitaminóza (Pánek, 2002).

Vitamíny byly rozděleny do dvou kategorií na základě jejich rozpustnosti. První skupina je dobře rozpustná ve vodě a alkoholu, patří sem vitamíny B a C, druhá skupina v tučích, vitamíny A, D, E, a K (Fraňková, 1996).

3.5.1 Vitamín A

Je nutný k vidění, nezbytný pro růst, vývoj kostí, funkci pohlavních žláz a pro zdravý vzhled pleti i očí, má antioxidační účinek.

3.5.2 Vitamín D

Je nezbytný pro normální vstřebávání vápníku a jeho ukládání v kostech, je důležitý pro správné fungování imunitního systému, chrání srdce.

3.5.3 Vitamín E

Má antioxidační účinky a tím chrání organismus před nádorovým bujením, aterosklerózou a stárnutím; zlepšuje hojení ran, má pozitivní účinky na tvorbu pohlavních buněk, zvyšuje plodnost a podporuje činnost nervového systému.

3.5.4 Vitamín K

Podílí se na srážení krve, nezbytný v procesu mineralizace kostí a buněčného růstu.

3.5.5 Vitamín C (Kyselina askorbová)

Má antioxidační účinky, protizánětlivé účinky, napomáhá k odolnosti proti infekcím, zvyšuje absorpci železa v organismu, účastní se tvorby kolagenu (přispívá ke tvorbě kostí, zubů a jiných tkání), urychluje hojení ran, napomáhá udržovat elasticitu.

3.5.6 Vitamíny skupiny B

Jejich metabolické účinky jsou navzájem spjaty. Jen zřídka se vyskytuje nedostatek jen jednoho z nich. Některé se označují častěji názvem, jiné čísly. V číselné řadě některá čísla chybí, protože se ukázalo, že některé substance, původně považované za vitamíny, jimi nejsou.

3.5.6.1 Vitamín B1 – THIAMIN

Je nezbytný pro normální vývoj a funkci mozku, svalů, nervů a srdce, působí proti únavě.

3.5.6.2 Vitamín B2 – RIBOFLAVIN

Je nezbytný pro metabolismus sacharidů, bílkovin a tuků, je důležitý pro funkci některých částí kůže a sliznic (ústa a oči).

3.5.6.3 Vitamín B3 – NIACIN – Kyselina nikotinová

Uvolňuje energii z potravy, využívá se k léčbě hyperlipidemií (vysoká hladina tuků v krvi), rozšiřuje cévy, a proto může být využit k léčbě vysokého krevního tlaku.

3.5.6.4 Vitamín B5 – Kyselina pantothenová

Účastní se metabolismu tuků a bílkovin, zlepšuje kvalitu vlasů, nehtů a kůže, podporuje růst a reprodukci.

3.5.6.5 Vitamín B6 – PYRIDOXIN

Je důležitý pro metabolismus sacharidů a aminokyselin, ovlivňuje funkci nervového systému, krvetvorbu.

3.5.6.6 Vitamín B7 – BIOTIN

Je důležitý pro metabolismus aminokyselin, mastných kyselin, cholesterolu.

3.5.6.7 Vitamín B9 – KYSELINA LISTOVÁ

Je nezbytný při krvetvorbě, hraje podstatnou roli pro normální růst a vývoj plodu, především před početím a v době prvních měsíců těhotenství by neměli nastávající maminky podcenit jeho příjem.

3.5.6.8 Vitamín B12 – KOBALAMIN

Hraje důležitou úlohu v krvetvorbě, je nezbytný pro vývoj centrální nervové soustavy v dětském věku, působí anabolicky (podporuje tvorbu bílkovin – svalové hmoty) (Výživa a spol.cz, 2022).

Deficit vitamínů a jeho následky

Projevem nedostatků vitamínů je avitaminóza, která má pro jednotlivý vitamín různý soubor příznaků (Kunová, 2011).

VITAMÍN A

Nedostatek může způsobit šeroslepost, sliznice rohovatějí a vysychají, růst se zpomaluje.

VITAMÍN D

Při avitaminóze v dětském věku vzniká křivice. Kostí měknou, deformuje se hrudník, páteř, někdy i pánev. Při nedostatku v dospělém věku kosti měknou a lámou se.

VITAMÍN E

Nedostatek bývá zřídka. Je zde oslabení svalové síly, sklon k nedonošenosti plodů a neplodnost u mužů.

VITAMÍN K

Při nedostatku se prodlužuje srážlivost krve.

VITAMÍN B1

Vitamin B1 (thiamin) je známá nemoc beri-beri, která se projevuje poruchami srdečního rytmu a záněty periferních nervů a některými poruchami mozku a křečemi svalstva. Nastává u chronických alkoholiků, jelikož mají snížené vstřebávání v trávicím ústrojí.

VITAMÍN B2

Vitamin B2 (riboflavin) projevuje se rozpraskanými koutky rtů, vznikají změny na kůži, která je červená a olupuje se.

VITAMÍN B3

Vitamin B3 (niacin, nikotinamid) může se projevovat únavou, zarudnutím kůže, záněty žaludeční a střevní sliznice, náhlými průjmy a záněty nervů.

VITAMÍN B5

Vitamín B5 (kyselina pantothenová) k nedostatku dochází zřídka, protože kyselina pantothenová je ve většině potravin.

VITAMÍN B6

Vitamín B6 (pyridoxin) při nedostatku se objevují epileptické záchvaty.

KYSELINA LISTOVÁ

Kyselina listová (folacin, vitamín B9) při nedostatku se projevují krevní poruchy a anémie.

VITAMÍN B12

Vitamin B12 (cyanocobaltamin) jeho nedostatek je příčinou nejtěžšího druhu chudokrevnosti, tzv. zhoubné anémie.

VITAMÍN C

Vitamin C (kyselina askorbová) nedostatek se objevuje únavou, náchylností k běžným nemocem. Může způsobovat kurděje. Toto onemocnění začíná zánětem a krvácením dásní, později dochází ke krvácení do kloubů a do svalů a následně do podkožního vaziva (Machová, 2009).

4 ZÁKLADNÍ POTRAVINY

Do základních složek stravy patří zelenina, ovoce, mléčné výrobky, celozrnné pečivo, rostlinné tuky a libovolné maso, inspirací může být Pyramida správně výživy Fóra zdravé výživy, viz obrázek č. 1. (Boháčová, 2012).

Obrázek 1 Česká potravinová pyramida



Zdroj: (Fórum zdravé výživy, 2022)

4.1 Luštěniny

Nejvýznamnější luštěniny u nás jsou hrách, fazole, sója a čočka. Jsou důležitou hodnotnou potravinou, která u nás není ještě doceněna. V ČR se počítá se spotřebou jen 2,5 kg luštěnin na obyvatele za rok, zatímco některé státy mají spotřebu až 25 kg. Luštěniny bývaly stravou prostých lidí, zatímco bohatší si je nahrazovali masem. Maso se stalo mírou blahobytu. Luštěniny jsou zdravější a prospěšnější než maso a jsou cenově výhodnější.

Jsou důležitým zdrojem bílkovin a mají poměrně značný obsah vitamínů skupiny B (Stratil, 1993).

4.2 Brambory

Hlavní složkou brambor je škrob, proto jsou brambory významným zdrojem energie (Pánek, 2002). Jejich pěstování se rozšířilo v Evropě v 16. století, a to znamenalo konec velkých hladomorů. Spotřeba brambor v posledních letech poklesla. Z vitamínů je významný obsah vitamínu C a vitamínů skupiny B.

Při kuchyňské přípravě brambor je dobré volit správný způsob vaření. Z hlediska zdraví jsou nejvhodnější brambory vařené ve slupce ve vodě nebo v páře s trochou kmínu. Smažením připravované brambory, známé jako hranolky, jsou z hlediska zdraví nevhodné, smažené lupínky, obvykle prosolené, jsou přímo škodlivé (Stratil, 1993).

4.3 Zelenina

K zelenině patří kulturní rostliny s nízkým obsahem energie, jejichž části mohou sloužit ke konzumu přímo nebo po jednoduché tepelné úpravě. Zelenina obsahuje většinou velký podíl vody, tvoří 75–95 %, je velmi důležitým zdrojem některých živin, zvláště minerálních látek a vitamínů. Zelenina stimuluje vylučování trávicích šťáv působením některých látek a stimuluje činnost trávicího ústrojí a obsahem vody má osvěžující působení (Stratil, 1993).

Dále význam zeleniny spočívá v následujícím:

- obsah minerálních látek a stopových prvků,
- obsah vitamínů,
- obsahu vlákniny,
- hustota živin,
- prevence hypertenze,
- prevence obezity,
- prevence nádorových onemocnění (Stránský, 2014).

4.4 Ovoce

Význam ovoce ve výživě spočívá především v jeho obsahu vitamínů, minerálních látek, biologicky aktivních látek a příjemné chuti. Z vitamínů je nejvýznamnější vitamín C, z minerálních látek obsah draslíku, hořčíků a železa. Ovoce zlepšuje pročišťování střev, a tím i celého organismu. Určitou nevýhodou ovoce je vysoký obsah cukrů, které snadno kvasí a mohou vyvolat při zvýšeném konzumu trávicí potíže (Stratil, 1993).

4.5 Maso a masné výrobky

Maso obsahuje bílkoviny, tuky a sacharidy, minerální látky, vitamíny a vodu. Vhodnější pro zdraví jsou masa drobných domácích zvířat, jako kuřecí a králičí, která obsahují méně tuku a nepřispívají ke vzniku aterosklerózy.

Optimální je konzumovat maso 3–4× týdně, ale i 2 masitá jídla za týden je dostatečné. Maso je vhodné připravovat vařením anebo dušením na zelenině. Smažené maso je hůře stravitelné a podporuje vznik rakoviny tlustého střeva (Stratil, 1993).

4.6 Mléko a mléčné výrobky

Mléko a mléčné výrobky jsou významným zdrojem řady důležitých živin, především vápníků, plnohodnotných bílkovin a vitamínů. Konzumace mléka a mléčných výrobků je z hlediska výživového žádoucí, a to zejména u dětí, protože jsou zdrojem řady důležitých výživových faktorů, především vápníků a některých dalších minerálních látek, plnohodnotných bílkovin a celé řady vitamínů. Rizikovými složkami jsou tuk a cholesterol. Dospělí a starší děti by měli konzumovat výrobky polotučné nebo odtučněné. I když konzumace mléka a mléčných výrobků není jediným faktorem, který působí v prevenci osteoporózy, měla by být jejímu zvyšování věnována větší pozornost, a to zejména u dětí a mládeže (Kohout, 2010).

4.7 Vejce

Vejce obsahují mnoho kvalitních bílkovin. Vejce z volného chovu obsahují víc než deset významných živin, mimo jiné i vitamíny A, B12, D a E. Cholin prospěšný mozku, omega-3 mastné kyseliny, všechny tyto látky se nachází v žloutku (Hartwig, 2014). Vejce kromě cholesterolu obsahuje řadu zdraví prospěšných látek, jsou v nich přítomny také některé vitamíny a rovněž vápník, fosfor a hořčík.

Vejce se dají připravit v různé úpravě, což značně ovlivní jejich stravitelnost. Nejméně stravitelná jsou vejce vařená natvrdo nebo smažená na tuku (Kohout, 2010).

5 DIFERENCOVANÁ STRAVA

Od narození až po stáří je člověk závislý na příjmu potravy. Se změnami v organismu se mění nároky výživy (Blatná, 2005).

Každý jedinec má jiné nároky na potřebu živin, to ovšem není možné při plánování výživy respektovat. Výživa se může diferencovat alespoň podle následujících skupin (Pánek, 2002).

5.1 Výživa gravidních žen

Během prvního trimestru by se příjem energie neměl zvyšovat, ale během druhého a třetího trimestru by měl vzrůst asi o 15 %. Žena přibývá na hmotnosti a ukládá se v těle tuk, z něhož následně čerpá energii během kojení. Při velkém nárůstu hmotnosti je riziko vzniku těhotenského diabetu a hypertenze (zvýšení krevního tlaku). Pokud žena nebude v těhotenství přijímat dostatečné množství proteinů (0,8 g/kg/den až 2,4 g/kg/den) může dojít k předčasnému porodu. Dále by se měl omezit kofein a zcela vyloučit alkohol a návykové látky. Těhotná žena by měla během celého těhotenství konzultovat výživu se svým odborným lékařem (Pánek, 2002).

5.2 Výživa novorozenců a kojenců

Výživa kojenců by měla být svěřena pediatrům. Nejvhodnější výživou je mateřské mléko. Kojení dítěte plní požadavky nejen po stránce fyzické ale i citové, imunologické a hygienické. Optimální doba kojení je alespoň 4–6 měsíců (Ošancová, 1998).

V případě, že matka nemá dostatek mléka nebo nemůže kojit, zavádí se umělá výživa (Pánek, 2002).

5.3 Výživa batolat

Batolata jsou děti od jednoho do dvou až tří let. Výživa má mléčný základ, ale z velké části jde již o upravené kravské mléko. Součástí stravy se stává ovoce a zelenina, také maso a ryby (Pánek, 2002).

5.4 Výživa dětí předškolního věku

Dětská strava se v posledních letech zhoršila a stala se hlavním zdrojem obav ve vyspělých zemích, s ohledem na rostoucí obezitu malých dětí (Hanifi, 1998). V dětském věku se formuje nutriční zvyklosti a preference, návyky získané v dětství, mají tendenci přetrvávat do dospělého věku. Příjem energie, bílkovin a tuků je nadbytečný. Totéž platí

o spotřebě cukrů a soli. Naopak k nedostatkům patří vitamín C a vápník. Náprava je jednoduchá, zaměřit by se jedinec měl na spotřebu zeleniny a ovoce, což zároveň zvýšit příjem vlákniny (Ošancová, 1998). Důležitou roli může hrát škola, ale hlavní podíl na vytváření výživových návyků má vždy rodina (Pánek, 2002).

5.5 Výživa školních dětí

Postoje ke stravovacím návykům se formují již v raném věku. Děti jdou do základních škol se stravovacími návyky, které si vytvořily v rodině a v mateřské škole (Marádová, 2009). V ČR je zaveden systém školního stravování, které poskytuje potřebné živiny a energii a vychovává strážníky i rodiče (Stránský, 2014).

Školní stravování zajišťuje jednu třetinu celodenní dávky výživy. Často se ukazuje, že ve školních jídelnách je nadbytek vepřového a hovězího masa, másla a přeslazených ovocných výrobků. Nedostatek bývá mléčných výrobků, ovoce a zeleniny. Může se projevit nedostatek vitamínu C (Blatná, 2005).

5.6 Výživa adolescentů

Zařazují se sem jedinci od deseti let až do dospělosti. Výživa by se měla diferencovat dle pohlaví a druhu práce (manuální × duševní, resp. pracující a učni × studující). Je důležité přijímat do těla dostatek bílkovin, pro tvorbu svaloviny, vitamínu C, pro odolnost proti infekcím, skupiny B, pro zlepšení učení a vitamínu A, pro čtení a práce při umělém osvětlení. V neposlední řadě také dodávat dostatek tekutin. Nejvyšší nároky na energii a živiny přicházejí v období puberty, kdy celkový růst doprovází růst svalové hmoty. Nedostatečná výživa v tomto období může vyvolat problémy s růstem, ale i hormonální poruchy, které mohou u dívek vést až k poruchám menstruace a dalším následkům. Člověk v tomto věku konzumuje zbytečně velké množství pokrmů. Velmi nevhodný špatný návyk je konzumovat různé pochoutky s vysokým obsahem energie a často nízkou výživovou hodnotou. Výživové návyky se stále dotvářejí, proto je důležité dbát na správnou skladbu, ale i režim stravy (Pánek, 2002).

Výživa dětí ovlivňuje dlouhodobě celkový zdravotní stav člověka (Nevoral, 2003).

5.7 Výživa ve stáří

Starý jedinec by si měl pečlivěji vybírat potraviny. Omezit potraviny, které dodávají tělu pouze energii a málo živin a ochranných látek (Ošancová, 1998).

Staří lidé mají jíst dostatek ovoce a zeleniny, vitamín C a vlákninu. Je důležité dbát na dostatečný příjem tekutin, aby se zabránilo dehydrataci (Pánek, 2002).

Výživu starých lidí může do značné míry ovlivnit i užívání léků, které ovlivňují nutriční potřeby (Ošancová, 1998).

Špatné stravování má často sociální příčiny, jako je nedostatečná podpora rodiny, osamělost spojená s malou motivací k životu, finanční problémy nebo potíže s nákupem (Pánek, 2002).

6 STRAVOVÁNÍ VE ŠKOLSKÉM ZAŘÍZENÍ

Zdraví člověka je ovlivněno tím, jak sám jedná. Významnou součástí práce školy je podpora zdraví a zdravého způsobu života ve školním prostředí.

U dítěte školního věku, které se stravuje ve školní jídelně, je potřeba v domácím stravování dbát na doplnění některých potravin, které školní jídelna nemůže zajistit v potřebném množství. Zejména se jedná o ovoce a zeleninu, polotučné mléko, nízkotučné mléčné výrobky a dostatek tekutin. K zásadám správného stravovacího režimu patří dodržování základních hygienických návyků (Machová, 2009).

6.1 Školní stravování

Školní stravování začínalo jako dobrovolná činnost škol. Školním jídelnám sloužily bývalé hostince, sklepy atd. Poté obce začaly jídelny rekonstruovat a dle možností vybavovat.

Školní stravování se časem stalo nejrozsáhlejším využívaným úsekem společného stravování.

Dramatický obrat, co se týče kvality, nastal krátce po roce 1990. Náhle bylo všeho dostatek, strojů, zařízení, veškerého vybavení a pracovního oblečení. Platilo to i u potravin, o jejich šíři a kvalitě (Společnost pro výživu, 2009).

Dle vyhlášky č. 272/2021 Sb. o školním stravování jsou služby pro děti, žáky, studenty a další osoby. Toto stravování se řídí výživovými normami, viz obrázek č. 2.

Výživové normy pro školní stravování

Průměrná měsíční spotřeba vybraných druhů potravin na strážníka a den v gramech, uvedeno v hodnotách "jak nakoupeno".

Věková skupina strážníků, hlavní a doplňková jídla	Druh a množství vybraných potravin v g na strážníka a den									
	Maso	Ryby	Mléko tekuté	Mléčné výr.	Tuky volné	Cukr volný	Zelenina celkem	Ovoce celkem	Brambory	Luštěniny
3 - 6 r. přesnídávka, oběd, svačina	55	10	300	31	17	20	110	110	90	10
7 - 10 r. oběd	64	10	55	19	12	13	85	65	140	10
11 - 14 r. oběd	70	10	70	17	15	16	90	80	160	10
15 - 18 r. oběd	75	10	100	9	17	16	100	90	170	10
celodenní stravování										
3 - 6 r.	114	20	450	60	25	40	190	180	150	15
7 - 10 r.	149	30	250	70	35	55	215	170	300	30
11 - 14 r.	159	30	300	85	36	65	215	210	350	30
15 - 18 r.	163	20	300	85	35	50	250	240	300	20

Obrázek 2 Výživové normy pro školní stravování

Zdroj: Vyhláška č. 272/2021 Sb. O školním stravování

Rozsahem služeb školního stravování se rozumí především hlavní jídla, oběd a večeře, dále doplňkovými jídly jsou snídaně, přesnídávka, svačina a druhá večeře.

Oběd je složen z polévky nebo předkrmu, hlavního chodu, nápoje a případně nějakého dezertu, salátu nebo ovoce.

Žák základní školy, střední školy a konzervatoře má nárok denně odebírat oběd (Sbírka zákonů ČR, v aktuálním znění na www.zakonyprolidi.cz).

6.2 Projekt „Škola podporující zdraví“

Úspěšným projektem podpory zdraví ve školním prostředí se stal projekt Škola podporující zdraví. Projekt je založen na holistickém modelu zdraví ve smyslu definice Světové zdravotnické organizace.

Obsahem programu podpory zdraví ve škole jsou tři pilíře:

- Pohoda prostředí.
- Zdravé učení.
- Otevřené partnerství (Machová, 2009).

6.3 Projekt „Skutečně zdravá škola“

Skutečně zdravá škola rozvíjí kulturu stravování v ekologických, ekonomických, sociálních a zdravotních souvislostech. Školy nabízejí dětem jídlo, které je chutné, zdravé, a především připravené z kvalitních surovin. Školy pomáhají dát dětem představu o tom, odkud jídlo pochází a jak se pěstuje a vyrábí. Poté si děti ze školy odnášejí základy zdravých stravovacích návyků a také znalosti a postoje nutné pro udržitelný život (Skutecnezdravaskola.cz).

6.4 Projekt „Ovoce a zelenina do škol“

Tento projekt byl v České republice zahájen ve školním roce 2009/2010. Je to projekt Evropské Unie, jehož cílem je přispět k zvýšení spotřeby ovoce a zeleniny, vytvořit správné stravovací návyky ve výživě dětí a tím bojovat proti dětské obezitě. Cílovou skupinou jsou žáci základních škol, kterým je zdarma dodáváno čerstvé ovoce a zelenina nebo ovocné a zeleninové šťávy nebo ovocné protlaky (Ovocedoskol.cz).

6.5 Spotřební koš

Pro školní stravování je důležitý spotřební koš (dále jen SP). Určuje ho vyhláška o školním stravování.

SK je stavba 10 skupin základních potravin. Denní dávka ke spotřebě by měla uspokojit doporučenou dávku živin pro jednotlivá odebraná jídla a příslušnou skupinu strávníků (Výživa a potraviny 2009). Spotřební koše obsahují doporučené výživové dávky, které představují návody pro tvorbu spotřebního koše (Slavíková, 2010). Pro pokrmy podávané ve školní jídelně je důležité stanovit výživová kritéria, což je úkolem výše zmiňovaného spotřebního koše. Školní jídelny jsou povinny dodržovat výživových

norem dle výpočtu spotřebního koše, tolerance plnění je průměrně okolo 25 % za měsíc (Petrová & Šmídová, 2014).

Dodržování SK zaručí dostatečný příjem doporučených živin.

Pro všechny věkové skupiny zahrnuje SK tyto potravinové živiny:

1. Maso

Zde jsou zařazeny všechny druhy masa, maso mražené i chlazené, nevykostěné, vykostěné, upravené metodou sous vide a uzené. Dříve do skupiny byly zařazeny i uzeniny. V dnešní době dle nejnovějších nutričních doporučení se nedoporučuje uzeniny ve školním stravování používat. Při nákupu by člověk měl volit kvalitní, ne příliš tučné potraviny (Lukašíková, 2015).

2. Ryby

Je důležité, aby rybí pokrmy byly zařazovány do školního jídelníčku minimálně 2–3× měsíčně. Ryby jsou vhodné pro lehkou stravitelnost, obsah kvalitních bílkovin a tuků a obsahují vitamín D. Je žádoucí kupovat ryby čerstvé nebo mražené (Lukašíková, 2015).

3. Mléko

Tato skupina pomáhá plnit dávku bílkovin, vápníku, vitamínu B2 a. Řadí se sem mléko tekuté, ochucené, neochucené. Na základní škole by mléko nebo mléčný nápoj měl být zařazen do jídelníčku alespoň 2× týdně k obědu (Lukašíková, 2015).

4. Mléčné výrobky

Zde se nachází sýry, tvarohy, kysané mléčné výrobky a smetana. K plnění SK je důležité 4× měsíčně poskytnout mléčný výrobek a minimálně 2× měsíčně použít do hlavního chodu (Lukašíková, 2015).

5. Tuky volné

Je důležité věnovat pozornost výběru kvalitních tuků. Je vhodnější používat rostlinné oleje, které neobsahují cholesterol, na smažení používat fritovací oleje, olivový nebo řepkový olej. Do salátu používat rostlinné oleje, především olivový olej (Výživa a potraviny, 2009).

6. Cukr volný

Cukry neboli sacharidy by měly tvořit 50–55% stravy. Výjimkou jsou sladké a jednoduché cukry, ty by měly tvořit pouze 10 % z celkového denního energetického příjmu. Tyto cukry jsou ve SK sledovány. Jednoduché cukry mohou pozornosti uniknout, jelikož skupina cukr volný ve SK nesleduje celkový příjem jednoduchých cukrů. Neobsáhne přidaný cukr v ochuceném mléce, džusech, v jemném pečivu, moučnicích, sladkostech, kompotech (Lukašíková, 2015).

7. Zelenina

Je rozdíl, zda je žákům podávána syrová nebo uvařená v pokrmech. Je důležité strávnickům nabízet zeleninové a ovocné saláty. Zelenina se může podávat na talíři jako obloha. Dále je důležitá příprava zeleniny. Vitamíny jsou citlivé a dlouhým stáním v kuchyni a celkově vysokou teplotou se degradují (Výživa a potraviny, 2009).

8. Ovoce

Výhodnější je podávat ovoce syrové, které obsahuje vitamíny. Kompotované ovoce přináší vlákninu, ale je zde velký podíl jednoduchých, přidaných cukrů (Lukašíková, 2015).

9. Brambory

Brambory plní dávku sacharidů a vitamínu C. Měly by převažovat jako příloha a měly by být vařené, zapékané, šťouchané a bramborové kaše, připravené z čerstvých surovin (Lukašíková, 2015).

10. Luštěniny

Luštěniny se zařazují do jídelníčku pravidelně, aby se zajistilo plnění SK. Minimální výskyt, nepravidelnost a malá fantazie při jejich úpravě jsou příčinnou neplnění luštěnin ve SK. Důležité je si uvědomit, že dávka určená ve SK je spodní hranicí spotřeby a není zde povolená tolerance 25 % (Výživa a potraviny, 2009).

Spotřeba těchto potravin musí odpovídat měsíčnímu průměru, ten určuje vyhláška o školním stravování, s tolerancí $\pm 25\%$. To neplatí u tuků a cukrů, kde množství tuků a volného cukru představuje horní hranici, kterou lze snížit. Horní hranice je 100 %.

Naopak množství zeleniny, ovoce a luštěnin lze ještě zvýšit nad toleranci horní hranici (Lukašíková, 2015).

6.5.1 Chyby v plnění SK

Chyby v plnění SK se opakují, proto je nutné se nad skladbou jídelníčku a opakovaných chyb se vyvarovat. Dobré je si udělat tabulku, kde se v týdnu budou pravidelně vyskytovat určité potraviny, následně k nim dosadit různé druhy pokrmů a úprav. Vyskytnout se mohou i chyby ve výpočetní technice. (Výživa a kvalita, 2009).

Za chyby nese odpovědnost školní jídelna (Lukašíková, 2015).

6.5.2 Postup pro vyhodnocení spotřebního koše

- údaje převádět na gramy,
- spotřebu vynásobit koeficientem,
- sečíst spotřebované množství potravin v gramech celé skupiny = skutečná spotřeba,
- propočítat dle počtu připravovaných porcí jídel pro jednotlivé kategorie (množství v gramech na den, uvedeno ve vyhlášce č. 107/2005 Sb., v platném znění),
- po sečtení spotřeby potravin v jednotlivých skupinách pro všechny kategorie strávnicků v jídelně stravovaných se dostane číslo, které se porovná se skutečnou spotřebou spočítanou podle skladových kartiček (Johanedisová, 2018).

Konzum potravin se uvádí v procentech. Pomocí SP se zkoumá spotřeba 10 hlavních komodit a jejich spotřeba na jeden den a na jednoho žáka pro konzum základních živin podle doporučení, které se týká výživy i nasycení žáků (Adamec, 2006).

7 PRAKTICKÁ ČÁST

7.1 Cíl práce

Cílem praktické části je určit spotřebu luštěnin u dětí školního věku a zmapovat procentuální plnění komodity luštěnin na základních školách v Jihočeském kraji za rok 2021. Tato spotřeba bude hodnocena pomocí spotřebních košů.

Pro dosažení cíle je nutno splnit následující body:

1. Prostudovat základní literaturu vztahující se k tématu.
2. Stanovit výzkumné otázky a výzkumné předpoklady.
3. Oslovit základní školy v Jihočeském kraji, které by byly ochotny se podílet na výzkumné části této diplomové práce.
4. Shromáždit a vyhodnotit všechny získané výsledky.
5. Výsledky porovnat se stanovenými výzkumnými otázkami a následně s výzkumnými předpoklady.

7.2 Výzkumné otázky a předpoklady

Výzkumná otázka č. 1: Jaká je odlišnost reálného plnění spotřebního koše v komoditě luštěnin ve srovnání s doporučenými normami podle vyhlášky o školním stravování?

Výzkumná otázka č. 2: Jaký je obsah luštěnin v jedné porci na osobu za den ve školní jídelně u ZS_K; ZS_V a ZS_Z v jednotlivých měsících v roce 2021?

Výzkumný předpoklad č. 1: Předpokládám, že konkrétní spotřeba luštěnin u dětí ze základních škol Jihočeského kraje nebude odpovídat doporučeným normám podle vyhlášky o školním stravování.

Výzkumný předpoklad č. 2: Předpokládám, že spotřeba luštěnin v jedné porci na osobu za den nebude překračovat denní nastavenou normu, dle vyhlášky o školním stravování 10 g.

8 METODIKA

8.1 Metodologie

Diplomová práce se skládá z teoretické a praktické části. Teoretická část se zaměřuje na živiny, školní stravování a spotřební koš. V praktické části je analýza luštěnin. K celému výzkumu byl použit spotřební koš, který byl získán ze školních jídelen. Každá škola z Jihočeského kraje, která poskytla své spotřební koše za rok 2021, má přidělenou zkratku, aby výzkum byl anonymní. Školy jsou tedy dále označeny jako ZS_K; ZS_V a ZS_Z.

8.2 Výzkumný soubor

Vše potřebné pro praktickou část bylo získáno ze spotřebních košů za rok 2021 vybraných základních škol v Jihočeském kraji. Díky pandemii Covid-19 jsou některé výsledky zkreslené, jelikož školní jídelny měly nějakou dobu omezený průběh nebo nefungovaly vůbec anebo byli žáci doma na tzv. online výuce. Dle výzkumu ze spotřebních košů je patrné, že šlo o měsíce únor a březen, kdy školní jídelnu navštěvovalo poměrně méně strávníků než v ostatních měsících. Ve spotřebních koších nejsou znázorněny měsíce červenec a srpen, jedná se o letní prázdniny, kdy jsou školní jídelny uzavřeny.

Spotřební koše byly k dispozici od tří základních škol. V těchto školách se ve školní jídelně ZS_K se stravuje 11 000 žáků, v ZS_V konzumuje oběd 5000 žáků a ZS_Z navštěvuje školní jídelnu 6 000 žáků. Výzkumný soubor tedy tvořily tři základní školy a jejich spotřební koše pro rok 2021.

Pozornost byla věnována komoditě luštěnin ve spotřebním koši. Konkrétně jejich procentuálnímu plnění, které je stanovenou vyhláškou o školním stravování. Dále zjišťujeme spotřebu luštěnin v gramech v měsících za rok 2021.

Pro výzkum byly k dispozici měsíční spotřební koše za rok 2021.

8.3 Použité metod

Pro sběr dat byla použita kvantitativní strategie, metoda analýzy dat a analýza dokumentů.

Analýza dokumentů slouží jako samostatný zdroj. Za dokumenty se považují data, která vznikla v již minulosti, byla pořízena někým jiným, pro jiný účel, než jaký má aktuální výzkum. Výzkumník se zabývá tím, co je k dispozici, ale některé informace si dohledává sám (Hendl, 2005).

8.4 Realizace výzkumu

Sběr dat proběhl v lednu 2022, kdy základní školy v Jihočeském kraji byly požádány o poskytnutí spotřebního koše za rok 2021. Osloveno bylo deset základních škol v Jihočeském kraji, ale jen tři základní školy byly ochotny poskytnout jejich spotřební koš.

Spotřební koše byly poskytnuty měsíční, které jsou pro následující výzkum přesnější než celkové roční. Všechny školy byly obeznámeny, že výzkum bude zcela anonymní, a proto dále jsou použity pouze zkratky. Základní školy byly označeny jako ZS_K; ZS_V a ZS_Z.

Prvním krokem bylo důležité zjistit, zda dané školy splňují vyhlášku o školním stravování v plnění spotřebního koše, ze kterých tyto data vyčtou ve sloupci „skut v %“. Důležitou náležitostí byly tedy rozdíly mezi normou a skutečnou spotřebou. Tento rozdíl byl znázorněn pomocí grafů.

Dalším úkolem bylo zjistit obsah neboli spotřebu luštěnin v jedné porci oběda. Tato data byla brána z komodity luštěnin ve sloupci „skutečnost“, která byla následně vydělena počtem stravujících se žáků. Samozřejmě každý měsíc se stravovalo ve školních jídelnách jiné množství žáků a v měsíci únor a březen, díky pandemii Covid-19, bylo nejméně stravujících se žáků.

9 VÝSLEDKY

Tato kapitola je rozdělena na dvě důležité podkapitoly. V první podkapitole je zkoumána a rozebíraná výzkumná otázka číslo 1, která zní: „**Jaká je odlišnost reálného plnění spotřebního koše v komoditě luštěnin ve srovnání s doporučenými normami podle vyhlášky o školním stravování?**“

Podkapitola je rozdělena na čtyři části. První se zabývá procentuálním plněním komodity luštěnin v ZS_K v jednotlivých měsících pro rok 2021. Druhá část se zaměřuje na procentuální plnění komodity luštěnin v ZS_V v jednotlivých měsících pro rok 2021. Třetí část se věnuje procentuálním plněním komodity luštěnin v ZS_Z v jednotlivých měsících pro rok 2021. Poslední část této podkapitoly ukazuje srovnání mezi jednotlivými základními školami, tedy mezi ZS_K; ZS_V a ZS_Z, v procentuálním plnění pro rok 2021.

Druhá podkapitola je zaměřená na výzkumnou otázku číslo 2, která zní: „**Jaký je obsah luštěnin v jedné porci na osobu za den ve školní jídelně u ZS_K a ZS_Z v jednotlivých měsících v roce 2021?**“

Opět je tato podkapitola rozdělena na čtyři části.

V první části lze vyčíst, jak si staví ZS_K ve spotřebě luštěnin v porci na osobu za den v jednotlivých měsících za rok 2021. V druhé části této podkapitoly je vidno, jak si vede ZS_V ve spotřebě luštěnin v porci na osobu za den v jednotlivých měsících za rok 2021 a třetí část této podkapitoly je věnovaná ZS_Z ve spotřebě luštěnin v porci na osobu za den v jednotlivých měsících za rok 2021. Poslední podkapitola je věnovaná srovnáním výše uvedených základních škol ve spotřebě luštěnin v jednotlivých měsících za rok 2021.

9.1 Výsledky plnění spotřebního koše v komoditě luštěnin dle doporučené normy

Grafy znázorňují skutečnost plnění spotřebního koše v % a srovnávají ji s normou, která je stanovena vyhláškou o školním stravování. Dolní hranice, tedy minimální hodnota, je stanovena na 75 %, horní hranice, maximální hranice, není stanovena.

9.1.1 Výsledky procentuálního plnění luštěnin ve spotřebním koši u ZS_K v roce 2021

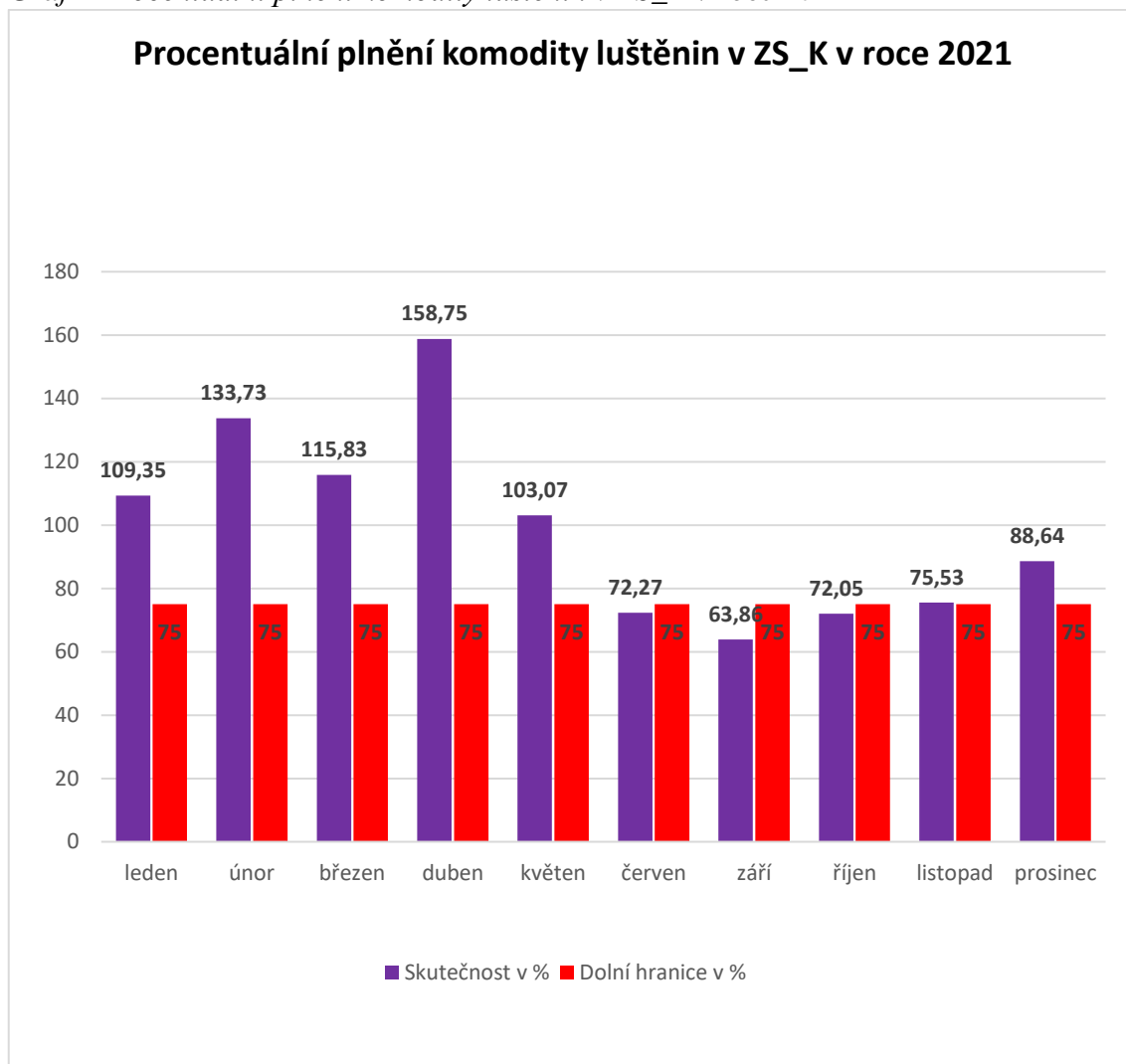
Graf č. 1 znázorňuje plnění komodity luštěnin ve školní jídelně ZS_K v jednotlivých měsících za rok 2021. V letních měsících, konkrétně červenec a srpen je školní jídelna uzavřená, proto v grafu tyto měsíce nejsou znázorněny. Z níže uvedeného grafu lze vyčíst, že školní jídelna v této škole nesplnila doporučenou normu, kde je minimální hranice 75 % v měsících červen, září a říjen. Nejhorší procentuální plnění u této základní školy bylo v měsíci září, kdy hodnota byla pouze 63,86 %.

Horní, tedy maximální hranice, u komodity luštěnin není stanovena. Škola ZS_K měla procentuální plnění nad 100 % v pěti měsících, šlo o měsíce leden, únor, březen, duben a květen.

Nejvyšší plnění komodity luštěnin bylo v měsíci duben až 158,75 % plnění. Druhé nejvyšší procentuální plnění bylo v měsíci únor, kdy byla hodnota 133,73 %. V březnu bylo plnění komodity luštěnin na 115,83 %.

Pod grafem číslo 1 je tabulka číslo 1, která shrnuje výsledky grafů. V tabulce lze vyčíst, jak ZS_K plnila spotřební koš v roce 2021. V tabulce je nejvyšší procentuální plnění, nejnižší procentuální plnění a následně z toho je spočítáno průměrné procentuální plnění za rok 2021.

Graf 1 Procentuální plnění komodity luštěnin v ZS_K v roce 2021



Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 1 Přehled procentuálního plnění v ZS_K

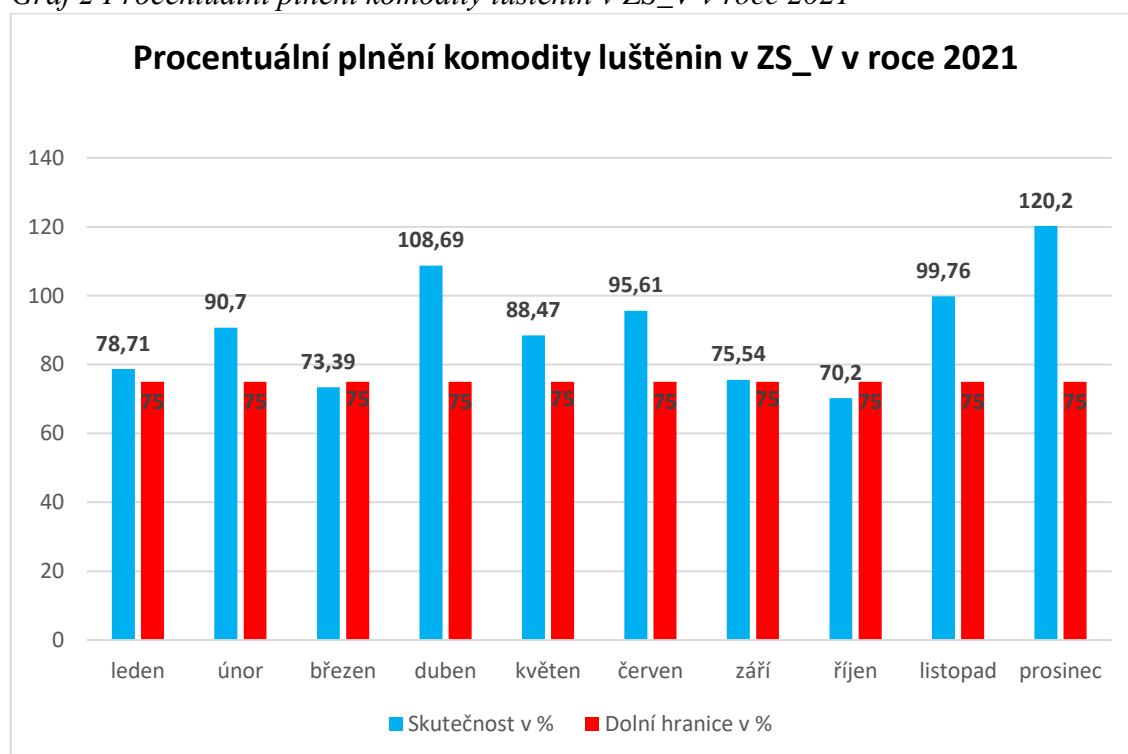
Nejnižší procentuální plnění	63,86 %
Nejvyšší procentuální plnění	158,75 %
Průměrné procentuální plnění	99,30 %

Zdroj: Vlastní výzkum

9.1.2 Výsledky procentuálního plnění luštěnin ve spotřebním koši u ZS_V v roce 2021

Graf číslo 2 znázorňuje plnění komodity luštěnin ve školní jídelně ZS_V v jednotlivých měsících v roce 2021. V období letních prázdnin, tedy měsíc červenec a srpen, byla školní jídelna uzavřená, proto v grafu tyto měsíce nelze vidět. V následujícím grafu je vidět, že ZS_V procentuální plnění nesplnila ve dvou měsících, šlo o měsíc březen a říjen. V březnu procentuální plnění bylo 73,39 % a v říjnu pouze 70,2 %. Naopak v měsíci prosinec byla hodnota plnění vysoká, a to 120,2 %.

Graf 2 Procentuální plnění komodity luštěnin v ZS_V v roce 2021



Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 2 Přehled procentuálního plnění v ZS_V

Nejnižší procentuální plnění	70,2 %
Nejvyšší procentuální plnění	120,2 %
Průměrné procentuální plnění	90,12 %

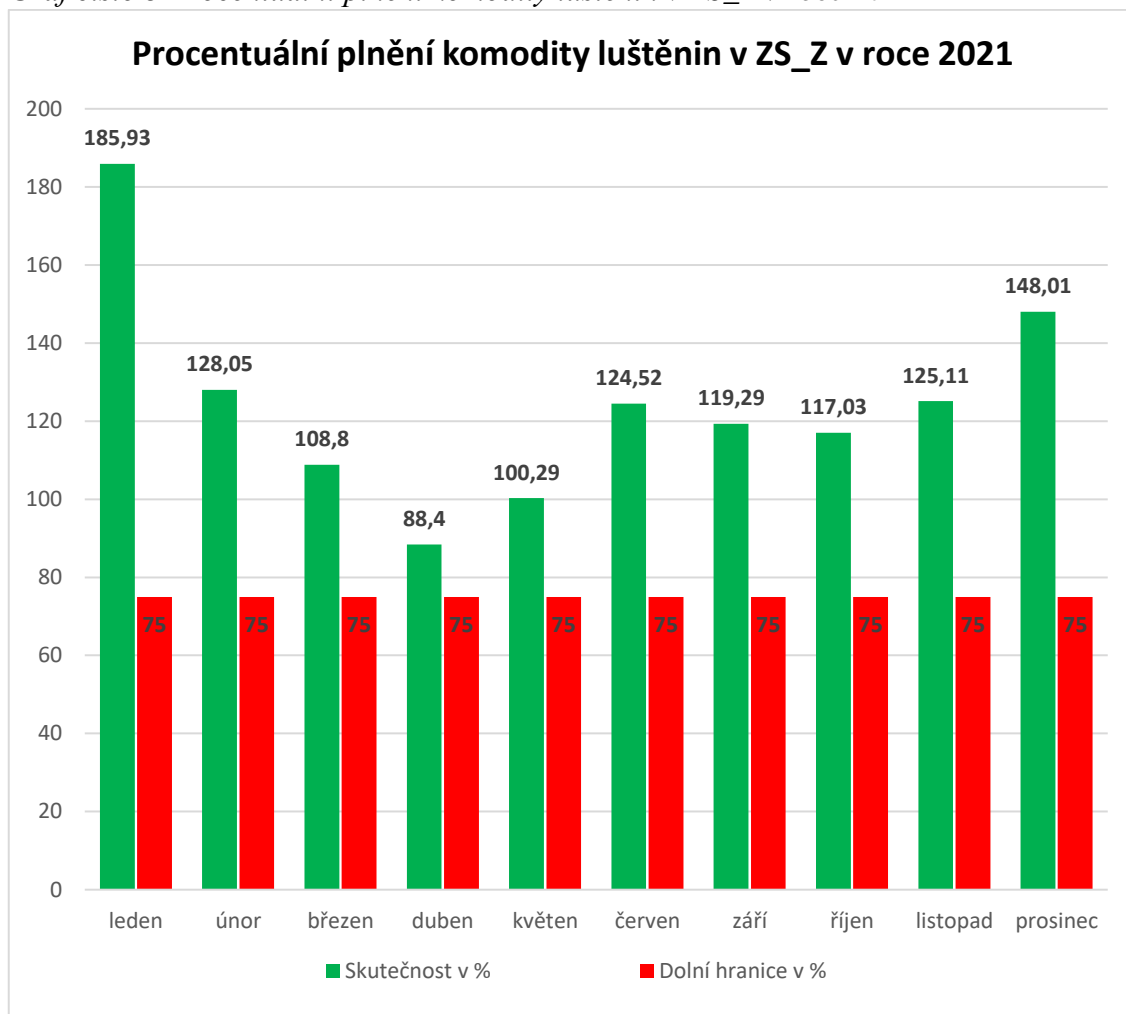
Zdroj: Vlastní výzkum

9.1.3 Výsledky procentuálního plnění luštěnin ve spotřebním koši u ZS_Z v roce 2021

Graf číslo 3 ukazuje plnění komodity luštěnin ve školní jídelně ZS_Z v jednotlivých měsících za rok 2021. V letních měsících, konkrétně červenec a srpen je školní jídelna uzavřená, proto v grafu tyto měsíce opět nejsou znázorněny. Z níže uvedeného grafu lze vyčíst, že školní jídelna v této škole splnila doporučenou normu ve všech měsících. Horní, tedy maximální hranice, u komodity luštěnin není stanovena. Škola ZS_Z měla v měsíci lednu nejvyšší spotřebu luštěnin, konkrétně šlo až o 185,93 % plnění. V grafu číslo 3 je též vidět, že ZS_Z si vede v procentuálním plnění komodity luštěnin velmi dobře. Skoro ve všech kalendářních měsících se dostala hodnota procentuálního plnění nad 100 %. Pouze v jednom měsíci bylo plnění 88,4 %, šlo o měsíc duben.

Pod grafem následuje tabulka číslo 3, která ukazuje nejnižší procentuální plnění, nejvyšší procentuální plnění a následně je stanovené průměrné procentuální plnění komodity luštěnin za rok 2021.

Graf číslo 3 Procentuální plnění komodity luštěnin v ZS_Z v roce 2021



Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka číslo 3 Přehled procentuálního plnění v ZS_Z

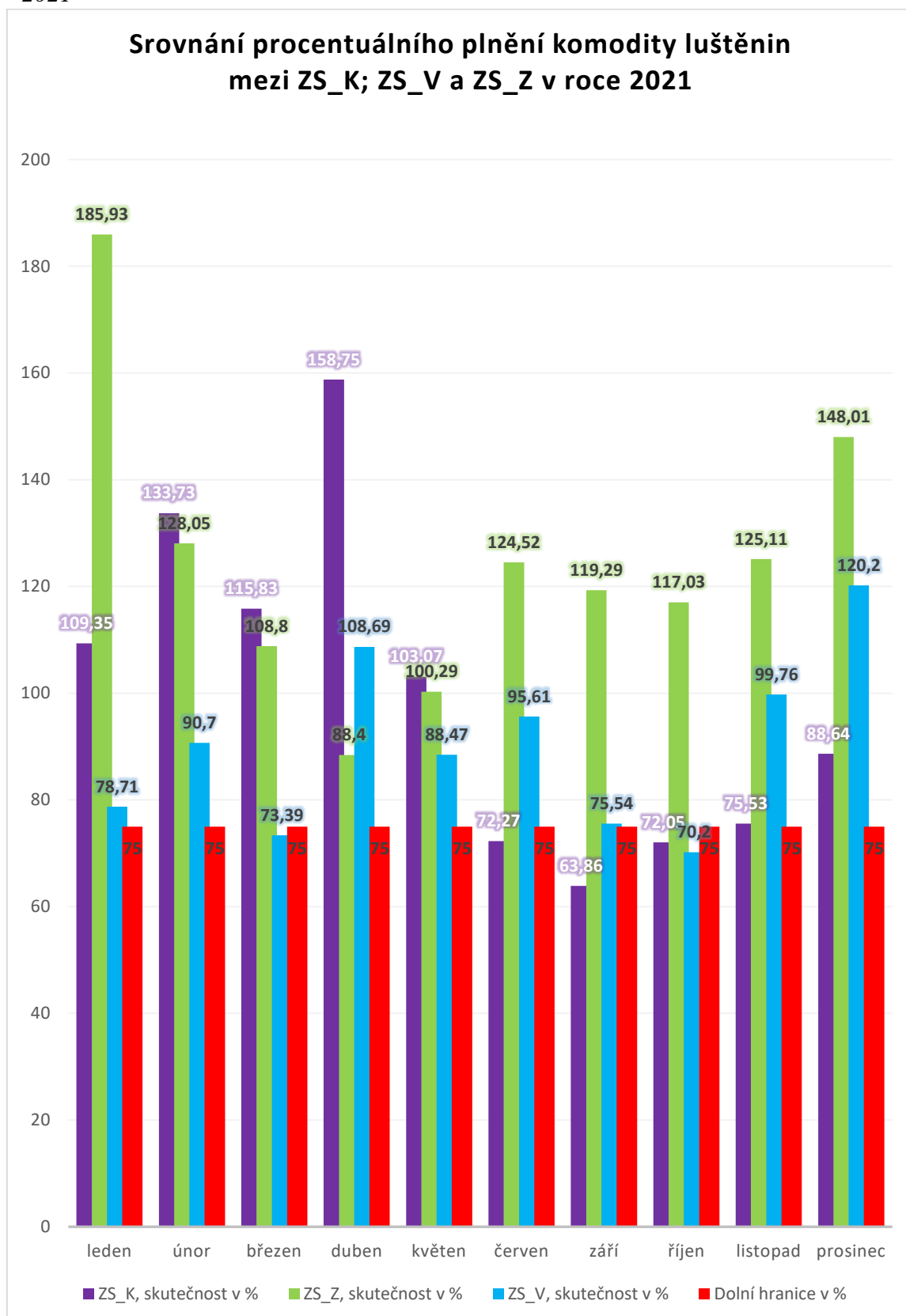
Nejnižší procentuální plnění	88,40 %
Nejvyšší procentuální plnění	185,93 %
Průměrné procentuální plnění	124,54 %

Zdroj: Vlastní výzkum

9.1.4 Srovnání základní škol v plnění komodity luštěnin ve spotřebním koši za rok 2021

Tato podkapitola je věnovaná srovnání tří základních škol v Jihočeském kraji v plnění komodity luštěnin ve spotřebním koši za rok 2021. Z grafu číslo 4 je patrné, že ZS_Z si vedla celý rok podstatně lépe než ZS_K a ZS_V. ZS_K dokonce třikrát nesplnila doporučenou minimální hranici, což je 75 % a ZS_V doporučenou minimální hranici nesplnila pouze jednou. Zatímco ZS_Z splnila doporučenou minimální hranici v každém měsíci.

Graf 4 Srovnání procentuálního plnění komodity luštěnin mezi základními školy v roce 2021



Zdroj: Vlastní výzkum

9.2 Spotřeba luštěnin v porci na osobu za den

Toto šetření vycházelo ze spotřebních košů škol ZS_K; ZS_Z a ZS_V za rok 2021. Data byly brána z komodity luštěnin označené ve sloupci „skutečnost“ a následně tato skutečnost byla vydělena počtem vydaných porcí. Vydané porce byly v každém kalendářním měsíci jiné. Co se týče měsíce únor a březen, bylo vydáno nejméně porcí, jelikož díky pandemii Covid-19 byl provoz omezen.

Výsledek poté znázorňoval, kolik luštěnin bylo obsaženo v jedné porci na osobu za den. Doporučený denní příjem je stanoven vyhláškou o školním stravování. Hodnota je 10 g luštěnin na den.

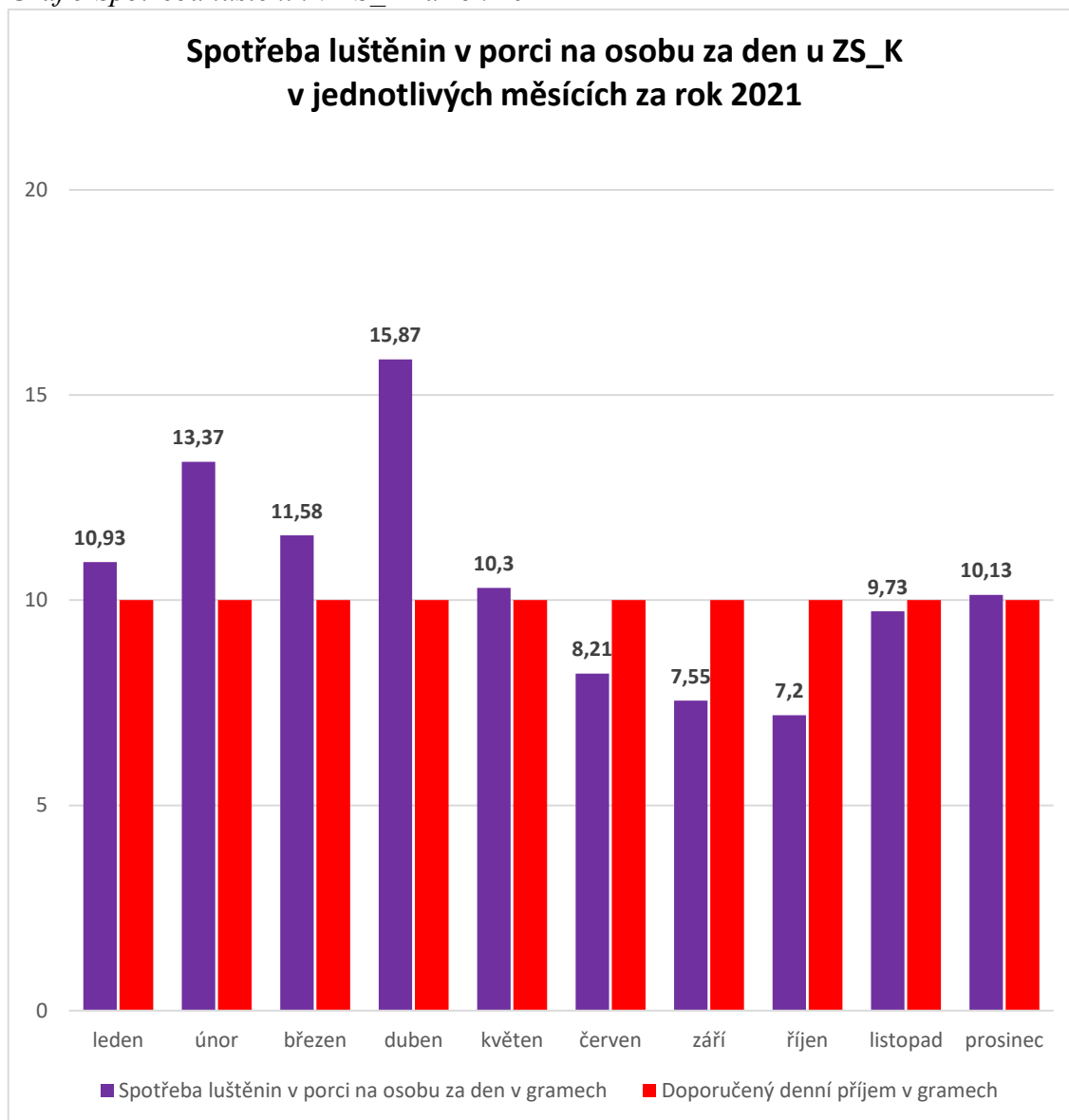
9.2.1 Spotřeba luštěnin v porci na osobu za den u ZS_K v jednotlivých měsících za rok 2021

Dle vyhlášky o školním stravování je doporučený denní příjem 10 gramů luštěnin. V grafu číslo 5 je patrné, že doporučený denní příjem ZS_K nespĺnila v měsících červen, září, říjen a listopad. Nejmenší denní příjem na osobu byl v měsíci říjen, to byla hodnota pouze 7,2 gramů na osobu. Naopak nejméně, pro naplnění doporučeného denního příjmu, byl měsíc listopad, kdy byla spotřeba 9,73 gramů.

Největší spotřeba luštěnin byla v měsíci duben, kdy spotřeba činila 15,87 gramů na osobu za den, dále v měsíci únor, kdy byla spotřeba 13,37 gramů a následně v měsíci březen, kdy byla hodnota 11,58 gramů.

Pod grafem lze nalézt tabulku číslo 4, kde je lze vidět maximální spotřebu luštěnin, minimální spotřebu luštěnin a následně z toho vypočtenou průměrnou spotřebu luštěnin za rok 2021.

Graf 5 Spotřeba luštěnin v ZS_K za rok 2021



Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 4 Přehled spotřeby luštěnin v ZS_K

Nejnižší spotřeba luštěnin	7,2 g
Nejvyšší spotřeba luštěnin	15,87 g
Průměrná spotřeba luštěnin	10,48 g

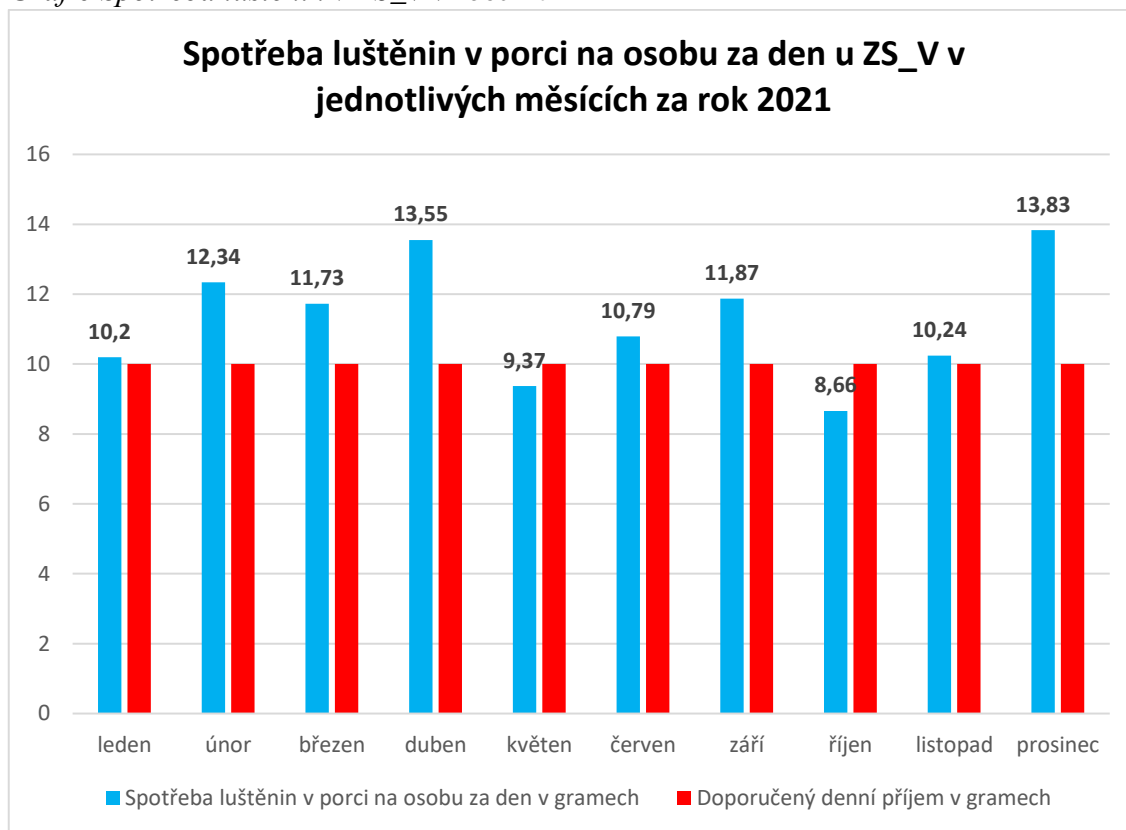
Zdroj: Vlastní výzkum

9.2.2 Spotřeba luštěnin v porci na osobu za den u ZS_V v jednotlivých měsících za rok 2021

V grafu číslo 6 je ukázáno že ZS_V nesplnila doporučený denní příjem luštěnin v měsíci květen, kdy spotřeba byla pouze 9,2 gramů v porci na osobu za den. Nejvyšší spotřebu luštěnin měla ZS_V v měsíci prosinec, kdy hodnota činila 13,83 gramů a v měsíci duben, kdy hodnota spotřeby byla 13,55 gramů na osobu za den.

Pod grafem lze nalézt tabulku číslo 5, kde je lze vidět maximální spotřebu luštěnin, minimální spotřebu luštěnin a následně z toho vypočtenou průměrnou spotřebu luštěnin za rok 2021.

Graf 6 Spotřeba luštěnin v ZS_V v roce 2021



Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 5 Přehled spotřeby luštěnin v ZS_V

Nejnižší spotřeba luštěnin	8,66 g
Nejvyšší spotřeba luštěnin	13,83 g
Průměrná spotřeba luštěnin	11,25 g

Zdroj: Vlastní výzkum

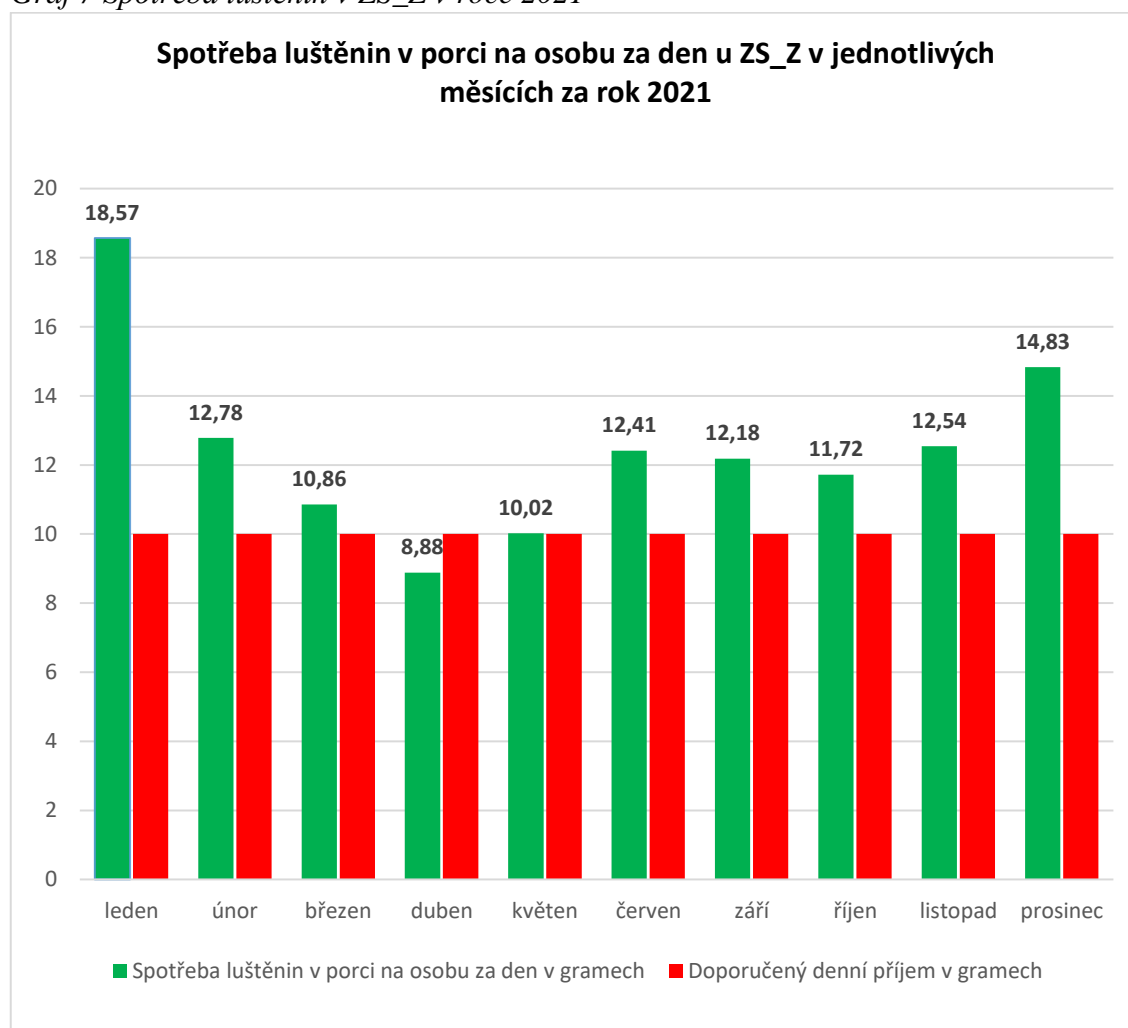
9.2.3 Spotřeba luštěnin v porci na osobu za den u ZS_Z v jednotlivých měsících za rok 2021

V grafu číslo 7 je patrné, že doporučený denní příjem ZS_Z nesplnila pouze v jednom měsíci, a to v dubnu, kdy spotřeba luštěnin byla pouze 8,88 gramů na osobu.

Největší spotřeba luštěnin byla v měsíci leden, kdy spotřeba činila až 18,67 gramů na osobu za den. Dále si dobře vedla škola v měsíci prosinec, kdy byla spotřeba 14,83 gramů. Velmi vyrovnanou spotřebu měla ZS_Z v měsících únor, červen, září a listopad, kdy se hodnota spotřeba v gramech pohybovala okolo 12.

Pod následujícím grafem je tabulka číslo 6, která ukazuje, jaká je minimální spotřeba luštěnin v této škole, jaká je maximální spotřeba luštěnin a jaká je průměrná spotřeba luštěnin v této škole za rok 2021.

Graf 7 Spotřeba luštěnin v ZS_Z v roce 2021



Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 6 Přehled spotřeby luštěnin v ZS_Z

Nejnižší spotřeba luštěnin	8,88 g
Nejvyšší spotřeba luštěnin	18,57 g
Průměrná spotřeba luštěnin	12,47 g

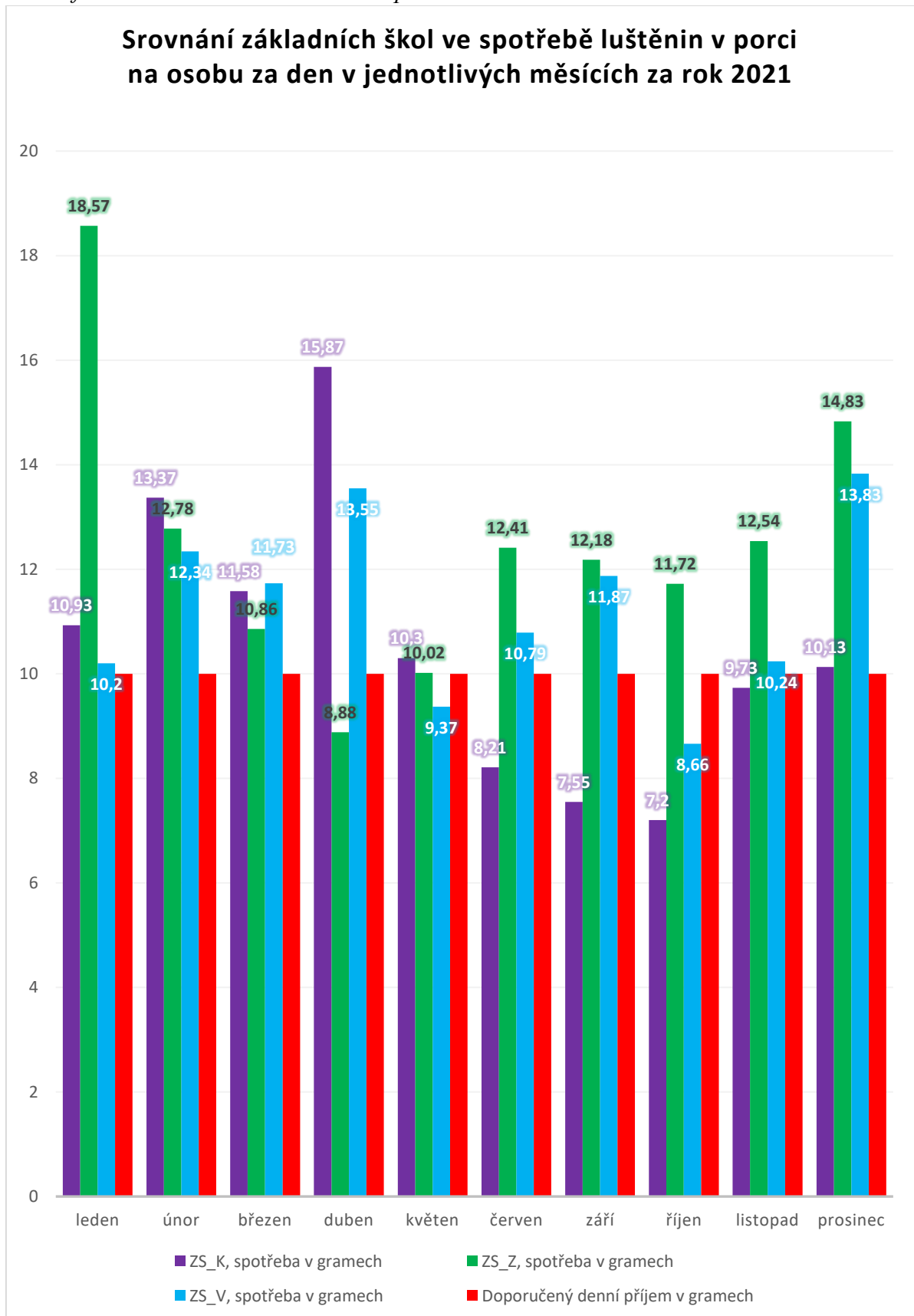
Zdroj: Vlastní výzkum

9.2.3 Srovnání základní škol ve spotřebě luštěnin v porci na osobu za den v jednotlivých měsících za rok 2021

Graf číslo 8 znázorňuje, jak si v porovnání mezi sebou vedou jednotlivé základní školy v Jihočeském kraji. Lze si všimnout, že ZS_K denní doporučený příjem luštěnin, které dle vyhlášky o školním stravování, činí 10 gramů, nesplnila v měsících červen, září, říjen a listopad. ZS_V nesplnila toto doporučení ve dvou měsících, šlo o měsíce květen a říjen. ZS_Z doporučený denní příjem luštěnin nesplnila pouze v jednom kalendářním měsíci, jednalo se o měsíc duben.

Nejvyšší denní příjem luštěnin v porci na osobu za den měla ZS_K v měsíci duben, kdy spotřeba činila 15,87 gramů. ZS_V, co se týče nejvyšší spotřeby luštěnin byla v měsících duben a prosinec, v prosinci byla spotřeba 13,83 gramů. ZS_Z měla nejvyšší denní příjem luštěnin v lednu, kdy se spotřeba dostala až na 18,57 gramů, i měsíc prosinec patřil mezi ty výraznější, co se týče spotřeby luštěnin za rok 2021.

Graf 8 Srovnání základních škol ve spotřebě luštěnin za rok 2021



Zdroj: Vlastní výzkum

10 DISKUSE

Luštěniny jsou charakteristické vysokým zdrojem vlákniny, bílkovin, sacharidů, minerálů (vápník, hořčík, draslík, fosfor, železo, zinek a selen), vitamínů skupiny B a nízkým obsahem tuků. Jsou nezbytné nejen pro školní stravování.

Cílem diplomové práce bylo určit spotřebu luštěnin u dětí školního věku a zmapovat procentuální plnění komodity luštěnin na základních školách v Jihočeském kraji za rok 2021. Tato spotřeba a procentuální plnění komodity luštěnin na základních školách v Jihočeském kraji za rok 2021 byla zkoumaná ze spotřebních košů.

Výzkumná otázka č. 1 zněla: „Jaká je odlišnost reálného plnění spotřebního koše v komoditě luštěnin ve srovnání s doporučenými normami podle vyhlášky o školním stravování?“

Graf číslo 1 znázorňuje procentuální plnění komodity luštěnin v ZS_K v roce 2021. Z grafu lze vyčíst, že školní jídelna v ZS_K v roce 2021 nesplnila minimální normu, což je dle vyhlášky o školním stravování 75 %, v měsících září a říjen, což je 20 % školního roku. Tolerované minimum a více než 75 % splnila školní jídelna v osmi měsících, což je 80 % školního roku. Horní hranice pro komoditu luštěnin není stanovena. Nejvyšší procentuální plnění měla školní jídelna v ZS_K pro rok 2021 v dubnu, kdy plnění bylo až 158,75 %. Nejnižší procentuální plnění bylo v měsíci září, kdy hodnota byla pouze 63,86 %. V tabulce číslo 1 je vidno, že průměrné procentuální plnění komodity luštěnin školní jídelny ZS_K za rok 2021 bylo 99,30 %.

Graf číslo 2 ukazuje procentuální plnění komodity luštěnin v ZS_V v roce 2021. Graf znázorňuje, že školní jídelna ZS_V v roce 2021 nesplnila minimální normu ve dvou měsících, šlo o měsíc březen a říjen. Více než minimální hranici, což je 75 %, splnila školní jídelna v osmi měsících školního roku. Nejvyšší procentuální plnění komodity luštěnin bylo v měsíci prosinec, kdy byla hodnota až 120,2 % naopak nejnižší procentuální plnění luštěnin bylo v měsíci říjen, kdy hodnota byla pouze 70,2 %. Z tabulky číslo 2 lze vyčíst, že průměrné procentuální plnění této komodity školní jídelny ZS_V za rok 2021 bylo 90,12 %.

Graf číslo 3 představuje procentuální plnění komodity luštěnin v ZS_Z v roce 2021. Z grafu lze zjistit, že školní jídelna ZS_Z v roce 2021 doporučenou minimální hranici splnila ve všech měsících. Nejvyšší procentuální plnění komodity luštěnin bylo v lednu, kdy se procentuální hodnota vyšplhala až na 185,93 %. Nejnižší procentuální

plnění bylo v dubnu, kdy hodnota byla 88,4 %. Tabulka číslo 3 ukazuje, že průměrné procentuální plnění ZS_K bylo 124,54 %.

Graf číslo 4 srovnává jednotlivé základní školy mezi sebou. Nejvyšší procentuální plnění bylo v ZS_Z v lednu, kdy byla hodnota 185,93 %. Nejnižší procentuální plnění bylo v ZS_K v září, kdy byla hodnota 63,86 %.

Důležité je, aby se splňovaly normy dle vyhlášky o školním stravování. Příslušná tolerance je ± 25 %. Výjimkou jsou komodity volných tuků a cukrů, kdy vrchní hranici je vhodné snižovat (Společnost pro výživu, 2015).

Tvrzení, které neplatí je, že všechny hodnoty komodit musí být plněny alespoň na 100 %, pro plnění spotřebního koše je přijatelné, aby se splnil ukazatel ke spodní hranici 75 % a komoditu luštěnin plnit procentuálně výše. Luštěniny by měly být plněny alespoň 75 % a výše, horní hranice zde není uvedena (Valenta, 2016).

Výzkumná otázka číslo 2 byla definovaná: „Jaký je obsah luštěnin v jedné porci na osobu za den ve školní jídelně u ZS_K; ZS_V a ZS_Z v jednotlivých měsících v roce 2021?“

Graf číslo 5 ukazuje, že ZS_K v roce 2021 nesplnila spotřebu luštěnin ve čtyřech měsících. Nejnižší spotřeba byla 7,2 g na osobu za den. Doporučená denní spotřeba luštěnin je dle vyhláškou o školním stravování stanovena na 10 g na osobu za den. Nejvyšší spotřeba činila 15,82 g na osobu za den.

Graf číslo 6 představuje spotřebu luštěnin v ZS_V pro rok 2021. Z grafu lze vyčíst, že škola nesplnila doporučenou denní spotřebu ve dvou měsících. Nejnižší spotřeba byla 8,66 g na osobu za den a nejvyšší hodnota činila 13,83 g.

Graf číslo 7 znázorňuje v ZS_K, že si stavila nejlépe ze všech. Nesplnila spotřebu luštěnin pouze v jednom měsíci a hodnota byla 8,88 g na osobu za den. Nejvyšší hodnota byla krásných 18,57 g luštěnin na osobu za den.

Výzkumný předpoklad č. 1: Předpokládám, že konkrétní spotřeba luštěnin u dětí ze základních škol Jihočeského kraje nebude odpovídat doporučeným normám podle vyhlášky o školním stravování.

Výzkumný předpoklad č. 2: Předpokládám, že spotřeba luštěnin v jedné porci na osobu za den nebude překračovat denní nastavenou normu, dle vyhlášky o školním stravování 10 g.

Výzkumné předpoklady se dle výsledku znázorněné v grafech potvrdily. Luštěnina je nejméně oblíbeným pokrmem ve školních jídelnách. Přitom je pro organismus velmi důležitá, obsahuje velké množství bílkovin, vitamín B a vlákniny. Proto by se tato komodita měla ve spotřebním koších zvyšovat a neměla by se opomíjet.

11 ZÁVĚR

Cílem práce bylo určit procentuální plnění komodity luštěnin a její spotřebu ve školním stravování u dětí školního věku pomocí spotřebních košů. Výsledky pak byly porovnány s doporučenými normami dle vyhlášky o školním stravování a následně mezi jednotlivými základními školami porovnány.

Vymezila jsem dvě výzkumné otázky a dva výzkumné předpoklady. Výzkumným souborem byly tři základní školy v Jihočeském kraji a jejich spotřební koše ze školních jídelen za rok 2021. Strávníci byly ve spotřebních koších rozděleny do tří kategorií, konkrétně 7–10 let, 11–14 let a 15–18 let.

Výzkumná otázka číslo 1 byla: Jaká je odlišnost reálného plnění spotřebního koše v komoditě luštěnin ve srovnání s doporučenými normami podle vyhlášky o školním stravování? Výzkumný předpoklad číslo 1: Předpokládám, že konkrétní spotřeba luštěnin u dětí ze základních škol Jihočeského kraje nebude odpovídat doporučeným normám podle vyhlášky o školním stravování. Výsledky ukazují, že všechny tři základní školy si vedly v procentuálním plnění dobře. Minimální procentuální hranice je dle vyhláškou o školním stravování nastavena na 75 %. Dvě základní školy měly dva kalendářní měsíce procentuální plnění pod 75 %. Třetí základní škola splnila minimální procentuální hranici v každém měsíci. Výsledky tedy hodnotím pozitivně, neboť luštěniny ve školním stravování nejsou oblíbené.

Výzkumná otázka číslo 2 zněla: Jaký je obsah luštěnin v jedné porci na osobu za den ve školní jídelně u ZS_K; ZS_V a ZS_Z v jednotlivých měsících v roce 2021? Výzkumný předpoklad číslo 2: Předpokládám, že spotřeba luštěnin v jedné porci na osobu za den nebude překračovat denní nastavenou normu, dle vyhlášky o školním stravování 10 g. Dle výsledků lze říci, že nejhůře si stála ZS_K, která nesplnila denní nastavenou normu 10 g luštěnin ve čtyřech měsících za rok 2021. ZS_V nesplnila denní normu ve dvou měsících a ZS_Z si vedla nejlépe, nastavenou normu nesplnila pouze v jednom měsíci.

Do luštěnin patří hrách, čočka, fazole, cizrna a sójové boby. Spotřeba luštěnin je u nás velmi nízká. Luštěniny jsou bohatým zdrojem bílkovin, vynikají nízkým obsahem tuků, a proto bychom je neměli opomíjet.

Vzhledem k tomu, že se jednalo pouze o tři základní školy v Jihočeském kraji, šlo malý výzkumný soubor, nelze výsledky zobecnit pro všechny školní jídelny. Tato práce

může sloužit k tomu, aby bylo ponětí o tom, že existují školní jídelny a jejich spotřební koše, které nabízí pokrmy s vhodnými výživovými hodnotami. Také dát do popředí problematiku výživy a zaměřit se na větší konzumaci luštěnin, které jsou lidskému organismu velmi prospěšné.

SEZNAM LITERATURY

Adamec, V. (2006). *Životní podmínky a jejich vliv na zdraví obyvatel Jihomoravského kraje*. Zdravotní ústav se sídlem v Brně.

Blattná, J. (2005). *Výživa na začátku 21. století, aneb, O výživě aktuálně a se zárukou*. Praha: Společnost pro výživu.

Boháčová, V., Piňha, J., ed. (2012). *140 otázek a odpovědí o výživě a potravinách*. Praha: Forsapi.

ČR, 2021. Vyhláška o školním stravování. In: Vyhláška č. 272/2021 Sb. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy.

D'adamo, P., & Whitney, C. (1998). *Výživa a krevní skupiny: 4 krevní skupiny – 4 diety: individuální řešení diety k uchování zdraví, pro dlouhověkost a k dosažení ideální hmotnosti*. Praha: California Fitness (Bohemia).

Fraňková, S. (1996). *Výživa a psychické zdraví*. Praha: Psychologie.

Hanifi, A. (1999). *Transition, Turbulence and Combustion Modelling: Lecture Notes from the 2nd ERCOFTAC Summerschool held in Stockholm, 10–16 june, 1998*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

Hartwig, D., & Hartwig, M. (2014). *Jídlo na prvním místě*. Druhé, aktualizované vydání. Přeložil Libuše MOHELSKÁ. V Brně: Jan Melvil Publishing.

Held, L. (2006). *Teória a prax výchovy k zdravej výžive v školách*. Bratislava: Typi Universitatis Tyrnaviensis.

Hendl, J. et al., (2017). *Metody výzkumu a evaluace*. Praha: Portál.

Johanedisová, O. (2018). *Metodika spotřebního koše*. Kraj Vysočina. Dostupné také z: https://www.krvysocina.cz/assets/File.ashx?id_org=450008&id_dokumenty=4027115

- Kalač, P. (2003). *Funkční potraviny: kroky ke zdraví*. České Budějovice: Dona.
- Kastnerová, M. (2014). *Výživové poradenství v praxi: vědecká monografie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.
- Kohout, P. (2010). *Potraviny – součást zdravého životního stylu*. Olomouc: Solen.
- Kukačka, V. (2009). *Zdravý životní styl*. V Českých Budějovicích: Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta.
- Kunová, V. (2011). *Zdravá výživa*. 2., přeprac. Vyd. Praha: Grada.
- Lukašíková, I., Košťálová, A., Křečková, J., Niklová, A., Packová, A., Slavíková, M., Trestová, Z. (2015). *Rádce školní jídelny 2*. Praha: Státní zdravotní ústav.
- Machová, J., & Kubátová, D. (2009). *Výchova ke zdraví*. Praha: Grada.
- Nevoral, J. (2003) *Výživa v dětském věku*. Jinočany: H & H.
- Ošancová, K. (1998). *O výživě aktuálně a se zárukou*. Praha: Portál.
- Ovoce do škol. *Www.ovoceazeleninadoskol.cz* [online]. c2014–2022 [cit. 2022-04-22].
Dostupné z: <https://www.ovoceazeleninadoskol.cz/>
- Pánek, J. (2002). *Základy výživy*. Praha: Svoboda Servis.
- Petrová, J., & Šmídová, S. (2014). *Základy výživy pro stravovací provozy: školní stravování, výživové normy (spotřební koš), dietní stravování ve školní jídelně, zásady správné výživy, výživa dětí, dospívajících, sportujících dětí a adolescentů, seniorů*. Jídelny.cz
- Řehulka, E, ed. (2009). *School and Health 21, 2009: general issues in health education*. Brno: Masaryk University.

Skutečně zdravá škola. www.skutecnezdravaskola.cz [online]. [cit. 2022-04-22].

Dostupné z: <https://www.skutecnezdravaskola.cz/>

Slavíková, M., & Vlčková, I. & Skorkovský, J., (2010). *Screening nutriční úrovně školního stravování v české republice*. [online]. [cit. 2022-05-17].

Společnost pro výživu: *Jaké normy platí pro stravování v mateřské škole a na základní škole? Jak se používá spotřební koš?* [online], 2015. 2015 [cit. 2022-5-15]. Dostupné z: <https://www.vyzivaspol.cz/jake-normy-plati-pro-stravovani-v-materske-skole-a-na-zakladni-skole-jak-se-pouziva-spotrebni-kos/>

Stránský, M., & Pechan, L. (2014). *Fyziologie a patofyziologie výživy*. 2., dopl. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta.

Stratil, P. (1993). *ABC zdravé výživy*. Brno.

Stratil, P. (1998). *ABC zdravé výživy*. 2. díl. Brno.

Valenta, V. (2016). MZČR: *Objektivizace ukazatelů spotřebního koše*

[online], 2016 [cit. 2022-5-29]. Dostupné z:

https://www.msmt.cz/uploads/skolni_stravovani/Methodicky_navod_MZ_k_hodnoceni_vyzivovych_ukazatelu.pdf/

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ČR – Česká republika

DDD – doporučená denní dávka

SK – spotřební koš

ZS – základní škola

SEZNAM OBRÁZKŮ, GRAFŮ A TABULEK GRAFŮ

Obrázek 1 Česká potravinová pyramida	22
Obrázek 2 Výživové normy pro školní stravování.....	29
Graf 1 Procentuální plnění komodity luštěnin v ZS_K v roce 2021	39
Tabulka 1 Přehled procentuálního plnění v ZS_K.....	39
Graf 2 Procentuální plnění komodity luštěnin v ZS_V v roce 2021	40
Tabulka 2 Přehled procentuálního plnění v ZS_V	40
Graf číslo 3 Procentuální plnění komodity luštěnin v ZS_Z v roce 2021	42
Tabulka číslo 3 Přehled procentuálního plnění v ZS_Z.....	42
Graf 4 Srovnání procentuálního plnění komodity luštěnin mezi základními školy v roce 2021	44
Graf 5 Spotřeba luštěnin v ZS_K za rok 2021	46
Tabulka 4 Přehled spotřeby luštěnin v ZS_K	46
Graf 6 Spotřeba luštěnin v ZS_V v roce 2021	48
Tabulka 5 Přehled spotřeby luštěnin v ZS_V	48
Graf 7 Spotřeba luštěnin v ZS_Z v roce 2021.....	49
Tabulka 6 Přehled spotřeby luštěnin v ZS_Z.....	50
Graf 8 Srovnání základních škol ve spotřebě luštěnin za rok 2021	51

Informovaný souhlas

Vážená paní,

obracím se na Vás s prosbou o spolupráci. V současné době vypracovávám závěrečnou práci, v rámci, které provádím výzkum, jak si staví jednotlivé základní školy v Jihočeském kraji v procentuálním plnění komodity luštěnin ve spotřebním koši a dále jakou mají spotřebu luštěnin. Prohlašuji, že souhlasím s účastí na výše uvedeném výzkumu. Studentka mě informovala o podstatě výzkumu a seznámila mne s postupy, které budou při výzkumu používány, stejně jako se skutečnostmi, které pro mne z účasti na výzkumu vyplývají, včetně případných výhod a rizik. Souhlasím s tím, že všechny získané údaje budou anonymně zpracovány a použity pro účely vypracování závěrečné práce studentky. Měla jsem možnost vše rádně, v klidu a v dostatečně poskytnutém čase zvážit. Měla jsem možnost se zeptat na vše pro mne podstatné a potřebné. Na tyto dotazy jsem dostala jasnou a srozumitelnou odpověď. Prohlašuji, že beru na vědomí informace obsažené v tomto informovaném souhlasu a souhlasím se zpracováním svých údajů v rozsahu, způsobem a za účelem uvedeným v tomto informovaném souhlasu.

Jméno a příjmení účastníka výzkumu: