

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

Pedagogická fakulta

Katedra antropologie a zdravotní výchovy

Tereza Vančíková

III. ročník – prezenční studium

Obor: Český jazyk se zaměřením na vzdělávání - Výchova ke zdraví

se zaměřením na vzdělávání

Ovoce a zelenina ve stravování dětí staršího školního věku

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Michaela Hřivnová, Ph.D.

Olomouc 2012

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedenou literaturu.

V Olomouci dne

.....

Tereza Vančiková

Děkuji paní doktorce Hřivnové za odborné vedení mé bakalářské práce a za poskytování užitečných rad a informací.

Obsah

1 ÚVOD	6
2 CÍLE PRÁCE	8
3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE	9
3.1 Výživa	9
3.1.1 Obecné zásady výživy dětí staršího školního věku a dospívajících	10
3.1.2 Význam glykemického indexu	14
3.1.3 Stravování dětí v souvislosti se školními jídelnami.....	16
3.2 Zelenina	18
3.2.1 Obecná charakteristika zeleniny	18
3.2.2 Rozdělení zeleniny.....	19
3.3 Ovoce.....	23
3.3.1 Obecná charakteristika ovoce	23
3.3.2 Rozdělení ovoce.....	24
3.3.3 Ovocné a zeleninové nápoje	25
3.3.4 Rozdíly mezi čerstvou zeleninou, ovocem, luštěninami a jinak upravenými (tepelné zpracování, konzervování).....	26
3.4. Luštěniny.....	28
3.5 Obsahové složky ovoce a zeleniny.....	30
3.5.1 Základní živiny, jejich obsah v ovoci a zelenině	30
3.5.2 Minerální látky, vitaminy a vláknina ve vztahu k ovoci a zelenině	34
3.5.3 Fytoprotektivní látky v ovoci a zelenině.....	42
3.6 Bio potraviny, bio ovoce a zelenina	46
3.7 Alergie na potraviny	48
3.8 Programy na podporu zdraví ve školách	48
3.8.1 Projekt „Ovoce do škol“	48
3.8.2 Projekt „Škola podporující zdraví“	49
3.8.3 Projekt „Zdravá Pětka“	50
4 MATERIÁL A METODIKA.....	52
4.1 Charakteristika souboru.....	52
4.2 Metodika výzkumu.....	54
5 VÝSLEDKY A DISKUSE	55
6 ZÁVĚR	83

7 SOUHRN	86
8 SUMMARY	87
9 REFERENČNÍ ODKAZY	88
10 PŘÍLOHY	91

1 ÚVOD

V dnešním světě má člověk díky technickým vymoženostem zajištěn veškerý komfort a pohodlí. Dopravní prostředky, domácí spotřebiče, výkonné počítače, dostupný internet, polotovary, zařízení rychlého občerstvení nám usnadňují život a šetří náš čas, kterého v dnešní uspěchané době není nazbyt.

Je třeba si položit otázku. Šetří také naše zdraví, které je pro kvalitu života nezbytné? Je nutno si upřímně odpovědět, že nikoliv. Samozřejmě negativně se uplatňují i další faktory: nedostatek aktivního odpočinku, znečištěné ovzduší, stres, nevhodné stravovací návyky. To vše vede k růstu výskytu civilizačních chorob, mezi které patří například obezita, nádorové onemocnění, diabetes II. stupně, hypertenze a kardiovaskulární onemocnění. Mnoho z těchto vlivů nedokáže jedinec ovlivnit, ale změna stravovacích návyků a dodržování správné životosprávy je v silách každého z nás. Naštěstí si dnes stále více lidí uvědomuje nutnost zdravého životního stylu a začíná se o své zdraví starat. Tato změna není jednoduchá, člověk je zahlcen množstvím informací z médií, často se setkává s klamavou reklamou, což vede k jeho nejistotě a tápání (Kovář, 1998; Kunová, 2004).

Kromě pravidelného stravování (5 krát denně), nepřejídání se a vyvarování se nevhodných potravin, jako jsou uzeniny, sladkosti a podobně, je jistě na místě zmínit důležitost konzumace ovoce a zeleniny. Myslím, že snad každý si ji uvědomuje, ovšem málokdo už dodržuje konzumaci doporučeného denního množství. Domnívám se, že hlavní příčinou je neznalost možností, jak zdravé ovocné a zeleninové pokrmy připravit a jak širokou škálu chutí a výživových hodnot nám nabízejí. Většina lidí si myslí, že příprava těchto pokrmů je časově náročná a že chuťově neuspokojí jejich požadavky. Zkráceně řečeno: „Co je zdravé, není dobré.“ Já sama postupně zjišťuji, že v mnoha názorech ohledně výživy jsem se mýlila, a proto jsem si vybrala zrovna toto téma své bakalářské práce, jelikož je neustále potřeba lidí informovat a nabádat je ke zdravému způsobu stravování a nejen to.

Nyní se pokusím o stručný exkurz do historie výživy člověka. Když se ohlédneme do hodně vzdálené minulosti, samozřejmě zjistíme, že výživa člověka

vychází z rostlinné potravy. Konkrétně v období zhruba před 80 – 30 miliony let, kdy se objevili první primáti, předchůdci člověka, živil se listy stromů, později přibyly i různé plody a hmyz. Jelikož převažovala rostlinná strava s nadbytkem vitamínu C, došlo postupně k vymizení genu potřebného pro jeho tvorbu. Proto si naše tělo nedokáže tento vitamín vyrobit samo a musíme ho tedy přijímat v potravě. Před 7 miliony let se objevili přímí předci dnešních lidí a část primátů se oprostila od pobytu pouze v korunách stromů. Mezi jejich obživu kromě rostlin se zařadilo i maso ulovené zvěře. Před 1,8 milionu let hovoříme o pračlověku jako o sběrači a lovcí. Podle archeologických nálezů se vědci domnívají, že pravěký člověk konzumoval nad 100 druhů zeleniny, semen a ovoce. Významným mezníkem ve vývoji stravy lidí se stal vynález ohně (zhruba před 1,5 milionu let) a o mnoho později rozvoj zemědělství (před 12 000 lety), což znamenalo specializaci na velmi malé množství rostlin (především obilovin) a omezení ostatních zeleninových a ovocných zdrojů potravy. Postupně však docházelo ke zkvalitňování pěstování a rozšířil se i výběr ovoce a zeleniny díky výpravám do celého světa. Jako nejstarší zeleninu jmenujme cibuli, česnek, mangold, ředkev, z luštěnin je to hrách, boby (Kopec, 2010). *„Zelenina byla vždy žádoucí a nezbytnou složkou stravy. Až dvě světové války, kdy byla zelenina často náhražkou masa a nikoli jeho doplňkem, přispěly k poklesu její prestiže v očích spotřebitele. A přece, žádná potravinová skupina se nevyznačuje takovou rozmanitostí, lahodností chuti, vůně barvy, tvaru a textury, jako má právě zelenina“* (Kopec, 2010, s. 13., 14.). Tyto informace se samozřejmě vztahují i k ovoci a luštěninám.

V této práci bych se tedy chtěla zaměřit na to, proč je vhodné jíst ovoce a zeleninu, poukázat na jejich významné složky, které obsahují a ve stručnosti je charakterizovat. Ráda bych se zmínila o programech na základních školách, které podporují u žáků konzumaci ovoce, popřípadě i zeleniny a obecné dodržování zásad zdravé výživy. Vzhledem k tomu, že s tématem ovoce a zeleniny úzce souvisí pojem bio potravin, budu se okrajově věnovat i jim. V předkládané práci se soustředím na děti, které navštěvují druhý stupeň základní školy. Jim je také určen dotazník týkající se konzumace ovoce, zeleniny a luštěnin. Tuto skupinu respondentů jsem si vybrala proto, abych zjistila, jak jsou na tom s informovaností o tomto druhu potravin a také, jak vypadá současná situace u těchto dětí. Je totiž důležité, aby byly seznamovány se správnou životosprávou již od útlého věku, neboť to se pak projeví nejen v jejich dospělosti, ale hlavně na jejich dětech, tedy na další generaci.

2 CÍLE PRÁCE

Hlavním cílem práce je zjištění stravovacích návyků u dětí staršího školního věku se zaměřením na konzumaci ovoce a zeleniny.

Z hlavního cíle vycházejí dílčí úkoly práce, mezi které patří:

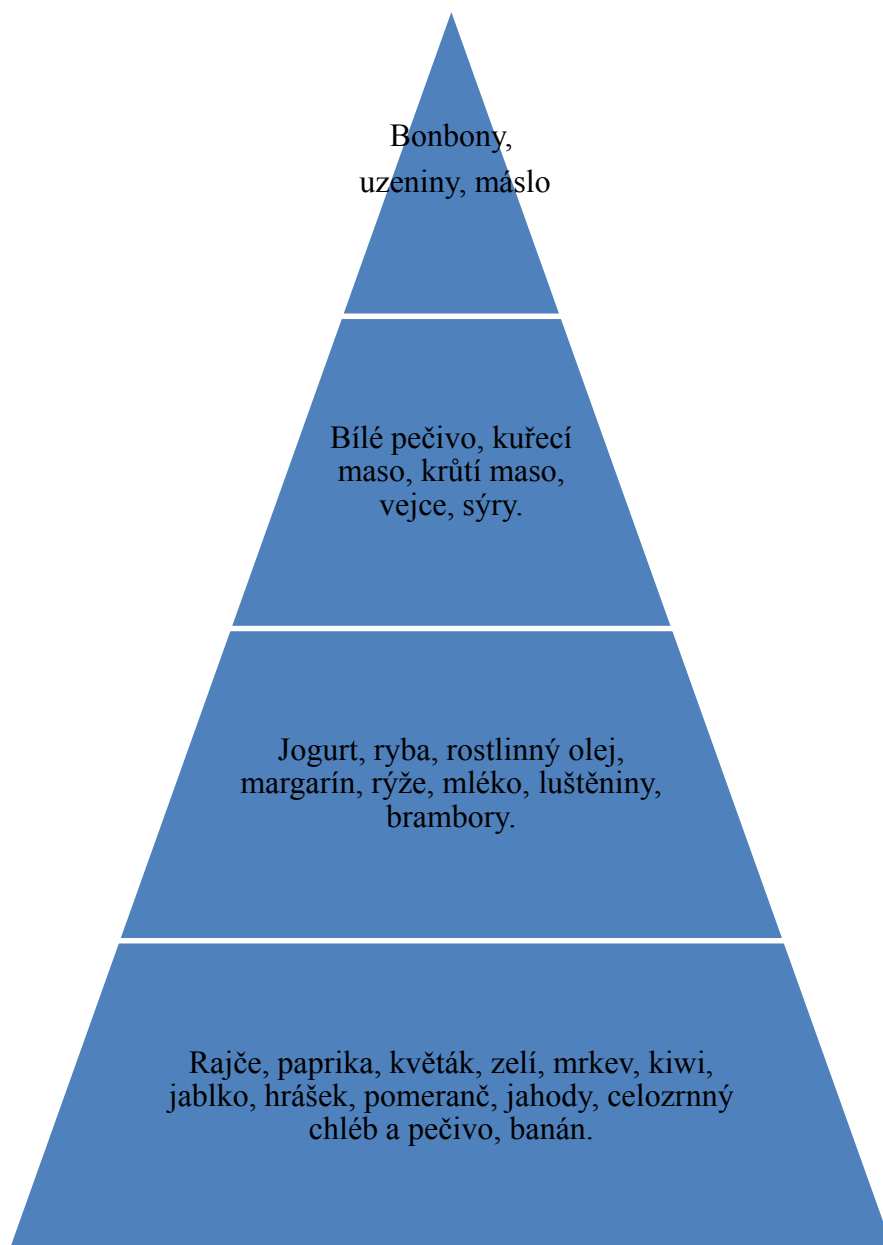
1. Studium odborné literatury.
2. V rámci studia odborné literatury charakterizovat ovoce, zeleninu i luštěniny, zdůraznit jejich významné složky, které obsahují.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření, jež se týká konzumace ovoce, zeleniny a luštěnin u dětí staršího školního věku.
4. Analýza zjištěných dat a jejich zpracování.
5. Na základě analýzy zjištěných dat určit frekvenci konzumace určitých druhů ovoce, zeleniny a luštěnin.
6. Zaznamenat, jakým formám úpravy ovoce, zeleniny a luštěnin dávají žáci druhého stupně základních škol přednost.
7. Zjistit úroveň znalostí respondentů v oblasti programů na školách, jež se soustřeďují na podporu konzumace ovoce.

3 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

3.1 Výživa

Výživa představuje stravu, která poskytuje člověku základní živiny a látky potřebné pro život. Ty jsou obsaženy v různých potravinách. Jídlo představuje nejen potřebu nutnou k přežití, ale také určitý kulturní zážitek. Je však nutné rozlišit výživu v obecném slova smyslu od zdravé výživy.

Zdravá výživa je založena na současných poznatcích o vlivu výživy na zdravotní stav. Netýká se to pouze příjmu základních živin, ale také konzumace zeleniny a ovoce pro jejich obsah vlákniny, vitaminů a látek s antioxidačními vlastnostmi. Pro naši orientaci a rozlišení, co je ze zdravotního hlediska pro náš organismus vhodné, méně vhodné, či nevhodné, slouží potravinová pyramida (Obrázek 1.). V její základně jsou potraviny, které bychom měli konzumovat nejčastěji a ve větším množství, k vrcholu pak potraviny, jejichž příjem by měl být střídmejší. A na samé špičce pyramidy najdeme potraviny, jež by se měly v jídelníčku objevovat sporadicky, ba je úplně vynechat. Jsou to potraviny s vysokým obsahem tuků, cukrů, soli – uzeniny, dorty, máslo apod. Obecně platí, že příjem by neměl být vyšší než výdej energie, co se týká pyramidy, nejedná se o přesné doporučení dávek (Kunová, 2004; www.vyzivadeti.cz).



Obrázek 1. Potravinová pyramida (www.vyzivadeti.cz, 2011)

3.1.1 Obecné zásady výživy dětí staršího školního věku a dospívajících

V následujících tabulkách jsou uvedeny doporučené denní dávky živin pro věkové rozmezí od 10 do 15 let. U množství denních dávek pro věk 10 – 15 let je třeba rozlišovat, zda jde o dívky či o chlapce (viz Tabulka 1, Tabulka 2).

Tabulka 1. Doporučené denní dávky pro chlapce a dívky ve věku 10 – 13 let
(www.vyzivadeti.cz)

Chlapci		Dívky	
Energie	9 400 kJ	Energie	8 500 kJ
Bílkoviny	68 g	Bílkoviny	68 g
Sacharidy	250 – 276 g	Sacharidy	250 – 276 g
Tuky	74 – 86 g	Tuky	67 – 78 g
Vláknina	15 – 18 g	Vláknina	15 – 18 g
Tekutiny	2,15 l	Tekutiny	2,15 l

Z tabulky 1 vyplývá nutnost vyššího příjmu energie a tuků u chlapců. Množství ostatních potřebných živin jsou u obou pohlaví stejné.

Tabulka 2. Doporučené denní dávky pro chlapce a dívky ve věku 13 – 15 let
(www.vyzivadeti.cz)

Chlapi		Dívky	
Energie	11 200 kJ	Energie	9 400 kJ
Bílkoviny	90 g	Bílkoviny	90 g
Sacharidy	276 – 329 g	Sacharidy	276 – 329 g
Tuky	88 – 103 g	Tuky	74 – 86 g
Vláknina	18 – 20 g	Vláknina	18 – 20 g
Tekutiny	2,5 l	Tekutiny	2,5 l

Z uvedeného plyne: u chlapců je opět vyšší příjem energie a tuků než u dívek. To je způsobeno rychlejším metabolismem u mužského pohlaví.

Potřeba zeleniny, ovoce a luštěnin jako součást zdravého jídelníčku dětí a dospívajících

Zelenina a luštěniny

Děti by měly dostávat několik porcí zeleniny denně, optimální je zelenina v čerstvém stavu, jako změnu lze použít i zeleninu upravenou dušením, vařením nebo orestováním. Není nutné se striktně držet jenom zeleninových salátů, zeleninu lze zpracovat i ve formě špízu nebo jednohubek. Do zeleninových salátů je vhodné přidat olivový olej, který je nutný pro vstřebávání vitaminů rozpustných v tucích. Význam zeleniny spočívá nejen v obsahu vitaminů a minerálních látek, ale i v přítomnosti vlákniny, výhodou je nízká energetická hodnota a její sytost.

Doporučený počet porcí za den:

<i>Děti 2 – 4 roky</i>	<i>1 porce zeleniny</i>
<i>Děti nad 4 roky</i>	<i>3 – 4 porce zeleniny</i>
<i>Děti staršího školního věku a dospívající</i>	<i>alespoň 5 porcí zeleniny a ovoce</i>

1 porce znamená:

<i>Kusová zelenina</i>	<i>1 střední kus</i>
<i>Dušená, vařená</i>	<i>½ hrnku</i>
<i>Zeleninová šťáva</i>	<i>200 ml</i>
<i>Vařené luštěniny</i>	<i>5 lžic (měly by se objevovat ve zdravém jídelníčku alespoň 2 krát týdně, mohou nahradit maso – 1 porce masa to je cca 5 lžic vařených luštěnin)</i>

Ovoce a ořechy

Konzumace ovoce je pro děti vhodná stejně jako zelenina. Rozdíl je v tom, že energetická hodnota ovoce je vyšší, proto zejména u starších dětí by měl být vyšší podíl zeleniny. Ovoce je nejvhodnější přijímat jako čerstvé, lze i vařené, jako náhrada sladkostí se hodí sušené ovoce. Ořechy, které řadíme mezi ovoce, obsahují méně sacharidů a více nenasycených mastných kyselin. Lze je přidávat i do ovocných salátů. U menších dětí je třeba obezřetnost, neboť může dojít k vdechnutí.

Doporučený počet porcí za den:

<i>Děti 2 – 4 roky</i>	<i>2 porce ovoce</i>
<i>Děti nad 4 roky</i>	<i>2 porce ovoce</i>
<i>Děti staršího školního věku a dospívající</i>	<i>alespoň 5 porcí ovoce a zeleniny.</i>
<i>Ořechy</i> <i>a dospívající)</i>	<i>2 lžice (pro děti staršího školního věku</i>

1 porce znamená:

<i>Kusové ovoce</i>	<i>1 střední kus</i>
<i>Drobné ovoce</i>	<i>½ šálku</i>
<i>Ovocná šťáva nebo džus</i>	<i>200 ml</i>

Při zařazení zeleninových a ovocných pokrmů do dětského jídelníčku je třeba zapojit fantazii, mít dostatek trpělivosti, dítě násilím nenutit ke konzumaci, umožnit dítěti pomáhat při přípravě, dospělí by sami měli jít dětem příkladem, přidávat zeleninu a ovoce do oblíbených jídel a mít je vždy po ruce (www.vyzivadeti.cz).

3.1.2 Význam glykemického indexu

Glykemický index udává hladinu glukózy v krvi (glykemie). Týká se potravin, které obsahují sacharidy a ukazuje, o kolik a jak rychle se po jejich konzumaci zvedne hladina cukru v krvi. V okamžiku, kdy se glykemie zvýší, začne slinivka břišní vyplavovat hormon inzulin. Tedy čím vyšší hladina cukru po jídle nastane, tím více je zapotřebí produkce inzulinu a tím je organismus více namáhán. Pokud člověk přijímá převážně potraviny s vysokým glykemickým indexem, vede to k nadměrnému ukládání tukových zásob, neboť nespotebovaný cukr se přeměňuje v tuk, a to i díky tomu, že inzulin je „tukotvorný“ hormon. Ovšem nadměrná konzumace těchto potravin nevede pouze k obezitě, ale může zvyšovat riziko vzniku onemocnění diabetes II. typu, které je v dnešní době čím dál častější, a také vznik kardiovaskulárních chorob a některých typů rakoviny (např. tlustého střeva). Při prudkém zvýšení glykemie po jídle dochází i k poklesu HDL cholesterolu (hodného). V neposlední řadě může mít pravidelné konzumování potravin s vysokým obsahem sacharidů negativní vliv na psychiku. Avšak nelze se orientovat jenom pomocí glykemického indexu, protože mnoho potravin, které sice sacharidy neobsahují, mohou ale mít větší množství tuků a vysokou energetickou hodnotu. Je proto nutné pohlížet na potraviny s nízkým glykemickým indexem i z tohoto úhlu a v případě redukce váhy brát v úvahu všechny vlastnosti daných potravin (Kopec, 2010; Kunová, 2004; Mindell, 2000).

Zelenina významně snižuje riziko zvýšeného glykemického indexu. Glykemický index se u většiny zeleniny pohybuje kolem 10 % a méně, některé druhy však mohou mít i kolem 30 % (viz. Tabulka 2.). Zastoupení ovoce s nízkým glykemickým indexem je menší než u zeleniny, ale stále patří mezi velmi vhodné potraviny, které spíše napomáhají snižovat GI.

„Většinou platí, že čím více vlákniny daná potravina obsahuje, tím nižší je její glykemický index. Čím déle vaříte rýži nebo těstoviny, tím hůře (index stoupá). Pokud ke každému jídlu přidáte zeleninu, glykemická výslednice pokrmu se sníží“ (Kunová, 2004, s. 39).

Tabulka 3. Rozdělení ovoce, zeleniny, luštěnin a nápojů podle GI

Nízký GI (pod 30)	Střední GI (30-70)	Vysoký GI (nad 70)
Ovoce		
<p>Avokádo, citrony, granátová jablka, grapefruity, jahody, olivy, ostružiny, rybíz, třešně, višně, sušená jablka.</p>	<p>Ananas, angrešt, banány, borůvky, broskve, hrozny, hrušky, jablka, kiwi, klementinky, maliny, mandarinky, nektarinky, mango, meruňky, papája, mirabelky, pomeranče, švestky, hrozinky, sušené meruňky, sušené švestky, kompoty, džemy.</p>	<p>Sušené datle, sušené fiky</p>
Nízký GI (pod 30)	Střední GI (30-70)	Vysoký GI (nad 70)
Zelenina, luštěniny, ořechy		
<p>Artyčoky, brokolice, celer, cuketa, čekanka, černý kořen, fazolky, fenykl, chřest, houby, kapusta, kopr, křen, květák, lilek, mangold, okurky, papriky, patizony, pekingské zelí, petržel, polníček, pór, rajčata, reveň, ředkev, ředkvičky, řeřicha, salát hlávkový, římský a ledový, sójové výhonky, špenát, topinambury, zelí bílý i červené. Všechny druhy luštěnin, všechny druhy ořechů.</p>	<p>Brambory, cibule, červená řepa, česnek, kukuřice, melouny, mrkev, tykev.</p>	<p>Žádné.</p>

Nízký GI (pod 30)	Střední GI (30-70)	Vysoký GI (nad 70)
Nápoje		
Minerálky, sirupy a limonády s náhradním sladidlem, zeleninová šťáva, bílá káva bez cukru.	Ovocné džusy, kakao, víno červené a bílé (suché).	Limonády, energetické nápoje (typu Red Bull), cappuccino z automatu, pivo, sladké druhy vín, likéry, šumivé víno.

„Potraviny jsou v tabulce rozděleny do tří skupin. Referenční hodnotou je glukóza, která má GI = 100“ (Kunová, 2004, s. 37).

3.1.3 Stravování dětí v souvislosti se školními jídelnami

Školního stravování (ale také stravování v dalších výchovných zařízeních – například v internátních školách, dětských domovech a podobně) se týká vyhláška č. 107/2005 Sb. (viz Příloha 1) (www.msmt.cz). Školy se mimo této vyhlášky řídí také tak zvaným spotřebním košem (Tabulka 4) a v Příloze 2 (Výživové normy pro školní stravování – Příloha č. 1 k vyhlášce č. 107/2005 Sb.) je možné zjistit množství vybraných potravin včetně ovoce, zeleniny a luštěnin na stravníka a den.

Tabulka 4. Spotřební koš za období: 01.10.2011 – 31.10.2011 (Základní škola, Zlín)

Skupina potravin	Množství/Jednotka	Norma	Skutečnost	Rozdíl	Skutečnost v %
Maso	g	567110	539590	-27520	95,15
Ryby	g	84410	71730	-12680	84,98
Mléko	g	544910	447900	-97010	82,20
Mléčné výrobky	g	146553	110753	-35800	75,57
Tuky volné	g	114351	101422	-12929	88,69
Cukry volné	g	121256	73616	-47640	60,71
Zelenina	g	744370	957028	212658	128,57
Ovoce	g	613960	1007776	393816	164,14
Brambory	g	1266240	913300	-352940	72,13
Luštěniny	g	84410	78180	-6230	92,62
Maso rostlinné	g	0	0	0	-----
Vejce	g	0	0	0	-----
Ostatní	g	0	0	0	-----

Skupiny strážníků a počty porcí :

26 jen oběd 7-10 let, oběd	4600
27 jen oběd 11-14 let, oběd	3073
28 jen oběd 15-18 let, oběd	768

3.2 Zelenina

3.2.1 Obecná charakteristika zeleniny

Zeleninou se rozumí podle vyhlášky k zákonu o potravinách a tabákových výrobcích 110 / 1997 Sb. různé jedlé části rostlin, to znamená kořeny, cibule, plody, listy, celé natě, výhonky, květy, bulvy, hlízy, stonky, řapíky a jiné. Jedná se o rostliny jednoleté, dvouleté i vytrvalé a od ostatních rostlin se také liší tím, že z nich nevznikají trvalé dřevité nadzemní orgány.

Jaký druh rostlin patří k zelenině, se v různých zemích liší. Například v USA se melouny řadí k ovoci, kdežto u nás k zelenině. Složitější dělení představují také fazolové, hrachové a sojové lusky. Pokud jsou mladé, jedná se o zeleninu, avšak jejich suchá semena jsou již luštěniny. Určitý problém nastává také u natí: kopr, celerová a petrželová nat' spadají pod zeleninu, zatímco bazalka a libeček jsou řazeny mezi kořeninové rostliny. A podobných rozlišení je jistě mnohem více.

Zelenina je pro zdraví velmi důležitá, zvláště syrová. Vyniká svou vitamínovou bohatostí, obsahem minerálních látek a vlákniny, která je významná pro dobrou peristaltiku střev. Nemělo by se ani zapomínat na její nízkoenergetické hodnoty a ochranné látky stejně jako na prevenci proti civilizačním i jiným onemocněním.

Přesto však je v České republice spotřeba zeleniny stále nízká oproti jiným evropským i světovým zemím. Doporučená denní dávka by měla být až 600 g včetně vařené zeleniny či jinak upravené nebo 3 – 5 porcí denně (300 – 500 g). Denní příjem zeleniny v poměru k ovoci by měl odpovídat 2:1 (www.vyzivaspol.cz). Ročně u nás připadá na

jednoho obyvatele 80,2 kg zeleniny, ve středomořských oblastech je to přes 130kg. „Nevyužité rezervy máme i v pestrosti zeleninových druhů a zejména v kulinářském zpracování. S naší spotřebou průměrně 30 druhů jsme daleko za téměř 60 druhy, které se konzumují ve Francii, nebo dokonce 80 druhy, které lze najít na čínském jídelním lístku“ (Kopec, 2010, s. 13). Již v minulosti představovala zelenina žádoucí a nezbytnou složku stravy, avšak světové války byly jakýmsi zlomem ve vnímání zeleniny, neboť se používala jako náhražka masa, a to způsobilo pokles její prestiže. Nyní se však situace zlepšuje, protože stoupá poptávka po typické i méně typické zelenině, jako je například: brokolice, chřest, růžičková kapusta a další, a také se zvýšila propagace různých kulinářských pořadů a obliba cizí kuchyně, kde se především využívá zeleniny (Kopec, 2010).

3.2.2 Rozdělení zeleniny

Podle Pekárkové (1997) můžeme zeleninu rozdělit na *cibulovou zeleninu*, *kořenovou* a *hlíznatou*, dále na *košťálovou*, *listovou zeleninu*, *luskovou* a *plodovou zeleninu*. Kopec (2010) zeleninu dělí ještě podrobněji. Kromě jmenovaných druhů zvlášť popisuje *dužnaté výhonky*, *klasy*, *poupata* a *exotickou zeleninu*.

Cibulová zelenina

Tento druh zeleniny patří do čeledi liliovitých. Pekárková (1997) dělí cibulovou zeleninu na dvě skupiny: první se pěstuje pro suché cibule, druhá pro cibule se zelenou natí nebo pouze pro nat'. Konzumovat se tyto plodiny mohou syrové, dále se používají jako přísada do pokrmů, suší se, mrazí a konzervují ve slaných nebo sladkokyselých nálevech.

Cibulová zelenina vyniká vysokým obsahem aromatických a ochranných látek s protimikrobními účinky. Je také dodavatelem vitamínu C, především v nati a obsahuje siličnaté oleje, které podporují zažívání. V této zelenině najdeme též pektiny (vyskytují se v ovoci a buněčných stěnách rostlin, využívají se v potravinářském průmyslu jako emulgátory), slizovité látky, fytoncidy („*Udává se např., že fytoncidy česneku ničí úplavivé bakterie už v ředění 1:100 000.*“) (Kopec, 2010, s. 80), ale také sacharidy (sacharoza, fruktany a polysacharidy). Konzumace cibulové zeleniny má několik

výhod: zvyšuje hladinu „dobrého cholesterolu“ HDL, snižuje riziko srážlivosti krve, zmenšuje riziko srdečně – cévních onemocnění a zvýšeného tlaku (Kopec, 2010; Pekárková, 1997).

Příklady cibulové zeleniny: *Cibule kuchyňská, česnek, pažitka, pór*

Kořenová a hlíznatá zelenina

Tuto zeleninu můžeme rozdělit do tří botanických čeledí: mrkvovité, brukvovité a hvězdnicovité. Konzumují se jejich dužnaté kořeny, hlízy nebo bulvy. Dobře se skladují a jsou tedy k dispozici v čerstvém stavu i během zimního období, mohou se i konzervovat.

Kořenová a hlíznatá zelenina je výživná, protože v ní najdeme vysoký podíl škrobu a bílkovin. Obsahuje významné množství cenných vitaminů, minerálních látek a antioxidantů. Je typická svými éterickými oleji, především rostliny z čeledi mrkvovitých. Siličnaté oleje (např. v křenu nebo ředkvi – hořčičná silice) působí proti mikrobům, jsou tedy důležité pro zažívání. Tyto rostliny však mohou vyvolávat i alergické příznaky, jelikož obsahují obranné metabolity a pokud se nesprávně skladují, mechanicky či mikrobně poškodí, obsah těchto metabolitů se zvýší (mrkev má nízký obsah – méně než 2 mg.kg-1, celer a pastinák až 300 mg.kg-1) (Kopec, 2010; Pekárková, 1997).

Příklady kořenové a hlíznaté zeleniny: *Celer bulvový, červená řepa, křen, mrkev obecná, petržel zahradní, ředkev, ředkvička, tuřín.*

Košťálová zelenina

Košťálová zelenina patří do čeledi brukvovitých a nejlépe se jí daří v mírném klimatu, konkrétně v nížinných oblastech s vysokou vzdušnou vlhkostí. Z košťálové zeleniny se konzumují listy, hlávky, zdužnatělá květenství nebo stonkové hlízy a požívají se syrové, tepelně nebo mléčným kvašením upravené.

Tyto plodiny jsou bohaté především na vitamín C, obsahují také β-karoten v jejich zelených částech a mnoho minerálních látek, jako je draslík, vápník a fosfor.

Z knihy Karla Kopec, *Zelenina ve výživě člověka*, se dočteme, že košťáloviny obsahují i stopové prvky, vlákninu, karotenoidy, flavonoidy a polyfenoly. V brukvovité zelenině najdeme několik desítek různých glukosinolátů a jejich reakční zplodiny, jež jsou výrazné svou chutí a pachem, hlavně při vaření (Kopec, 2010; Pekárková, 1997; Šapiro, 1988).

Příklady košťálové zeleniny: *Brokolice, kapusta hlávková, kedluben, květák, pekingské a čínské zelí, zelí hlávkové.*

Listová zelenina

Kopec (2010) ve své knize dělí zeleninu na listovou a naťovou. Z užitkového hlediska však můžeme listovou zeleninu rozdělit také na salátovou, špenátovou a řapíkovou (Pekárková, 1997). Z těchto plodin se konzumuje listová hmota, pro niž je důležitý dostatek světla. Co do jakosti listové zeleniny je nejvýznamnější jejich čerstvost.

Tento druh zeleniny nejvíce vyniká svým obsahem vitamínu C, dále kyselinou listovou, provitaminem A, vitamínem K, mineráliemi, ochrannými antioxidanty, vlákninou a najdeme zde i nutričně hodnotné bílkoviny. Listová zelenina povzbuzuje trávení a činnost jater, zlepšuje také činnost mozku, schopnost koncentrace i spánek (Kopec, 2010; Pekárková, 1997).

Příklady listové zeleniny: *Celer řapíkatý, čekanka salátová, čínské zelí, pekingské zelí, hořčice bílá, čínská, kopr, majorán, mangold, petržel naťová, polníček, řeřicha zahradní, salát hlávkový, ledový, špenát.*

Lusková zelenina

Tato zelenina se řadí do jediné čeledi, a to do bobovitých. Tvoří početně malou skupinu. Bobovité rostliny jsou charakteristické svou stavbou květů, plody, které jsou ve formě lusku, hlízkami na kořenech a také schopností poutat vzdušný dusík, čímž tyto rostliny získávají dusíkatou výživu. V tomto ohledu jsou ojedinelé.

Z hlediska výživy je lusková zelenina důležitá obsahem sacharidů, minerálních látek a vitaminů, dále také obsahem vlákniny, flavonoidů a oligosacharidů (Kopec, 2010; Pekárková, 1997).

Příklady luskové zeleniny: *Bob zahradní, fazolové lusky (Fazol), hrachové lusky (Hrách zahradní), sójové lusky* (tento druh je sporný, protože Pekárková (1997) uvádí sójové lusky jako luskovou zeleninu, kdežto Kopec (2010) ve své knize tento druh v luskové zelenině neuvádí).

Plodová zelenina

Podle Pekárkové (1997) patří do plodové zeleniny čeled' lilkovitých (rajče, paprika, lilek), čeled' tykvovitých (tykev, meloun, okurka), čeled' slézovitých (ibišek) a čeled' hvězdnicovitých (artyčok). U tohoto druhu zeleniny se konzumují, jak již vyplývá z názvu, plody. Jedí se převážně syrové, ale některé druhy se mohou i konzervovat.

Některé druhy plodové zeleniny obsahují vitamin C, hlavně zralé odrůdy červené zeleninové papriky a také rajče. U těchto rostlin ovšem najdeme i další vitaminy, minerální a fenolické látky. Hlavní barviva zastupují karotenoidy a flavonoidy (Kopec, 2010; Pekárková, 1997).

Příklady plodové zeleniny: *Ibišek jedlý, meloun cukrový, vodní, lilek vejcoplodý, okurka, paprika zeleninová, rajče, tykev obecná.*

Dužnaté výhonky, klasy a poupata

Do této kategorie určil Kopec (2010) rostliny, které nemají přesnou charakteristiku k zařazení do předchozích skupin, ale patří do zeleniny. Jsou to tyto plodiny: *Chřest, kukuřice cukrová, fenykl sladký, artyčoky a kardy.*

Dále se Kopec (2010) zmiňuje také o méně známých druzích zeleniny, např.: *Ačokča, Batolka, Amarant, Merlik mnoholistý, Portulák, Roketa setá, Šáchor jedlý, Šťovík zahradní, popisuje rostliny využívané jako zelenina: Barborka, Bršlice kozí noha hostcová, Čistec hlíznatý, Chryzantéma, Jitrocel, Katrán přímořský, Pampeliška hlíznatá, Pupava dvouletá, Rukevník východní, Řasy sladkovodní, Zvonek řepka.*

Neopomíná ani exotickou zeleninu: *Jutovník, Kokcinie, Mořské chaluhy, řasy, Psofokarp čtyřkřídlý, Rapini, Sevlák, Taro.* Dále kořeninové rostliny: *Dobromysl obecná, Máta peprná, Meduňka, Tymián,* jedlé květy a naklíčená semena (Kopec, 2010).

3.3 Ovoce

3.3.1 Obecná charakteristika ovoce

Přesná definice ovoce neexistuje, stejně jako je tomu u zeleniny, ale dalo by se říct, že ovoce jsou zpravidla (sladké) jedlé plody nebo semena víceletých kulturních nebo planých rostlin, převážně dřevin. Mezi základní orgány ovocných rostlin patří kořen, stonek, listy a květy, které se mění v plody a semena. (Pánek, 2002)

Nejlepší je konzumovat ovoce čerstvé, ale vyskytuje se i ve formě sušeného, zavařeného (kompoty, marmelády), konzervovaného či kandovaného, ale též v tekuté formě například džusy, sirupy a podobně. V ovoci najdeme vitaminy, minerální látky, stopové prvky, vlákninu, enzymy, antioxidanty, vodu a v neposlední řadě jsou to potraviny s ne příliš vysokou energetickou hodnotou. Ovoce však může obsahovat i sacharidy, především ve fíkách, datlích a banánech, tuky, jež nejsou u těchto plodin časté, ale u některých druhů, jako u ořechů, jsou vysoce zastoupeny. Dusíkaté látky, glykosidy (viz fenolické sloučeniny), fytoncidy, organické kyseliny a další též najdeme v ovoci. K nežádoucím účinkům ovoce patří například kontaminanty – těžké kovy, agrochemikálie (stejně jako u zeleniny), dále to mohou být šťavelany, dusičnany

a podobně. Tyto negativní součásti ovoce i zeleniny jsou ovlivněny čistotou ovzduší, chemikáliemi, fyzikálními jevy a dalšími.

V České republice se spotřeba ovoce pohybuje kolem 65 – 70 kg na osobu ročně včetně kompotů, šťáv a marmelád. Odborníci však stanovují jako spodní mez 75 kg na osobu za rok. Doporučené denní množství se pohybuje v rozmezí 2 – 4 porce (1 porce je jedno střední jablko, jedno kiwi nebo banán, 200 ml ovocné šťávy). V evropských státech, zejména v jižních a středních oblastech, jsou na tom s konzumací ovoce o poznání lépe. Jejich průměr překračuje ročně 100 kg na osobu. Podle statistik se u nás nejvíce konzumují jablka, poté citrusové plody, banány a ostatní ovoce (Novák, 2005; Lánská, Zemina, 2009).

3.3.2 Rozdělení ovoce

Novák (2005) dělí ovoce podle charakteristiky plodu na: *dužnaté plody* a *suché plody*. Dužnaté se dále rozdělují na *peckovice*, *malvice* a *bobule*, suché jsou rozčleněny na *pukavé* a *nepukavé*. Mezi pukavé patří lusk, šešule, tobolka a měchýřek. Nepukavými jsou obilka, nažka, oříšek. Toto dělení se však netýká pouze ovoce, ale plodů obecně, tedy i zeleniny (např. lusk).

Podle ČSN (České technické normy) se ovoce dělí na:

1. Jádrové: *domáci* – jablka, hrušky, jeřabiny, kdoule

z dovozu – citrusové

ostatní - granátové jablko

2. Peckové: *se slupkou ojíněnou* – švestky, slívy, ryngle

se slupkou neojíněnou – třešně, višně

se slupkou plstnatou – meruňky, broskve, nektarinky

3. Bobulové: *bobule pravé* – domáci – angrešt, rybíz, hrozny, borůvky, brusinky

- z dovozu – kiwi

bobule nepravé – jahody, šípky

bobule složené – domácí – maliny, ostružiny

- z dovozu – banány, ananas

4. *Skořápkové: domácí* – mandle, vlašské a lískové ořechy

z dovozu – kokosový ořech, pistáciový, kešu ořech, para ořech, buráky

5. *Méně známé ovoce (exotické)* – acerola, jojoba, langan, kaktusové hrušky, indické fíky

6. *Suché plody* – kaštany, fíky, datle

Ve starší literatuře - Šapiro (1988) – je dělení ovoce opět podle charakteru plodu, a to na *jádroviny, peckoviny, skořápkoviny a subtropické ovoce*.

3.3.3 Ovocné a zeleninové nápoje

Ovoce a zeleninu můžeme podávat i v tekuté formě. Nejznámější jsou džusy a zeleninové nápoje.

Džusy – jsou významné obsahem vitamínu C, kyseliny listové, karotenů, vitamínu E, také v nich najdeme obsah vápníku, hořčíku, draslíku a železa. Nechybí jim ani antioxidační látky, jsou to tedy zdravé nápoje. Problém u džusů je, že mají poměrně vysokou energetickou hodnotu. Z tohoto pohledu jsou nejlepší stoprocentní džusy, které by měly být bez přídavku řepného cukru, ale i tak obsahují přírodní ovocný cukr, který také poskytuje vcelku vysokou energetickou hodnotu (Kunová, 2004).

Zeleninová šťáva – „*je neředěný, nezkvašený nebo mléčně zkvašený tekutý výrobek ze zeleniny, určený k bezprostřední lidské spotřebě. Může být také vyrobena z koncentrátu zeleninové šťávy nebo dřeně*“ (Kopecký, 2010, s. 106). Nejznámějším zeleninovým nápojem je rajčatová šťáva („rajčatové džusy“) a mrkvová šťáva, ve kterých je vysoký obsah β -karotenu. Méně časté jsou šťávy z jiných druhů zeleniny, například brokoliceová šťáva, šťáva z červené řepy a další, zeleninové koktejly

(z míchané zeleniny), nápoje z mléčně kvašené zeleniny (zvýšená biologická hodnota) a další (Kopec, 2010).

3.3.4 Rozdíly mezi čerstvou zeleninou, ovocem, luštěninami a jinak upravenými (tepelné zpracování, konzervování)

Čerstvá (syrová) zelenina a ovoce je samozřejmě nejlepší, protože jsou v nich zachovány jejich původní vlastnosti, které jsou zdraví prospěšné. Dopřávat bychom si je měli především v zimních měsících, kdy potřebujeme více vitaminů a na trhu je menší výběr ovoce a zeleniny. Avšak vařená zelenina, pokud je dodržovaná doporučená doba vaření, obsahuje také spoustu důležitých látek (viz. Tabulka 5). Díky opatrnému vaření zabráníme enzymatickému rozkladu nutričních složek zeleniny, a dokonce i vitamin C, který je velmi citlivý na ohřívání, zůstává více než z poloviny zachován (u některých druhů je to však méně). Vhodné je zeleninu ohřívát v mikrovlnné troubě, vařit v tlakovém hrnci při teplotě vyšší než 100 °C (zkrácená doba varu) a také vaření v páře. Zeleninu je také možno grilovat, zapékat a jinak kulinářsky zpracovávat, vždy je však důležitá doba úpravy, aby nedocházelo k vymizení důležitých složek zeleniny. Upravená chlazená zelenina – *„Jde o průmyslově vyrobený tržní produkt, v němž je zachována čerstvost a jakost živé nedenaturované suroviny. Někdy se označuje jako předzpracovaná zelenina nebo zeleninový salát“* (Kopec, 2010, s. 99). Kopec (2010) jí dále vysvětluje jako potravinu z čerstvé celé nebo dělené zeleniny, ve které může být přidána sterilovaná zelenina, čerstvé nebo sterilované ovoce, také různé ochucující přísady. Ani konzervovaná zelenina nepostrádá nutriční hodnoty a vitaminy, i když dnes panuje názor spíše opačný. Díky moderní konzervářské technologii se v zeleninové konzervě může uchovat až 85 % celkové antioxidační aktivity. Pochopitelně při konzervaci zeleniny dochází ke snížení původního obsahu cenných složek, a to v různém rozmezí: vitaminy a minerály jsou průměrně zachovány ze 40 – 90 %, záleží na zpracování a druhu vitaminů. Ale i přesto jsou zeleninové konzervy zdravotně nezávadné a mnohdy i více jakostnější než čerstvě zakoupená zelenina zpracovaná až po několika dnech. Dalšími způsoby upravování/uchovávání zeleniny je zelenina sterilovaná, sušená, zmrazená, zeleninové protlaky a mléčně kvašená zelenina, která

představuje přírodní způsob konzervace. Je však určena k rychlé spotřebě anebo k dalšímu konzervování, jinak se zkazí. Tento druh upravované zeleniny je výborný pro zažívací trakt, jelikož jsou při tomto procesu cukry přeměňovány na kyselinu mléčnou. Vznikají také některé vitaminy, například riboflavin či thiamin. Mezi mléčně kvašenou zeleninu patří kvašené okurky a kvašené zelí, které obsahuje i tzv. probiotika.

Mezi nejznámější zpracování ovoce patří kompoty a džemy. Šapiro (1988) ve své knize popisuje, že při vyrábění džemu z ovoce mohou být ztráty kyseliny askorbové 50% až 70%. Ovšem pokud přidáváme potravinářské kyseliny (kyselina citronová, jablečná, octová apod.) společně s kyselým ovocem, nastává mnohem větší šance na uchování vitamínu C, a to i při vysokých teplotách (do 100 °C). Podle Šapira (1988) je také rozdíl v sušení ovoce na slunci, kdy dochází ke ztrátám až dvě třetiny karotenu (u meruněk, jeřabin, mrkve) a třeba v sušení v troubě či ve speciálních sušičkách. Zde jsou ztráty 30 % až 35 %.

Nolfi (2000) má však jiný názor a preferuje pouze syrovou stravu, tedy syrovou zeleninu a ovoce, stejně jako luštěniny a dokonce i mléko. Zastává názor, že z vařeného jídla včetně vegetariánské stravy stejně jako ze sterilizování, sušení, konzervování a dalších úprav potravin se v našem organismu ukládají jedovaté látky, které musí lidské tělo zase vylučovat, a tím je patřičně namáháno a může docházet, pokud se tyto látky v těle zdržují příliš dlouho, k hnití v tlustém střevě. Podle Nolfi je syrová strava účinnou prevencí proti určitým nemocem, především pak proti rakovině. Různě odlišné názory na složení lidské stravy zastávají také alternativní výživové směry (například vegetariánství, makrobiotika).

Tabulka 5. Racionální doba vaření zeleniny v minutách (Kopec, 2010)

Druh zeleniny	Doba vaření	Doba po odstavení	Celkem
Špenát, celer řapíkatý, tuřín, tykev	5	5	10
Pór	10	5	15
Květák, mrkev, černý kořen, zelí, okurky	10	10	20
Pekingské zelí, fazolka, kedluben	15	15	30
Kadeřavá kapusta	30	10	40
Červená řepa	30	20	50

3.4. Luštěniny

S luštěninami je to poněkud složité, zatímco hrách, který můžeme ihned zkonzumovat bez jakékoli úpravy, patří do luskové zeleniny, hrách upravený například jako kaše (suchá semena hrachu) již řadíme mezi luštěniny. Stejný případ je i u fazolových lusků, sojových lusků a bobů. „Obecně řečeno jsou luštěniny zralá suchá semena některých rostlin, luskovin“ (Mandžuková, 2007, s. 69).

Luštěniny jsou pro člověka důležité svým obsahem bílkovin, minerálních látek – vápník, fosfor, železo a také obsahem vitaminů skupiny B. Mimo to jsou luštěniny vhodné pro osoby trpící onemocněním diabetes (pomalý vzestup krevního cukru a snížení cholesterolu v krvi) a pro bezlepkovou dietu. Přednostmi luštěnin je posílení imunitního a nervového systému, zmenšení rizik vzniku srdečních onemocnění a rakoviny tlustého střeva a velký obsah vlákniny. Problém u luštěnin je však cukr, který náš organismus nedokážeme rozštěpit, a to způsobuje nadýmání. Nedoporučují se tedy lidem, kteří mají trávicí potíže (Havlů, 2003).

Mezi luštěniny patří: cizrna, čočka, sója, vigna čínská, hrách, fazole a bob zahradní. Miroslav Mayer (2000) k luštěninám řadí ještě navíc dolichos, hrachor setý – požívá se jako krmivo pro dobytek, lupinu neboli vlčí bob – opět jako krmivo nebo okrasná rostlina, pelušku – rolní varianta hrachu setého - pícina, podzemnici olejnou (burské oříšky - arašídy) a vikev setou, která však nemá uplatnění v kuchyni, slouží jako pícina.

Bob zahradní/obecný – u nás není příliš oblíbeným pokrmem, nejvíce se využívá ve Středomoří a arabských státech. Konzumuje se jak čerstvý (zelenina), tak i suchý (luštěnina).

Cizrna – tento druh luštěniny je známý také jako římský či španělský hrách. Je drobná a řadí se mezi nejkvalitnější luštěniny, jelikož obsahuje mnoho hořčíku, vápníku, železa a především mnoho bílkovin. *„Obsahuje také vysoký podíl nenasycených mastných kyselin, které hrají důležitou úlohu v prevenci a léčbě onemocnění srdečně-cévní soustavy. Je méně nadýmavá, takže ji mohou konzumovat děti a těhotné ženy“* (Mandžuková, 2007, s. 29).

Čočka – ze všech luštěnin se vyznačuje nejlepší stravitelností. Na trhu je k dostání *čočka červená neloupaná, červená loupaná* a nejběžnější je *čočka zelená velkozrnná nebo drobnozrnná*.

Dolichos – luštěnina původem z Indie, její semena se přidávají do salátů a narazit na ni můžeme v orientálních restauracích.

Fazol obecný – téměř po celém světě dobře známá luštěnina, jejíž původ je ve Střední Americe. Využívá se jako zelenina i luštěnina. K dostání jsou *bílé fazole (tzv. máslové), černé fazole, červené, barevné a strakaté*. Fazol má i další odrůdy: *fazol měsíční a fazol mnohokvětý*. Oba druhy se však v kuchyni příliš neuplatňují.

Hrách setý – opět rozlišujeme, zda jde o zeleninu – hrách zahradní (cukrový), nebo zda jde o luštěninu – hrách polní. Na našem trhu se vyskytuje *hrách žlutý* nebo *zelený* a dále podle doby sklizně *hrách raný, poloraný a pozdní*.

Podzemnice olejná – vyznačuje se velkým obsahem oleje (kolem 45%) a obsahem bílkovin (kolem 30%).

Sója – pochází z Číny a pěstovala se již několik tisíc let před Kristem. Do Evropy se dostala kolem roku 1700, avšak jako potravina se začala používat teprve ve 20. a 30. letech 20. století. Sója je ze všech luštěnin nejdůležitější, jelikož obsahuje velké množství (až 40%) bílkovin, jejichž skladba se podobá živočišným bílkovinám včetně všech potřebných aminokyselin. Obsahuje také tuk, ale oproti živočišnému tuku a bílkovinám neobsahuje cholesterol. Je tedy i prevencí před civilizačními nemocemi. Dalším pozitivem sóji je téměř žádný škrob – vhodná při onemocněním diabetem. Sója má i negativní vlastnost, a tou je špatná stravitelnost, proto by se měla dlouho namáčet, vařit a fermentovat. Máme několik variant sóji: *žlutá, zelená, červená (tzv. azuki)* a sóju můžeme díky čerstvým bobům, jež se také sbírají, zařadit i do zeleniny.

Vigna čínská - některé lusky mohou dosahovat až 1 metru. Používá se převážně jako pícnina, ale některé drobnozrnné druhy (např. *mungo*) mají využití i v kuchyni (Havlů, 2003; Mayer, 2000).

3.5 Obsahové složky ovoce a zeleniny

3.5.1 Základní živiny, jejich obsah v ovoci a zelenině

Voda

Voda v organismu zastupuje několik funkcí: působí jako rozpouštědlo, je transportní prostředek, udržuje tělesnou teplotu, dále je potřebná při vstřebávání, vylučování a při celé látkové výměně. U dospělého člověka tvoří voda asi 60% jeho celkové tělesné hmotnosti, v dětství je to relativně více kolem 80%. Do organismu se voda dostává ve formě nápojů i pevné stravy a menší část vody si tělo vytváří samo při metabolismu živin. Dospělý jedinec potřebuje denně 2 – 4% své tělesné hmotnosti. Potřeba vody se samozřejmě mění během celého života (mnohem více vody potřebuje kojeneček a dítě než dospělý) a také vlivem vnějšího prostředí (vysoké teploty, fyzická námaha a další).

Ovoce a zelenina obsahují hodně vody, díky níž mají převážně nízkou energetickou hodnotu. Voda v ovoci a zelenině je obzvláště hodnotná, protože vlastní řadu živin ve fyziologicky přijatelné koncentraci pro organismus. V ovoci činí obsah

vody kolem 60 – 96%, jsou to především jahody, vinné hrozny, broskve, hrušky, drobné ovoce a jiné. V kilogramu zeleniny je přibližně $\frac{3}{4}$ litru vody biologického původu. I z tohoto důvodu je konzumace ovoce a zeleniny pro zdraví významná (Kopec, 2010; Lánská, Zemina, 2009; Machová, 2008).

Bílkoviny

Bílkoviny (proteiny) společně s tuky a sacharidy patří mezi základní živiny, které jsou pro lidský organismus nezbytné. Tvoří stavební látku organismu – buněk, enzymů, hormonů a krve. Díky bílkovinám dochází k obnově tkání, především u dospělých a u dětí je potřeba bílkovin mnohem vyšší vzhledem k jejich růstu. Bílkoviny se v trávicím ústrojí štěpí v několika fázích až na aminokyseliny – nejmenší stavební prvky. Ty se vstřebávají do krve, kde část zůstává ve stejném množství a zbytek jde do jater. Zde slouží některé aminokyseliny k přestavbě na sacharidy a tuky a další část je přiváděna do tkání. Zbytek aminokyselin, které neslouží k přestavbě na sacharidy a tuky ani k syntéze bílkovin, slouží jako zdroj energie. Ty aminokyseliny, jež nejsou ani zdrojem energie, odcházejí z těla jako močovina.

„Energetická hodnota 1 g bílkovin je 17 kJ“ (Kunová, 2004, s. 17).

Doporučený denní příjem bílkovin je 12 – 15 % (Machová, 2008).

Kvalitu bílkovinných zdrojů lze určit z obsahu nepostradatelných esenciálních aminokyselin (tělo si je neumí samo vytvořit). Nejlepší je, když člověk přijímá bílkoviny z poloviny z rostlinné a z poloviny z živočišné stravy. Avšak u zeleniny je potřebná část bílkovin velmi malá. Dle druhu obsahuje zelenina 0,5 – 5% bílkovin. Hrášek, fazolka, petržel, česnek, kadeřavá a růžičková kapusta jsou jedny z nejbohatších zdrojů bílkovin, co se týká zeleniny. (Kunová, 2004; Machová, 2008). Nejdůležitější je však amarant, u něhož najdeme plnohodnotné složení aminokyselin a také sója.

Tuky

Tuky jsou jednou z dalších základních živin lidského organismu. Tuk představuje v těle také stavební materiál buněk, ne však v takové míře jako bílkoviny,

a dále slouží jako zásoba energie, zastává i funkci ochranou (kolem orgánů) a v neposlední řadě jsou důležité pro vstřebávání vitaminů rozpustných v tucích (např. vitamin A, E). Oproti bílkovinám a sacharidům se nejdéle štěpí a tento proces je poněkud složitý. Lipidy vznikají jako sloučenina glycerolu a mastných kyselin. „*Téměř všechny požitý tuk se nakonec objevuje v lymfě jako tukové kapénky obsahující triacylglyceroly. Z lymfy se dostávají do oběhu a do tukové tkáně v kůži a kolem některých orgánů v břišní dutině, kde se tuk ukládá. Část tuků přicházejících do oběhu vrátnicovou žílou z trávicí trubice se ukládá přechodně v játrech. V případě potřeby se tuk v tukové tkáni a v játrech štěpí na glycerol a mastné kyseliny, které se dostávají do oběhu a v tkáních se oxidují*“ (Novotný, Hruška, 2003, s. 92).

„*Energetická hodnota 1 g tuku je 38 kJ*“ (Kunová, 2004, s. 22).

Doporučené denní množství tuku je 30 – 35 % (Machová, 2008).

Dělení mastných kyselin:

Nasyčené (saturované)

Nenasycené – jednoduše nenasycené (monoenové)

vícenásobně nenasycené (polyenové)

„*Nasyčené mastné kyseliny většinou působí nepříznivě – zvyšují hladinu cholesterolu v krvi (většinou jsou obsaženy v živočišných tucích, jako je máslo, sádlo, hovězí tuk). Monoenové mastné kyseliny působí příznivě na zdraví. Přestože hladinu celkového cholesterolu nemění, snižují jeho nebezpečnou (LDL) frakci a zvyšují prospěšnou (HDL) součást. Zdrojem je olivový olej a olivy, avokádo a ořechy. Polyenové mastné kyseliny musíme přijímat stravou, protože naše tělo si je nedokáže vyrobit. Hladinu cholesterolu v krvi většina z nich snižuje, některé zabraňují vzniku krevních sraženin (trombů). Zdrojem jsou rostlinné oleje (řepkový, slunečnicový, sójový), margaríny z nich vyrobené a tuk obsažený v rybím mase*“ (Kunová, 2004, s. 21).

V zelenině najdeme minimální množství tuků („*v 1 kg zeleniny je jich méně než 10 g*“) (Kopec, 2010, s. 33), mimo kukuřice cukrové a semena tykve olejné, a jako zdroj energie jsou téměř bezvýznamné. V ovoci se také nenachází mnoho tuků až na ořechy: nejvíce tuku je obsaženo v ořechu – pekan až 71%, nejméně v rakytníku – 8%. Tento

druh tuku je však zdraví prospěšný stejně jako tuky ve slupkách plodů – např. slivoní (Kopecký, 2010; Kunová, 2004; Lánská, Zemina, 2009; Machalová, 2008).

Sacharidy

Poslední základní živinou jsou sacharidy, které představují nejdůležitější zdroj energie. *„Některé sacharidy mají sladkou chuť, ty mohou být nazývány cukry. Jedná se o glukózu (hroznový cukr), fruktózu (ovocný cukr) a okrajovější galaktózu. Jen tyto jednoduché cukry mohou být organismem vstřebány“* (Kunová, 2004, s. 27). Tyto vstřebažené cukry jsou přiváděny do jater. Zde se z nich stává zásobní cukr neboli glykogen. Z jater pak může zásobní cukr (glykogen) putovat do různých tkání, kde je ho potřeba, ale již opět v podobě glukózy. Při nadměrném přijímání sacharidů (člověk nevydá tolik energie, kolik přijal) se začnou sacharidy ukládat v podobě tuků, na které se přemění, do zásob (Machová, 2008).

„Energetická hodnota 1 g sacharidů je 17 kJ“ (Kunová, 2004, s. 28).

Doporučený denní příjem sacharidů je 50 – 55 % (Machová, 2008).

Sacharidy se dělí tedy na jednoduché – glukóza, fruktóza, galaktóza, patří sem i disacharidy, nejznámější je sacharóza (řepný cukr), dále laktóza (mléčný cukr) a maltóza (sladový cukr). Vedle jednoduchých sacharidů existují i složité (komplexní) sacharidy neboli polysacharidy. Vyskytují se v obilovinách, ovoci, zelenině, v luštěninách a bramborách. *„Všechny komplexní sacharidy se štěpí rychleji či pomaleji na glukózové jednotky, čímž se udržuje v krvi stálá hladina cukru (glykemie)“* (Kunová, 2004, s. 28). Mezi jednoduchými a složitými sacharidy se vyskytují ještě tzv. oligosacharidy (například oligofruktóza) a mnohé z těchto sacharidů patří do skupiny vláknin (Kunová, 2004).

V zelenině se průměrný obsah sacharidů pohybuje kolem 5%. Sacharidy zeleniny jsou tvořeny různými druhy cukrů, celulózy, škrobů a ligninem (dřevovina). *„Jednoduché cukry – hroznový a ovocný cukr jsou přítomné téměř ve všech druzích zeleniny. Řepný neboli třtinový cukr (sacharóza) je přítomný jen v některých zeleninách. Ojediněle se vyskytuje mléčný cukr – galaktóza (hrášek, rajče)“* (Kopecký, 2010, s. 33).

Velké množství sacharidů poskytují fíky (kolem 25%), datle, banány a podobné ovoce. Avšak jedná se o jednoduché a dobře stravitelné cukry (Lánská, Zemina, 2009).

3.5.2 Minerální látky, vitaminy a vláknina ve vztahu k ovoci a zelenině

Minerální látky a jejich účinky

Minerální látky jsou pro lidský organismus nezbytné, i když jsou v těle zastoupeny v malém množství. Slouží jako stavební materiál, z něhož jsou složeny tkáně (např. kosti, zuby), dále jako složky enzymů a v neposlední řadě hrají důležitou roli ve funkčních systémech (např. při nervosvalovém přenosu). Jelikož si náš organismus nedokáže vytvořit tyto látky sám, musíme mu je dodávat v potravě. Minerální látky získáváme z rostlinných potravin, ale také z živočišných tkání (vápník). Kopec (2010) uvádí, že se tyto látky souhrnně označují popeloviny. Dělí je podle účinku a podle doporučeného množství. Podle účinku jsou to prvky prospěšné (biogenní) a škodlivé (antibiogenní). Prvky, u kterých nebyl pro lidský organismus prospěšný účinek, se nazývají abiogenní (hliník, stříbro, zlato, vanad, bór a další). Podle doporučeného množství dělíme minerální látky do tří skupin: makrobiogenní (doporučená potřeba se uvádí ve stovkách mg a patří sem vápník, sodík, hořčík, draslík, fosfor, chlor a síra), oligobiogenní (doporučená potřeba je v miligramech: železo, zinek, měď, síra, mangan), poslední skupinu představují mikrobiogenní prvky (doporučená potřeba se udává ve zlomcích miligramů: selen, nikl, kobalt, chrom a vanad). Zjednodušeně by se dalo říct, že minerály představují prvky s větší doporučenou potřebou (nad 100 mg) a stopové prvky jsou potom ty, které mají menší doporučenou potřebu (méně než 100 mg) (Kopec, 2010; Kunová, 2004; Machová, 2008).

Příklady minerálních látek v ovoci a zelenině:

Brom – „ je prvek, který se hromadí v hypofýze v mozku a jeho stopová množství zlepšují spánek. Je přítomen např. v ředkvi“ (Kopec, 2010, s. 36).

Draslík – bývá v ovoci nejvíce zastoupen, odstraňuje nadbytečnou vodu z těla, reguluje přeměnu sacharidů a buněčný tlak, je důležitý až nepostradatelný pro činnost jater. Draslík také zajišťuje dobrý stav nervů a srdce, svalům dodává pružnost. Najdeme ho především v hruškách, meruňkách, angreštu, v bramborách, zelí, řeřicha, pampeliška, sušené olivy, mandle, kokosové ořechy a další (Kopec, 2010; Lánská, Zemina, 2009; Nolfi, 2000).

Fluor – poskytuje především ochranu před vznikem zubního kazu, posiluje také kosti a šlachy. Vyskytuje se například v hruškách, jablkách, černém rybízu, angreštu, v květáku, špenátu, rajčatech, v zelí a bramborách (Lánská, Zemina, 2009; Nolfi, 2000).

Fosfor – je pro organismus důležitý, především pro kosti, zuby a také pro mozkovou a hormonální činnost. Fosforu je v běžné potravě dostatek, v některých potravinách až nadbytek, například v uzeninách, tavených sýrech a kolových nápojích. Je tedy důležité hlídat si poměr fosforu a vápníku. „*Optimální poměr fosforu k vápníku je např. v květáku, mrkvi a zelí. Bohatým zdrojem jsou ořechy a semena (např. tykve)*“ (Kopec, 2010, s. 35). Fosfor obsahují i celer, hrášek, fazole, čočka, pastrnák, jahody, třešně, hrozny, ostružiny (Kopec, 2010; Kunová, 2004; Lánská, Zemina, 2009; Nolfi, 2000).

Hořčík – podporuje činnost srdce a krevního oběhu, zlepšuje také kvalitu kostí, má antistresové účinky a působí preventivně proti infarktu a ateroskleróze. Bohužel jeho příjem u lidí je nedostačující, což vyvolává únavu, výkyvy nálad, bolesti hlavy a celkově se dotýčný necítí dobře, mohou nastat i zažívací obtíže. Hořčík je obsažen v pomerančích, grapefruitu, fíkách, kokosových ořechách, v angreštu, kiwi, ostružinách, hroznech, jablkách i jahodách, ale hlavně v zelenině, a to konkrétně v listové a v semenech (Kunová, 2004; Lánská, Zemina, 2009; Nolfi, 2000).

Chlor – „*je nezbytný pro základní životní funkce a pro udržování osmotické rovnováhy v těle*“ (Kopec, 2010, s. 35). Najdeme ho v červené řepě, ředkvičkách, rajčatech, kokosových ořechách, ale především v kuchyňské soli, které je v dnešní době nadměrně užíváno (Kopec, 2010; Nolfi, 2000).

Chrom - „*stimuluje účinek inzulínu a uplatňuje se při vstřebávání sacharidů a lipidů*“ (Kopec, 2010, s. 36). Chrom se vyskytuje např. v chřestu, také ve švestkách a ořechách (Lánská, Zemina, 2009).

Jód - je velmi důležitý pro správnou funkci štítné žlázy a pro tvorbu hormonů v ní. U dětí také rozvíjí intelektové schopnosti. Jeho nedostatek se může projevit zimomřivostí, apatií, zvýšením hmotnosti či špatnou pohybovou koordinací, ale nedostatek jódu vede především ke vzniku strumy = zvětšení štítné žlázy. Nejvíce je jód obsažen v mořských rybách, obohacuje se jím kuchyňská sůl a z ovoce a zeleniny jej obsahují hrušky, jahody, slivoně, angrešt, dále rajčata, brambory, česnek, mrkev, řeřicha, květák a zelí (Kunová, 2004; Lánská, Zemina, 2009; Nolfi, 2000).

Kobalt - „je součástí vitamínu B12 a je nezbytný pro enzymatickou činnost“ (Lánská, Zemina, 2009, s. 6). Mezi zdroje kobaltu patří maso, v menším množství také listová zelenina, červená řepa, jahody, černý rybíz, hrušky, jablka, meruňky a další.

Křemík – podporuje dobrý stav nehtů, vlasů, pokožky, cév, také kostí a napomáhá při křečových žilách, má příznivý vliv na paměť. Křemík obsahuje chřest, petržel, listy řeřichy, máta, vlašské a lískové oříšky, angrešt (Lánská, Zemina, 2009; Nolfi, 2000).

Mangan – jeho dostatek je velmi důležitý pro normální funkci pohlavních žláz a činnost hypofýzy. Dále se podílí na růstu dětí a dospívajících a na vývoji kostí. Mangan obsahuje hlavně listová zelenina, jahody, angrešt, rybíz, jablka, hrušky, maliny, višně a jiné ovoce (Kopec, 2010; Lánská, Zemina, 2009).

Měď – podílí se na krvetvorbě a na činnosti enzymů (buněčné dýchání), jater a tvorbě kostí. Představuje významný antioxidant. Měď se vyskytuje hlavně v potravinách živočišného původu, ale také v zelenině a ovoci: jablka, hrušky, jahody, černý rybíz, slivoně, ostružiny, ořechy, datle, avokádo (Kopec, 2010; Lánská, Zemina, 2009).

Nikl – „spolu s kobaltem ovlivňuje oxidaci tuků. Je obsažen například v hruškách“ (Lánská, Zemina, 2009, s. 6). Kopec dodává, že se podílí i na tvorbě krve.

Selen – je antioxidant, má preventivní protirakovinný účinek. Je přítomen u metabolismu jako součást enzymů. Selen se vyskytuje v menším množství v mrkvi, chřestu, kopru, česneku a kapustě. „ Za přítomnosti vitamínu E se jeho účinek znásobuje. Pokud se přidává selen do hnojiv, jeho obsah v zelenině se zvýší“ (Kopec, 2010, s. 35). Tento prvek obsahují i některé druhy ovoce, například jablka, hrozny, pomeranče (Lánská, Zemina, 2009).

Síra – podílí se na přeměně aminokyselin a bílkovin. Důležitá je také pro diabetiky. Síru obsahují hlavně cibulová a košťálová zelenina, tedy květák, zelí, cibule, chřest, křen, kaštany, z ovoce jsou to například jahody (Lánská, Zemina, 2009; Nolfi, 2000).

Sodík – lidský organismus tento prvek potřebuje především při udržování vodní rovnováhy v tkáních a na udržení osmotického tlaku. Ve vyspělých zemích se však denní dávka sodíku nadměrně překračuje, z čehož vzniká vysoký krevní tlak, nadbytečné zadržování vody v těle a podobně. Je tedy důležité spíše jej snižovat/regulovat hlavně díky zelenině a ovoci. Malé množství však najdeme třeba v jahodách, celeru, mrkvi, okurce (Kopec, 2010; Kunová, 2004; Lánská, Zemina, 2009; Nolfi, 2000).

Vápník – je důležitý především pro tvorbu zubů a kostí. Má však i další funkce: snižuje krevní tlak, ovlivňuje srážlivost krve, brání vzniku osteoporózy, významně ovlivňuje nervovou (přenos nervových impulzů) a svalovou činnost a je prevencí před ischemickou srdeční chorobou. „Doporučené množství vápníku je kolem 1000 mg, realita ukazuje spíše na příjem pouhých 500 mg“ (Kunová, 2004, s. 45). Kunová dále uvádí jako nejlepší zdroje vápníku mléčné výrobky, především s nižším obsahem tuku, a zmiňuje, že vápník z rostlinných potravin se využívá hůře. Kopec (2010) však píše, že vstřebatelnost vápníku zeleniny se pohybuje kolem 50% mimo špenát a rebarboru (zhruba 5%). Ze zeleniny a ovoce, které obsahují vápník, můžeme uvést: zelí, cibule, hlávkový salát, pastrnák, kadeřávek, brokolice, kapusta hlávková, listová a naťová zelenina, meruňky, brusinky, švestky, fíky, třešně, višně, rybíz, citrusy (Lánská, Zemina, 2009; Nolfi, 2000).

Zinek – je důležitý pro růst a vývoj, má vliv na čich, zrak, tvorbu inzulínu, hojení ran. „Je nezbytný pro funkci enzymů, ovlivňuje energetický metabolismus“ (Kopec, 2010, s. 35). Nedostatek zinku je u striktních vegetariánů a může mimo jiné narušit imunitní funkce a u mužů někdy souvisí s neplodností. Zinek se nachází v mase, celozrnném pečivu, mléčných výrobcích. V zelenině je jen část doporučené dávky, ale z ovoce můžeme jmenovat: jablka, hrušky, meruňky, angrešt, jahody, maliny a ořechy (Kopec, 2010; Kunová, 2004; Lánská, Zemina, 2009).

Železo – je důležité pro tvorbu červeného krevního barviva, okysličuje enzymy – ovlivňuje dýchání. Při nedostatku železa vznikají poruchy imunitních a mentálních

funkcí, dostavuje se únava a anémie. Železo je vysoce obsaženo v mase, hlavně v hovězím a rybím, kuřecích játrech a vejcích, avšak najdeme jej i v rostlinných potravinách, kde zvyšuje vstřebatelnost železa vitamin C. Obsah tohoto minerálu je v rajčatech, chřestu, červené řepě, špenátu, bramborách, v brukvi, kapusta hlávková a růžičková, v křenu, v listové a naťové zelenině, z ovoce obsah železa najdeme v ostružinách, borůvkách, v rybízu, slivoních, hruškách, mandlích, jahodách, lískových oříšcích a dalších (Kopec, 2010; Kunová, 2004; Lánská, Zemina, 2009; Nolfi, 2000).

V ovoci a zelenině se nacházejí i další prvky například vanad, hliník, molybden, cesium, rubidium, titan, stroncium, stříbro, zlato a další. Některé však mohou být lidskému zdraví škodlivé.

Vitaminy

Vitaminy představují organické látky, které lidský organismus potřebuje pro život. Můžeme je nazývat také „mikrovýživa“ a patří zde i minerály a stopové prvky. Vitaminy jsou důležité, protože se účastní metabolismu, tedy látkových výměn. K přeměně jsou nutné takzvané enzymy (zvláštní bílkoviny), aby se tuky, bílkoviny a sacharidy přetvářely na energii, kosti a tkáň. Vitaminy všechny tyto procesy urychlují. Mimo jiné jsou potřebné pro růst a jako prevence před nemocemi. Tělo si, až na pár výjimek, nedokáže vitaminy vytvořit, proto je nutné, je přijímat v potravinách, popřípadě ve výživových doplncích. Jejich příjem je téměř nepatrný (alespoň mi jej speciálně nevnímáme), ovšem pokud by delší dobu chyběl určitý vitamin, mělo by to nepříjemné následky. Ztráta některého z vitaminů se zpočátku projevuje nejčastěji únavou, bolestmi hlavy, nervozitou, špatnou kvalitou vlasů, nehtů a podobně, až velmi vážnými příznaky, jako jsou některá onemocnění, například kurděje u nedostatku vitaminu C, choroba beri-beri u nedostatku vitaminu B1, poruchy krvetvorby, záněty sliznic trávicího ústrojí a další (Sullivanová, 1998).

Úplný nedostatek vitaminů se nazývá avitaminóza, částečný nedostatek je hypovitaminóza a naopak nadbytek je hypervitaminóza, která však hrozí spíše

u vitaminů rozpustných v tucích (A, D, E, K), protože je naše tělo schopno vytvářet v určitém množství jejich zásobu, oproti vitaminům rozpustných ve vodě, jejichž „přebytky“ jsou vyloučeny močí, stolicí anebo potem. K předávkování však nemůže dojít z běžné stravy, ale pouze v případě podávání vitaminových preparátů. Více vitaminů je potřeba hlavně v období růstu, také v těhotenství, kde by se ale podle Sullivanové (1998) měl vynechat vitamin A, a dále v době kojení a u některých onemocnění (např. horečnatých).

Výborným zdrojem vitaminů je samozřejmě zelenina a ovoce, které jsou uvedeny níže v Tabulce 6 a v Tabulce 7, ale také jiné potraviny. Ungerová-Göbelová (1999) ve své knize uvádí několik typů, jak zacházet s potravinami, aby si zachovaly co nejvíce vitaminů: ovoce a zelenina by se neměly omývat déle, než je to nezbytně nutné, nabádá, aby si lidé kupovali potraviny v co nejvíce přírodním stavu, protože čím více jsou zpracovávány, tím více ztrácejí vitaminy, připravovaným jídlem v hrnci by se nemělo zbytečně míchat a také je podle autorky lepší kupovat ovoce a zeleninu (čerstvou) z regionální nabídky, jelikož dovážené potraviny, zvláště exotické ovoce, ale i další, bývají ošetřovány přípravky proti škůdcům a podobně.

Vitaminy se tedy dělí na rozpustné v tucích (A, D, E, K) a rozpustné ve vodě (všechny vitaminy skupiny B, vitamin C, viz tabulka 7).

Tabulka 6. Doporučené denní dávky a zdroje (pouze ovoce, zelenina a luštěniny) vitaminů rozpustných v tucích (Machová, 2008; Novotný, Hruška, 2003)

Vitamin, název	Doporučená denní dávka	Zdroje
A Antixerofthalmický	2-3 mg vit. A, nebo 3-5 mg provitaminu	β -karoten (provitamin A): ovoce - meruňky, kiwi, citrusi, jahody, ořechy, rakytník a zelenina – např. mrkev.
D Antirachitický	Děti a těhotné ženy 0,02 mg; dospělí 0,01 mg	Kalciferol: malé množství je v petrželové a celerové nati.
E Tokoferol	Děti 20-30 mg; dospělí 10-15 mg	Listová zelenina, semena tykve, avokádo, rostlinné oleje, ořechy.
K Antihemoragický	1 mg	Zelené části rostlin: špenát, salát, kapusta, brokolice, zelí, rajčata a rostlinné oleje, jahody.

Tabulka 7. Doporučené denní dávky a zdroje (pouze ovoce, zelenina a luštěniny) vitaminů rozpustných ve vodě (Machová, 2008; Novotný, Hruška, 2003)

Vitamin, název	Doporučená denní dávka	Zdroje
B1 Thiamin, Aneurin	1-2 mg	Luštěniny, brambory.
B2 Riboflavin	2 mg	Zelenina: kapusta, špenát, mandle (?), banány a jablka.
PP Niacin (Kyselina nikotinová)	10-20 mg	Kořenová zelenina, brokolice, rajčata, liči, jádra ořechů. (?)
B6 Pyridoxin	1,5-2,5 mg	Červená paprika, avokádo, banány, citrusy, jahody, třešně.
H Biotin	0,2 mg	Borůvky, jahody, bezinky.
B12 Kobalamin	1,2-1,6 mg	V živočišných potravinách, ale ovoce zlepšuje jeho působení.
C Kyselina askorbová	Kojenci: 30 mg Děti 50-70 mg Dospělí 70-75 Těhotné a kojící ženy 100 mg	Brokolice, brukev, kadeřávek, kapusta, křen, řapíkatý celer, špenát, celerová nať, petrželová nať, paprika, pažitka, kopr, fenykl, pomeranče, citrony, kiwi, jahody, rakytník.
Kyselina listová (Kyselina folová)	0,2-0,5 mg	Listová zelenina, pomeranče, hrušky, jablka.

Vláknina

Vláknina je pro člověka velmi důležitá, především pro jeho zažívání. Podporuje tedy peristaltiku střev, zamezuje vzniku zubního kazu, chrání tenké střevo před poškozením, způsobuje rychlejší průchod tráveniny střevním traktem. Vlákna má také schopnost vázat na sebe škodliviny a odvádět je z těla (například cholesterol, těžké kovy) a v neposlední řadě dodává (prodlužuje) pocit nasycení a udržuje hladinu cukru v krvi.

Denní spotřeba vlákniny u dospělého člověka by se měla pohybovat kolem 30 g, avšak dnešní příjem činí sotva polovinu. Je to dáno především oblibou bílého pečiva, které nahradilo dřívější žitný chléb a samozřejmě menší konzumací ovoce, zeleniny a luštěnin. Vlákna totiž člověk získává pouze z rostlinných potravin (obiloviny, zelenina, ovoce, luštěniny, rýže natural, celozrnné těstoviny a podobně).

Vlákna můžeme rozdělit na rozpustnou (pektiny) a nerozpustnou (celulóza a lignin). Rozpustnou vlákninu získáváme z ovoce a zeleniny a částečně i z obilovin, nerozpustnou pak v celozrnném pečivu, müsli, v luštěninách. *„Zelenina se podílí na celkové spotřebě vlákniny asi z 11%. Jednu třetinu vlákniny zeleniny tvoří celulóza, třetinu hemicelulózy a více než pětinu pektiny“* (Kopec, 2010, s. 41). Lněné semínko či pšeničné klíčky mají vysoký obsah vlákniny, také růžičková kapusta. I všechny druhy ovoce obsahují vlákninu ve formě pektinu, vyšší obsah mají jablka, švestky, angrešt, rybíz, maliny (Kopec, 2010; Kunová, 2004; Lánská, Zemina, 2009).

3.5.3 Fytoprotektivní látky v ovoci a zelenině

Antioxidanty

Antioxidanty jsou jakýmsi ochrannými látkami před volnými radikály. Ty ve své vazbě (chemické struktuře) obsahují tak zvaný volný elektron, a proto mají tendence napadat jiné molekuly, z nichž si odejmou elektron a vytvoří z nich další volný radikál (tzv. oxidace). Tím vznikají řetězové reakce. Volné radikály pak poškozují živé buňky a mohou způsobit až chronická onemocnění. Do jisté míry jsou v našem těle tyto

radikály potřebné (například imunitní systém je využívá k zneškodnění mikroorganismů, či hrají určitou roli při metabolických pochodech). Volné radikály se do našeho těla dostávají z vnějšího prostředí – znečištěné ovzduší, potraviny bohaté na karcinogeny a podobně), ale vznikají i v těle v průběhu metabolismu. Organismus se proti tomu brání právě antioxidanty, popřípadě pokud se spojí dva volné radikály. Díky antioxidantům můžeme předcházet riziku vzniku nádorů, aterosklerózy, infarktu a mozkových příhod, tyto látky také zpomalují stárnutí, snižují hladinu cholesterolu v krvi, vznik Alzheimerovy choroby. Do jisté míry nás chrání před znečištěným ovzduším – před kouřením, prachem a pyly (Dittrich, Leitzmann, 1999; Mindell, 2000). Nerovnováha mezi volnými radikály a antioxidanty se nazývá oxidační stres (Kunová, 2004).

V potravě, kterou přijímáme, se vyskytují přírodní antioxidanty, a to vitamin C, vitamin E (viz kapitola Vitaminy) a β -karoten, jejichž antioxidační účinky jsou známé již delší dobu.

Karotenoidy – jsou významné svým působením proti vzniku rakoviny (karcinom plic, prostaty) Jejich výskyt je nejčastěji v červeném, oranžovém a zeleném ovoci a zelenině. Mezi nejznámější karotenoidy patří: α -karoten, β -karoten, β -kryptoxantin (jsou provitaminy A), lykopen, lutein a zeaxantin. Ovšem i u těchto zdraví prospěšných látek je potřeba opatrnosti. Studie prokázaly, že lidé (kuřáci), jimž bylo podáváno 20 – 30 mg β -karotenu denně, byli vystaveni většímu riziku výskytu karcinomu plic a následného úmrtí, než lidem (také kuřákům), kteří užívali placebo. Podobné studie probíhaly i na zvířatech, z čehož vědci usuzují, že příjem ovoce a zeleniny (i β -karotenu v nich obsaženém) má příznivý vliv proti karcinomu plic, kdežto užívání farmakologických dávek β -karotenu u kuřáků má opačný efekt. (www.vyzivaspol.cz). Karotenoidy nejčastěji najdeme ve vařené mrkvi a dýni (více než v syrové – α -karoten), dále ve špenátu, mangu, dýni (β -karoten), v olivovém oleji (lykopen), v listové zelenině (lutein), v řeřiše, listech čekanky a ibišku a ve špenátu (zeaxantin) (Mindell, 2000).

Dále mezi antioxidanty patří velká skupina látek, tzv. polyfenoly, o kterých se v souvislosti s jejich příznivými účinky začalo mluvit až v posledních letech. Společné pro polyfenoly je, že obsahují jedno nebo více aromatických jader nahrazených hydroxylovými skupinami. Najdeme je hlavně v zelenině, ovoci a obilí, tedy v rostlinách, v jejich okrajových vrstvách. Polyfenoly tak chrání rostliny před zkažením,

které je způsobeno kyslíkem. Bylo rozpoznáno několik tisíc těchto látek. Denní příjem je odhadem 1 g, což je vyšší než příjem antioxidantních vitaminů. Experimentálně bylo dokázáno, že rostlinné fenolické látky mají vyšší antioxidační účinky než vitaminy (www.med.muni.cz).

Mezi fenolické látky patří **A. Fenolické kyseliny**

B. Flavonoidy

A. Fenolické kyseliny představují 1/3 polyfenolů v potravě, ve stravě jsou to hlavně hydroxyskořicové kyseliny ve formě esterů.

Kyselina nerulová (asociace s vlákninou), nachází se v pšeničných otrubách.

Kyselina kávová – káva, brambory, jablka, hrušky, meruňky, broskve a artyčoky.

Kondenzované taniny – červené víno, kyselina galová v galotaninech – mango, ellagotaniny – borůvky, maliny, rybíz.

B. Flavonoidy – vyskytují se v naší výživě nejčastěji. Příjem u člověka je několik desítek gramů za den. Velká část flavonoidů je glykosylována (= mají navázaný cukr – nejčastěji glukóza a rhamnosa). Mezi flavonoidy se řadí:

Flavanoly – *kvercetin* – je dominantní ve výživě člověka. Obsahuje ho cibule, kapusta, jablka, červené víno, zelený a černý čaj.

- *rutin* – pohanka (zvyšuje pevnost cévních stěn)

Flavanoly – *katechiny* – zelený čaj, černý čaj

Proantokyanidiny – obvykle jsou asociovány s flavanolovými katechiny. Vyskytují se v jablcích, hruškách, hroznech, v červeném víně, čaji.

Antokyanidiny – jsou to červená barviva a jsou v třešních, švestkách, v rybízu a borůvkách.

Flavanony – *naringenin*, *hesperetin* – oba jsou obsaženy v citrusech, konkrétně v pomerančích a grapefruitech.

Izoflavonoidy – *izoflavony* – luštěniny (hlavní zdroj sója)

Stilbeny – nejsou příliš rozšířeny, patří sem *resveratrol* – slupky hroznového vína.

Lignany – lněné semínko, jahody, čaj.

Izoflavony, Stilbeny a Lignany patří do skupiny fytoestrogenů (www.med.muni.cz).

Prebiotika, synbiotika, fytoestrogeny, fytoncidy, organické kyseliny

Prebiotika

Prebiotika slouží jako živná půda pro probiotika, je to jakási „potrava“ probiotik a napomáhá tedy jejich růstu. Jedná se o nestrávitelnou součást potravy. *„V současnosti se výzkum prebiotik věnuje zejména možnostem ovlivnění růstu mikroorganismů produkujících kyselinu mléčnou. Příznivý vliv na zdraví hostitele u tohoto typu bakterií je již léta uznáván. Mezi takto působící prebiotika patří např. laktulóza, která byla jako suplement kojenecké mléčné výživy použita již před 40 lety, a to právě kvůli svému pozitivnímu vlivu na počet laktobacilů osidlujících střevo kojence“* (Nagy, Vinklerová, Lukešová, 2011, s. 86). V potravinářství se hodně využívají pro růst i funkci mikrobiálních kmenů i takzvané oligosacharidy (inulin nebo oligofruktóza získávané z čekanky) (Kunová, 2004).

Probiotika jsou bakterie (živý organismus), které mají příznivý vliv na náš organismus, anebo můžeme také říct, že se jedná o živý doplněk stravy. Probiotika do lidského těla vstupují v potravě a příznivě ovlivňují střevní mikroflóru, a tím zlepšují zažívání (Nagy, Vinklerová, Lukešová, 2011).

Synbiotika

Synbiotika jsou jakýmsi článkem mezi probiotiky a prebiotiky. Znamená to vlastně, že živé organismy (probiotika) do těla dodáme spolu s prebiotiky, a tím se vlastně prodlouží doba přežití probiotik v organismu. Jsou to třeba fruktooligosacharid

s kmenem bifidobakterie, laktikol spolu s laktobacilem (Nagy, Vinklerová, Lukešová, 2011).

Fytoestrogeny

Jsou to látky, které se vyskytují v některých rostlinách, a tím pádem i ve vybraných potravinách rostlinného původu. Tyto látky nahrazují do jisté míry účinek ženských pohlavních hormonů – estrogenů. Funkce fytoestrogenů spočívá ve snižování rizika vzniku osteoporózy (řídnutí kostí). U mužů pak jejich vyšší přísun snižuje riziko vzniku rakoviny prostaty (Kopecký, 2010). Do skupiny fytoestrogenů patří izoflavony, stilbeny a lignany.

Fytoncidy

Jsou rostlinná antibiotika, vyskytují se v rajčatech, cibuli, česneku, křenu, citróněch, černém rybízu.

Organické kyseliny

Dodávají ovoci kyselou chuť. „V ovoci se organické kyseliny vyskytují ve formě sloučenin (solí) se zásaditými prvky (draslík, vápník). Mají pak zásaditou reakci a neutralizují v těle kyselé produkty z masa, tuků a moučných výrobků“ (Lánská, Zemina, 2009, s. 10). Mezi organické kyseliny patří například kyselina jablečná, citrónová, vinná a další.

3.6 Bio potraviny, bio ovoce a zelenina

S ovocem a zeleninou velmi úzce souvisí tak zvané bio potraviny, které jsou mimo jiné čím dál více populární. Všude se o nich mluví a ve velkých supermarketech jsou již k dostání. Jedná se vlastně o potraviny, které jsou, v případě rostlin, pěstovány bez zásahu jakýchkoli umělých činitelů, tedy hnojiv, postřiků, prostředků pro rychlejší

růst a podobně. Týká se to i zvířat, jež jsou pro užitek člověka. Ta se chovají na farmách s možností výběhu a kvalitní přírodní stravou.

Fořt (2011) definuje biopotraviny takto: *„Jsou to potraviny produkované bez pomoci chemických látek za přispění tzv. tradičního zemědělství, které je šetrné k životnímu prostředí a také ke svým produktům. Ke hnojení půdy se nepoužívají hnojiva s dusičnany, v boji proti plevelu nebo hmyzím škůdcům se nepoužívají pesticidy. Do bio potravin se nepřidávají aditiva, bio potraviny neobsahují emulgátory, kypřidla, konzervační látky, tedy většinu z „éček“ (s výjimkou seznamu aditiv povolených v bio produkci). Krmení zvířat v chovech neobsahuje antibiotika, zejména preventivní. Je-li už nutné léčit zvíře antibiotiky, vyřadí se takové zvíře z bio chovu. Zvířatům nejsou podávány růstové hormony“* (Fořt, 2011, s. 58).

V několika zemích Evropské unie a v dalších má název bioprodukt či biopotravina své uzákonění a je také chráněn (nařízení EU č. 2092/91). *„Biopotravina je přímý zemědělský produkt ze systému hospodaření podléhajícímu zvláštnímu předpisu a režimu kontroly pro ekologické zemědělství (vyhláška MZe k ekologickému zemědělství). Biopotravina je potravinářský výrobek získaný z bioproduktů a omezeného množství povolených přísad vymezeným technologickým postupem dle zvláštního předpisu a pod kontrolním režimem“* (Moudrý a kolektiv, 1994, s. 23).

Bio potraviny jsou výhodné svou šetrností k lidskému organismu, ale také k životnímu prostředí. Konzumací biopotravin se do organismu nedostává tolik cizorodých látek jako z potravin konvenčních. Také alergikům mohou některé biopotraviny umožnit větší snášenlivost (toleranci). Nevýhodou biopotravin jsou však vysoké ceny a jsou náročné na pěstování, popř. chov. Fořt (2011) uvádí, že ceny biopotravin jsou o 25 - 30% vyšší.

3.7 Alergie na potraviny

Určitá část populace má alergii nebo tzv. intoleranci - nesnášenlivost po požití některých druhů potravin. Bohužel v dnešní době stále stoupá počet dětí, ale i dospělých s alergiemi na určité potraviny. Alergie se většinou projevuje nadměrně intenzivní a rychlou fyziologickou reakcí organismu, popřípadě nastávají chronické změny (za 24 – 48 hodin) a většinou jde o alergii na nějaký druh bílkovin. U potravinové intolerance jde o nějakou chybějící látku, jež je nutná ke strávení dané potraviny. „*K potravním intolerancím se zařazují alergie (způsobené imunitní reakcí organismu) a intolerance v užším smyslu slova (způsobené neimunologickými reakcemi organismu).*“ (Pánek, 2002, s. 204). Projevy alergie, popř. intolerance jsou různé, jsou to například průjmky, respirační potíže, žaludeční nevolnosti, kožní problémy a další. Mezi nejčastější (potenciální) alergeny patří: kravské i kozí mléko, ovoce, zelenina, ořechy, sója, arašidy, pšenice, ústřice, droždí. Intoleranci mohou způsobovat i některá potravinová aditiva (Éčka), některá umělá barviva, oxid siřičitý, soli kyseliny glutamové (Foršt, 2011; Pánek, 2002).

3.8 Programy na podporu zdraví ve školách

3.8.1 Projekt „Ovoce do škol“

Projekt „Ovoce do škol“ je vymezený nařízením Rady (ES) č.13/2009, nařízením Komise (ES) č. 288/2009 a nařízením vlády č. 478/2009 Sb. o stanovení některých podmínek pro poskytování podpory na ovoce a zeleninu a výrobky z ovoce, zeleniny a banánů dětem ve vzdělávacích zařízeních (<http://www.msmt.cz/pro-novinare/vlada-schvalila-projekt-ovoce-do-skol?highlightWords=ovoce+%C5%A1kol>). Vláda tento projekt schválila dne 21. prosince 2009.

Ovoce do škol je tedy projekt, jehož cílem je zvýšit spotřebu ovoce a zeleniny, naučit děti zdravému stravování, a tím předejít mnoha nemocem, zvláště obezitě, která je v dnešní době velkým problémem. Projekt je určen dětem od 1. do 5. ročníků základních škol. K tomuto projektu je zapotřebí spolupráce mezi ministerstvem školství,

zdravotnictví a zemědělství. Do projektu Ovoce do škol se může přihlásit jakákoli základní škola v České republice tím, že uzavře smlouvu s dodavatelem, kterého schvaluje Státní zemědělský intervenční fond (SZIF).

Činnost projektu spočívá v dodávání ovoce, zeleniny, ovocných a zeleninových šťáv bez přidaných cukrů, tuků, soli a sladidel nad rámec školního stravování. Dodávka těchto produktů tedy nenahrazuje naplňování výživových norem stanovených vyhláškou č. 107/2005 Sb., o školním stravování. Ovoce, zelenina a ovocné a zeleninové šťávy jsou dodávány zdarma.

Účinnost projektu závisí i na tzv. doprovodných opatření, mezi které patří:

1. Seznámit děti v rámci výuky s ovocem, zeleninou a jejich příznivými účinky na zdraví.
2. Vytvořit funkční vztah škola – rodina.
3. Informovat o projektu Ovoce do škol formou propagačního plakátu v prostorách školy, což je zároveň povinnost školy, která se do projektu přihlásí.
4. Provádět pravidelné šetření, jehož cílem je zjistit, zda došlo ke zvýšení konzumace ovoce a zeleniny, z čehož potom vyplyne, zda je projekt úspěšný nebo nikoli. Tento průzkum se provádí za pomoci žáků, rodičů a učitelů. Dotazník je možno najít na webových stránkách MŠMT společně s dalšími informacemi o povinnostech školy a dodavatelů.

3.8.2 Projekt “Škola podporující zdraví”

K dalšímu projektu na podporu zdraví ve školním prostředí patří také „Škola podporující zdraví“ (Health Promoting School) neboli „Zdravá škola“ (The Health School). Myšlenka tohoto projektu vznikla ve Skotsku a ve spolupráci se Světovou zdravotnickou organizací byla realizována již v roce 1989. *„Projekt je založen na holistickém modelu zdraví ve smyslu definice Světové zdravotnické organizace, má svou filozofii a orientuje se na systematické včlenění podpory zdraví do všech aktivit, které škola vyvíjí, a to na nejširší možné bázi.“* (Machová, Kubátová a kol., 2009, s. 266).

Mezi cíle projektu patří:

„Orientace na zdraví životní styl u všech členů komunity (příkladná role rodičů, učitelského sboru, jiných dospělých autorit); kultivace vztahů uvnitř školy (vytváření pozitivní atmosféry, pozitivních sociálních vazeb); neformální spolupráce s rodiči a obcí; zavádění a užívání takových metod vyučování, které podporují zdravý rozvoj dítěte po všech stránkách (tělesná, duševní, společenská, kognitivní, emotivní, dovednostní)“ (Machová, Kubátová, 2009, s. 267).

Česká republika se k tomuto projektu připojila v roce 1992. V letech 1992 a 1993 bylo do sítě Zdravých škol přijato jednorázově 94 základních škol. Z nich bylo 11 škol zařazeno do Evropské sítě, 24 do Národní sítě a 54 škol se sdružilo v regionální síti Zdravých škol. V roce 1996 vytvořily také Mateřské školy svou samostatnou síť. Zpočátku tento projekt podporovalo Ministerstvo zdravotnictví ČR, nyní má podporu i od Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR. V současné době je Národní síť otevřená a mateřské i základní školy se k projektu mohou přihlásit.

Program podpory zdraví ve škole se opírá o tři pilíře:

1. Pohoda prostředí
2. Zdravé učení
3. Otevřené partnerství

3.8.3 Projekt „Zdravá Pětka“

„Zdravá Pětka je bezplatný vzdělávací projekt pro základní a mateřské školy v České republice. Je plně hrazen Nadačním fondem Albert“ (http://www.zdrava5.cz/jnp/cz/pro_skoly/jak_projekt_probiha.html). Projekt řídí společnost Ahold, jež provozuje supermarketů a hypermarketů Albert v České republice. Název projektu je odvozen od doporučeného množství konzumace ovoce a zeleniny – minimálně pětkrát denně. Zdravá Pětka se snaží nabádat děti k několikadenní konzumaci ovoce a zeleniny zábavnou formou a chce u dětí vybudovat dobrý vztah k těmto potravinám. Děti navštíví tzv. „Školu ovoce a zeleniny“, která se

nachází přímo v supermarketech v sekci prodeje ovoce a zeleniny a zde je čeká hodina plná her zaměřená na tematické okruhy:

1. *„Proč máme jíst ovoce a zeleninu aspoň 5krát denně?*
2. *Jak se dostanou až na náš stůl?*
3. *Jak chutná exotické ovoce?*
4. *Co všechno můžeme dělat s ovocem a zeleninou?*
5. *Hravé mlsání – nápady pro zajímavé, ale zároveň zdravé mlsání“*
(http://www.zdrava5.cz/jnp/cz/pro_skoly/jak_projekt_probiha.html).

Zdravá Pětka také poskytuje bezplatné poradenství v oblasti zdravé výživy, a to buď na lince 800 402 402 anebo na e-mailu: zdrava5@ahold.cz.

Projekt byl poprvé realizován v roce 2004 v Bratislavě. Do České republiky se dostal v únoru 2005. *„V březnu 2012 se Škola Zdravé Pětky opět rozjíždí za žáky 1. stupně základních škol, tentokrát do všech regionů České republiky“*
(http://www.zdrava5.cz/jnp/cz/pro_skoly/historie_projektu.html).

4 MATERIÁL A METODIKA

Součástí této bakalářské práce je výzkumné šetření, jež má zjistit, jak jsou na tom s konzumací ovoce, zeleniny a luštěnin děti staršího školního věku.

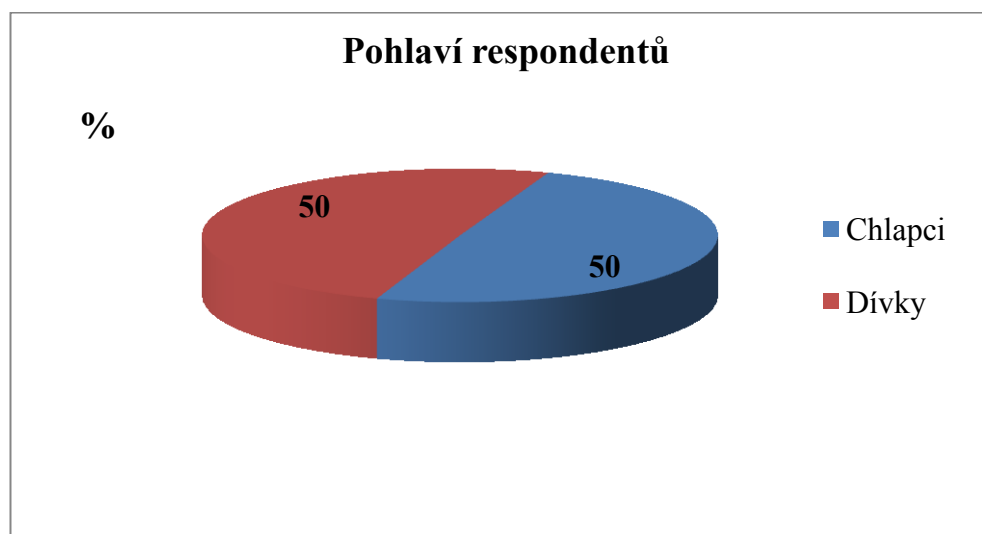
4.1 Charakteristika souboru

Výzkumné šetření se týkalo, jak už bylo řečeno výše, pouze dětí staršího školního věku, bylo tedy určeno pro žáky základních škol 6. – 9. ročníků. Celkem se výzkumu zúčastnilo 147 žáků, z toho 74 dívek a 73 chlapců, viz Tabulka 1 a Graf 1.

Tabulka 1. Pohlaví respondentů

Pohlaví respondentů	n	%
Chlapci	73	50
Dívky	74	50
Celkem	147	100

Graf 1. Pohlaví respondentů

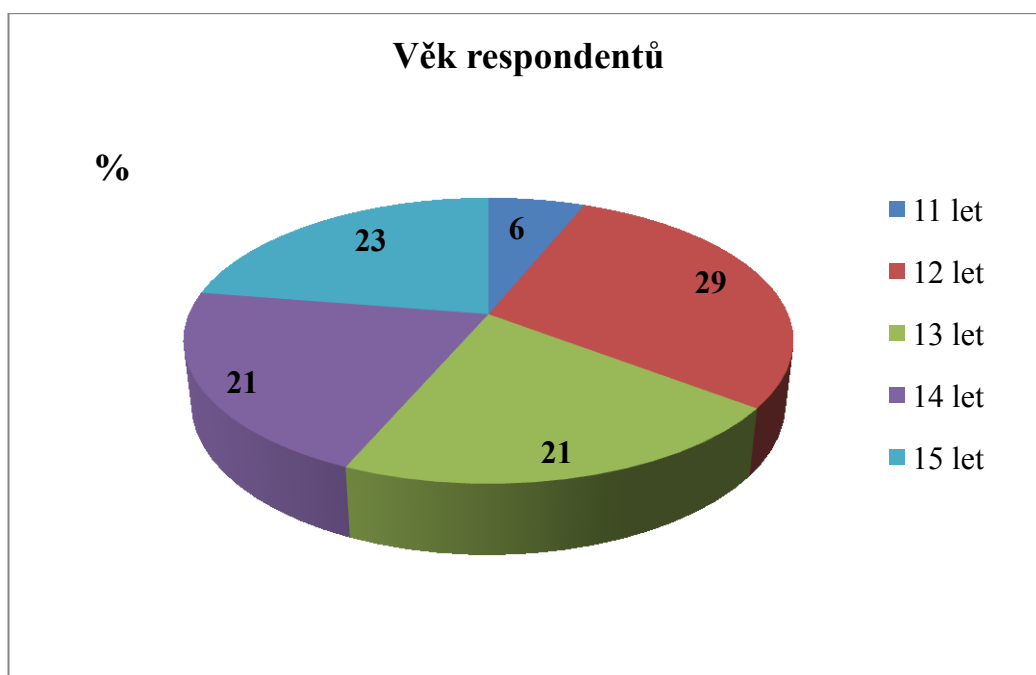


Vzhledem k tomu, že dotazník byl určen pro žáky druhého stupně základních škol, odpovědělo 9 respondentů ve věku 11 let, nejvíce dětí staršího školního věku, kteří se zúčastnili šetření, bylo ve věku 12 let. Počet dotazovaných v rozmezí let 13 - 15 byl téměř stejný. Podrobnější informace jsou k dispozici v Tabulce 2 a Grafu 2

Tabulka 2. Věk respondentů

Věk respondentů	Chlapci		Dívky		Celkem	
	n	%	n	%	n	%
11 let	0	0	9	12	9	6
12 let	25	34	18	25	43	29
13 let	16	22	15	20	31	21
14 let	16	22	15	20	31	21
15 let	16	22	17	23	33	23

Graf 2. Věk respondentů



4.2 Metodika výzkumu

Pro výzkumné šetření byla zvolena metoda dotazníku.

„Dotazník je vlastně způsob psaného řízeného rozhovoru. Na dotazy, které jsou na rozdíl od rozhovoru psané, se vyžadují písemné odpovědi“ (Kohoutek, http://www.ped.muni.cz/wpsy/old/stud_materialy/koh_dotaznik.htm). Dotazník bývá zpravidla méně časově náročný oproti rozhovoru. Při jeho sestavování je však důležité vymezit si přesně hlavní cíl dotazníkového průzkumu. Dotazník bývá řazen mezi tzv. subjektivní metody, to znamená, že zkoumaná osoba může své výpovědi často přizpůsobovat tak, aby působila společensky lépe či naopak hůře. Dotazník může obsahovat otázky uzavřené, otevřené a škálové a bývá převážně anonymní (Kohoutek, www.ped.muni.cz).

Celkem bylo rozdáno 170 dotazníků do tří základních škol ve Zlínském regionu. Z toho se jich vrátilo 147 vyplněných. Odpovědi jsou uzavřené a respondenti měli vybrat vždy jen jednu možnost, mimo otázku č. 9, kde mohli zvolit více odpovědí (viz Příloha 2). Celkově má dotazník 10 otázek. První 4 otázky jsou ve formě tabulek, zbytek nabízí většinou tři (ale není to pravidlem) možnosti.

5 VÝSLEDKY A DISKUSE

První otázka měla zjišťovat frekvenci konzumace ovoce, zeleniny a luštěnin. Výsledky jsou k dispozici v následujících tabulkách a grafech: Tabulka 3, Tabulka 4, Tabulka 5, Graf 3, Graf 4, Graf 5.

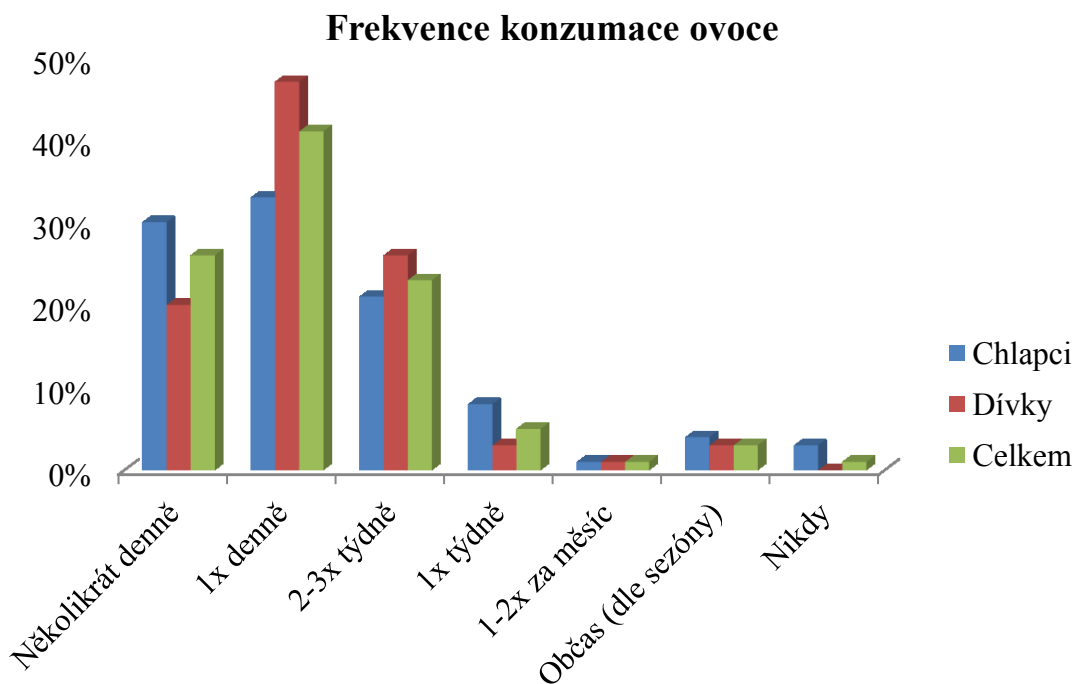
Tabulka 3. Frekvence konzumace ovoce

Frekvence konzumace ovoce	Chlapci		Dívky		Celkem	
	n	%	n	%	n	%
Několikrát denně	22	30	15	20	37	26
1 x denně	24	33	35	47	59	41
2 – 3 x týdně	15	21	19	26	34	23
1 x týdně	6	8	2	3	8	5
1 – 2 x za měsíc	1	1	1	1	2	1
Občas (dle sezóny)	3	4	2	3	5	3
Nikdy	2	3	0	0	2	1

Z tabulky 3 vyplývá, že 30 % chlapců konzumuje ovoce několikrát za den častěji než dívky (20 %). Ze 147 žáků konzumuje ovoce několikrát denně pouze 26 % dětí, což nekoresponduje s doporučeným denním množstvím, jak ho uvádí Společnost pro výživu nebo, jak se můžeme dočíst, na internetových stránkách www.vyzivadeti.cz. V konzumaci ovoce jedenkrát denně je 33 % chlapců a 47 % dívek. Když se však podíváme, kolik chlapců a dívek konzumuje ovoce alespoň jedenkrát denně, vyjde 66 % chlapců a 67 % dívek (několikrát denně + jedenkrát denně). Z toho vyplývá, že obě pohlaví jsou v konzumaci ovoce alespoň jednou denně vyrovnané. Celkem si ovoce několikrát denně a jedenkrát denně dopřává 67 % žáků, tedy více než polovina.

Ze všech dotazovaných dívek jedí všechny ovoce na rozdíl od chlapců, kde výsledky poukazují na 3 %, kteří ovoce nekonzumují vůbec.

Graf 3. Frekvence konzumace ovoce



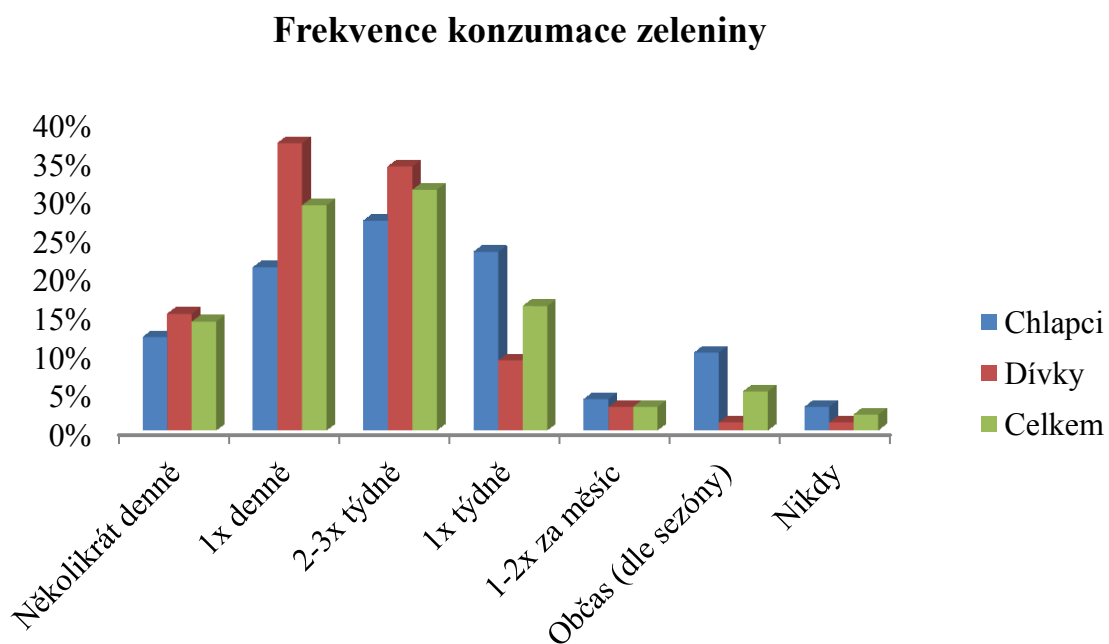
Z grafu 3 pak plyne, že nejvíce respondentů (41 %) konzumuje ovoce alespoň jedenkrát denně, což je vcelku pozitivní, i když doporučené denní množství konzumace ovoce splňuje pouze 26 %.

Tabulka 4. Frekvence konzumace zeleniny

Frekvence konzumace zeleniny	Chlapci		Dívky		Celkem	
	n	%	n	%	n	%
Několikrát denně	9	12	11	15	20	14
1 x denně	15	21	27	37	42	29
2 – 3 x týdně	20	27	25	34	45	31
1 x týdně	17	23	7	9	24	16
1 – 2 x za měsíc	3	4	2	3	5	3
Občas (dle sezóny)	7	10	1	1	8	5
Nikdy	2	3	1	1	3	2

Výsledky v Tabulce 4 ukazují na to, jak často žáci druhého stupně základních škol konzumují zeleninu. Lépe jsou na tom dívky než chlapci vzhledem k tomu, že součet chlapců, jež konzumují zeleninu několikrát denně a jedenkrát denně je 33 % a součet dívek se stejnými frekvencemi konzumace je 52 %, o 19 % více. I přesto v porovnání s doporučeným množstvím konzumace zeleniny, jak jej uvádí například Kunová (2004) nebo www.vyzivaspol.cz, nejsou výsledky příliš uspokojivé. Příjem zeleniny by měl dosahovat téměř 600 g/den, přičemž ze 147 dětí jí zeleninu několikrát denně pouze 14 %, z toho 12 % chlapců a 15 % dívek. Chlapci nejčastěji zeleninu konzumují 2 – 3 krát týdně (27 %), dívky zase jedenkrát denně (37 %). Z porovnání Tabulky 3 a Tabulky 4 lze zjistit, že ovoce je mezi dětmi oblíbenější než zelenina.

Graf 4. Frekvence konzumace zeleniny



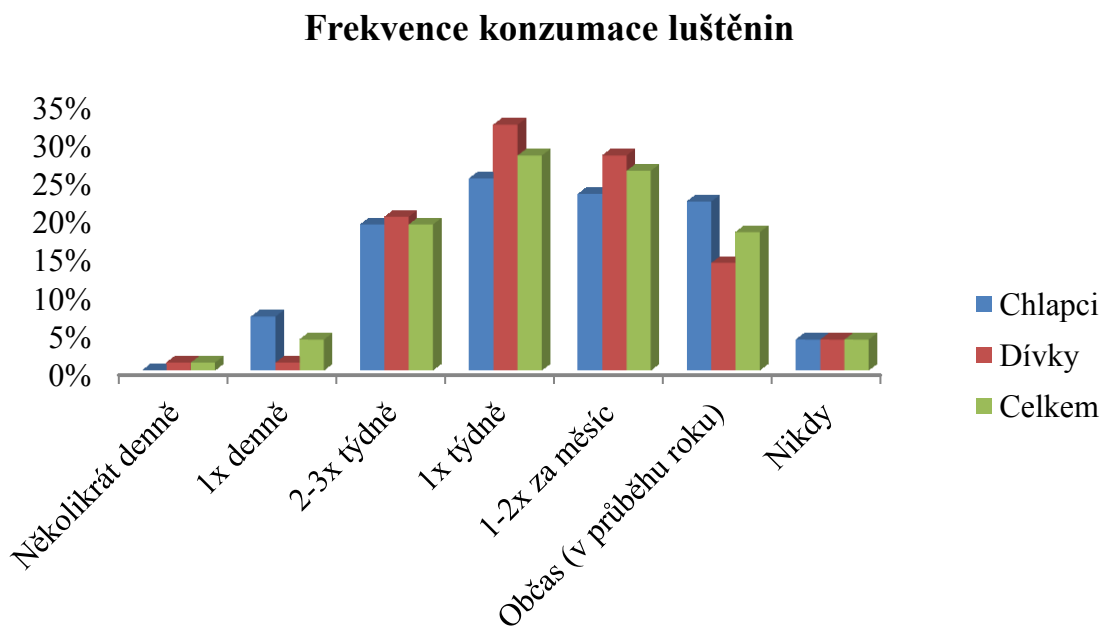
Z grafu 4 je možné zjistit, že nejvíce dotazovaných dětí (31%) konzumuje zeleninu 2 – 3 krát týdně, o 2% méně pak jedenkrát denně. Z grafu 4 je patrné, že dívky mají zeleninu raději než chlapci. Z celkového počtu dětí nemají zeleninu rády 2%.

Tabulka 5. Frekvence konzumace luštěnin

Frekvence konzumace luštěnin	Chlapci		Dívky		Celkem	
	n	%	n	%	n	%
Několikrát denně	0	0	1	1	1	1
1 x denně	5	7	1	1	6	4
2 – 3 x týdně	14	19	14	20	28	19
1 x týdně	18	25	24	32	42	28
1 – 2 x za měsíc	17	23	21	28	38	26
Občas (v průběhu roku)	16	22	10	14	26	18
Nikdy	3	4	3	4	6	4

Luštěniny by se v jídelníčku měly objevovat alespoň 2 krát za týden (www.vyzivadeti.cz; Kunová, 2004). Tomu však výsledky znázorněné v Tabulce 5 neodpovídají. Pouze 19 % chlapců a 20 % dívek konzumuje luštěniny 2 – 3 krát týdně. Celkový počet žáků druhého stupně, kteří dodržují konzumaci luštěnin dle výživových doporučení (www.vyzivaspol.cz) je pouze 19 %. Jednou týdně se tento druh potravin v jídelníčku vyskytuje u 25 % chlapců a 32 % dívek. Z celkového počtu 147 žáků luštěniny nekonzumují 4 % žáků. Zajímavé výsledky jsou i v konzumaci několikrát denně (1 % dívek) a jedenkrát denně (7 % chlapců a 1 % dívek).

Graf 5. Frekvence konzumace luštěnin



Graf 5 znázorňuje, jak častá je konzumace luštěnin u respondentů. Nejvíce dotazovaných (28%) konzumuje luštěniny jedenkrát týdně, pouze o 2% méně si luštěniny dopřává 1 – 2 krát za měsíc. 4% žáků však luštěniny nekonzumuje nikdy.

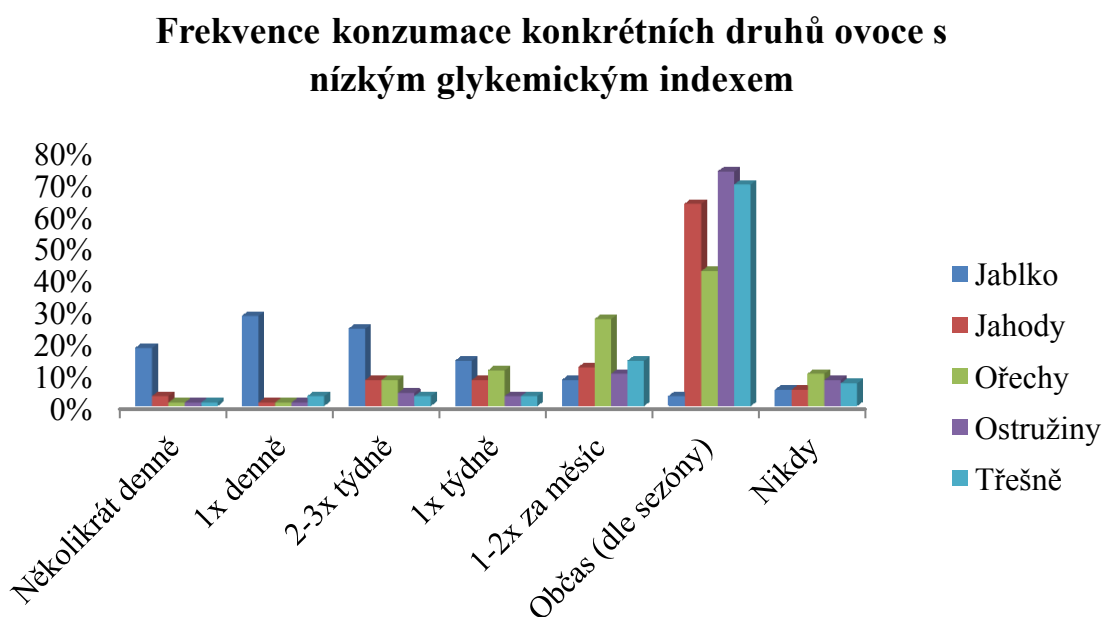
Druhá otázka v dotazníku se zabývala frekvencí konzumace určitých druhů ovoce. Výsledky jsou zpracovány v Tabulkách 6, 7 a 8. Těmto tabulkám odpovídají Graf 6, 7 a Graf 8. Jednotlivé druhy ovoce jsou rozděleny podle hodnot glykemického indexu.

Tabulka 6. Frekvence konzumace konkrétních druhů ovoce s hodnotami nízkého glykemického indexu

Druh ovoce s nízkým GI	Frekvence konzumace													
	Několik x denně		1x denně		2-3x týdně		1x týdně		1-2x/měsíc		Občas (dle sezóny)		Nikdy	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Jablko	27	18	41	28	35	24	21	14	11	8	5	3	7	5
Jahody	4	3	2	1	12	8	11	8	17	12	93	63	8	5
Ořechy	2	1	2	1	12	8	16	11	40	27	61	42	14	10
Ostružiny	2	1	1	1	6	4	4	3	15	10	107	73	12	8
Třešně	2	1	4	3	5	3	4	3	21	14	101	69	10	7

Většina uvedených druhů ovoce je sezónních, tomu by také měly odpovídat výsledky. Z tabulky 6 vyplývá, že nejčastěji děti druhého stupně konzumují jablka – několikrát denně 18 % dětí, jedenkrát denně 28 % a 24 % dětí konzumuje jablka 2 – 3 krát týdně. Vysoká konzumace tohoto druhu ovoce je dána jednak celoroční nabídkou na trhu, jednak podle statistik velkou oblibou jablek v České republice a v neposlední řadě také cenovou dostupností (Lánská, Zemina, 2009). Naproti tomu 5 % respondentů jablka nekonzumuje nikdy. Ostatní druhy ovoce se nejvíce konzumují občas (dle sezóny), což odpovídá i jejich dostupnosti. Zajímavé je, že 3 % dotazovaných konzumuje jahody několikrát denně, stejně jako je tomu u ostružin a třešní, kde si tyto druhy dopřává 1 % respondentů. Pravdou je, že ve velkých supermarketech jsou jahody k dispozici celoročně. Otázkou však zůstává, zda žáci neměli na mysli ostružiny v džemech a třešně v kompotech, pak by tyto výsledky byly adekvátní.

Graf 6. Frekvence konzumace konkrétních druhů ovoce s nízkým glykemickým indexem



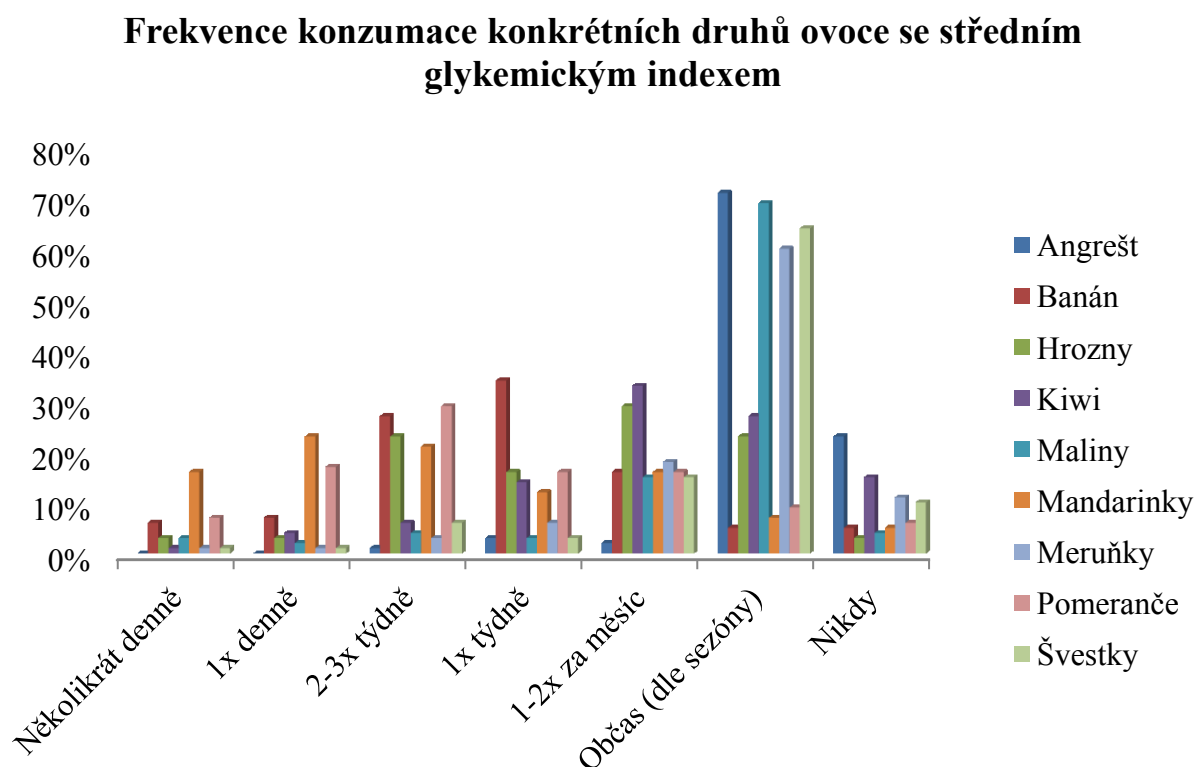
Z grafu 6 lze vyčíst, že všechny druhy ovoce jsou nejčastěji konzumovány jenom občas – dle sezóny, mimo jablka, jež občas konzumují pouze 3% respondentů. Nejvíce dle sezóny konzumuje 73% žáků ostružiny. Ořechy, které by se podle výživových doporučení (www.vyzivadeti.cz) měly konzumovat v malém množství jedenkrát denně, konzumuje pouze 1 % dotazovaných. Jejich konzumace je více zastoupena 1 – 2 krát za měsíc (27 %) a občas (42 %). Ze všech uváděných druhů ovoce s nízkým glykemickým index jsou ořechy nejméně oblíbené. Nekonzumuje je 10 % žáků.

Tabulka 7. Frekvence konzumace konkrétních druhů ovoce s hodnotami středního glykemického indexu

Druh ovoce se středním GI	Frekvence konzumace													
	Několik x denně		1x denně		2-3x týdně		1x týdně		1-2x/měsíc		Občas (dle sezóny)		Nikdy	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Angrešt	0	0	0	0	1	1	4	3	3	2	104	71	35	23
Banán	9	6	11	7	39	27	50	34	24	16	7	5	7	5
Hrozny	5	3	5	3	33	23	24	16	41	29	34	23	5	3
Kiwi	2	1	6	4	9	6	20	14	49	33	40	27	21	15
Maliny	5	3	3	2	6	4	5	3	22	15	100	69	6	4
Mandarinky	24	16	33	23	31	21	17	12	23	16	11	7	8	5
Meruňky	2	1	2	1	4	3	9	6	26	18	88	60	16	11
Pomeranče	10	7	25	17	43	29	24	16	23	16	13	9	9	6
Švestky	2	1	2	1	9	6	4	3	22	15	94	64	14	10

Tabulka 7 udává frekvenci konzumace určitých druhů ovoce se středním glykemickým indexem. Nejvíce respondentů (16 %) konzumuje několikrát denně mandarinky a 7 % dotazovaných si dopřává několikrát denně pomeranče. Ještě více děti tyto plody konzumuje jedenkrát denně – mandarinky 23 % žáků, pomeranče 17 % žáků. 2 – 3 krát týdně jí mandarinky 21 % dětí, pomeranče 29 % dětí. Angrešt, maliny, meruňky a švestky respondenti nejčastěji konzumují občas (dle sezóny): angrešt 104 (71 %) žáků, maliny 100 (69 %) žáků, meruňky 88 (60 %) žáků a švestky 94 (64 %) respondentů. Nejméně oblíbené ovoce u dětí druhého stupně základních škol je angrešt.

Graf 7. Frekvence konzumace konkrétních druhů ovoce se středním glykemickým indexem



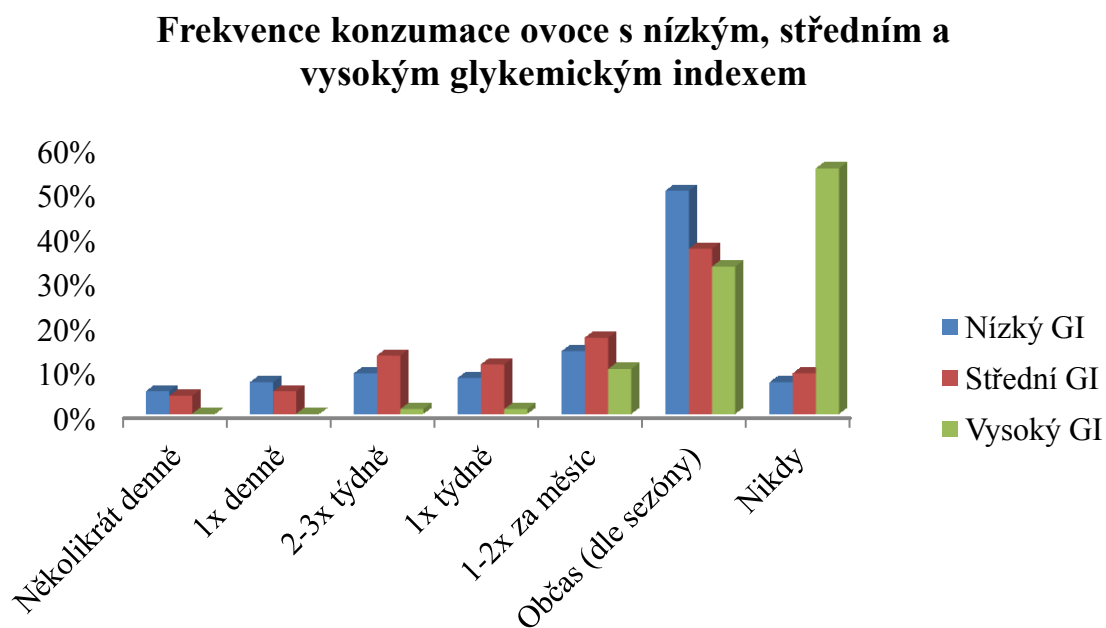
Z grafu 7 je možné vyčíst, že nejčastěji konzumovaným ovocem jedenkrát týdně je banán (34 % respondentů). Nejvíce si dotazovaní dopřávají 1 – 2 krát za měsíc kiwi (33 %) a hrozny (29 %). Ty děti relativně hodně konzumují také 2 – 3 krát týdně (23 % respondentů).

Tabulka 8. Frekvence konzumace konkrétních druhů ovoce s hodnotami vysokého glykemického indexu

Druh ovoce s vysokým GI	Frekvence konzumace													
	Několikrát denně		1x denně		2-3x týdně		1x týdně		1-2x/měsíc		Občas (dle sezóny)		Nikdy	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Fíky	0	0	0	0	2	1	2	1	14	10	48	33	81	55

Tabulka 8 ukazuje na frekvenci konzumace fíků, tedy ovoce s vysokým glykemickým indexem. 2 – 3 krát týdně fíky konzumují 2 respondenti (1 %), 48 (33 %) dotazovaných si je dopřává občas (dle sezóny) a nejvíce respondentů 55 % fíky vůbec nekonzumuje.

Graf 8 (k tabulce 6, 7 a 8). Frekvence konzumace ovoce s nízkým, středním a vysokým glykemickým indexem



Z grafu 8 je patrné, že největší procento respondentů (50 %) dává přednost ovoci s nízkým glykemickým indexem občas (dle sezóny). Ještě větší počet (55 %) nekonzumuje ovoce s vysokým glykemickým indexem (konkrétně fíky) nikdy. Několikrát denně (5 %) i jedenkrát denně (7 %) žáci konzumují více ovoce s nízkým glykemickým indexem, ve frekvenci 2 – 3x týdně (13 %), jedenkrát týdně (11 %) a 1 – 2x za měsíc (17 %) převládá u dětí staršího školního věku konzumace ovoce se středním glykemickým indexem.

Otázka třetí v dotazníku zkoumala, jak často žáci konzumují konkrétní druhy zeleniny. Odpovědi respondentů jsou rozděleny do dvou tabulek (tabulka 9, 10) a tří grafů (graf 9, 10 a 11) podle hodnot glykemického indexu. Uvedeny jsou pouze tabulky s nízkým a středním glykemickým indexem, protože žádný z uvedených druhů zeleniny (Kunová, 2004) neobsahuje hodnoty s vysokým glykemickým indexem.

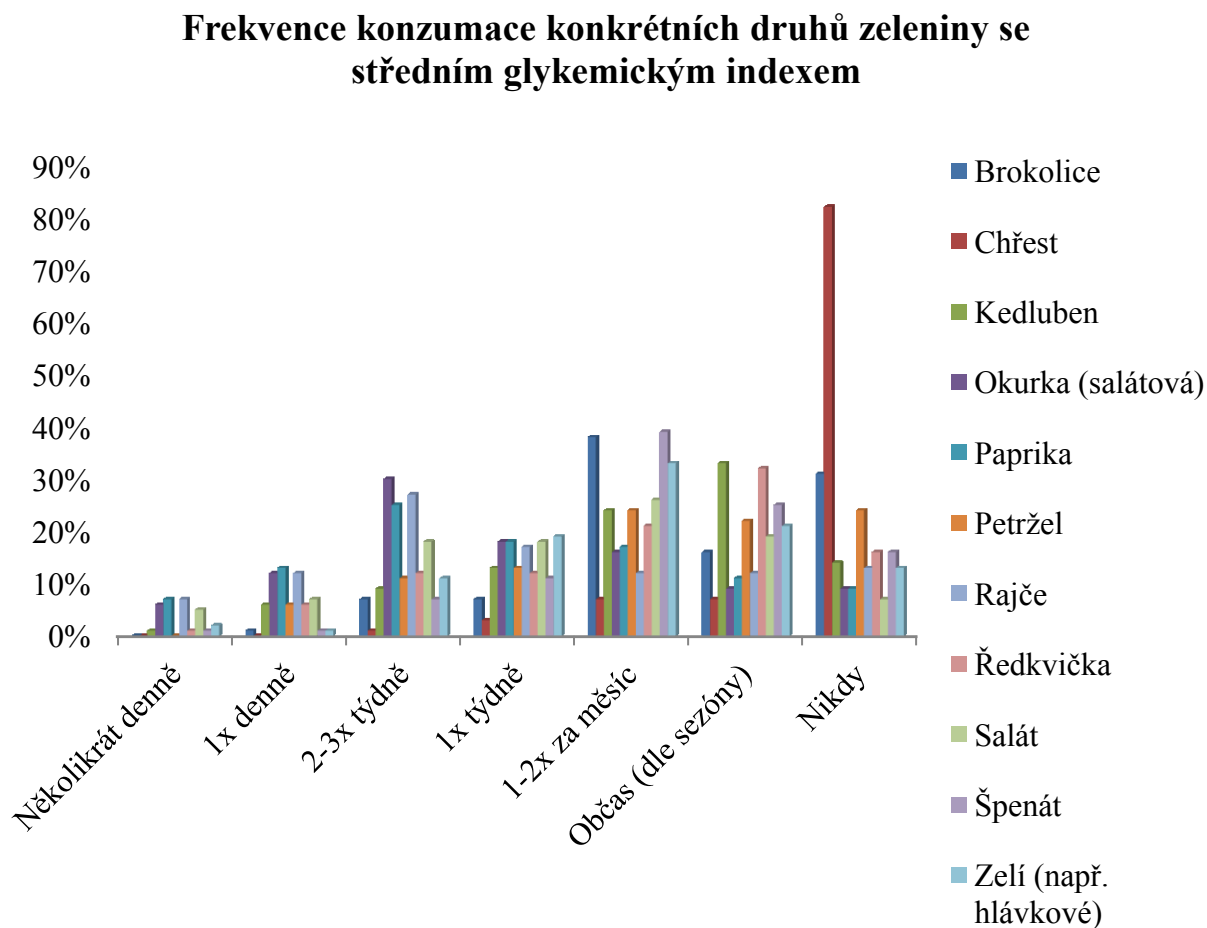
Tabulka 9. Frekvence konzumace konkrétních druhů zeleniny s nízkým glykemickým indexem

Druh zeleniny s nízkým GI	Frekvence konzumace													
	Několik x denně		1x denně		2-3x týdně		1x týdně		1-2x/měsíc		Občas (dle sezóny)		Nikdy	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%
Brokolice	0	0	1	1	11	7	11	7	56	38	23	16	45	31
Chřest	0	0	0	0	1	1	4	3	10	7	11	7	121	82
Kedluben	2	1	9	6	13	9	19	13	36	24	48	33	20	14
Okurka (salátová)	9	6	18	12	44	30	26	18	24	16	13	9	13	9
Paprika	10	7	20	13	37	25	26	18	25	17	16	11	13	9
Petržel	0	0	9	6	16	11	20	13	36	24	31	22	35	24
Rajče	11	7	18	12	39	27	24	17	18	12	18	12	19	13
Ředkvička	2	1	9	6	17	12	18	12	31	21	46	32	24	16
Salát	7	5	10	7	27	18	26	18	39	26	28	19	10	7
Špenát	2	1	2	1	10	7	15	11	57	39	37	25	24	16
Zelí (např. hlávkové)	3	2	2	1	16	11	28	19	48	33	31	21	19	13

Z tabulky 9 plyne, že nejméně oblíbenou zeleninou u dětí je na prvním místě chřest - nekonzumuje ho 82 % respondentů a na druhém místě je to brokolice - nekonzumuje ji 31 % respondentů. Naopak nejoblíbenější zeleninou se jeví salát. Ten nekonzumuje pouze 7 % z celkového počtu 147 žáků, druhé místo oblíbené zeleniny zastupuje okurka (nekonzumuje ji 9 % respondentů) a paprika (nekonzumuje ji také 9 % dětí druhého stupně základních škol). Rajče konzumuje několikrát denně 7 % žáků

druhého stupně základních škol. Špenát si dopřává nejvíce dotazovaných (39 %) 1 – 2 krát za měsíc, podobně jako brokolici (38 % žáků).

Graf 9. Frekvence konzumace konkrétních druhů zeleniny s nízkým glykemickým indexem



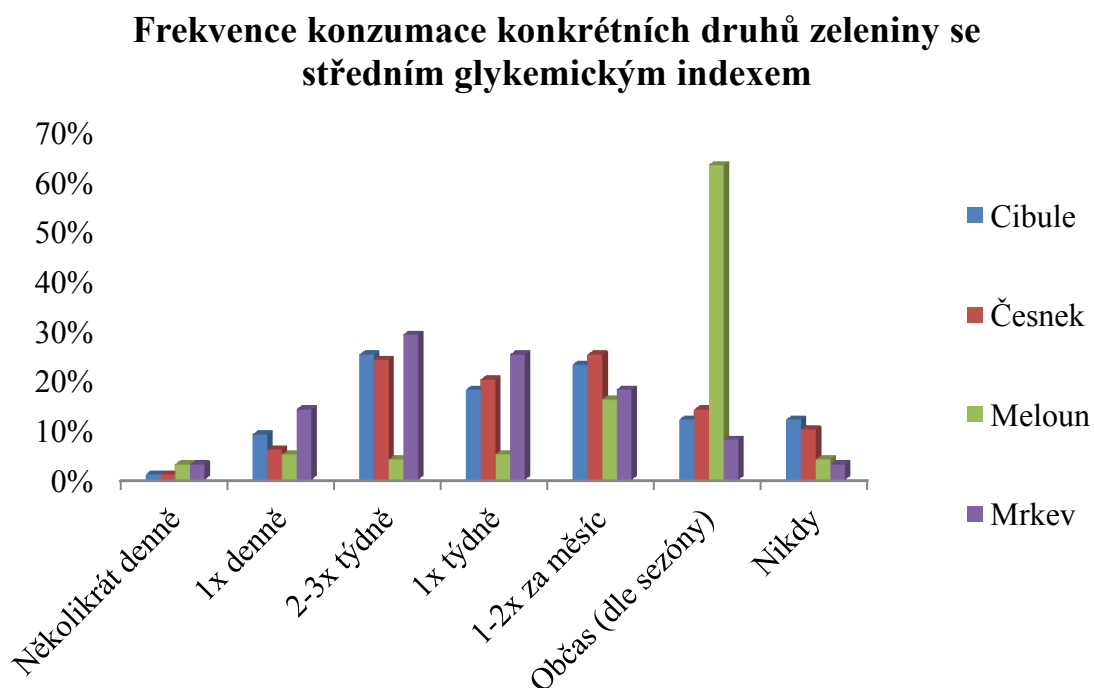
Graf 9 ukazuje, že výsledky získané z tohoto šetření neodpovídají doporučené denní konzumaci zeleniny (Kopec, 2010; Kunová, 2004; www.vyzivadeti.cz), protože žádný z uvedeného druhu zeleniny nekonsumuje více než 10 % dotazovaných několikrát denně. Obdobný případ je i u konzumace jedenkrát denně. Nejvíce procent žáků konzumuje zeleninu 1 – 2 krát za měsíc.

Tabulka 10. Frekvence konzumace konkrétních druhů zeleniny se středním glykemickým indexem

Druh zeleniny se středním GI	Frekvence konzumace													
	Několik x denně		1x denně		2-3x týdně		1x týdně		1-2x/měsíc		Občas (dle sezóny)		Nikdy	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Cibule	2	1	13	9	36	25	26	18	34	23	18	12	18	12
Česnek	2	1	9	6	35	24	30	20	36	25	20	14	15	10
Meloun	5	3	7	5	6	4	7	5	24	16	92	63	6	4
Mrkev	5	3	21	14	42	29	36	25	26	18	12	8	5	3

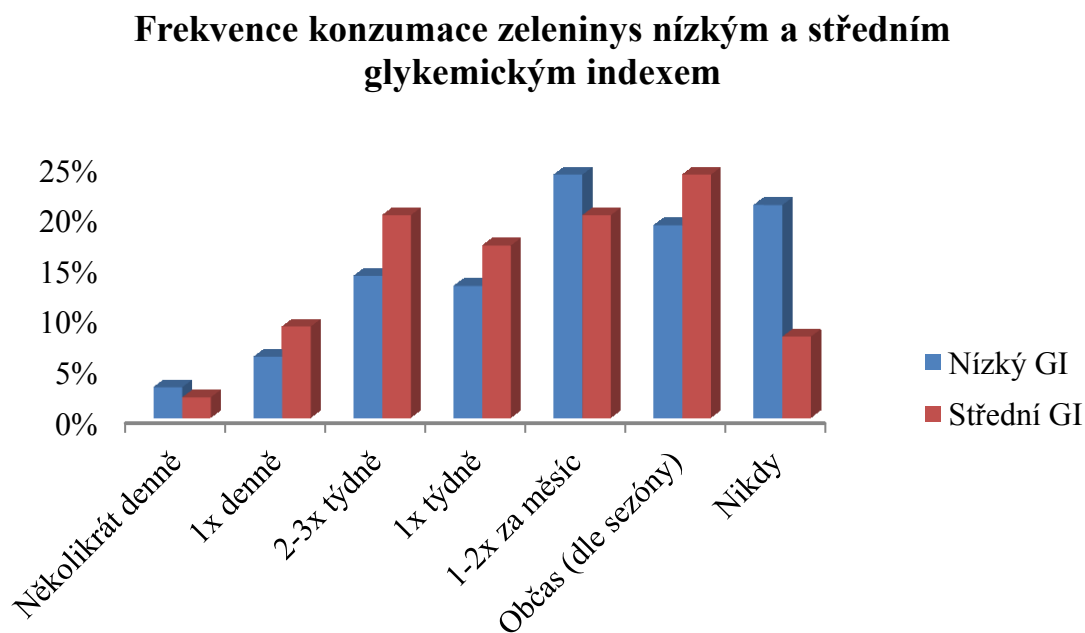
Z uvedených druhů zeleniny se středním glykemickým indexem jsou několikrát denně nejvíce konzumovány meloun (3 % respondentů) a mrkev (také 3 % respondentů). Mrkev má také největší zastoupení v konzumaci 2 – 3 krát týdně (29 % dotazovaných), následuje cibule (25 % konzumentů) a česnek s počtem 24 % respondentů. Meloun nejvíce žáků (63 %) konzumuje občas (dle sezóny). Nejméně oblíbená u dětí je cibule (12 % respondentů ji nekonzumuje), poté česnek (10 % žáků ho nejí) a překvapivě je mrkev, podle počtu dotazovaných (3 %), jež ji nekonzumují, nejoblíbenější zeleninou se středním glykemickým indexem.

Graf 10. Frekvence konzumace konkrétních druhů zeleniny se středním glykemickým indexem



Z grafu 10 vyplývá, že uvedené druhy zeleniny se středním glykemickým indexem jsou v konzumaci respondentů téměř vyrovnány v období 1 – 2 krát za měsíc: cibuli tedy konzumuje 23 % respondentů, česnek 25 %, meloun 16 % a mrkev 18 % dotazovaných. Děti konzumují cibuli, česnek i mrkev téměř vyrovnaně 2 – 3 krát týdně kromě melounu, jež konzumují 4 % respondentů.

Graf 11 (graf k tabulce 9 a 10). Frekvence konzumace zeleniny s nízkým a středním glykemickým indexem



Graf 11 znázorňuje, zda respondenti dávají přednost více zelenině s nízkým glykemickým indexem, anebo spíše zelenině se středním glykemickým indexem. Větší spotřeba zeleniny s nízkým glykemickým indexem je patrná u frekvence několikrát denně (3 %), poté u frekvence 1 – 2 krát za měsíc (24 % respondentů) a bohužel celkem velké procento (21 %) žáků druhého stupně základních škol zeleninu s nízkým glykemickým indexem nejlépe nikdy (viz tabulka 9). Dotazovaní konzumují zeleninu se středním glykemickým indexem častěji než zeleninu s nízkým GI v těchto frekvencích: jeden krát denně (9 %), 2 – 3 krát týdně (20 %), jedenkrát týdně (17 %) a občas (dle sezóny – 24 % respondentů). Z grafu 11 je také čitelné, že děti staršího školního věku konzumují zeleninu (s nízkým i se středním glykemickým indexem) nejčastěji 1 – 2 krát za měsíc, přičemž dle doporučených výživových norem (www.vyzivaspol.cz) by největší konzumace měla být několikrát denně. Podle programu Zdravá Pětka by se zelenina měla v jídelníčku objevovat až pětkrát denně.

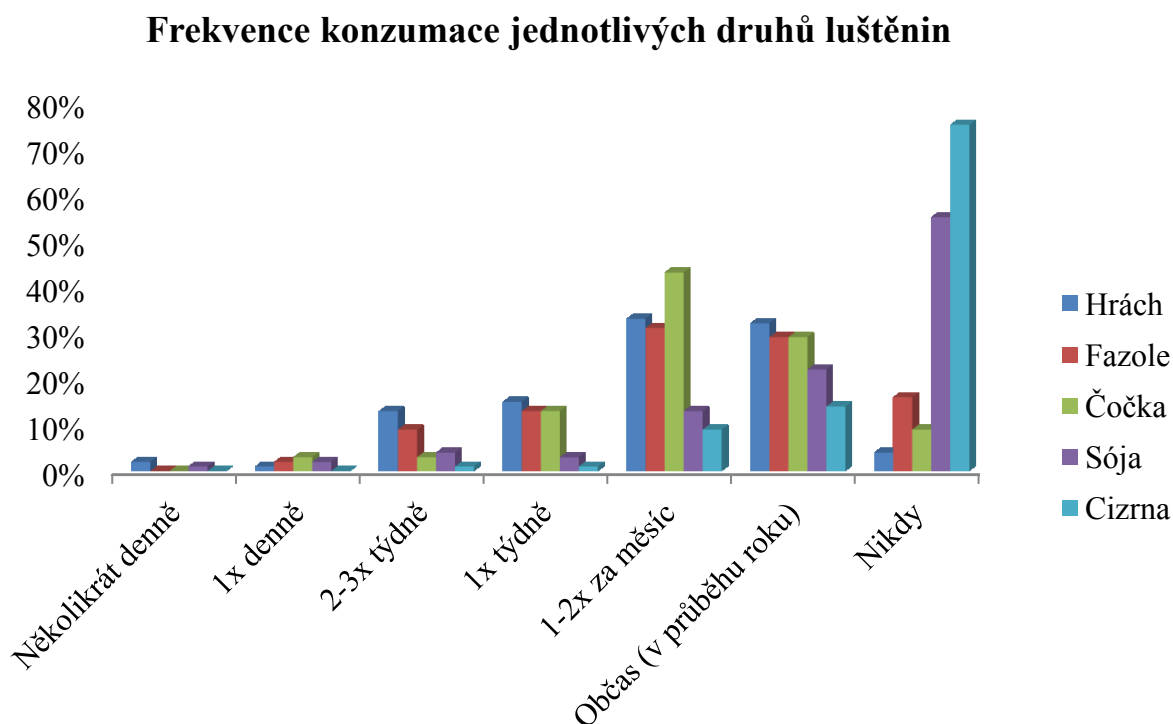
Frekvenci konzumace konkrétních druhů luštěnin zjišťovala 4. otázka. Výsledky jsou zaznamenány v Tabulce 11 a Grafu 12.

Tabulka 11. Frekvence konzumace jednotlivých druhů luštěnin

Frekvence konzumace	Hrách		Fazole		Čočka		Sója		Cizrna	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Několikrát denně	3	2	0	0	0	0	2	1	0	0
1x denně	2	1	3	2	4	3	1	2	0	0
2-3x týdně	19	13	13	9	4	3	6	4	2	1
1x týdně	22	15	19	13	19	13	5	3	2	1
1-2x/měsíc	48	33	45	31	64	43	19	13	13	9
Občas (v průběhu roku)	47	32	43	29	42	29	33	22	20	14
Nikdy	6	4	24	16	14	9	81	55	110	75

Z tabulky 11 plyne, že nejvíce oblíbená luštěnina je hrách, protože z celkového počtu 147 dotazovaných jej nikdy nekonzumují pouze 4 % respondentů a 2 % respondentů mají hrách v jídelníčku i několikrát denně. Nejvíce žáků – 33 % – hrách konzumuje 1 – 2 krát za měsíc. Mezi další oblíbené luštěniny patří také čočka, nekonzumuje ji 9 % dětí. Nejčastěji si ji respondenti dopřávají stejně jako hrách 1 – 2 krát za měsíc (43 % respondentů). Třetí oblíbenou luštěninu představují fazole. Ty nekonzumuje 16 % dětí, avšak 2 – 3 krát týdně si ji dopřává 9 % konzumentů. Nejméně oblíbenou, nebo možná neznámou, luštěninou je cizrna. Nekonzumuje ji 75 % žáků.

Graf 12. Frekvence konzumace jednotlivých druhů luštěnin



Z grafu 12 lze vyčíst, že nejčastěji žáci druhého stupně základních škol konzumují luštěniny 1 – 2 krát za měsíc, a to nejvíce čočku (43 % respondentů). O něco menší počet dotazovaných konzumuje luštěniny občas v průběhu celého roku, nejvíce dávají přednost hrachu (32 % respondentů). Vzhledem k tomu, že by se luštěniny měly konzumovat alespoň dvakrát týdně, nejsou výsledky uspokojivé. Když sečteme procenta respondentů, kteří vybrali možnost konzumace určitých druhů luštěnin 2 – 3 krát týdně, vyjde celkový počet 30 % respondentů, z čehož plyne, že ani polovina dětí staršího školního věku nekonzumuje luštěniny dle doporučených výživových norem. V této frekvenci (2 – 3 krát týdně) nejvíce žáci konzumují hrách (13 %), poté fazole (9 %), sóju (4 %), čočku (3 %) a cizrnu (1 %). Sóju ve svém jídelníčku nemá 55 % žáků.

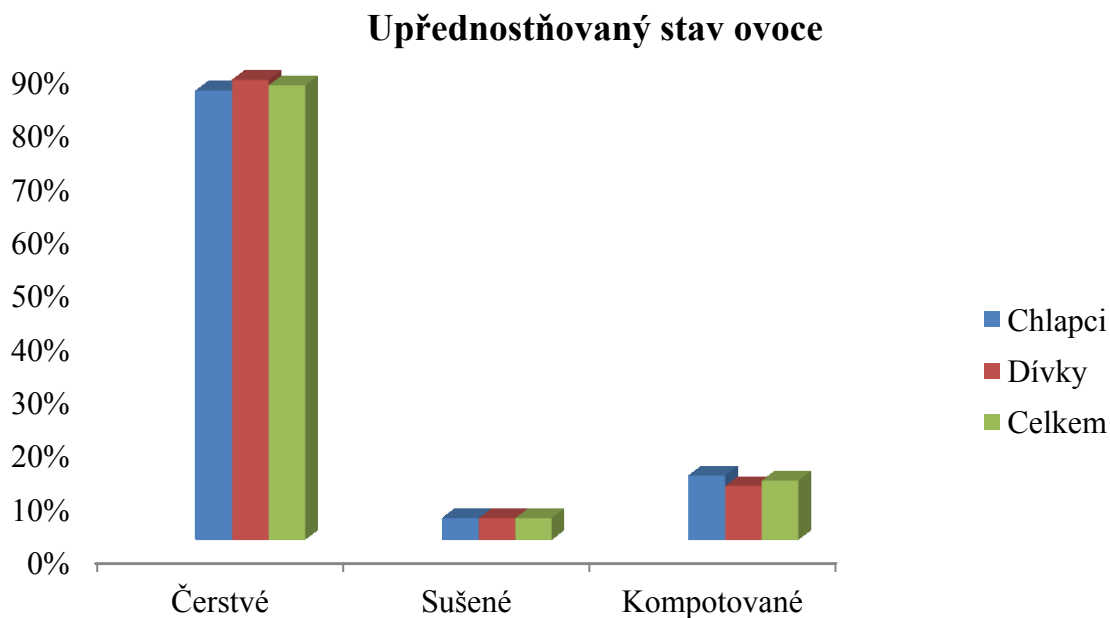
5. otázka v dotazníku měla informovat o tom, jakému stavu ovoce dávají žáci druhého stupně základních škol přednost. Zjištěné hodnoty jsou v Tabulce 12 a Grafu 13.

Tabulka 12. Upřednostňovaný stav ovoce

Stav ovoce	Chlapci		Dívky		Celkem	
	n	%	n	%	n	%
Čerstvé	61	84	64	86	125	85
Sušené	3	4	3	4	6	4
Kompotované	9	12	7	10	16	11

Z tabulky 12 je čitelné, že 85 % respondentů dává přednost čerstvému ovoci před sušeným a kompotovaným, z toho 84 % chlapců a 86 % dívek. Na druhém místě mají radši kompotované ovoce než sušené (11 % respondentů).

Graf 13. Upřednostňovaný stav ovoce



85 % respondentů upřednostňuje čerstvé ovoce před sušeným a kompotovaným. Tyto výsledky jsou celkem uspokojivé, protože v literatuře (Lánská; Zemina, 2009;

Pánek, 2002) se uvádí, že nejlepší je ovoce konzumovat čerstvé, protože tak si zachová nejvíce látek zdraví prospěšných. Z grafu 13 je viditelné, že stejné procento (4 %) chlapců i dívek dává přednost sušenému ovoci a o 2 % více chlapců má raději kompotované ovoce.

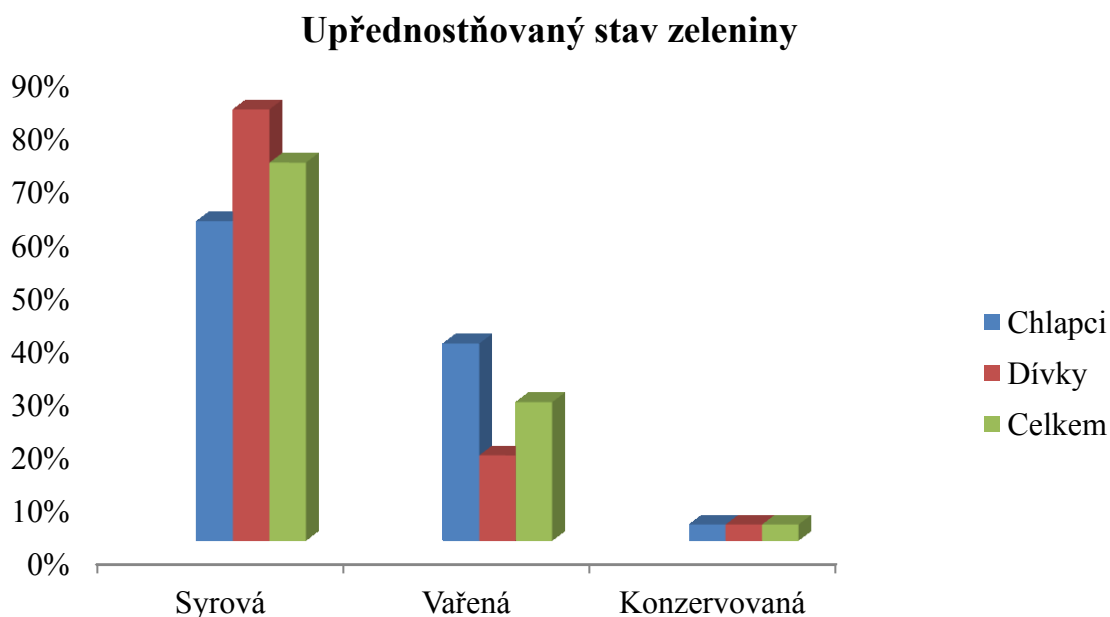
Jaký stav pro konzumaci zeleniny upřednostňují respondenti, šetřila otázka 6. Její výsledky shrnují Tabulka 13 a Graf 14.

Tabulka 13. Upřednostňovaný stav zeleniny

Stav zeleniny	Chlapci		Dívky		Celkem	
	n	%	n	%	n	%
Syrová	44	60	60	81	104	71
Vařená	27	37	12	16	39	26
Konzervovaná	2	3	2	3	4	3

Převážná většina žáků (71 %) dává přednost syrové zelenině. Z tabulky vyplývá, že syrovou zeleninu konzumují více dívky (81 %) než chlapci (60 %). Vařené zelenině potom holduje více chlapců – 37 %. Konzervovanou zeleninu konzumují chlapci a dívky stejně.

Graf 14. Upřednostňovaný stav zeleniny



Z grafu 14 plyne, že 71 % dětí konzumuje zeleninu v syrovém stavu. Více si ji dopřávají dívky (81 %) než chlapci. Vařenou zeleninu má radši 26 % žáků. Zbývá 3 % respondentů dává přednost zelenině konzervované.

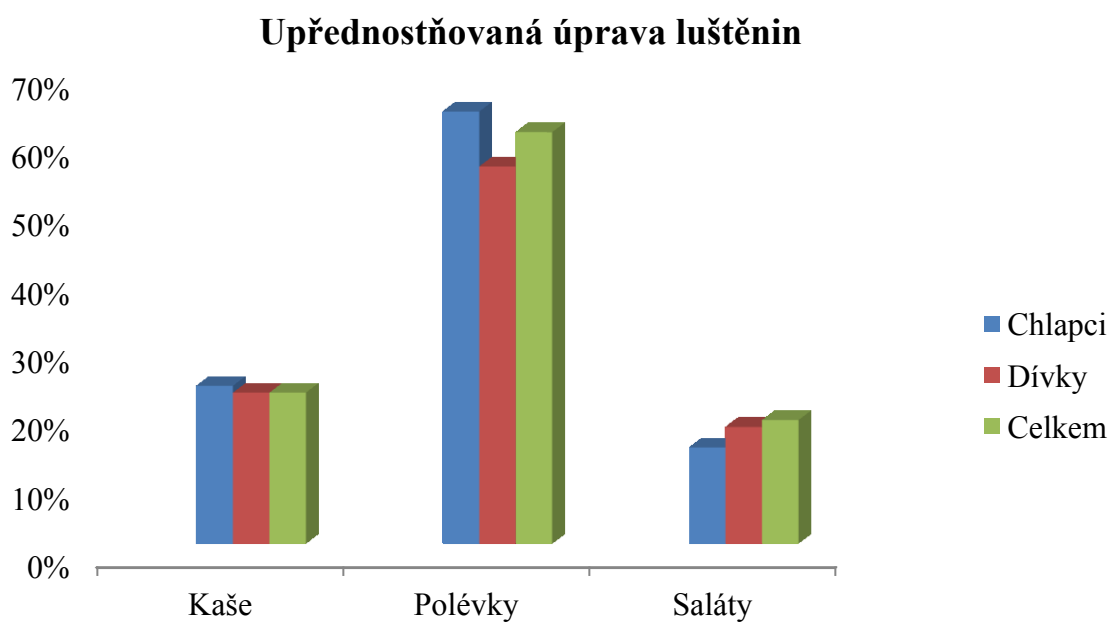
7. otázka zkoumala, jaké úpravě luštěnin dávají dotazovaní přednost. Výsledky nabízí Tabulka 14 a Graf 15.

Tabulka 14. Upřednostňovaná úprava luštěnin

Úprava luštěnin	Chlapci		Dívky		Celkem	
	n	%	n	%	n	%
Kaše	17	23	16	22	33	22
Polévky	46	63	41	55	87	60
Saláty	10	14	17	23	27	18

Tabulka 14 informuje o tom, jaké úpravě luštěnin dávají dotazovaní přednost. Nejradši děti (60 %) konzumují luštěniny v polévkách, a to 63 % chlapců a 55 % dívek. Na druhém místě jsou kaše – 22 % respondentů a 18 % dotazovaných upřednostňuje saláty, zde převažují dívky – 23 % dívek nad chlapci – 14 %.

Graf 15. Upřednostňovaná úprava luštěnin



Výsledky v grafu znázorňují, že 60 % respondentů dává v úpravě luštěnin přednost polévkám, 22 % kaším a 18 % salátům.

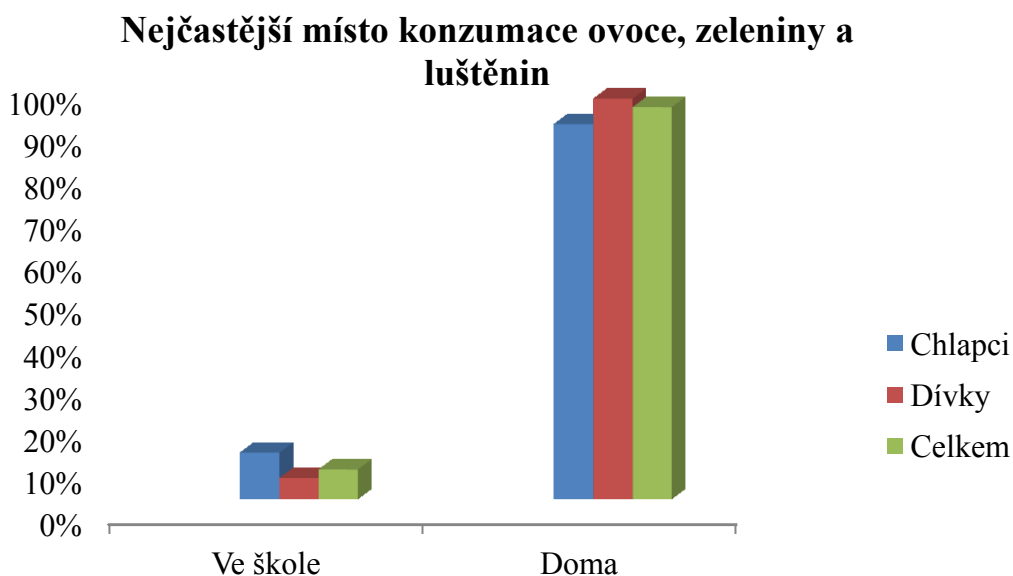
Tabulka 15 a Graf 16 poskytují informace, kde děti staršího školního věku nejčastěji konzumují ovoce, zeleninu a luštěniny. V dotazníku šetřila tuto problematiku otázka 8.

Tabulka 15. Nejčastější místo konzumace ovoce, zeleniny a luštěnin

Místo konzumace	Chlapci		Dívky		Celkem	
	n	%	n	%	n	%
Ve škole	7	11	4	5	11	7
Doma	66	89	70	95	136	93

Nejvíce dětí konzumuje ovoce, zeleninu a luštěniny doma – 93 %. Pouze 11 % chlapců a 5 % dívek konzumují tyto potraviny ve škole.

Graf 16. Nejčastější místo konzumace ovoce, zeleniny a luštěnin



Graf znázorňuje 93 % respondentů, kteří konzumují ovoce, zeleninu a luštěniny doma, pouze 7 % žáků je konzumuje ve škole. Přitom podle výživových norem pro školní stravování (viz Příloha 2) je průměrná měsíční spotřeba (pouze pro oběd) zeleniny na strážníka a den v gramech 90 pro děti ve věku 11 – 14 let a 100 g pro děti

od 15 – 18 let, u ovoce jsou tyto hodnoty 80 g pro děti od 11 – 14 let a 90 g pro děti ve věku 15 – 18 let a v případě luštěnin je to 10 g pro obě věkové skupiny dětí.

V otázce 9 mohli dotazovaní zvolit více možností, než tomu bylo v předchozích otázkách. Zjišťovala povědomí žáků druhého stupně základních škol o prospěšnosti ovoce a zeleniny na zdraví člověka. Jejich odpovědi jsou shrnuty v Tabulce 16 a Grafu 17.

Tabulka 16. Důležitost ovoce a zeleniny s ohledem na zdraví člověka

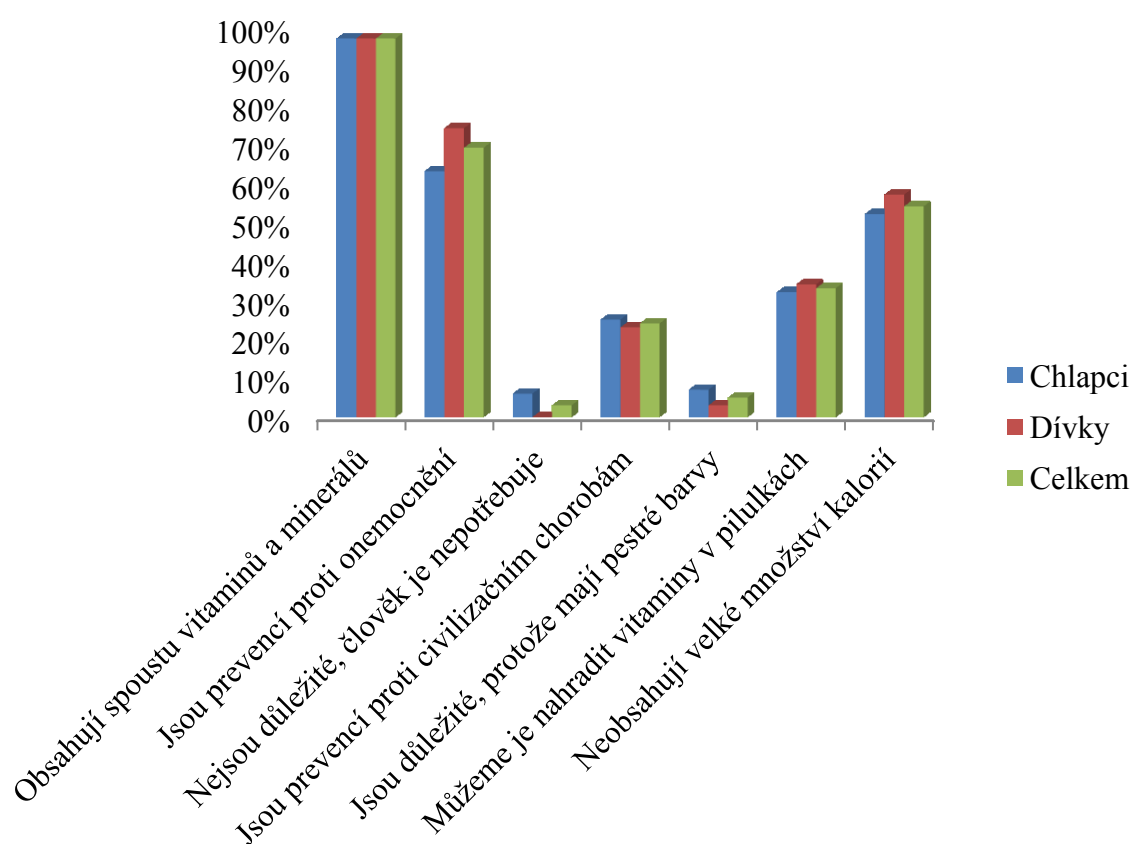
Možnosti	Chlapci		Dívky		Celkem	
	n	%	n	%	n	%
Obsahují spoustu vitaminů a minerálů	71	97	72	97	143	97
Jsou prevencí proti onemocnění	46	63	55	74	101	69
Nejsou důležité, člověk je nepotřebuje	4	6	0	0	4	3
Jsou prevencí proti civilizačním chorobám	18	25	17	23	35	24
Jsou důležité, protože mají pestré barvy	5	7	2	3	7	5
Můžeme je nahradit vitaminy v pilulkách	23	32	25	34	48	33
Neobsahují velké množství kalorií	38	52	42	57	80	54

Z tabulky 16 plyne, že z celkového počtu respondentů (147) odpovědělo 97 % žáků správně výběrem možnosti – *Ovoce a zelenina jsou důležité, protože obsahují*

spoustu vitaminů a minerálů. 69 % dotazovaných odpovědělo také správně, že jsou prevencí proti onemocnění, ovšem již mnohem méně žáků (24 %) odpovědělo, že ovoce a zelenina jsou také prevencí proti civilizačním chorobám. Možnost, že ovoce a zelenina nejsou pro člověka důležité, vybrali 3 % respondentů. Chybnou odpověď, že ovoce a zelenina lze nahradit vitaminy v pilulkách zvolilo celkem 33 % dětí a 54 % dětí správně odpovědělo, že ovoce a zelenina neobsahují velké množství kalorií.

Graf 17. Důležitost ovoce a zeleniny s ohledem na zdraví člověka

Důležitost ovoce a zeleniny s ohledem na zdraví člověka



Z grafu 17 je čitelné, že na první možnost odpovědělo nejvíce dotazovaných 97%. Mnoho respondentů také odpovědělo na druhou možnost – 69 %, zajímavostí ale je, že pouze 24 % odpovědělo, že *ovoce a zelenina jsou prevencí proti civilizačním chorobám*. Může to být třeba nevědomostí, co civilizační choroby znamenají. Výsledky jsou vcelku pozitivní, i když více respondentů odpovědělo chybně (33 %), na předposlední možnost než respondenti, odpovídající na čtvrtou možnost.

Kromě tohoto případu však vždy odpovídalo více procent žáků správně. Odpovědi dívek a chlapců byly téměř vyrovnané.

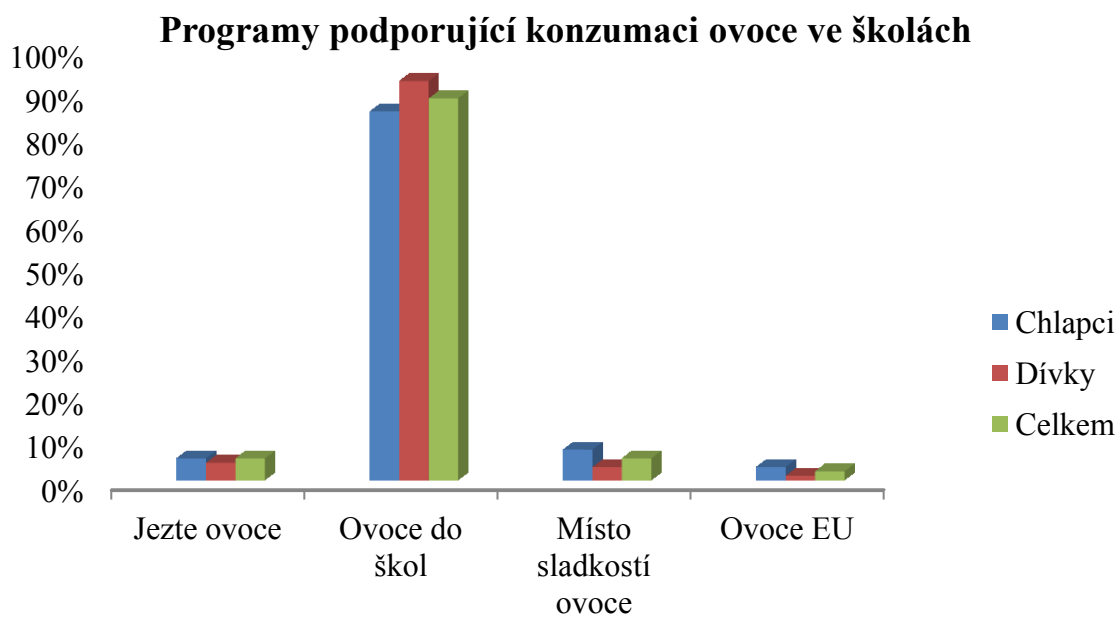
Poslední 10. otázka dává odpověď na znalost programů podporujících konzumaci ovoce ve školách. Výsledky jsou zaznamenány v Tabulce 17 a Grafu 18.

Tabulka 17. Programy podporující konzumaci ovoce ve školách

Programy	Chlapci		Dívky		Celkem	
	n	%	n	%	n	%
Jezte ovoce	4	5	3	4	7	5
Ovoce do škol	62	85	68	92	130	88
Místo sladkostí ovoce	5	7	2	3	7	5
Ovoce EU	2	3	1	1	3	2

Tabulka 17 ukazuje odpovědi respondentů ohledně programů na školách, které podporují konzumaci ovoce. Správná odpověď byla pouze *Ovoce do škol* a výsledky jsou velmi uspokojivé. Na tuto možnost odpovědělo 88 % respondentů, z toho 85 % chlapců a 92 % dívek. 5 % žáků zvolilo za svou odpověď neexistující program *Jezte ovoce* a stejný počet dotazovaných vybralo možnost *Místo sladkostí ovoce*.

Graf 18. Programy podporující konzumaci ovoce ve školách



Z grafu 18 vyplývají tyto výsledky: Ovoce do škol vybralo 88 %. Nejméně (2 % respondentů) odpovědělo, že programem na podporu konzumace ovoce na školách je neexistující program Ovoce EU. Graf 18 ukazuje, že odpovědi chlapců a dívek jsou téměř vyrovnané.

6 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce předkládá informace o ovoci, zelenině a luštěninách. Stručně charakterizuje dané potraviny, jejich rozdělení a snaží se zachytit souvislosti s tímto tématem. V teoretické části práce jsou vysvětleny pojmy výživa, výživové normy pro děti od 10 let včetně denní doporučené konzumace ovoce a zeleniny. V další části jsou také nastíněny biopotraviny a alergie na potraviny. Vzhledem k tomu, že ovoce a zelenina jsou důležité pro své vitaminy a cenné látky, jsou v této práci popisovány právě vitaminy a minerální látky, stejně jako antioxidanty a jiné. Toto téma také úzce souvisí s programy podporujícími konzumaci ovoce a zeleniny ve školách, proto je jim také věnována kapitola. Teoretickou částí byl splněn cíl - studium odborné literatury.

Stěžejní pro tuto práci byl dotazník, který byl určen žákům druhého stupně základních škol. Měl zjišťovat, jak je na tom tato cílová skupina s konzumací ovoce, zeleniny a luštěnin. Na dotazník odpovědělo celkem 147 žáků, z toho 73 chlapců a 74 dívek. Obecně se dá říct, že tyto děti dávají přednost ovoci před zeleninou. To dokládají výsledky z první otázky v dotazníku, která se ptala, jak často respondenti konzumují ovoce, zeleninu a luštěniny. Ovoce konzumuje několikrát denně 37 žáků (26 %), kdežto zeleninu pouze 20 žáků (14 %). Přitom by denní příjem zeleniny měl být vyšší než denní příjem ovoce. Totéž platí o luštěninách, jež by měly být konzumovány alespoň dvakrát do týdne, ovšem respondenti, kteří odpověděli, že luštěniny konzumují 2 – 3 krát týdně, bylo pouze 28 (19%).

Z dotazníku je také čitelné, že nejčastějším konzumovaným ovocem u nás je jablko: několikrát denně si ho dopřává 27 respondentů (18 %), jedenkrát denně 41 respondentů (28 %), 2 – 3 týdně 35 dotazovaných (24 %) a jedenkrát týdně jablko konzumuje 21 respondentů (14 %). Velké oblibě se u zkoumaných dětí těší také mandarinky a pomeranče. Mandarinky několikrát denně konzumuje 24 respondentů (16 %) a pomeranče 10 dětí (7 %). Důvodem takto časté konzumace může být i to, že průzkum byl prováděn v zimních měsících, kdy jsou tyto druhy ovoce k dostání ve velkém množství. K oblíbenému ovoci patří také banán, 9 žáků (6 %) si ho dopřává několikrát denně, 39 dětí (27 %) 2 – 3 krát týdně a 50 respondentů (34 %) konzumuje

banán jedenkrát týdně. Naopak nejméně oblíbeným ovocem jsou fíky, jež nikdy nekonzumuje 81 dětí (55 %).

Naproti tomu se žádný druh zeleniny uvedený v dotazníku netěší takové oblibě a časté konzumaci u respondentů jako jablko. Nejčastěji konzumovanou zeleninou (několikrát denně) je rajče - 11 tázaných (7 %), těsně za ním je paprika - 10 respondentů (7 %) a na třetím místě je to salátová okurka - 9 respondentů (6 %). Naopak nejméně oblíbenou zeleninou je chřest a brokolice.

Mezi nejoblíbenější luštěniny se podle odpovědí řadí hrách a čočka. Nejméně oblíbenou je potom cizrna. Nekonzumuje ji 110 respondentů (75 %). Důvodem může být malé povědomí žáků o této luštěnině.

Pozitivní výsledky vyšly v otázkách, jakému ovoci / zelenině dávají žáci přednost. 125 respondentů (85 %) odpovědělo, že upřednostňují čerstvé ovoce a 104 dětí (71 %) má nejradši syrovou zeleninu. V případě úpravy luštěnin nejvíce dotazovaných (87; 60 %) zvolilo možnost polévky. Zajímavé výsledky vyšly v otázce, která se ptala žáků, kde nejčastěji konzumují ovoce, zeleninu a luštěniny. 136 respondentů (93 %) odpovědělo, že nejčastěji tyto potraviny konzumují doma, což příliš neodpovídá výživovým normám pro školní stravování. Lze předpokládat, že ne všechny dotazované děti využívají obědy ve školních jídelnách. Další možností může být i fakt, že školní jídelny nejsou schopny poskytovat komfort v podobě méně častých druhů ovoce a zeleniny, jakými jsou například jahody, fíky, meloun, chřest, cizrna a další. Důvodem jistě je i finanční rozpočet udělovaný školním jídelnám. Popřípadě si děti neuvědomují, že zelenina nebo ovoce se jim v jídelnách dostávají i ve vařené formě, kompotech a podobně.

Povědomí o prospěšnosti ovoce a zeleniny na zdraví člověka u žáků druhého stupně základních škol je docela pozitivní. Problém však nastal u možnosti *Jsou prevencí proti civilizačním chorobám*. Zde odpovědělo pouze 35 dětí (24 %). Dalším nedostatkem je tvrzení 48 respondentů (33 %), že ovoce a zeleninu lze nahradit vitaminy v pilulkách. Proto by bylo vhodné děti více obeznámit o pozitivních vlastnostech ovoce a zeleniny. V poslední otázce se zjišťovalo, zda děti znají programy podporující konzumaci ovoce ve školách. Zde žáci odpovídali téměř bezchybně: 130 respondentů (88 %) vybralo správný program *Ovoce do škol*. Důvodem správnosti

může být i to, že větší část žáků navštěvuje školu, na níž tento program probíhá. Analýzou zjištěných dat byly splněny dílčí cíle.

Výše vytyčený hlavní cíl byl splněn: stravovací návyky dětí staršího školního věku s ohledem na konzumaci ovoce a zeleniny zcela neodpovídají doporučeným denním množstvím, jak vyplývá z výzkumného šetření. V konzumaci ovoce jsou výsledky, jak již bylo řečeno výše, lepší než v konzumaci zeleniny a luštěnin. Zhruba $\frac{3}{4}$ respondentů splňuje doporučené množství ovoce. U zeleniny je to méně než polovina a u luštěnin sotva $\frac{1}{3}$. Proto je neustále potřeba informovat děti již od útlého věku o prospěšnosti těchto potravin a zavádět do škol obdobné programy jako je Ovoce do škol či Zdravá Pětka.

7 SOUHRN

Tato bakalářská práce pojednává o ovoci, zelenině a luštěninách v souvislosti s dětmi staršího školního věku. Mimo to, že se čtenář dozví o důležitých látkách, jež tyto potraviny obsahují a o jejich charakteristice, získá informace také o programech podporujících konzumaci ovoce a zeleniny ve školách a o současné situaci konzumace ovoce, zeleniny a luštěnin u dětí navštěvujících 6. – 9. třídy základních škol, pro něž byl určen dotazník. Odpovídalo 147 žáků, 73 chlapců a 74 dívek. Dotazník zjišťoval i frekvenci konzumace konkrétních druhů ovoce, zeleniny a luštěnin. Středem zájmu byl i stav ovoce a zeleniny, jež děti nejradši konzumují. Výsledky průzkumu jsou zajímavé: zhruba $\frac{3}{4}$ respondentů splňuje doporučené množství ovoce. U zeleniny je to však méně než polovina. Oblíbeným ovocem je u dotazovaných jablko. Nejméně oblíbenou luštěninou je cizrna. 71 % žáků dává přednost syrové zelenině před vařenou a konzervovanou a nejméně oblíbené je u dětí sušené ovoce. Z výzkumu je patrné, že děti by v této oblasti a vůbec ve zdravé výživě měly být více informované.

8 SUMMARY

This bachelor thesis deals with fruit, vegetable and pulses in context of secondary school aged children. Apart from that, the reader learns about significant substances this food contains and about their characteristics, he also gains information on programs supporting fruit and vegetable consumption in schools. The reader finds out the current situation with fruit, vegetable and pulses consumption of children attending 6th - 9th grade of secondary schools, who have been questioned in a survey. There is a response of 147 pupils; 73 boys and 74 girls. The questionnaire tried to find out how often certain kinds of fruit, vegetable and pulses are eaten. It also focused on the condition of fruit and vegetable that children like the best. The results are interesting: approximately $\frac{3}{4}$ of respondents meet the recommended quantity of fruit. It is less than a half for vegetable. The favorite fruit is apple; the least favorite pulse is chickpea. 71% of pupils prefer raw vegetable to boiled or tinned vegetable and the children do not fancy dried fruit. The survey shows that children should be more informed in this area and in healthy nutrition in general.

9 REFERENČNÍ ODKAZY

1. BOWLEY, A. Současné znalosti o karotenoidech. In: *www.vyzivaspol.cz* [online]. 1.1.2007 [cit. 2012-02-22]. Dostupné z: <http://www.vyzivaspol.cz/rubrika-vyziva-obecne/soucasne-znalosti-o-karotenoidech.html>.
2. DITTRICH, K., LEITZMANN, C. *Bioaktivní látky proti rakovině a infarktu. Nové poznatky ochrany před rakovinou*. Olomouc: FONTÁNA, 1999. 101 s. ISBN 80-86179-51-6.
3. FOŘT, J. *Bio a dítě. Bio i nebio zdravá výživa*. 2. vyd. IFP Publishing and Engineering s.r.o, 2011. 166 s. ISBN 978-80-87383-08-7.
4. HAVLŮ, Karina. *Luštěninová kuchařka*. Praha: Vyšehrad, spol. s r.o., 2003. 128 s. ISBN 80-7021-616-6.
5. KOPEC, Karel. *Zelenina ve výživě člověka*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010. 168 s. ISBN 978-80-247-2845-2.
6. KOVÁŘ, L. *Stop civilizačním nemocem. Encyklopedie nejen zdravé výživy*. Olomouc: FONTÁNA, 1998. 200 s. ISBN 80-86179-02-8.
7. KUNOVÁ, V. *Zdravá výživa*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2004. 136 s. ISBN 80-247-0736-5.
8. LÁNSKÁ, Dagmar; ZEMINA, Milan. *Ovoce na stovky chutí*. 1. vyd. Velké Bílovice: TeMi CZ, s.r.o., 2009. 128 s. ISBN 978- 80-87156-34-6.
9. MACHOVÁ, J. *Biologie člověka pro učitele*. Praha: Karolinum, 2008. 269 s. ISBN 978-80-7184-867-7.
10. MACHOVÁ, J., KUBÁTOVÁ, D. a kolektiv. *Výchova ke zdraví*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. 296 s. ISBN 978-80-247-2715-8.
11. MANDŽUKOVÁ, J. *Potraviny pro zdravou výživu od A do Z*. 1. vyd. Praha: Vyšehrad, spol. s r.o., 2007. 128 s. ISBN 978-80-7021-865-5.
12. MAYER, Miroslav. *Luštěniny od A do Z*. 1. vydání. Vimperk: Vydavatelství Víkend, 2000. ISBN 80-7222-140-X.
13. MINDELL, E. *Vitaminová bible pro 21. století*. Praha: Euromedia Group k. s., 2000. 303 s. ISBN 80-242-0406-1.
14. MOUDRÝ, J. a kolektiv. *České biopotraviny*. Praha: Nadace pro organické zemědělství FOA, Ministerstvo zemědělství ČR, 1994. 198 s.

15. NAGY, I., VINKLEROVÁ, V., LUKEŠOVÁ, O. Probiotika, prebiotika, synbiotika a jejich vztah k imunitě. *Výživa a potraviny*. 2011, roč. 66, č. 4, s. 86-87. ISSN 1211-846X.
16. NOLFI, Kristine. *Léčení syrovou stravou*. Bratislava: Eko-konzult, 2000. ISBN 80-88809-88-6.
17. NOVÁK, J. *Plody našich i cizokrajných rostlin*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2005. 96 s. ISBN 80-247-1251-2.
18. NOVOTNÝ, I., HRUŠKA, M. *Biologie člověka*. 3. vyd. Praha: Fortuna, 2003. 240 s. ISBN 80-7168819-3.
19. PÁNEK, J., POKORNÝ, J., DOSTÁLOVÁ, J., KOHOUT, P. *Základy výživy*. 1. vyd. Praha: Svoboda Servis, 2002. 207 s. ISBN 80-86320-23-5.
20. PEKÁRKOVÁ, E., LIŠKA, P., POLCAROVÁ, E., *Zelenina*. 1. vyd. Praha: Brio, spol. s r.o., 1997. 128 s. ISBN 80-902209-3-2.
21. SULLIVANOVÁ, K. *Vitaminy a minerály v kostce*. Praha: Nakladatelství Slovart, 1998. 58 s. ISBN 80-7209-068-2.
22. ŠAPIRO, D., K. a kolektiv. *Ovoce a zelenina ve výživě člověka*. 1. vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1988. 232 s. ISBN 5-7860-0431-7.
23. UNGEROVÁ – GÖ BELOVÁ, U. *Vitaminy*. 1. vyd. Praha: Ikar, a.s., 1999. 91 s. ISBN 80-7202-508-2.
24. TRNA, J., TÁBORSKÁ, E. Přírodní polyfenolové antioxidanty. In: www.med.muni.cz [online]. 2008 [cit. 2012-02-26]. Dostupné z: www.med.muni.cz/biochem/seminare/prirantiox.rtf.
25. SVOBODOVÁ, Š. Vláda schválila projekt "Ovoce do škol". *Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy* [online]. 2010 [cit. 2012-04-03]. Dostupné z: <http://www.msmt.cz/pro-novinare/vlada-schvalila-projekt-ovoce-do-skol?highlightWords=478/2009+Sb.+stanovení+některých+podmínek+pro+poskytování+podpory+ovoce+zeleninu+výrobky+ovoce,+zeleniny+banánů+dětem+v+zdělavacích+zařízeních>.
26. Co je Zdravá Pětka?. *Zdravá Pětka* [online]. 2010 [cit. 2012-04-03]. Dostupné z: <http://www.zdrava5.cz/jnp/cz/index.html>.
27. Zdravá výživa dětí: Potravinová pyramida. *Výživa dětí* [online]. 2011 [cit. 2012-04-03]. Dostupné z: <http://www.vyzivadeti.cz/zdrava-vyziva/potravinova-pyramida/>.

28. Zdravá výživa dětí: Potraviny. *Výživa dětí* [online]. 2011 [cit. 2012-04-03].
Dostupné z: <http://www.vyzivadeti.cz/zdrava-vyziva/potraviny/>.

10 PŘÍLOHY

Seznam příloh

Příloha 1. Vyhláška o školním stravování 107/2005 Sb.

Příloha 2. Příloha č. 1 k vyhlášce č. 107/2005 Sb.

Příloha 3. Dotazník

Příloha 3. Dotazník

Dotazník

Milé zákyně, milí žáci.

Chtěla bych vás požádat o vyplnění dotazníku, který zjišťuje, jak jste na tom s konzumací ovoce, zeleniny a luštěnin. Výsledky tohoto dotazníku budou využity v mé bakalářské práci na téma *Ovoce a zelenina ve stravování starších školních dětí*.

Zaškrtněte prosím vždy jen jednu odpověď, pokud nebude uvedeno jinak. Dotazník je anonymní.

Velmi vám děkuji za váš čas a ochotu.

S pozdravem Tereza Vančíková, studentka Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci.

Jsi: Chlapec

Dívka

Tvůj věk:

Třída:

1. Jak často jíš tyto typy potravin?

Druhy potravin	Několikrát denně	1 x denně	2-3 x týdně	1 x týdně	1-2 x za měsíc	Občas (v průběhu celého roku)	Nikdy
Ovoce							
Zelenina							
Luštěniny							

2. Jak často jíš tyto druhy ovoce?

Druh ovoce	Několikrát denně	1 x denně	2-3 x týdně	1 x týdně	1-2 x za měsíc	Občas (dle sezóny)	Nikdy
Angrešt							
Banán							
Fíky							
Hrozny							
Jablko							
Jahody							
Kiwi							
Maliny							
Mandarinky							
Meruňky							
Ořechy							
Ostružiny							
Pomeranč							
Švestky							
Třešně							
Jiný druh ovoce							

3. Jak často jíš tyto druhy zeleniny?

Druh zeleniny	Několikrát denně	1 x denně	2-3 x týdně	1 x týdně	1-2 x za měsíc	Občas (dle sezóny)	Nikdy
Brokolice							
Cibule							
Česnek							
Chřest							
Kedluben							
Meloun							
Mrkev							
Okurka (salátová)							
Paprika							
Petržel							
Rajče							
Ředkvička							
Salát							
Špenát							
Zelí (např. hlávkové)							
Jiný druh zeleniny							

4. Jak často jíš tyto druhy luštěnin?

Druh luštěnin	Několikrát denně	1 x denně	2-3 x týdně	1 x týdně	1-2 x za měsíc	Občas (v průběhu celého roku)	Nikdy
Hrách							
Fazole							
Sója							
Čočka							
Cizma							
Jiný druh luštěnin							

5. Jakému ovoci dáváš přednost?

- Čerstvému
- Sušenému
- Kompotovanému

6. Jaké zelenině dáváš přednost?

- Surové
- Vařené
- Konzervované (sterilizované)

7. Jaké úpravě luštěnin dáváš přednost?

- Kaše (např. hrachová)
- Polévky
- Saláty

8. Kde nejčastěji konzumuješ ovoce, zeleninu a luštěniny?

- Ve škole (např. ve školní jídelně)
- Doma

9. Víš, proč jsou ovoce a zelenina ve výživě člověka důležité? (Můžeš vybrat více možností)

- Obsahují spoustu vitaminů a minerálů
- Jsou prevencí proti onemocnění
- Nejsou důležité, člověk je nepotřebuje
- Jsou prevencí proti civilizačním chorobám
- Ovoce a zelenina jsou důležité, protože mají pestré barvy
- Můžeme je nahradit vitaminy v pilulkách
- Neobsahují velké množství kalorií

10. Znáš program, který podle tebe podporuje u dětí konzumaci ovoce?

- Jezte ovoce
- Ovoce do škol
- Místo sladkostí Ovoce
- Ovoce EU

11 ANOTACE

Jméno a příjmení:	Tereza Vančíková
Katedra:	Antropologie a zdravotní PdF UP Olomouc
Vedoucí práce:	Mgr. Michaela Hřivnová, Ph.D.
Rok obhajoby:	2012

Název práce:	Ovoce a zelenina ve stravování dětí staršího školního věku.
Název v angličtině:	Fruit and vegetable in meal planning of secondary school aged children.
Anotace práce:	Bakalářská práce je zaměřena na frekvenci konzumace ovoce a zeleniny u dětí staršího školního věku. Popisuje ovoce, zeleninu i luštěniny a jejich dělení, také vitaminy a další prospěšné látky obsažené v těchto druzích potravin. Součástí práce je výzkumné šetření, které bylo určeno pro žáky 6. až 9. tříd a které bylo zaměřeno na konzumaci ovoce, zeleniny a luštěnin.
Klíčová slova:	Biopotraviny, glykemický index potravin, minerální látky, ovoce, projekt Ovoce do škol, výživa, zelenina

Anotace v angličtině:	The bachelor thesis focuses on fruit and vegetable consumption frequency of secondary school aged children. It describes fruit, vegetable and pulses, its divisions, vitamins and other beneficial substances that these kinds of food contain. The thesis includes a survey designated for pupils of 6 th - 9 th grade and it focuses on fruit, vegetable and pulses consumption.
Klíčová slova v angličtině:	Wholefood, glycemic food index, mineral substances, fruit, <i>Fruit into School</i> project, vitamins, nutrition, vegetable
Přílohy vázané v práci:	Příloha 1. Vyhláška o školním stravování 107/2005 Sb. Příloha 2. Příloha č. 1 k vyhlášce č. 107/2005 Sb. Příloha 3. Dotazník
Rozsah práce:	100 s.
Jazyk práce:	čeština