

85. výročí založení Státního zdravotního ústavu v Praze

Podklady pro novináře

Odboru hygieny výživy a bezpečnosti potravin (vedoucí J.Ruprich)

a

Odboru laboratoří hygieny výživy a bezpečnosti potravin (vedoucí I.Řehůrková)

Spojení: SZÚ, Palackého 3a, 61242 Brno,
tel/fax. 5412211764, email: jruprich@chpr.szu.cz a rehurkova@chpr.szu.cz

A. Souhrn k problematice práce

Hodnocení zdravotních rizik spojených s bezpečností potravin a výživou

Specializované pracoviště, s bohatou mezinárodní spoluprací, je zaměřené na hodnocení zdravotních rizik spojených s dietární expozicí českého spotřebitele. Zabezpečujeme národní posouzení rizik hlášených v systému rychlého varování EU pro potraviny, krmiva a předměty běžného užití. Zdravotně autorizujeme potraviny nového typu (souvisí se zdravotním tvrzením) a geneticky modifikované organizmy. Organizujeme národní studie spotřeby potravin. Centrálně zabezpečujeme tzv. total diet study, která hodnotí zdravotní dopad živin i škodlivin obsažených v dietě a podle výsledků navrhujeme úpravy hygienických limitů. Z nedávných výstupů lze zmínit např. doporučení zabránit dovozu čínských nudlí s nadbytkem hliníku, zabývat se vážně zvýšeným obsahem jódu v konzumním mléce, zabývat se problematikou přívodu vitamínu D pro populaci, reálně hodnotit přívod živin u školních dětí, včetně spotřeby ovoce a zeleniny (program „ovoce do škol“), řešit vysoký přívod sodíku v české dietě, ale i nedostatek karotenoidů ve srovnání s dalšími zeměmi v Evropě, atp.

B. Příklady výstupů práce – souhrny

1. Čínské nudle s nadbytkem hliníku
2. Nadbytek jódu v konzumním mléce
3. Nízká spotřeba ovoce a zeleniny u školních dětí

C. Význam specializovaného pracoviště SZÚ zaměřeného na bezpečnost potravin a výživu

Podstata filosofie organizace práce v dané oblasti na SZÚ.

Příklad č.1: Čínské nudle s nadbytkem hliníku

Čínské nudle se staly běžnou součástí naší stravy. Levná asijská bistra jsou poměrně oblíbená, „exotické“ pokrmy jsou některými spotřebiteli považovány za chutné. Také na běžném trhu jsou čínské nudle běžně dostupné za přijatelné ceny. Za normálních okolností by žádného spotřebitele nenapadlo, že tyto nudle (pšeničné i rýžové) mohou být zdrojem expozice hliníku, notabene v situaci, kdy na štítku nic takového není uvedeno z hlediska složení. Ale pozor, sloučeniny hliníku jsou bohužel v některých zemích používány k „zlepšení vlastností“ těsta.

Hliník je poměrně hodně rozšířený prvek v zemské kůře, vypadá neškodně, ale pozor, může mít i negativní zdravotní efekt pro člověka. Zdravotní rizika hliníku byla v roce 2008 nově posuzována v Evropském úřadu pro bezpečnost potravin (EFSA). Za hlavní zdravotní efekt nadbytku hliníku je považován efekt na nervový (neurotoxický) a reprodukční (na varlata) systém, nikoli Alzheimerova choroba (neurodegenerativní onemocnění vedoucí k demenci), jak se dříve soudilo, přičemž nové závěry zpřísnily pohled na toxicitu hliníku na základě nově dostupných experimentálních dat. Denní tolerovatelný přívod hliníku stanovili odborníci nově na 143 ug Al / kg t.hm. / den. Důležitý fakt je, že v EU nejsou dosud pro hliník stanoveny žádné hygienické limity pro potraviny. Přitom je zcela zřejmé, že takto nízká ještě přijatelná hodnota může být u některých našich spotřebitelů lehce překračována.

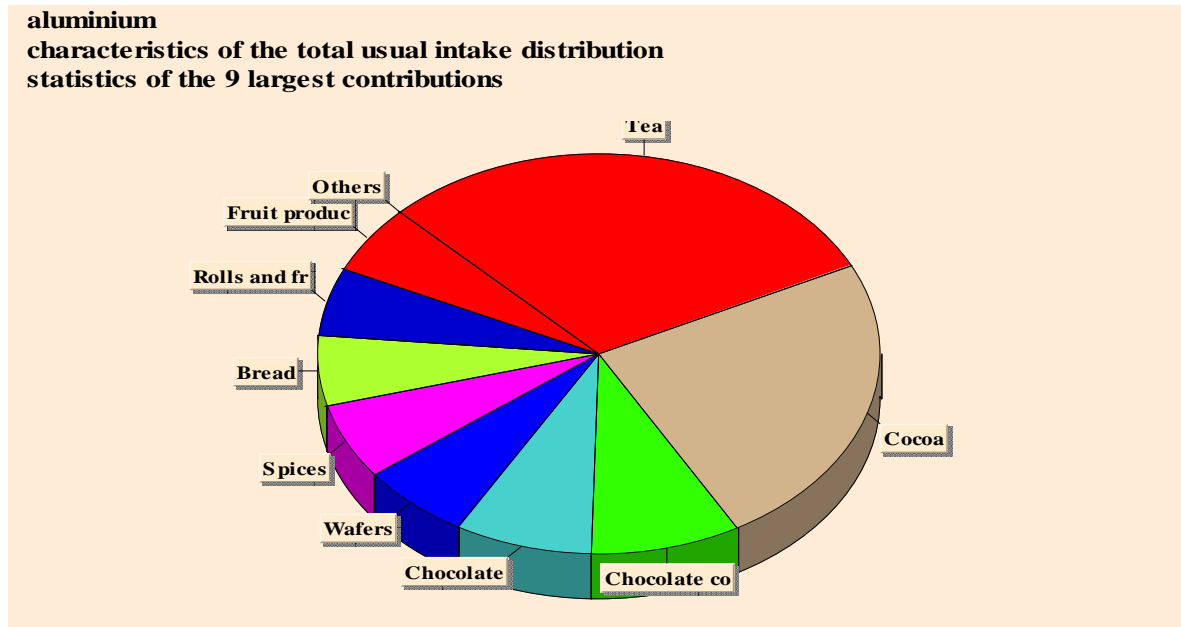
V roce 2009 obdržel SZÚ v Brně žádost o hodnocení „zdravotního rizika v případě konzumace instantních nudlí asijského původu“, ve kterém SZPI zjistila přítomnost hliníku 5,9 mg/kg a 17,2 mg/kg.

K řešení tohoto úkolu je potřeba velmi rozsáhlých znalostí, především o spotřebě jednotlivých druhů potravin u české populace a o běžném obsahu hliníku v nich. Tyto informace má ČR k dispozici díky dlouhodobému projektu monitoringu dietární expozice organizovaném SZÚ. Hodnocení zdravotního rizika pro agens v jednom druhu potraviny nedává z hlediska hodnocení expozice prakticky žádný smysl, protože vždy záleží na celé dietě. Limit pro hygienickou legislativu se stanovuje v EU právě na základě hodnocení celkové diety a očekávaného příspěvku základních skupin potravin - hodnota hygienického limitu se tedy může mezi potravinami hodně lišit, aniž by to představovalo nějaký zdravotní problém. Rozhodnout se musí na základě velkého množství dat na národní, případně EU úrovni, protože jde i o problém volného obchodu s potravinami. V našem případě hodnotíme možné riziko jednoho druhu potraviny. Pokud je hodnota obsahu hliníku v potravine tak vysoká, že přesahuje hodnotu denního tolerovatelného přívodu, pak by za normálních podmínek neměla nikdy sloužit k výživě člověka. Toto je případ šarže s obsahem 17,2 mg Al /kg. Pokud hodnota nepřesahuje tento denní limit, hrají roli i další faktory. Jde především o celkový příspěvek z dalších druhů potravin a také o obvyklé hodnoty v daném druhu potravin, které se dají logicky zdůvodnit, při dodržení správné výrobní praxe.

Obvyklá celková dávka hliníku podle dat projektu národního monitoringu dietární expozice je logicky vždy nejvyšší u dětí. Výsledek našeho hodnocení a popis hlavních zdrojů pro děti 4-6 roků v ČR je:

Podíl populace dětí v %	Denní přívod hliníku v ug/ kg t.hm. / den	
50.00	97.0	
90.00	147.8	denní zdravotní limit = 143 ug Al / kg t.hm./den
95.00	165.8	

I bez jakéhokoli příspěvku hliníku z nudlí je tedy asi 10% našich dětí (4-6 r.) exponováno nad určený denní zdravotní limit. Pouze 1% této dávky ale pochází z těstovin! Proto ani nejsou uvedeny v následujícím výčtu největších přispívatelů k celkové dávce hliníku pro naše děti:



Pokud bychom připustili na trhu těstoviny s podstatně zvýšenou hladinou hliníku, zhoršilo by to nezanedbatelným způsobem již tak málo příznivou situaci. Podle výše uvedeného stanoviska EFSA se hodnoty naměřené u cereálních potravin v Evropě mohou někdy pohybovat v rozmezí 5 – 10 mg Al / kg. Vedle toho existují data z ČR. Provedli jsme analýzu našich výsledků měření obsahu Al v těstovinách (příbuzné potraviny) ve vzorcích z monitoringu dietární expozice. Průměrná hodnota obsahu Al v těstovinách v letech 1999 - 2007 činila $2,3 \pm 0,7$ mg Al / kg. Při předpokladu normálního rozložení hodnot by se výsledek u 99,9% vzorků neměl pohybovat nad 4,4 mg Al / kg.

Závěry pro ochranu veřejného zdraví v ČR:

Pokud velmi tolerantně dovolíme maximální příspěvek k obvyklé celkové dávce hliníku 50% z denního zdravotního limitu, pak denní dávka hliníku z těstovin nemůže překročit 72 ug / kg t.hm. Obvyklou spotřebu těstovin u dětí 4-6 roků (97,5 percentil) uvažujeme ve výši 8,5 g / kg t.hm. / den. Za těchto podmínek lze výpočtem stanovit hranici pro obsah hliníku v těstovinách na úroveň: $(72 / 8,5 * 1000) = 8471$ ug / kg těstoviny, zaokrouhleně 8,5 mg / kg těstoviny. Pro rozhodování o uvádění těstovin (včetně instantních nudlí) do oběhu v ČR k lidské spotřebě proto bylo navrženo využít hodnotu **8,5 mg Al / kg potraviny**.

Tento limit, podle dostupných informací, zastavil dovoz některých šarží nudlí asijského původu do ČR. Podobné opatření učinilo nezávisle i Německo. Další země zatím problém neřešily nebo dosud řeší, ale již se jím zabývala také EK s cílem stanovit limit pro celou EU.

Za pozornost stojí uvedený obrázek. Příspěvek kakaa je poměrně velmi vysoký. To hraje roli právě u dětí. Bohužel je to dáno přírodními podmínkami. I velmi kvalitní kakao obsahuje vysoké koncentrace hliníku. Problematika byla diskutována s některými výrobci (např. Nestle).

Příklad č.2: Nadbytek jódu v konzumním mléce

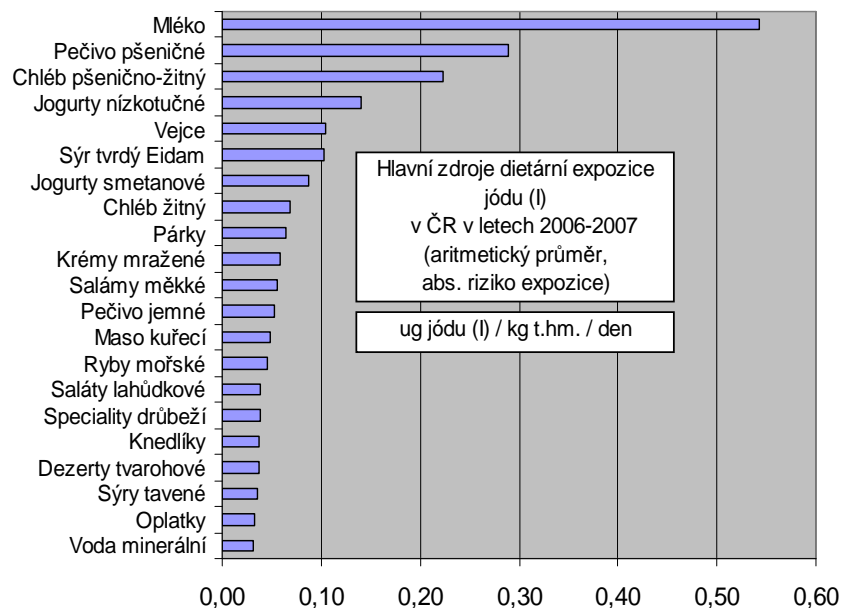
V současné době se obvykle konstatuje, že jódový deficit již není v ČR zásadním problémem. Konstatování platí pro „průměrnou“ českou populaci. V zájmu podpory zdraví je však třeba situaci sledovat a především zabývat se detailněji expozicí jódu u tzv. rizikových populačních skupin (zejména děti a starší osoby). Z tohoto pohledu se již vše tak ideálně nejeví.

Systematické sledování dietární expozice populace ČR, kterým se zabývá SZÚ, dlouhodobě sleduje i přívod jódu z jednotlivých skupin potravin. Činí tak v rámci koordinovaných aktivit v souvislosti s řešením jódového deficitu v ČR.

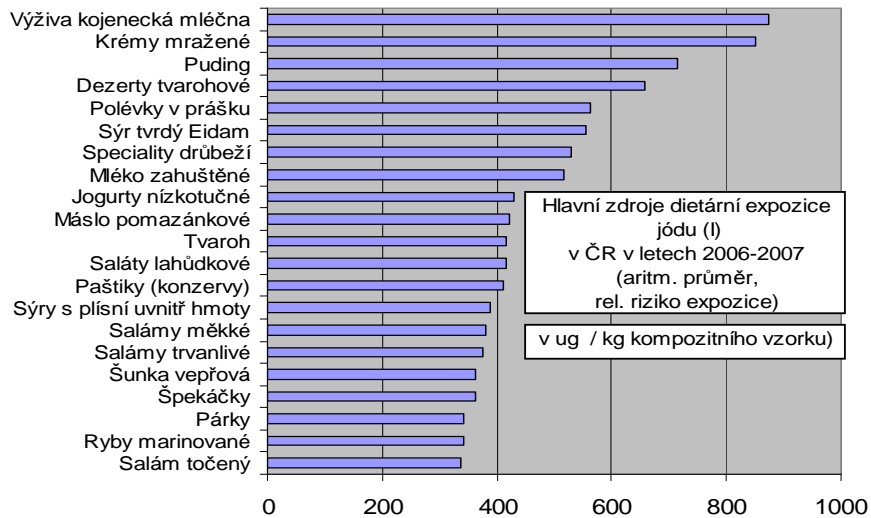
K realizaci uvedeného sledování je potřebná znalost spotřeby potravin v ČR a koncentrace jódu v reálných potravinách na trhu v ČR. Definované komodity tzv. spotřebního koše potravin jsou proto odebírány na 12 místech ČR a svezeny na SZÚ, kulinárně úpraveny, analyzovány a výsledky jsou použity k hodnocení rizik spojených s přívodem jódu. Zdravotní riziko hrozí, pokud denní dávka překročí limitní hodnotu přívodu (UL) stanovenou v EU: 0,008 – 0,010 mg/kg těl. hm./den nebo je nižší než doporučený denní přívod 150 ug/osobu (dle vyhlášky MZ ČR č. 446/2004 Sb.). Přesnějšího hodnocení přívodu jódu na individuální úrovni lze dosáhnout využitím pravděpodobnostního modelování pro určité věkové a pohlavní skupiny populace.

Při dlouhodobém sledování denních přívodů jódu podle doporučených dávek potravin lze vysledovat růst, což souvisí s narůstajícím použitím jódované soli při výrobě potravin, ale i s použitím jódu v doplňcích krmiv. Mezi nejvýznamnější zdroje jódu v naší dietě patří mléko, běžné pečivo, některé druhy masných výrobků a vejce (viz graf č.1). Mezi potraviny s nejvyššími koncentracemi jódu patří masné výrobky, polévky v prášku (v důsledku použití jódované soli při výrobě), mléko a mléčné výrobky (viz graf č.2).

Graf č. 1: Hlavní zdroje jódu v české dietě



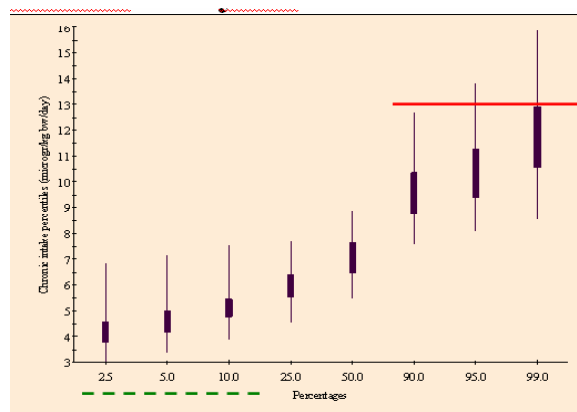
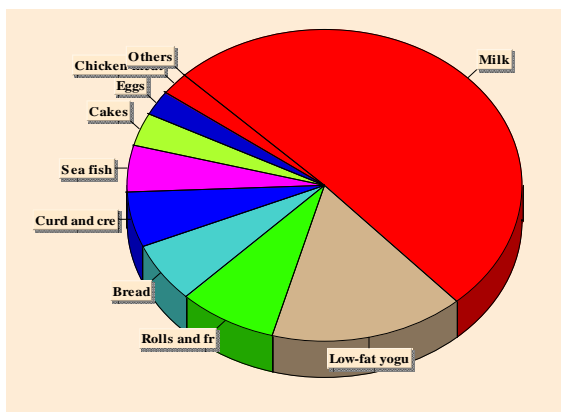
Graf č. 2: Potraviny s nejvyššími koncentracemi jódu na trhu v ČR



Jak bylo uvedeno výše, vedle průměrného odhadu dávky jódu pro průměrnou populaci, je žádoucí vyjádřit odhad dávek i pro různé věkové/pohlavní skupiny. Pomocí vysoce sofistikovaných výpočetních modelů (software pro Monte Carlo Risk Assessment) bylo provedeno takové detailní hodnocení. Odhad denních dávek se pak liší zejména podle věku a lze rozpoznat i měnící se příspěvek z jednotlivých potravin. Riziko nepřiměřeně zvýšené denní dávky (nebezpečné pro štítnou žlázu) bylo zjištěno zejména u nižších věkových kategorií dětí (do 10 roků věku). U těchto dětí se na obvyklém přívodu nejvíce podílí potraviny živočišného původu. Patří mezi ně především mléko a mléčné výrobky (jogurty, tvaroh a tvarohové a smetanové výrobky), vejce a kuřecí maso. Poměrně menší význam má příspěvek z ryb. Pečivo a pekárenské výrobky přispívají méně. S věkem osob klesá příspěvek k obvyklému přívodu především z komodit typu mléko a mléčné výrobky (jogurty, tvaroh a tvarohové a smetanové výrobky) a pak opět mírně stoupá u starších osob ve věku nad 65 roků.

Z výše uvedených informací vyplývá, že největší pozornost je třeba věnovat **mléku**, které je nejdůležitějším expozičním zdrojem a hraje podstatnou roli při výživě dětí. Proto byl případ řešen ve spolupráci s MZe ČR. Výsledkem by měla být zvýšená kontrola přísadků jódu do krmiva u dojnic. Po této intervenci se situace začíná mírně zlepšovat.

Graf č.1/2: Potraviny přispívající nejvíce k celkové denní dávce jódu pro děti ve věku 4-6 roků a graf znázorňující situaci, že až 5% těchto dětí může mít zdravotně rizikový zvýšený přívod jódu.



Příklad č.3: Nízká spotřeba ovoce a zeleniny u školních dětí

Potřeba konzumace ovoce a zeleniny je stále zdůrazňována, například v denním tisku, společenských časopisech nebo odborné literatuře. Ovoce i zelenina by měly být nezbytnou součástí jídelníčku, jelikož jsou významným zdrojem mikronutrientů, vlákniny a antioxidantů. Výsledky epidemiologických studií ukazují, že dostatečná konzumace ovoce a zeleniny působí jako ochranný faktor nejenom proti infekčním, ale i chronickým neinfekčním onemocněním.

Jednou z akcí, která by měla podpořit návyky populace z hlediska konzumace ovoce a zeleniny (prevence obezity) je i projekt «Ovoce do škol», vymezený nařízením Rady (ES) č.13/2009 a nařízením Komise (ES) č.288/2009. Na základě těchto předpisů, připravilo ministerstvo zemědělství nařízení vlády o stanovení některých podmínek pro poskytování podpory na ovoce a zeleninu a výrobky z ovoce, zeleniny a banánů dětem ve vzdělávacích zařízeních. Podle tohoto nařízení žáci prvních až pátých ročníků základních škol dostávají od roku 2010 zdarma ovoce a zeleninu.

Peníze na projekt jdou zejména ze zdrojů EU - z celkové částky necelých 73 milionů korun zaplatí 53 milionů Brusel. Zbývajících necelých 20 milionů zaplatí ze svého rozpočtu stát. Opatření se vztahuje na žáky základních škol, které se do projektu přihlásí prostřednictvím žadatele schváleného Státním zemědělským intervenčním fondem. Projekt ovoce do škol navazuje na program Školní mléko. Podle ministerstva nicméně není pravděpodobné, že nabídku na dotované ovoce využijí všechna školní zařízení zapojená do programu "Školní mléko". V Česku je přitom v současné době více než 450 tisíc dětí, kterých se může projekt týkat.

Nákladná intervence by měla být založena na poznání výchozí situace a po určité době (asi 3-5 roků) by měl být vyhodnocen efekt. Hodnocení by mělo být prováděno metodami, které jsou vědecky obhajitelné na mezinárodní úrovni (i kvůli příspěvku z EU).

SZÚ připravil hodnocení výchozí situace v ČR na základě výsledků historicky první národní „Studie individuální spotřeby potravin“ (SISP) organizované ústavem. Množství konzumovaného ovoce a zeleniny u českých dětí (4 – 14 let) je nízké. Zjištěná průměrná spotřeba se pohybovala kolem 250 g/osobu/den (bez brambor), ve srovnání s doporučením WHO, které činí 400g/den a více (bez brambor). Doporučené množství se často vyjadřuje v porcích - MZ ČR udává minimálně 5 porcí na den. Děti konzumovaly denně v průměru 3 porce ovoce a zeleniny a pouze 22% z celkového počtu dětí zkonzumovalo v den šetření doporučených 5 porcí nebo více.

Průměrné množství zkonzumovaného ovoce bylo 154 g/osobu/den. Ve všech věkových kategoriích patřily mezi nejčastěji konzumované druhy ovoce jablka, banány a pomeranče, které celkem tvořily více než 70% z celkového množství. Spotřeba dalších druhů byla nižší a převážně sezónní.

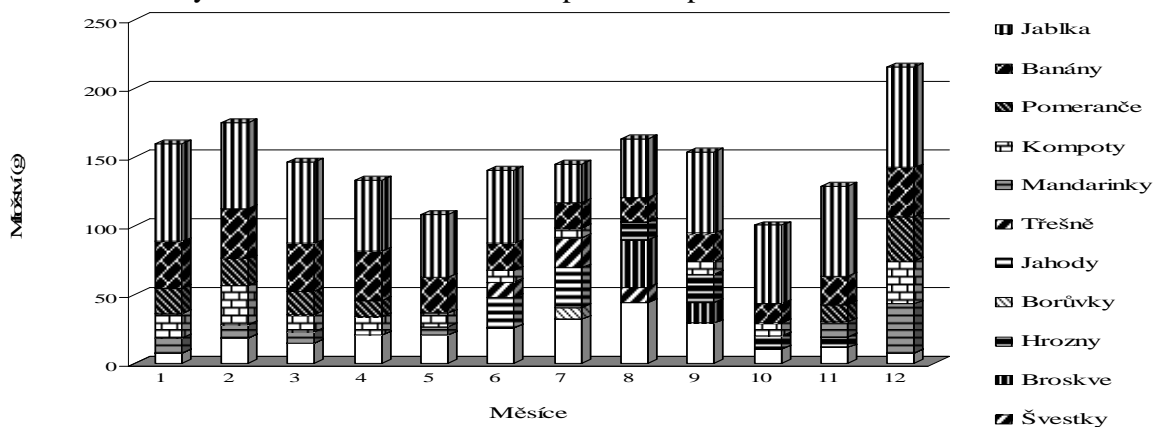
Konzumace zeleniny byla výrazně nižší než konzumace ovoce a to téměř dvojnásobně. V doporučeních se jako optimální poměr ovoce a zeleniny uvádí 1:2. Průměrná spotřeba zeleniny byla kolem 90 g/osobu/den. Pokud se týká druhového zastoupení, byla nejvyšší spotřeba zaznamenána u plodové zeleniny (zejména rajčata, okurky a paprika), která tvořila 35% z celkového zkonzumovaného množství, dále kořenové a cibulové zeleniny (17% a 14%).

Na základě dat studie byla rovněž hodnocena sezónní variabilita ve spotřebě ovoce a zeleniny. V případě zeleniny bylo zjištěno, že více než 40% z celkového množství bylo zkonsumováno během letních měsíců (červen až září), zatímco v zimě byla spotřeba výrazně nižší. U ovoce nebyly patrné významné sezónní výkyvy. V letním období bylo konzumováno především ovoce mírného pásma, které bylo v zimních měsících z větší části nahrazeno jižním ovocem.

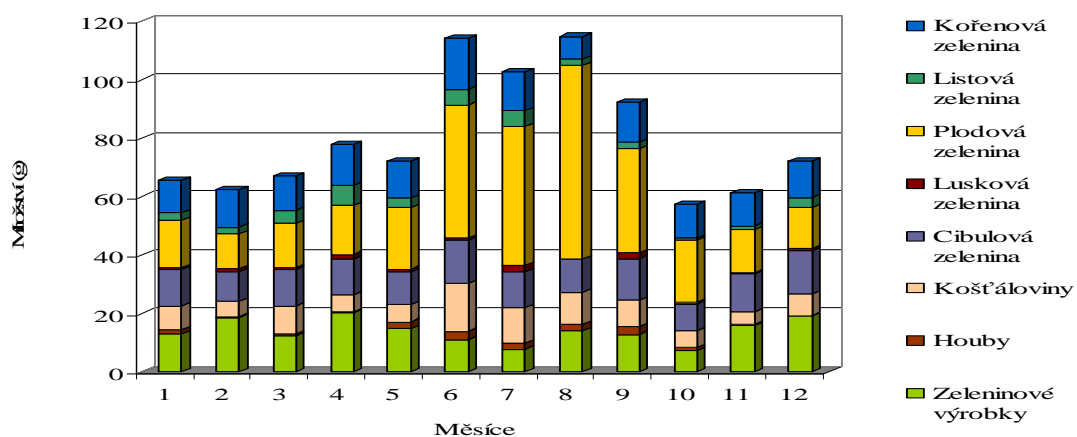
Konzumace ovoce v průběhu dne byla ve všech věkových kategoriích nejvyšší v dopoledních hodinách, jako přesnídávka a v odpoledních hodinách jako svačina, zatímco zelenina byla nejvíce konzumována jako součást oběda, méně často večeře.

Z výsledků je patrné, že u českých dětí je spotřeba ovoce vyšší ve srovnání se spotřebou zeleniny, celkově však nedosahuje nutričních doporučení. Přes nesporný výchovný význam programu „ovoce do škol“ zůstává otázkou, zda u některých dětí pouze nenahradí dříve již běžnou součást přesnídávky nebo svačiny, aniž by se zvedla celková spotřeba. Program se nejspíše neprojeví ve zvýšení konzumace zeleniny. V tomto směru je potřebná hlubší spolupráce mezi odborníky, školou a rodiči. Následné hodnocení nutričního chování dětí/rodičů je proto vysoce potřebné.

Graf 1. Podíl různých druhů ovoce na celkové spotřebě v průběhu kalendářního roku



Graf 2. Podíl různých druhů zeleniny na celkové spotřebě v průběhu kalendářního roku



C. Význam specializovaného pracoviště SZÚ zaměřeného na bezpečnost potravin a výživu

1. Zdravotnictví se musí zabývat otázkami bezpečnosti potravin a výživy:

- Prodlužování střední délky života vede k nárůstu problémů s kvalitou života v jeho poslední třetině – to podstatně zvyšuje náklady na přímou medicínskou péči a související činnosti. Společnost není dlouhodobě schopna tyto rostoucí náklady pokrýt.
- Jednou z cest řešení je prodloužení periody aktivního života. Nástrojem státu je využití principů ochrany a podpory veřejného zdraví. Obecná zkušenost praví, že jedna koruna vložená do sféry podpory a ochrany veřejného zdraví při zajištění bezpečnosti potravin a výživy uspoří náklady nejméně 4-10 korun ve sféře terapeutické.
- Mezi rozhodující faktory ovlivňující individuální zdraví patří nutriční chování spotřebitele (výchova) a dostupnost bezpečných potravin (při volném pohybu zboží musí garantovat stát). Analýzy WHO a EU ukazují jednoznačnou převahu vlivu faktorů výživy a bezpečnosti potravin nad faktory infekčními při ochraně a podpoře zdraví (*měřeno pomocí ukazatele - Disability Adjusted Life Years*).

2. Zdravotníci řeší problémy především ve spolupráci se zemědělci / potravináři

- Analýza situace provedená WHO vedla k jednoznačnému doporučení prohloubit spolupráce mezi zdravotníky a zemědělci (viz Deklarace WHO z Alma-Ata).
- Logicky přitom vstřícný krok musí učinit zdravotnictví, protože má k dispozici klinickou a epidemiologickou sféru, kterou zemědělci / potravináři nedisponují a těžko ji někdy budou budovat.
- V principu – zdravotník má nezávisle (!) působit na producenta a zpracovatele potravin tak, aby se snížilo konečné zdravotní a potažmo i ekonomické riziko – má na něj působit v celém potravinovém řetězci (prosím, neplést s potraviným řetězcem). Na základě těchto principů bylo vybudováno specializované pracoviště SZÚ v Brně.
- Humánní medicína má nejbližší k veterinární medicíně. Je ražen moderní princip tzv. jediné medicíny („una medicina“). Na tomto principu je založena moderní organizace práce. Např. WHO má propojená pracoviště s FAO, zabývající se hodnocením zdravotních rizik (např. JECFA, JMPR). *Důvod: nejvíce zdravotních problémů člověka je spojeno s potravinami živočišného původu (zoonózy), ale i expozice chemickým agens díky kumulaci – viz např. aféry s melaninem, dioxiny.*

3. Hodnocení zdravotních rizik a komunikace má být organizačně odděleno od výrobních resortů, jako např. od zemědělství, ale i od kontroly

- Veliké skandály v oblasti bezpečnosti potravin v Evropě především v 80. letech (BSE/CJD, PCB/dioxiny, listerie, minerální oleje v jedlých olejích, ...) po analýze ukázaly, že problém byl tušen, ale neřešen protože bezprostřední ekonomický zájem výroby převládl nad zdravotním rizikem.
- WHO a po určité době i EU proto doporučuje jednoznačný organizační princip: autority hodnotící a komunikující riziko mají být odděleny od výrobních resortů! Tento princip předcházení konfliktu zájmů je dnes zaveden ve všech vyspělejších zemích v EU a k reorganizaci jsou nuceny i zbývající země.
- Za minimální je požadováno alespoň organizační oddělení hodnocení zdravotních rizik a komunikace pro člověka. Obdobné činnosti s ohledem na zdraví zvířat a rostlin setrvávají obvykle pod resortem zemědělství.
- Oddělení má být dodrženo i v případě kontrolních orgánů. Z obecného hlediska mají provádět kontrolu definovanou v právních předpisech a nikoli se zabývat „potenciálními riziky“. Tato kategorie činnosti má blíže k výzkumu než k provozu.