

Výživa a potraviny 3

Bílkoviny

Z hlavních živin jsou bílkoviny nejdůležitějším faktorem. Nadneseně bychom mohli říci, že jsou jakousi královnou mezi živinami. Jde o nezbytnou složku potravy, o hlavní zdroj dusíku. Tvoří 12 až 18 % tělesné hmotnosti. Při hodnocení dostatečnosti či nedostatečnosti příjmu bílkovin je nutné znát i jejich složení, které určuje jejich nutriční hodnotu. Chemicky jde totiž o řetězce různě propojených aminokyselin, z nichž část je nezbytných - esenciálních (těch je 8, pro děti 9), které si nedovede organismus sám vyrobit. Jejich plnohodnotným zdrojem jsou bílkoviny živočišného původu. Zdrojem neplnohodnotných bílkovin jsou bílkoviny rostlinného původu. Přičemž bílkoviny luštěnin včetně sóji se svým složením blíží bílkovinám živočišným.

V čem spočívá důležitost bílkovin? Zatím co sacharidy a tuky jsou hlavně zdrojem energie, bílkoviny mají sice v 1 g stejnou energetickou hodnotu jako sacharidy, tu však organismus využívá pouze v nejvyšší energetické nouzi, např. při dlouhodobém hladovění. Jejich hlavní význam spočívá v tom, že jsou významnou biologickou složkou potravy. V prvé řadě bílkoviny slouží jako materiál pro výstavbu a údržbu tělesných tkání. Bylo prokázáno, že každá bílkovinná struktura v těle, bez ohledu na vývoj a věk, je v neustálé přeměně. U dospělého člověka se denně obnoví cca 3 až 4 g bílkovin na 1 kg hmotnosti. Ke kompletní výměně poloviny veškeré bílkoviny v organismu dojde přibližně za 80 dní.

Tato živina je ale také důležitá pro tvorbu trávicích šťáv, enzymů, hormonů a obranných látek a má zvláštní význam pro výživu mozku. Nedostatečný příjem bílkovin, což je u nás vzácný jev, se může projevit např. ochablostí a nedostatečně vyvinutým svalstvem, poruchami žláz s vnitřní sekrecí, špatným hojením ran, zpomalením růstu, psychickými poruchami, ztrátou pigmentu ve vlasech a chlupech apod.

Ovšem ke zdraví nepřispívá ani značné překrmování bílkovinami, neboť vede k významnému zatížení trávicího a zažívacího traktu, zvláště pak ledvin. Nadbytek dusíku se musí odbourat a vyloučit. Dlouhodobý příjem vysokých dávek může vést až ke vzniku rakoviny. Doporučená denní dávka bílkovin, 1,0–1,2 g na 1 kg optimální tělesné hmotnosti, je vyšší než minimální denní potřeba, neboť organismus velice často nevyužije všechny dodané aminokyseliny. Vyšší potřebu mají děti v období růstu, těhotné a kojící ženy a osoby s vysokou fyzickou zátěží. Poměr živočišných a rostlinných bílkovin by měl být přibližně 50 na 50. V praxi je ovšem možno uspořádat stravu tak, aby se v neplnohodnotných bílkovinách jednotlivé složky, aminokyseliny, vzájemně doplňovaly, což je důležité u vegetariánů a zejména veganů, nebo u makrobiotiků. To se pak ale kuchyň trochu přibližuje laboratorii, což je při smíšené stravě zbytečné.

Pro velmi, ale skutečně velmi orientační určení obsahu bílkovin v potravinách je možno si vypomoci výpočtem, že 100 g masa obsahuje cca 15–20 g bílkovin, že je v nich tím více bílkovin, čím je v nich méně tuku (např. šunka – 25 g, pařížský salám – 13 g), že ve 100 g tekutého konzumního mléka je 3,2 g bílkovin, v luštěninách až 25 %, v bramborech cca 3 % v chlebu 5,6 %, v pečivu 8,6 %, u zeleniny a ovoce kolem 1–3 %.

Důležitá je také využitelnost bílkovin. Ta je u rostlin cca 40 %, u masa 70 %, vaječného bílku až 90 %, u mateřského mléka 95 %. Tím náš krátký výlet do světa bílkovin končí. Ale podrobnější výpravy za jejich tajemstvím budou na stránkách časopisu *Výživa a potraviny* pokračovat i nadále.

(HRUST)

OBSAH

Šimek, J.: Kritické posouzení extrémního zastoupení hlavních živin, sacharidů nebo tuků v redukčních dietách	58
Dostálová, J., Brát, J., Culková, J., Folprechtová, B.: Složení mastných kyselin tuku instantních přísad do kávy a čaje, rostlinných šlehaček a dehydrovaných polévek a bujónů	60
Mandelová, L., Totušek, J.: Brukvovitá zelenina a její možné antimutagenní účinky	63
Sekavová, H.: Dlouhodobý vývoj vydání domácností za potraviny	65
Winklerová, D.: Doplnky stravy	68

SPOLEČNÉ STRAVOVÁNÍ	
Štrébl, J.: Nebeská mana	43

Kalač, P.: Vztah mikroflóry střevního traktu k některým civilizačním chorobám	73
Skácel, J., Pokorný, J.: Na zdraví! Jak si vybrat víno?	77
Blatná, J.: Současné znalosti o karotenoidech	79
Hrubý, S., Stránský, M.: Několik poznámek k letáku MZd ČR „Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR“	81

Příloha: Receptury pokrmů

FROM THE CONTENTS	
Kalač, P.: The relations of human gut bacterial populations to some current diseases	73

Published by
SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU
Czech Nutrition Society
<http://www.spolvyziva.cz>

ROČNÍK 62
2007
květen, červen

Kritické posouzení extrémního zastoupení hlavních živin, sacharidů nebo tuků v redukčních dietách

Prof. MUDr. Josef Šimek, DrSc., Ústav fyziologie LFUK Hradec Králové

Snižování tělesné hmotnosti vyžaduje vystavit organismus, byť dočasně, negativní energetické bilanci. To znamená přijímat potravou méně energie než jí tělo vydává. Negativní energetickou bilanci je ovšem možno podpořit i zvýšenou pohybovou aktivitou. To je velmi užitečné, nicméně hlavní podíl na dosažení negativní energetické bilance připadá za běžných okolností na omezování konzumace dvou hlavních živin, sacharidů a tuků. Stojíme před otázkou, kterou ze dvou uvedených hlavních živin je vhodné v redukčních dietách (RD) omezovat především. V současné době se převážná část odborníků zabývajících se problematikou výživy kloní k názoru, že v RD je třeba omezovat především podíl tuků.

Atkinsova redukční dieta

Rozruch do ustálených představ však vnáší tzv. Atkinsova redukční dieta (ARD), podle které je třeba v RD snižovat především podíl sacharidů, a to podstatně. Konzumace tuků, včetně tuku živočišného původu a bílkovin z různých zdrojů, nejen libových, není v této dietě nijak omezována. Dieta publikovaná v 70. letech minulého století Dr. Atkinsem vycházela z empirických poznatků. ARD je přitažlivá pro svoji výkladovou jednoduchost a poměrně snadnou praktickou realizaci. Zájemců o tuto dietu v současné době přibývá. Konzumace potravy doporučené ARD má dobrý satyčtí účinek. Celkový příjem energie se tak pozvolna, bez pocitování hladu, snižuje. Důsledkem je proto i postupný váhový (hmotnostní) pokles. Nicméně déleodobé extrémní omezení konzumace sacharidů, jaké doporučuje ARD, stejně jako dlouhodobý živelný příjem tuků, včetně tuku živočišného původu, vyvolávaly nedůvěru. Původní až nekriticky benevolentní přístup ARD k výběru potravin však časem doznal jisté úpravy. Její přístupnější podoba je obsažena v knize „Atkins for life“, která vyšla v překladu do češtiny pod názvem „Hubneme podle Atkinse“ v roce 2005 (nakladatelství Ikar). Větší důraz se v ní na rozdíl od původní verze ARD klade na konzumaci tuku rostlinného původu, libových zdrojů bílkovin a komplexních sacharidů. Nicméně na požadavku značného omezení spotřeby sacharidů, a to nejen v průběhu hmotnostní redukce, ale i po celý další život, a na volném navýšení spotřeby tuků ARD nadále trvá.

V poslední době bylo v odborném tisku publikováno několik studií věnovaných prověřování účinku vysokotukové-nízkosacharidové diety na hmotnostní redukci. Byly zaznamenány i kladné výsledky, ty však neodstranily pochybnosti o vhodnosti dlouhodobého vystavení této dietě. Aktuálnost popisované problematiky nás proto vedla k rozhodnutí podrobit výsledky extrémního omezení či naopak neúměrného zvýšení podílu sacharidů nebo tuků v redukčních dietách hlubšímu rozboru.

Vliv snížení příjmu sacharidů

Nejprve obraťme pozornost k sacharidům, plnícím v těle především významnou metabolickou úlohu. **Sacharidy potravy** hradí za běžných okolností z více jak 50 % energetickou potřebu těla. Hlavním tělovým sacharidem je glukóza. Denní potřeba glukózy u dospělé osoby činí nejméně 160 g. Z toho přibližně 120 g připadá na mozek, pro který glukóza představuje hlavní energetický substrát (viz poznámka). Asi 40 g glukózy spotřebují červené krvinky, dřeň nadledvin a varlata. Spotřeba glukózy svalstvem činí za klidových podmínek 30–100 g za den. Při svalové činnosti však stoupá.

Metabolismus glukózy v těle významně ovlivňuje přeměny tuků a bílkovin. Za běžných okolností je rozsah vzájemných metabolických přeměn přiměřený. Výrazný pokles příjmu glukózy (prostřednictvím polysacharidů), zvláště klesne-li pod 10 % celkové tělem přijímané energie, představuje však do metabolismu tuků a bílkovin značný zásah. U osoby, jejíž celkový denní energetický příjem činí 2 500 kcal (přibližně 11 000 kJ), což odpovídá středně těžké práci, se jedná o pokles podílu sacharidů pod 250 kcal. To odpovídá méně než 60 g glukózy, tedy necelé třetině minimální denní potřeby této živiny. Podle ARD má však příjem glukózy v prvních týdnech hmotnostní redukce činit dokonce pouhých 20 g za den, což představuje přibližně jednu osminu minimálně potřebného množství. Příjem glukózy se má v dalších týdnech postupně zvyšovat. Koncem prvního roku vystavení ARD, ale i v dalších letech nemá však překročit 100 g za den. Enormní snížení spotřeby sacharidů má vážné metabolické důsledky. Především se výrazně zvyšují katabolické (rozpadové) reakce v tukové a svalové tkáni. Z tukové tkáně se do krve uvolňují mastné kyseliny a glycerol a ze svalové tkáně aminokyseliny. Uvolněné aminokyseliny i glycerol se v játrech přeměňují na glukózu, kterou organismus využívá k udržení normální hladiny tohoto cukru v krvi. To je důležité pro zachování normální funkce mozku^{*)}.

Část uvolněných mastných kyselin se v játrech přeměňuje na ketolátky, které se vyznačují kyselou reakcí. Je-li tato tvorba nevelká, tělo se s vytvořenými ketolátkami snadno vypořádá. Mozek je dokonce doveďe, a to hlavně při větším nedostatku glukózy, využít ve svém energetickém metabolismu. Podstatné zvýšení tvorby ketolátek, ke kterému dochází při nadměrném omezení konzumace sacharidů, však může mít za následek ohrožení vnitřního prostředí těla, a to zvláště v důsledku značné ztráty vody a elektrolytů močí.

Růst katabolismu svalových bílkovin, k němuž dochází při nedostatečné konzumaci sacharidů, není při hmotnostní redukci, kdy jedním z cílů je i zachování

^{*)} Prof. Anděl upozorňuje, že pro zachování normální funkce mozku je glukóza potřebná jen v akutních stádiích hladovění, pátý den hladovění už mozek dokáže využít jako zdroj energie především ketokyseliny, 14. den jsou pak ketokyseliny využívány jako energetický zdroj z 95 %. Přesto však podle odborné literatury i vlastních zkušeností musí konstatovat, že i při úplném hladovění nedochází k takové metabolické acidóze, která by mohla ohrozit vnitřní prostředí těla. Při hladovění a acidóze totiž paralelně vznikající glutamin je substrátem, jehož aminoskupina se podílí na tvorbě amonného iontu v ledvinách a ztrátě protonu a kompenzaci acidózy touto cestou.

tělových struktur, vítaný. Těmto nepříznivým následkům je možno do určité míry předcházet zvýšeným příjmem bílkovin potravou. Je-li zvýšený příjem bílkovin dočasný, dovede se s ním zdravé tělo vyrovnat. Jiná je však situace při onemocnění ledvin. Déledobé zvýšení konzumace bílkovin představuje pro ledviny zdravé osoby, natož pro nemocné ledviny, značnou zátěž.

Jak z uvedeného vyplývá, přílišné omezení přívodu sacharidů, jaké požaduje ARD, je třeba pokládat za problematické. Hluboký dopad tohoto omezení na metabolismus tuků a bílkovin představuje zdravotní riziko, které není radno podceňovat, a to zvláště při dlouhodobém vystavení této dietě.

Ovlivňování spotřeby tuků

Nyní přistupme k **tukům**, jejichž základní součástí jsou mastné kyseliny (MK). Ty dodávají tělu běžně 30 i více procent potřebné energie. Podle původu rozeznáváme tuk živočišný a tuk rostlinný. V živočišném tuku převládají nasycené MK (obsahují v molekule plný počet atomů vodíku). Hlavními představiteli nasycených mastných kyselin v naší běžné stravě jsou kyselina palmitová a kyselina stearová. Zatímco kyselina palmitová podporuje rozvoj aterosklerózy (zvyšuje hladinu cholesterolu v krvi), kyselina stearová má spíše opačný účinek. V běžně používaných živočišných tucích je zastoupení kyseliny palmitové větší než zastoupení kyseliny stearové. Nasycené mastné kyseliny v potravě usnadňují rozvoj aterosklerózy a s ní i růst krevního tlaku a náchylnost krve ke srážení. Zvyšuje se tak riziko komplikací při onemocnění srdce a cév, především infarktu a mozkové mrtvice. Doporučení omezovat konzumaci nasyceného živočišného tuku (a to i tuků rostlinného původu, např. tuku kokosového a palmojadrového) v běžné stravě i v redukčních dietách je proto zcela na místě. Naopak rybí tuk lze v těchto případech doporučit. Živelný příjem tuků, bez jejich rozlišování a kvantitativního vymezení, který původně ARD tolerovala, je nepřijatelný.

Dalším významným zdrojem mastných kyselin ve výživě jsou rostlinné oleje. V těch převládají na rozdíl od živočišného tuku nenasycené MK, které se vyznačují menším počtem atomů vodíku a přítomností tzv. dvojných vazeb v molekule. Představitelem nenasycených MK s jednou dvojnou vazbou je kyselina olejová. Je obsažena především v oleji olivovém, řepkovém, ale i v dalších olejích, i když v menším množství. V lidském těle se tvoří z kyseliny stearové, kterou běžně v malém množství poskytuje potrava obsahující živočišný tuk. Kromě něho vydatným rostlinným zdrojem této kyseliny, i když v naší stravě mnohem méně využívaným, je tuk kakaový. Kyselina olejová má v těle důležité metabolické uplatnění a co se týče vztahu k ateroskleróze, její vývoj spíše brzdí. Doporučuje se, aby se kyselina olejová na celkové energii přijímané tuky podílela z více jak z jedné poloviny. Rostlinné oleje jsou však i zdrojem vícenenasycených MK, kyseliny linolové (dvě dvojně vazby) a kyseliny alfa-linolenové (tři dvojně vazby). Jsou to tzv. nezbytné mastné kyseliny, které si tělo nedovede vytvořit, ale nezbytné je potřebovat pro zajištění svých základních biologických funkcí. I když denní potřeba vícenenasycených MK je nevelká, činí přibližně 10 g (4 % celkové tělesné přijímané energie; 7 g kyselina linolová, 3 g kyselina alfa-linolenová) musí být potravou pro tělo zajištěna. Obě zmíněné vícenenasycené MK jsou prvním článkem řetězce mastných kyselin, kyselina linolová mastných kyselin řady n-6 a kyselina alfa-linolenová mastných kyselin řady n-3 a jsou obsaženy např. v oleji řepkovém, lněném, sójovém, konopném. Olej slunečnicový obsahuje především kyselinu linolovou, zatímco kyselina alfa-linolenová je

v něm obsažena jen v nepatrném, funkčně zanedbatelném množství. Cenným zdrojem vícenenasycených MK řady n-3 odvozených od kyseliny alfa-linolenové je rybí tuk. Co se týče uplatnění v metabolických, ale i jiných biologických významných reakcích, se nenasycené MK výrazně liší od nasycených MK. Nepodporují, stejně jako kyselina olejová, ukládání tuku, ale spíše jeho využití v energetickém metabolismu. Snižují celkový cholesterol v krvi a zvyšují krevní hladinu lipoproteinů o vysoké hustotě (HDL), které odvádějí přebytečný cholesterol z tkání do jater. Brání též vzniku krevních sraženin. V souhrnu se tak projevuje jejich tlumivý účinek na rozvoj aterosklerózy. Protizánětlivé působení, které vykazuje kyselina alfa-linolenová a další mastné kyseliny této řady, včetně rybích olejů, je zvláště u starých osob vítané. To vše jsou důvody, proč rostlinné tuky, které jsou hlavním zdrojem nenasycených MK, v redukčních dietách ponechat.

Jak již bylo v úvodu našeho článku uvedeno, při nedávném prověřování účinku redukčních diet se zvýšeným podílem tuků na snižování tělesné hmotnosti, byly zaznamenány i pozitivní výsledky. Předpokládá se, že souvisejí s vyšším zastoupením vhodného tuku rostlinného původu v těchto dietách. Poznatky o možných výhodách nenasycených MK v redukčních dietách vyvolávají značnou pozornost. Stanou se proto nepochybně předmětem dalších studií.

Diety s nižším podílem tuku

Kritické posouzení si zasluhuje i opačný dietní přístup ke snižování tělesné hmotnosti, než jaký předkládá ARD. Spočívá ve výrazném omezování tuků a naopak v podstatném navýšení sacharidů v redukčních dietách. Podíl tuku bývá v takto upravené dietě snížen pod 20 % celkové stravou přijímané energie. Její převážnou část hradí v tomto případě sacharidy. Tento dietní přístup, který je v současné době upřednostňován mnoha odborníky zabývajícími se problematikou redukčních diet, však vyvolává silící kritiku. Důvodů k ní je více. Existuje především reálné nebezpečí, že při značném omezování tukové dávky nemusí být hrazena potřeba nezbytných vícenenasycených MK i vitaminů rozpustných v tucích, což je zdravotně nepřijatelné. Zvýšenou konzumaci potravin, ze kterých se snadno při trávení uvolňuje glukóza (například běžný cukr sacharóza či bílé pečivo), provází v krvi růst hladiny triacylglycerolů a malých lipoproteinových částic (LDL) o zvýšené hustotě. Tyto změny mají spolu s poklesem HDL lipoproteinů výrazný proaterogenní účinek (podpora rozvoje aterosklerózy). Déletrvající, půlroční až roční vystavení těmto dietám je zdravotně rizikové. Opakované zvyšování hladiny krevního cukru po příjmu potravy bohaté na sacharidy vede ke snižování citlivosti tkání vůči inzulínu, následovanému omezeným tkáňovým využitím glukózy. Vývoj všech uvedených změn je možno zpomalit a oslabit konzumací potravin obsahujících komplexní sacharidy, včetně rostlinné vlákniny (celozrnné pečivo, ovoce, zelenina).

Závěrem

Je třeba konstatovat, že neučiníme chybu, budeme-li diety s extrémně zvýšeným či naopak s extrémně sníženým podílem hlavních živin, tuků či sacharidů, pokládat za problémové a zdravotně rizikové. Představují totiž značné vybočení z běžných fyziologických výživových postupů. Varovat před těmito dietami je třeba zvláště ty, kteří jsou postiženi nějakým chronickým onemocněním, například cukrovkou a snížením tělesné hmotnosti chtějí podpořit úpravu svého zdravotního stavu. Nepříznivým důsledkem působení extrémních redukčních diet je i to, že se po jejich ukončení tělesná hmotnost zpravidla rychle vrací na původní úroveň.

Složení mastných kyselin tuku instantních přísad do kávy a čaje, rostlinných šlehaček a dehydrovaných polévek a bujónů

Doc. Ing. Jana Dostálová, CSc.¹, Doc. Ing. Jiří Brát, CSc.², Ing. Jana Culková¹, Ing. Blanka Folprechtová¹

¹ Ústav chemie a analýzy potravin, VŠCHT, Praha, ² Unilever PTZ Nelahozeves

Úvod

V předchozích článcích uveřejněných v našem časopise jsme Vás informovali o obsahu a složení tuku trvanlivého pečiva, jemného pečiva, mražených krémů a zmrzlin, jíšek, čokoládových pochoutek a pomazánek, ledových čokolád a různých druhů polév z tržní sítě České republiky. Výživové hodnocení tuku obsaženého v těchto komoditách nebylo příliš příznivé, hlavně z pohledu doporučení pro prevenci srdečně-cévních onemocnění. Analyzovali jsme proto tuk dalších komodit – instantních přísad do kávy a čaje, rostlinných šlehaček a dehydrovaných polévek a bujónů, u kterých jsme předpokládali obdobné výsledky. K našemu rozhodnutí přispělo i to, že spotřeba těchto výrobků stoupá a instantní přísady do kávy a čaje a rostlinné šlehačky jsou pokládány za zdravější než analogické výrobky obsahující mléčný tuk.

Materiál

Vzorky byly nakoupeny v běžné tržní síti, a to ve IV. čtvrtletí 2005 (instantní přísady) nebo v I. čtvrtletí 2006 (polévky).

Metody

U instantních přísad do kávy a čaje a rostlinných šlehaček bylo nutné vzhledem k přítomnosti emulgátorů a stabilizátorů použít extrakční metodu podle Röseho a Gottlieba, při které se bílkoviny mléka rozpustí v amoniaku a tuk se vyextrahuje ethanolem, diethyletherem a petroletherem. Z dehydrovaných polévek a bujónů byl tuk vyextrahován po zhomogenizování vzorku metodou podle Soxhleeta (petroletherem)

na přístroji Soxtec systému HT6. Mastné kyseliny byly stanoveny po převedení na methylestery na plynovém chromatografu Hewlett Packard 6890 s kapilární kolonou Supelco SP 2560.

Výsledky

Výsledky analýz jsou uvedeny v tabulkách č. 1–4. Zkratky uváděné v tabulkách znamenají nasycené mastné kyseliny (SAFA), monoenoové mastné kyseliny (MUFA), polyenoové mastné kyseliny (PUFA) a trans mastné kyseliny (TFA).

Tabulka č. 1. Obsah tuku (g/100 g) a složení mastných kyselin tuku (% z celkových mastných kyselin) v instantních přísadách do kávy a čaje

Výrobek	Obsah tuku	SAFA	MUFA*	PUFA	TFA
Coffee cream standart	23,6	97,6	2,1	0,3	0,4
Clever přísada do kávy	17,5	99,2	0,2	0,1	0,2
Completa	35,5	98,9	0,5	0,2	0,6
Completa low fat	18,3	99,3	0,2	0,1	0,2
Creolka	13,3	53,1	40,7	4,6	11,7
Bella	20,8	98,6	0,4	0,2	0,5
Lahodná pochoutka pro smet. chuť	17,5	97,3	0,4	0,2	0,5
Coffee cream gold	18,5	52,6	38,3	5,6	6,5
Coffee cream light	18,4	55,1	36,4	5,7	5,2
Mokate carmen light	20,0	74,6	19,5	3,7	2,3
Mokate carmen classic	35,0	70,8	23,5	5,0	2,3
Coffeeta classic	28,0	98,7	1,0	0,3	0,2
Comtesa	23,2	84,4	13,3	1,7	3,8
Instantní přísada do kávy	16,3	36,1	54,3	3,2	32,8
Coffee cream Albert	32,9	87,0	11,6	1,0	3,7

Tabulka č. 2. Obsah tuku (g/100 g) a složení mastných kyselin tuku (% z celkových mastných kyselin) ve šlehačkách rostlinného původu

Výrobek	Obsah tuku	SAFA	MUFA	PUFA	TFA
Kapucín	29,0	94,1	2,2	1,2	ND
Delvita	21,7	76,6	17,7	5,0	0,4
Vian-Kaufland	25,8	90,2	7,7	0,4	5,1
Norosan	33,5	91,0	8,2	0,5	5,3
Clever	26,2	98,6	0,3	0,4	0,4
Oké	27,6	74,7	17,4	4,9	0,4
Tastou	30,3	86,0	10,8	0,8	6,0
Chanty Party	23,5	99,0	0,7	0,3	ND
Meggle*	28,0	66,8	28,1	3,0	2,2
Laura*	24,5	67,8	27,1	3,5	1,9

ND - pod mezí detekce

* výrobek ze smetany

Tabulka č. 3. Obsah tuku (g/100 g) a složení mastných kyselin tuku (% z celkových mastných kyselin) v dehydrovaných polévkách

Výrobek	Obsah tuku	SAFA	MUFA	PUFA	TFA
Hovězí polévka	29,6	40,8	45,3	14,0	ND
Gulášová polévka pikantní	12,5	40,7	39,7	15,3	ND
Kuřecí krém s provens. kořením	13,2	59,7	31,9	7,6	0,7
Polévka zelnáčka	13,8	40,1	46,5	12,5	0,2
Dršťková polévka	40,5	35,3	47,3	17,4	0,3
Bramborová polévka	16,2	53,7	36,3	9,5	0,3
Polévka s játrovými knedlíčky 1	14,9	47,1	42,5	9,8	0,5
Polévka s knedlíčky (šunkové)	17,9	58,0	32,9	9,0	0,6
Gulášová polévka Maggi	38,2	56,2	37,6	4,3	13,5
Gulášová polévka Delvita	11,2	22,4	65,4	8,9	44,0
Gulášová polévka Vitana	43,3	34,0	49,5	16,3	0,3
Gulášová polévka svačínová	44,5	33,4	49,7	16,6	0,4
Gulášová polévka Knorr	21,4	64,2	23,4	8,4	0,2
Pórková polévka Knorr	27,2	65,9	24,9	6,9	0,4
Hrachová polévka Knorr	12,5	52,3	30,9	8,0	0,7
Polévka s játrovými knedlíčky 2	11,5	52,5	34,6	10,6	0,3
Kotlíková gulášová polévka	12,9	53,1	32,9	11,8	0,4
Polévka s játrovými knedlíčky 3	9,9	32,0	36,7	30,1	ND

ND - pod mezí detekce

Tabulka č. 4. Obsah tuku (g/100 g) a složení mastných kyselin tuku (% z celkových mastných kyselin) ve vývarech (bujónech)

Výrobek	Obsah tuku	SAFA	MUFA	PUFA	TFA
Hovězí vývar Maggi	14,4	64,6	28,9	6,4	1,4
Extra silný hovězí vývar Vitana	19,1	53,3	38,2	8,5	ND
Chef Consomé dvojitý vývar Nestlé	10,4	46,8	43,4	9,5	3,8
Hovězí vývar Vitana	5,9	53,3	38,2	8,3	0,3
Consomé Bouillon Knorr	14,8	59,3	33,0	7,8	0,3
Hovězí bujón Knorr	5,5	58,5	34,6	6,9	0,6
Hovězí bujón Hügli	11,5	49,0	46,6	1,8	33,1

ND - pod mezí detekce

Závěry

Obsah trans mastných kyselin v instantních přídavcích do kávy a čaje byl, až na dvě výjimky (11,7 % a 32,8 %), nízký (do 6,5 %). Většina výrobků však měla vysoký obsah nasycených mastných kyselin s vysokým podílem kyselin C12 a C14 (laurové a myristové), který dokazuje přítomnost kokosového nebo palmojadrového tuku. Obsah tuku ve výrobcích se pohyboval v rozmezí 13,3 %–35,5 %. Z hlediska složení mastných kyselin je mléčný tuk příznivější, protože má nižší obsah nasycených mastných kyselin a obsah kyseliny laurové a myristové je také nižší. Navíc tyto náhrady zatěžují organismus příjmem aditivních látek (emulgátorů, stabilizátorů, protihrudkujících látek a látek proti spékání). Jediným pozitivem instantních náhrad je pouze to, že neobsahují cholesterol, ale příjem cholesterolu prostřednictvím smetany do kávy je zanedbatelný.

Podobná situace je u šlehaček rostlinného původu. Zde jsou navíc ve srovnání se šlehačkou na bázi smetany výrazně horší senzorické vlastnosti.

Složení mastných kyselin tuku dehydrovaných polévek a bujónů je příznivější. Obsah trans mastných kyselin byl vyšší než 1 % pouze u gulášové polévky Maggi (13,5 %) a gulášové polévky Delvita (44,0 %) a bujónu Hügli (33,1 %). Obsah nasycených mastných kyselin se pohyboval v mezích 30 %–65 %; obsah kyseliny C14 byl maximálně 1,4 %. Všechny výrobky měly nízký obsah PUFA, což je ale pro tento typ výrobků nutné pro zajištění požadované textury a stability.

Ze získaných výsledků stanovení složení mastných kyselin různých potravinářských výrobků je vidět, že řada z nich obsahuje tuk o nevhodném složení mastných kyselin. Konzumace těchto výrobků přispívá k překračování doporučeného příjmu trans nenasycených a nasycených mastných kyselin, což je v naší populaci s vysokým výskytem kardiovaskulárních onemocněním jev velmi negativní. Vzhledem k negativnímu působení trans mastných kyselin na lidské zdraví bylo v USA od 1. 1. 2006 zavedeno povinné značení jejich obsahu na obalu výrobků, kde jejich obsah přesahuje 0,5 g na porci. V Evropě je obsah trans mastných kyselin uváděn na etiketách pouze v Dánsku, kde toto opatření výrazně snížilo obsah trans mastných kyselin ve výrobcích, a proto by bylo žádoucí zavést toto legislativní opatření i v dalších zemích Evropské unie.

Z-WARE

Firma Z-WARE nabízí Windows verzi stravovacího software pro Vaše jídelny.

Zároveň Vám rovněž nabízíme stravovací systémy (terminály) na bezkontaktní karty, klíčenky, karty s čárovým kódem a čipy Dallas

SW-Strávníci, evidence, filtrování, tisky, internet banky, vyúčtování, pokladna, atd.
od 6.900,-Kč + DPH 19 %

SW-Skladování, jídelníček, normování, žádanky, střediska, receptury, kalkulace, spotřební koš, atd.

od 5.500,- Kč + DPH 19 %

Komplet SW pro malé jídelny a MŠ
od 7.100,-Kč + DPH 19 %

Školení a servis po celém území ČR

Havlíčková 44

586 01 Jihlava

Tel.: 567300410

567586104

Mobil: 603 867521

E-mail: jihlava@z-ware.cz

Hviezdoslavova 29a

628 00 Brno - Líšeň

Tel.: 544211197

544219288

Mobil: 603 867521

E-mail: brno@z-ware.cz

walter@z-ware.cz

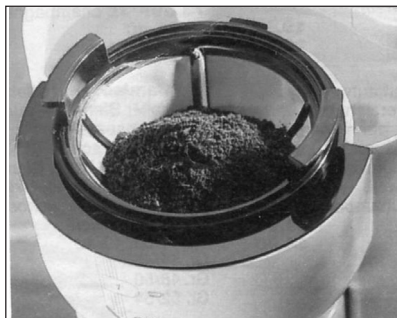
www.z-ware.cz

Ze světa výživy

Vysoký tlak u žen je spojen se spotřebou kolových nápojů, ne kávy

Dřívější studie prokazovaly možný vliv spotřeby kofeinu z kávy na zvyšování rizika vyššího krevního tlaku (hypertenze), ale většina těchto studií byla omezena krátkou dobou sledování (často méně než jeden týden) a byla zaměřena na muže. Vysoký krevní tlak je rizikovým faktorem pro kardiovaskulární choroby, infarkty a srdeční nedostatečnost.

Proto Winkelmayr a kol. přistoupili k ověření vlivu kofeinu při jeho dlouhodobé spotřebě u žen. Použili data ze sledování ve dvou studiích s více než 155 tis. žen celkem v letech 1990-2001 a 1991 až 2002. Na počátku sledování žádná z žen netrpěla vysokým tlakem. Spotřeba kofeinu z kávy a jeho možných dalších zdrojů (nápojů)



byla sledována klasickou dotazníkovou metodou.

Během sledování bylo zaznamenáno více než 33 tis. případů hypertenze. Nebyla zjištěna lineární závislost mezi spotřebou kofeinu a výskytem vysokého krevního tlaku. Do určité úrovně spotřeby kofeinu se riziko vyšší hypertenze zvyšovalo. Ženy ve třetím kvantilu měly riziko hypertenze o 12-13 % vyšší než ženy s nejnižší spotřebou kofeinu. Kuriózně ženy ve dvou kvantilech s nejvyšší spotřebou kofeinu měly nižší riziko hypertenze o 1-11 %.

Analýza spotřeby kávy ukázala, že při spotřebě šesti a více šálků kávy denně se riziko hypertenze snížilo o 9-12 %. Vyšší spotřeba čaje zvyšovala riziko hypertenze o 11 %, ale pouze u druhé ze sledovaných studií. Spotřeba nealkoholických nápojů s obsahem kofeinu riziko hypertenze rovněž zvyšovala v závislosti na množství vypitých sklenic.

Výsledky tedy zpochybňují dřívější tvrzení, že káva zvyšuje lineárně riziko výskytu hypertenze. Nicméně vliv spotřeby kolových nápojů jako rizikového faktoru hypertenze je třeba ještě sledovat. Podrobnější údaje jsou v časopise JAMA, 294, 18, 2005, s. 2330-2335.

Colas but not coffee consumption linked to hypertension in women. Soft Drinks International January 2006, s. 18 Per

Mýty o zácpě

Zácpa je onemocnění velmi staré a je jednou z nejčastějších zdravotních obtíží. Předpokládá se, že asi 30 % populace má vleklé nebo občasně potíže s vyprazdňováním střevního obsahu. Jen v USA každoročně navštíví lékaře kvůli těmto potížím až 2,5 miliónu pacientů, častý výskyt je i na západě Evropy. Řada příčin tohoto onemocnění je známa a tradují se již po řadu let, stejně tak jako možná nebezpečí, která může zácpa, zejména dlouhodobá, způsobit. Pracovníci univerzity v Berlíně ale na základě analýzy několika vědeckých studií některé z těchto tradovaných mýtů o zácpě zpochybnili.

* Nenašli například důkaz pro tzv. teorii autointoxikace organismu škodlivými látkami vstřebávanými se z hromadící se stolice.

* Neexistuje podle nich ani důkaz o pozitivním vlivu velkého množství tekutin na zácpu.

* Vliv nedostatečného obsahu vlákniny na chronickou zácpu je prý rovněž minimální. Přestože někteří lidé z vysokého příjmu vlákniny profitují, u mnoha pacientů s úpornou zácpou může naopak dojít po zvýšení příjmu vlákniny ke zhoršení zácpy.

* Dále se domnívají, že vliv pohlavních hormonů na funkci trávicího systému během menstruačního cyklu je minimální. Jinak je tomu během těhotenství, kdy tyto hormony opravdu mohou zpomalovat pasáž střevem.

* Přestože zácpa zvyšuje riziko rakoviny tlustého střeva, neexistují informace o vlivu stimulačních projímadel na riziko této rakoviny. Pokud jsou projímadla užívána v doporučených dávkách, nedochází většinou k narušení tračníku.

Am J Gastroenterol. 2005; 100:232-242 Št.

Koncept nízkého glykemického indexu v nápojářském průmyslu

Dieta založená na potravinách s nízkým glykemickým indexem začíná být populární i v Austrálii, Novém Zélandě a v Jižní Africe a tak následují tyto země USA a Evropa. Výsledkem je, že potravinářský průmysl nabízí potraviny s nízkým glykemickým indexem a tento trend se objevuje i v nápojářském průmyslu. Glykemický index (GI) je hodnota, která udává, jak obsah sacharidů v potravinách (stravě) ovlivní krevní hladinu glukózy u strážníků. Potraviny s nízkou hodnotou GI zmírňují vzestup i pokles krevní hladiny cukru a udržují ji na konstantní hladině po delší časový úsek.



Výrazné kolísání krevní hladiny cukru, známé jako „yo-yo“ efekt, bývá spojováno se vznikem obezity a diabetu 2. stupně. Prevencí je strava s nízkým GI. Před několika léty WHO a FAO doporučovaly pro obyvatelstvo průmyslově vyspělých zemí zvýšit ve stravě podíl potravin s nízkým GI. Nápoje s označením „Wild's Low GI Near Water“ obsahují jak přírodní ovocné sladidlo Fruit Up, s přírodními ovocnými sacharidy s nízkým GI, tak i rozpustnou vlákninu potraviny, které zajišťují dobré senzorycké vlastnosti včetně plnosti chuti.

Low GI concept for near water. Soft Drinks International January 2006, s. 15 Per

Brukvovitá zelenina a její možné antimutagenní účinky

Mgr. Lucie Mandelová, Ph.D., Katedra sport. med. a zdrav. těl. výchovy, FSps MU, Brno

RNDr. Jiří Totušek, CSc., Ústav preventivního lékařství LF MU, Brno

Nádorová onemocnění představují ve vyspělých zemích druhou nejčastější příčinu smrti. Vedle genetických faktorů hraje významnou úlohu životní styl a výživa. Přibližně jedna třetina nádorových onemocnění je způsobena nesprávnou výživou. Bylo by tedy žádoucí v rámci primární prevence se snažit omezit působení rizikových faktorů (např. nevhodný životní styl) a naopak zvýšit působení faktorů ochranných. Jedním z nich může být zvýšená konzumace ovoce a zeleniny (dle WHO 5 porcí ovoce a zeleniny denně). Podle epidemiologických studií totiž existuje významná korelace mezi zvýšenou konzumací ovoce a zeleniny na jedné straně a snížením rizika vzniku nádorových a kardiovaskulárních onemocnění na straně druhé. Ovoce a zelenina jsou bohaté na vitaminy, minerální látky, stopové prvky, vlákninu a také na mnoho biologicky aktivních látek (např. polyfenoly, glukosinoláty). Právě biologicky aktivní sloučeniny mohou ovlivňovat proces karcinogeneze prostřednictvím několika mechanismů (ovlivnění detoxikačních enzymů, stimulací imunitního systému, snižováním srážlivosti krve, modulací metabolismu hormonů, snižováním krevního tlaku). U těchto látek byly prokázány také účinky antibakteriální, antivirové či antioxidantní.

V posledních letech je intenzivně studována zelenina čeledi brukvovitých (*Brassicaceae*) (např. brokolice, zelí bílé, červené, růžičková kapusta, květák) a jejich chemopreventivní účinky. Výsledky naznačují, že jejich zvýšená konzumace je spojena se snížením výskytu rakoviny, zvláště kolorektálního karcinomu.

Ačkoli brukvovitá zelenina obsahuje mnoho biologicky aktivních látek, antikarcinogenní účinky jsou připisovány především glukosinolátům, resp. jejich degradačním produktům. Glukosinoláty jsou látky indiferentní, ani zdraví škodlivé, ani prospěšné, ale za určitých podmínek (pomrznutí, kousání, žvýkání) dochází k enzymové hydrolyze za uvolnění především isothiokyanátů (ITC) a indolů, které mohou být zodpovědné za zdraví prospěšné účinky. V malé míře dochází k této hydrolyze také působením střevní mikroflóry.

Mechanismus jejich účinku spočívá pravděpodobně v indukci detoxikačních enzymů, v inhibici aktivity prokarcinogenu na karcinogen. Podle novějších studií inhibují ITC proliferaci nádorových buněk *in vitro* i *in vivo* indukci apoptózy (programované buněčné smrti) a zastavením buněčného cyklu. ITC také mohou aktivovat geny, které zlepšují antioxidantní kapacitu organismu, nicméně existují také studie, které prokazují zvýšenou tvorbu reaktivních forem kyslíku po aplikaci ITC. Kromě výše zmíněných chemopreventivních účinků mohou ITC vykazovat také antibakteriální či protizánětlivé účinky.

Glukosinoláty byly podrobně popsány v časopisu *Výživa a potraviny* v předchozích letech (4/1996, 2, 3/1999). Nicméně krátké zopakování neuškodí.

Glukosinoláty se nacházejí v dvouděložných rostlinách (*Dicotyledonae*), které náleží do 11 čeledí. Dominantní postavení zaujímá čeleď brukvovitých (*Brassicaceae*), která samotná obsahuje více než 350 rodů a 3000 druhů. Přestože se v zelenině čeledě brukvovitých běžně vyskytuje okolo 10–30 glukosinolátů, ve významném množství je zastoupeno jen několik. Tato čeleď představuje pro člověka nejvýznamnější zdroj glukosinolátů. Průměrný obsah glukosinolátů ve vegetativních částech rostlin se pohybuje v rozmezí 100–2500 mg.kg⁻¹, v semenech až 60 000 mg.kg⁻¹. Mnoho druhů obsahuje pouze omezené množství těchto látek. Jejich distribuce se kvantitativně i kvalitativně liší mezi jednotlivými částmi rostlin (kořeny, listy, stonky a semena). Složení je nejvíce určováno genetickými vlastnostmi rostlin, ale i celou řadou vnějších faktorů uplatňujících se během pěstování a sklizně (hnojení, další agrotechnické zásahy během vegetace, termíny sklizně, posklizňové skladování atd.).

V brukvovité zelenině se vyskytují především čtyři glukosinoláty: glukobrassicin, glukorafanin, sinigrin a progoitrin. Vědci v posledních letech obrátili pozornost především na sloučeninu vznikající enzymovou hydrolyzou glukorafaninu, tj. - 4-methyl-sulfinyl-butyl-isothiokyanát, nebo-li sulforafan (SFN). Sulforafan je pravděpodobně velmi silným induktorem detoxikačních enzymů II. fáze, tímto způsobem inhibuje chemicky vyvolané nádory u myši a potkanů. Také indukuje apoptózu. Odhaduje se, že příjmem 100 g porce brokolice zkonzumujeme přibližně 50–200 mmol sulforafanu.

Hydrolyzou indolových glukosinolátů, např. glukobrassicinu, vzniká 3-indolylmethyl, nebo-li indol-3-karbinol (I3C). I3C vykazuje také antimutagenní a chemopreventivní vlastnosti, pokud je konzumován před nebo současně s aplikovanou mutagenní či karcinogenní látkou. Některé studie naznačují, že pokud je I3C aplikován až po karcinogenu, může naopak podpořit promoci nádoru.

Naše experimenty se zaměřily na studium antimutagenní aktivity dvou biologicky aktivních substancí obsažených v brukvovité zelenině – sulforafanu a indol-3-karbinolu. Současně jsme testovali i komplexní směs látek v podobě dřeňové brokolice šťávy ošetřené metodou vysokého tlaku, neboť i způsob technologické úpravy může mít vliv na výsledné zdraví prospěšné účinky.

Značnou výhodou vysokotlakého ošetření je zachování nutriční a sensorické hodnoty produktů, především zachování obsahu významných nutričních látek a také biologicky aktivních látek, především sulfora-

fanu. Navíc je možné zpracovávat potraviny bez přídavku chemických aditiv a rovněž se prodlužuje účinnost potravin. Kromě toho působením tlaku dochází k odstranění nežádoucích mikroorganismů.

Příprava brokolicevé šťávy

Dřeňová brokolicevé šťáva byla připravena a ošetřena vysokým tlakem ve VÚPP v Praze. Šťáva byla získána vylišováním. Po vylišování byla šťáva ponechána po dobu 100 minut v klidu. Mechanickým rozrušením dochází ke kontaktu enzymu myrosinázy a inaktivních glukosinolatů za tvorby biologicky účinných ITC, konkrétně sulforafanu. Po odstátí byla šťáva přecezena přes hrubé síto, naplněna do PET lahvi 1,5 l a ošetřena tlakem 250 MPa po dobu 2 minut za účelem odstranění vzduchu. Následně byla šťáva okyselená na pH 4 (kyselinou citrónovou) a naplněna do lahvíček PET 100 ml. Naplněné lahvičky byly podrobeny tlaku 500 MPa po dobu 10 minut. Brokolicevé šťáva byla uložena do chladničky při teplotě 4-6 °C.



Mikronukleus test *in vivo*

Antimutagenní aktivitu jsme testovali pomocí krátkodobého testu mutagenity – Mikronukleus test *in vivo*. Princip metody spočívá v detekci počtu mikrojader lokalizovaných v polychromatických erytrocytech kostní dřeně malých savců. Mikronukleus test reaguje pozitivně již na velmi nízké dávky standardních mutagenů vyvolávajících chromozomální zlomy.

Zvolené referenční mutagenní látky patří do skupiny heterocyklických aminů - 2-amino-3-methyl-3H-imidazo-(4,5-f)-chinolin (IQ) a do skupiny N-nitrososloučenin - N-nitroso-N-methylurea (MNU). IQ je nepřímý mutagen, který vyžaduje v organizmu metabolickou aktivaci, zatímco MNU je mutagen přímý. Tyto mutagenní a karcinogenní látky vznikají při tepelné úpravě tzv. typické západní stravy bohaté na živočišné bílkoviny a tuk, při grilování či smažení masa. Představují rizikový faktor v etiologii kolorektálního karcinomu, karcinomu prsu či jater. N-nitrososloučeniny jsou přítomny v mnoha složkách životního prostředí. Exogenní tvorba je způsobena vysokým příjmem červeného masa, které zvyšuje intestinální nitrosaci a může vysvětlovat pozitivní korelaci mezi příjmem červeného masa a rizikem vzniku kolorektálního karcinomu. Nitrosace může být inhibována např. kyselinou askorbovou, tokoferoly, polyfenoly či jinými biologicky aktivními sloučeninami. Také se zde může uplatňovat inhibiční aktivita glukosinolatů, resp. jejich degradačních produktů - ITC obsažených v brukvovité zelenině.

Experimentální zvířata a aplikace testovaných substancí

Veškeré experimenty byly provedeny na 7-10 týdnů starých myších samcích o hmotnosti 18-25 g a roz-

dělených do skupin po 5-8 myších. Zvířata byla krmena kompletní laboratorní směsí pro laboratorní myši a potkany v SPF chovech, voda byla podávána *ad libitum*. Zvířata byla jeden týden před experimentem ponechána v klidu pro aklimatizaci.

Sulforafan a IQ byly aplikovány myším po dobu tří dnů. Poslední den jim byl jednu hodinu po aplikaci testovaných substancí podán mutagen (IQ či MNU). Dřeňová brokolicevé šťáva byla podávána myším po dobu 14 dní. Schéma aplikace mutagenů bylo stejné. Všechny podávané substance byly aplikovány *per os* sondou.

Výsledky a závěry

Tabulka 1: Počet mikrojader na 1000 polychromatických erytrocytů po aplikaci brokolicevé šťávy a IQ

Aplikované látky	Počet zvířat	Počet mikrojader
Brokolicevé šťáva + IQ	7	2,86 ± 0,69*
Brokolicevé šťáva	8	2,13 ± 0,83
IQ	8	6,25 ± 1,28**
7% DMSO	8	2,13 ± 0,83

Tabulka 2: Počet mikrojader na 1000 polychromatických erytrocytů po aplikaci brokolicevé šťávy a MNU

Aplikované látky	Počet zvířat	Počet mikrojader
Brokolicevé šťáva + MNU	8	7,38 ± 0,74*
Brokolicevé šťáva	8	2,25 ± 1,04
MNU	8	18,0 ± 2,07**
7% DMSO	8	1,88 ± 0,99

* $p < 0,01$ – signifikantně nižší počet mikrojader ve vztahu k IQ nebo MNU

** $p < 0,01$ – signifikantně vyšší počet mikrojader ve vztahu k negativní kontrole 7% DMSO – 7% roztok dimethylsulfoxidu (negativní kontrola)

Z výsledků uvedených v tab. 1 a 2 je patrné, že aplikace brokolicevé šťávy ošetřené vysokým tlakem vedla ke statisticky významnému snížení počtu mikrojader v erytrocytech kostní dřeně myší, pokud byly aplikovány v kombinaci s mutagenní látkou, ve srovnání se samotnou aplikací mutagenů. Samotná aplikace brokolicevé šťávy nevyvolávala vznik mikrojader a tedy nevedla k žádným mutagenním změnám. Rovněž jsme nezaznamenali úbytek tělesné hmotnosti u myší, kterým byla 14 dnů podávána brokolicevé šťáva. Tyto výsledky podporují myšlenku, že biologicky aktivní látky zůstávají zachovány v brokolicevé šťávě ošetřené tlakem a vykazují jasné antimutagenní účinky vůči aplikovaným mutagenům. Lze předpokládat, že mechanismus antimutagenního působení brukvovité zeleniny by mohl spočívat např. v mechanické či chemické inaktivaci mutagenu, např. absorpcí mutagenu na substráty s vysokou molekulovou hmotností či inhibicí tvorby mutagenu z promutagenu, konkrétně u IQ. Pravděpodobný účinek na inaktivaci spočívá v indukci detoxikačních enzymů II. fáze, což bylo dokázáno v mnoha studiích s izolovanými látkami obsaženými v brukvovité zelenině.

Z tohoto důvodu jsme dále testovali biologicky aktivní sloučeniny obsažené v brokolici – SFN (3 μmol) a I3C (250 and 125 $\text{mg} \cdot \text{kg}^{-1}$), které jsou ve významném množství zastoupeny v brokolici a které jsou pravděpodobně zodpovědné za antimutagenní

účinky brukvovité zeleniny. Výsledky experimentu opět potvrdily, že aplikace SFN a I3C nevedly k žádným mutagenním změnám. Pokud bylo podání SFN a I3C následováno jednorázovou aplikací mutagenů, došlo k signifikantnímu snížení mutagenního poškození.

Získané výsledky tedy podporují myšlenku, že I3C i SFN vykazují antimutagenní účinky vůči MNU a IQ. Tyto výsledky jsou zcela v souladu s výsledky jiných studií zabývajících se chemopreventivním působením ovoce a zeleniny a zejména zeleniny čeledi brukvovitých (*Brassicaceae*). Nicméně doposud, až na výjimky (3. LF UK, Praha) existuje málo studií, které by hodnotily antimutagenní účinky brukvovité zeleniny ošetřené vysokým tlakem.

In vivo mikronukleus test může být tedy užitečným krátkodobým testem sloužícím k vysvětlení mechanismů a k identifikaci sloučenin zodpovědných za antimutagenní účinky.

Stále však není zcela přesně pochopen mechanismus všech akcí, které vedou k protektivním účinkům a proto bychom měli být nadále opatrní při užívání doplňků stravy, které obsahují izolované biologicky aktivní substance a raději bychom měli upřednostňovat přirozený příjem z ovoce a zeleniny, s ohledem na příjem isothiokyanátů z brukvovité zeleniny. Tímto způsobem si zajistíme rovnoměrný příjem komplexní směsi biologicky aktivních látek v nich obsažených.

Do budoucna by bylo také žádoucí potvrdit výsledky získané v *in vitro* a *in vivo* studiích na zvířatech pomocí vhodných testů i na lidech s cílem vytvoření tzv. funkčních potravin, které by vykazovaly chemopreventivní účinky.

Tato studie byla podpořena projektem NAZV MZe QF3287 - Funkční potraviny ze zeleniny a ovoce a dalších zemědělských produktů vyrobené za použití vysokotlakového ošetření.

Literatura u autorů

Dlouhodobý vývoj vydání domácností za potraviny

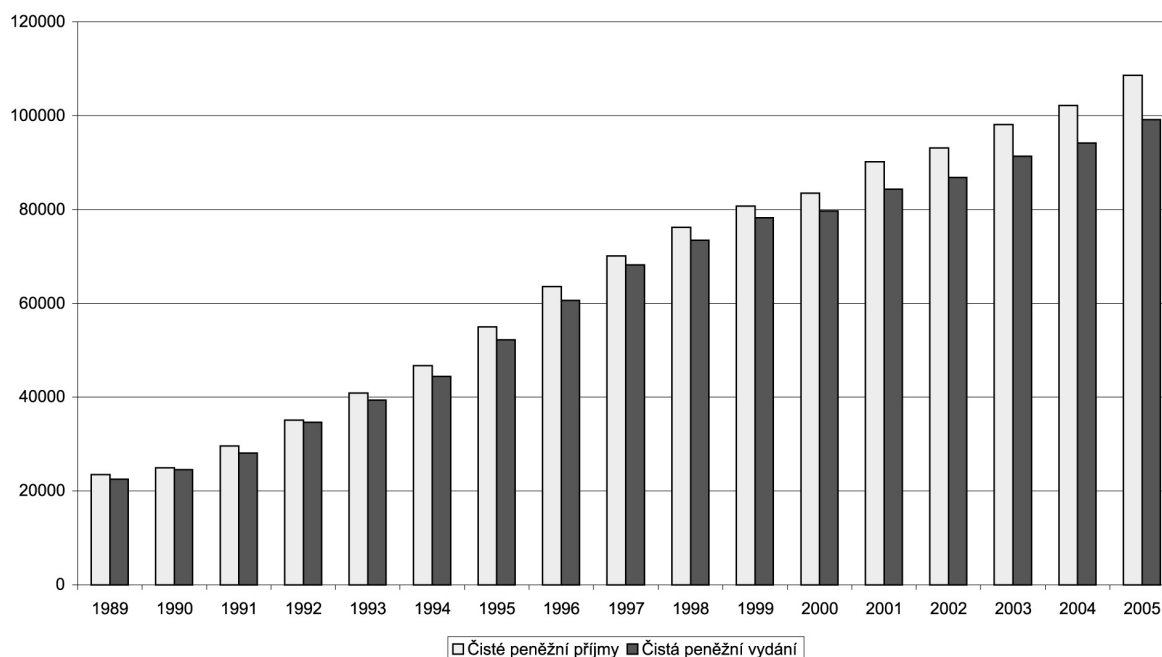
Ing. Helena Sekavová, VÚZE, Praha

Spotřeba potravin ani výdaje za potraviny a nápoje nezaznamenávají v současné době tak významné změny jako začátkem devadesátých let. Vydání za potraviny rostou nejen v závislosti na vývoji objemu spotřeby a cen potravin a nápojů, ale i v závislosti na vydáních za nepotravinářské zboží a služby (především těch, které uspokojují další nezbytné potřeby, jako jsou např. bydlení, odívání, zdraví, vzdělání, doprava aj.). Při růstu cen, resp. vydání za nepotravi-

nářské zboží a služby se mění finanční hospodaření domácností a tím je relativně méně prostředků vydáváno na uspokojení potřeb výživy. Přitom maximální možnou výši peněžních vydání určuje objem peněžních příjmů domácností.

Přehled o vývoji čistých peněžních příjmů a celkových vydání za průměrnou domácnost zpravodajského souboru domácností (ČSÚ) od roku 1989 do roku 2005 přináší graf 1.

Graf 1 - Vývoj čistých peněžních příjmů a vydání v průměrné zpravodajské domácnosti (Kč/os./rok)



Pramen: podle Statistiky rodinných účtů ČSÚ, 2006

Čisté peněžní příjmy i čistá peněžní vydání se ve sledovaném období pravidelně zvyšovaly. Nejvýraznější meziroční relativní zvýšení peněžních příjmů proběhlo v letech 1992, 1991 a 1995 (ve všech letech zhruba o 18 %). Čistá peněžní vydání nejvýznamněji meziročně relativně vzrostla v roce 1992 (o 23 % - tedy více než čisté příjmy) a v roce 1995 (o 18 % - stejně jako peněžní příjmy). V roce 2005 se oproti předchozímu roku zvýšily čisté příjmy průměrné zpravodajské domácnosti pouze o 6 %, celková vydání jen o 5 %. Za období let 1989 až 2005 vzrostly čisté peněžní příjmy o 362 %, ale výdaje celkově se zvýšily jen o 342 %. Spotřebitelské ceny úhrnem se v roce 2005 v porovnání s rokem 1989 zvýšily o necelých 329 %.

Odpověď na otázku, jak se v letech 1989-2005 vyvíjela vydání průměrné zpravodajské domácnosti za potraviny a nápoje, přináší graf 2.

Meziroční vydání za potraviny nejvýrazněji stoupla v letech 1991 (o 25 %) a 1992 (o 17 %), a to zejména vlivem liberalizace cen; naopak klesla v letech 1999 (o 2,8 %) a 2002 (o 0,4 %) především na základě poklesu spotřebitelských cen (o 5,8 % v roce 1999, o 1,9 % v roce 2002). V porovnání s rokem 1989 se vydání domácností za potraviny v roce 2005 zvýšila o 219 %.

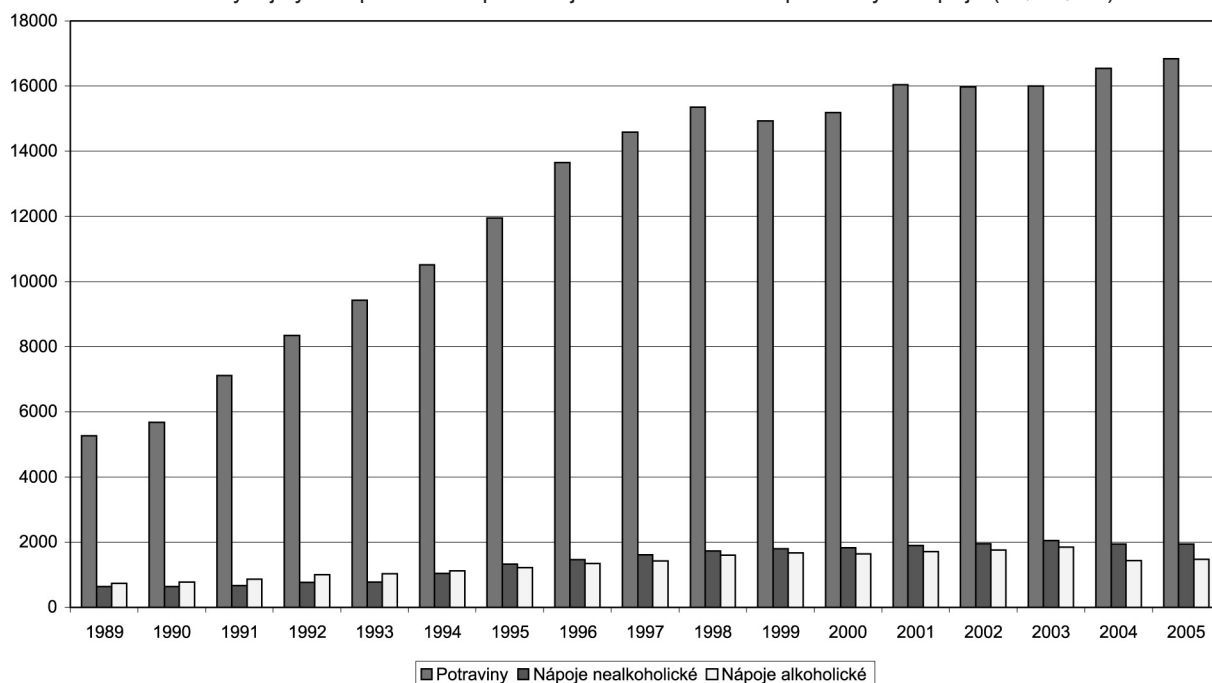
93,4 %) a podstatně méně se zvýšila spotřeba ostatních nápojů (sirupů a ovocných šťáv).

Vydání domácností za alkoholické nápoje nerostla tak výrazně jako v případě nealkoholických nápojů. Nejvýznamněji se zvýšila v roce 1992 (o 15 %), naopak v letech 2000 a 2004 klesla (v roce 2000 o 1,3 %, v roce 2004 dokonce o 22 %). Ke snížení vydání za alkoholické nápoje došlo (přes nárůst spotřebitelských cen) především na základě snížení jejich spotřeby, a to o 4 % v roce 2000 a o 20 % v roce 2004. V roce 2005 se ve srovnání s rokem 1989 zvýšila vydání za alkoholické nápoje o 100 %, naproti tomu jejich spotřeba zaznamenala snížení o 20 %.

Za které potravinové skupiny se v průměrné zpravodajské domácnosti během let 1989-2005 vydávalo nejvíce prostředků a jak se tato vydání vyvíjela a měnila, ukazuje tabulka 1. Vydání domácností jsou uváděna v Kč na osobu a rok.

Jak z tabulky vyplývá, nejméně peněžních prostředků ve sledovaném období se vydávalo za brambory, ačkoliv se tato položka v roce 2005 v porovnání s rokem 1989 více jak ztrojnásobila. Hmotná spotřeba brambor se v roce 2005 vzhledem k roku 1989 zvýšila o 20 %. Dále domácnosti vynakládají relativ-

Graf 2 - Vývoj vydání průměrné zpravodajské domácnosti za potraviny a nápoje (Kč/os./rok)



Pramen: podle Statistiky rodinných účtů ČSÚ, 2006

Vydání za nealkoholické nápoje nejvíce vzrostla v letech 1994 a 1995 (o 33 %, resp. o 28 %) a na růst vydání mělo vliv zejména zvýšení spotřeby (o 31 %, resp. o 20 %). Přitom vydání za nealkoholické nápoje mezi roky 2005 a 1989 vzrostla o 206 % při nárůstu jejich spotřeby o 281 %. Z toho plyne, že průměrná cena 1 litru nealkoholických nápojů se v tomto období podstatně snížila. Je to dáno zejména změnou skladby sortimentu uvnitř skupiny nealkoholické nápoje: významně se zvýšila spotřeba minerálních a stolních vod (v průměrné domácnosti v letech 1995 až 2005 zhruba 3x, za současného snížení spotřebitelské ceny – index spotřebitelské ceny 2005/95 činil

ně málo prostředků za vejce (jejich spotřeba v podstatě stagnuje na úrovni spotřeby roku 1989: v roce 2005 znamenáváme v porovnání s rokem 1989 pokles pouze o 3 ks na osobu a rok, tj. 2,3 %). Z toho je patrné, že stále vysoký podíl spotřeby vajec tvoří samozásobení. V roce 1989 a prvních porevolučních letech domácnosti „málo“ utrácely i za ryby a rybí výrobky – důvodem byla jejich velmi nízká spotřeba. V posledních letech vynakládají domácnosti relativně malé peněžní prostředky za maso hovězí výsekové. To souvisí zejména s jeho nízkou spotřebou, která se v roce 2005 v porovnání s rokem 1989 snížila o 73 % (z 9,25 kg na 2,52 kg na osobu a rok).

Tabulka č. 1. Vývoj vydání průměrné zpravodajské domácnosti za hlavní druhy potravin (Kč/os./rok)

Ukazatel	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Maso vepřové	392	399	459	535	571	625	677	802	805	895	787	805	920	858	839	851	921
Maso hovězí	290	288	295	330	342	348	365	385	413	401	373	329	251	287	283	290	298
Uzenářské výrobky	790	810	940	1107	1202	1314	1471	1617	1685	1726	1820	1834	1913	1878	1 823	1858	1916
Drůbež	220	242	275	316	398	492	597	774	900	1022	777	779	916	873	850	892	922
Ryby a rybí výrobky	117	114	128	200	243	319	356	411	465	462	446	451	481	453	438	437	442
Mléko konzumní	192	228	347	426	503	505	542	604	639	672	619	697	691	689	639	659	657
Vejce	144	147	196	188	218	229	214	264	292	286	242	284	292	268	274	296	262
Tuky a oleje	451	519	617	654	698	721	766	813	812	847	808	789	802	804	788	820	824
Ovoce, ovocné výrobky	429	439	567	656	749	837	965	1112	1108	1066	1097	1054	1130	1128	1 157	1172	1215
Čerstvá zelenina	153	181	220	244	295	373	441	506	577	575	585	565	713	723	743	750	792
Brambory	50	82	131	130	128	171	246	182	159	193	162	184	183	205	228	205	157
Cukr, cukrovinky	459	479	594	692	680	798	956	1062	1039	1109	1090	1058	1118	1134	1122	1324	1291
Pekárenské výrobky	589	670	982	1151	1482	1611	1833	2172	2414	2498	2478	2580	2759	2795	2 828	3045	3047

Pramen: Statistika rodinných účtů, ČSÚ internetové stránky, 2006; roky 2003 - 2005 I. díl Statistiky rodinných účtů, ČSÚ

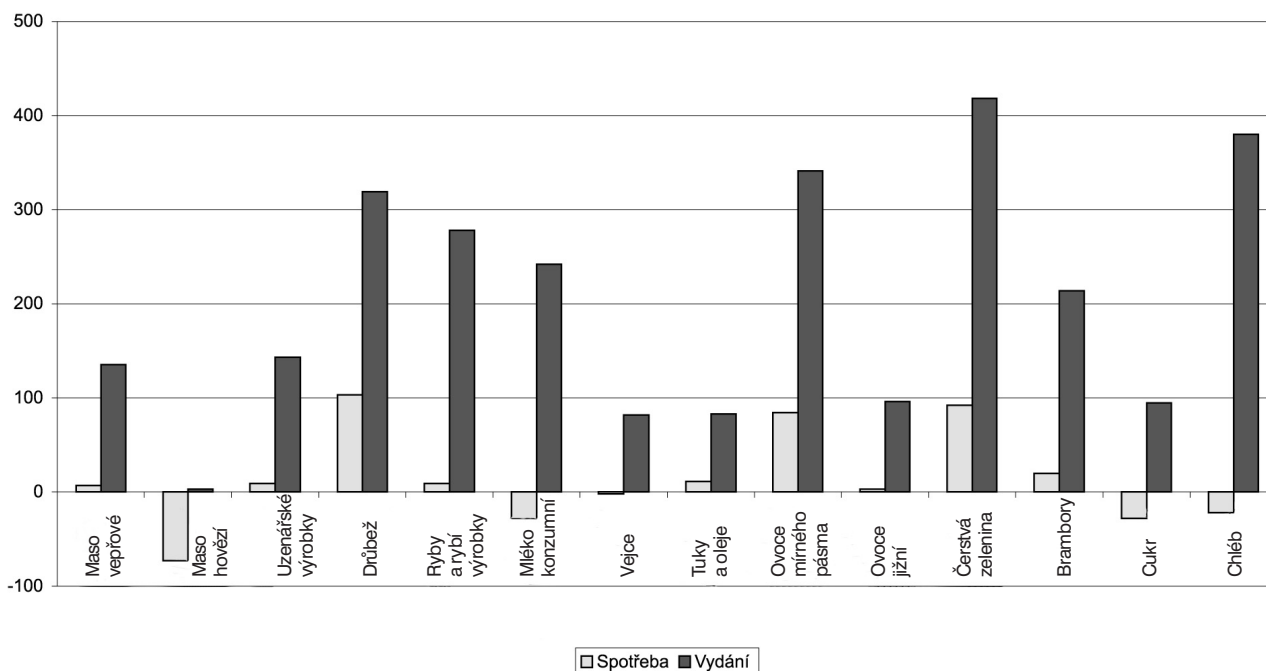
Naopak nejvíce prostředků vydávaly domácnosti během celého sledovaného období za uzenářské a pekárenské výrobky (první 2 roky sledovaného období byly na prvním místě ve vydáních uzeniny, na druhém pak pekárenské výrobky, od roku 1991 tomu bylo naopak). Růst vydání domácností za pekárenské výrobky částečně ovlivnil růst spotřeby zejména pečiva (výrazné rozšíření sortimentu), ale především jejich cenový nárůst. Spotřebitelské ceny za pekárenské výrobky celkem vzrostly v roce 2005 v porovnání s rokem 1995 (porovnání s rokem 1989 by z důvodu opakované revize cenových indexů bylo velmi obtížné) o více než 40 %, z toho nejvíce za jemné pečivo - o 65 %, za běžné pečivo - o 53 % a za chleba o 49 %. Spotřeba chleba naopak během sledovaného období klesala, v roce 2005 v porovnání s rokem 1989 činil pokles 22 %. I spotřeba pšeničné mouky mírně poklesla (o 2 % v roce 2005 vzhledem k roku 1989).

Na třetím místě z hlediska výše vydání za potraviny po celé období nacházíme vydání za cukr, cukrovinky a cukrářské výrobky, následované (od roku 1992 vč.) vydáními za ovoce a ovocné výrobky. Vydání za cukr, cukrovinky a cukrářské výrobky souvisí opět

s růstem spotřebitelských cen této skupiny, které se v roce 2005 vzhledem k roku 1995 zvýšily o necelých 32 %, z toho nečokoládové cukrovinky o 70 % a cukrářské výrobky o 44 %. Spotřeba cukru naopak klesala (v roce 2005 v porovnání s rokem 1989 o 28 %). Na vysoká vydání domácností za ovoce a ovocné výrobky měl vliv jak nárůst spotřebitelských cen ovoce a ovocných výrobků (o více než 20 % v roce 2005 v porovnání s rokem 1995), tak i zvýšení spotřeby, a to zejména spotřeby ovoce mírného pásma (o 84 % v roce 2005 vzhledem k roku 1989).

Všeobecně vydání domácností za potraviny ve sledovaném období let 1989–2005 mírně stoupala s občasnými výkyvy směrem nahoru i dolů, a to v závislosti jak na změnách ve spotřebě, tak i cenových tlacích, ale i jiných, např. mediálních (konec 90. let strach před BSE, v roce 2004, před vstupem ČR do EU, obavy spotřebitelů ze zdražení cukru, rýže apod. a předzásobení domácností těmito komoditami apod.). Větší odchylky ve vydáních nalezneme např. u vepřového masa v letech 1996 a 2001, kdy se vydání zvýšila o 18 % a 14 %, a to jak vlivem růstu spotřebitelské ceny (o 9 %, resp. 15 %), tak i spotřeby

Graf 3 - Porovnání spotřeby potravin a vydání za potraviny průměrné zpravodajské domácnosti v letech 2005 a 1989 (%)



(o 10 %, resp. 1 %). Od roku 1998 do roku 2001 klesaly výdaje za hovězí maso za významného poklesu jeho spotřeby (substituce zejména masem drůbežím a vepřovým). V roce 1996 značně vzrostla vydání za drůbež (o 30 %), a to jak vlivem cenového nárůstu (o 16 %), tak i mírným zvýšením spotřeby (o 8 %). Naopak v roce 1999 došlo ve vydáních za drůbež k výraznému propadu (o 24 %) za současného cenového poklesu drůbeže (o 21 %). Další výraznou odchylku ve vydáních nacházíme u brambor, a to v letech 1990 a 1995, důvodem byl v roce 1990 značný nárůst spotřeby brambor (o 18 %), v roce 1995 zejména cenový nárůst (o 82 %).

Porovnání spotřeby potravin a vydání za potraviny v průměrné zpravidajské domácnosti v letech 1989 a 2005 přináší graf 3.



Nejvýznamněji se od roku 1989 do roku 2005 zvýšila vydání za čerstvou zeleninu (o 418 %) a za pekárenské výrobky (o 417 %, v grafu uvádíme pouze chléb), dále za ovoce mírného pásma (o 341 %) a drůbež (o 319 %), za ryby a rybí výrobky, mléko a brambory. Za hovězí maso se v průměrné zpravidajské domácnosti vydalo v roce 2005 téměř stejné množství finančních prostředků jako v roce 1989. Nejméně vrostla vydání za vejce a oleje a tuky. Z hlediska hmotné spotřeby se v domácnostech od roku 1989 nejvýrazněji zvýšila spotřeba drůbeže (o 103 %), dále čerstvé zeleniny (o 92 %) a ovoce mírného pásma (o 84 %). K nejvyššímu poklesu oproti roku 1989 došlo u spotřeby hovězího masa (o 73 %), dále u konzumního mléka (o 29 %), cukru (o 28 %) a chleba (o 22 %).

Doplňky stravy

Ing. Daniela Winklerová, SZÚ Praha

Být zdravý, výkonný, dobře se cítit, mít dobrou náladu - to je trend dnešní doby. Můžeme toho docílit zdravým životním stylem, kam jistě také patří správně volené „zdravé“ potraviny. Již odpradávná se lidé zabývali vlastnostmi různých potravin, které mohou lidem poskytnout látky potřebné ke správnému fungování a povzbuzení našeho těla. Jako příklad můžeme uvést Indiány žijící v okolí Amazonky, kteří žvýkali listy rostliny *Paullinia cupana* (Guarana), aby z nich získali povzbudivý guaranin. V dnešní době můžeme nakupovat takové zdravé látky v mnohem pohodlnější formě, ve formě doplňků stravy.

Co jsou doplňky stravy?

Jsou to potraviny obsahující ve zvýšené míře vitaminy, minerální látky, bylinné extrakty a další biologicky účinné látky. Jsou obvykle ve formě tablet, kapslí, prášku či tekutiny a konzumují se v malých, přesně odměřených množstvích podle návodu výrobce. Toto jsou vlastnosti, kterými se doplňky stravy blíží více léčivům než potravinám. Často skutečně k záměně dochází, neboť stejnou účinnou látku, ve stejném množství v doporučené denní dávce si můžete koupit buď jako doplněk stravy nebo jako léčivo. Příkladem jsou velmi populární přípravky určené pro dobrou pohyblivost kloubů, kdy často ani nevíte, zda jste zakoupili volně prodejné léčivo či doplněk stravy.

Jak se dostávají doplňky stravy na český trh?

Záleží na tom, zda se jedná o doplňky stravy obsahující jednoduché obecně známé a přesně definované látky, anebo zda obsahují rostlinné extrakty po-

cházející z různých částí světa a jejich působení na lidský organizmus není jednoznačné. V prvním případě to jsou přípravky obsahující zejména vitaminy a minerální látky, které lze uvádět na trh bez předchozího odborného posouzení. V druhém případě, kdy je nebezpečí, že by při nevhodném dávkování nebo při konzumaci dětmi, nebo určitými jinými skupinami lidí, mohlo dojít k ohrožení zdraví, jsou přípravky před uvedením na trh posuzovány odborníky ze Státního zdravotního ústavu (SZÚ) ve spolupráci s odborníky ze Státního ústavu pro kontrolu léčiv (SÚKL). V každém případě všem doplňkům stravy je přiděleno Ministerstvem zdravotnictví registrační číslo. Toto číslo není povinností uvádět na obalu přípravku, takže běžný spotřebitel nemá informaci o schválení přípravku Ministerstvem zdravotnictví. Takovou informaci a řadu dalších údajů o doplňcích stravy však můžeme nalézt v databázi schválených přípravků nazvanou ROHY na webové adrese <http://snzr.ksrzis.cz/snzr/rhrh>.

Jaké druhy doplňků stravy jsou v současné době nejpopulárnější?

O doplňcích stravy se nejčastěji dozvídáme z reklamních sdělení umístěných v časopisech, rozhlasu nebo televizi. Lidé jsou nabádáni ke koupi doplňků stravy různými reklamními slogany, které však nejsou podle současné legislativy povoleny, které slibují např. „zdravější a krásnější opálení“, „vylepšení postavy“, „úžasný sex“, „zdravější a odolnější organizmus“, „vítězství nad bolestí“, „maximum pro vaše klouby“ atd.

Mnohé z těchto sloganů se nezakládají na pravdě a navíc navozují dojem, že se vlastně nejedná o doplněk stravy - tedy potravinu, ale o léčivo. Tato někdy klamavá reklama vyvolává boj mezi producenty volně

prodejných léčiv a producenty doplňků stravy. Doplňky stravy ale skutečně obsahují řadu látek důležitých pro lidský organismus a mohou do určité míry zlepšit zdravotní stav. I obyčejné vitaminy skupiny B, (zejména vitamin B₁₂ nebo kyselina listová) mohou významně snížit obsah v krvi nežádoucí látky homocysteinu a snížit tak riziko vzniku cévních chorob. Řada doplňků stravy je určena lidem vystaveným častým stresujícím situacím, obsahují obvykle vitaminy skupiny B a dále řadu rostlinných extraktů. Nejznámější je kořen ženšen používaný v čínské medicíně jako vše léčitelný prostředek. Je to významný stimulant duševní i tělesné síly, který stimuluje žlázy s vnitřní sekrecí a tak pomáhá organismu lépe využít vitaminy a minerální látky. Modernější rostlinou s podobnými účinky je rostlina Maca (*Lepidium meyenii*), která roste v Jižní Americe. Kořen této rostliny je zde již odpradávná používán jako zelenina. Dnes je tato rostlina součástí mnoha přípravků určených k posílení duševní bdělosti, odstraňování únavy, úzkosti apod. Je také nedílnou součástí přípravků určených k posílení sexuální aktivity - Maca je někdy nazývána přírodní Viagrou.

Jak se doplňky stravy posuzují?

Uvádění většiny doplňků stravy na trh předchází jejich odborné posouzení na SZÚ. Posouzení se provádí na základě dokumentace předložené žadatelem, zahrnující text české etikety, specifikace jednotlivých složek, laboratorní vyšetření a další. Podrobné informace lze nalézt na <http://www.szu.cz/czzp/leg/index.htm>. Posouzení se provádí z hlediska zdravotní nezávadnosti, tj. bezpečného používání přípravku. Neposuzuje se, na rozdíl od léčivých přípravků, účinnost přípravku. V 1. fázi se prověřuje, zda přípravek neobsahuje látky vyhrazené pouze pro léčiva, tj. např. hormony, rostliny se silnými terapeutickými účinky apod.

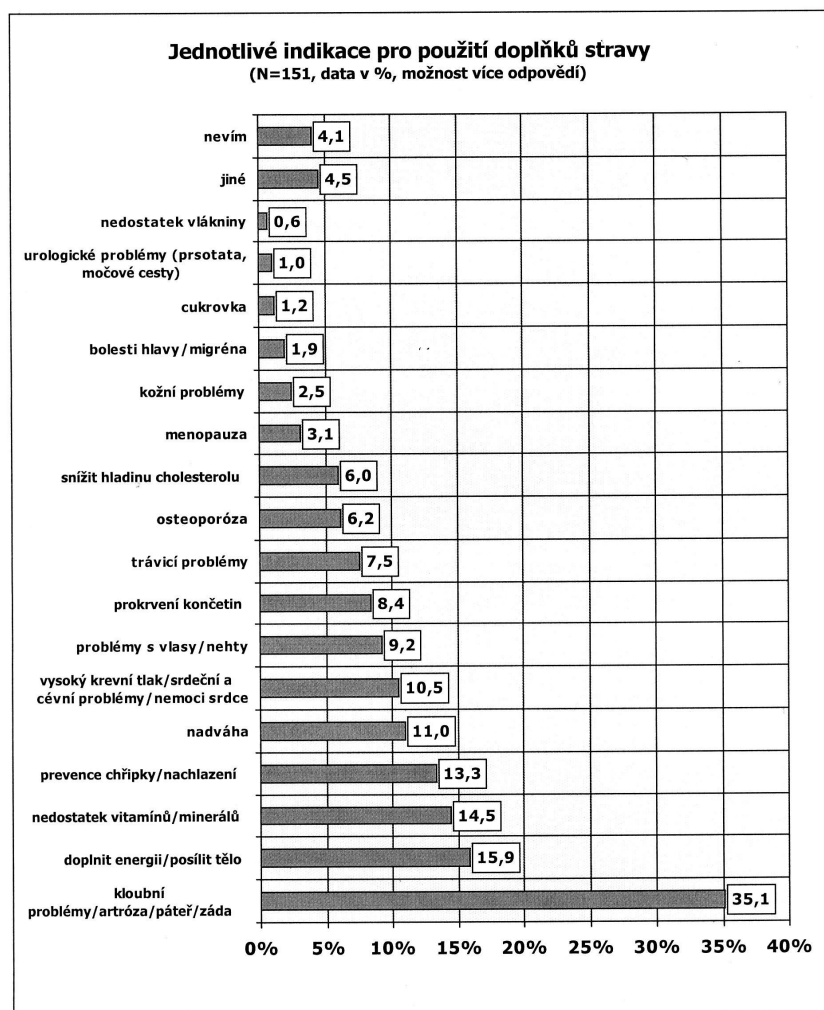
V další fázi se provádí posouzení jednotlivých složek přípravku z hlediska jejich případného zařazení mezi tzv. potraviny nového typu. To jsou potraviny, které na území Evropy nebyly tradičně používány před r. 1997 a musí se hodnotit podle evropského nařízení č. 258/97, tzn. musí se k nim přistupovat jako k novým druhům potravin, jejichž bezpečnost použití je třeba prověřit řadou toxikologických a dalších testů. Příkladem potraviny nového typu, jejíž bezpečnost použití byla prověřena, je šťáva z rostliny *Morinda Citrifolia* nebo fytosteroly, které se přidávají do řady potravin pro jejich schopnost snižovat hladinu cholesterolu v krvi. Teprve pokud se prověří, že složky přítomné v posuzovaném

přípravku nejsou zařaditelné mezi léčiva ani potraviny nového typu, přistupuje se ke zhodnocení účinků jednotlivých složek. Výsledkem zhodnocení může být omezení použití přípravku např. pro děti, těhotné a kojící ženy, pro lidi trpící precitlivělostí na některé složky, nebo zákaz kombinace s určitými léky apod. Některé přípravky nebyly v ČR doposud zařazeny ani mezi doplňky stravy ani mezi léčiva. Příkladem je látka melatonin, která napomáhá u určitých typů nespavosti anebo stříbrné kationy, které mají antibakteriální účinky.

Značení doplňků stravy

Požadavky na značení doplňků stravy jsou uvedeny v českých předpisech, které jsou dnes již plně harmonizovány s požadavky evropských předpisů. Jedná se zejména o zákon o potravinách a příslušné provádějící vyhlášky. Podrobnější informace lze nalézt na webových stránkách SZÚ (<http://www.szu.cz/czzp/leg/index.htm>). V každém případě v blízkosti názvu přípravku by mělo být uvedeno „doplňek stravy“. Dále by zde mělo být uvedeno doporučené dávkování, pro koho je přípravek určen, informace o nevhodnosti pokračovat doporučenou denní dávkou atd. Kromě těchto údajů se na obalech řady přípravků setkáváme i se zdravotními tvrzeními ujišťujícími spotřebitele, že pravi-

Výsledky průzkumu důvodů užívání doplňků stravy



delná konzumace určitého přípravku je ochráněna před chřipkou, kardiovaskulárními chorobami, nádorovými onemocněními, infekčními chorobami apod. Podle nyní platných českých předpisů jsou taková tvrzení nepřipustná. V prosinci minulého roku však vyšlo nové evropské nařízení (č. 1924/2006), týkající se používání výživových a zdravotních tvrzení obecně na všech druzích potravin včetně doplňků stravy. Tvrzením týkajících se snížení rizika onemocnění je zde věnována samostatná kapitola a za určitých podmínek podle tohoto nařízení budou přípustná. Jednou z těchto podmínek je, že tvrzení musí být založeno na všeobecně uznávaných vědeckých poznatcích a musí být dobře srozumitelné průměrnému spotřebiteli. Navíc tato tvrzení musí být schválena Evropským úřadem pro bezpečnost potravin. Některá zdravotní tvrzení budou podle tohoto nařízení zakázána zcela. Jedná se o tvrzení naznačující, že nekonzumováním dané potraviny by mohlo být ohroženo zdraví, nebo tvrzení, odkazující se na míru nebo množství úbytku tělesné hmotnosti, anebo tvrzení odkazující se na doporučení jednotlivých lékařů, nebo dalších odborníků ve zdravotnictví.

Důvody nákupu doplňků stravy

Doplňky stravy si na českém trhu našly poměrně významné místo. Mnoho lidí používá doplňky stravy k řešení svých zdravotních problémů. Svědčí o tom i průzkum provedený pro Vědecký výbor pro potraviny agenturou GfK (viz tabulka). Na otázku, podle jakého zdravotního kritéria si spotřebitelé vybírají doplňky stravy, odpovídalo 151 respondentů. Jednoznačně nejčastěji si lidé kupují přípravky pomáhající řešit potíže pohybového aparátu – bolesti kloubů, zad, páteře, artróza (35,1 %). Tyto preparáty častěji nakupují muži. 15,9 % respondentů v této souvislosti uvedlo zájem o přípravky, které dodávají tělu energii a posilují ho, 14,5 % dotázaných se zajímá o výrobky dodávající tělu vitaminy a minerální látky. Z dalších indikací byly uváděny – prevence chřipky a nachlazení, problémy s nadváhou, vysoký krevní tlak, potíže s vlasy a nehty či s krevním oběhem – „studené končetiny“, trávicí a zažívací problémy, osteoporóza, snižování hladiny cholesterolu, menopauza či kožní problémy.

Akce Společnosti pro výživu

Zpráva o konferenci „Vitaminy a další významné nutriční faktory“

Nadace NutriVIT a Společnost pro výživu uspořádali tuto konferenci dne 13. 2. 2007 v Praze. Zúčastnilo se jí 70 pozvaných expertů z oblasti vitaminů a výživy, kteří si vyslechli 8 přednášek vybraných odborníků z řad lékařů a chemiků. Z jednotlivých sdělení vyplynuly následující závěry.

U některých vitaminů jsou dosud problémy se stanovením odpovídající denní dávky, která by spolehlivě hradila optimální potřebu dané látky. Poznání dalších vlivů a funkcí vitaminů je důležité pro jejich využití v organismu. Jedná se zejména o vitamin A, včetně hodnocení konverze β -karotenu a dalších karotenoidů na retinol (vitamin A), dále o vitaminy C, E, niacin a kyselinu listovou. V některých tabulkách chemického složení potravin nejsou uvedeny údaje o β -karotenu a uváděné hodnoty v přepočtu na retinol nejsou přesné. Některé další karotenoidy – lutein, lykopen, zeaxanthin, astaxantin, se mohou uplatnit v antikancerogenním účinku a v ochraně zraku. Další otázky se týkají synergického působení v antioxidantních účincích, v různých ochranných procesech v organismu, např. při snížení rizika vzniku aterosklerózy a nádorových onemocnění a k podpoře imunitních a adaptogenních mechanismů.

Kromě obohacených potravin se na trhu vyskytují doplňky stravy ve formě tablet, pastilek apod. Při konzumaci těchto doplňků je nutné dodržovat maximální denní doporučené množství, aby nedošlo k riziku nadměrného příjmu.

Existuje řada studií poukazujících na vztah mezi zvýšeným příjmem vápníku a redukcí tělesné hmotnosti. Předpokládaným mechanismem je ovlivnění hladiny vitaminu D, který je klíčový pro vstup vápníku do tukových buněk. Výsledkem je menší ukládání tuku do tukových zásob.

Na základě studia hladin homocysteinu a s ním souvisejících vitaminů (vitamin B₆, B₁₂, B₂ a kyselina listová) ve vztahu ke kardiovaskulárním onemocněním je

nutné konstatovat, že homocystein je určitým markérem, ale pro jeho vysoké koncentrace nelze vždy najít příčinu. V řadě případů se ukázal nepříznivý důsledek deficitu vitaminu B₁₂.

Koenzym Q10 (jeden z 50 ubichinonů) je důležitým katalysátorem, který zajišťuje v mitochondriích asi 95 % energie potřebné pro životní pochody. Má také funkci antioxidantní. Do doplňku stravy s obsahem Q10 se doporučuje přidávat ještě další antioxidant.

Jod je nezbytný pro tvorbu hormonů štítné žlázy a jeho nedostatek vede k závažným poruchám psychického i fyzického vývoje. V naší republice se obohacuje sůl jodem od r. 1946. Od konce 90-tých let se ČR zařadila mezi země se zvládnutým jodovým deficitem. Nadále je nezbytné zvyšovat příjem jodu těhotným a kojícím ženám. Možným rizikem je i nadbytečný příjem jodu, zejména u dětí. Je proto třeba zásobení jodem věnovat trvalou pozornost.

Selen je velmi silným antioxidantem a první zmínky o něm pocházejí z 13. stol. z cest Marca Pola, a to o nemoci, která postihuje koně. Později bylo odhaleno, že to byla otrava selenem. Ve 20. stol. byl naopak popsán v některých zemích deficit selenu a ten zvyšuje riziko rakoviny a onemocnění srdce. V naší republice máme selenu nedostatek.

A jaké je riziko konzumace vysokých dávek vitaminů a minerálních látek? U vitaminů B₁, B₂, B₁₂, K, biotinu, kys. pantothenové a β -karotenu a chromu je toto riziko nulové. Malé riziko existuje u vitaminů B₆, C, D, E, kyseliny listové, niacinu a dále u fosforu, hořčíku, molybdenu a selenu. Z nadměrných dávek hrozí riziko u vitaminu A, β -karotenu u kuřáků, a dále u vápníku, mědi, fluoru, jodu, železa, manganu, zinku.

Ke konzumaci preparátů vitaminů je třeba uvést, že je vhodné je brát jen po určitou dobu ve speciálních situacích. Rozhodně se nedoporučuje jejich trvalý denní zvýšený příjem.

Ing. Jarmila Blatná CSc., Nadace NutriVIT

SPOLEČNÉ STRAVOVÁNÍ

Určeno především závodnímu, vojenskému, nemocničnímu a lázeňskému stravování, stravování vysokoškoláků, sportovců a důchodců a dalším formám společného stravování

Nebeská mana

J. Štrébl, Praha

Lidé často vzhlížejí vzhůru na oblohu, k nebi, kde sídlí Bůh. Závídí mu jeho nebeskou blaženost, jež nám pozemšťanům, pořád uniká. A tak pro něco výjimečného a krásného alespoň používají synonyma, která je k tomu přibližují. Hovoří o lásce nebeské, o božské dovolené, kde byl nebeský klid a měli se jako v ráji. A co „mana nebeská“? Vydejme se na výlet nad oblaka, blíže k bráně nebeské, ozřejmit si co to je. Připoutejte se a nekuřte! Startujeme.

O stravování nad oblaky by měl něco vědět pan **Miroslav Černý**, protože tu „manu nebeskou“ vyrábí. Je to sympatický urostlý muž, šéf kuchyně Palubních služeb letiště ČSA v Ruzyni. Přišel ke stolu a představil se. Za pár minut jsem pochopil, že přede mnou sedí nejen velký člověk, ale velká kuchařská osobnost. Pan Černý se vyučil kuchařem v r. 1978, čímž navázal na rodinnou tradici. Není ale jejím posledním článkem, dnes se učí v Inter-Continentalu i jeho syn. Pan Černý má bohatou profesní praxi. Vařil v mnoha exkluzivních restauracích, také pět let velvyslanci v Londýně. Na posledním ročníku mezinárodní gastronomické soutěže Gastroprag získal 2 zlaté medaile za výrobky v teplé a studené kuchyni. Vařil ve Švýcarsku, v Izraeli, kde je košér kuchyně. Prostřednictvím výběrového řízení doputoval do Cateringu ČSA (nyní palubní služby ČSA) na letiště v Ruzyni.

S tímto zajímavým člověkem iniciovala naše redakce rozhovor, aby Vám, čtenářům, přiblížila stravování na leteckých linkách ČSA.

Výroba - suroviny

Zhruba 100–120 pracovníků připravuje denně cca 15 000 porcí jídel. Používáme vlastní receptury. Pro diety a další speciální pokrmy se řídí zvláštními předpisy, které používají všechny letecké společnosti. Jsme schopni obsloužit jak kojence, tak i starší ces-

tující, vegetariány, osoby, které z náboženských důvodů některé pokrmy nejedí, zahraniční klientelu, nepřekvapí nás návštěva státníků, své služby jsme poskytli i japonskému císaři, vyhovíme všem.

Vaříme jen ze surovin špičkové kvality. Zmrazené maso slouží pouze jako nezbytná rezerva, stejně jako zelenina. Výjimečně dovezeme něco ze zahraničí. Například takuán nebo kořen – doraji. Využíváme hlavně drů-

beží maso, z hovězího roštěnou a svíčkovou, telecí i jehněčí. Bereme i polotovary, pokud splňují naše požadavky. Nové suroviny se před použitím testují.

Knedlíky v malém počtu si vaříme sami. Jsou netradiční, kulaté i šišaté. Výrobu většího množství zadáváme externí firmě. Nabízíme předkrmy, hlavní chody i deserty. Cukrařinu z části dovážíme. Určujeme si sortiment,

gramáž, kontrolujeme kvalitu. Údaje o celé denní produkci, tepelné úpravě a zchlazování jsou uloženy v počítači 2 roky.

Kdo sestavuje jídelní lístek?

Jsou to šéfové teplé a studené kuchyně i cukrárny. Nejde však o lístek, který se dělá denně v restauraci. Existuje tzv. prezentace jídel pro ČSA, ale i pro zahraniční letecké společnosti. Zákazník nám předloží své požadavky. Musíme znát všechny detaily, velikost porcí, gramáž, jejich úpravu a nejen to. Každá společnost má své nádobí pro ekonomickou i byznys třídu, svá plata, misky, talíře i příbory. Musíme znát jejich rozměry, obsah ap. Když máme tyto údaje v kupě, připravíme jídla na prezentaci. Zástupci společnosti je zhodnotí a vyberou si co jim vyhovuje.

Regenerace jídel

Teplé pokrmy se nezmrazují, ale s pomocí dusíku se v šokerech prudce zchladí na +2 °C. V tomto ohledu máme špičkové zařízení. Poté se pokrmy zkompletují





na misky. Nové pokrmy se ještě před tím testují v horkovzdušné troubě, stejně, jako je na palubě letadla. Zjišťuje se minutáž ohřevu, užitá teplota, zda nedochází ke změně chuti a vzhledu. Údaje se zanesou do manuálu, kterým se stewardi při ohřevu jídel na palubě řídí.

Pokrmy se ukládají do chladíren, ve kterých se přísně sleduje teplota. Aby nedošlo k jejich záměně, jsou baleny do alobalu různých barev. Je ihned jasné, že jde o ryby, drůbež atd. Celý řetězec výrobních procesů se kontroluje s použitím zásad HACCP.

Bezpečná strava

U nás jde hlavně o bezpečnost cestujících při konzumaci pokrmů v letadle. Na zemi by jídla nebezpečná nebyla. Na smaženém řízku si v letadle pochutnáte, ale o kotletě si musíte nechat jen zdát. Pokrm s kostí se tam nesmí objevit. I ryby musí být vykostěné. Připravují se filata, nikoliv pstruh vcelku. V pokrmu nesmí být nic, co by mohlo pasažéra zranit, nebo zavinit zdravotní potíže. Kuchyňsky opracované maso se ještě dočišťuje, zbavuje šlach a blan. Vyhýbáme se sekaným masům pro nedůvěru lidí v jeho kvalitu.

Máte potíže s dodržováním zásad HACCP?

Ne. My HACCP uplatňujeme už daleko před tím, než bylo u nás zavedeno, než ČR vstoupila do EU. Zahraniční letecké společnosti nás žádaly, abychom se řídili předpisy HACCP a zaručili tak požadovanou kvalitu pokrmů. Na její dodržování při výrobě dohlíží inspektorka jakosti, odborná pracovnice s vysoko-

školským vzděláním. Odebírají se vzorky od všech pokrmů, uchovávají se požadovanou dobu a posílají na rozbor do akreditovaných laboratoří. Každý zaměstnanec má zdravotní průkaz. V počítači je uložena kopie. Probíhají hygienická školení a jsou prováděna i osobní vyšetření lékařem. V kuchyních jsou uplatňována další hygienická opatření. Personál dostává denně (někdy 2x) čisté oblečení, pokrývka hlavy je samozřejmostí, muži mající dlouhé vousy je musí mít zakryté rouškou, stejně tak je nezbytná pro pracovnice při kompletaci jídel. Pracuje se v jednorázových rukavicích, zástěrách i rukávnících. Nepoužíváme běžné utěrky, ale speciální textil, který nepouští vlákna. Nenajdete tu dřevěná prkýnka na maso. Jsou plastová jako téměř všechno. Barvou jsou rozlišena podle použití na maso, ryby, zeleninu, na hotové pokrmy i na střediska.

Může nastat něco, co je nutno řešit ihned a nestandardně?

Uvedu příklad. Došlo k výpadku elektrické energie. Teplota v chladícím boxu se zvýšila nad přípustnou mez. Zlikvidovalo se 10 000 porcí jídel. Doma byste je bez obav snědli. Pro nás jsou už nepoužitelné!

Co je pro Vás gastronomie? A co česká?

Přes svoji různost, nebo právě proto, gastronomie sbližuje lidi. Je to také největší byznys. Pro mne je to především služba zákazníkovi, který by měl nad naším jídlem na chvíli zapomenout, že je několik kilometrů nad zemí, uklidnit se a prožít si příjemný let.

Česká gastronomie stoupá vzhůru. Je to zejména mladá generace, která ji přibližuje světovým trendům. Přiváží ze světa nové poznatky a učí se. I my se stále učíme. Jezdíme na školení do ciziny, např. do Koreje, čerpáme zkušenosti od zahraničních kolegů, s kterými se setkáváme na prezentacích, navštěvujeme odborné výstavy. Já jsem viděl práci kolegů v mnoha státech Evropy i v USA. Byl jsem ve skotském Edinburgu. Každý druhý rok v říjnu tam probíhají tzv. „Slavnosti hub“. Pokaždé je jeden stát pověřen, aby předvedl výrobu pokrmů z hub. Před dvěma roky to byla ČR. Tisk a ostatní média se o nás velmi pochvalně zmiňovaly.

Jak jsou na tom ČSA v porovnání se zahraničními leteckými společnostmi v oblasti gastronomie a služeb na palubě?

Nemáme se za co stydět. Patříme mezi nejlepší a to díky celému týmu pracovníků Palubních služeb, bez rozdílu jejich odbornosti. V minulém roce jsme dosáhli na první místo ve střední a východní Evropě. Přitom ale nesmíme být spokojeni. Všechno se vyvíjí, nic nezůstává stát, na nikoho se nečeká, kdokoliv nás může předběhnout.

Jaké je Vaše profesní přání?

Pokračovat v dobré práci, být pro ni zapálen, nekoukat tak moc na peníze. Naše práce je specifická, odpovědná a důležitá. Moc by mě potěšilo, kdyby se o ní víc vědělo v odborné i laické veřejnosti.

S panem Černým je možno jen souhlasit. Snad k té informovanosti trochu přispěl i tento rozhovor o „maně nebeské“!

Vztah mikrobioty střevního traktu k některým civilizačním chorobám

Prof. Ing. Pavel Kalač, CSc.,

Zemědělská fakulta, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Současná populace vyspělých zemí je vystavena řadě tzv. civilizačních chorob, které se vysokou měrou podílejí na nemocnosti a úmrtnosti. Patří mezi ně zejména nemoci srdečně cévní či obecněji oběhového systému, rakovina, diabetes 2. typu, osteoporóza a obezita. Obecně platí, že civilizační choroby jsou do značné míry ovlivňovány vnějšími faktory včetně výživy.

Epidemiologické i experimentální studie poskytly dostatek důkazů o vlivu složení potravy na vznik a vývoj řady zmíněných chorob. Samozřejmě jsou intenzivně studovány mechanismy, jakými se projevují příznivé či škodlivé účinky různých součástí potravy. Role střevní mikrobioty ve vztahu k civilizačním chorobám zůstávala dlouho na okraji zájmu, pohled se mění teprve v posledních letech.

Mikrobiota lidského trávicího traktu

Gastrointestinální trakt, tedy žaludek a střeva, je osídlen mimořádně četnou a různorodou bakteriální populací, jejíž hmotnost se u dospělého člověka pohybuje od 100 do 1000 gramů. U zdravých lidí jsou žaludek a tenké střevo bakteriemi osídleny jen málo, jejich obsah se zvyšuje od dolních partií tenkého střeva, nejvyšší koncentrace jsou v tlustém střevu. Vnitřní prostor střev s vysokým obsahem vody, stálou teplotou, dostatkem živin a bez přítomnosti vzdušného kyslíku je ideálním prostředím pro osídlení anaerobními mikroorganismy. Bakterie tlustého střeva adaptované na tyto podmínky vytvářejí četné enzymy, aby dokázaly získat štěpením dosud nestrávených zbytků potravy potřebné látky a energii pro své životní pochody. Část uvolněných živin využívá hostitel, tedy člověk. Osídlování (kolonizace) tlustého střeva začíná již po narození, ale druhová pestrost se výrazně zvyšuje teprve po odstavení dítěte a po přechodu na různorodou stravu. Mateřské mléko obsahuje některé složky, které určité skupiny bakterií potlačují a jiné – především žádoucí bifidobakterie – zvýhodňují. Na konci druhého roku věku se složení mikrobioty stabilizuje a je již podobné jako v dospělosti.

Ještě nedávno se uvádělo kolem 400 druhů bakterií tlustého střeva, které se podařilo izolovat a identifikovat tradičními kultivačními mikrobiologickými postupy. Rychlý rozvoj identifikace bakterií pomocí genetických a biochemických technik však zvýšil počet známých druhů na asi tisíc. Rozhodujícími skupinami jsou *Clostridium coccooides*, *Clostridium leptum*, *Bacteroides-Prevotella* a druhy rodů *Bifidobacterium* a *Atopobium*. Do skupin *Cl. coccooides* a *Cl. leptum* se zahrnují dříve identifikované rody *Eubacterium*, *Ruminococcus*, *Butyrivibrio* a *Faecalibacterium*.

Četnost dosahuje až 10^{11} (stovek miliard) životaschopných jedinců v gramu obsahu tlustého střeva. Celkový počet bakterií se pohybuje kolem 10^{14} (stovek bilionů). Populace jsou velice životaschopné, znač-

ná část jich opouští tlusté střevo ve stolici, ale rychle se obnoví. Existují mezi nimi silné konkurenční vztahy. Pochopitelným zájmem pro zdraví člověka je posílení pozic příznivě působících skupin a potlačení těch bakterií (především klostridií), které vytvářejí rizikové látky zejména rozkladem nestrávených bílkovin a aktivací prokarcinogenů potravy v účinné karcinogeny.

Zastoupení jednotlivých skupin bakterií je ovlivňováno v dospělosti řadou vnějších faktorů, jakými jsou množství, chemické složení a využitelnost živin z potravy bakteriemi, doba průchodu tráveniny související s intenzitou peristaltiky, hodnota pH střevního obsahu a také věk člověka. V mládí je druhové zastoupení bakterií poměrně stabilní, ve vyšším věku je pestřejší. Zatím není jasné, zda je to důsledek přirozených změn fyziologie a imunitního systému střevního traktu, či měnící se stravy a životního stylu ve vyšším věku, nebo kombinací obojího. Podstatné však je, že tyto změny ve složení bakterií významně zvyšují riziko výskytu i závažnosti akutních i chronických onemocnění tlustého střeva ve vyšším věku, zejména po asi 60. roce.

Roli hrají i genetické faktory. Zjistilo se, že velmi podobné složení mikrobioty tlustého střeva mají jednovaječná dvojčata, nižší shoda byla prokázána u sourozenců a největší rozdíly u manželů žijících ve společné domácnosti. Člověk má na zdravé sliznici stěny tlustého střeva specifická vazebná místa pro navázání „prospěšných“ bakterií umožňující symbiózu s nimi, tedy vzájemný vztah prospěšný oběma stranám.

Přeměny nestrávených složek potravy v tlustém střevě

Trávení živin, tedy jejich štěpení na jednoduché složky, které se pak vstřebávají přes stěnu střevní, probíhá v tenkém střevě, především v jeho počáteční (proximální) části. Do tlustého střeva se dostávají jen součásti potravy označované jako nestravitelné či nevyužitelné. Jejich množství se u dospělého člověka při tzv. západním stylu výživy pohybuje kolem 70 g denně. Nejvíce se na něm podílejí nestravitelný škrob a ostatní polysacharidy, což jsou především součásti stěn rostlinných buněk. V menší míře jsou zastoupeny nestrávené oligosacharidy, bílkoviny, lignin, fytáty a další minoritní látky. Omezeně stravitelný až nestravitelný je tzv. retrogradovaný škrob, u něhož došlo po zmrazování (želatinizaci) stárnutím k nevratným změnám ve struktuře. Příkladem je tvrdý chléb, delší dobu skladované vařené brambory či kukuřičné lupínky. Nestravitelné oligosacharidy jsou buď přirozenou součástí některých potravin – zejména jde o rafinózu a příbuzné sacharidy z luštěnin – nebo byly do potravin záměrně přidány jako prebiotika. Další součástí obsahu tlustého střeva jsou látky vytvářené v lidském organismu (endogenní), např. muciny jako sekret trávicích žláz.

Dá se předpokládat, že množství nestravitelných sacharidů vzrůstá ve stravě se sníženým příjmem tuků (ideálně do 30 % přijímané energie), což je v řadě zemí doporučovaná strategie prevence srdečně cévní choroby. Nejde však jen o množství, ale také o jejich složení, tedy kvalitativní stránku. Bylo prokázáno, že potraviny s různým glykemickým indexem (GI) mohou ovlivnit obsah cholesterolu ve vysokohustotních (HDL, „dobrých“) lipoproteinech. Vysoký GI mají dobře stravitelné sacharidy, z nichž se glukóza snadno uvolňuje a poté rychle vstřebává. Naproti tomu nízký GI mají sacharidy, které jsou jen pomalu štěpeny a vstřebávány v tenkém střevu, takže vzrůstá pravděpodobnost, že se jejich nestrávená část dostane až do tlustého střeva. Předpokládá se, že zvýšené obsahy vlákniny (zde chápáné jako stavební polysacharidy rostlin, tedy zejména celulóza, hemicelulózy a pektin) v kombinaci se sacharidy s nízkým GI v trávenině vykazují zvýšenou účinnost při snižování hladiny tuků u osob trpících hyperlipidemií (nadměrným obsahem tuků v krvi) nebo diabetem 2. typu, popř. tímto onemocněním vážně ohrožených.

Žádoucí skupiny bakterií tlustého střeva, především bifidobakterie, metabolizují vstupující sacharidy na těkavé mastné kyseliny octovou, propionovou a máselnou a v menší míře i na netěkavou kyselinu mléčnou. Prostředí tlustého střeva se tím okyseluje, což je konkurenčně příznivé pro žádoucí skupiny bakterií a samozřejmě výhodné také pro člověka, protože jsou potlačovány ty skupiny, které svými enzymy či produkty svého metabolismu mohou poškozovat tlusté střevo, nebo se jimi vytvářené rizikové látky mohou vstřebat do krevního oběhu.

Podstatnou část vznikajících těkavých mastných kyselin - až 95 % - využije člověk jako hostitel. Kyseliny octové a propionové jsou zčásti zdrojem energie pro činnost mozku, svalů a srdce, zčásti jsou krevním oběhem transportovány do jater. Kyselina octová je využita pro tvorbu vyšších mastných kyselin a posléze lipidů. Naproti tomu kyselina propionová narušuje činnost jednoho z enzymů nutných pro syntézu mastných kyselin i cholesterolu. Tím dochází ke snížení hladiny cholesterolu v krevním séru i játrech. To bylo prokázáno v pokusech se zvířaty při rostoucí tvorbě kyselin propionové při zkrmování pokusných diet s vysokým obsahem nestravitelných sacharidů i sacharidů s nízkým glykemickým indexem. Proto je žádoucí, aby poměr vytvářené kyseliny propionové ku kyselině octové byl co nejvyšší.

Kyselina máselná hradí až polovinu energie, kterou potřebují střevní buňky umožňující vstřebávání živin (enterocyty) a také se podílí na dělení a množení buněk sliznice tlustého střeva (kolonocytů).

Rostlinné polyfenoly

Rostlinné potraviny, především ovoce a zelenina, obsahují řadu přirozených látek fenolového charakteru, které se vyznačují příznivými zdravotními účinky, především antioxidačními a antibakteriálními. Přední místo v této skupině zaujímají flavonoidy. Působí proti volným radikálům, které oxidací poškozují jednak DNA, což může vést ke zhoubnému bujení, jednak oxidují LDL-cholesterol, což je klíčový pochod vývoje aterosklerózy. U některých flavonoidů byly zjištěny

příznivé účinky proti vzniku vředů a rakoviny žaludku vyvolávaných bakterií *Helicobacter pylori*.

Tyto rostlinné polyfenoly jsou obvykle v potravinách vázány ve složitějších komplexech, které procházejí tenkým střevem téměř nepozměněny a až 95 % se dostává do tlustého střeva. Tam jejich větší podíl podléhá působení bakteriálních enzymů, jaké se v tenkém střevu nevyskytovaly. Tím se vesměs zvýší biologická využitelnost flavonoidů. Bakterie tlustého střeva proto hrají významnou roli při uplatnění příznivých ochranných účinků flavonoidů i některých dalších rostlinných polyfenolů.

Bohatými zdroji flavonoidů v potravě jsou cibule, bezinky (květy i plody), čaj a vzhledem ke značné spotřebě také jablka.

Možnosti ovlivnit složení a příznivé účinky bakterií tlustého střeva

Probiotika

S termínem probiotika se setkává téměř každý již několik let buď u řady mléčných výrobků, nebo alespoň v reklamě. Přesto je vhodné připomenout si jejich charakteristiku: probiotika jsou živé mikroorganismy přidávané do potravin, které příznivě ovlivňují zdraví konzumenta zlepšením rovnováhy jeho střevní mikrobioty. Cílem přídatku vhodného probiotika je zvýšit četnost a tím i konkurenceschopnost takových mikroorganismů, které produkty svého metabolismu prospívají lidskému zdraví.

Většina používaných probiotik patří mezi mléčné bakterie rodu *Bifidobacterium* a *Lactobacillus*. Musí vyhovovat celé řadě hledisek. Z hlediska konzumenta je podstatná četnost probiotických bakterií v konzumované potravíně, která by měla činit alespoň 10^6 (tedy milion) životaschopných jedinců v gramu. Jednorázová konzumace určitého probiotika, čili určitého druhu výrobku od určitého výrobce, je málo účinná. Konzumace musí být pravidelná a po určitou dobu. Účelné je konzumovat výrobek jednoho druhu, nestrídat rychle různé potraviny s různými probiotickými kulturami. To vyplývá z ne snadné úlohy probiotika kolonizovat tlusté střevo v konkurenci s četnou a již dobře adaptovanou mikrobiotou. Proto není možné poskytnout jednoduchý návod „co, kolik a jak dlouho“.

Příjmu probiotik se přisuzuje škála zdravotních přínosů, z nichž některé jsou pokládány za prokázané, další za pravděpodobné:

- ustavení či obnovení (třeba po léčbě antibiotiky či po průjemových onemocněních) vyvážené mikrobioty tlustého střeva;
- zvýšení odolnosti proti osídlení tlustého střeva mikroorganismy, které vyvolávají průjem;
- snížení hladiny celkového cholesterolu a cholesterolu obsaženého v nízkohustotních (LDL, „špatných“) lipoproteinech krevního séra, což je součástí prevence srdečně cévního onemocnění. Tady spolupůsobí dva mechanismy. U některých probiotických bakterií se zjistilo, že ve střevním traktu odčerpají část potravního cholesterolu a zřejmě ji zabudují do svých buněčných membrán, čímž snižují podíl cholesterolu přecházející do krve. Druhý mechanismus souvisí se zvýšeným vylučováním žlučových kyselin stolicí v důsledku narušení jejich konjugátů probiotiky. Hla-

dina žlučových kyselin je doplňována oxidací cholesterolu v játrech. Důsledkem je snížení koncentrace cholesterolu v krevním séru;

- snížení tvorby takových bakteriálních enzymů a látek (např. sekundárních žlučových kyselin) v tlustém střevu, které mají mutagenní účinky a mohou vyvolat růst nádorů (zejména kolorektální karcinom);
- zmírnění nesnášenlivosti (intolerance) vůči mléčnému sacharidu laktose u osob postižených touto poruchou;
- posílení imunitního systému;
- zvýšené vstřebávání vápníku;
- zvýšená syntéza vitamínů skupiny B a vitamínu K₁. Tvorba vitamínu K₁ spolu se zvýšeným vstřebáváním vápníku jsou přínosem pro omezení rozsahu osteoporózy;
- některá probiotika produkují bakteriociny schopné potlačovat choroboplodné bakterie.

Prebiotika

Prebiotika jsou charakterizována jako nestravitelné složky potravin selektivně podporující růst nebo aktivitu žádoucích bakterií především tlustého střeva, což pomáhá zlepšit zdravotní stav konzumenta. Podstata jejich účinku již byla vysvětlena. Vesměs se jedná o méně běžné oligosacharidy, které nejsou enzymově štěpeny a tráveny v tenkém střevu. Často se pro ně používá označení NDO z anglického *non-digestible oligosaccharides*. Nesmějí však mít nežádoucí vedlejší účinky, jako je nadýmání, břišní křeče či průjem. Tyto jevy jsou charakteristické pro již zmíněné oligosacharidy obsahující α -D-galaktózu, jakými jsou rafinóza, stachyóza a verbaskóza v luštěninách.

Oligosacharidy využívané či ověřované jako prebiotika jsou buď přirozené, nebo syntetické. Mezi přirozenými je nejrozšířenější inulin. Tady je třeba upřesnit, že tento termín se používá ve dvou pojetích. Z chemického hlediska se inulin řadí do skupiny rostlinných zásobních polysacharidů fruktosanů (či fruktanů) s průměrnou délkou řetězce asi 30-35 vázaných molekul fruktózy. Z hlediska užití jako prebiotika se název inulin používá pro hydrolyzáty přírodního inulinu s délkou řetězce již jen 3-8 vázaných molekul fruktózy. Přesnější označení je proto fruktooligosacharidy či oligofruktosany. Zdrojem inulinu jsou kořeny čekanky či hlízy topinamburu, alternativní plodinou je jakon pocházející z jihoamerických And.

Označení syntetické oligosacharidy není úplně přesné a u spotřebitele zřejmě vyvolá nedůvěru. Jde o oligosacharidy, které se získávají z tak běžných přírodních sacharidů, jakými jsou sacharóza, laktóza, inulin či škrob, avšak různými technologickými postupy se takto získané stavební jednotky pospojují jinak, než je tomu v přírodě. Legislativa EU je v povolování nově vyvinutých oligosacharidů jako prebiotik zdrženlivá.

Za prokázané zdravotní přínosy se pokládá:

- selektivní podpora bifidobakterií a laktobacilů tlustého střeva na úkor potenciálně rizikových skupin, především klostridií;
- snížení energetického příjmu: prebiotické oligosacharidy se nevstřebávají v tenkém střevu jako energeticky bohaté sacharidy, ale po jejich prokvašení v tlustém střevu se vstřebávají vznikající těkavé mastné kyseliny o nízké energetické hodnotě (< 9 kJ/g);

- zvětšují objem stolice. Klesá výskyt zácpy, a to již při denním příjmu 3-10 g prebiotik.

Doporučený denní příjem prebiotik je 0,3 g u mužů a 0,4 g u žen na kilogram tělesné hmotnosti. Vyšší příjem by mohl vyvolávat nadýmání a průjemy.

Synbiotika

Tímto termínem se označuje současný přírůstek probiotik a prebiotik. Název je odvozen od zjišťovaného synergického působení, kdy zdravotní přínos kombinace obou složek je větší než součet přínosů každé z nich aplikované samostatně. Synbiotika se přednostně doporučují pro starší konzumenty, v jejichž tlustém střevu poměrně rychle klesá zastoupení bifidobakterií.

Závěr

Příznivé složení mikroflóry tlustého střeva s vysokým zastoupením a aktivitou bifidobakterií a laktobacilů se může podílet na snížení rizik vzniku a vývoje rakoviny tlustého střeva, srdečně cévní choroby a diabetu 2. typu. Složení mikroflóry lze zlepšit konzumací probiotik, příznivou roli nestravitelných sacharidů potravy může zesílit příjem prebiotik.

The relations of human gut bacterial populations to some current diseases

The convenient composition of colon bacteria with a high proportion and activity of bifidobacteria and lactobacilli can decrease a risk of colon cancer development, coronary heart disease or type II diabetes. The composition of colon microbiota can be improved by the consumption of probiotics, favourable effects of dietary fibre can be increased by supplemented prebiotics.



ARCUS

program pro evidenci stravování – TILLMANN software
Husova 410, Čáslav 286 01, tel.: 327 314 267, 604 253 699

Evidence skladu a normování

normování podle vzorových (součást programu)
i vlastních receptur, cokoliv lze opravit, přidat, vymazat,
tisky po pokrmech, celkem..., sledování limitů
spotřeby, stejné suroviny za různé ceny (i průměrné)
sklad. karty, až 99 sklad. míst (i pro majetek),
hodnocení spotř. koše
Cena: 6000,-

Evidence prodeje stravenek

seznamy strávníků, více druhů poplatků (jídlo,
ubytování), různé ceny (základ + příspěvek, prodej
stravenek hromadně i jednotlivě, zálohově, doplatkem,
trvalé platby; platby hotově, složenkou, fakturou,
inkasem (příkazy), komunikace disketou s ČS, KB
Cena: 2500,- (lze zakoupit samostatně)

Dále nabízíme moduly KANTÝNA (2000,-),
FAKTURACE (1500,-) a POKLADNÍ KNIHA (500,-),
VÝROBA (1000,-), KALKULACE (500,-),
a také samostatné programy
HACCP (3500,-)
pro zavedení systému kritických bodů
a SPOTŘEBNÍ KOŠ (1500,-)
pro výpočet spotřebního koše potravin

Programy nejsou náročné na počítačové vybavení.
Na požádání Vám zdarma zašleme demonstrační verzi s návodem k použití.
Uvedené ceny jsou konečné. Malým SJ poskytujeme až 50 % slevy.
Možnost jednotného upgrade z jiných programů za 2000,-.

Ze světa výživy

Hroznová šťáva a zelený čaj mohou pozitivně působit na mozek

Nedávné dvě studie se zaměřily na výživové složky, které mohou pomoci zpomalit proces stárnutí mozku. Byla to směs polyfenolů hroznové šťávy, která zlepšovala poznávací a behaviorální vlastnosti u krys, podobně jako japonská studie spojená s konzumem zeleného čaje u seniorů.

Pokus na krysách (celkem 45 krys, rozdělených do tří skupin) ve stáří 19

až 21 měsíců proběhl podáváním 10% nebo 50% hroznové šťávy nebo placebo třem skupinám. Objem dávky vždy byl shodný u všech tří skupin. Krysy, které dostávaly 10% hroznovou šťávu, vykazovaly lepší poznávací vlastnosti než kontrolní skupina na placebo. Zlepšení motorických návyků bylo pozorováno pouze u krys, kterým byla podávána 50% hroznová šťáva. Autoři studie z Tufts University, USA, zjistili, že směs podávaných polyfenolů v hroznové šťávě má lepší výsledky než samotné podávání pouze resveratrolu.

Grape juice and green tea may be good for the brain. Soft Drinks International, May 2006, s. 20
Per

Nové rostlinné oleje v americké kuchyni

Američané jsou dostatečně bohatí, aby si místo běžných rostlinných olejů mohli kupovat dražší speciální dietetické oleje, považované za prospěšnější pro zdraví. Podle dnešních názorů odborníků mají tzv. n-3 rostlinné oleje, obsahující kyselinu linolenovou, velmi důležitou úlohu v prevenci

některých civilizačních chorob, hlavně chorob krevního oběhu. Proto byl jako dietní olej zaveden lněný olej. Vzhledem k vysokému obsahu kyseliny linolenové (až 70 %) se ovšem může používat jen ve studené kuchyni. Jelikož obsahuje vysoké procento přírodních antioxidantů, hlavně tzv. lignanů, je při chladírenském skladování celkem stabilní. K podobným účelům je vhodný také olej z vlašských ořechů, i když obsah kyseliny linolenové je nižší. Může se mísit i s oleji z jiných ořechů, např. mandlovým, který je bohatý na antioxidanty. Pro pokrmy připravované záhřevem, zejména smažením, jsou dobré oleje s vysokým obsahem kyseliny olejové. Panenský olivový olej je drahý a při záhřevu se rychle kazí a ztrácí typickou chuť. Proto se osvědčil avokádový olej (vyrobený z dužniny známých avokádových plodů), který má podobné složení mastných kyselin jako olivový olej, ale lépe vydrží záhřev na vysoké teploty. Pro běžné užívání by u nás byly považovány za příliš drahé, ale pro speciální účely by se mohly občas použít.

W. Gillespie, Inform, 17, 693-696, 2006
Jdx



Magické brambory

Inovovaný potravinářský výrobek PotatoMagic („magické brambory“), oceněný cenou People's Choice, kombinuje chuť brambor s pružností pečiva nebo chleba. Něžně označovaný produkt jako „kuchyňské hravé těsto se zdravotním prospěchem“ je nabízen ve zchlazené formě bramborového těsta, podobně jako pečivo ve zmrazeném stavu, ale bez přídavku másla nebo jiných tuků a nevyžadující potření povrchu olejem (mašlování) během jeho kuchyňské úpravy. Výrobek prakticky transformuje brambory do nového typu výrobků. Na bázi brambor jako suroviny lze připravovat buď pikantní nebo sladké potraviny, aniž by se zvyšoval příjem tuků.

Výroba PotatoMagic je založena na speciálním přísně sledovaném procesu, ve kterém se brambory zahřívají ve specifickém teplotním rozmezí a následným ochlazením se zvýší podíl bramborového škrobu rozpustného ve vodě, což umožňuje zahuštění a zvýšení vaznosti. Syrové brambory obsahují značné množství vody a špatně se zahušťují. V tomto stavu k zahuštění je třeba použít vajec nebo mouky nebo jiného zahušťovadla, které ale může být nevhodné pro alergiky. Pokud jsou brambory zpracovány postupem PotatoMagic, lze je formovat do jakéhokoli tvaru.

Samostatně je produkt vhodný pro výrobky typu hnědých paštik. Ve formě tvarovaných plátů je použitelný jako zá-

klad pro pizzu nebo quiché (lotrinský slaný koláč). Ve formě rozváleného a rolovaného těsta se hodí do pečiva s masovou náplní nebo pro pikantní pečivo. Zředěním mlékem nebo vodou lze z něj připravit bramborovou kaši, palačinky nebo lívance. Spolu s uzeným lososem je to vynikající lahůdková chuťovka.

Bez přídavku cukru, soli a dalších ingrediencí je PotatoMagic vhodný pro osoby s alergiemi na potraviny, jako je lepek (celiaci). Je také určen pro speciální skupiny konzumentů, jako jsou vegetariáni, vegani, spotřebitelé košer potravin a pro muslimskou populaci (halal potraviny).

PotatoMagic se dají využít při zpracování i dalších škrobnatých surovin jako je rýže, při výrobě těstovin a pečiva. Mohou být i nákladově zajímavou alternativou ke klasickým bramborám. Lze je vhodně využít v řetězcích rychlého občerstvení, klubech, restauračních zařízeních, v leteckém občerstvení a v zařízeních společného stravování, kde se zpracovávají značné objemy brambor.

PotatoMagic se balí vakuově a lze je skladovat buď ve zchlazeném (3 týdny), nebo ve zmrazeném stavu (až tři měsíce).

PotatoMagic. Food Australia, 58, 2006, č. 3, s. 79
Per



Na zdraví! Jak si vybrat víno?

Jaromír Skácel, Praha

Prof. Ing. Jan Pokorný, DrSc., Ústav chemie a analýzy potravin, VŠCHT, Praha

Za nejstarší výrobce vína z révy vinné bývají považováni národy žijící okolo Kaspického jezera, potomci biblického Noe. Podle Bible Noe po vystoupení z archy zasadil révu (Gn 9,20) a z této oblasti se réva šířila na východ i na západ. Šíření révy pomáhali obchodníci i loupežníci hledající nová obytíště a rozšiřující oblasti svého vlivu. V dnešním Íránu byl při archeologických vykopávkách nalezen džbán se zbytky usazenin vína starý 7400-7000 let. V Číně na pohřebišti dynastie Šang u Žluté řeky bylo nalezeno hermeticky uzavřené jantarově žluté víno v bronzové nádobě asi 3000 let staré. Nejstarším nálezem současnosti svědčícím o tom, že lidé využívali plody révy k výrobě vína, jsou stopy po víně na úlomcích keramiky z Číny – Chenan, staré asi 9000 let. Džbány s vínem v egyptských pyramidách jsou vedle těchto nálezů úplnými mladíky.

Na území někdejší Velkomoravské říše se Slované mohli seznámit s pěstováním révy od potomků Markomanů a Kvádů, kteří od Keltů převzali mnohé zkušenosti a zvyky a stejně tak se s révou a vínem seznamovaly slovanské kmény žijící v sousedství byzantinců na území dnešního Řecka a Turecka. Jisté je, že okolo římských táborů na území dnešního Rakouska a Slovenska se pěstovala réva pocházející z římské říše, která se pak šířila na dnešní Moravu a do Čech. Kníže Velkomoravské říše Svatopluk (vládl 871-894) prý přispěl k rozvoji vinařství v Čechách tím, že knížeti Bořivojovi poslal soudek vína ke křtinám syna Spytihněva (* asi 875, † 921).

Za Přemyslovců i Lucemburků se vinice rychle rozšiřovaly jak v markrabství moravském, tak i v Čechách. Patronem vinařů je Svatý Václav (vnuk Bořivojův), často zobrazovaný při šlapání hroznů. Pozdější císař Karel IV v mládí ve Francii i v Itálii pochopil, jak je pro kvalitu vína důležitý správný výběr odrůd a dodržování správné výrobní praxe a tyto své poznatky jako vládce také realizoval.

Vinice a výroba vína se rozšiřovaly a maxima dosáhly před třicetiletou válkou, která znamenala pro vinařství prudký úpadek, ke kterému přispělo i ochlazení klimatu. V Čechách se réva do té doby pěstovala na ploše asi 15 000 ha, na Moravě asi na 20 000 ha, v současnosti je v celé České republice plocha vinic asi 15 000 ha.

Vinohradnictví i vinařství bylo podporováno jak vládnoucí mocí světskou, tak i církevní a panstvo světské i církevní vlastnilo značnou část vinic a výrobu ve vinných sklepech. Na vinici práce řídili vincúři, jejich pomocníci vincúrci, ve sklepech sklep mistři. Od středověku až do 20. století se sklizenými hrozny či vínem platily desátky, berně – daně nebo povinné dodávky. Malí vinaři všechnu činnost s pěstováním révy a výrobou vína zvládali sami s rodinou, nebo si vzájemně vypomáhali. Vinařská družstva byla od 2. poloviny 19. století zajímavou formou sdružování zemědělců.



Do roku 1995, než se začal uplatňovat Vinařský zákon, se pro kategorizaci vín používaly standardy ČSN 56 7741 z roku 1970, později nahrazené normou stejného čísla z roku 1978. Podle těchto norem platilo, že **odrůdová vína** se vyráběla z hroznů jedné odrůdy s maximální příměsí 15

% hroznů stejné třídy jakosti. **Směsi – známková vína** se vyráběla buď ze směsí hroznů stejné třídy jakosti, nebo smícháním - zcelením odrůdových vín. Moštové odrůdy se podle ČSN 46 3043 zařazovaly do tříd jakosti:

Odrůdy pro bílá vína:

Výběr - (minimální cukernatost 23 kg na 1 hl): *Burgundské bílé, Muškát Ottonel, Burgundské šedé, Ryzlink rýnský, Sauvignon, Tramín červený*

1 a) stejné odrůdy s nižší cukernatostí a jejich směsi

1 b) *Dívčí hrozen, Feteasca regala, Müller-Thurgau, Neuburské, Pálava,*

Ryzlink vlašský, Semillon, Sylvánské červené a zelené, Veltlínské červené rané, Veltlínské zelené

2) *Bouvierův hrozen, Ezerjó, Malingerovo, Madovec,*

3) ostatní neuvedené odrůdy

Odrůdy pro červená vína:

1 a) *Burgundské modré,*

1 b) *Alibernet, André, Caberner Sauvignon, Frankovka, Svatovavřínecké,*

2) *Portugalské modré, Zweigeltrebe,*

3) ostatní neuvedené odrůdy

Do roku 1990 platilo, že k jednotlivým třídám jakosti byla přidělena maloobchodní cena, bez ohledu na různou kvalitu stejně značeného vína. Vína z dovozu, dovážena převážně v cisternách, zařazovaly do tříd jakosti komise zřízené u Vinařských závodů Bratislava a v Českých vinařských závodech Praha. Tato vína se převážně používala do známkových vín, jen mimořádně se lahvovala solo (např. Oran). Podíl vín dovážených v lahvích byl velmi nízký a pamětníci jistě vzpomenu na maďarský Bikavér, bulharský Melnik, jugoslávský Burgundač, nebo moselskou Černou kočku. Jenom sekty z SSSR se dovážely poměrně pravidelně. Zprávy o tom, že se někde prodává výborný Tramín z Hodonína, nebo mutěnický portugal se mezi milovníky vín šířily rychleji než politické vtipy.

Vinařský zákon č. 115/95 Sb. ve znění pozdějších novel rozděluje republiku do dvou vinařských oblastí:

Vinařská oblast Čechy má 6 vinařských podoblastí - čáslavskou, mělnickou, mosteckou, pražskou, roudnickou a žernoseckou a z celkové plochy vinic představuje cca 4 %.

Vinařská oblast Morava má 10 vinařských podoblastí a zde jsou seřazeny podle podílu na celkové výměře vinic: mikulovská (24 %), velkopavlovická (22 %), znojemská (18 %), mutěnická (8 %), brněnská (6 %), stráž-

nická (5 %), Podluží (5 %), kyjovská (3 %), bzenecká (3 %) a uhersko-hradištská (2 %).

Vinařské podoblasti se dělí na jednotlivé vinařské obce a v nich jsou stanoveny vinařské tratě nazývané obvykle historickými názvy přejímanými z generace na generaci.

Na výrobu vína se mohou používat jen registrované moštové odrůdy. Z hroznů stolních odrůd se víno nevyrábí. Pro výrobu burčáku se mohou používat jen hrozny tuzemských moštových odrůd.

Moštové odrůdy bílé:

Aurelius, Děvín, Chardonay, Irsai Oliver, Kerner, Lena, Malverina, Muškát moravský, Muškát Ottonel, Müller-Thurgau, Neuburské, Pálava, Rulandské bílé, Rulandské šedé, Ryzlink rýnský, Ryzlink vlašský, Savignon, Sylvánské zelené, Tramín černý, Veltlínské červené rané, Veltlínské zelené, Veritas.

Moštové odrůdy modré:

Agni, Alibernet, André, Ariana, Cabernet Moravia, Cabernet Sauvignon, Frankovka, Merlot, Modrý Portugal, Neronet, Rulandské modré, Svatovavřínecké, Zweigeltrebe.

Kategorie vín podle obsahu cukru

Název	Zbytkový cukr [g/l]
Suché	do 4
Polosuché	4,1-12
Polosladké	12,1-45
Sladké	nad 45

Stolní víno z hroznů o cukernatosti nad 11 %, nejvýše 15 % vín z dovozu, má-li se označit oblast

Jakostní víno z hroznů nad 15 % cukernatosti.

Odrůdové vína (min 85 % odrůdy)

Známková vína (složení je v rukou výrobce)

Jakostní vína s přívlastkem

Název	Procento minimální cukernatosti*
Kabinet	19
Pozdní sběr	21
Výběr z hroznů	24
Výběr z bobulí	27
Ledové víno **	27
Slámové víno ***	27

* cukernatost moštu se uvádí v % a vyjadřuje počet kg sacharózy ve 100 litrech moštu

** sklizeň při teplotě pod -6°C

*** hrozny 3 měsíce uloženy na slámě nebo rákosu, nebo zavěšeny nad slámou nebo rákosem

Výrobce na etiketě uvádí vedle původu a druhu vína obsah alkoholu, obsah nezkrášeného cukru a přítomnost aditiv.

Na trhu se setkávají v ostrém konkurenčním boji vína z různých koutů světa, mnohá však zvyhodňovaná pěstitelskými nebo výrobními nebo exportními podporami, což vede k jisté diskriminaci domácí produkce. Největší vliv na stále se zlepšující kvalitu našich vín vedle konkurence má technologie výroby. Selektce při sklizni (aby se mezi zpracovávané nedostaly nemocné hrozny), používání čistých kvasných kultur, řízené kvašení (při teplotě $12-18^{\circ}\text{C}$), používání kvalitních korkových zátek, úzkostlivá čistota během celé technologie, organizace výroby na základě plného uplatnění zásad HACCP od sklizně až po prodej se stávají realitou. S mnohými vadami vín se můžeme setkat už jen na stránkách učebnic.

Podle zpráv z vinařských kruhů přinesla si vína ročníku 2006 vlastnosti dané mimořádným počasím toho roku. Mějme tedy na paměti při ochutnávání našich vín, že si při denním ochutnání navíc můžeme trénovat sílu vůle, abychom zůstali u jedné, dvou skleniček a tím přispěli k utužení svého zdravotního stavu.

Současné znalosti o karotenoidech

Ing. Jarmila Blatná CSc, SPV, NutriVIT Praha

Karotenoidy jsou žluté až červené pigmenty, v přírodě široce rozšířené, a to jak v říši rostlinné tak i živočišné. Dnes je známo více než 600 karotenoidů, z nichž má 50 aktivitu provitaminu A. Pro život člověka jsou z karotenoidů důležité následující: α -karoten, β -karoten, β -kryptoxantin, lutein, zeaxantin a lykopen. Karotenoidy v organismu cirkulují střečním ústrojím, v krvi se nacházejí v lipoproteinech a největší množství je soustředěno v játrech a tukových tkáních. První tři uvedené karotenoidy vykazují aktivitu provitaminu A. V posledních letech se karotenoidy také spojují s některými onemocněními. Jsou to onkologická onemocnění plic a prostaty, kardiovaskulární onemocnění, onemocnění očí a kůže.

Provitaminová aktivita

Od roku 1965 je známo, že karotenoidy s účinkem provitaminu A štěpí enzym karoten- monooxygenasa (dříve název 15, 15' dioxygenasa) na 1 nebo 2 molekuly retinalu (vitaminu A – aldehydu). V našem organismu se přemění jen část β -karotenu na vitamin A a zbytek se bez přeměny ukládá v různých orgánech. Množství přeměny závisí na obsahu vitaminu A ve tkáních. Zopakujme si některé přepočítávací koeficienty vitaminové účinnosti:

1 RE (retinol ekvivalent) = 1 μ g retinolu (vitamin A)
6 μ g β -karotenu
12 μ g ostatních karotenoidů

1mj. vitaminu A = 0,344 μ g all trans vitaminu A acetátu
0,6 μ g β -karotenu
1,2 μ g karotenoidů

Karcinom plic

Před několika roky bylo obecně přijímáno tvrzení, že potraviny bohaté na β -karoten snižují riziko karcinomu plic. Platilo to zejména pro kuřáky. Různé studie ukázaly, že u osob, které dostávaly 20 nebo 30 mg β -karotenu denně, byl výskyt karcinomu plic a následného úmrtí podstatně větší než u těch, kteří dostávali placebo. Byla snaha tento paradox vysvětlit na pokusech se zvířaty. Tak fretky dostávaly 6 mg β -karotenu denně. Polovina zvířat byla vystavena tabákovému kouři. U fretek, které dostávaly karoten – bez ohledu na to zda byly nebo nebyly vystaveny kouři - byly zjištěny prekancerózní změny. Na molekulární bázi byly zjištěny 3 abnormality u kyseliny retinoové (kyseliny vitaminu A) ve vztahu ke tvorbě karcinomu.

Naproti tomu byl u fretek vystavených tabákovému kouři zjištěn pozitivní vliv lykopenu v množství, které u člověka odpovídá konzumaci 20 středně velkých rajčat denně. Zdá se tedy, že ovoce a zelenina působí ochranně proti karcinomu plic, ale naproti tomu příjem farmakologických dávek β -karotenu může u kuřáků zvýšit riziko tohoto onemocnění.

Lykopen a karcinom prostaty

Lykopen je hlavní karotenoid v rajčatech a akumuluje se v prostatě. Vysoké dávky konzumace rajčat a vysoké hladiny lykopenu v krvi jsou spojovány se snížením rizika karcinomu prostaty. Přitom se ukázalo, že účinek lykopenu je vyšší v případech potravin tepelně ošetřených, tedy např. u protlaků. Ve studiích na zvířatech byl na redukci růstu nádoru účinnější prášek z rajčat než čistý lykopen.

Kardiovaskulární onemocnění

Obecně se přijímá, že strava bohatá na karotenoidy ochraňuje člověka proti kardiovaskulárním onemocněním. Naproti tomu však v šesti studiích bylo konstatováno 10% zvýšení úmrtnosti na kardiovaskulární onemocnění u účastníků, kteří konzumovali 15-50 mg β -karotenu denně. Toto zvýšené riziko však neprokázaly 2 práce, organizované o 6 let později. Podobně i další studie vykazovaly protichůdné výsledky ve vztahu hladiny lykopenu, luteinu, zeaxantinu a β -kryptoxantinu v krvi a rizika kardiovaskulárního onemocnění.

Karotenoidy by mohly pomoci udržovat zdravé srdce a cévy tím, že by redukovaly oxidaci lipidů a také zabráňovaly zánětlivým procesům. Jejich hlavní funkcí je antioxidační působení.

Karotenoidy a onemocnění očí

Žlutá skvrna v oku (makula) obsahuje vysokou koncentraci luteinu a zeaxantinu, 10.000x větší než v krvi. Tyto karotenoidy působí preventivně proti poškození buněk, přijímajících světlo, proti degeneraci žluté skvrny, způsobené věkem, což může vést až k oslepnutí. Nedávno bylo zjištěno, že glutathion – S – transferasa Pi je obsažen v sítnici, ve které je vázán zeaxantin.

Lutein a zeaxantin jsou jediné karotenoidy, vyskytující se v čočce oka, ale v nižší koncentraci než v sítnici. Existuje domněnka, že při prevenci degenerace bílkovin čočky fungují tyto oba karotenoidy ochranně proti tvorbě kataraktu (šedého zákalu).

Karotenoidy a kůže

Karotenoidy mohou pomoci při ochraně proti slunečnímu záření, což je jedna z jejich funkcí i v rostlinách. Studie prokázaly ochranné působení karotenoidů proti spálení slunečním zářením, ale ne jako ochrana před karcinomem kůže. Suplementace 60–300 mg karotenoidů denně po dobu jednoho až dvou měsíců může způsobit u pacientů lepší toleranci slunečního záření.

Závěr

Hlavní funkcí karotenoidů je jejich antioxidační působení. Vzhledem k nestabilitě molekuly β -karotenu by bylo vhodné současné přidání dalších antioxidačních látek – vitaminu E a C. Z postupně získaných výsledků je zřejmé, že zůstává dostatečné množství příležitostí k dalším studiím, které by daly přesnější vysvětlení některých nejednoznačných výsledků.

Konference a semináře

Konference Výživa a zdraví 2006

Konference se konala ve dnech 19.–21. 9. 2006 v Teplicích za účasti asi 200 účastníků. Základním tématem konference byla „**Výživa – základní nástroj prevence**“, rozděleným do tří tematických okruhů: Ochranné látky ve výživě, Rizikové faktory ve výživě, Prevence alimentárních nákaz a dále sdělení z praxe, součástí byla také posterová sekce. Valná část témat byla zaměřena na nutriční problematiku z hlediska prevence, k čemuž směřoval i apel hlavního hygienika ČR, když vyzval ke zvýšení úsilí v plnění úkolů ochrany a podpory zdraví s využitím metod „aktivní prevence“. Menší část jednání se zaměřila na problematiku hygienického dozoru. Zazněla i sdělení týkající se způsobů intervence. Část sdělení týkající se zásad správné výrobní a hygienické praxe a HACCP včetně diskuze, nevedla k jednoznačným závěrům. Konference proto doporučuje těmto tématům věnovat samostatný seminář nebo je zahrnout do programu příští konference a především – upřesnit a sjednotit úlohu KHS tak, aby výrazně více byly při výkonu státního zdravotního dozoru uplatňovány i zásady aktivní primární prevence ve společném stravování. K plnění těchto úkolů je důležité propojení činnosti KHS a ZÚ jako podmínky rozvoje další odborné práce v rozvoji a podpoře veřejného zdraví.

Hlavním závěrem konference je potřeba prohloubení činnosti zdravotních ústavů v ochraně a podpoře zdraví dílčích populačních skupin, zejména pak se zaměřením na děti a seniory a další rizikové cílové skupiny, jako jsou například lidé se zvýšenou hmotností, lidé s predispozicí k diabetu II. typu nebo ženy kuřačky či ženy vstupující do systému asistované reprodukce, aj.

Veškeré činnosti ZÚ by měly být sladěny s činnostmi MZ ČR, aktivitami EU či Evropské úřadovny WHO a být v souladu jak se Zelenou knihou Komise ES na podporu správné výživy a pohybové aktivity, tak s činnostmi Evropské platformy pro výživu, pohybovou aktivitu a zdraví. Při práci ZÚ nelze opomenout ani Globální strategii pro výživu, pohybovou aktivitu a zdraví WHO, Evropskou strategii WHO pro prevenci a kontrolu chronických neinfekčních onemocnění či Dlouhodobý program zlepšování zdravotního stavu obyvatelstva ČR - Zdraví pro všechny v 21. století. V úvahu by pak měly být vzaty i dokumenty WHO, které jsou nyní ve fázi finálních příprav, jako jsou II. Evropský akční plán pro stravu a výživu 2007–2012 či Evropská charta proti obezitě.

Konference doporučuje zpracovat aktuální jednotnou metodiku činností ZÚ formou manuálu pro sledování zdravotně nutričního stavu a způsoby výživové intervence. Proto bylo doporučeno ustavit pracovní skupinu ve složení: MUDr. Pavel Dlouhý, Doc. MUDr. Jaroslav Kříž, MUDr. Jarmila Rážová, Ph.D., Doc. MUDr. Jiří Ruprich, CSc., MUDr. Lydie Ryšavá, Ph.D. a MUDr. Jan Ševčík.

Při zpracování manuálu je nutno uplatnit metodu aktivního terénního působení odborných pracovníků a strategie „komunikace s lidmi přímo v terénu,“ včetně spolupráce s nestátními neziskovými organizacemi. Součástí manuálu by mělo být také zdokonalení výpočetních nutričních programů.

Konference doporučuje pokračovat v odborné mezinárodní diskuzi k problematice školního stravování. Zejména doporučuje zaměřit se na propojení školy, učitelů, žáků a jejich rodičů do společného programu stravování.

Účastníci navrhnou pro jednání příští konference VaZ 2007 tato témata:

1. *Intervence výživou v podpoře zdraví*
2. *Plnění závěrů z předchozích konferencí (včetně této 10. jubilejní)*

Lze říci, že konference splnila očekávání přes to, že se jí účastnilo minimálně pracovníků KHS a ZÚ z krajů.

MUDr. Jan Ševčík

UPOZORNĚNÍ PRO AUTORY

Žádáme autory, kteří mají zájem o zveřejnění anglického souhrnu své práce, aby tento souhrn dodali do redakce v anglické verzi spolu s příspěvkem.

Redakce neodpovídá za jejich věcnou a jazykovou správnost.

Všechny autory žádáme, aby ke svým příspěvkům přiložili kontaktní adresu (telefon + mail), rodné číslo a **bankovní spojení** kvůli výplatě honoráře.

Je-li více autorů a žádají-li o zaslání honoráře jednotlivým osobám, dodejte spolu s rukopisy i procentní rozdělení honorářů (vč. dat uvedených výše).

Redakce.

Termíny akcí Společnosti pro výživu v roce 2007

15.-17. května 2007 (úterý-čtvrtek)	Školní stravování 2007 - I. termín	Pardubice - Dům hudby
22.-24. května 2007 (úterý-čtvrtek)	Školní stravování 2007 - II. termín	Pardubice - Dům hudby
červen 2007	Kulatý stůl SPV (Výživová politika státu, Výživové doporučené dávky, Databáze potravin)	Praha
20.-24. srpna 2007 (pondělí-pátek)	Kurzy pro pracovníky ve ŠS	Benešov - Zemědělská škola
18.- 20. září 2007 (úterý-čtvrtek)	Výživa a zdraví 2007	Teplice
19.-21. září 2007 (středa-pátek)	Vitamíny 2007	Praha ČZU
3.-4. října 2007 (středa-čtvrtek)	Dietní výživa 2007	Pardubice - hotel Labe
říjen 2007	Světový den výživy	Praha – Mze ČR
6.-8. listopadu 2007 (úterý-čtvrtek)	31. tematická konference	Pardubice - hotel Labe
4.-5. prosince 2007 (úterý-středa)	Společné stravování 2007	Pardubice - hotel Labe

Konference, semináře a kongresy

44. Kongres Německé společnosti pro výživu

Ve dnech 8-9. 3. 2007 proběhl v Halle-Wittenbergu, Německo, 44. kongres. Německé společnosti pro výživu. Ústředním tématem bylo „Výživa – šance a rizika ve 21. století“.

Odborný program každého dne konání kongresu byl zahajován hlavní přednáškou. První den se prof. Hauer z Mnichova zabýval problematikou nárůstu počtu osob s výskytem onemocnění diabetes mellitus 2. typu ve světě a v Německu. Dále se přednášející věnoval problematice metabolického syndromu, úmrtí na jeho komplikace i finančních nákladů, které souvisí s jeho léčbou. Závěrem uváděl doporučení zaměřená na ovlivňování životního stylu, včetně výživy - v rámci prevence rozvoje diabetu a dalších metabolických komplikací. Hlavní přednáškou druhého dne kongresu byla prezentace prof. S. Langley-Evanse z Nottinghamu k problematice výživy v těhotenství a tím i k programování zdravotního stavu člověka v dospělosti.

V další části jednání probíhalo ve třech sekcích s rozdílnou problematikou: molekulární mechanizmy výživy podmíněných onemocnění, preventivní účinek složek potravy a nauka o potravinách. V jednotlivých

sekcích prvního a druhého dne kongresu se dále střídala témata problematiky výživy a medicíny, nutriční epidemiologie, výživy a genetiky, nutriční fyziologie, veřejného zdraví a výživy.

Kromě přednášek probíhala sdělení i formou posterů, kde za ČR byla prezentována práce Dr. Ryšavé a Doc. Dr. Stránského o obsahu jodu a selenu v kravském mléce analyzovaném v 9 evropských zemích. Ukázalo se, že ČR má v této oblasti velmi dobré výsledky.

Velmi zajímavé byla prezentace výsledků velkých mezinárodních epidemiologických studií – například projekty Monika, Epic a řada dalších. Studie měly charakter získávání informací o způsobu výživy v jednotlivých výživových skupinách obyvatelstva (dětí, dospělých) apod. ČR zde nebyla zastoupena.

Účast na sjezdu byla velmi dobrá s velkou účastí mladé generace. Bylo předneseno a prezentováno asi 160 přednášek, sdělení a posterů různorodého charakteru. Kongres preferoval prezentaci především na medicínu zaměřené práce a studie.

MUDr. P. Tláškal, CSc

Několik poznámek k letáku MZd ČR „Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR“

Prof. MUDr. Stanislav Hrubý, DrSc.¹, Doc. MUDr. Miroslav Stránský²

¹ Společnost pro výživu, ² 3. LF UK Praha

Ministerstvo zdravotnictví ČR v r. 2005 vydalo leták „Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR“. Je dobře, že půl roku po uveřejnění podobného materiálu, vypracovaného odborníky ze Společnosti pro výživu a publikovaného v časopise „Výživa a potraviny“ se chopil iniciativy i orgán nejvyšší, tj. ministerstvo. Je to rozdíl od dob nedávno minulých (a často ještě současných), kdy o správné výživě hovořila řada laiků a polooborníků, kterým bylo dopřáváno hojně prostoru v našich masmédiích (od tisku přes rozhlas až po televizi) pro často až absurdní výživové návody a skuteční odborníci na výživu stáli v pozadí.

Vydání letáku „Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR“ Ministerstvem zdravotnictví ČR by byl tedy vysoce chvályhodný počín kdyby... Kdyby neměl řadu vad na kráse, tzn. kdyby v něm nebyla řada nepřesností nebo nejasností. Rád bych na některé, ty nejpodstatnější, poukázal.

Hned v úvodu jsou pohybová doporučení, což se vymyká rámci letáku (jsou ohlášena výživová doporučení). Ale budiž. Pohybová aktivita a výživa (zejména její ener-

getická hodnota) jsou jakési spojené nádoby (použijeme-li fyzikální příměr). Ale potom je třeba na jedné straně uvést, že průměrný muž (s ideální hmotností 70 kg) se sedavým zaměstnáním má denní potřebu 2 400 Kcal (10 000 KJ) a žena (s ideální hmotností 64 kg) 2 200 Kcal (9 000 KJ). A že malá fyzická zátěž po dobu 1 hod. představuje výdej cca 250 Kcal (1 000 KJ), středně těžká cca 500 Kcal (2 000 KJ) a těžká 1 000 Kcal (4 200 KJ) i více. Poloviční doba této zátěže znamená samozřejmě poloviční výdej. A jako příklad stačí uvést u malé zátěže chůzi o rychlosti 4 km za 1 hod., u střední o rychlosti 6 km za 1 hod. apod.

Údaje v letáku jsou totiž zavádějící. Např. při tenisové čtyřhře (ale i dvouhře) je možno jen ležerně pínkat přes síť anebo se také pořádně honit. Totéž platí o košíkové, volejbalu, bruslení, práci na zahradě (co je běžná a co těžší práce?) apod. A jen na okraj. Sjezd na lyžích je dnes většinou docela malá zátěž (nahoru vlekem a dolů samospádem).

Následuje potravinová pyramida. Její použití může přivést laika do značných rozpaků. Už samo dávkování. Je možno si vybrat – 1 porce vajec (event. 2) a

pak už žádné maso, luštěniny apod., a nebo je třeba denně konzumovat 1–2 porce ryb, 1–2 porce masa, 1–2 porce drůbeže, 1–2 porce vajec a 1–2 porce luštěnin? To platí prakticky pro všechna patra. Přitom u patra nejvyššího: 0–2 porce soli, tuků a cukru. Čili, když tyto potraviny vynecháme úplně, stále nám to bude prospívat. Ale probůh co např. osmotický tlak vnitrotělních tekutin a co ledviny bez soli? A vitaminy rozpustné v tucích bez tuku? Co glykémie v některých případech bez cukru? Přitom je jasné, že denní příjem soli by měl být cca 5 g (s maximem 7 g), že denní příjem tuků by měl být cca 70 g (poměr bílkoviny: tuky: sacharidy 12–13 % - 25–30 % - 55 až 60 % nebo hmotnostně 1:1:4–6) a denní příjem jednoduchých cukrů 50–60 g (šestina celkového příjmu sacharidů). V praxi to znamená pro cca 70 kg vážícího člověka 70 g bílkovin, 70 g tuků a 360–400 g sacharidů.

Pokud jde o mléko a mléčné výrobky – sklenice, u nás mají obvykle 0,2, 0,33 a 0,5 l, jogurt nebývá v kelímčích s 200 ml a chytit v obchodě 55 g sýru – asi bych narazil. Myslím si, že 50 g by žádnou škodu na zdraví nezpůsobilo. U ryb bývají porce minimálně 150 g, ale spíše 200 g, což lze jen vítat (ryb je na našem jídelníčku zoufale málo).

U zeleniny mi vadí zařazení brambor bez jakékoliv poznámky (vím, že ve světě je tomu také tak), ale jestli si dá někdo v poledne a večer brambory – po 300 g, zkonzumuje cca 220 g „zeleniny“, a bude si myslet, co udělal pro své zdraví! (Má vlastně splněna denní doporučení množství ovoce a zeleniny!) Opět tu jsou trochu matoucí dávky – 2 rajčata – ale ta mohou mít značně rozdílnou velikost. Nebo miska zelí – ale jaká? Misky mají značně rozdílný obsah.

Spodní patro pyramidy – jen malá ukázka nesrovnalostí. Jsou 3 porce, tj. 3 rohlíky (40–45 g) na celý den dostačující jako příloha? Je to adekvátní např. ke třem kopečkům vařených těstovin?

A navíc pyramida nic nevypovídá o stravovacím a zejména pitném režimu. To v letáku silně postrádám! Kromě toho je doporučováno „sojové maso“, což je termín, který potravinová legislativa vůbec nezná.

K 10 bodům k pevnému zdraví:

Proč je doporučováno 400 g ovoce a zeleniny když v ČR je průměrný příjem 430 g a všechny státy s lepšími parametry zdravotního stavu mají příjem větší než 200 kg na hlavu a rok, což představuje 550–600 g denně? Mělo by být zdůrazněno, že poměr ovoce a zeleniny by měl být cca 1:2 (pro daleko větší přítomnost tzv. přírodních nutričních složek v zelenině). A proč mají mít přednost ovoce a zelenina místního původu? To mají dovezené pomeranče, citrony nebo v zimě rajčata apod. menší biologickou hodnotu? To snad ne!

Dělení tuků na rostlinné a živočišné už je dávno pryč (např. kokosový a palmový tuk mají horší vlastnosti než např. husí sádlo). Dělení se děje podle obsahu nenasycených mastných kyselin a pro člověka z tohoto hlediska jsou nevhodnější oleje olivový a řepkový. V tomto oddílu je doporučováno dostatečné množství chleba, těstoviny, rýže apod., což nekoresponduje s doporučeními potravinové pyramidy. Měl by také být daleko více zdůrazněn význam ryb pro zdraví člověka.

Vím, že doporučení týkající se alkoholických nápojů odpovídají doporučením západních odborníků (pro ženy jsou ještě přísnější), ale jsem přesvědčen, že když si dám 0,5 l piva k obědu i k večeři (pro ženu platí 0,33 l, čili malé pivo), nebo 1 dcl vína ve formě vinného střiku k obědu a 2 dcl vína (ženy 1 dcl) k večeři, své zdraví nepoškodím a ochranný účinek na srdečně-cévní systém zůstane zachován.

Pokud jde o sůl, v obchodech dnes už jiná sůl než obohacená jodem není, ale měla by se doporučovat i sůl obohacená fluorem.

Kromě vody by bylo možná dobré doporučovat též bylinné čaje (a také uvádět množství na den 1,5–2,0 l). Nejsem sice pediatr, ale zdá se mi, že v našich poměrech kojit, byť s příkrmem, do 2 let věku dítěte, event. i déle (např. do 3 let, kdy dítě už často nastupuje do školky), je trochu nereálné. A ještě malou poznámku k BMI. Je pravidlem uvádět hodnoty přesně, tzn.

podváha nižší než	18,5
norma	18,5–25
nadváha	25,1–30
obezita	30,1–40
těžká obezita	40,1 – a výše

Podle letáku např. při hodnotě 25 nevím, jestli jsem v normě nebo už mám nadváhu. Podobně je tomu u WHR, kde kritéria jsou neúplná (chybí rozdělení na nízké, zvýšené a vysoké riziko).

Závěrem znovu opakuji, že nesmírně vítám zájem z nejvyšších státních orgánů o výživu, včetně výchovy obyvatelstva ke správné výživě (vždyť kdo jiný by měl mít větší autoritu pro občany v problematice jejich péče o zdraví, než Ministerstvo zdravotnictví), ale doporučoval bych věnovat materiálům, které s touto problematikou opouštějí zdi úřadu, trochu větší pozornost.

Ze světa výživy

Jak dlouhá je historie některých tradičních národních pokrmů

Asi víme, že margarin je známý teprve 130 let, že smažené bramborové hranolky teprve 100 let, plzeňský prazdroj 150 let a jedlý sójový olej od 2. světové války. Jak je tomu s některými dalšími zahraničními potravinářskými výrobky? Např. slavné francouzské bagety byly zavedeny ve dvacátých letech minulého století, když změna úředních předpisů ve Francii již nedovolovala dosud tradiční pomalu kynoucí chléb. Známa řecká musaka byla zavedena před 100 lety, aby se dosavadní obdobný řecký výrobek stal přitažlivější pro francouzské konzumenty. A proslulá mexická tequila byla vynalezena před 70 lety mexickým filmovým průmyslem.

<http://food.oregonstate.edu/kelsey/mdex.htm/jdx>

Osobní zprávy

Tamara Starnovská

– vůdčí osobnost nutričních terapeutek

Od svého nástupu na Střední zdravotnickou školu se paní Tamara Starnovská rozhodla věnovat své profesi, to znamená povolání dietní sestry. Začátek své kariéry (1976–2003) strávila ve FN Královské Vinohrady, zpočátku jako dietní sestra, po získání odborných zkušeností jako vrchní dietní sestra. V r. 2003 nastoupila do Thomayerovy FN, kde působí jako vrchní nutriční terapeutka a vedoucí Oddělení klinické výživy. Během 4 let zde vybudovala fungující moderní systém nutriční péče, založený na tom, že nutriční terapeutky pracují na odděleních a klinikách a věnují se nutričnímu stavu svěřených pacientů. Nutriční terapeutky se tak stávají významnými partnery lékařů a zdravotních sester v péči o pacienta.

Kromě toho, že je Tamara Starnovská vynikající odbornicí ve svém oboru, je také dokonalou manažerkou. Absolvovala řadu specializovaných kurzů pro manažery doma i v zahraničí (Velká Británie, Belgie). Nabyté zkušenosti využila nejen ve své odborné praxi, ale i při systémovém řešení postavení dietních sester. Nešlo jen o změnu názvu jejich profese, ale především o změnu náplně této profese. Své zkušenosti využila v řadě expertních komisí MZ ČR při zpracování koncepcí rozvoje oboru nutričních terapeutek.

Aby toho nebylo málo, Tamara Starnovská je pilnou autorkou mnoha odborných i naučně populárních článků v různých časopisech, autorkou odborných brožur a učebnic, pravidelně vystupuje v pořadech České televize i v pořadech rozhlasových stanic orientovaných na problematiku výživy.

Naše jublantka je členkou mnoha odborných společností a organizací. Kromě působení ve Společnosti pro výživu pracuje ve Fóru zdravé výživy, v pracovní skupině klinické výživy při Společnosti klinické výživy a intenzivní metabolické péče, je členkou České diabetologické společnosti, České gastroenterologické společnosti, Sekce dietních sester při České asociaci sester (ČAS) a také členkou Asociace podnikatelek a manažerek ČR a členkou International Federation of Business and Professional Women.

V souvislosti s její bohatou manažerskou činností byla v r. 2001 nominována mezi 10 finalistek na titul Žena roku. V r. 2002 byla nominována do soutěže Manažer roku, v r. 2004 se stala finalistkou této soutěže.

Je až neuvěřitelné, kolik práce může být za jediným člověkem, kolik energie se skrývá v těch hodinách, dnech, týdnech, měsících i letech poctivé služby všem nemocným, svému zamilovanému oboru.

Připojuji se ke všem dalším gratulantům k jejímu životnímu jubileu a doufám, že mi bude umožněno ještě dlouhou dobu s paní Tamarou Starnovskou spolupracovat.

Doc. MUDr. Pavel Kohout, PhD.

Muž který umí

Až se Vám dostane do rukou toto číslo našeho časopisu, to zrovna s největší pravděpodobností bude náš muž, muž který umí, slavit své pětadesáté narozeniny. A není to ledacos, co všechno umí! Jeho zá-

sluhou jste doma měli dokonalý televizní obraz, protože jako vyučený frekvenční mechanik budoval systém televizního přenosu mezi vysílači. V této své profesi často navštěvoval petřínskou rozhlednu, ale z opačné strany než běžný návštěvník. Asi se mu hlava příliš točit nemohla. Při zaměstnání vystudoval průmyslovku a stal se radiokomunikačním technikem, technikem přenosových zařízení. Vedle toho, že zajišťoval činnost jiným, rozhodl se rozšířit svoji působnost na tisk a stal se příležitostným komentátorem a externím spolupracovníkem šesté velmoci, jak se kdysi označoval tisk. A nebyl to časopis ledasjaký se kterým spolupracoval kromě jiných. Pamětníci, pamatujete se na Reportéra z šedesátých let v době Pražského jara?

To už náš jublant pomalu uvažoval, že svoji technickou profesi a um pověsí na hřebíček a proto začal, opět při zaměstnání, studovat práva. Po druhém „osvobození“ naší vlasti slavnou Sovětskou armádou, ještě za studií, přešel do RaJ Praha 1 jako vedoucí propagace, šéfredaktor podnikového časopisu, autor různých vtipných podnikových propagačních brožurek a později, po promoci jurisdoktorem, se stal podnikovým právníkem.

V RAJi se setkal s tehdejší významnou členkou naší Společnosti pro výživu, paní Ing. Mazancovou, a díky ní opět změnil své působiště a stal se, a je jím dosud, tajemníkem Společnosti pro výživu. Do Společnosti přinesl nejen nového ducha, ale i své manažerské schopnosti. Objevil bílá místa v činnosti a naplnil je výraznou ziskovou aktivitou. Na relativně chudý trh vrhl čtyři kuchařské knihy nového typu, slavné Receptáře správné výživy. Tajemství jeho úspěchu spočívalo v tom, že uměl probudit dřímající možnosti Společnosti a využít je pro úspěch spolku. Odborný potenciál Společnosti byl vždy na úrovni, ale s jeho využitím to nebylo vždy nejlepší. Také náš časopis dostal nový háv, rozvinuly se aktivity přednáškových činností. V devadesátých letech jsme získali některé z grantů, náš manažer uměl úspěšně navázat spolupráci s průmyslem, vznikla sesterská organizace výživaservis s.r.o. To vše vzniká pod jeho iniciativou, kterou umí záračně nalít do žil svým kolegům ve vedení Společnosti. Doufám pevně, že Společnost zůstane i nadále jeho koníčkem, protože jako advokát a výkonný ředitel se především zabývá řízením Unie vydavatelů periodického tisku, také úspěšně.

Tak vidíte, to jste jistě ani netušili, co tento usměvavý, stále dobře naladěný muž všechno umí. Tak mu spolu s námi u příležitosti jeho polokulatého životního jubilea popřejte pohodu a zdraví do dalších let, ať se mu daří nejen v prostředí naší Společnosti, ale i u vydavatelů, na jeho chalupě v jižních Čechách či na oblíbených Kanárských ostrovech. Mnoga ljeta, vážený pane doktore Jene Šusto, milý Honzo, kamaráde a příteli.

Per

Významného jubilea se v měsíci červnu dožívá

- 16. 6. Ing. Milan Houška, CSc.,
- 21. 6. paní Olga Sikorová,
- 22. 6. MUDr. Petr Umlauf.

Všem jubilantům srdečně blahopřejeme!

Ze světa výživy

Klikva zabraňuje vzniku zubního kazu

Byl sledován vliv působení klikové šťávy na vývoj biofilmu *Streptococcus mutans*. Jako zkušební povrch byla použita zrnka hydroxyapatitu, což je syntetický materiál podobný zubní sklovině. Pokusy ukázaly, že kliková šťáva ovlivňuje schopnost uvedených bakterií zachytit se na povrchu zubů. Je to podobný mechanismus, kterým kliková šťáva chrání močové cesty před infekcí, protože brání adhezi patogenů. Podrobnější analýza ukázala, že kliková šťáva přerušuje působení glukosyltransferázy a brání tak vzniku glukanů, polysacharidů, které tvoří základ zubního povlaku (plaky) na zubech. Plaka je ideálním prostředím, ve kterém *S.mutans* a další streptokoky v ústní dutině mění cukry na kyseliny, které pak poškozují zubní sklovinu. Autoři této práce v čele s dr. H. Hoo ve spolupráci s Dr. N. Vossou nyní pracují na izolaci složek klikové šťávy, kterým je možno přičíst popsané biologické aktivity, aby našli účinný prostředek proti zubnímu kazu.

Cranberries block tooth decay.
Soft Drinks International
January 2006, s. 18
Per



Rizikové faktory úmrtnosti u žen

Více než 100 tisíc zdravých žen bylo zařazeno do rozsáhlé americké studie, která potvrdila jako významné a na sobě nezávislé dva rizikové faktory zvýšené úmrtnosti - nadváhu a nedostatek pohybu.

Ženy, kterým bylo na počátku studie 30-55 let, byly sledovány po dobu 24 let. Za toto období jich přes 10 tisíc zemřelo, z toho více než 5 tisíc na nádorové onemocnění a více než 2 tisíce na onemocnění srdce a cév. Celková úmrtnost stoupala s vyšší hmotností a nízkou pohybovou aktivitou tak, že u obézních a zcela neaktivních žen bylo riziko nejvyšší (2,42).

Podle studie celou třetinu předčasných úmrtí způsobily nadváha (BMI - index tělesné hmotnosti nad 25) a nízká fyzická aktivita (méně než tři a půl hodiny pohybu během týdne). Předčasná úmrtí žen s těmito rizikovými faktory byla nejčastěji (59 %) na nemoci srdce a cév a 21 % žen nekuřáček předčasně zemřelo na nádorové onemocnění.

New Engl J Med. 2004, 351,
2694-2703
Št.

Proč je dobré pít ovocné šťávy ?

Výživová doporučení kladou důraz na denní konzum pěti porcí ovoce a zeleniny, přičemž porce může představovat 200 ml ovocné nebo zeleninové šťávy. Spotřeba zeleniny a ovoce v Evropě, USA a v Japonsku se v průměru pohybuje na třech porcích



denně na osobu. Přitom nárůst spotřeby na pět porcí snižuje riziko srdečního infarktu na 26 %.

Mezinárodní federace výrobců ovocných šťáv (International Federation of Fruit Juice Producers) nedávno zveřejnila další příspěvek o přínosu ovocných šťáv ve výživě. Grepová a rajčatová šťáva jsou bohatým zdrojem antioxidantů (polyfenolové látky respektive lykopen); polyfenoly v grepové šťávě mají pozitivní vliv na omezování kardiovaskulárních nemocí; pomerančová, grepová a ananasová šťáva obsahují významná množství kyseliny listové (folátů), která je účinná v omezování rizika poruch neurální trubice; fytochemikálie jablek a jablečné šťávy bývají spojovány s omezením rizika poškození funkce plic; draslík ze šťávy banánů, pomerančů a švestek může přispět ke zdravému krevnímu tlaku; a samozřejmě na močový trakt pozitivně působí brusinková šťáva a vysoký obsah vitamínu C v citrusových šťávách. To je také důvod vysoké aktivity výrobců ovocných šťáv, což se projevuje zaváděním nových nápojů, různých jejich variant nebo speciálním obohacováním (např. vlákninou).

Juicedly good. Soft Drinks International, March 2006, s. 2
Per

Výživa a potraviny

Recenzovaný odborný časopis

Vydavatel: výživaservis s.r.o.,
Slezská 32, 120 00 Praha 2,
IČ: 27075061, DIČ: 003-27075061, jsme plátcí DPH
tel. 267 311 280, fax. 271 732 669.
e-mail: vyziva.spv@volny.cz
<http://www.spolvyziva.cz>
MK ČR E 1133, ISSN 1211-846X
Vychází jednou za dva měsíce. Toto číslo vyšlo 9. 5. 2007.

Nevyžádané rukopisy se nevracejí. Za obsahovou správnost článku odpovídá autor. Řídí redakční rada - předseda Ing. Ctibor Perlín, CSc., členové: Ing. Jarmila Blatná, CSc., MUDr. Pavel Dlouhý, doc. Ing. Jana Dostálová, CSc., doc. MUDr. Jindřich Fiala, CSc., prof. MUDr. Stanislav Hrubý, DrSc., prof. Ing. Ivo Ingr, DrSc., doc. MUDr. Marie Kunešová, CSc., Ing. Inka Laudová, doc. Ing. Jaroslav Prugar, DrSc., Ing. Olga Štiková, MUDr. Darja Štundlová, Ing. Eva Šulcová, odpovědný redaktor Jiří Janoušek.

Předplatné na rok 396,- Kč, cena jednotlivého čísla 66,- Kč. Tiskne Česká Unigrafie, a. s. Praha.

V prodeji rozšiřují distribuční firmy. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá vydavatel (výživaservis s.r.o.) a Mediaservis s.r.o., ABOCENTRUM, Moravské nám. 12 D, P.O.BOX 351, 659 51 Brno, fax 05/41616160 nebo tel.: 541 233 232. Objednávky do zahraničí vyřizuje Mediaservis s.r.o., vývoz a dovoz tisku, Hvoždčanská 5-7, 148 31 Praha 4 - Roztyly, tel.: 271 199 250.