Plýtvání potravinami jako další zelené téma

Evropský parlament vyhlásil rok 2014 rokem boje proti plýtvání potravinami. Toto potravinové plýtvání je sledováno v Programu OSN pro životní prostředí (UNEP). Globální ztráty vyprodukovaných zemědělských surovin v řetězci od „vidlí po vidličku“ se odhaduji na 30–50 % ze zemědělské produkce, v závislosti na hospodářské úrovni té které země. V Evropské unii odhad potravinových ztrát (bez ztrát v zemědělství) byl odhadnut na necelých 180 kg potravin na obyvatele za rok. Tento odhad se týká sektoru zpracování potravin, sektoru trhu a sektoru spotřeby potravin.

Výrobci potravin usilují o zhodnocení maximálního podílu sušiny zpracovávané suroviny, protože na tom mnohdy závisí jejich hospodářský výsledek. Je paradoxní, že veřejnost kritizuje např. omezování plýtvání použitím masové měli získané strojním oddělením masa (separát) a ze stejných úst zaznívá kritika údajně nekvalitních výrobků, kam se SOM přidává. Část suroviny, která se nemůže uplatnit na trhu potravin, se potravinářští technologové snaží využít mimo potravinový trh. U „odpadů“ biologického původu se nabízí krmivářství, kompostování nebo recyklace, další možností je energetické využití spalováním nebo anaerobní fermentací pomocí bioplynových stanic.

Ne nadarmo je plýtvání potravinami řešeno v rámci Programu UNEP. Vedle ztrát vyrobených potravin znehodnocením je produkce potravin spojena s energetickým zatížením, zejména u potravin vyžadujících sušení či zahušťování. K optimalizaci potravinářských technologií z pohledu životního prostředí slouží program integrované prevence a omezování znečišťování (IPPC), který reguluje potravinářské technologie pomocí nejlepších dostupných technik. Můžeme konstatovat, že v tomto ohledu si čeští potravináři vedou dobře.

Až dosud jsme si mapovali zdroje plýtvání potravinami během jejich zpracování. Podle PK ČR generují potravinářské podniky zhruba 3 % tzv. odpadů z celkové produkce potravin. Ve spotřebitelské a maloobchodní síti dochází v EU odhadem k plýtvání potravinami jejich vyřazením ze spotřeby až v množství 40 % z celkové produkce potravin. Z toho vyplývá, že hlavním viníkem plýtvání potravinami je spotřebitel; je to tím, že je nakoupí, ale už je nestačí konzumovat.

Daleko větším „plýtvatelem“ potravin je ale spotřebitel nikoliv tím, že je nechá zkazit, ale tím, že je konzumuje v množství přesahujícím výživová doporučení. Vezmeme-li za základ skoro 25-letá doporučení potřeby energie, bílkovin, tuků a sacharidů. Pak podle hrubého odhadu UZEI průměrný obyvatel ČR v roce 2011 spotřeboval o 31,3 % více energie než byla jeho potřeba, u bílkovin to bylo o 26,3 %, u tuků o 71,0 % a u sacharidů o 17,9 %. Až si po opulentním vepřoknedlozelo dáte k nedělnímu obědu ještě ke kávě Sachrův dort, připomeňte si tento úvodník, zejména jeho závěr.

Per

OBSAH

Pospiech, M., Vaculíková, J., Oštádalová, M., Tremlová, B.: **Srovnání obsahu β-karotenu u tuzemských a zahraničních meruněk** 58

Březková, V., Matějová, H., Derflerová Brázdová, Z.: **Prevence osteoporózy – to není jen vápník**..... 62

Dostálová, J., Doležal, M.: **Výživové hodnocení tuků a olejů nejčastěji používaných v České republice** 66

Blattná, J.: **Jarní únava a vitaminy**..... 68

Havlík, J.: **Obavy z kvality potravin mohou ovlivňovat naše zdraví** 71

Fiala, J.: **Jak rozumět obsahu alkoholu v nápojích** 74

Kapounová, Z., Matějová, H.: **Snídaňové cereálie ve stravě (nejen) dětí II – postoje spotřebitelů**..... 78

Zoubková, H.: **Prevence nádorů zeleným čajem?** 80

FROM THE CONTENTS

Pospiech, M., Vaculíková, J., Oštádalová, M., Tremlová, B.: **Comparison of β-carotene contains between domestic and foreign apricot** 58

Březková, V., Matějová, H., Derflerová Brázdová, Z.: **Prevention of osteoporosis – it´s not just calcium** 62

Dostálová, J., Doležal, M.: **Nutritive evaluation of fats and oils used in Czech Republic** 66

Blattná, J.: **Spring fatique and vitamins**..... 68

Havlík, J.: **Fearing food quality may affect our health**..... 71

Fiala, J.: **How to understand the alcohol content in beverages**.....74

Kapounová, Z., Matějová, H.: **Breakfast cereals in the diet of (not only) children II – attitudes of consumers** ..78

Zoubková, H.: **Green tea against a mutagenicity**..... 80

Příloha: Receptury pokrmů

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

ROČNÍK 69
2014
květen, červen

Srovnání obsahu β-karotenu u tuzemských a zahraničních meruněk

MVDr. Matej Pospiech, Ph.D., Ing. Jaroslava Vaculíková, Ing. Martina Oštádalová, doc. MVDr. Bohuslava Tremlová, PhD.
Ústav hygieny a technologie vegetabilních potravin, VFU Brno

Abstrakt

Karotenoidy se řadí mezi významné antioxidanty. Článek srovnává jejich obsah v různých odrůdách meruněk a ty porovnává s údaji ze zahraničí. Analyzovány byly odrůdy meruněk Goldrich, Velkopavlovická, Rakovského, Bergeron a Maďarská ze sadů v oblasti Kyjovska. Z výsledků vyplývá, že obsah β-karotenu se lišil mezi odrůdami Bergeron a Maďarská, Bergeron a Rakovského ($p<0,05$) a mezi odrůdami Bergeron a Goldrich ($p<0,01$). Při srovnání se zahraničím vyplývá rozdíl v koncentraci β-karotenu v meruňkách pocházejících z ČR a u odrůd z Pákistánu, kde byl obsah β-karotenu až o 222 % vyšší. Hodnoty obsahu β-karotenu u meruněk z ČR a Chorvatska byly vyšší o 0,1 % a 25,3 %, dle pěstitelské oblasti.

Úvod

Karotenoidy se řadí mezi nejrozšířenější lipofilní barviva ovoce a zeleniny. Vyskytují se ve všech fotosyntetizujících rostlinných pletivech, kde jsou přítomny jako fotochemicky aktivní složky plastidů (rostlinných organel). Karotenoidní barviva tvoří skupinu žlutých, oranžových, červených a fialových pigmentů, které ve většině případů doprovázejí chlorofyly v rostlinách. Nacházíme je však i v mikroorganismech a v živočišných organismech. Listy všech zelených rostlin obsahují tytéž hlavní karotenoidy. Především jde o β-karoten, často doprovázený α-karotenem, luteinem, neoxanthinem a violaxanthinem. Kryptoxanthin a zeaxanthin jsou v některých případech minoritními komponentami, tzv. xantofylové frakce.

Karotenoidy, zejména β-karoten, jsou významnou skupinou látek, která může mít pozitivní vliv na zdraví lidí. Asi 60 karotenoidů slouží jako prekurzor pro vitamin A. Podmínkou této funkce je β-iononové jádro s polyenovým postranním řetězcem s alespoň 11 uhlíky. To je důvodem, že β-karoten může sloužit pro syntézu dvou molekul vitaminu A a α-karoten jenom pro jednu (Furr a Clark, 2003). Další funkcí karotenoidů je antioxidační aktivita. Příjem karotenoidů (tedy antioxidantů) má pozitivní vliv na snížení rizika výskytu zejména chronických onemocnění, jako jsou arterioskleróza nebo Lou Gehringova choroba (Rice-Evans, 1997). Příznivý efekt na zdraví při konzumaci karotenoidů je také u kuřáků a lidí s nadváhou, kde se podílí na snížení LDL cholesterolu v krvi. U kuřáků však vyšší příjem β-karotenu než 20 mg na den zvyšuje riziko rakoviny plic (Furr a Clark, 2003). Důvodem je podpoření vlastních antioxidačních systémů, které v tomto případě nestačí. Principem funkce antioxidantů je reakce s volnými radikály kyslíku nebo dusíku, které jsou inaktivovány, čímž se zabrání jejich působení. Antioxidanty jsou často označovány jako „vychytáče“ (scavengers), což vhodně vystihuje jejich funkci. Poškozování biologických systémů volnými radikály kyslíku (O_2*-), které vznikají při aerobním metabolizmu, je způsobeno nespárovaným elektronem, který může reagovat s dalšími molekulami za vzniku sekundárních radikálů. Nejvýznamnější sekundární radikály jsou radikály hydroxylové (OH*), peroxidy (H_2O_2), peroxinitrity (ONOO*), peroxylové radikály tuků (LOO*) nebo kyslíkový radikál vzniklý rozdělením molekuly kyslíku O*. Redukci všech těchto radikálů zabezpečují v organizmu antioxidační enzymy (Wooton-Beard aj., 2011). Důvody konzumace karotenoidů jsou tedy nesporné.

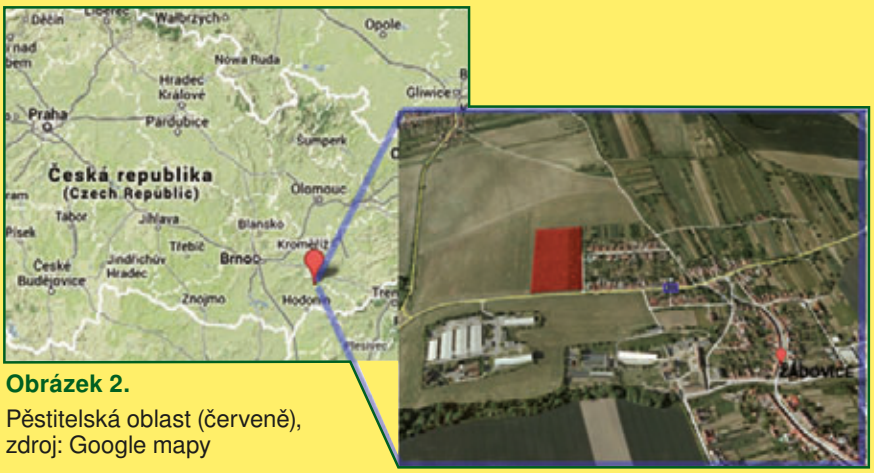
Kvalitativní a kvantitativní složení karotenoidů závisí na mnoha faktorech, jako je druh a odrůda rostliny, sezóna, stupeň zralosti, způsob zpracování, apod. Mezi možný zdroj karotenoidů z ovoce patří také meruňky (obr. 1), u nichž se uvádí až 10x vyšší obsah β-karotenu než u populárnějších broskví.

Cílem práce bylo srovnat obsah β-karotenu mezi českými odrůdami meruněk a dále s odrůdami pěstovanými v zahraničí.

Obrázek 1.
Meruňky – jeden ze zdrojů karotenoidů, zdroj www.blesk.cz

Materiál a metodika

Pro analýzu byly zajištěny následující odrůdy meruněk: Goldrich, Velkopavlovická, Rakovského, Bergeron a Maďarská.



Obrázek 2.
Pěstitelská oblast (červeně), zdroj: Google mapy

Jednalo se o meruňky pěstované v sadech na Kyjovsku (obr. 2).

Pro srovnávání obsahu karotenoidů byl zvolen obsah β-karotenu, jako zástupce karotenoidů s antioxidační aktivitou. Obsah β-karotenu byl analyzován po sklizni meruněk v plné zralosti. Pro analýzu byla využita metoda UV-VIS spektroskopie, za použití komerčního analyzátoru typu CECIL typ CE 7210. Každý vzorek byl měřen třikrát. Extrakce β-karotenu proběhla v acetonu a následně měření jeho absorbance při vlnové délce 450 nm oproti acetonu jako slepému vzorku. Koncentrace β-karotenu v analyzovaných vzorcích byla vypočtena z naměřených hodnot absorbance na základě kalibrační křivky.

Statistické vyhodnocení získaných dat bylo vyhodnoceno pomocí programu Unistat 6.1 (Unistat Ltd., CZ). Extrémní hodnoty měření byly odstraněny Grubbsovým testem ($p<0,05$). Srovnání dat obsahu β-karotenu mezi odrůdami bylo provedeno párovým t–testem.

Výsledky a diskuze

Výsledky analýzy obsahu β-karotenu jsou shrnuty v grafu č. 1 a následně v tabulce č. 1, *(str. 60)*. Obsah β-karotenu byl nejvyšší u odrůdy Goldrich, kde průměrná hodnota činila 934,69 µg/100 g, což je o 23,81 % více β-karotenu než u odrůdy Bergeron, která vykázala nejmenší množství β-karotenu a to 712,13 µg/100 g. U ostatních analyzovaných odrůd se koncentrace β-karotenu pohybovala v rozmezí 789,96 - 882,49 µg/100 g.

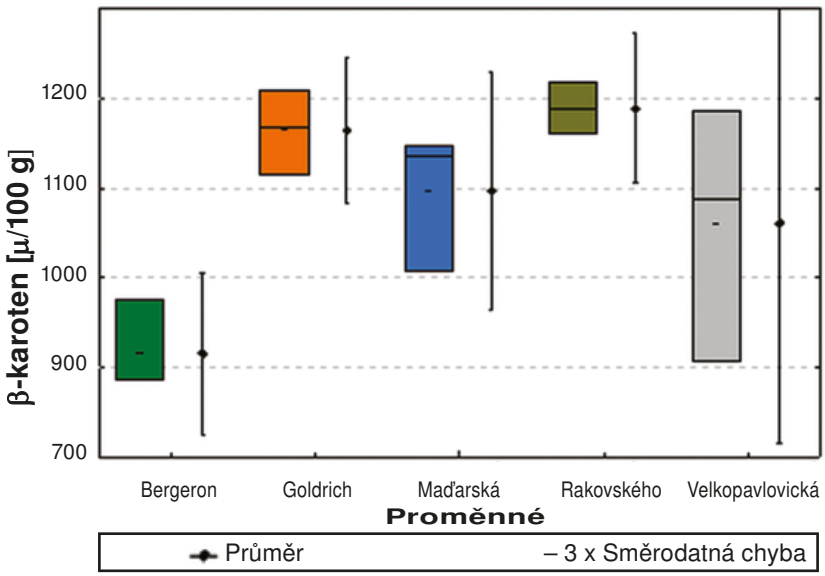
Hodnoty β-karotenu (graf č. 1) se u většiny analyzovaných odrůd statisticky nelišily. Jedině u odrůdy Bergeron výsledky ukazují na statisticky významný rozdíl obsahu β-karotenu mezi odrůdami Bergeron a Maďarská ($p=0,031$), Bergeron a Rakovského ($p=0,042$), mezi odrůdami Bergeron a Goldrich je rozdíl statisticky vysoce významný ($p=0,004$). Shodnost většiny odrůd může poukazovat na příbuznost odrůd a také na blízkost pěstitelských oblastí. To potvrzuje i Munzuroglu (2003), který uvádí, že množství karotenoidů se liší i dle odrůdy.

Pro srovnání obsahu β-karotenu u meruněk v zahraničí posloužily chorvatská studie Dragovic-Uzelac aj. (2007), kteří analyzovali odrůdy Keckemetska ruza, Madjarska najbolja a Velika rana z dvou různých oblastí (Baranja a Neretva valley) a studie z Pákistánu, která uvádí obsah β-karotenu odrůd Alman, Habi, Khakhas, Mirmalik, Neeli, Shai (Sartaj aj., 2011). Průměrné hodnoty pro jednotlivé odrůdy udává tab. č. 1.

Při porovnání meruněk z ČR s Chorvatskem se obsah β-karotenu lišil o 0,1 a 25,3 % dle lokality. Větší rozdíl obsahu β-karotenu byl mezi odrůdami meruněk z ČR a Pákistánem a to o 222,3 %. Výše uvedené potvrzuje také Caballero (2003) zjištěním, že množství karotenoidů u meruněk se může lišit v důsledku rozdílných klimatických podmínek, stupně zralosti a manipulací se surovinou. Teplejší a sušší klima Pákistánu (průměrná roční teplota 23,9 °C a průměrné roční srážky 489 mm) tedy mohou vést k vyššímu obsahu β-karotenu (tab. 2.) Závislost obsah β-karotenu Dalším faktorem ovlivňujícím výsledky může být také použitá spektrofotometrická metoda.

Shodnost obsahu β-karotenu v ČR a Chorvatsku napovídá o podobných klimatických podmínkách. Průměrná roční teplota roku 2012 se lišila jen o 1°C. Z tabulky 2, také vyplývá, že na obsah karotenoidů (β-karotenu) má pozitivní vliv průměrná roční teplota [$r=0,99$ ($p<0,05$)]. Srážky naopak obsah β-karotenu snižují, avšak korelace byla slabá $r=-0,54$. Další příčinou podobného obsahu β-karotenu v ČR a Chorvatsku může být podobnost odrůd. Předpokládá se, že rozšiřování meruněk z oblastí Střední a Východní Asie do Evropy se dostalo přes Itálii a Chorvatsko. Pravděpodobně jako broskvoň v prvním století před naším letopočtem z oblastí dnešního Íránu (Tetera, 2006). Na blízkost odrůd poukazuje i název odrůdy Maďarská a Madjarska najbolja z Chorvatska.

Graf 1. Koncentrace β-karotenu [µg/100 g] u odrůd meruněk pěstovaných na Kyjovsku



Tabulka 1. Průměrný obsah β-karotenu [µg/100 g] u odrůd meruněk pocházejících z rozdílných pěstebních oblastí

Česká republika – Slovácko		Chorvatsko – Baranja		Chorvatsko –		Pákistán Neretva valley	
Odrůda	**β-karoten (µg/100g)**	**Odrůda**	**β-karoten (µg/100g)**	**Odrůda**	**β-karoten (µg/100g)**	**Odrůda**	**β-karoten (µg/100g)**
Bergeron	712,13 ±51,98	Keckemetska ruza	585,4 ±20,08	Keckemetska ruza	795,5 ±25.17	Alman	3303,82 ±0,32
Goldrich	934,69 ±47,13	Madjarska najbolja	1074,99 ±5,47	Madjarska najbolja	1374,95 ±13.85	Habi	3843,56 ±0,34
Maďarská	882,49 ±76,87	Velika rana	828,5 ±10.15	Velika rana	948,33 ±7.88	Khakhas	3385,2 ±0,31
Rakovského	789,96 ±39,51					Mirmalik	2131,5 ±0,3
Velkopavlovická	833,58 ±140,52					Neeli	1834,5 ±0,27
						Shai	1568,6 ±0,21
Průměr	**830,6**		**829,6**		**1039,6**		**2677,9**

Tabulka 2. Závislost obsahu β-karotenu na teplotě a průměrných srážkách

Krajina	Průměrný obsah β-karotenu [µg/100 g]	Průměrná roční teplota [°C]	Průměrné roční srážky [mm]
ČR - Slovácko	830,6	10,72	508
Chorvatsko Baranja Neretva valley	829,6 1039,6	11,70	864
Pákistán	2677,9	23,90	489
		r = 0,99 (p<0,05)	**r = -0,54 (p<0,05)**

Závěr

Z výsledků plyne, že obsah β-karotenu se lišil v rámci analyzovaných českých odrůd. Rozdíly byly statisticky významné u odrůd meruněk Bergeron a Maďarská, dále u Bergeron a Rakovského ($p<0,05$) a mezi odrůdami Bergeron a Goldrich ($p<0,01$). Rozdíly v obsahu β-karotenu ukazuje také srovnání se zahraničím. Významný rozdíl v koncentraci β-karotenu v meruňkách byl mezi ČR a Pákistánem, kde byl obsah β-karotenu až o 222 % vyšší. Hodnoty obsahu β-karotenu u meruněk z ČR a Chorvatska byly vyšší jen o 0,1 % a 25,3 % dle pěstitelské oblasti. Po srovnání klimatických podmínek lze tedy předpokládat, že meruňky ze sousedních zemí a ze zemí s podobným klimatem jsou stejně dobrým zdrojem β-karotenu jako meruňky z ČR. V potaz však třeba brát také rozdílnost analyzovaných odrůd.

Literatura

CABALLERO, B. - TRUGO, L. - FINGLAS, P. *Encyclopedia of food sciences and nutrition* [online]. 2. ed. Amsterdam [u.a.]: Academic Press, 2003, s. 927-936 [cit. 2013- 01-18].

DRAGOVIC-UZELAC, V. et al. *The content of polyphenols and carotenoids in three apricot cultivars depending on stage of maturity and geographical region.* Food Chemistry, 2007, roč. 102, č. 3, s. 966-975.

FURR, H. C. – CLARK, R. M. Carotenoids: Physiology. Encyclopedia of Food Science, Food Technology and Nutrition (Second Edition). Academic Press: London, 2003, s. 936-943.

MUNZUROGLU, O. et al. The vitamin and selenium contents of apricot fruit of different varieties cultivated in different geographical regions. *Food Chemistry*, 2003, roč. 83, s. 205-212.

RICE-EVANS, C. A. et al. Antioxidant properties of phenolic compounds. *Trends in Plant Science* 1997, roč. 2, s. 152-159.

SARTAJ, A., et al. Physico-chemical characteristics of apricot (Prunus armeniaca L.) grown in Northern Areas of Pakistan. *Scientia Horticulturae* 2011, roč. 110, s. 386-392.

TETERA, V. et al. Ovoce Bílých Karpat. ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou v rámci projektu MŽP ČR, 2006.

WOOTTON-BEARD, P. C. et al. Improving public health?: The role of antioxidant-rich fruit and vegetable beverages, *Food Research International,* 2011, roč. 44, č. 10, s. 3135-3148.

Abstract

Carotenoids are among important antioxidants. The article compares their content in different varieties of apricots and compares the data from abroad. The varieties of apricot Goldrich, Velkopavlovická, Rakovsky, Bergeron and Maďarská from the orchard in the Kyjov were analyzed. The used methods was the UV-VIS spectrophotometer. The results show that the content of β-carotene was differend between Bergeron and Maďarská, Bergeron and Rakovského ($p <0.05$) and between varieties Bergeron and Goldrich ($p <0.01$). The comparison with other countries show difference in the concentration of β-carotene in apricots originating from the Czech Republic and from Pakistan, where the content of β-carotene by up to 222 %. On the content of β-carotene in apricots from the Czech Republic and Croatia were higher by 0.1 % and 25.3 % according to the region.

ŠKOLNÍK
kakaový

SVĚT SÝRŮ A SPECIALIT
FOOD SERVICE

ŠKOLNÍK kakaový 70 g

Jemný krém z tvarohu a smetany s lahodnou kakaovou chutí

- *ideální svačinka pro děti, vyrobená z čerstvého tvarohu a smetany*
- *oblíbená kakaová příchuť, bez konzervačních látek a barviv*
- *bohatý zdroj vápníku a vitamínů A, B, E*

Balení: 24 x 70 g
Objednávkový kód: 3505

DOPŘEJTE DĚTEM ORIGINÁLNÍ SVAČINKU OD PRIBINÁČKA A ZÍSKÁTE DÁREK!

PRIBINÁČEK tyčinka 35 g

Poctivý smetanovo-tvarohový krém zalitý jogurtovo-čokoládovou polevou

- *Lehká svačinka i pro ty nejmenší*
- *Přírodní zdroj vápníku pro zdravý růst dětí*

Balení: 60 x 35 g
Objednávkový kód: 3824

AKCE:

PLÁŽOVÉ LEHÁTKO S NAFUKOVACÍM POLŠTÁŘKEM ZA NÁKUP ŠKOLNÍKA (12 KARTONŮ), NEBO PRIBINÁČKA TYČINKY (5 KARTONŮ)

Více na **www.svet-syru.cz**
nebo na Infolince Svět sýrů:
800 154 725

Prevence osteoporózy – to není jen vápník

Mgr. Veronika Březková[1), 2)],
MVDr. Halina Matějová[1)],
prof. MUDr. Zuzana Derflerová Brázdová, DrSc.[1)]

[1)] Ústav preventivního lékařství, MU Brno,
[2)] Masarykův onkologický ústav, Brno

Abstrakt

Osteoporóza je onemocnění označované jako „tichý zloděj kostí“ a definované jako systémové metabolické onemocnění kostry charakterizované poruchou mechanické odolnosti kosti a v důsledku toho zvýšeným rizikem zlomenin (nejčastěji zlomeniny těl obratlů, krčku kosti stehenní a tzv. Collesova zlomenina v oblasti zápěstí). Stoupající výskyt osteoporózy je částečně vysvětlován zvyšováním průměrného věku populace, který je současně podporován následky moderního způsobu života. Prevence bývá zaměřována nejčastěji na ženy po menopauze. Jde však o prevenci sekundární. Primární prevence začíná v dětství a dospívání, neboť v tomto období se vytváří kostní tkáň a návyky životního stylu, které kvalitu kostí v průběhu života ovlivňují. Již v roce 1977 Drugay definoval osteoporózu jako dětskou nemoc s geriatrickými následky.

Úvod

V současné době se odhaduje, že osteoporóza postihuje 7-10 % populace. V České republice se tak její výskyt může přibližovat až k 1 000 000 obyvatel. Uvádí se, že z celkového počtu nemocných je léčeno jen 10–20 % - osteoporóza se totiž rozvíjí pomalu a často je zjištěna až první zlomeninou (nejčastěji zlomenina předloktí po pádu ze stoje). Dle WHO jsou osteoporotické zlomeniny hlavní příčinou nemocnosti a invalidity starších lidí a v případě zlomenin kyčle mohou vést i k předčasnému úmrtí.

Ačkoliv studie prokazují silný genetický vliv na dosažení vrcholu kostní hustoty (tzv. peak bone mass - PBM), kost je jako metabolicky aktivní tkáň v průběhu celého života ovlivňována i faktory životního stylu. Osteoporóza patří mezi neinfekční onemocnění hromadného výskytu. Bývá označována jako „syndrom švédské sekretářky“, neboť mezi hlavní příčiny vedoucí k tomuto onemocnění patří nedostatek slunečního osvitu a s ním související nízká syntéza vitaminu D, sedavý způsob života (sedavé zaměstnání, používání dopravních prostředků, hodiny prosezené u počítače, televize), špatná strava a kouření. Navíc se dříve rozvíjí u žen – po menopauze jako následek snížené hladiny estrogenů, které podporují kostní formaci.

Neovlivnitelné rizikové faktory osteoporózy

Mezi neovlivnitelné faktory spojené s osteoporózou patří věk (s věkem se úměrně zvyšuje i riziko vzniku osteoporózy), pohlaví (vlivem snížené hladiny estrogenů po menopauze jsou ženy postiženy osteoporózou dříve a častěji než muži), vlivy geografické a klimatické (zeměpisná šířka, roční období ale také ovzduší ovlivňují syntézu vitaminu D, který je potřebný pro využití vápníku).

Až z 80 % mají na dosažení PBM vliv genetické faktory. Míra kostní hustoty silně souvisí s etnickou příslušností. Například lidé afrického původu mají vyšší kostní hustotu než lidé původem ze severní Evropy.

Prevence osteoporózy

Dle Vyskočila patří mezi primární cíle prevence:

- optimalizovat vývoj kostry a maximalizovat PBM v období kosterní zralosti,
- předejít ztrátě kostní hmoty spojené s věkem a omezit sekundární příčiny, způsobené známým onemocněním (např. gastrointestinálním, endokrinním či renálním) a jeho léčbou (např. kortikosteroidy),
- udržet strukturální integritu kostry,
- předcházet zlomeninám omezením rizikových faktorů.

Pozornost je proto zaměřena na zajištění přívodu vápníku dle příslušných výživových doporučení, zabránění podvýživě (a proteinové malnutrici), zajištění přiměřené dodávky vitaminu D (expozicí slunečnímu záření a stravou bohatou na vitamin D), zajištění pohybové aktivity zátěžového charakteru, vyvarování se kouření a konzumace alkoholu.

Tabulka 1.

Zdroje vápníku - množství vápníku je uvedeno v běžně konzumovatelné porci bohatší varianty potravin z uvedených potravinových skupin (nutno vždy zhodnotit využitelnost dle přítomnosti kofaktorů), zdroj: www.czfcdb.cz

Mléko a mléčné výrobky Sýry cca 300-450 mg/50 g porce Mléko cca 330 mg/250 g porce Jogurt 280 mg/150 g porce
Maso, luštěniny, vejce, ořechy a olejnatá semena Krůtí maso 34 mg/100 g porce Sója 248 mg/100 g porce Vejce 30 mg/kus Mandle 82 mg/30 g porce Mák 486 mg/30 g porce
Zelenina Kapusta 152 mg/100 g porce Brokolice 77 mg/100 g porce
Ovoce Černý rybíz 42 mg/100 g porce
Výrobky z obilovin Chléb pšeničný bílý 49 mg/50 g porce Ovesné vločky 28 mg/50 g porce

Vápník

Vápník je nutný pro stabilizaci buněčných membrán, v nervovém systému se podílí na intracelulární signalizaci a na přenosu akčního potenciálu, ve svalech zprostředkovává elektromechanické spojení a podílí se na srážení krve. V neposlední řadě vápník stabilizuje tvrdé tkáně - kosti důležité pro oporu a ochranu orgánů, zuby pro rozmělnění potravy. Samotná kostní tkáň je zásobárnou vápníku pro období nedostatku – při nedostatečném příjmu vrací vápník a ostatní minerální látky do krve, při vyšším přívodu naopak kosti z krve vápník a ostatní minerální látky vychytávají.

Pro stavbu kostí je nezbytná retence vápníku, nebo-li schopnost zadržet vápník. Je nejvyšší v období dětství a dospívání, kdy ve věku 25-30 let dosahuje kostní tkáň svého vrcholu kostní hustoty. Dostatečný přívod vápníku je však nezbytný i v pozdějším věku - jde o udržení stálé hladiny vápníku v krvi pro již uvedené životně nezbytné potřeby každé buňky. Při nízkém přívodu vápníku stravou je jeho hladina v krvi vyrovnávána vápníkem z kostí a zvyšují se tak ztráty vápníku v kosti.

Vápník se vyskytuje téměř všude (viz tabulka č. 1). Mezi hlavní zdroje patří mléko a mléčné výrobky, sardinky s kostmi, brukvovitá zelenina (brokolice, kapusta, zelí, květák, ředkvičky, kedlubny) či mák. Využitelnost zdrojů vápníku je různá – např. zdroje oxalátů (rebarbora, špenát, mangold, angrešt, rybíz), fytátů (obiloviny, ořechy) či nadměrného množství vlákniny využitelnost vápníku snižují. I tak se využitelné množství vápníku z 50 g tvrdého sýra, ze 150 g jogurtu či 250 ml mléka přibližně vyrovná využitelnému množství vápníku ze 30 g máku, 150 g kapusty nebo 200 g brokolice. Důležitým zdrojem vápníku je také voda – v závislosti na její tvrdosti může obsahovat až 160 mg/1000 ml.

Vyšší konzumace potravin bohatých na fosfor ale způsobuje nerovnováhu vápníku a fosforu v krvi. Následně se tělo snaží tuto nerovnováhu vyrovnat vyplavením vápníku z kosti. Přirozené zdroje obsahují přiměřené množství fosforu. Dlouhodobá nadměrná konzumace potravin bohatých na fosfor (nejčastěji se uvádějí tavené sýry a kolové nápoje, ale obecně to mohou být potraviny obsahující fosforečná aditiva ve formě kypřících látek, tavících solí, regulátorů kyselosti, zahušťovadel, stabilizátorů, emulgátorů, protispékavých látek, zvlhčujících látek, plnidel a látek zlepšujících mouku) ale může být dalším rizikovým faktorem, díky kterému může docházet ke snižování kostní hustoty a případně až k osteoporóze.

Bílkoviny

Bílkoviny jsou součástí kostní tkáně. Dostatečný přívod bílkovin s dostatečným přívodem vápníku je nezbytný pro kostní zdraví obzvláště v období kolem puberty. Dle doporučení DACH se uvádí v období dětství a dospívání potřeba bílkovin 0,9 g/kg/den, v dospělosti 0,8 g/kg/den.

Kromě nepříznivého účinku na kost vede nedostatek bílkovin ke snížení svalové hmoty a síly a zvyšuje tak riziko pádů.

Vitamin D

Ačkoliv je přijímán potravou, mezi jeho hlavní zdroje potrava nepatří. Tím je sluneční osvit.

Tabulka 2.

Referenční denní dávky vápníku dle doporučení DACH z roku 2013*

Kojenci 0-3 měsíce: 220 mg 4-11 měsíců: 330 mg	**Dospívající** 15-18 let: 1200 mg
Děti 1-3 roky: 600 mg 4-6 let: 750 mg 7-9 let: 900 mg 10-12 let: 1100 mg 13-14 let: 1200 mg	**Dospělí** >19 let: 1000 mg Těhotné a kojící: >19 let 1000 mg <19 let: 1200 mg

Pozn.: *Jako horní hranici pro přívod vápníku uvádí EFSA** 2500 mg/den.*

* *DACH – společnosti pro výživu (Německo, Rakousko, Švýcarsko)*

** *EFSA – European Food Safety Authority (http://www.efsa.europa.eu/)*

Tabulka 3.

Referenční denní dávky vitaminu D dle doporučení DACH z roku 2013

Kojenci 0-11 měsíce: 10 µg	**Dospívající** 15-18 let: 20 µg
Děti 1-14 roky: 20 µg	**Dospělí, těhotné a kojící** >19 let: 20 µg >65 let: 20 µg

Pozn.: *Jako horní hranici pro přívod vitaminu D uvádí EFSA pro děti do 12 měsíců 25 µg/den, děti 1-10 let 50 µg/den, dospívající a dospělé 100 µg/den.*

V souvislosti s kostním metabolismem je úloha vitaminu D nejznámější: v tenkém střevě přímo působí na aktivní transport vápníku přes střevo, dále zprostředkovaně přes parathormon působí na uvolňování vápníku a fosforu z kostí, které vede k udržení normálních hodnot v krvi a přes ledviny zvyšuje reabsorpci vápníku a fosfátu. Kromě významné funkce v kostním metabolismu je studována úloha vitaminu D i v dalších souvislostech: prevence určitých nádorových onemocnění, má vliv na imunitu a zvažuje se jeho úloha i v prevenci diabetu či kardiovaskulárních chorob.

Stravou je do organismu přiváděno přibližně 5–10 % vitaminu D. Většina, tedy 90–95 %, vzniká působením ultrafialového záření o vlnové délce 290–315 nm na 7-dehydrocholesterol v buněčných membránách keratinocytů a kožních fibroblastů. V krvi je vitamin D transportován v 99 % ve vazbě na bílkoviny, nejčastěji ve formě kalcidiolu, který vzniká hydroxylací prekurzoru v játrech. V této formě je odrazem stavu skutečných zásob vitaminu D v organismu. Aktivní forma vitaminu D, kalcitriol, vzniká další hydroxylací, která probíhá především v ledvinách, v buňkách proximálních tubulů. Uvádí se, že přibližně 30minutové slunění by stačilo člověku k vytvoření potřebné dávky vitaminu D na den při naši zeměpisné šířce, tj. přibližně 50° severní šířky. Do 65. roku věku je slunění hlavním „zdrojem“. U starších jedinců je produkce vitaminu D v kůži o polovinu nižší než u mladších. Celkově je aktivita syntézy vitaminu D v kůži nižší v zimním období či při vysoké oblačnosti. Průnik UVB záření snižují také krémy s ochranným faktorem – podobně jak je tomu u tmavší barvy kůže. Syntéza je také nižší u obézních osob.

Vitamin D se přirozeně vyskytuje v živočišných produktech, nejbohatší je olej z trescích jater (1 polévková lžíce = 34 µg), případně mořské ryby (90 g lososa = 20 µg, 90 g makrely = 10 µg, 90 g tuňáka = 4 µg). V malém množství se vyskytuje také v másle či vaječném žloutku (1 kus = cca 0,5 µg).

Pohybová aktivita

Uvádí se, že pohybová aktivita je pro kost nejdůležitějším vnějším procesem, neboť způsobuje změny tlaku. Mechanické vlivy aktivují osteoblasty, fixují vápenaté ionty na záporně nabitý povrch kosti a zvyšují přísun minerálních látek pro osifikaci.

Tělesná aktivita má důležitou roli nejen při budování a udržování kostí, ale také svalů a kloubů. Dobrá tělesná kondice zlepšuje rovnováhu a tím pomáhá snižovat riziko pádů. Jakmile jsou kosti a svaly nějakým způsobem zatěžovány (samotnou tělesnou zátěží, dopadem při cvičení - respektive když jsou nuceny nést těžší hmotnost, než je obvyklé), reagují a posilují se.

Tělesná aktivita je pro kosti a svaly životně důležitá v mnoha oblastech, je primární prevencí mnoha rizik:

- v mládí podporuje tvorbu kostí (uvádí se, že zvýšení PBM o 10 % snižuje riziko osteoporotické zlomeniny v dospělosti o 50 %,
- v dospělosti pomáhá snižovat úbytek kostní tkáně a udržovat svalovou sílu,
- je prevencí slábnutí kosti, pomáhá předcházet pádům (třetina osob starších 65 let každý rok upadne, tím zvyšuje riziko osteoporotické zlomeniny).

Pro prevenci osteoporózy jsou vhodnější činnosti s prvky zatížení vlastní tělesnou hmotností, které podporují svalovou sílu (vhodné jsou např. běhání, skákání, naopak z tohoto pohledu nevhodné jsou cyklistika a plavání), a intenzivnější prováděné denně než vytrvalostní prováděné zřídka. Optimální jsou především ty pohybové aktivity, které se mohou vykonávat v průběhu celého života a které zapojují všechny svalové skupiny. V případě znehybnění a upoutání na lůžko se doporučuje provádět krátké nosné pohyby.

Kouření

Kouření je s osteoporózou spojováno v mnoha oblastech. Vysvětlení negativního působení kouře na zdraví kosti však není jednoduché.

Mnoho studií uvádí, že kuřáci mají nižší kostní hustotu a obecně vyšší riziko zlomenin. Často je zdůrazňován komplexní vliv faktorů životního stylu kuřáků. Vyzdvihovány jsou především horší stravovací návyky kuřáků, celkově nižší přívod vápníku, ale vyšší příjem alkoholu – silnější kuřáci konzumují až 3krát více alkoholu než nekuřáci.

Studie také uvádějí, že kuřáci mají nižší schopnost absorpce vápníku. Vysvětlením jsou nižší hladiny parathormonu a kalcitriolu.

Kouření silně ovlivňuje i pohlavní hormony. V souvislosti s osteoporózou u žen je především zmiňován jeho antiestrogenní efekt. Příčinou jsou změny metabolismu estrogenu v játrech, dochází k vysoké hydroxylaci estradiolu, která vede k vysoké produkci 2-hydroxyestrogenu, který má již jen malou estrogenní aktivitu. Ženy kuřačky mají navíc častěji nepravidelnou a kratší menstruaci, s kratší folikulární fází. To vede kromě snížení plodnosti i k dřívější menopauze, přibližně o 1-2 roky. Příchodem menopauzy se snižuje hladina estrogenu a zvyšuje se tak resorpce kosti.

Kuřáci mají také vyšší hladiny kortizolu - dlouhodobě zvýšené hladiny kortizolu zvyšují riziko osteoporózy. Stejně tak je u nich zvýšena hladina androgenů, které mají anti-estrogenní efekt podporující snižování kostní hmoty. Popisován je však i přímý vliv toxických látek z kouře na kostní buňky a tím snížená kostní novotvorba.

Alkohol

Nadměrný příjem alkoholu snižuje vstřebávání důležitých nutrietů a zároveň poškozuje játra. V případě závažného poškození jater se snižuje i přeměna vitaminu D na kalcidiol, což dále snižuje vstřebávání vápníku. Dalšími metabolickými následky zvýšené konzumace alkoholu jsou následky diuretického efektu konzumace alkoholu – zvýšená ztráta minerálních látek močí a následná porucha minerálního hospodářství.

Zvýšená konzumace alkoholu vede ke změně stravovacích návyků v neprospěch příjmu důležitých živin. Chronická konzumace také zvyšuje riziko pádů z důvodu narušené prostorové a svalové koordinace.

Závěr

Ačkoliv je vápník pro zdraví kostí nezbytný, není prevence osteoporózy jen o něm. Kromě správné stravy založené na dostatečném množství zdrojů bohatých na vápník (mléko a mléčné výrobky, sardinky s kostmi, brukvovitá zelenina či mák) je naprosto nezbytné „svaly posilovat – kosti zatěžovat“. Vhodné jsou pohybové aktivity s prvky zatížení vlastní tělesnou hmotností, které podporují svalovou sílu (např. chůze, běh, tanec, skákání, silové cvičení). Pro dostatečnou tvorbu vitaminu D je doporučený pobyt na slunci a jeho doplnění z potravních zdrojů (konzumovat 2krát týdně tučné ryby či do stravy občas zařadit i trescí játra).

Literatura

BROULÍK, P. *Osteoporóza a její léčba.* Praha: Maxdorf, 2009, s. 159.

INTERNATIONAL OSTEOPOROSIS FOUNDATION. Preventing osteoporosis, Women's Health Medicine, 2006, roč. 3, č. 4, s. 155–156.

MAHAN, L. K. - ESCOTT-STUMP, S. – RAYMOND, J. L. Krause's Food and the Nutrition Care Process, 2012, s. 1228.

STRÁNSKÝ, M. – RYŠAVÁ, L. Nutrition as Prevention and Treatment of Osteoporosis. Physiological Research, 2009, roč. 58, č. 1, s. 7–11.

VYSKOČIL, V. Osteoporóza a ostatní nejčastější metabolická onemocnění skeletu. Praha: Galén, 2009, s. 507.

Abstract

Osteoporosis is a disease known as the „silent thief of bones“ and defined as a systemic skeletal disease characterized by metabolic disorder mechanical resistance of the bone and consequently increased risk of fracture (mostly fractures of the vertebral bodies, femoral neck and the Colles wrist fractures). The increasing incidence of osteoporosis is partly explained by the increase in the average age of the population, which is currently supported by the effects of modern life. Prevention is being directed to most women after menopause. But it is a secondary prevention. Primary prevention begins in childhood and adolescence, because in this period the bones and lifestyle are forming. They influence that quality of bones throughout life. In 1977 Drugay defined osteoporosis as a child's illness with geriatric consequences.

Snížený obsah soli a sodíku dává více vyniknout přirozené chuti těchto surovin. Díky dokonale zvládnutému procesu sušení, **nepoužíváme při jejich výrobě žádné konzervanty**. Výrobky jsou také bez přidaného glutamátu, což je základním benefitem celé řady **MAGGI Ze zahrádky**.

Jejich příprava je stejně jako u našich ostatních produktů rychlá a finančně výhodná. Věříme, že tato novinka naplní veškerá očekávání Vás i Vašich strávníků.

Nestlé Professional

Váš profesionální partner

Vývary představují základní stavební prvky v kuchyni. Jsou proto i našimi nejdůležitějšími produkty. Jejich vývoji se věnujeme již od počátku existence MAGGI.

Vývary **MAGGI Ze zahrádky** jsme vyvinuli podle osvědčených klasických receptur s respektováním moderních trendů ve stravování. Množství zeleniny a dalších kvalitních surovin dodává pokrmům plnou, vyváženou chuť.

Výživové hodnocení tuků a olejů nejčastěji používaných v České republice

Prof. Ing. Jana Dostálová, CSc., Doc. Dr. Ing. Marek Doležal
Ústav analýzy potravin a výživy, VŠCHT Praha

Anotace

Bylo stanoveno složení mastných kyselin a peroxidové číslo 11 vzorků jednodruhových tuků a olejů zakoupených v tržní síti ČR koncem roku 2013. Složení mastných kyselin všech analyzovaných vzorků bylo v souladu s údaji uváděnými v literatuře. Peroxidové číslo u žádného vzorku nepřekročilo legislativní limit 10 mekv. O_2/kg. Tuky a oleje byly zhodnoceny z hlediska výživového a jejich využití při přípravě pokrmů a jako nejvhodnější byl vyhodnocen řepkový olej.

Úvod

Tuky jsou ze tří základních živin živinou nejdiskutovanější. Hlavními důvody jsou vliv jejich příjmu (pozitivní i negativní) na řadu závažných onemocnění s vysokým výskytem v populaci vyspělých průmyslových zemí (nemoci srdce a cév, diabetes typu 2, některá nádorová onemocnění, obezita aj.) a malá stabilita většiny druhů při vysokých teplotách používaných při oblíbených způsobech kulinární úpravy potravin, zejména při smažení.

Rozhodující vliv na zdraví člověka i stabilitu tuků má složení mastných kyselin. Ve většině výživových doporučení jsou proto především doporučení k příjmu jednotlivých skupin mastných kyselin v % denní doporučené dávky energie. Detailní doporučení k příjmu tuků a olejů se vyskytují ojediněle, většinou se doporučuje pouze příjem tuku v poměru tuky rostlinné : živočišné 2:1.

Běžný spotřebitel většinou nezná složení mastných kyselin tuků a olejů které používá, a proto jsme v tržní síti České republiky zakoupili nejběžněji se vyskytující tuky a oleje. U oleje olivového i řepkového jsme zakoupili i oleje nerafinované (za studena lisované). Místo másla jsme analyzovali ghee, které lze použít i na smažení, protože neobsahuje vodu a bílkoviny jako máslo. U všech vzorků jsme také stanovili peroxidové číslo, abychom zjistili, jaká je kvalita tuků a olejů z hlediska oxidativních změn.

Tabulka 1. Charakteristika vzorků a stupeň jejich oxidace

Vz. č.	Označení výrobku	Peroxidové číslo (mekv. O_2/kg)
1	Škvařené vepřové sádlo 1	1,7
2	Škvařené vepřové sádlo 2	2,2
3	Ghee, přepuštěné máslo	1,3
4	Palmový olej rafinovaný	0,6
5	Kokosový olej rafinovaný	0,3
6	Olivový olej (směs oleje rafinovaného a panenského)	3,7
7	Extra panenský olivový olej	8,1
8	Slunečnicový olej rafinovaný	4,6
9	Sójový olej rafinovaný – bio	7,8
10	Řepkový olej rafinovaný	2,8
11	Řepkový olej lisovaný za studena	3,4

Tabulka 2. Zastoupení mastných kyselin (%)

Vz. č.	TFA	SFA	MUFA	PUFA	n-3	n-6
1	0,3	49,4	39,6	10,7	0,8	9,5
2	0,5	40,2	46,1	13,3	0,5	12,2
3	3,3	67,6	26,0	3,1	0,4	2,2
4	0,4	41,2	45,9	12,5	0,2	12,3
5	0,1	89,8	8,3	1,9	0,0	1,9
6	0,3	16,1	76,1	7,5	0,4	7,1
7	0,1	15,5	77,1	7,4	0,4	7,0
8	0,5	11,4	30,5	57,6	0,0	57,5
9	0,1	16,2	25,1	58,5	7,2	51,3
10	0,1	7,3	66,3	26,4	7,6	18,5
11	0,1	7,6	65,1	27,2	7,7	19,2

Experimentální část

Bylo analyzováno celkem 11 vzorků jednodruhových tuků a olejů zakoupených v běžné tržní síti v r. 2013 (tabulka 1 a 2). Zastoupení mastných kyselin bylo stanoveno po jejich esterifikaci na methylestery methanolovým roztokem hydroxidu sodného metodou plynové chromatografie za použití kolony SP 2560 (Supelco). Obsah mastných kyselin byl vyhodnocen jako procentuální zastoupení plochy píku daného methylesteru mastné kyseliny v chromatogramu k celkové ploše všech methylesterů.

Hodnocení jednotlivých tuků a olejů

Hodnocení složení mastných kyselin a obsahu dalších látek

Sádlo jako každý živočišný tuk obsahuje cholesterol, který se při vysokých teplotách oxiduje. Oxidační zplodiny cholesterolu se snáze usazují v cévách než neoxidovaný cholesterol. Obsah nasycených mastných kyselin (SFA) je nižší než u mléčného tuku. Obsah polyenových mastných kyselin (PUFA) je nízký, ale vyšší než u mléčného tuku, obsah n-3 MK je minimální. Složení sádla velmi závisí na krmivu a dalších faktorech (více než u mléčného tuku).

Ghee (přepuštěné máslo) je bezvodý mléčný tuk, který se připravuje z másla odstraněním vody a bílkovin, buď rozpuštěním a filtrací přes plátno nebo vyvařením vody a odstraněním usazeniny z mléčných bílkovin. Obsahuje cholesterol. V průměru dvě třetiny mastných kyselin mléčného tuku tvoří mastné kyseliny nasycené. Menší podíl (přibližně do 10 %) představují nasycené mastné kyseliny s krátkým a středním uhlíkovým řetězcem (do 10 uhlíků), které se metabolizují jinak než mastné kyseliny s dlouhým řetězcem, jsou lehce stravitelné, neukládají se ve formě zásobního tuku a nemají vliv na krevní lipidy. Velkým nedostatkem je nízký obsah PUFA, obsah n-3 MK je minimální.

Palmový olej má poměrně vysoký obsah SFA (v námi analyzovaném oleji byl obsah SFA na dolní hranici rozsahu uváděném literaturou). Obsah PUFA je nízký, n-3 MK minimální. Jako ostatní rostlinné oleje a tuky neobsahuje cholesterol v množstvích významných z hlediska výživy, ale rostlinné steroly, které působí antagonisticky vůči cholesterolu. V rafinovaných olejích je jejich obsah snížen cca o jednu třetinu původního obsahu.

Kokosový tuk (olej) má extrémně vysoký obsah nasycených mastných kyselin (téměř 90%, podle literatury může být i vyšší) s vysokým podílem kyseliny laurové a myristové, které mají negativní vliv na krevní lipidy. Obsah PUFA je minimální (1,9 %), n-3 MK nulový.

Olivový olej má nízký obsah SFA ale i PUFA (méně než sádlo i palmový olej). Hlavními MK jsou kyseliny monoenové, které mají na krevní lipidy neutrální vliv. Z hlediska výživového působí pozitivně rostlinné steroly a antioxidanty, především fenolové. Olej rafinovaný a panenský měly velmi podobné složení mastných kyselin (složení MK závisí více na jiných faktorech než na způsobu výroby). Panenský olej je nutričně výrazně hodnotnější vzhledem k vyššímu obsahu antioxidantů, rostlinných sterolů a v tuku rozpustných vitaminů.

Slunečnicový olej má nízký obsah SFA, vysoký obsah PUFA, ale obsahuje pouze kyseliny n-6, obsah kyselin n-3 byl téměř nulový.

Sójový olej má nízký obsah SFA, vysoký obsah PUFA. Obsahuje MK řady n-6, ale i poměrně vysoké množství kyselin řady n-3.

Řepkový olej má nejnižší obsah SFA a vysoký obsah MUFA. Obsah PUFA je sice nižší než u slunečnicového a sójového oleje, ale obsah kyselin řady n-3 byl z analyzovaných tuků a olejů nejvyšší. Složení MK rafinovaného a nerafinovaného oleje se téměř neliší, rozdíl mezi oleji vyrobenými různým způsobem je v obsahu složek, které byly již zmíněny u olivového oleje.

Všechny hodnocené oleje a tuky z tržní sítě měly obsah trans-nenasycených mastných kyselin do 0,5% z celkových mastných kyselin s výjimkou ghee, který měl obsah 3,2%, což je pro mléčný tuk přirozené, ale z hlediska výživového vzhledem k běžnému konzumovanému množství zanedbatelné.

Hodnocení peroxidového čísla

Peroxidové číslo indikuje oxidační změny tuků a olejů. Jako tuky a oleje, které nevykazují výraznější oxidační změny, se podle Nařízení komise (ES) č. 1989/2003 považují rafinované oleje s hodnotou peroxidového číslo do 10 mekv. O_2/kg vzorku a extra panenské a panenské oleje do 20 mekv. O_2/kg vzorku. Žádný vzorek tuto hodnotu nepřekročil.

Závěr

Složení mastných kyselin všech analyzovaných vzorků bylo v souladu s údaji uváděnými v literatuře. Z hlediska výživového můžeme nejlépe hodnotit olej řepkový - nízký obsah SFA, vysoký obsah MUFA a nejvyšší obsah kyselin řady n-3, jejichž příjem je v naší populaci nedostatečný. Za ním následuje olej olivový, který nemá tak výhodné složení MK jako olej řepkový, ale obsahuje velké množství látek ochranných, zejména antioxidantů. Na třetím místě je hodnocen olej sójový vzhledem k nízkému obsahu SFA a relativně vysokému obsahu MK řady n-3. Všechny tyto oleje jsou rostlinného původu a neobsahují cholesterol.

Jako nejméně vhodný pro lidskou výživu je možno hodnotit tuk (olej) kokosový s extrémně vysokým obsahem SFA a téměř nulovým obsahem PUFA. Tuky živočišného původu obsahují velké množství SFA, malé množství PUFA a cholesterol.

Z hlediska vhodnosti na smažení jsou výhodné tuky s vysokým obsahem SFA (kokosový a palmový) a nízkým obsahem PUFA, neobsahující vodu a cholesterol. Ghee sice také neobsahuje vodu a bílkoviny jako máslo, na kterém se často smaží, ačkoliv je na smažení velice nevhodné, obsahuje velké množství SFA, ale obsahuje také velké množství cholesterolu. Všechny tyto jmenované tuky ale mají nevhodné složení MK z hlediska výživového. Na smažení se hodí i olej řepkový a olivový (zejména rafinovaný) vzhledem k nízkému obsahu PUFA. Na základě experimentů jsou tyto oleje poměrně stabilní. Mají i výhodné nutriční složení.

V případě, že hodnotíme nutriční hodnotu i tepelnou stabilitu je jednoznačným vítězem olej řepkový.

Literatura

DOSTÁLOVÁ, J. – DLOUHÝ, P. - TLÁSKAL P. Výživová doporučení pro obyvatelstvo ČR, www.vyzivaspol.cz/, staženo 19. 3. 2014.

VELÍŠEK, J. – HAJŠLOVÁ, J. Chemie potravin I, 3. vydání, OSSIS, Tábor, 2009, s. 98.

Kampaň financovaná z prostředků Evropské unie a České republiky

Abstract

Fatty acids composition and peroxide value were determinate in 11 samples single-fats and oils from the Czech Republic retail at the end of year 2013. The fatty acids composition were in accordance with literature data. Peroxide value was below legal limit 10 mekv. O_2/kg in all samples. Analysed fats and oils were evaluated from the point of view nutrition value and culinary usage. The rapeseed oil was evaluated as best oil.

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 21%

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

od 6.500,- Kč + DPH 21%

Komplet SW pro malé jídelny a MŠ

od 7.500,- Kč + DPH 21%

Školení a servis po celém území ČR

Havlíčkova 44
586 01 Jihlava
Tel.: 567 300 410
567 586 104
Mobil: 603 867 521
E-mail: jihlava@z-ware.cz

Řipská 20a
627 00 Brno
Tel.: 515 919 840
515 919 841
Mobil: 603 867 521
E-mail: walter@z-ware.cz

walter@z-ware.cz
www.z-ware.cz

Jarní únava a vitaminy

Ing. Jarmila Blattná CSc., *SPV*

Abstrakt

Proti „jarní únavě“ je nutno bojovat a zlepšit naši výživu. Zvýšit konzumaci zejména zeleniny, ovoce a ryb, aby organismus měl dostatek vitaminu C, β – karotenu, vitaminu E a D. Není-li snadné nebo možné jejich obsah zvýšit přirozenou cestou, pak je doplňme polyvitaminovým preparátem, přibližně po 3 týdny.

K jaru bych ráda připomněla význam vitaminů v naší stravě. Po prošlé zimě se většina osob cítí unavená, bez chuti a energie k různým aktivitám. Máme sníženou odolnost k infekčním onemocněním. Tento náš stav bývá označován jako jarní únava. Co můžeme pro sebe udělat?

Na prvním místě je vhodné se více věnovat naší výživě. Máme pravděpodobně nedostatek vitaminů, zejména některých, a to vitaminu C, dále karotenů, vitaminu E a vitaminu D.

Vitamin C

Vitamin C – kyselina L-askorbová patří mezi vitaminy ve vodě rozpustné. Fyziologický účinek tohoto vitaminu je pro nás důležitý z mnoha důvodů. Je antioxidant, chrání náš organismus před poškozením oxidací, především volnými radikály. Zvyšuje resorpci železa, je nezbytný pro tvorbu kolagenu a napomáhá udržovat odolnost našeho organismu proti nemocem. Má protizánětlivé účinky, může se uplatnit při snížení rizikové tvorby krevních sraženin. Jeho aktivita se ničí např. u kuřáků při vyšším množství tabákového kouře a také působením toxických látek z prostředí. Vyskytuje se ve velké míře v citrusovém ovoci, ale je také přítomen i v českých běžných rostlinných produktech – v zelenině a ovoci, zejména v černém rybízu, paprice, ale také v játrech, ledvinách a v menší míře v kysaném zelí, jablkách i v bramborách. Záleží ovšem na způsobu pěstování, ale také na době sklizně a pak na způsobu skladování a případně na technologii zpracování. Vitamin C je citlivý na světlo, teplo a kyslík. Při dlouhodobém záření a dlouhém skladování dochází někdy až k úplné ztrátě aktivity. Denní doporučená dávka vitaminu C je pro mládež od 15 let až po dospělé 100 mg, vyšší je jen v těhotenství 110 mg a při kojení až 120 mg. U dětí od 3 do 10 let je 65 mg, a u skupiny dětí 11–14 let je 90 mg. Uvedené hodnoty se dají vhodnou skladbou potravin naplnit. Proto se doporučuje zařazovat do našeho jídelníčku denně dostatek zeleniny a ovoce. Vitamin C se v organismu člověka uchovává 2–6 týdnů. U vitaminu C je jen malé riziko z předávkování, jak zjistila komise EU v roce 2006.

Karoteny

Dnes je známo a identifikováno 50 karotenů z velmi široké rodiny karotenoidů, kterých je více než 600 identifikovaných. Karoteny jsou provitaminy A, z nich je nejdůležitější β-karoten. Karoteny patří mezi vitaminy v tuku rozpustné. Pro dobré využití je nutná jejich konzumace za přítomnosti tuku, např. zeleninový salát s olejem. A jaký mají fyziologický účinek? Patří do skupiny antioxidačních vitaminů spolu s vitaminem C a vitaminem E. Tyto 3 komponenty na sebe vzájemně působí tak, že své oxidované formy si vzájemně převádějí do aktivní formy, a proto je vhodné, jsou-li vždy pohromadě, aby našemu organismu dobře pomáhaly. Podobně jako vitamin C se karoteny mohou uplatnit na snížení rizikové tvorby krevních sraženin. Karoteny vykazují také ochranou aktivitu proti některým onemocněním, a to kardiovaskulárním, některým onkologickým a též onemocněním očí a onemocněním kůže. Nejúčinněji se projevuje lykopen a ještě účinněji po tepelném opracování potraviny, kde jsou karoteny přítomné. Karoteny se vyskytují nejen v rostlinných, ale i v živočišných surovinách. Ve větším množství jsou přítomny jen ve vybrané zelenině a ovoci, a to v karotce, rajčatech, zelené listové zelenině, dále ve vejcích, mléce a játrech. Pokud se týče jejich stability, může se část jejich aktivity ztratit při skladování potravin, a to zejména vlivem světla, enzymů a kyslíku. Největší stabilitu mají karoteny v potravinách zmrazených. Denní doporučená dávka pro karoteny nebyla dosud stanovena. U nekuřáků neexistuje vůbec žádné riziko z předávkování β-karotenem, zatím co u kuřáků existuje potencionální riziko z předávkování.

Díky svému zbarvení – většinou jsou žluté a oranžové - jejich přídavek do roztíratelných tuků (margarinů) způsobí příjemné žlutavé zbarvení výrobku.

Vitamin E

Vitamin E tvoří 4 tokoferoly a 4 tokotrienoly. Nejdůležitější v přírodě se vyskytující je α-tokoferol, jehož biologická aktivita je 100 % a od ní se odvíjí aktivita dalších „toko-„ složek. Patři mezi vitaminy v tuku rozpustné, takže jeho využití v organismu souvisí s přítomností tuku ve stravě. Účinek vitaminu E je především antioxidační, chrání náš organismus před poškozením oxidací, především volnými radikály. Jeho antioxidační působení má značný význam pro mnoho metabolických procesů, např. snížení oxidace LDL cholesterolu. U γ-tokoferolu se v jeho působení uvádí zejména snížení tvorby krevních sraženin, podobně jako u vitaminu C a β-karotenu. Ochraňuje náš organismus před nežádoucími vlivy při léčení nádorového onemocnění a působí na optimální využití vitaminu A. Vitamin E se vyskytuje v surovinách rostlinných i živočišných, a to především v rostlinných olejích, dále ho obsahují ořechy, ryby, vejce, zelenina a celozrnné obiloviny. Vitamin je citlivý na světlo, teplo a kyslík, a to zejména při dlouhodobém skladování potravin a také při jejich zpracování. Může při tom dojít ke snížení jeho

účinnosti až o 50 %. K nejvyšším ztrátám vitaminu dochází při pečení a smažení. Je známo, že při konzumaci dostatečně pestré stravy je u zdravých osob většinou zajištěn dostatečný příjem vitaminu E. Denní doporučená dávka vitaminu E je pro mladíky až po dospělé muže 14 mg, pro dívky od 15 let a dospělé ženy je to 12 mg a vyšší hodnoty platí pro těhotné, a to 14 mg a pro kojící ženy 18 mg denně. Pro děti od 3–6 let je doporučená dávka 7 mg, děti 7-10 let mají doporučenou dávku 10 mg, hoši 11–14 let mají doporučenou dávku 12 mg a dívky v této kategorii jen 10 mg. V našem organismu se vitamin E uchovává 6–12 měsíců. U vitaminu E existuje jen malé riziko z jeho předávkování.

V literatuře se vyskytují značné rozdíly v hodnotách obsahu vitaminu E. Tyto nepřesné údaje jsou často způsobeny analytickou metodou. Dnes už je vypracována citlivá a dobře reprodukovatelná analytická metoda, která poskytuje správné hodnoty.

Vitamin D

Hlavní formy jsou vitamin D2-ergokalciferol a vitamin D3-cholekalciferol. Patří mezi vitaminy v tuku rozpustné. Vitamin D pomáhá v organismu udržovat rovnováhu minerálních látek – především vápníku a fosforu, je naprosto nezbytný pro naše kosti, pro jejich stabilitu a hustotu. Vitamin D zvyšuje svalovou činnost srdce, moderuje hladinu krevního tlaku, zlepšuje glukozovou toleranci a tím se uplatňuje v prevenci diabetu a také nádorových onemocnění. Vitamin D se vyskytuje zejména v rybách, resp. v rybím tuku, proto konzumujme ryby alespoň 1x týdně. Dále se vyskytuje v menších množstvích ve vejcích, mase, mléce a másle. Rostliny jsou chudými zdroji. Náš organismus dokáže ze svého provitaminu 7-dehydrocholesterolu, uloženého v tukové vrstvě na pokožce, působením slunečního záření vyrobit vitamin D. Po zimě ho máme málo, slunce svítí málo, jen sporadicky, a naše pokožka je proti zimě dokonale zahalena, takže sluneční záření na pokožku nemůže působit. Kromě toho u seniorů je jeho tvorba na pokožce značně menší, přibližně 30%, včetně jeho vstřebání v organismu. Jako obrana před onemocněním osteoporózou je proto vhodné vitamin D konzumovat jako lék po předepsání příslušným lékařem. A jaká je stabilita vitaminu D? V potravinách je dosti stabilní, ke ztrátám dochází při skladování potravin a také při vaření. Ztráty jeho aktivity mohou jít až do 40 %. Doporučená denní dávka vitaminu D je od dětského věku, od 7 let až pro dospělé 5 µg, zatím co u skupiny dětí 3–6 let je doporučená dávka 10 µg. Uvedené hodnoty se obtížně splňují. Ve světě je více než miliarda lidí, kteří mají nedostatek vitaminu D. Vitamin D se v lidském organismu uchovává 2–4 měsíce. U vitaminu D zjistila komise EU, že existuje jen malé riziko z jeho předávkování, zatím co do nedávné doby platilo po celém světě, že u vitaminu D existuje velké riziko z jeho předávkování.

Na závěr ještě jednou zdůrazňuji nutnost věnovat se vlastní výživě, aby se dobře a bez problémů zvládl přechod ze zimy. Pakliže příjem uvedených vitaminů z potravin není z nějakého důvodu snadný nebo možný, pak po krátkou dobu, maximálně 3 týdny, přidejme do naší stravy některý z českých polyvitaminových preparátů. Zahraniční i české vitaminové preparáty se vyrábějí ze stejných vitaminů a jejich kompozice a množství jednotlivých složek je upraveno a sledováno lékaři – výživáři.

Literatura

VELÍŠEK, J. Chemie potravin 2, 2002.
BOWLEY, A. Nutriview 2007, 3, 6.
RAO, A. V. - RAO, L. G. PHARMACOL RES., 2007, 55 (3), s. 207.

Abstract

It is necessary to change our nutrition to prevent „spring fatigue“. We have to eat more vegetables, fruits and fish, so we will have enough vitamins C, E, D and β-carotene. If it is not possible to elevate the content of vitamins in our consumption with natural food, we have to supplement them with some polyvitamin preparations for 3 weeks.

50 LET
PRO VŠECHNY, KTEŘÍ PODLEHLI CHUTI MOŘE
Od sardinky po humra.
V MAKRO najdete každý den nabídku minimálně 40 druhů čerstvých ryb.
vy & makro
www.makro.cz

Obavy z kvality potravin mohou ovlivňovat naše zdraví

Doc. Ing. Jaroslav Havlík, Ph.D., *Česká zemědělská univerzita v Praze*

Abstrakt

Nocebo je jevem podobným placebo efektu, ale na rozdíl od placeba vede ke zhoršení zdravotního stavu. Psychologická podstata jevu, způsobená například nedůvěrou k léčbě, vede v organismu k neurologické a biochemické odezvě. Význam noceba přesahuje zřejmě i do oblasti výživy člověka. Vnímáme-li jev v širším kontextu, je možné, že prostředí plné mediálních zpráv o špatné kvalitě potravin, např. tzv. „chemie v jídle“, mohou vést k šíření tohoto efektu a v konečném důsledku vést ke zhoršování zdraví populace. V současné době ale na toto téma chybí relevantní studie. Článek krátce popisuje podstatu nocebo efektu a vyslovuje hypotézu o jeho významu ve výživě.

Placebo je v kontrolovaných studiích neúčinná látka, která je podána stejně jako lék. Přesto, že je látka v biochemickém slova smyslu neúčinná, a používá se jako referenční kontrola, pozitivní očekávání spouští řadu psychologických a neurochemických procesů. V mnoha případech vede ke zlepšení stavu pacienta. Vliv placeba je velmi individuální, každý reaguje jinak, a ukazuje se, že míra účinku placeba u každého z nás je podmíněna geneticky. Placebo může mít kladný vliv na částečně subjektivně vnímané mírné obtíže, jako bolest, nevolnost, či astma. Novější meta-analýza uvádí u těchto obtíží účinnost placeba až 25–35 %, ovšem se značnou nejistotou a variabilitou mezi studiemi (Hróbjartsson a Gøtzsche, 2010).

Zatímco pozitivní očekávání vedou ke zlepšení stavu, negativní ho mohou naopak zhoršit. Výraz pro placebo je odvozen z latinského „placere“, což znamená „líbit se“. Opačný efekt je nazýván nocebo. Je odvozen od „nocere“ a má význam ublížit. Nocebo je výrazně méně prostudovaným fenoménem, neboť studie, ve kterých je pacient poškozován, se dostávají do konfliktu s vědeckou etikou (Enck et al., 2008). Zatímco placebo účinkuje synergicky s léčbou, nocebo účinek léčby naopak snižuje. Některé práce doporučují vnímat nocebo v širokém významu. Zhoršená nálada, ve které je lékař při hodnocení postupu léčby s pacientem, častá změna léčby, nebo nedobrovolná léčba zřejmě působí efektem noceba. Podobně i informovaný souhlas pacienta se znalostí všech možných nežádoucích účinků léčby, může přispět k demonstraci těchto projevů. To vznáší i složitou otázku, nakolik je etické například i uvádění informace na příbalovém letáku léků, pokud k ní má pacient přístup bez znalosti širších souvislostí (Wells a Kaptchuk, 2012). Dříve běžný přístup „medicíny mlčení“, kdy rozsah poučení pacienta a sdělení pravdivé diagnózy byly plně v kompetenci lékaře, který informaci uvážlivě filtroval podle stavu pacienta, vliv škodlivého efektu noceba potlačoval. To mohlo vést k podpoře léčby, v době internetu a současné právní úpravy vztahů pacienta a lékaře je tento přístup nemožný.

Příkladů k působení noceba by se našla řada, často je v literatuře citován následující případ z roku 2007. Tehdy došlo k zajímavé události. Na Novém Zélandu bylo na trh uvedeno generikum Eltroxin, obsahující thyroxin na léčbu chorob štítné žlázy. Léky na bázi stejné účinné látky byly na trhu již od roku 1973 a jednalo se stále o stejnou prověřenou látku, a velmi podobné složení, jen se přesunula výroba z Kanady do Německa. Chvíli po uvedení se objevovaly běžné mírné a obvyklé vedlejší příznaky. Jenže, tou dobou se médii začala šířit fáma o tom, že se léčivo vyrábí v Indii a tablety obsahují geneticky modifikované složky a glutamát sodný. To vedlo k vlně hlášených nežádoucích účinků. Mezi nejčastěji uváděnými účinky byly ty méně závažné – bolesti hlavy, vyrážky, nevolnost. Nárůst byl 2000-násobný oproti předchozím letům. V jiných zemích, kde se Eltroxin také používal, k podobným jevům nedošlo a pokud byly vedlejší účinky hlášeny, nikdy ne v takové míře. Pociťované nežádoucí účinky byly skutečné, pacienti si je nevymýšleli, ale opravdu pociťovali. Byli obětí

noceba v reakci na poplašnou zprávu. Vlna odezněla poté, co se na trhu objevilo alternativní generikum jiné značky. Originální a dražší léky se zavedenou značkou vedou k vytvoření větší důvěry u pacientů a mají méně vedlejších účinků než generika, což je důsledek noceba (Faasse et al., 2009).

Dříve se předpokládalo, že nocebo působí podobně jako placebo, současné výzkumy ukazují, že tomu tak není a že tento jev působí na jiné struktury mozku, jiné biochemické a neurobiologické pochody. Zatímco pozitivní očekávání vede k mobilizaci endorfinů, snížení přenosu signálů bolesti a uvolnění dopaminu v mozku, negativní očekávání vede k aktivaci cholecystokininu, což je látka hormonálního charakteru tvořená v tenkém střevě a mimo jiné spojovaná s projevem bolesti a úzkosti. Nocebo tak stimuluje dráhy pro přenos bolesti, a aktivuje v mozku části hippocampu, kde je tato informace zpracovávána (Kong et al., 2008).

Roli cholecystokininu v efektu noceba objevil prof. Benedetti a publikoval ji v roce 1997 v časopisu Pain. V experimentu rozdělil dobrovolníky na dvě skupiny. Oběma skupinám oznámil, že jim vpíchne látku, která je neškodná, ale způsobí bolest po dobu následujících 30 minut. Přitom jedné skupině vpíchl fyziologický roztok, druhé proglumid, látku která aktivitu cholecystokininu blokuje. Skupina s fyziologickým roztokem pociťovala bolest. Skupina s proglumidem nikoliv. V roce 2006 Benedetti publikoval práci, že efekt noceba ovlivňuje i sekreci hormonů kortikotropinu a kortisolu a tedy stres způsobený nebo umocněný nocebem má hormonální podstatu (Benedetti et al., 2006). Vztahy fenoménu placeba a noceba a zdraví jsou velmi komplexní. Oba jevy vedou v mozku k neurochemickým změnám, které mohou ovlivňovat i imunitní systém (Gustavo Pacheco-López, 2006). Výzkum těchto souvislostí je v počátcích, ale je zřejmé, že imunita do určité míry se stavem mysli a chováním souvisí. O významnosti těchto vztahů svědčí i to, že obor má vlastní časopis „Brain, Behavior, and Immunity“.

Nocebo způsobuje, že v klinických studiích až téměř 20 procent probandů z placebo skupiny odstupuje s projevy nežádoucích účinků, obvykle nevolnosti, bolesti hlavy, vyrážky a apod. (Rosenzweig et al., 1993). Oba jevy, placebo a nocebo, mají tedy podobnou míru účinku, zlepšení nebo zhoršení stavu.

Jen málo se ví o reálném vlivu placeba a noceba na zdraví populace a jeho významu například ve vztahu výživy a zdraví. V duchu výše zmíněného a zejména nových objevů o vlivu na imunitu je ale pravděpodobné, že třeba dobrý pocit z doma připravených pokrmů, které odpovídají tomu, co považuji za zdravou výživu, může vést k placebo efektu a posílení mého zdraví. Naopak, negativní očekávání, má na zdraví vliv škodlivý. Pokud budu mít obavy ze surovin, které kupuji v obchodech, a ty budou podle mé představy ošetřovány pesticidy, může to mé zdraví ovlivnit negativně. V současné době je trendem zájem o správnou výživu a životní styl a kvalita potravin je téma doby. Média reprezentovaná internetem, jsou plná negativních zpráv o toxických látkách v potravě, reziduích pesticidů, těžkých kovů, barvivech, umělých sladidlech, fruktóze v nápojích, nebezpečnosti rafinovaného řepného cukru, GMO a desítek dalších. Například server vitalia.cz, přinášející populární informace z oblasti výživy a zdraví, píše, že v minulém roce měl dva a půlkrát vyšší návštěvnost oproti stejnému měsíci loňského roku, jak uvádí, zejména díky článkům o nekvalitních potravinách!

Je ověřeno, že pokud je pacient seznámen s faktem, že léčba bude mít určité vedlejší účinky, vede toto sdělení ke zvýšenému projevu vedlejších účinků, které se velmi podobají těm uváděným (Wells and Kaptchuk, 2012). Nabízí se paralela s problematikou výživy a zdraví. K čemu může vést nepodložená informace o škodlivosti potravin na internetové stránce s vysokou návštěvností? Řada lidí dnes pociťuje ohrožení z potravin a životního prostředí. Všeobecně je rozšířený strach z přídatných látek v čele s glutamátem sodným a barvivy. Na českém internetu jsou minimálně tři servery, které hodnotí pro spotřebitele s pomocí výstražných ikonek přídatné látky v potravinách a popisují jejich domnělou škodlivost velmi tendenčním způsobem. „Éčka“ jsou veřejností vnímána jako příčina stoupajícího výskytu alergií a potravinových nesnášenlivostí. Média přinášející informace o údajné závadnosti potravin, včetně internetových serverů zaměřených na „chemii v potravinách“, mohou společnosti prokazovat medvědí službu. V duchu případu Eltroxinu lze předpokládat, že těmito informacemi mohou mít na zdraví svých čtenářů paradoxně vcelku negativní vliv.

Literatura

HRÓBJARTSSON and GØTZSCHE, Cochrane Database Syst Rev, 2010, (1):CD003974.

ENCK et al., Neuron, 2008, 59:195.

WELLS and KAPTCHUK Am J Bioeth, 2012, 12:22.

FAASSE et al., Brit Med J, 2009, 339.

KONG et al., J Neurosci, 2008, 28:13354.

BENEDETTI et al., J Neurosci, 2006, 26:12014.

Gustavo PACHECO-LÓPEZ, Brain Behav Imm, 2006, 20:430.

ROSENZWEIG et al., Clin Pharmacol Ther, 1993, 54:578.

Ostatní citovaná literatura u autora.

Abstract

Nocebo is a phenomenon similar to the placebo effect, however, in contrary to placebo, nocebo leads to worsening of the individual's health status. An underlying psychological nature of the phenomenon leads in the organism to a neurological and biochemical responses. The importance of the nocebo phenomenon may probably be manifested in fields such as human nutrition and health. In a broad sense, it is possible, that our social milieu full of media news disputing the food quality or safety, food hoaxes and gossips may trigger the nocebo response and finally lead to worsened population health outcomes. However, the relevant studies are largely missing in this field. The article briefly describes the nocebo phenomenon and formulates a hypothesis on its impact in nutrition.

CATUSÍK

Objednejte si 2 sáčky nápoje CATUSÍK libovolné příchutě a získejte ZDARMA anglicko-české pexeso* pro děti s ovocem a zeleninou.

*platnost od 1. 5. 2014 do odvolání

ilustrační foto

CATUSÍK

Exkluzivní nápoj s vysokým obsahem ovocné dužniny.

- obsahuje až 20 % čisté ovocné šťávy
- certifikován SZÚ
- slazen cukrem a steviol-glykosidy
- vhodný zvláště pro děti
- se sníženou energetickou hodnotou
- bez barviv, konzervantů i alergenů

Příchutě:

500 g/ 10 l – ananas-jablko | bílý hrozen | černý rybíz

HALUŠKY

Snadná a rychlá příprava

ilustrační foto

HALUŠKY

Ochutnejte tradiční pokrm z bramborového těsta.

- poměr smíchání 1 : 1
- z kvalitních surovin
- není třeba jakkoliv dochucovat
- jednoduchá a rychlá příprava
- široké využití

5 kg směsi / 11,75 kg halušek

CATUS

CATUS spol. s r.o., Kyjovská 1598, 580 01 Havlíčkův Brod ČR, E-mail: info@catus.cz; www.catus.cz

Jak rozumět obsahu alkoholu v nápojích

Doc. MUDr. Jindřich Fiala, CSc[1),2)]
[1)] *Ústav preventivního lékařství, LF MU, Brno*
[2)] *Mezinárodní centrum klinického výzkumu, Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně*

Abstrakt

Cílem práce je přehled způsobů vyjadřování obsahu alkoholu v alkoholických nápojích, se zdůrazněním zaměření na hmotnostní obsah, který je používán při individuálním zjišťování a hodnocení konzumace. Detailně je rozebráno značení hlavních druhů alkoholických nápojů, tedy piva, vína a lihovin, ve vztahu k obsahu alkoholu, přehled o konkrétních množstvích alkoholu v těchto skupinách nápojů, a jsou uvedeny tabulkové pomůcky k odhadu alkoholového obsahu, a to i k odhadu počtu tzv. jednotek alkoholu (á 10 g etanolu).

Úvod

Alkoholické nápoje mají rozsáhlé efekty na zdraví, chování, společnost, jsou legálně dostupnou drogou. Zdravotní i psychogenní účinky jsou dané množstvím alkoholu, přesněji etanolu (etylalkoholu), jednoduché sloučeniny s chemickým vzorcem C_2H_5OH (hovorově též líh, špiritus). Rozhodující je množství, které se dostane do organismu – a to je kromě jiných faktorů ovlivněno i obsahem alkoholu v nápojích. Na našem pracovišti tuto otázku řešíme velmi často, při zjišťování příjmu alkoholu jednotlivců, které je nezbytnou součástí hodnocení výživy a životního stylu. Domníváme se však, že následující přehled může být užitečný i pro běžné konzumenty.

Obecné vyjadřování obsahu alkoholu v nápojích

Možné jsou v zásadě tři způsoby, jak se s nimi můžeme setkat na obalech:

Objemový obsah (% obj.), ve světě *„Alcohol by Volume“* (ABV, alc/vol): Je nejběžnější, představuje relativní obsah objemu alkoholu vzhledem k celkovému objemu nápoje. Zároveň lze hodnotu interpretovat přímo v objemových jednotkách – například má-li nápoj 13 % obj., potom ve 100 ml nápoje je 13 ml etanolu.

Hmotnostní obsah (% hm.), ve světě *„Alcohol by Weight“* (ABW): Vyjádření je rovněž relativní a udává se v %, avšak týká se hmotnosti, nikoliv objemu. Jako prodejní značení se užívá velmi málo, jen některými výrobci cíleně na některých trzích, kde existují limity síly piva pro prodej v potravinových marketech. Protože hmotnostní obsah je přibližně 80 % objemového obsahu, může být i v případě, kdy je limit max. 3,2 %, takto prodáváno i pivo, které ve skutečnosti má 4 % obj.

Proof: Toto značení se někdy používá u lihovin, jeho podstata bude vysvětlena v oddíle o lihovinách.

Protože zejména medicínské posuzování množství alkoholu v nápojích je tradičně a všeobecně založeno na hmotnostním ekvivalentu v gramech, potřebujeme zpravidla převést objemový obsah na hmotnostní. Na něm je založeno i vyjadřování pomocí „standardních dávek“. Pro převod objemových jednotek na hmotnostní je podstatná hustota, neboli měrná hmotnost etanolu, která je 0,789 g/cm^3, a pro výpočet lze použít následující vzorec: Hmotnost etanolu (g) = objem etanolu (ml) x 0,789.

Pojem standardní dávka alkoholu

Protože různé alkoholické nápoje mají různý obsah etanolu, ukázalo se jako užitečné stanovit „jednotky“, jimiž by se dalo vyjadřovat celkové přijaté množství alkoholu. Logicky nejvhodnější je taková velikost, která je podobná obvykle servírovanému množství, tedy analog „porce“ u potravinových komodit. Kromě „jednotky“ jsou obvyklé i výrazy „standardní dávka“ či „drink“. Stanovení ekvivalentu etanolu představujícího jednotku není celosvětově jednotné. Přispívá k tomu variabilita ve spektru nápojů, a regionální rozdíly v obsahu alkoholu i ve stejném druhu nápoje, a rovněž i národní a lokální zvyklosti týkající se běžně servírovaného množství, k čemuž přistupují i rozdíly obalů, ve kterých se nápoje prodávají. Např. pivo je v ČR nejtypičtěji prodáváno v půllitrových lahvích, zatímco v USA i jiných zemích jsou nejtypičtější plechovky, od nejběžnější velikosti 12 oz (355 ml) až po 40 oz (1184 ml), či dokonce 64 oz (1894 ml). Velikosti jednotek jsou v důsledku toho nejednotné, liší se mezi zeměmi, a dokonce i uvnitř zemí. Například v USA jsou jako standardní drink uváděna množství 12 g i 14 g. Některé státy mají menší množství, jako 8-10 g ve Spojeném Království nebo 10 g v Austrálii, jiné užívají i větší standardy, kdy zřejmě nejvyšší je 23,5 g uváděných v Japonsku. Naše pracoviště dlouhodobě pracuje s konceptem 10 g.

Obsah alkoholu v hlavních druzích nápojů, dělení a značení

Pivo: Pivo se vyrábí v mnoha druzích, které se liší i obsahem alkoholu. Přitom obvyklé dělení a značení piv není zcela podle obsahu alkoholu. V ČR se tradičně používalo a nejvíce vžilo číselné ozna-

Tabulka 1. Značení piva dle stupňovitosti (1)

Slovní označení stupňovitosti	Odpovídající extrakt původní mladiny vyjádřený v % hm.
Stolní (lehké) pivo	max. 7
Výčepní pivo	8–10
Ležák	11– 12
Speciální pivo	min. 13
Porter	min. 18

Tabulka 2. Obsah alkoholu v pivu

Typ piva*	% obj.	% hm.	Množství etanolu (g) v typickém servírovaném objemu 1 (0,5 l)	Množství etanolu (g) v typickém servírovaném objemu 2 (0,3 l)	Jaké množství nápoje (ml) představuje 1 „dávku“ (10 g etanolu)
Free - nealkoholické	0,5	0,39	1,9	1,2	2 538
Černé (tmavé výčepní)	3,8	3,0	15,0	9,0	333
Výčepní (světlé)	4,0	3,2	16,0	9,6	313
Medium (“jedenáctka”)	4,7	3,7	18,5	11,1	270
Ležák (“dvanáctka”)	5,0	3,9	19,5	11,7	256
Speciál 14°	6,0	4,7	23,5	14,1	211

** Uvedeny vybrané konkrétní příklady piv (pod komerčními názvy lokálního velkého pivovaru), podobná piva jiných výrobců mají podobný obsah alkoholu. Populární „jedenáctky“ spadají do kategorie ležáků.*

čování tzv. stupňovitostí, např. 10° nebo 12° (pivo „desítka“, „dvanáctka“). Přitom toto označení jednak nevyjadřuje obsah alkoholu, a navíc je podle současné legislativy nesprávné a u výrobců může být dokonce postihováno. Podle vyhlášky Ministerstva zemědělství (1) je stanoveno za jedině správné označení hmotnostním % extraktu původní mladiny (% EPM), anebo odpovídajícím slovním označením. Správné dělení a značení tedy odpovídá tabulce 1, přičemž slovní označení musí být uvedeno vždy. Označování stupňovitosti je řadou konzumentů vnímáno nesprávně, spíše jako obsah alkoholu. Mohou tedy mít dojem, že např. pivo „dvanáctka“ obsahuje 12% alkoholu. Ve skutečnosti ovšem toto číslo vyjadřuje podíl extraktu původní mladiny. Mladina je meziprodukt při výrobě piva, který je připraven na kvašení. V mladině se měří „obsah extraktu“. Ten je pak vyjádřen v hmotnostních %. Přestože existuje jistá souvislost s obsahem alkoholu, skutečný obsah je dán zcela jiným číslem. I toto číslo musí být na obalu uvedeno, ale zpravidla je provedeno mnohem menším písmem, než vlastní značení piva. Tabulka 2 shrnuje obsah alkoholu v různých druzích piva, a současně i vztah k ekvivalentu dávky. Je zde i počet gramů alkoholu ve dvou nejtypičtějších servírovaných objemech. Půllitr představuje tradičně 1 velké pivo („půllitr“ je do jisté mírný obecným označením pro servírované pivo), avšak v poslední době se často velké pivo servíruje v poněkud menším množství, a to 0,4 l. Malé pivo je u nás tradičně představováno objemem 0,3 l (pro úplnost zmiňujeme, že malá plechovka piva má zpravidla 0,33 l).

Víno: Veškeré záležitosti ohledně vína v ČR upravuje tzv. „Vinařský zákon“ (2). Základním kvalitativním parametrem (výrobním), určujícím do jisté míry i obsah alkoholu, je cukernatost, udávaná ve „stupních normalizovaného moštoměru“. Podle cukernatosti jsou vína dělena do základních kategorií, uvedených v tabulce 3. Pro přepočet cukernatosti na obsah alkoholu existuje tabulka. Cukernatost odpovídá objemovému množství alkoholu, který vznikne prokvašením moštu. Zdálo by se tedy, že cukernatost a dle ní definovaná kategorie vína (např. pozdní sběr) definuje zároveň obsah alkoholu ve víně, a to tím spíše, že se zde používá rovněž termín „přirozený obsah alkoholu“. Skutečnost je však jiná. „Přirozený obsah alkoholu“ je teoretická hodnota, která by vznikla úplným prokvašením moštu. Protože však z různých důvodů (i záměrných) k úplnému prokvašení často nedochází, jsou reálné výsledné hodnoty alkoholu jiné. Zároveň takto ve víně může zůstat tzv. „zbytkový cukr“, který se neprokvasil na alkohol. Vína s vyšším zbytkovým cukrem se tedy zpravidla vyznačují nižším obsahem alkoholu, a kromě toho tento aspekt vytváří další kategorizaci vína, protože „sladkost“ ovlivňuje výslednou chuť. Dělení dle zbytkového cukru ukazuje tabulka 4. Prakticky je ale problematika hodnocení individuální konzumace

Tabulka 3.

Rozdělení vín a požadavky dle cukernatosti (2)

Kategorie – označení vína minimálně	Požadavek na cukernatost moštu - (ve stupních)
Zemské	14
Jakostní	15
Jakostní s přívlastkem:	
Kabinetní	19
Pozdní sběr	21
Výběr z hroznů	24
Výběr z bobulí	27
Výběr z cibéb*	32
Ledové víno**	27
Slámové víno***	27

** Jakostní víno s přívlastkem výběr z cibéb (bobule napadené plísní šedou) je dovoleno vyrábět pouze z vybraných bobulí napadených ušlechtilou plísní šedou nebo z přezrálých bobulí, které dosáhly cukernatosti nejméně 32 stupňů normalizovaného moštoměru.*

*** Jakostní víno s přívlastkem ledové víno je dovoleno vyrábět pouze z vinných hroznů, které byly sklizeny při teplotách minus 7 °C a nižších a v průběhu sklizně a zpracování zůstaly zmrazeny a získaný mošt vykazoval cukernatost nejméně 27 stupňů normalizovaného moštoměru.*

**** Jakostní víno s přívlastkem slámové víno je dovoleno vyrábět pouze z vinných hroznů, které byly před zpracováním skladovány na slámě či rákosu nebo byly zavěšeny ve větraném prostoru po dobu nejméně 3 měsíců, a získaný mošt vykazoval cukernatost nejméně 27 stupňů normalizovaného moštoměru. Vykazuje-li však mošt již po 2 měsících cukernatost nejméně 32 stupňů normalizovaného moštoměru, může se provést lisování.*

Tabulka 4. Kategorie vína podle zbytkového cukru (2)

Označení	Zbytkový cukr (g/l)
Suché	Max. 4, nebo 9*
Polosuché	4,1-12
Polosladké	12,1–44,9
Sladké	Min 45

** Pokud rozdíl zbytkového cukru a celkového obsahu kyselin je maximálně 2 gramy.*

Tabulka 5. Obsah alkoholu ve víně

% obj.	Množství etanolu (g) v typickém servírovaném objemu (1 dcl)	Jaké množství nápoje (ml) představuje 1 „dávku“ (10 g etanolu)
Burčák:		
4 (1-7)	3,2	313
Víno:		
11	8,7	115
12	9,5	105
13	10,3	97
14	11,0	91
Dezertní víno:		
15-20	11,8 - 15,8	63-85

u vína jednodušší než u piva. Přes rozmanitost nabídky se množství alkoholu pohybuje v poměrně úzkém rozpětí, nejčastěji mezi 11 až 13 objemovými procenty, a tato hodnota bývá také na láhvi uvedena. A hlavně, servírované množství je nejčastěji 1 dcl či 2 dcl, a v celkovém důsledku lze tedy počet dávek poměrně dobře odhadovat. Obsah alkoholu v nejběžnějším rozmezí dle nabídky u nás shrnuje tabulka 5.

Lihoviny: Lihoviny jsou obvykle značeny jednoznačně, objemovým % alkoholu. Tradiční a dříve nejrozšířenější hodnotou bylo 40% obj., dnes je ovšem spektrum široké. Podle definice obsahuje lihovina minimálně 15% obj. (3). V ČR velmi rozšířený „tuzemák“ obsahuje dnes typicky 37,5% obj. Vodka se dnes vyskytuje ve variantách 40% obj., ale stejně často i s nižším obsahem, kolem 38% obj.. Bylinné likéry mívají 40% obj., 38% obj., ale např. citrusová varianta jinak 40% obj. známého likéru má 30% obj. Slivovice se nejčastěji prodávají jako 45% obj. či 50% obj., jiné ovocné destiláty mívají třeba 43% obj. Specialita Absinth má 70% obj.

Někdy se můžeme setkat i se zvláštním značením v tzv. proof stupních. Má zajímavou historii (4). Pochází z Británie 18. století, kdy část výdělku námořníka byla vyplácena ve formě rumu. Aby bylo zajištěno, že rum nebyl ošizen vodou, byl prováděn test se střelným prachem, kdy tento byl zvlhčen rumem a poté zapálen. Pokud nedošlo ke vznícení, rum obsahoval příliš mnoho vody. Střelný prach neshořel, pokud rum obsahoval více než 57,15% obj. vody. Takový rum byl označen jako „under proof“, tedy ten, který neprošel. Hodnota 57,15% je velmi blízká frakci 4/7 = 0,5714. Odtud pochází definice, že „100° proof má ABV 4/7 %“, neboli 4/7% obj., a dále z toho vyplývá, že chceme-li převést % obj.

Tabulka 6. Obsah alkoholu v lihovinách

% obj.	% hm.	Množství etanolu (g) v typickém servírovaném objemu (50 ml)	Jaké množství nápoje (ml) představuje 1 „dávku“ (10 g etanolu)
30	23,7	11,8	42,2
37,5	29,2	14,6	34,2
38	30,0	15,0	33,3
40	31,6	15,8	31,6
42	33,1	16,6	30,2
45	35,5	17,8	28,1
50	39,5	19,8	25,3
70	55,2	27,6	18,1

na stupně proof, stačí pouze vynásobit 7/4 = 1,75. Potom tedy například 40% lihovina má 40 x 1,75 = 70° proof. Se značením proof je stále možné se setkat na lihovinách zahraniční provenience.

Co se týče servírovaného objemu, nejklasičtější je u nás tzv. „velký panák“, představovaný objemem 50 ml. V současné době je však již častěji v restauračních zařízeních nabízen ve velikosti 40 ml, tento objem se stal běžnějším. „Malý panák“ je představován objemem 20 ml. Podobně jako u předchozích skupin alkoholických nápojů, v tabulce 6 uvádíme obsah alkoholu v lihovinách spolu s vyjádřením standardní dávky.

Poděkování

Podpořeno z Evropského fondu pro regionální rozvoj – Projekt FNUSA-ICRC (Reg. č. CZ.1.05/1.1.00/02.0123) a Ministerstvem zdravotnictví - grant IGA (NT13434-4/2012).

Literatura

1. Vyhláška č. 335/1997 Sb. MZe pro nealkoholické nápoje a koncentráty k přípravě nealkoholických nápojů, ovocná vína, ostatní vína a medovinu, pivo, konzumní líh, lihoviny a ostatní alkoholické nápoje, kvasný ocet a droždí.
2. Zákon č. 321/2004 Sb., o vinohradnictví a vinařství a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o vinohradnictví a vinařství).
3. Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 110/2008 ze dne 15. ledna 2008 o definici, popisu, obchodní úpravě, označování a ochraně zeměpisných označení lihovin a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 1576/89.
4. Wikipedia: Alcohol Proof. Dostupné: http://en.wikipedia.org/wiki/Alcohol_proof.

Abstract

The aim is to describe ways of expressing the alcohol content in beverages, with the focusing on content by weight, which is usually used in the evaluation of individual consumption. Labeling of main types of alcoholic beverages (beer, wine and spirits) is described, in relation to alcohol content. Tables for estimating alcohol content are presented, enabling also estimation of number of “alcohol units” (each 10 g of ethanol).

retigo®

12. ročník kuchařské soutěže

RETIGO MORAVSKÝ KUCHAŘ 2014

PŘIHLASTE SEBE NEBO SVÉHO KUCHAŘE DO SOUTĚŽE A **VYHRAJTE KONVEKTOMAT RETIGO Blue Vision 623**

a další hodnotné ceny!

Filetování lososa, ochutnávka kávy, ochutnávka zeleniny Bonduelle a mnoho dalších zajímavostí z gastronomického oboru

MAKRO OLOMOUC
6. června 2014
od 8 hodin
ulice Olomoucká 791

Přihláška a propozice: www.retigo.cz | www.gastromorava.cz

CESTA
k dokonalé chuti

Vitana

Dětské kořenicí směsi

- ✓ vyvážená chuť s kousky kvalitní zeleniny a vybraného koření
- ✓ bez glutamátů, aromat a barviv
- ✓ s nízkým obsahem mořské soli
- ✓ bez dráždivých složek

mňam... PRO DĚTI

Vitana food service, tel.: 315 645 282, e-mail: food.service@vitana.cz
Tipy a recepty hledejte na www.vitanafs.cz

Snídaňové cereálie ve stravě (nejen) dětí II – postoje spotřebitelů

Mgr. Zlata Kapounová, Ph.D., MVDr. Halina Matějová
Ústav preventivního lékařství LF MU Brno

Abstrakt

Cílem dotazníkového šetření bylo zjistit preference, frekvenci a způsob konzumace snídaňových obilovin (SO) ve skupině dětí (< 9 let) a ve skupině dospívajících a dospělých (10–60 let). Výsledky průzkumu prokázaly vysokou oblibu konzumace SO v obou sledovaných skupinách s nejčastější frekvencí konzumace 2-3x týdně a to převážně ke snídani a dále na odpolední svačinku. Starší respondenti upřednostňovali tzv. müsli zapékané nebo sypané, děti preferovaly jednoznačně SO určené jejich věkové kategorii. SO adresované dětem ovšem vykazují v mnoha případech nízké nutriční skóre, které neodpovídá srovnatelné porci plnohodnotných obilovin. Pozitivní přínos konzumace SO naopak spočíval ve vyšší konzumaci mléčných výrobků v obou sledovaných skupinách.

Materiál a metodika

V rámci dotazníkového šetření uskutečněného v roce 2010 (2) byly v souboru 178 respondentů zjišťovány preference, frekvence a způsob konzumace SO. Výchozí soubor byl rozdělen na skupinu 140 dospívajících a dospělých (10–60 let) a skupinu 38 rodičů odpovídající za děti mladší 9 let. Skupinu dospělých respondentů tvořily převážně osoby mladší 30 let (66 %) a ženy (62 %). Skupinu dětí tvořily v mírné převaze děti ve věku 7–9 let (58 %) a chlapci (58 %). Pro posouzení preferovaných SO byl vyhotoven manuál s barevnými obrázky demonstrující konkrétní příklady cereálních snídaní.

Rozdělení oslovených respondentů podle konzumace SO

Skupina respondentů	Děti	Dospívající, dospělí	Celkem
Konzumují SO	37 (97 %)	125 (89 %)	162 (91 %)
Nekonzumují SO	1 (3 %)	15 (11 %)	16 (9 %)
Celkem	38 (100 %)	140 (100 %)	178 (100 %)

Výsledky

Tabulka znázorňuje vysoké procento konzumentů SO ve skupině starších i mladších respondentů (89 %, respektive 97 %).

Z hlediska frekvence byly SO konzumovány nejčastěji 2-3x týdně, a to jak ve skupině respondentů starších 10 let (37 %), tak ve skupině dětí mladších 9 let (46 %). Každodenní konzumaci SO si dopřávalo 21 % starších a 16 % mladších respondentů.

Způsob úpravy SO před konzumací byl u obou souborů podobný: 66 % starších respondentů preferovalo konzumaci SO s mléčným doplňkem (jogurt, teplé nebo studené mléko), u mladších respondentů se tento zvyk týkal 62 %. Zajímavostí je, že dětský konzument si rád dopřával SO také samotné (29 %) – patrně jako pamlsek, na rozdíl od starších respondentů (14 %).

Snídaně byla hlavní denní příležitostí ke konzumaci SO u starších i mladších respondentů (55 % oproti 47 %). Překvapivě druhou nejoblíbenější příležitostí ke konzumaci SO byla odpolední svačinka, a to opět jak u starších (21 %), tak zvláště u dětských (27 %) konzumentů.

Z hlediska preferencí u dospělých a dospívajících konzumentů zvítězilo tzv. müsli zapékané (25 %) a sypané (21 %). Rodiče s dětmi do 9 let uváděli jako nejoblíbenější druh SO svých potomků jednoznačně SO určené převážně dětem (54 %). Z hlavních faktorů ovlivňujících výběr SO při nákupu se jako rozhodující ukázaly být složení výrobku a jeho cena. Určitou roli hrál také výrobce, vliv jiné osoby a významný podíl na výběru mělo také zdravotní hledisko (snaha žít zdravě, přítomnost nemoci, redukce hmotnosti).

67 % respondentů uvedlo, že sleduje výživové hodnoty na obalech SO. Nejvíce je zajímalo množství energie, vlákniny a celkových tuků. Dále se spotřebitelé výrazně zajímali o množství sacharidů, vitaminů a přídatných látek, o něco méně pak

o množství jednoduchých sacharidů a bílkovin. Nemalý zájem věnovali respondenti také zdravotním tvrzením a označení Bio výrobku.

Skupina respondentů starších 10 let na závěr uvedla, co si představuje pod pojmem „cereálie“. Pouze 11 % uvedlo správně, že se jedná o obiloviny. Větší část respondentů se však mylně domnívala, že se jedná o výrobky bohaté na vlákninu (38 %) anebo o tz v. zdravé obilné výrobky (31 %). Hlavní zdravotní přínos SO většina respondentů spatřovala v tom, že se jedná o významný zdroj vlákniny ve stravě a dále, že se podílí na podpoře a správné funkci trávení.

Diskuze a závěr

Obilné snídaně jsou podle průzkumů mezi spotřebiteli čím dál oblíbenější. Jejich spotřeba vzrůstá, a proto je nutné věnovat jim z hlediska výživy určitou pozornost. Jejich existence v ČR má poměrně krátkou historii, ve srovnání se zeměmi jako jsou například USA, Velká Británie nebo Austrálie, což do určité míry ovlivňuje současnou nabídku těchto produktů na českém trhu. Jejich kvalita je různá a o jejich prospěchu na lidské zdraví lze polemizovat. Ačkoliv jsou SO mediálně prezentované jako velmi zdravé produkty, opak bývá pravdou - mediálně nejvíce propagované výrobky vykazují nejnižší nutriční skóre, jak prokázala jedna rozsáhlá americká studie. Marketing obilných snídaní je chytře zacílený nejvíce na děti a jejich rodiče a dále na skupinu převážně mladších lidí a lidí vyznávajících zdravý životní styl. Mnoho spotřebitelů snadno podlehne dojmu, že zakoupením výrobku udělají něco pro své zdraví. Taktéž rodiče mohou být toho názoru, že dětské obilné snídaně jsou pro jejich dítě to nejlepší, nebo se domnívají, že mlsání čokoládových kuliček a lupínků je lepší variantou místo čokolády nebo oplatku. V některých případech tomu tak být může, záleží ale na složení výrobku.

Přestože z průzkumu vyplynulo, že celé dvě třetiny konzumentů SO pečlivě sledují na obalech nutriční informace a jiná tvrzení, výběr vhodných SO tomu zcela ideálně neodpovídá. Zejména u dětí převažuje konzumace SO cílených právě na děti, které lze považovat spíše za cukrovinky než za plnohodnotnou porci obilovin. Zorientovat se v množství informací není pro laika zřejmě jednoduché. I výrobek, který vypadá na první pohled podle složení velmi dobře, může obsahovat například mnoho jednoduchých sacharidů. Příkladem jsou při současné nabídce SO z kategorie lepších - Ovesné polštářky od Emca a Dobrá vláknina od Bonavity, obojí mají velmi dobré složení a vysoký podíl vlákniny, ale podle britské Food Standards Agency spadají do kategorie výrobků s vysokým podílem jednoduchých sacharidů, tj. více než 12,5 g na 100 g. Právě vysoký podíl jednoduchých sacharidů u převážné většiny SO určených dětem představuje pravděpodobně ten největší problém. Přičteme-li obvykle větší konzumovanou porci než je doporučená a nedostatečnou pohybovou aktivitou současných dětí, je možné notnou část dětských SO považovat spíše za méně vhodnou alternativu kvalitní porce obilovin.

Na druhou stranu netřeba všechny SO zcela zavrhovat. U dětí nám mohou prokázat také velkou službu při podpoře správných stravovacích návyků jako je pravidelnost ve snídání nebo zvýšený přívod mléčných výrobků, což lze považovat za velmi pozitivní vedlejší efekt spojený s konzumací SO. Navíc rodiče s dětmi, popřípadě i personál školního stravování, může připravit na svačinku nebo jako dezert vlastní domácí müsli a ovlivnit tak i jeho složení. Budeme-li však vybírat SO z tržní sítě, je vhodné se zaměřit zejména na výrobky skutečně celozrnné, bohaté na vlákninu, se sníženým energetickým obsahem, se sníženým obsahem cukru a tuku nebo bez přidaného cukru a tuku a s nízkým obsahem soli, resp. sodíku.

Zdá se, že snídaňové obiloviny čeká i nadále světlá budoucnost. Nespornou výhodou je jejich časově nenáročná příprava, trvanlivost, přítomnost vitaminů a minerálních látek, použití nových a nekonvenčních surovin s perspektivou zařazení SO mezi funkční potraviny, navíc jsou vhodné pro všechny věkové kategorie a některé typy diet.

Literatura

1. VZP ČR. Z výzkumu VZP vyplývá, že české děti začínají žít zdravě 2011 [cit. 2. července 2013].
2. PISKÁČKOVÁ, Z. Cereální snídaně [online]. 2010. Bakalářská práce. Masarykova univerzita Brno, Lékařská fakulta. Vedoucí práce Lucie Martykánová [cit. 2. července 2013]. Dostupné na www: http://is.muni.cz/th/72367/lf_b_b1/.
3. SCHWARTZ, M. B. et al. Examining the nutritional quality of breakfast cereals marketed to children. Journal of the American Dietetic Association, 2008; roč. 108, č. 4, s. 702-705.

Další literatura u autorů.

Abstract

The aim of the questionnaire survey was to determine the preferences, frequency and consumption patterns of breakfast cereals (BC) in children (<9 years) and in adolescents and adults (10-60 years). The results showed the BC consumption was highly popular in both groups with the most common consumption frequency of 2-3x kly mostly for breakfast and for an afternoon snack. Older respondents preferred toasted/baked muesli or pure muesli, children distinctively preferred the BC intended for their age group. BC addressed to children however show in many cases low nutritional score that is not adequate to serving of high quality cereals. In contrast, the consumption of BC had a positive contribution to higher consumption of dairy products in both groups.

Prevence nádorů zeleným čajem?

RNDr. Hana Zoubková, Ph.D.
Centrum výzkumu diabetu, metabolismu a výživy, 3. LF UK

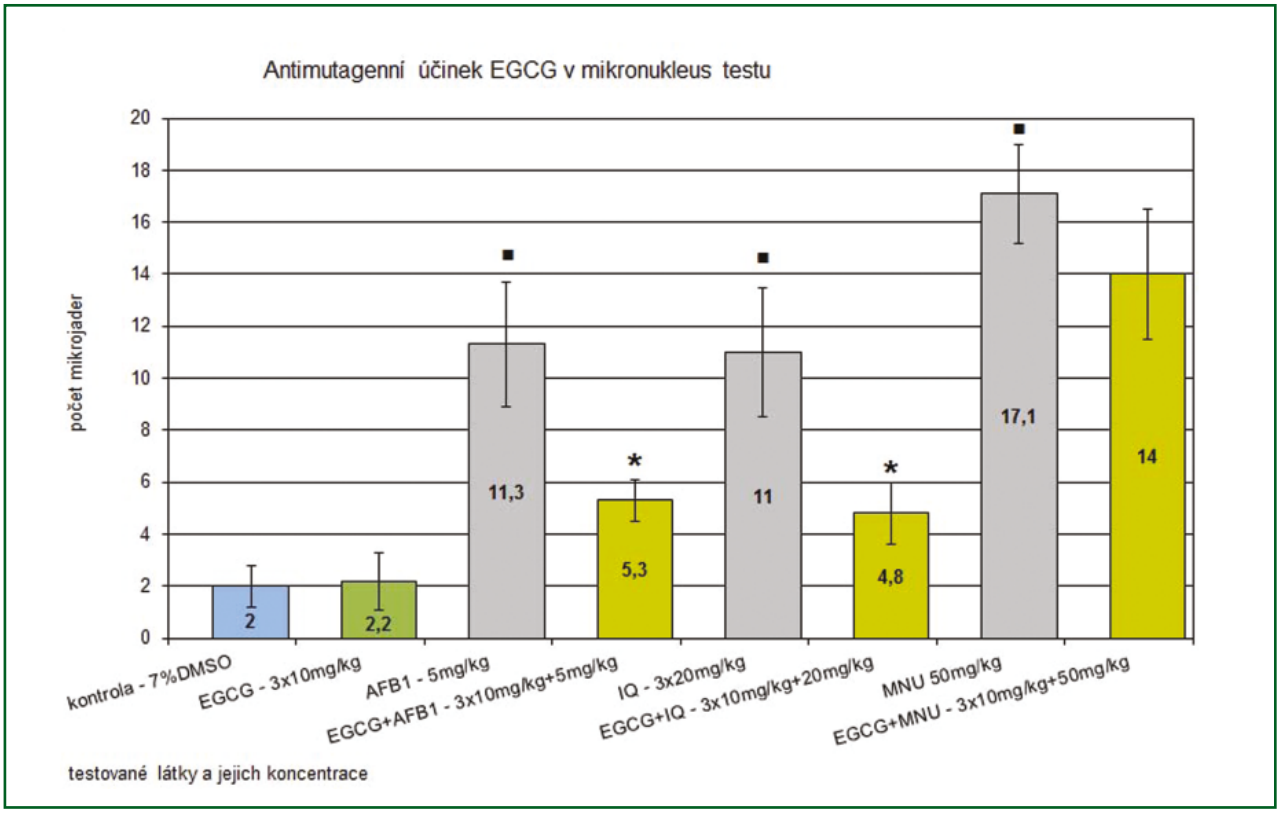
Abstrakt

V ovoci, zelenině a dalších plodinách se vyskytují kromě vitaminů a minerálních látek bioaktivní látky nazývané fytochemikálie. Závěry o jejich působení na člověka jsou různorodé, ale převažují údaje o preventivním působení těchto látek na vznik a rozvoj nádorového bujení a dalších onemocnění. Mezi fytochemikálie patří i epigalokatechin galat ze zeleného čaje, jehož účinky byly studovány na Ústavu obecné biologie a genetiky 3. LFUK v Praze. Výsledky potvrzují preventivní efekt této fytochemikálie vůči působení karcinogenních látek.

Fytochemikálie

Více než 200 vědeckých studií popisuje vztah mezi konzumací ovoce, zeleniny a jiných plodin a nižším výskytem nádorového onemocnění žaludku, jícnu, plic, ústní dutiny, krku, dělohy a střev. Mnoho vědeckých skupin se snaží identifikovat látky v daných plodinách, které působí příznivě na náš organismus a popsat mechanismy jejich účinku. Kromě všeobecně známých vitaminů a minerálních látek byly v těchto plodinách rozpoznány i bioaktivní látky přírodního původu na bázi polyfenolů, terpenů a alkaloidů. Tyto látky, nazývané fytochemikálie, jsou zkoumány v laboratorních podmínkách, na živých organismech, v čistých podobách i ve směsích z původních rostlin.

Jednou z testovaných fytochemikálií je látka nazývána epigalokatechin galat (epigallocatechin-3-gallate), ve zkratce EGCG. Je obsažen v zeleném čaji, který se připravuje z lístků rostliny *Camellia sinensis* a jejích odrůd. EGCG patří mezi flavonoidy, organické látky vznikající v těle rostlin,



Graf: Antimutagenní účinek EGCG ze zeleného čaje v mikronukleus testu na laboratorních myších.
Sloupky představují hodnoty počtu mikrojader (typ poškození DNA) po podání příslušných testovaných látek a jejich směsí. AFB1, IQ a MNU byly použity jako karcinogenní látky.
- ■ *statisticky významný rozdíl v počtu mikrojader mezi negativní kontrolou a karcinogenem*
- * *statisticky významný rozdíl v počtu mikrojader mezi karcinogenem a EGCG s karcinogenem ve směsi*

které mají antioxidační účinky. Jsou schopny zamezit vzniku a působení reaktivních molekul, které by poškozovaly naše buňky.

Výsledky studií se zeleným čajem

Studie z Japonska čítající 8552 osob ukázala, že fytochemikálie ze zeleného čaje působily preventivně vůči nádorovým onemocněním všech orgánů, včetně žaludku, plic, tlustého střeva a jater. Jiná studie sledovala 34 651 žen po menopauze po dlouhých 12 let. Zjistila, že příjem těchto fytochemikálií z potravy snížil výskyt nádoru konečníku. Epidemiologické studie se zeleným čajem tedy potvrzují jeho protinádorovou aktivitu. Prováděly se i pokusy s čistou formou EGCG *(in vitro)*, ve kterých tato látka ve vysokých koncentracích poškozovala buňky použitých nádorových kultur, tedy působila toxicky na buňky. Autoři těchto výsledků správně dokládají, že pokud se EGCG používá v čisté podobě, povaha účinků záleží na typu použitých buněk, čase působení a použité koncentraci.

Mutace a nádory

Vznik nádorového onemocněni, karcinogeneze, je ve většině případů mnohostupňový proces. Během dlouhé doby před prvními projevy nemoci dochází k postupnému trvalému poškozování DNA neboli genovým mutacím. Faktory, které způsobují mutace, se nazývají mutageny. Látky, které jsou schopny mutacím zabránit, se nazývají antimutageny. Mutace v některých důležitých DNA oblastech, se podílí na vzniku nádorového bujení. Pak faktory, které způsobují tyto mutace, nazýváme karcinogeny.

Testy antimutagenních účinků

Na Ústavu obecné biologie a genetiky na 3. lékařské fakultě Univerzity Karlovy v Praze se v rámci výzkumných projektů testují antimutagenní účinky fytochemikálií. Mutace jsou vyvolávány karcinogenními látkami. Karcinogeny používané v testech jsou chemické látky často se vyskytující v potravě: aflatoxin B_1 (AFB_1), což je mykotoxin produkovaný plísněmi z rodu *Aspergillus*, dále karcinogen vznikající při nesprávné tepelné úpravě masa: 2-amino-3-methylimidazo[4,5-chinolin (IQ), a karcinogen N-nitroso-N-methylurea (MNU). Ve výzkumných projektech se používají k navození mutací, tj. změn DNA u bakterií v Amesově testu a u laboratorních

Revoluční novinka – Greaselift™

Jediný prostředek na čištění grilů, trub a konvektomatů, který není klasifikován jako nebezpečný.
Bez obsahu hydroxidů, vhodný i na hliník.

Běžný čistič
na bázi hydroxidů
žíravý pro oči a kůži

NUTNÉ ochranné brýle / obličejový štít, rukavice, zástěra

Greaselift
vysoká účinnost
bezpečné použití

Osobní ochranné pomůcky NEJSOU ZAPOTŘEBÍ

ECOLAB®
Ecolab Hygiene s.r.o., Hlinky 118, 603 00 Brno,
tel.: 543 518 250, office.brno@ecolab.com, www.ecolabcz.cz

VZOREK ZDARMA na vyžádání

myší v mikronukleus a kometovém testu. Posléze se zjišťuje kvantitativní množství mutací. Fytochemikálie se přidávají k bakteriím a podávají se myším před podáním karcinogenních látek. Zjištěné množství mutací se srovnává se stavem bez působení fytochemikálií.

Stejné uspořádání pokusu platilo i při testování EGCG ze zeleného čaje. V Amesově testu, prováděném na bakteriích, EGCG významně snižoval účinky dvou karcinogenních látek AFB_1 a IQ. V mikronukleus testu (test detekce mikrojader) na myších EGCG významně snižoval počet mutací po užití všech karcinogenních látek AFB_1, IQ a MNU (Graf 1). Kometový test (test jednovláknových zlomů DNA) je velice citlivá metoda prováděná na myších. Zjišťuje kvantitativní množství DNA zlomů (typ mutace) v buňkách střevní výstelky, jater a kostní dřeně. EGCG ze zeleného čaje snižoval počet těchto zlomů vyvolaných působením AFB_1 a MNU v buňkách střevní výstelky. Antioxidační vlastnosti a pravděpodobně i další mechanismy fungující na úrovni buňky vysvětlují antimutagenní efekt EGCG.

Výsledek

Ve všech zmiňovaných testech přítomnost EGCG ze zeleného čaje způsobila významný pokles počtu mutací, které byly vyvolané karcinogenními látkami. Výsledky těchto pokusů na bakteriích a živých experimentálních zvířatech svědčí o významu zeleného čaje v prevenci změn vedoucích k nádorovému bujení.

Závěrem

Některé fytochemikálie, bioaktivní látky přírodního původu, se dnes užívají jako potravinářská barviva, např. kurkumin nebo lykopen, bioaktivní látka z rajčat. Lykopen je také obsažen ve funkčním léčivu Prostenal, což znamená další možný způsob využití fytochemikálií. Extrakt ze zeleného čaje s vysokým zastoupením EGCG je možné koupit na trhu jako doplněk stravy. Veřejnost by měla mít na paměti, že užívání takového přípravku podléhá kritériím dávkování jako u ostatních léků a terapeutických látek. Přispívat k našemu zdraví můžeme i pitím komerčně prodávaného zeleného čaje.

Poděkování

Tato práce byla podpořena výzkumnými programy Univerzity Karlovy v Praze: PRVOUK P27/2012 a UNCE 204015.

Literatura

1. STEINMETZ, K. A. - POTTER, J. D. Vegetables, fruit, and cancer prevention: a review. J Am Diet Assoc 1996, roč. 96, č. 10, s.1027-39.
2. DORAI, T. - AGGARWAL, B. B. Role of chemopreventive agents in cancer therapy. Cancer Lett 2004, roč. 215, č. 2, s. 129-40.
3. BAGCHI, M. et al. Acute and chronic stress-induced oxidative gastrointestinal injury in rats, and the protective ability of a novel grape seed proanthocyanidin extract. Nutrition Research 1999, roč. 19, č. 8, s. 1189–1199.
4. NAKACHI, K. et al. Influence of drinking green tea on breast cancer malignancy among Japanese patients. Jpn J Cancer Res 1998, roč. 89, č. 3, s. 254-61.
5. NAKACHI, K. et al. Preventive effects of drinking green tea on cancer and cardiovascular disease: epidemiological evidence for multiple targeting prevention. Biofactors 2000, roč. 13, č. 1-4, s. 49-54.
6. ARTS, I. C. et al. Dietary catechins and cancer incidence among postmenopausal women, the Iowa Women's Health Study (United States). Cases cancer control 2002, č. 13, s. 373-382.

Abstract

Bioactive substances, also called phytochemicals, have been identified in fruits, vegetables and other crops in addition to vitamins and minerals. Conclusions about effects of phytochemicals on human are miscellaneous, but data showing preventive actions against tumor initiation and growth and other diseases predominate. Epigallocatechin gallate, the phytochemical from green tea, has been tested in the Department of General Biology and Genetics of 3 rd faculty of Medicine, Charles University. Results of experiments confirm the preventive effects of this phytochemical against a mutagenicity of carcinogenic substances.

Akce Společnosti pro výživu v roce 2014

20.-22. květen	Školní stravování 2014	Praha
červen	Studentské konference *(Termín bude upřesněn)*	Praha, Brno
18.-21. srpen	Kurzy pro pracovníky ve školním stravování 2014	Benešov
2.-5. září	INDC 14th International Nutrition and Diagnostics Conference	Praha
16.-18. září	Výživa a zdraví 2014	Teplice
7.-8. říjen	Dietní výživa 2014	Pardubice
říjen	Světový den výživy *(Termín bude upřesněn)*	Praha
14.-15. listopad	Dětská výživa a obezita v teorii a praxi 2014 (9. ročník konference)	Poděbrady
listopad	36. tématická konference *(Termín bude upřesněn)*	Praha

Změna termínu nebo místa konání vyhrazena – podrobně na www.vyzivaspol.cz

Bezpečnost je nejdůležitější přísada.

Velký teplotní rozsah a malé rozměry – to vše za příznivou cenu!

Stačí jenom vyklopit a měřit.

Měřicí technika Testo Vám systematicky pomáhá při kontrole tak, jako je systematická Vaše práce. Naše přístroje, které jsou k dostání v každé cenové kategorii, jsou spolehlivé, kalibrovatelné a snadno se ovládají. S jistotou měříte a dokumentujete teplotu, relativní vlhkost, hodnotu pH, nebo kvalitu fritovacího oleje.

Vaše skladovací prostory můžete průběžně kontrolovat například s pomocí našeho systému monitorování dat testo Saveris™, který je vybaven detailním managementem alarmu.

Praktické vyklápěcí teploměry testo jsou Vaše pojistka mezi kuchyní a výdejním pultem. Tito stále připravení, praktičtí průvodci se ideálně hodí pro rychlou kontrolu teploty v každé aplikaci. Jsou vodotěsné a lze je umývat v myčce – ideálně vhodné do kuchyně. Od této chvíle můžete měřit teplotu potravin kdykoliv a kdekoliv.

Vždy, pokud jde o zajištění kvality, výrobu, nebo vnitřní logistiku potravin, potřebujete pohotovou a praktickou podporu při provádění kontrolních měření.

Tuto podporu máte od nynějška ve sklápěcích teploměrech od firmy Testo:

testo 103 - nejmenší sklápěcí teploměr
testo 104 - první vodotěsný sklápěcí teploměr
testo 104 IR - infračervený a vpichový vodotěsný teploměr

Nové sklápěcí teploměry se snadno ovládají, jsou praktické, odolné a nabízejí Vám mimořádné výhody, jako je:

- Rychlé, přesné výsledky měření.
- Efektivní a praktická manipulace.
- Robustnost a hygiena – připraven k použití vždy a všude!
- Flexibilní a adaptabilní měření dle podmínek aplikace díky úhlu vyklopení od více než 30° - zvláště praktické pro použití v úzkém nebo nebezpečném prostoru, jako např. při měřeních v pecích.
- Nehrozí nebezpečí úrazu, protože sondu sklopíte a můžete tak přístroj bez přemýšlení strčit do kapsy.
- Shoda s EN 13485 a HACCP – což Vám zaručuje spolehlivost Vašeho měření!

Zdroj: Testo, s.r.o.

Skladný, praktický, odolný!

HACCP INTERNATIONAL FOOD SAFETY PROGRAMME CERTIFICATION

www.testo.cz

Sklápěcí vpichové teploměry testo.

Robustní a přesné měřicí přístroje testo pro profesionální kontrolu a sledování kvality ve školním stravování.

Společnost Testo, s.r.o. Vám pomáhá svými přenosnými a stacionárními měřicími přístroji při namátkových kontrolních měřeních nebo při dlouhodobých měřeních, při měřeních teploty jádra, povrchu nebo prostoru, při měření hodnoty pH a při kontrole kvality fritovacího oleje.

Testo, s.r.o.
Jinonická 80 • 158 00 Praha 5 • info@testo.cz • www.testo.cz

Blahopřejeme

O mladistvém elánu a zralých zkušenostech

4. května letošního roku oslavila významné životní jubileum **Ing. Jarmila Blattná, CSc.** Po ukončení studia na VŠCHT v Praze (1952) nastoupila naše jubilantka do VÚ potravinářské technologie (nyní VÚPP) do oddělení vitaminů. Problematika analytiky a stability lipofilních vitaminů se stala i předmětem její kandidátské práce (1958).

Problematice vitaminů se věnuje Ing. Blattná po celý svůj profesionální život. Jako autorka a spoluautorka se zasloužila např. o vydání ČSN na stanovení pěti vitaminů. Spolupracovala také na vydání naší první monografie o vitaminech (1961). V sedmdesátých létech se stala koordinátorkou problematiky obohacování potravin vitaminy a úkolů souvisejících s výzkumem a vývojem kojenecké a dětské výživy v ČSSR.

Od roku 1991 působila řadu let ve firmě Hoffmann La Roche jako její poradce pro oblast vitaminů a aromat. Od roku 1998 pracovala několik let v neziskové poradenské organizaci Nutrivit jako její předsedkyně. Cílem organizace bylo šířit správné informace o vitaminech a výživě.

Působila také postupně jako hospodář, vědecký sekretář a předseda Odborné skupiny pro potravinářskou a agrikulturní chemii při Čs. Společnosti chemické, dále ve výboru Komise pro racionální výživu při ČSAZ, po léta je členkou Společnosti pro výživu, ve které pracuje v redakční radě časopisu Výživa a potraviny a vede redakční radu webových stránek.

Její životní elán ji nedovolí složit ruce do klína a nezávazně se těšit ze života. Ona se ale ze života těší a obohacuje nás ostatní svými aktivitami. Popřejme jí tedy další úspěšné roky a stále pevné zdraví. *Per*

Ze světa výživy

Konzumace vajec nevede u adolescentů ke zvyšování cholesterolu

Výsledky studie prováděné na univerzitě v Granadě ukázaly, že konzumace vajec nevede u adolescentů ke zvyšování sérového cholesterolu, a to bez ohledu na fyzickou aktivitu, kterou vykazují. Podle předchozích výzkumů je zvýšený sérový cholesterol více ovlivněn přísunem nasycených a trans tuků než množstvím cholesterolu ve stravě. Během výzkumu, který byl prováděn v rámci projektu EU „Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence“ (HELENA), zahrnujícího 9 evropských zemí, byly u 380 adolescentů sledovány hlavní rizikové faktory vzniku kardiovaskulárních onemocnění, včetně lipidového profilu, nadměrného množství tělesného tuku, insulinové rezistence a vysokého krevního tlaku. Získané výsledky potvrdily, že konzumace většího množství vajec není u adolescentů spojena ani se zvýšením sérového cholesterolu, ani se zhoršením kardiovaskulárního zdraví, nezávisle na intenzitě jejich fyzické aktivity.

http://www.rssl.com/Services/Food/Foode-news/Edition551-600/Edition568#56801 (kop)

Významného životního jubilea se v měsíci červnu dožívá

9. 6. Ing. Ivana Pražanová,
30. 6. Šárka Sanková.

Oběma jubilantkám srdečně blahopřejeme!

VÝŽIVA a potraviny

Recenzovaný odborný časopis

Vydavatel:
výživaservis s.r.o.,
Slezská 32, 120 00 Praha 2,
IČ: 27075061,
DIČ: CZ27075061,
jsme plátci 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 14. 5. 2014. Nevyžádané rukopisy se nevracejí. Za obsahovou správnost článku odpovídá autor. Řídí redakční rada – předseda Ing. Ctibor Perlín, CSc., členové: Ing. Jarmila Blattná, CSc., prof. Ing. Jana Dostálová, CSc., doc. MUDr. Jindřich Fiala, CSc., Ing. Dana Gabrovská, Ph.D., doc. Ing. Jaroslav Havlík, Ph.D., Ing. Miroslav Jůzl, Ph.D.,doc. MUDr. Marie Kunešová, CSc., Ing. Inka Laudová, MVDr. Halina Matějová, MUDr. Jolana Rambousková, CSc., Ing. Olga Štiková, MUDr. Darja Štundlová, Ing. Eva Šulcová.
Odpovědný redaktor Jiří Janoušek.

Informace pro autory a požadavky na kvalitu jejich článků jsou uvedeny na webových stránkách Společnosti pro výživu.

Inzerce:
JUDr. Jan Šusta, 602 304 516,
e-mail: jan.susta@centrum.cz
Diana Marková, 603 433 320,
e-mail: dimark@email.cz

Předplatné na rok 534,– Kč,
Cena jednotlivého čísla 89,– Kč.

Pro řádné členy Společnosti pro výživu zdarma.

Tiskne Tiskárna Brouček.

V prodeji rozšiřují distribuční firmy.

Přeplatné zajišťuje jménem vydavatele firma SEND, Předplatné

KONTAKTY PRO PŘEDPLATITELE

Call centrum v provozu každý všední den 8.00-18.00 hodin

Telefon: 225 985 225
GSM: 777 333 370
E-mail: send@send.cz