

Výživa a potraviny 6

Adventní pohoda, výživa a konspirační teorie

Naším váženým čtenářům se toto číslo dostává do rukou zhruba čtrnáct dní před adventem, který signalizuje, že se velmi přiblížily největší rodinné svátky v naší česko - moravsko - slezské kotlině. A svátky, ty jsou dnes spojovány s mohutnými gastronomickými orgiemi. Podívejme se trochu s nadhledem, co nám trh s potravinami a různé lobbyistické skupiny v této oblasti nabízejí.

Je třeba si hned od počátku říci, že v naší zemi existují, zjednodušeně řečeno, dvě hlavní skupiny spotřebitelů potravin. Jsou to „hudraři“ a „lovci cen“. Hudraři nenacházejí v potravinářských obchodech potraviny, ale odpadky, které nám sem lífruje Evropská unie za tiché spolupráce mezinárodních řetězců. Počinání hudrařů je možno sledovat na internetu, kde budují přitakávající souručenství. Tam se navzájem podporují, sdělují si katastrofické informace a utvrzují se v té bídě na trhu. Tam vznikají konspirační teorie o škodlivosti našich potravin, zejména jejich chemizaci. Je to jen tematicky jiná konspirační teorie, než klasická konspirační teorie, že Američané si sami realizovali katastrofu kolem 11. září nebo že naše sametová revoluce byla dílem StB, KGB a soudruhů. Stejně absurdní jsou výhrady o škodlivosti vybraných potravin. Profil hlasatelů konspiračních teorií je standardní: jsou to převážně mladí lidé, kteří postrádají patřičné znalosti i důvěru k autoritám, milovníci senzací a jejich guru pocházejí ze skupiny zneuznaných geniů anebo konjunkturálních populistů.

Pokud laik přistoupí a zvažuje konspirační teorii, měl by si položit otázku, „qui bono“, tedy komu to přináší užitek. Vyžaduje to také věřit tomu, že autority jsou zlotřilci a nezodpovědná individua, kterým vůbec nezáleží na jejich renomé. Pokud by zastánci výživové konspirace byli schopni dialogu, měli by občas navštívit webovou stránku www.bezpecnostpotravin.cz kde se mohou přesvědčit o péči, která je věnována ochraně našeho i unijního potravinového trhu před rizikem poškození zdraví konzumentů potravin.

„Lovci cen“ jsou založeni mnohem materiálněji. Vyhledávají potraviny s nejvýhodnějšími cenami a zboží „v akci“. Rozhodně je nelze zařadit do skupiny gurmů, jsou skupinou konzumentů, kterým je senzorická kvalita šumafuk. Na ně zabírá reklama typu „nejlevnější výrobek“ a na ně se orientují potravinové obchodní řetězce.

Jak se tedy má v obchodě s potravinami chovat spotřebitel, aniž by měl nastudované potravinové zboží znalství? Především by měl věřit tomu, že drtivá většina potravin je bezpečná co do surovinového složení a výrobní technologie. Samozřejmě existuje lidský faktor, respektive jeho selhání nelze vyloučit. I u auta mohou výjimečně selhat brzdy. Co nemusí být v pořádku, je živinové složení. Existuje úměra málo pohybu - méně energie, je třeba dodržovat pitný režim, dbát na skladbu tuků, omezování rizika osteoporózy atd., což jako stálí čtenáři dobře víte. Zde platí osvědčená letitá rada: „střídmě z bohatého stolu“, tedy preference pestrosti konzumu. O tom naleznete základní informace na etiketách nebo u nebalených výrobků u obsluhujícího personálu. Nutriční kvalita je tedy vypátratelná. Horší je to vždy se senzorikou. Neplatí, že dražší výrobek je kvalitnější. Všimněte se výrobců a ti, kteří Vás zklamali, ty si vyškrtněte ze seznamu svých dodavatelů.

Při „zaručených“ zprávách o potravinách berte rozum do hrsti a nepodléhejte panice. Věřte našim dozorovým orgánům více než „takyodborníkům“ z médií. Existuje celá řada výživových poradců, ověřte si jejich vzdělání a praxi. A hlavně se nesaňte závisláky na výběru potravin. Jedy v potravinách jsou především v detektivkách, v článcích pochybných expertů, ale v menší míře se jim ani nevyhnete ve špatně ošetřených potravinách, většinou po nedodržení hygienických pravidel u Vás doma. Přejí Vám všem vánoční pohodu.

Per

OBSAH

Brát, J., Panovská, Z., Sahánek, M., Váchová, A.: Porovnání senzorických a nutričních vlastností pokrmů připravených s různými tuky	142
Prugar, J.: Aktuální stav produkce a kvality brambor v ČR	145
Čurda, D.: „Umění konzervovat na dobu více let všechny látky živočišné i rostlinné“ je tu už 200 let!	148
Tauferová, A.: Kečup – funkční potravina?	150
Holasová, M., Fiedlerová, V., Macháčková, M.: Nutriční hodnocení tradičních českých pokrmů z brambor	153
Hrnčířová, K.: Polydextróza – nízkoenergetické plnidlo s pozitivními fyziologickými účinky	157
Čížková, H., Rajchl, A., Ševčík, R., Voldřich, M.: Změny senzorických a nutričních vlastností ovocných dětských výživ, stanovení doby trvanlivosti	159
Dostálová, J., Dlouhý, P.: Evropská zpráva o výživě a zdraví 2009	163

FROM THE CONTENTS

Brát, J., Panovská, Z., Sahánek, M., Váchová, A.: Comparison of sensoric and nutritional quality of dishes prepared with different fats	142
Prugar, J.: Actual state of potato production and quality in the Czech Republic	145
Tauferová, A.: Ketchup – functional food?	150
Holasová, M., Fiedlerová, V., Macháčková, M.: Nutritional evaluation of Czech traditional dishes from potatoes	153
Hrnčířová, K.: Polydextrose – low calorie bulding agent with positive physiological effects	157
Čížková, H., Rajchl, A., Ševčík, R., Voldřich, M.: Changes of sensory and nutritional properties and shelf life prediction of fruit baby foods ...	159

Příloha: Receptury pokrmů

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

ROČNÍK 65
2010
listopad, prosinec

Porovnání senzorických a nutričních vlastností pokrmů připravených s různými tuky

Doc. Ing. Jiří Brát, CSc. , Dr. Ing. Zdenka Panovská** , Milan Sahánek*** ,
Ing. Alena Váchová, Ph.D.***

PTZ - Nelahozeves, **VŠCHT - Praha * , Kuchařské studio Foodsolutions - Praha*

Abstrakt

Problematicke potravin, výživy či vaření se věnuje v médiích značná pozornost. Nutriční hodnota však nebývá hlavním tématem. Šíření různých mýtů nepřispívá k správné edukaci spotřebitele. Můžeme se setkat i s názorem: „Co je zdravé, není dobré.“ Studie porovnávající senzorické a nutriční vlastnosti pokrmů v odborné literatuře nejsou běžné. Srovnávali jsme senzorické vlastnosti u vybraných šesti pokrmů připravených za použití různých tuků s rozdíly v příjmu nasycených mastných kyselin ve vztahu k výživovým doporučením. Výběrem vhodných tuků se můžeme přiblížit k výživovým doporučením, aniž by byla významně ovlivněna chuť pokrmů.

Je zajímavé sledovat informační trendy v médiích týkajících se výživy, potravin či vaření. Žádná víkendová příloha denního tisku nevychází bez toho, aniž by byla tato témata přítomna. Podobně je tomu i v časopisech zaměřených na životní styl. V televizi rovněž přibývá pořadů a různých reality show věnovaných této problematice. Témata jsou různorodá. Je však s podivem, že skutečné výživové hodnotě potravin se věnuje stále méně prostoru. Na druhou stranu se více hovoří o přídavných látkách (éčkách), které hrají velmi okrajovou roli z hlediska možnosti ovlivnění lidského zdraví, a o tom, co špatného dokáže potravinářský průmysl udělat při zpracování surovin. Zvýšená pozornost se věnuje biopotravinám, jejichž nutriční hodnota se neliší od běžných potravin v rámci běžných tolerancí odrůdových odchylek a výkyvů způsobených vnějšími vlivy. Hodně se hovoří o přírodních produktech jako o zdravých potravinách, aniž by se věnovala pozornost jejich nutričnímu složení. Obecně neexistují zdravé a nezdravé potraviny. Vše je jen otázka jejich konzumovaného množství a složení.

Kuchaři v reality show používají některé klasické suroviny, aniž by byli ochotni více experimentovat. Převládá i ne vždy správný názor, že díky těmto postupům dosáhneme i významných chuťových rozdílů. Na nutriční hodnotu pokrmů se většinou nebere zřetel. Občasné návštěvy v restauraci ovlivňují náš celkový příjem jednotlivých nutrientů podstatně méně oproti tomu, jak se stravujeme doma. Zde je potřeba se zamyslet mnohem více co, jak často a v jakém množství konzumujeme. Zvýšenou pozornost je potřeba věnovat zvláště nasyceným mastným kyselinám, trans mastným kyselinám, příjmu soli a cukrů. Podle zprávy

expertní skupiny jsou právě tyto 4 nutrienty v současnosti zodpovědné za rozvoj civilizačních onemocnění neinfekčního typu.

Tuky patří k často medializovaným tématům. Jejich konzumace je často spojována s nárůstem výskytu obezity. Nejsou to však tuky, které by byly přednostně zodpovědné za tyto negativní a varující trendy. Prohlubuje se stále více disproporce mezi příjmem a výdejem energie. Na druhou stranu se ukazuje, že běžný spotřebitel nezná složení tuků v potravinách a nedokáže si představit, jak pravidelná konzumace podle určitých zvyklostí může ovlivnit příjem klíčových nutrientů, a to i vzhledem k doporučovaným hodnotám (Diekman and Malcolm 2009).

Transmastné kyseliny, jejichž konzumace byla nejčastěji spojována s riziky kardiovaskulárních onemocnění, vymizely v řadě evropských zemích z některých potravin (např. z kvalitních margarínů či fritovacích olejů). Stejně tak tomu bylo i v České republice. V západní Evropě postupně mizí i používání částečně ztužených tuků v jemném a trvanlivém pečivu. Česká republika je v tomto směru trochu pozadu, ale i zde se začíná situace vylepšovat. Některé výrobky přímo deklarují, že nebyly vyrobeny za použití částečně ztužených tuků. Problémem však zůstává stále vysoká spotřeba nasycených mastných kyselin. V řadě západních zemích probíhá řada kampaní na snížení jejich konzumace, v České republice se v tomto směru zatím nic neděje.

Při běžných stravovacích zvyklostech často děláme systémové chyby. V roce 2009 byla publikována studie, kde byly pomocí dotazníků vyhodnocovány stravovací návyky u 750 respondentů žijících v Holandsku (Schickenberg et al 2009). Zjistilo se, že pouze 23 % dotázaných dodržovalo výživové doporučené dávky pro nasycené mastné kyseliny. Po vyhodnocení dotazníků mohl každý respondent dostat několik systémových doporučení založených na záměně určitých pokrmů, potravin nebo tuků za jiné. Již aplikací pouhého jediného systémového doporučení by zhruba polovina respondentů následně dodržovala příjem nasycených mastných kyselin. Podobně při dodržení dvou, případně tří doporučení by podíl respondentů dodržujících příjem nasycených mastných kyselin ještě dále vzrostl až na 72 %, potažmo 86 %. Z toho vyplývá, že změny stravovacích zvyklostí nemusí být obtížné a složité komunikovatelné běžnému spotřebiteli.

Jaká se nabízejí řešení? Ukazuje se, že isoenergetická záměna nasycených tuků za sacharidy nepřináší cílený benefit z hlediska snížení rizika kardiovaskulárních onemocnění (Siri-Tarino, et al 2010). Při této záměně sice klesá hodnota LDL-cholesterolu, ale i hodnota HDL-cholesterolu, zatímco poměr celkový cholesterol ku HDL-cholesterolu zůstává bez větších změn. Je proto potřeba hledat jiné alternativy ve stravování. Měli bychom si vybírat ty potraviny, které mají nižší obsah skrytých tuků s převahou nasycených mastných kyselin (libové maso, oproti tučnému, nízkotučné mléčné výrobky apod.). Pokles konzumace nasycených mastných kyselin je v tomto případě provázen i snížením příjmu energie, což je zvláště vhodné v situaci, kdy energetický příjem převažuje nad výdejem. Správnou volbou je rovněž záměna výrobků s vhodnějším složením tuků ve prospěch více-nenasycených mastných kyselin na úkor nasycených mastných kyselin či používat tuky pro přímou spotřebu nebo jako suroviny pro přípravu pokrmů, kde je dosaženo stejného efektu. Jednoduchým příkladem může být použití margarínu Flora v množství 20 g místo másla. Touto záměnou snížíme spotřebu nasycených mastných kyselin přibližně o 9 g, což představuje 45 % jejich denního doporučeného (tolerovatelného) množství. Navíc významně zvýšíme příjem vícenenasycených mastných kyselin přibližně o 5 g. Pracovníci Harvardské univerzity dospěli k závěru, že každých 5 % poměrného nárůstu příjmu energie dodané ve formě vícenenasycených mastných kyselin snižuje rizika srdečně cévní příhody o 10 % (Mozaffarian et al 2010).

V březnu 2010 publikovala Světová zdravotnická organizace na webových stránkách předběžnou zprávu o vlivu konzumace různých druhů tuků na lidské zdraví vycházející z odborné diskuze posledních dvou let. Záměna příjmu nasycených mastných kyselin pomocí tuků s převahou vícenenasycených mastných kyselin se jeví jako dobrý nástroj k udržování správné hladiny cholesterolu. K podobnému závěru dospěla i zpráva EFSA publikovaná rovněž v březnu 2010 (EFSA 2010). Podle těchto významných doporučení se není potřeba tuků bát. Zvyšuje se i hladina doporučeného příjmu tuků až na 35 % energetických, samozřejmě za předpokladu, že je příjem a výdej energie v rovnováze. Důraz je vždy kladen na vyvážený příjem jednotlivých skupin mastných kyselin, přičemž nasycené a transmastné kyseliny by měly být konzumovány v co nejnížší míře.

Tabulka I.

Deskriptory testované u vzorků

Deskriptory	Popisky na koncích stupnice	
	počátek stupnice = 0 mm	Konec stupnice = 100 mm
Celková příjemnost vůně	Nepříjemná	Příjemná
Intenzita vůně	Neznatelná	Silná
Celková příjemnost chuti	Nepříjemná	Velmi příjemná
Intenzita máslové chuti	Neznatelná	Silná
Intenzita tučné chuti	Neznatelná	Silná
Intenzita pachutí	Neznatelná	Silná

Nabízí se rovněž otázka, do jaké míry se změní sensorický vjem, chuťové vlastnosti pokrmů či potravin, jestliže uskutečníme tyto záměny. Nejíme jen proto, abychom tělu dodávali potřebné živiny. Konzumace potravin a pokrmů rovněž uspokojuje naše smysly. Často přetrvává v podvědomí názor, co je dobré není zdravé a obráceně.



Metodika porovnávání pokrmů s různým složením tuků

Uskutečnili jsme následující experimenty. Celkem 142 studentů střídavě hodnotilo po skupinách šest pokrmů. Při jejich přípravě bylo použito máslo (82 % tuku, obsah mastných kyselin ve 100 g výrobku: nasycené mastné kyseliny 57 g, transmastné kyseliny 2 g, monoenoové mastné kyseliny 21 g, vícenenasycené mastné kyseliny 2 g) a tekutý margarín Rama Combi Profi (RCP; 39 % tuku, obsah mastných kyselin ve 100 g výrobku: nasycené mastné kyseliny 4,5 g, transmastné kyseliny 0,5 g, monoenoové mastné kyseliny 9 g, vícenenasycené mastné kyseliny 25 g). Při porovnání obou tuků jsou vidět významné rozdíly ve složení. Tekutý margarín obsahuje podstatně méně nasycených mastných kyselin, což se při vzájemné záměně projeví ve významném snížení jejich příjmu. Další výhodou je poloviční obsah tuku. Nižší obsah tuku ve výrobku vedle příznivějšího složení mastných kyselin ještě snížení konzumace nasycených mastných kyselin dále umocňuje.

Byly připraveny a následně hodnoceny tyto pokrmy: opečená ryba pangasius, bramborové šišky s cukrem, mákem a strouhankou opečené na tuku, žampionová omáčka (žampiony orestované na tuku), bramborová kaše z čerstvých brambor (tuk rozpuštěn v kaši), bábovka, bramborová polévka zahuštěná jíškou připravenou na tuku. Vzorky byly předkládány k hodnocení sensorického profilu pomocí grafické nestrukturované 100 mm dlouhé stupnice zakódované. U všech vzorků byly testovány stejné parametry (deskriptory). Testované deskriptory jsou uvedeny v tabulce I.

Při sensorické analýze jsme postupovali podle mezinárodního standardu ISO. Hodnocení probíhalo v sensorické laboratoři, která byla vybavena podle příslušné mezinárodní normy ISO 8589. Každý hodnotitel měl k dispozici vlastní hodnotitelskou kóji. Postup všech sensorických analýz byl v souladu s mezinárodními normami

Tabulka II. Průměrné hodnoty pro jednotlivé deskriptory

	Přidaný tuk	Celková příjemnost vůně	Intenzita vůně	Celková příjemnost chuti	Intenzita máslové chuti	Intenzita tučné chuti	Intenzita pachutí
	Mm						
ryba	máslo	63	56	57	49	53	31
	RCP	62	54	58	44	44	35
bramborové šišky	máslo	74	57	61	42	40	27
	RCP	72	54	63	46	42	18
žampionová omáčka	máslo	66	48	62	51	45	28
	RCP	62	48	57	56	51	28
bramborová kaše	máslo	65	40	64	52	43	21
	RCP	55	38	46	49	46	41
bábovka	máslo	74	53	68	43	43	17
	RCP	66	47	63	35	36	28
bramborová polévka	máslo	74	60	57	39	30	25
	RCP	52	43	47	37	37	33

Tabulka III.

Porovnání rozdílů příjemnosti chuti a příjmu nasycených mastných kyselin

	Porce (g)	Tuk na porci (g)	Příjemnost chuti - rozdíl	Rozdíl máslo - RCP
ryba	110	10	1	-26
bramborové šišky	345	30	2	-79
žampionová omáčka	150	8	-5	-21
bramborová kaše	200	10	-18	-26
bábovka	100	20	-5	-53
bramborová polévka	330	10	-10	-26

(ISO 5495). Hodnotitelský panel byl složen ze studentů 1.-3. ročníku Fakulty potravinářské a biochemické technologie, VŠCHT Praha. Věk hodnotitelů se pohyboval mezi 20-25 lety. Hodnotitelé měli jen základní znalosti ze sensorické analýzy. Ze získaných hodnot byly spočítány průměrné hodnoty a data byla rovněž zpracována statisticky metodou analýzy rozptylu (ANOVA, $p < 0,050$).

Výsledky hodnocení

Abychom mohli porovnat rozdíly ve vnímání sensorických atributů s rozdíly nutričního složení zvolili jsme rovněž škálu 0 až 100. Pro nasycené mastné kyseliny byla jako hodnota 100 zvoleno jejich denní doporučené množství (GDA) 20 g.

Tabulka III pro všech 6 sledovaných pokrmů uvádí velikost porce, množství tuku použitého na jednu porci, rozdíly v příjemnosti chuti a rozdíl v příjmu nasycených mastných kyselin.

Z výsledků je patrné, že rozdíly v příjemnosti chuti na škále hodnot 0 až 100 byly vždy menší než byl nutriční přínos záměny tuků. Tekutý margarín má hlavní účel použití jako tuk na smažení či pečení na pánvi. Při těchto aplikacích (opečená ryba a bramborové šišky) byla chuť pokrmu dokonce hodnocena lépe než v případě použití másla. Snížení příjmu nasycených mastných kyselin vyjádřené rozdílem v procentech denního doporučeného množství bylo přitom velmi významné. U sledovaných 6 pokrmů v rámci jedno-

ho jídla jsme byli schopni při těchto záměnách snížit příjem nasycených mastných kyselin o více než 20 %, v případě bábovky o 50 % a u bramborových šišek až téměř 80 % nasycených mastných kyselin.

Závěrem lze konstatovat, že je potřeba věnovat složení tuků a jejich konzumovanému množství zvýšenou pozornost. Často si neuvědomujeme, jak velký je příspěvek jednotlivých množství potravin konzumovaných podle obvyklých zvyklostí do celkové bilance doporučených výživových dávek pro klíčové nutrienty. Pokud blíže analyzujeme vlastní stravovací zvyklosti, můžeme být překvapeni nad výsledky. U každého jednotlivce lze najít systémová doporučení, jak stravu vylepšit. Výsledky experimentů v této práci navíc ukázaly, že některé změny stravovacích návyků nemusí vést ke kompromisům v chuti pokrmů a že pokrmy s rozdílnými nutričními hodnotami chutnají srovnatelně.

Literatura

- DIEKMAN, C. – MALCOLM, K. *Consumer Perception and Insights on Fats and Fatty Acids: Knowledge on Quality of Diet Fat*, Annals of Nutrition & Metabolism, 2009, vol. 54 (suppl. 1) p. 25-32.
- EFSA 2010. *Scientific opinion on Dietary Reference Values for fats, including saturated fatty acids, polyunsaturated fatty acids, monounsaturated fatty acids, trans fatty acids and cholesterol*. EFSA Journal 8 (3) 1461 p.1-107.
- MOZAFFARIAN, D. – MICHA, R. – WALLACE, S. *Effects on Coronary Heart Disease of Increasing Polyunsaturated Fat in Place of Saturated Fat: A systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials*, PLoS Medicine, 2010, vol. 3, issue 3, p. 1-10.
- SCHICKENBERG, B. – VAN ASSEMA, P. – BRUG, J. et al. *Replacing foods high in saturated by low-saturated fat alternatives: a computer simulation of the potential effects on reduction of saturated fat consumption*. British Journal of Nutrition, 2009, vol. 102, p. 478-483.
- SIRI-TARINO, PW. – SUN, Q. – HU, FB – KRAUS, RM. *Meta-analysis of prospective cohort studies evaluating the association of saturated fat with cardiovascular disease*. American Journal of Clinical Nutrition, 2010, vol. 91, issue 3, p.535-46.

Aktuální stav produkce a kvality brambor v ČR

Doc. Ing. Jaroslav Prugar, DrSc., SPV Praha

Abstrakt

Statistické údaje o produkci a spotřebě konzumních brambor v ČR. Kontrola kvality a zdravotního stavu. Charakteristiky kvality brambor s vyznačením varných typů. Informace o průběžných dílčích poznatcích z řešených projektů. Nové knihy o kvalitě brambor.

V ČR spotřebu potravin včetně brambor sleduje oficiálně ČSÚ (Český statistický úřad), neoficiálně SVZ brambor (Svaz výrobců a zpracovatelů brambor) a MZe. Výsledky se ale liší. ČSÚ udává spotřebu brambor pro rok 2008 71,4 kg/obyv. a rok. Údaje SVZ a MZe jsou nižší, 62,1 kg na osobu a den.

Nejen odbornou, ale i širší veřejností bylo vícekrát konstatováno, že v posledním údobí spotřeba brambor pro lidskou výživu klesá. Ještě v r. 2005 to činilo 77 kg na osobu a den. Známý jsou i příčiny tohoto jevu. Souhrnně lze říci, že spočívají ve změnách stravovacích zvyklostí obyvatelstva v souladu s moderními způsoby života. Platí to i o vývoji ve všech vyspělých evropských zemích (EU 27). Obdobně jako v České republice dochází i po roce 1990 také v těchto zemích k postupné náhradě brambor rýží, těstovinami, luštěninami a zvýšenou spotřebou hotových bramborových výrobků a polotovarů. Pravou příčinou asi bude skutečnost, že konzumní brambory nahrazují, údajně až ze 43 % celkové spotřeby brambor průmyslové výrobky (hranolky, chipsy, kaše a sypké bramborové směsi).

V roce 2009 se v České republice pěstovaly a sklídily brambory, dle údajů ČSÚ z konce února 2010, na cca 37 tisíc ha, z toho kolem 29 tisíc ha v zemědělském sektoru a 8 tisíc v rámci samozásobení domácností. V hmotnostním vyjádření sklizně to znamenalo cca 752 tisíc tun v zemědělském a 176 tisíc tun v samozásobitelském sektoru (naturální spotřeba). V porovnání s předešlým rokem (2008) došlo k meziročnímu poklesu o 1,7 %, konkrétně o 16,5 tisíc tun. Nižší sklizeň brambor ovlivnilo především snížení osázených ploch o téměř 3 %. Produkční plochy se snižují hlavně v zemích přistoupivších do „Evropy“ v letech 2004 a 2006. „Zásluhu“ na tom má i změna krmných dávek monogastrů, brambory jsou nahrazovány obilninami.

Průměrný hektarový výnos v roce 2009 činil 25,3 t. Pokud jde o zahraničí, hektarový výnos v EU 5 byl za posledních 12 let 42,15 tun. Nejvyšší výnosy dosahuje v průměru Nizozemsko 44,4 tun, Belgie 43,85 tun a následují Německo 42,2 tun,

Velká Británie 41,08 tun a Francie 40,49 tun. Země EU - 15 dosahují průměru 37 tun na hektar. Pro zajištění konkurenceschopnosti v sektoru konzumních brambor čeká tedy české pěstitele značný kus další práce. Nadějný je dlouhodobý trend mírného zvyšování výnosů, tj. optimalizovat pěstební technologie.

Kontrola kvality a zdravotního stavu konzumních brambor se provádí permanentně Státní zemědělskou a potravinářskou inspekcí. V roce 2009 bylo z celkového počtu vzorků jako nevyhovující vyhodnoceno přes 19,1 %. Převážné množství závad, jak už dříve bylo vzpomenu, pochází z maloobchodů. Příčinou je jednak nesprávné skladování hlíz a nešetrná manipulace, ale také nedostatečně vytríděné šarže brambor už od velkoobchodníků. Brambory jsou do maloobchodu dodávány v nižší kvalitě a během prodeje často dochází vlivem nesprávných podmínek k dalšímu zhoršení jakosti. Nejčastějším nedostatkem se jeví suchá hniloba, naklíčené hlízy, vady dužniny, mokrá hniloba a zelené hlízy.

U brambor je také soustavně sledován obsah cizorodých látek - těžkých kovů (olovo, kadmium), césia (radioaktivní spad), rezidua pesticidů a obsah dusičnanů. U žádného ze vzorků (769) sklizně 2009 nebyly překročeny přípustné limity. Obdobně je tomu s ověřováním fytosanitární nezávadnosti. Členské státy ověřují nezávadnost vlastními kontrolami, včetně laboratorního testování úředně odebraných vzorků. Jestliže se při těchto kontrolách zjistí, že určitá členská země porušila některá ustanovení rostlinolékařských předpisů EU, kontroly dodávek pak mohou být prováděny cíleně a přísnějším způsobem jako reakce na vznik fytokarantenního rizika.

Pro rok 2010 se nepočítá v osázených plochách brambor s výraznějšími změnami. Do uznávacího řízení bylo na rok 2009 přihlášeno 209 odrůd brambor, na ploše větší než 100 hektarů se ovšem množilo pouze 8 odrůd.

Směrnice EU umožňuje pěstovat v členských zemích odrůdy zapsané ve *Společném katalogu odrůd druhů zemědělských rostlin*, v současné době je to 1293 odrůd bramboru, ale v ČR lze zařadit do zkoušek pro Katalog pouze odrůdy v ČR registrované (nyní 155). V současné době se pěstuje u nás řada odrůd, z nichž část není v ČR registrována. Bohužel to platí i pro odrůdy pěstitelsky významné (VOKÁL, ČERMÁK, JÚZL, 2010).

Pěstitelé, zpracovatelé a spotřebitelé mají k dispozici různé skupiny odrůd brambor dle kvalitativních charakteristik a varných typů hlíz.

A,AB odrůdy s velmi pevnou a pevnou dužninou, nerozvářivou, velmi slabě moučnatou, lojovitou, s vlhkou dužninou a jemnou strukturou

vhodné pro přípravu salátů i jako příloha

B,BA,BC odrůdy se středně pevnou až kyprou dužninou, slabě až středně moučnaté, s polojemnou strukturou a polovlhkou dužninou

vhodné jako příloha, do polévek a pro přípravu těst a kaší, hranolků a lupínků

C, CB odrůdy s kyprou, silně moučnatou dužninou, silně rozvářivé, poloměkké, polosuché se středně hrubou strukturou

vhodné především pro přípravu těst a kaší

K dispozici jsou odrůdy s různou délkou vegetační doby (velmi rané, rané, polorané, polopozdní a pozdní), které umožňují pěstitelům rozložit období sklizně již od poslední dekády května a plynule zásobovat trh až do jarních měsíců příštího roku. Užití raných konzumních brambor je v zájmu kvality omezeno stanovenou dobou sklizně do 30. června. Šlechtitelé vyhověli rostoucím požadavkům na odrůdy k různým účelům. Lze určitě předpokládat, že i v budoucnu bude pokračovat šlechtění zaměřené především na kvalitu. Supermarkety požadují odrůdy různých varných typů s hladkou slupkou, bez výskytu strupovitosti a s dobrou možností na úpravu mytím. Odrůdy pro výrobce lupínků a hranolků by měly splňovat požadavky na obsah sušiny, barvu výrobků po smažení a možnost skladování bez změny kvality.

Vedle důrazu na vnitřní kvalitu hlíz se bude v podmínkách naší republiky i nadále šlechtit na vyšší odolnost k virovým chorobám, rezistenci proti hádátce bramborovému a rakovině brambor. U všech užitkových směrů se požaduje odolnost proti plísni brambor a skládkovým chorobám (ČSŠ, 2010).

RANÉ jsou brambory sklizené před ukončením vegetačního cyklu, mají nedozrálou loupající se slupku. U brambor sklizených od 1. 7. se jedná již o brambory konzumní OSTATNÍ, které se rozlišují podle odrůd.

Brambory NOVÉ se v ČR nepěstují. Dovážejí se pro zpestření či doplnění nabídky trhu převážně z Egypta, Izraele, Maroka. V měsíci dubnu a květnu jsou již dováženy nové brambory z jižní Itálie a ze Španělska.

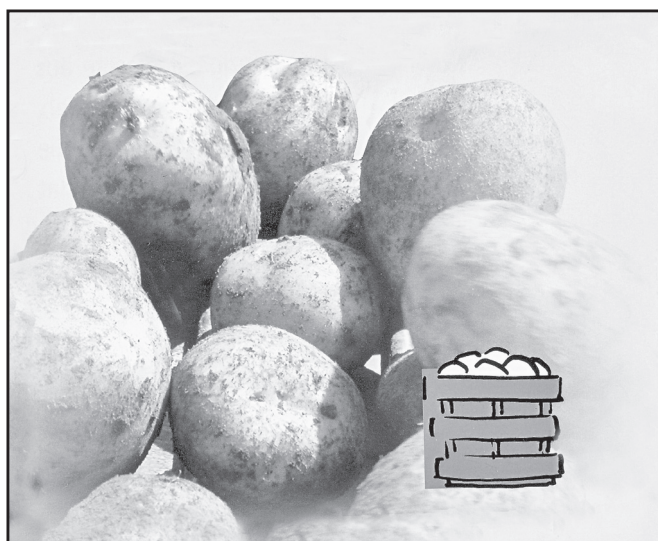
Ve většině zemí EU tvoří samostatnou kategorii BRAMBORY PRO PRŮMYSLOVÉ ZPRACOVÁNÍ (na výrobky a polotovary). Podle nového uspořádání členění statistického sledování a výkazu o sklizni brambor, došlo v ČR ke sloučení údajů za brambory konzumní ostatní a brambory pro výrobu škrobu. Produkce škrobu je přísně sledována a plně podléhá dotační politice EU. Nově byla vytvořena kategorie „brambory sadbové“, která doposud nebyla v metodických vysvětlivkách ČSÚ popsána (MZe 2010).

Koncem měsíce května se konalo odborné setkání s prezentací výsledků projektů ke kvalitě brambor v Havlíčkově Brodě. Přineslo informace o průběžném řešení výzkumných projektů zaměřených k jakosti. V rámci poradenských aktivit je prvořadým úkolem posílení konkurenceschopnosti pěstitelů brambor s vyšší spotřebitelskou jakostí. Průběžně jsou řešeny projekty z úseku virologie a zajištění chemické bezpečnosti tepelně zpracovaných výrobků a nové poznatky týkající se možnosti využití brambor s barevnou dužninou jako alternativní plodiny se specifickou potravinářskou kvalitou.

Ve spolupráci VÚB v Havlíčkově Brodě, ČZU a VŠCHT v Praze se zhodnotily barevné odrůdy charakterizované výrazně zvýšeným obsahem antioxidantů (HAMOUZ K. aj., 2009, ČÍŽEK M. aj., 2008, HEJTMÁNKOVÁ K. aj., 2008, ŠEVČÍK R. aj., 2008).

Na počátku března 2010 pak bylo (s jistou dávkou smíšených pocitů) povoleno Evropskou komisí pěstování geneticky modifikované (GM) – odrůdy bramboru *Amflora* pro průmyslové využití a pro využití vedlejších produktů škrobu z těchto brambor jako krmiva. Zevrubnější informaci přineseme v některém z příštích čísel našeho časopisu.

V rámci jubilea našeho bramborářství vydal Ústřední bramborářský svaz ČR v Havlíčkově Brodě publikaci autorů J. Juna a F. Nováka „1908–2008 Sto let organizovaného českého bramborářství“. Kniha je prezentována tak, aby nejen odborníci, ale i širší veřejnost byli obeznámeni s organizací, která po celé údobí udržovala patřičnou úroveň českého bramborářství včetně výzkumu a šlechtění. Podstatná část knihy je proto věnována galerii významných



osobností, seznamu literárních pramenů a jmeněmu rejstříku vědeckých pracovníků i šlechtitelů 20. století. VÚ v Havlíčkově Brodě vydal také knižní publikaci připravenou v roce 2009 širším autorským týmem (Čepl, J., Čížek, M., Doležal, P., Domkářová, J., Hamouz, K., Hausvater, E., Kasal, P., Lachman, J., Rasocha, V., Urbancová, M., Vokál, B.). Monografie „Konzumní brambory na poli, v zahradě a v kuchyni“ zachycuje poznatky o uplatnění konzumních brambor členěním dle užití významu a úlohy odrůd v jídelníčku. Podstatná část publikace je věnována pokrmům, jejichž základem je bramborová surovina. Mnozí spotřebitelé preferují odrůdy se žlutou dužninou a s nedůvěrou přijímají ty, které mají dužninu fialově nebo červeně zbarvenou. Recepty proto mají netradiční podobu, ukazují výsledky při použití odrůd žlutomasých resp. s odrůdou barevnou s vyšším obsahem antioxidantů. Některé receptury poutají nezvyklými názvy a skladbou surovin např. *Bylinková polévka se svítkem z kopřiv, Couračka s kyselým zelím, Bramborové jitrnice, Bramborové omelety s celerem, Tatarský biftek z brambor, Bramborová „majonéza“ do salátů, Bramborová dívanka, Bramborový třesenec* atd. Všechny receptury byly údajně autorským kolektivem ověřené a prakticky vyzkoušené.

Literatura

1. ČESKOMORAVSKÝ SVAZ ŠLECHTITELŮ BRNO, *České odrůdy konzumních brambor 2010*, ČMSS, skupina českých šlechtitelů brambor 2010, 16 s.
2. ČÍŽEK, M. – KASAL, P. – SVOBODOVÁ, A. – HAMOUZ, K. – LACHMAN, J. Vliv hnojení na obsah antioxidantů u brambor, *Vědecké práce VÚB*, 2008, roč.16, s. 15-20.
3. HAMOUZ, K. – LACHMAN, J. – VACEK, J. – DOMKÁŘOVÁ, J. – HORÁČKOVÁ, V. – Brambory s barevnou dužninou vynikají zvýšeným obsahem antioxidantů, *Bramborářství*, 2009, roč. 17 č. 5, s.12-14.
4. HEJTMÁNKOVÁ, K. – ORSÁK, M. – PIVEC, V. – KOTÍKOVÁ, Z. – HAMOUZ, K. – LACHMAN, J. Porovnání antioxidační aktivity a obsahu glykoalkaloidů v modrých a žlutých odrůdách brambor, *Sborník XXXIV. Symposia o nových směrech výroby a hodnocení potravin, Skalský Dvůr* (Ed. Holasová M., Fiedlerová V., Špicner J.) VÚPP Praha, 2008, ISSN 1802-1433.
5. MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ (Žižka, J.) duben 2009 a duben 2010. *Situační a výhledové zprávy - brambory*, s. 47 a 48.
6. ŠEVČÍK, R. – KVASNÍČKA, F. – JIRUŠKOVÁ, M. – VACEK, J. – HAMOUZ, K. – VOLDŘICH, M. – ČÍŽKOVÁ, H. Zhodnocení vlivu technologického zpracování na antioxidační vlastnosti brambor, *Sborník XXXIV. Symposia Skalský Dvůr VÚPP*, 2008.
7. VOKÁL, B. – ČERMÁK, V. – JŮZL, M. Seznam doporučených odrůd konzumních brambor *Bramborářství XVIII.*, 2010 č. 2 s. 12-16.

Odhalte tajemství asijské kuchyně

陳氏 MRS
CHENG'S

Strávníci mají v oblibě kuchyni východní Asie, kterou vnímají jako symbol znamenitých chutí, vůní i barev.

Nové receptury asijské kuchyně je jistě potěší a obohatí nabídku Vaší provozovny. Vitana navíc přichází s jednoduchým postupem přípravy asijských pokrmů, který je vhodný pro každý typ stravovacího zařízení.

Výrobky řady Mrs. Cheng's Vitana food service:

- Čínská polévka
- Minutka Singapur
- Minutka Čína
- Minutka Sweet and Sour
- Základ čínských pokrmů
- Wok Banana Curry
- Sójová omáčka fermentovaná
- Jasmínová rýže
- Rýžové nudle
- Bramborový škrob

Vitana food service, člen skupiny Rieber & Søn, tel.: 315 645 282, e-mail: food.service@vitana.cz, www.vitanafs.cz

„Umění konzervovat na dobu více let všechny látky živočišné i rostlinné“ je tu už 200 let!

Prof. Ing. Dušan Čurda, CSc., VŠCHT

Pod tímto názvem totiž vydal r. 1810 francouzský kuchař a všestranný potravinář Nicolas Appert publikaci, ve které shrnul výsledky svých asi 15-ti letých experimentů s tepelnou sterilací potravin.

Jistěže už v jeho době bylo dobře známo, že se životnost potravin prodlužuje sušením, uzením, prosolením, zchlazením či využitím kvasných procesů. Přesto tu byla výrazně pociťována potřeba nalézt spolehlivou konzervační metodu, aplikovatelnou u co nejširšího sortimentu potravin. Zvláště zřetelně se to projevilo při zásobování napoleonských armád, operujících na území celé Evropy. Proto francouzská vláda vypsala cenu 12.000 franků za vhodný způsob konzervace potravin pro tyto účely a to bylo jistě výraznou motivací pro Apperta, který tuto cenu r. 1810 získal.

Appert nevěděl sice nic o mikrobech jako původcích kažení potravin – jejich úlohu osvětlil teprve o půl století později L. Pasteur, ale prakticky ověřil, že pokud vloží příslušné potraviny do obalu, uzavře je a podrobí potřebnému zahřevu, dosáhne dlouhodobé údržnosti náplně. Konzervační účinek vysvětloval tím, že zahřevem rozloží vzduch a odstraní kyslík.

Připomeňme v té souvislosti, že kyslík objevil v r. 1774 Priestley a i když na počátku 19. stol. nebylo o významu oxidačních procesů pro kvalitu potravin blíže nic známo, svědčí zmínka o vzduchu a kyslíku v souvislosti s Appertovými pokusy, že chemie a fyzika byly v jeho době mnohem dále než mikrobiologie. V komisi, která posuzovala a příznivě vyhodnotila Appertovy pokusy s konzervací potravin, byl také známý francouzský fyzik Gay-Lussac (mj. autor zákona, popisujícího závislost objemu plynů na teplotě).

Appertova publikace o konzervaci potravin byla zřejmě velmi úspěšná. Svědčí o tom i skutečnost, že v r. 1844 vyšel v Praze německý překlad pátého francouzského vydání. To už bylo podstatně obsáhlejší, než první francouzské vydání. Kniha o 400 stranách popisuje ovšem nejen původní konzervační metodu a návody k její aplikaci pro široké spektrum rostlinných i živočišných produktů, ale zabývá se i dalšími způsoby úchovy potravin včetně vína. Najdeme zde i kapitolu o antiskorbuticky účinných rostlinách a dalších aplikacích rostlin ve zdravotnictví. Dílo poskytuje zajímavý pohled na potravinářství v první polovině 19. století.

Ve všech vydáních publikace je věnována obsáhlá pozornost obalům. Appert si byl dobře vědom klíčové role obalu při konzervaci potravin sterilačním zahřevem.

Jako obalů používal nejprve lahví a sklenic, které uzavíral korkovými zátkami. Konzervové plechovky

měly tedy ještě před svým vznikem konkurenci ve skleněných obalech. Slabinou skleněných obalů bylo však kromě nízké odolnosti vůči tepelnému nárazu právě jejich uzavírání. Zvláště u větších průměrů se uplatňují nároky na přesnost kruhového provedení hrdla a ovšem i zátek, což zejména při ruční výrobě skleněných obalů vyfukováním byl úkol mimořádně náročný. Další nesnáze u širokohlavých skleněných obalů vznikají z toho, že úhrnný tlak, kterému je uzávěr o velké ploše vystaven směrem zevnitř pokud se zahřívá uzavřený obal, může zátku snadno uvolnit, nebo pokud je obal utěsněn až po zahřátí náplně, může být zátku při ochlazení vzniklým podtlakem vtažena do obalu. Je možno tedy konstatovat, že v době Appertově bylo právě hrdlo obalu jedním z úzkých profilů dalšího vývoje.

Mezitím však inspirovaly Appertovy úspěchy anglické vynálezce. Je třeba zmínit především Petra Duranda, který si nechal v r. 1810 patentovat použití nádob „ze skla, kameniny, pocínovaného plechu a jiných kovů nebo dalších vhodných materiálů“ pro sterilované potraviny. Brzy se však ukázalo, že z této množiny obalových materiálů je za dané situace nejvhodnější pocínovaný plech. Došlo totiž ke šťastnému setkání vynálezu francouzského gastronomu s rychle se rozvíjejícím anglickým hutním průmyslem.

Zajímavým dokladem o nejstarších konzervových plechovkách je konzerva s telecím masem, vyrobená v r. 1824, která se zachovala z cesty kapitána Williama Edwarda Parryho, jenž se snažil o obeplutí Ameriky ze severu. Tato konzerva byla otevřena r. 1938, tedy po 114 letech. Její obsah byl i po této době mikrobiologicky nezávadný. Na této velké plechovce byl nápis, který instruoval uživatele, aby odsekal pomocí dláta a kladiva víko pod horním okrajem obalu.

Řešení snadnějšího způsobu otevírání bylo jedním z hlavních rysů dalšího vývoje plechovek z ocelového pocínovaného plechu, což bylo ostatně nezbytné, pokud se tyto obaly měly prosadit v rodící se konkurenci obalů skleněných (zejména po zpřesnění jejich rozměrových parametrů a zavedení skleněných a kovových vík s vhodným těsněním), později pak hliníkových či posléze i plastových sterilovatelných materiálů.

Už r. 1866 se objevil typ klíčového otevřáče, který byl ve zdokonalené podobě široce používán vlastně až donedávna, především u sardinkových plechovek. Využíval skutečnosti, že letovaný spoj je méně pevný než ocelový plech, takže se víčko dalo navinout na vhodný klíč. O něco později se ještě v témže století objevily různé typy pákových otevřáčů. Teprve když se koncem 19. století začalo používat naválcování dna

a víka plechovky pomocí tzv. dvojitého švu místo letování, bylo možno použít oteviračů, které vedou řezný nástroj po obvodu hladkého uzávěru.

Až v 50. letech dvacátého století se objevuje možnost obejít se při otvírání plechovek bez dalšího nástroje. Tzv. „easy open“, tedy snadnootevratelné uzávěry, vycházejí ze ztenčení materiálu víka v obvodové rýze budoucího otvoru na tloušťku, kterou je možno odtrhnout nebo vtlačit pouhou rukou. Zprvu toto řešení umožňovala vzhledem ke své měkkosti pouze hliníková víčka, která byla používána i pro ocelové plechovky. Teprve později, především v 80. letech se rozšiřují snadnootevratelná víčka i z pocínovaného ocelového plechu, což je stimulováno také požadavkem homogenního složení plechovek, žádoucího z hlediska jejich možné recyklace při využití magnetické separace.

Je možno konstatovat, že snadná otevratelnost obalů představuje i v současné době aktuální a často obtížně řešitelný problém. Jde totiž o těžko řešitelný „boj protikladů“, kdy na jedné straně je požadavek snadné otevratelnosti, na druhé straně pak přiměřené pevnosti a u sterilovaných potravin i dokonalé těsnosti obalu v celém manipulačním řetězci.

Určitou slabinou kovů jako konstrukčních materiálů, a to i v případě obalů, je jejich koroze, zvláště při jejich kontaktu s tekutou náplní či s vlhkým prostředím. U kovových obalů na potraviny jde nejenom o poškození samotného obalu korozí, což může vést v krajním případě až k jeho perforaci a tedy ke ztrátě hermetičnosti, ale i o vliv kovů, přecházejících při korozi z obalu do potraviny. Ty mohou způsobit změnu barvy, chuti, ale vyvolat i nežádoucí zdravotní potíže.

Podobně jako u termosterilace, kumulovaly se i v případě konzervových plechovek během 19. století zkušenosti, které byly formulovány do zobecnitelných závěrů vesměs až ve 20. století. Elektrochemický princip korozních dějů byl však znám už v 19. století.

Už v jedné z prvních komplexnějších studií o korozi plechovek z r. 1908 je jasně formulován velmi důležitý poznatek, že cínová vrstva je odolná i v silně kyselém prostředí, ovšem za předpokladu, že není přítomen kyslík nebo jiné oxidující látky.

Vnitřní ochranné lakování plechovek je známo již od počátku 20. století. Lakování mělo také zabránit reakci cínu s antokyanovými barvivy ovoce, které vede k nepřírozenému fialovému zbarvení náplně.

Z hlediska zdravotního představovalo nejzávažnější riziko olovo, přítomné v pájce. Zatímco letování dna a víčka bylo opuštěno přibližně před více než 100

lety, používalo se při spojování plášťů plechovek ještě dalších asi 75 let. Teprve značný tlak ze strany zdravotnických orgánů vedl počátkem 70. let k náhradě pájení plášťů jejich svařováním.

Také zvyšující se výroba tažených, tedy dvojdiálních plechovek, znamená vyloučení pájky.

Nejen Appertovy první kroky v konzervaci potravin, ale i celá první polovina 19. století byla cestou hledání a žel někdy i tragických omylů, končících otravami z nedostatečně sterilovaných potravin, zejména bílkovinných. Hlavně pro lodní posádky, které nového způsobu konzervace pro úchovu zásob často používaly, byla nezávadnost sterilovaných potravin životně důležitá. Druhá polovina 19. století přinesla další rozsáhlé praktické zkušenosti s tepelnou konzervací potravin, ale

i zásadní poznatky o mikrobiologických příčinách kažení potravin v objevných pracích Pasteurových ze 60. let.

I když společenská poptávka po tepelné konzervaci potravin byla takřka adresně vyvolána napoleonskými válkami, do těchto válek však Appertův vynález prakticky nezasáhl. Ohromný nárůst výroby konzerv byl ale patrný o 50 let později, během občanské války ve Spojených státech severoamerických. Další významné impulsy, které dostala tato konzervační

technika a s ní výroba konzervových plechovek ve druhé polovině 19. století, bychom mohli označit jako globalizaci obchodu s potravinami. Byla to především expanse argentinského masného průmyslu v 70. letech, ale i produkce aljašských lososů či stoupající obliba sterilovaných ananasů z tichomořské oblasti ke konci 19. století.

Mezitím se rozvíjejí techniky mikrobiologických rozborů, takže r. 1897 mohou Prescott a Underwood publikovat studii „Mikroorganismy a sterilační proces v konzervářském průmyslu“. Velikým pokrokem bylo, a to už ve 20. letech minulého století, zavedení matematických metod do popisu vztahů mezi teplotou, časem a počtem inaktivovaných mikrobů při termosterilaci (Bigelow 1921). Mimořádná pozornost byla přitom věnována nebezpečné anaerobní bakterii *Clostridium botulinum*, původci obávaného botulismu. V dalších desetiletích se prohlubovaly nejen znalosti o tepelné destrukci mikrobů, ale i o účincích záhřevu na jednotlivé složky potravin. To spolu s poznatky o sdílení tepla a se zlepšující se technikou měření a regulace sterilačního procesu umožnilo posléze optimalizovat tepelné ošetření potravin a zajistit nejen bezpečnost, ale i vysokou kvalitu výrobku.



Kečup – funkční potravina?

Ing. Alexandra Tauferová

Ústav vegetabilních potravin a rostlinné produkce, FVHE, VFU Brno

Abstrakt

Kečup je běžně používaným ochucovadlem, které si zaslouží pozornosti z více pohledů. Článek pojednává o jeho složení, výživové hodnotě, potenciálním přínosu pro zdraví konzumenta zprostředkovaného zejména karotenoidními a polyfenolovými látkami a následně se zabývá možností označit kečup pojmem funkční potravina. Obsahuje rovněž vysvětlení tohoto pojmu a přehled aktuální legislativy související s funkčními potravinami.

Úvod

V České republice bychom asi našli jen málo domácností, ve kterých by neznali kečup. Dá se říci, že kečup je dokonce světově proslulý. Postoje k němu se ale liší – někteří ho přímo milují, jiní zatracují. Nově se začaly objevovat názory, že kečup by mohl být dokonce funkční potravina. Proto vyvstávají dvě otázky: Mohlo by být toto tvrzení opodstatněné? A co vlastně znamená termín „funkční potravina“?

Co vlastně kečup obsahuje?

Abychom mohli zodpovědět první otázku, je důležité znát základní suroviny pro výrobu kečupu. Rajčatový kečup je tedy produkt obvykle vyráběný smícháním rajčatového protlaku s dalšími ingrediencemi (škrob, ocet, koření, cukr, sůl, atd.), uvařený, pasterovaný v hermeticky uzavřeném obalu nebo stabilizovaný přídatkem konzervačních látek.

Na trhu se objevují produkty vysoce kvalitní, obsahující vysoký podíl rajčat, nízký podíl škrobu, bez barviv a konzervačních látek, ale také produkty, které obsahují minimum rajčatového protlaku. Pokud chceme při výběru kečupu přihlížet na jeho kvalitu a související nutriční hodnotu, je užitečné zajímat se zejména o obsah rajčat, soli, cukru a konzervačních látek.

Rajčatový protlak a zahušťovadla

Dle vyhlášky č. 157/2003 Sb. ve znění pozdějších předpisů Ministerstva zemědělství musí kečup obsahovat minimálně 25 % sušiny (a tedy maximálně 75 % vody), z toho min. 7 % musí tvořit sušina vnesená rajčatovou surovinou. Národní předpis stanovuje také požadavky pro kategorii kečupů označených jako Prima, Extra, nebo Speciál – ty musí obsahovat nejméně 30 % sušiny, z čehož musí činit nejméně 10 % refraktometrická sušina vnesená rajčatovou surovinou. Zbýlá procenta sušiny může tvořit modifikovaný škrob (E 14xx), xanthan (E 415), guarová guma (E 412) anebo třeba i jablečná dřeň, případně jiný, ve srovnání s rajčaty levnější druh protlaku. Národní předpisy se v rámci Evropské unie liší, a požadavky naší legislati-

vy jsou závazné pouze pro české výrobce a dovozce ze třetích zemí.

Spotřebitelé mají možnost odhadnout podíl rajčat na základě barvy kečupu. Jelikož hlavní barvivo rajčat – lykopen – má tmavě rudou barvu, kečupy světle červené, nebo dokonce oranžové budou dosahovat spíše dolního limitu vyhláškou stanoveného podílu rajčatové hmoty. Hodnocení podle barvy ale není vždy spolehlivé, kečupy bývají barvené a také záleží na odrůdě rajčat. Spolehlivější je důkladněji se podívat na etiketu. Vyhláška č. 113/2005 Sb., o způsobu označování potravin a tabákových výrobků, totiž zavádí povinné informace o množství hlavních složek obsažených ve výrobku. U rajčatového kečupu jsou to bez diskuse rajčata. Pokud by tento údaj na etiketě chyběl, je to určitý způsob varování před nekvalitním výrobkem.

Sůl, cukr a náhradní sladidla

Obsah soli se dle platné legislativy může pohybovat do 3,5 %. Problém cukru spočívá v tom, že jeho příjem je často příliš vysoký, k čemuž přispívají potraviny obsahující skryté cukry, tedy ty, ve kterých by konzument takové množství cukru neočekával. Například jedna porce kečupu, cca 17 gramů, může obsahovat až 4 gramy cukru, což odpovídá jedné kostce cukru.

Běžně se můžeme v obchodě setkat také s výrobky obsahujícími náhradní sladidla, např. sacharin (E 954), nebo acesulfam K (E 950). Jedná se zejména o výrobky určené obvykle pro diabetiky (často jsou označené jako tzv. dia kečupy). V některých kečupech bychom našli xylitol (E 967), kukuřičný sirup, nebo další možná sladidla.

Názory odborníků na otázku cukr versus sladidla a jejich zdravotní nezávadnost nejsou jednotné.

Konzervační látky

Na trhu jsou nabízeny jak kečupy bez chemické konzervace, tak i produkty chemicky konzervované. V prvním případě je stabilizace produktu docílena technologickým postupem, tzn. sterilací anebo pasterací, ale také přidávkou přírodních konzervantů, jako je cukr, sůl nebo ocet. Ve druhém případě se jako konzervant často používá sorban draselný, kyselina sorbová nebo kyselina benzoová (E 202, E 200, E 210), které zpomalují v potravinách růst plísní, kvasinek a bakterií. Nevýhodou přítomnosti těchto konzervačních látek je častý výskyt alergických reakcí u citlivých osob.

Energetická hodnota a přibližný obsah vybraných nutrientů v rajčatových kečupech jsou uvedeny v následující tabulce:

**Energetická hodnota a složení základních nutrientů
ve 100 g rajčatového kečupu**

Energetická hodnota	www.foodkomp.dk ¹⁾	www.fineli.fi ²⁾
	479 kJ	375 kJ
Bílkoviny	3,0 g	1,3 g
Tuky	2,4 g	0,4 g
Cukry	7,6 g	19,2 g
Vláknina	3,3 g	1,2 g
Karotenoidy	-	15,5 mg

¹⁾ Dánská databáze složení potravin

²⁾ Finská databáze složení potravin

Významné složky kečupů a jejich vliv na zdraví konzumenta

Ze základní suroviny (z rajčatového protlaku) přecházejí do kečupů minerální látky, některé vitaminy, karotenoidy i polyfenolové látky. Jejich zastoupení je proměnlivé a závisí nejenom na množství základní suroviny, technologii výroby, ale i na odrůdě a provenienci rajčat.

Minerální látky a vitaminy

Ve většině kečupů tvoří přes 60 % všech minerálních látek sodík. I když je sodík důležitou minerální látkou, jeho vliv je spojován spíše s nežádoucím zvyšováním krevního tlaku, jelikož jeho příjem je často nadměrný. Proto již někteří výrobci vyvíjí i rajčatové produkty se sníženým obsahem sodíku. Z ostatních minerálních látek se pak v kečupech nachází draslík, jod, fosfor, vápník a v menší míře i další minerální složky.

Obsah vitaminů v kečupech není velmi významný, protože tyto složky se v průběhu tepelného opracování znehodnocují a ztrácí. Nejvíce zastoupeným vitamínem, je vitamin C, který se však ztrácí jako první. Mezi další vitaminy nalezené v kečupech patří vitamin E a niacin. Nelze vyloučit ani fortifikaci kečupů vitaminy, zejména vitaminem C.

Karotenoidy a polyfenolové látky

Kvalitní kečup může být cenným zdrojem antioxidantů, a to zejména karotenoidů a polyfenolů. Karotenoidy označují rozšířenou skupinu přirozeně se vyskytujících lipofilních barviv. V lidském organismu plní několik důležitých biologických funkcí. Nejvíce studovaným nutričním přínosem je jejich role prekurzorů vitaminu A. Karotenoidy také sehrávají důležitou úlohu při ochraně zdraví konzumenta tím, že působí jako antioxidanty chránící buňky a tkáně před poškozujícími efekty volných radikálů. Mohou tak mít významný vliv v prevenci vzniku koronárních onemocnění srdce a snížení rizika infarktu. Některé chrání sítnici a jsou důležité v prevenci šedého zákalu. Mezi další přínosy karotenoidů patří například povzbuzení funkce imunitního systému, ochrana kůže před úpalem a inhibice rozvoje některých typů rakoviny, zejména rakoviny tlustého střeva a prostaty. Tím však výčet příznivých účinků nekončí a vědci stále přichází na nové možnosti působení karotenoidů.

Uvedené příznivé účinky jsou často připisovány ze-

jména karotenoidu zvanému lykopen. Je však pravděpodobné, že rozhodující je synergické působení více karotenoidů.

Vzhledem k tomu, že karotenoidy jsou relativně tepelně odolné a nedochází k jejich degradaci ani po intenzivním nebo delším tepelném opracování v průběhu procesu sterilace nebo vaření, může tepelné opracování ještě zvýšit nutriční hodnotu rajčat a celkovou antioxidační aktivitu a obsah dostupných karotenoidů. Zejména u lykopenu dochází vlivem tepelného opracování ke zvýšení biologické dostupnosti a využitelnosti v organismu.

Jak rajčata, tak i produkty z nich jsou určitým zdrojem také další skupiny přírodních antioxidantů – polyfenolových látek, kterými se začínají intenzivněji zabývat odborníci na výživu a zdraví. Tyto látky jsou dalším důvodem, proč zelenina i ovoce, potažmo výrobky z nich, pomáhají chránit před rakovinou a kardiovaskulárními onemocněními. Polyfenoly jako např. kyselina skořicová, flavonoidy, lignany, aj. se podílejí také na detoxikaci organismu a zkoumají se i další mechanismy jejich příznivého účinku. Podle jedné anglické studie se celkový obsah polyfenolů v kečupech pohybuje řádově v desítkách mikrogramů na gram kečupu.

Funkční potraviny – legislativa a definice

I když se slovní spojení „funkční potravina“ pomalu dostává do povědomí širší veřejnosti, legislativní rámec chybí. Česká, a ani evropská legislativa zatím nepovažuje funkční potraviny za zvláštní kategorii potravin a tím pádem ani nestanovuje jednoznačné požadavky pro použití takového označení.

Na funkční potraviny jako na všechny potraviny se tedy vztahuje Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 178/2002, stanovující obecné zásady a požadavky potravinového práva. Dále bychom mohli dle typu funkční potraviny aplikovat legislativu pro oblast potravin pro zvláštní výživu, geneticky modifikovaných organismů, doplňků stravy nebo tzv. nových potravin.

Za stěžejní lze považovat i Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1924/2006 týkající se všech výživových a zdravotních tvrzení, která se objevují v obchodních sděleních či na etiketách. Dle uvedeného nařízení, výživová a zdravotní tvrzení musí být založena na všeobecně uznávaných vědeckých poznatcích a musí být jejich prostřednictvím zdůvodněna. Použití zdravotních tvrzení podléhá schválení příslušným vnitrostátním orgánem členského státu.

Náhledy na funkční potraviny a jejich definice se různí a hranice mezi běžnou potravinou a jejím funkčním protějškem není jednoznačně stanovena. V rámci EU je považována za směrodatnou předběžná definice dle ILSI (International Life Science Institute), který za funkční považuje potraviny, které

- (1) mohou být součástí běžné stravy (nejedná se tedy o výživové doplňky);

- (2) mají kromě určité výživové hodnoty (tedy kromě očekávaného účinku hlavních nutričních komponent jako např. sacharidů, tuků, bílkovin, minerálních látek a vitaminů) další pozitivní vliv na tělesné orgány a jejich funkce;
- (3) souvisí se zlepšením zdravotního stavu a pohody;
- (4) snižují riziko vzniku určité nemoci.



Klíčové je vědecké posouzení potraviny a jejího efektu. Jelikož není vždy možné změřit konečný výsledek působení funkční potraviny, do popředí se dostávají tzv. biomarkery, tedy objektivně měřitelné parametry, použitelné jako indikátory biologických procesů. Mohou být použity ke sledování, do jaké míry organismus reaguje na působení potraviny.

Kečup - funkční potravina?

Pojďme se nyní podívat, zda kečup splňuje jednotlivé požadavky plynoucí z uvedené definice a zda-li může být oprávněně označen za funkční potravinu:

- (1) kečup je součástí běžné stravy, není to výživový doplněk;
- (2) kromě očekávané výživové hodnoty má zejména díky obsahu lykopenu, ale i dalších karotenoidů a polyfenolů, pozitivní vliv na tělesné funkce – např. na kardiovaskulární systém;
- (3) souvisí i se zlepšením zdravotního stavu;
- (4) snižuje riziko vzniku již zmíněných nemocí.

Pozitivní účinky lykopenu již potvrdilo více vědeckých studií. Zmíněná tvrzení však platí pouze v případě kvalitního výrobku. Je tedy kvalita dostačující pro označení kečupu za funkční potravinu? Anebo je funkční potravinou pouze kečup, který má díky vylepšenému procesu výroby zvýšený obsah lykopenu ve srovnání s běžným, i když kvalitním kečupem? V současné době není legislativně stanoveno, jaké minimální množství pozitivně působící látky musí potravina obsahovat, aby mohla být označena za funkční.

Do velké míry tedy záleží na úhlu pohledu. Většinou je však termín funkční potravina využíván výrobci potravin za účelem zdůraznění výjimečných vlastností konkrétního produktu ve srovnání s běžnou produkcí a zvýšení jeho konkurenceschopnosti. Tato výjimečná vlastnost je obvykle důsledkem promyšleného technologického postupu, např. využití biotechnologie, přidání ingredience nebo zvýšení její koncentrace. Důvod, proč se termínem funkční potravina zabývá legislativa v některých zemích, je stanovení racionálních požadavků pro takové označení a ochrana spotřebitele před zavádějícími a klamavými tvrzeními.

Závěr

Termín „funkční potravina“ se nově objevuje v reklamních sloganech produktů a někdy u spotřebitelů navozuje dojem, že jejich zvýšená konzumace přispěje ke zlepšení našeho zdraví. Zdá se však, že cílem je spíše propagace konkrétního produktu potravinářského průmyslu než pomoc spotřebitelům zvolit si vhodnější potraviny. Některé složky takovýchto potravin opravdu mají příznivý vliv na zdraví, zatímco ty další někdy organismus spíše zatěžují – v případě kečupů to může být způsobeno vysokým podílem cukru, soli, anebo ne už tolik reklamou opěvovaných chemických konzervačních látek. Většina bioaktivních látek (výjimkou je právě lykopen) se navíc tepelným opracováním znehodnocuje. Proto spíše než se soustředit na hledání produktů označených jako funkční potravina v regálech supermarketů, je lepší prozkoumat složení výrobků uvedené na etiketě a v neposlední řadě pamatovat na rčení „pestrá strava – základ zdraví“.

Literatura

1. BINNS, N. *Perspectives on ILSI'S International Activities on Functional Foods*, Brussels, květen 2009 [cit. 25. května 2010]. Dostupné na [www](http://www.isi.org/Europe/Publications/02009Perspectives.pdf):
2. SHAHIDI, F. Nutraceuticals and functional foods: whole versus processed foods. *Trends in Food Science & Technology*, 2009, roč. 20, č. 9, s. 376 – 387.
3. SIRÓ, I. et al. Functional food. Product development, marketing and consumer acceptance – A review. *Appetite*, 2008, roč. 51, č. 3, s. 456 – 467.
4. STEWART, A. et al. Occurrence of Flavonols in Tomatoes and Tomato-Based Products. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 2000, roč. 48, č. 7, s. 2663 – 2669.

Práce vznikla v rámci řešení projektu IGA VFU č. 75/2010/FVHE.

Poděkování za odborné připomínky při vytváření této publikace patří RNDr. Ivanu Strakovi, Ph.D., soukromému podnikateli v oboru chemie.

Abstract

Ketchup is a commonly used flavouring and hence this article is concentrated on this foodstuff from several viewpoints. First of all it discusses its composition, nutritional value, potential health benefit mediated by carotenoid and polyphenol compounds and subsequently it deals with the possibility to label ketchup as a functional food. It involves also the explanation of this term and the overview of current legislation in the field of functional foods.

Nutriční hodnocení tradičních českých pokrmů z brambor

*Ing. Marie Holasová, Ing. Vlasta Fiedlerová, VÚPP Praha
Ing. Marie Macháčková, UZEI Praha*

Abstrakt

Tradiční české pokrmy z brambor - bramborová polévka, bramborák, bramborové placky, bramborové knedlíky, chlupaté knedlíky a škubánky s mákem - byly pokusně připraveny dle tradiční receptury a charakterizovány z hlediska obsahu vody, popela, bílkovin, aminokyselin, tuku, cholesterolu, mastných kyselin, sacharidů, vlákniny potravy, vitaminů C, B₁, B₂, B₆, niacinu, kyseliny pantothenové, vitaminu E, vitaminu A a beta-karotenu, vápníku, železa, draslíku, hořčíku, sodíku, fosforu a zinku. Výsledky jsou součástí nově připravované České databáze složení potravin a byly zpracovány do formátu šablony umožňující charakterizaci, dokumentaci a skladování dat a jejich transfer.

Úvod

Tradiční potraviny představují pro současnost zdroj informací a jsou součástí národního dědictví. Vyjadřují kulturu, historii a životní styl a navzdory globalizaci přispívají k rozdílu ve stravování v jednotlivých zemích. Obvykle bývají chutné a proto zajímavé pro potravinářský průmysl i veřejné stravování, v některých případech mají zdravotní benefit. Zahrnují potraviny nebo pokrmy, které byly lokálně nebo regionálně konzumovány po generace a postupy jejich přípravy se z generace na generaci předávají. Podle definice vypracované v rámci evropského projektu EuroFIR (European Food Information Resource) se jako tradiční potraviny rozumí potraviny se specifickým charakterem, který je jasně odlišuje od podobných produktů stejné kategorie ve smyslu použití „tradičních surovin“ (suroviny nebo primární produkty), „tradičního složení“ nebo „tradičního způsobu produkce nebo zpracování“. Termín tradiční značí takové postupy nebo specifikace, které existovaly před II. světovou válkou. Časový úsek „před II. světovou válkou“ představuje období před zavedením masové výroby potravin, tj. před aplikací technologických inovací, které podstatně změnily proces produkce potravin (1).

Legislativně se v rámci EU tradičních potravin týká Council Regulation (EC) No 509/2006 (2). Umožňuje, za splnění podmínek, registraci produktu urč-

ného pro lidskou výživu nebo potraviny s tradičním složením nebo tradičním postupem přípravy jako tradiční specialitu. Tato registrace zvyšuje tržní hodnotu produktu tím, že garantuje specifičnost ve srovnání s podobnými produkty. Pro spotřebitele představuje jasnou informaci o produktu, který kupují.

Tradiční potraviny jsou i jedním z důležitých nástrojů propagace dané země. Z tohoto důvodu vznikl ve spolupráci agentury CzechTourism s Asociací hotelů a restaurací ČR a Asociací kuchařů a cukrářů ČR projekt „Ochutnejte Českou republiku“. Cílem je zatraktivnit potencionální turistické destinace a představit regiony naší republiky prostřednictvím kulinářských specialit. Vznikla značka „Czech Specials“ jako sig-

nifikanční označení pro restaurace a hotelové provozy, které přistoupí k tomuto projektu a budou ve svých zařízeních vařit národní a regionální speciality. Organizace Slow Food, která má pobočky ve 132 zemích včetně České republiky, má rovněž ve svém programu podporu lokálních a tradičních potravin. Tradičním potravinám a jejich postavení na evropském trhu věnuje pozornost i Potravinářská komora České republiky.

Problematiky tradičních potravin se týká i několik evropských výzkumných projektů (3). Jsou zaměřeny na chová-

ní spotřebitelů, změny stravovacích zvyklostí, význam migrace populace na stravování, vztah mezi složkami tradičních potravin a zdravím, tradiční postupy zpracování, inovace všech oblastí výroby tradičních potravin a zvýšení jejich konkurenceschopnosti. V neposlední řadě pak zpracování podkladů pro výrobce a spotřebitele ve formě přehledné a obsáhlé databáze informací o nutričním složení potravin, nových biologicky aktivních látkách včetně těch, které jsou v tradičních a etnických potravinách. Výše zmíněný projekt EuroFIR zahrnoval problematiku tradičních potravin v rámci dílčího úkolu, na kterém se podílelo 13 států (6).

S cílem zhodnotit nutriční stránku tradičních českých pokrmů, dokumentovat jejich přípravu a umístit nutriční údaje do nově vznikající České databáze složení potravin byl ve VÚPP řešen projekt zaměřený v první fázi na tradiční potraviny na bázi brambor.



Tabulka1: Nutriční hodnoty bramborových pokrmů (obsah ve 100 g)

Komponenta	bramb.polévka	bramborák	bramb. placky	br.knedlík domácí	br.knedlík komerční	chlup.br. knedlíky	škubánky
Voda celková (g)	88,4	48,6	46,7	64,1	54,7	72,1	55,0
Bílkoviny celkové (g)	1,5	5,6	7,8	4,5	5,5	3,6	4,3
Lipidy celkové (g)	2,7	10,0	8,2	0,6	0,7	1,6	9,7
Mastné kyseliny, nasycené (g)	1,77	4,57	1,18	0,17	0,14	0,74	4,18
Mastné kyseliny, mononenasycené (g)	0,63	3,84	2,39	0,20	0,18	0,58	3,17
Mastné kyseliny, polynenasycené (g)	0,09	1,14	4,29	0,13	0,33	0,18	1,87
Mastné kyseliny, trans- (g)	0,04	0,23	0,12	0,02	0,00	0,03	0,18
Cholesterol (mg)	6	16	30	7	0	5	6
Sacharidy celkové (g)	6,3	33,9	34,1	29,5	37,3	21,8	29,5
Sacharidy využitelné (g)	4,7	30,9	30,7	27,6	35,3	20,1	27,2
Vláknina (g)	1,6	3,0	3,5	1,9	2,0	1,7	2,3
Popel (g)	1,2	2,0	3,2	1,5	1,8	1,0	1,7
Sodík (mg)	305	420	730	330	490	245	365
Hořčík (mg)	7	29	27	17	17	12	33
Fosfor (mg)	3	51	56	20	30	11	38
Draslík (mg)	108	385	435	260	240	165	260
Vápník (mg)	12	29	26	13	11	11	80
Železo (mg)	0,5	0,8	1,0	0,4	0,4	0,3	0,8
Zinek (mg)	0,2	0,5	0,6	0,3	0,3	0,3	0,6
beta-karoten (μg)	125	6	6	4	4	3	3
Vit A (RE)*	25	6	21	3	0	2	2
Vit E (ATE)**	0,16	0,24	2,87	0,12	0,09	0,07	0,11
Vit B ₁ (mg)	0,03	0,13	0,11	0,06	0,07	0,04	0,08
Vit B ₂ (mg)	0,02	0,08	0,10	0,05	0,03	0,03	0,03
Niacin (mg)	0,5	1,9	2,0	1,5	1,4	1,0	1,3
Kys. pantothenová (mg)	0,16	0,52	0,69	0,34	0,24	0,25	0,27
Vitamin B ₆ (mg)	0,08	0,28	0,23	0,18	0,19	0,14	0,19
Vit C (mg)	3,8	3,9	3,4	2,0	0,1	2,1	2,7
Energie (kJ)	218	1015	986	583	736	476	913
Energie (kcal)	52	242	235	138	174	113	218

* retinol ekvivalent

** alfa-tokoferol ekvivalent

Brambory jsou častou surovinou tradičních českých pokrmů, jako takové je označilo i 98 % respondentů studie Centra pro výzkum veřejného mínění Sociologického ústavu AV ČR (tisková zpráva 18. 8. 2003). Roční spotřeba v roce 2008 činila dle údajů ČSU 71,4 kg brambor/osobu. Polotovary, případně směsi pro přípravu tradičních bramborových pokrmů, jsou v nabídce řady potravinářských výrobců. Produkce brambor v ČR činila podle situační zprávy 2007/8 MZeČR 1011 tis.tun z toho 700 tis. tun bylo určeno k přímé spotřebě.

Metody

V rámci projektu byly v roce 2008 připravovány a průběžně analyzovány následující pokrmy: bramborová polévka, bramborák, bramborové placky, bramborové knedlíky, chlupaté knedlíky a škubánky s mákem. Pokrmy byly připraveny dle publikace: Jaroslav Runštuk a kolektiv: Receptury teplých pokrmů (4). Při hodnocení byly zaznamenávány charakteristiky po-

stupu přípravy pokrmu a to původ surovin, příprava surovin před vařením, měření odpadu při přípravě surovin, množství surovin v předpisu, množství surovin ve formě jak jsou přidány, metody přípravy (kritické údaje – čas, teplota atd.), hmotnost finálního produktu (výtěžek) a fotografická dokumentace přípravy pokrmu.

Pro získání objektivních údajů byly vzorky připraveny 2x za rok, z brambor po sklizni a z uskladněných brambor. Každý vzorek byl homogenát dvou nezávislých postupů přípravy. Byly provedeny dvě paralelní analýzy homogenizovaného vzorku. Analýzy vzorků byly zaměřeny na tyto složky: voda, popel, bílkoviny, aminokyseliny, tuk, cholesterol, mastné kyseliny, sacharidy, vláknina potravy, vitaminy C, B₁, B₂, B₆, niacin, kyselina pantothenová, vitamin E, vitamin A a beta-karoten, vápník, železo, draslík, hořčík, sodík, fosfor, zinek.

Seznam a popis použitých analytických metod je k dispozici u autorů.

Výsledky

V tabulce 1 jsou uvedeny získané nutriční údaje pro testované pokrmy.

Získané výsledky dokumentují recepturu, postup přípravy a nutriční parametry vybraných tradičních českých pokrmů z brambor. Pro účely nově připravované České databáze složení potravin byly zpracovány do formátu šablony umožňující charakterizaci, dokumentaci a skladování dat a jejich transfer (5).

Porovnání dvou vzorků, získaných ve dvou nezávislých přípravách podle stejné receptury ukázalo, že rozdíly nalezené v obsahu základních živin byly malé. Pro obsah sacharidů, bílkovin a tuků činí směrodatná odchylka maximálně 1,4; 0,5 a 1,1 g/100 g, resp. Hodnoty směrodatné odchylky vypočtené pro obsah sodíku a hořčiku činí maximálně 40 a 35 mg/100 g, resp., což vyjádřeno jako variační koeficient představuje 12,1 a 11,5%. Obsah vitaminů ve všech analyzovaných pokrmech je nízký, nepotvrdil se předpoklad, že pokrmy připravené z krátkodobě skladovaných brambor budou lepším zdrojem vitamínu C.

Z porovnání vzorků bramborových knedlíků připravených dle tradiční receptury a bramborových knedlíků zakoupených v maloobchodě je patrný rozdíl především v obsahu vody. Zatímco připravené knedlíky obsahovaly v průměru 64,1 % vody, u koupených byl nalezen obsah 54,7%. To se projeví zvýšeným obsahem energie ve 100 g výrobku u koupených bramborových knedlíků. Rovněž obsah sodíku je u tohoto produktu vyšší.

S výjimkou bramborové polévky obsahují testované pokrmy sacharidy v množství 21,8–37,3%. Obsah bílkovin se pohybuje mezi 4,3–7,8%. Zastoupení aminokyselin odpovídá bílkovině pšeničné mouky. Smažené pokrmy a škvábky vykazují vyšší obsah tuku (8,2–9,7 %), energie obsažená ve 100 g dosahuje téměř 1000 kJ. Obsažené vitaminy ani minerální látky nepřispívají výrazně k naplnění denních doporučených dávek. Jejich obsah ve 100 g je u většiny pokrmů <10%. Výjimkou je pouze obsah vitamínu E v bramborových plackách. Použití rostlinného oleje ke smažení zvyšuje obsah vitamínu E a projeví se vhodnějším poměrem nasycených a nenasycených mastných kyselin. Přídavek máku ve škvábkách zvyšuje obsah vápníku.

Práce byla financována z prostředků MZe v rámci činnosti Centra pro databázi složení potravin.

Literatura

- (1) TRICHOPOULOU, A. - SOUKARA, S. - VASILOPOULOU, E. Traditional foods: a science and society perspective. *Trends in Food Science & Technology*, 2007, 18, 420–427.
- (2) Council regulation No 509/06 z 20. 3. 2006 „On agricultural products and foodstuffs as traditional specialities guaranteed“.
- (3) *European research on traditional foods*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities, 2007, ISBN 92-79-03315-8.

(4) RUNŠTUK, Jaroslav aj. *Receptury teplých pokrmů*. Merkur Praha 1983. Vydává Ministerstvo obchodu České socialistické republiky, 3. vydání.

(5) BECKER, W. - MÜLLER, A. - Ireland, J., ROE, M., UNWIN, I. and PAKKALA, H. (2008). *Proposal for structure and detail of a EuroFIR Standard on food composition data II: Technical Annex. version 2008*. Danish Food Information. ISBN 978-87-92125-10-1.

Další literatura je u autorek.

Abstract

Traditional Czech dishes – potato soup, pancakes from raw potatoes (*bramborak*), thin pancakes from cooked potatoes (*bramborové placky*), potato dumplings, dumplings from raw potatoes (*chlupate knedlíky*) and mashed potatoes with poppy seed and sugar (*skubanky*) were experimentally prepared. Foods were analysed for water, ash, proteins, amino acids, fat, cholesterol, fatty acids, carbohydrates, dietary fibre, vitamins C, B₁, B₂, B₆, niacin, pantothenic acid, vitamin E, vitamin A and beta-carotene, calcium, iron, potassium, magnesium, sodium, phosphorus and zinc. Results were documented in the format that allows characterization of the data, their storage and transport. Data were imputed into the newly built Czech Database of Food Composition.

Z-WARE

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

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

SW-Strávníci, evidence, filtrování, tisky, internet banky, vyúčtování, pokladna, atd.

od 6.900,-Kč + DPH 19 %

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

od 6.500,- Kč + DPH 19 %

Komplet SW pro malé jídelny a MŠ

od 7.500,-Kč + DPH 19 %

Školení a servis po celém území ČR

Havlíčková 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

Objednejte si 2. vydání, už jenom tisíc výtisků na skladě!

RECEPTURY POKRMŮ PRO ŠKOLNÍ STRAVOVÁNÍ

CENA CELKEM 823,- Kč vč. DPH **CENA VŠECH DÍLŮ 745,- Kč** + poštovné 78,- Kč

Objednávky: e-mail: vyziva.spv@volny.cz

INFO na <http://www.vyzivaspol.cz>

Sestavil a zpracoval autorský kolektiv Společnosti pro výživu, vydal výživaservis s.r.o. Receptury byly zcela přepracovány, aby vyhověly současným výživovým a hygienickým požadavkům a zásadám správné výrobní praxe. Jsou uspořádány do tří obsáhlých dílů a celkem se nabízí více než 600 receptur. Obsahují pokrmy české i zahraniční kuchyně v moderní úpravě a široký výběr pokrmů z drůbeže, ryb, luštěnin, sójových a obilninových výrobků, zeleniny, nápojů, salátů a moučníků. Poskytují tak možnost sestavy pestrých jídelních lístků se značnou variabilitou použitých surovin. Uspořádání dílů je tradiční:

1. díl: Pomazánky, polévky, studené pokrmy, nápoje.

2. díl: Hlavní pokrmy z hovězího, vepřového, uzeného, skopového, sekaného, telecího, drůbežího masa.

3. díl: Receptury rybí a 2. část drůbežích, polomasitých a bezmasých slaných a sladkých pokrmů, příloh, salátů, moučníků.

Každý díl má obecné pokyny k používání receptur a je doplněn teoretickou částí, ze které lze čerpat mnoho informací o výživě, stravování, potravinách, správné výrobní a hygienické praxi.

1. díl: Úvodní slovo k recepturám a jejich použití. Výživa předškolních dětí, školáků a dospívajících. Živiny – co musíme vědět o výživě. Jak zajistit bezpečnost – zdravotní nezávadnost pokrmů.

2. díl: Vitaminy a minerální látky. Suroviny a potravinové výrobky. Tuky a jejich použití. Koření pro děti. Drůbež ve výživě a drůbež jako potravina. Technologie přípravy pokrmů a nápojů.

3. díl: Proč a jak nahrazujeme maso a proč ryby? Ryby jako potravina. Základní právní předpisy a jejich uplatnění. Spotřební dávky potravin – spotřební koš. Organizace práce v provozu zařízení školního stravování. Vedoucí školních jídelen a jejich profesní role. Vztah k jídlu u dětí a jeho vývoj.

Dávkování potravin je uvedeno v množství pro 10 osob nejvyšší věkové skupiny v hrubé a čisté hmotnosti s průměrnou hmotností 1 porce. Návod na přepočty pro mladší strávníky naleznete v pokynech pro užívání receptur. Není tak problém stanovit dávkování pro další skupiny strávníků. Dávkování potravin si také můžete upravit podle místních stravovacích zvyklostí za podmínky, že nebudete zvyšovat dávky tuků a cukru, jak to ostatně stanoví vyhláška o školním stravování, a budete mít na mysli vzájemný poměr tuků živočišného a rostlinného původu. Možnost úpravy dávkování také dovolu reagovat na případný vývoj v názorech zdravotníků na doporučenou spotřebu potravin.

Z praktických důvodů je každá jednotlivá receptura uvedena na zvláštním listě (až na výjimky) a listy jsou uspořádány do kroužkového bloku. Každá receptura je doplněna propočtem nutričních hodnot v 1 porci pokrmu, což je velkým pomocníkem při orientaci o plnění výživových doporučení a při sestavování jídelních lístků.

VÝŽIVOVÉ DOPORUČENÉ DÁVKY

(Referenční hodnoty pro příjem živin) 1. vydání

VYJDE V LEDNU • OBJEDNÁVKY UŽ NYNÍ • CENA CCA 800,- Kč

Německá společnost pro výživu (DGE) Rakouská společnost pro výživu (ÖGE)

Švýcarská společnost pro výzkum výživy (SGE) Švýcarská společnost pro výživu (SVE)

Objednávky: e-mail: vyziva.spv@volny.cz

INFO na <http://www.vyzivaspol.cz>

Po mnoha konzultacích s předními nutričními odborníky se SPV rozhodla, že je konečně nutné předložit veřejnosti i odborníkům nové referenční hodnoty příjmu energie a živin tak, aby tato doporučení odpovídala současným vědeckým poznatkům o výživě, způsobu a podmínkám života naší populace. Protože v ČR taková data nejsou, bylo rozhodnuto převzít referenční dávky společnosti pro výživu nám blízkých střeoevropských zemí, označované také jako dávky DACH (Německo, Rakousko, Švýcarsko).

Je třeba mít stále na paměti, že se jedná o doporučení populační. Například nižší příjem než doporučená dávka může signalizovat zvýšenou pravděpodobnost deficitu, ale nutně ještě nemusí u konkrétní osoby ke karenci vést, neboť nutriční potřeby každého jedince jsou přísně individuální a závisí na řadě faktorů. Proto referenční hodnoty nejsou zcela vhodné k plánování nebo hodnocení spotřeby u konkrétní osoby.

Referenční hodnoty DACH zohledňují také roli výživy v podpoře zdraví a prevenci chronických neinfekčních onemocnění. To je patrné jednak z tradiční snahy zamezit nadbytečnému příjmu energie, tuků, nasycených mastných kyselin či cholesterolu, jednak z podrobného komentáře k některým složkám výživy s prokázaným benefičním účinkem (viz samostatná kapitola Preventivní aspekty živin a látek obsažených v potravě) a z doporučení jejich (vyššího) příjmu. Tím se do jisté míry referenční dávky DACH liší od jiných – viz 45 mg vitamínu C pro dospělé v doporučeních EU, které bezpečně chrání před deficitem tohoto vitamínu, a 100 mg v doporučeních DACH, které zohledňují také jeho protektivní účinky, např. antioxidační.

OBSAH - Část I: Nutriční aspekty

Část II: Preventivní aspekty živin a látek obsažených v potravě

Část III: Přílohy a Tabulky.

POLYDEXTRÓZA – nízkenergetické plnidlo s pozitivními fyziologickými účinky

Ing. Kristýna Hrnčířová, Ústav preventivního lékařství, LF MU, Brno

Abstrakt

Polydextróza je látkou přídatnou, která v potravinách plní funkce nízkenergetického plnidla, zahušťovadla a zvlhčovadla. Díky svým vlastnostem je vhodná pro výrobu nízkenergetických potravin s prebiotickým účinkem, a také potravin vhodných pro diabetiky.

Vysoký obsah jednoduchých cukrů a tuků ve stravě je dnes velkým problémem, který negativně ovlivňuje zdravotní stav konzumentů. Velké úsilí je proto věnováno výrobě nízkenergetických potravin ve snaze snížit množství přijímané energie. Také se hledají vhodné náhražky sacharózy a tuků, které by umožnily výrobu senzorycky rovnocenných potravin pro diabetiky.

Polydextróza je syntetický polysacharid bílé až jemně nažloutlé barvy, který nemá výraznou vůni ani chuť. Poprvé byla vyrobena Hansem Rennhardem v roce 1965 s cílem vytvořit náhražku sacharózy, tuku, mouky a škrobu. V roce 1981 byla polydextróza přijata Food and Drug Administration (FDA) a začala být ve světě široce využívána jako náhrada sacharózy a částečně i tuku (4). Po chemické stránce je polydextróza nepravidelně vázaným polymerem D - glukózy s navázanými koncovými skupinami sorbitolu a se zbytky kyseliny citrónové či fosforečné, které jsou k polymeru vázány mono- či diesterickými vazbami. Má široce větvenou strukturu, ve které převládají α - 1,6 glykosidické vazby (1,2).

Vlastnosti polydextrózy

Polydextróza má významné prebiotické účinky. Podporuje růst a aktivitu střevní mikroflóry, a tím pozitivně ovlivňuje zdraví spotřebitele. Konzumace polydextrózy zvyšuje počet bifidobakterií a laktobacilů v tlustém střevě. Tyto mikroorganismy podporují imunitní systém a chrání svého hostitele před patogenními mikroorganismy produkci antimikrobiálně působících látek.

Polydextróza podporuje tvorbu mastných kyselin s krátkým řetězcem (SCFA), které jsou využívány střevními buňkami (kolonocyty) a jsou jedním z důležitých ochranných faktorů proti střevním onemocněním (3).

Polydextróza je nízkenergetický polysacharid s energetickou hodnotou 4,2 kJ/g. Má nulovou sladivost. Polydextróza má zanedbatelný vliv na glykémii, je metabolizovaná nezávisle na inzulinu, a tak je možné ji s výhodou použít do produktů určených pro diabetiky (5).

Polydextróza nepřispívá k tvorbě zubního kazu tím, že nepodléhá fermentaci v dutině ústní a nepodporuje tak pomnožení bakterií indukujících vznik zubního kazu. Kariogenní mikroorganismy zubního plaku jsou nehemolytické streptokoky (*Streptococcus mutans*) a laktobacily syntetizující ze sacharidů silné organické kyseliny. Ty způsobí pokles pH až pod 5,5, čímž dojde k demineralizaci zubní skloviny a postupem času i k destrukci tvrdých zubních tkání. V testech stanovujících riziko vzniku zubního kazu organizovaných švýcarskou vládou polydextróza uspěla a byla označena jako „bezpečná pro zuby“ („Safe for Teeth“).

Polydextróza je schváleným potravinovým aditivem v 50 zemích světa. Komise expertů na potravinová aditiva FAO/WHO nevyjádřila žádné obavy z užívání této látky, nebyla jí ani přisouzena hodnota ADI. Prahovou hodnotou je podle expertů dávka 90g/den (1,3g/kg) a 50g v jednorázové dávce. V USA se na obalech potravin upozorňuje na možné laxativní účinky u citlivých jedinců, jestliže se předpokládá jednorázová konzumace s dávkou 15g polydextrózy (3).

Podle přílohy č. 1, vyhlášky č. 53/2002 Sb. v platném znění, je polydextróza zahrnuta mezi látky přídatné, s označením **E 1200**. Plní funkce nízkenergetického plnidla, zahušťovadla a zvlhčovadla (humektantu).

Využití v potravinářském průmyslu

Polydextróza se ve světě obchodu s potravinami často vyskytuje pod obchodním názvem Litesse či Sta-Lite. Je všestrannou surovinou umožňující vytvořit širokou škálu potravin s redukováným energetickým obsahem, bez přídavku cukru, se sníženým obsahem tuku, s obsahem vlákniny.

Texturní výhodou polydextrózy je výborná rozpustnost ve vodě, roztoky mají vyšší viskozitu než roztoky sacharózy či sorbitolu v ekvivalentních koncentracích a stejné teplotě (2).

V potravinářském průmyslu se polydextróza využívá do těchto produktů:

- **mražené dezerty**
- **cukrovinky** (tvrdé bonbony, mléčné karamely, želatinové bonbóny bez cukru) Polydextróza v těchto výrobcích nahrazuje glukózový sirup, v kombinaci s náhradními sladidly může nahradit i sacharózu.
- **čokoláda**

- mléčné výrobky
- pekařské výrobky
- nápoje

Polydextróza se přidává do sycených nízkoenergetických nápojů, džusů, ochucených mléčných nápojů, piva. Má krycí vlastnosti minimalizující nežádoucí chuťové vjemy po přidavku sóji, vitaminů, umělých sladidel a dalších látek v nutričně hodnotných nápojích.

V České republice se můžeme setkat s využitím polydextrózy do potravinářských výrobků zejména ve funkci prebiotika a plnidla.

Příklady výrobků s polydextrózou, které jsou na trhu v ČR:

- sušenky firmy DietPlus
- proteinové tyčinky
- tyčinky Herbalife (hubnutí)
- sušenky Dobrá vláknina od Bona Vity
- tyčinky a proteinové nápoje firmy Aminostar.

Příčinou poměrně malého využití polydextrózy u nás ve srovnání se zahraničím je neznalost polydextrózy mezi výrobci potravin a její vyšší cena.

Literatura

- (1) BOND, M. A spoonful of sugar. *Nutraceutical business & technology*, 2005, roč.1, č. 3, s. 22-25.
- (2) DEVRIES, J.- POST, B. *Technical bulletin- Polydextrose*. [cit. 12. 4. 2010] Dostupné na www: <http://www.medallionlabs.com/Downloads/polydextrose.pdf>
- (3) FLOOD, M. T.- AUERBACH, M. H.- CRAIG, S. A. S. A review of the clinical toleration studies of polydextrose in food. *Food and Chemical Toxicology*, 2004, roč. 42, s. 1531-1542.
- (4) LINDLEY, M. G. Sugar replacers sweeten the mix. *Functional foods and Nutraceuticals*. [cit. 12.4. 2010] Dostupné na www: <http://www.functionalingredientmag.com/article/Formulations/sugar-replacers-sweeten-the-mix.aspx>
- (5) PEURANEN, S. et al. Combination of polydextrose and lactitol affect microbial ecosystem and immune responses in rat gastrointestinal tract. *The British Journal of Nutrition*, 2004, roč. 91, s. 905-914.

Abstract

Food additive polydextrose serves as low energy bulking agent, thickener and humectant in food industry. Polydextrose fits to low calorie prebiotic and diabetic food products.

Podzimní zpestření polévkového menu

O tom, že polévka je grunt, bylo již psáno mnohokrát, a určitě se vám toto rčení mnohokrát potvrdilo i v praxi. Polévky se proto staly nedílnou součástí jídelníčků na celém světě a na jiné pokrmy snad neexistuje tolik receptů a jejich variant. Mnohé z nich můžete připravovat i s pomocí konvence.

Základ mnoha receptů tvoří vývary. Používají se nejen k přípravě polévek, ale i k podlévání masa, dochucování omáček, pokrmů z těstovin, rýže nebo zeleniny. Proto vám **Nestlé Professional** přináší nejširší nabídku vývarů na trhu. Můžete si tak vybrat ten, který nejlépe odpovídá vašim potřebám. Kromě klasických vývarů zde můžete najít i speciality jako jsou **MAGGI vývary Houbový, Česnekový a Uzený** nebo silný **CHEF Consommé**. Moderním trendům zase odpovídá řada vývarů **MAGGI Ze Zahrádky**, které jsou bez přidaného glutamátu a konzervačních látek.

Tyto vývary pak můžete libovolně doplňovat čerstvou nebo mraženou zeleninou, masem, těstovinou, rýží a **MAGGI polévkovými zavářkami a vložkami**. Získáte tak mnoho variací, které můžete libovolně obměňovat podle vaší fantazie i aktuální sezóny.

Nemáte čas připravovat polévku od základu? Pak vám možná přijdou vhod **MAGGI**

Polévky. Tento sortiment nyní rozšiřujeme o několik novinek. **Jarní zeleninová** polévka zahřeje i v zimních měsících. **Hrachová polévka** ze žlutého hrachu s vás získá svou hustou konzistencí a lahodnou chutí po uzeném mase. **Hrstková polévka** má v české kuchyni dlouholetou tradici a protože snadno zasytí, dá se velmi dobře použít i jako přesnídávková. Jedinečnou novinkou na českém trhu je vývarová zeleninová **Polévka s 5zrnnými knedlíčky**. Ty jsou na českém trhu opravdovým unikátem a dokonce je dodáváme i na několik dalších trhů v Evropské unii. Doufáme, že osloví i vás.

Nestlé
PROFESSIONAL
Creative Food & Beverage Solutions



Změny senzorických a nutričních vlastností ovocných dětských výživ, stanovení doby trvanlivosti

Ing. Helena Čížková Ph.D., Ing. Aleš Rajchl Ph.D., Ing. Rudolf Ševčík Ph.D.,
doc. Ing. Michal Voldřich CSc.,
Ústav konzervace potravin a technologie masa, VŠCHT Praha

Abstrakt

Kojenci a děti do tří let věku jsou vnímáni jako citlivá skupina konzumentů, a proto se na potraviny určené pro dětskou a kojeneckou výživu vztahují specifické požadavky na bezpečnost, jakost i označování. Legislativní požadavky vymezují pro tento typ výrobků široké spektrum sledovaných kritérií, vedle nároků na zdravotní nezávadnost (limitů pro mikrobiální a chemickou kontaminaci), specifikují řadu výživových požadavků, uvádějí použitelná aditiva apod. Obsah nutričně (výživově), senzoricky a technologicky významných látek v dětských výživách závisí na skutečném obsahu a složení ovocné složky ve výrobku a na tepelném namáhání během výroby a skladování.

Cílem práce bylo zhodnotit vliv běžných skladovacích podmínek na nutriční a senzorickou hodnotu a určit dobu trvanlivosti, která je definována jako období, během kterého potravinářský výrobek splňuje specifická kritéria a svými vlastnostmi se významně neliší od čerstvého výrobku. Během dlouhodobého skladovacího experimentu byly u výrobku jablečno-malinové přesnídávky sledovány tyto parametry: změny barvy, chutě a vůně, nárůst tzv. indikátorů záhřevu jako je např. hydroxymethylfurfural a pokles obsahu vybraných antioxidantů a celkové antioxidační aktivity. Z naměřených výsledků vyplývá, že během skladování při doporučených skladovacích podmínkách (temno, sucho, teplota do 28°C) nedochází po dobu 22 měsíců k výraznějšímu poklesu obsahu výživových látek ani změně barvy, vůně a chuti výrobku.

1. ÚVOD

Ovocné dětské výživy mají obsahovat složky důležité pro správný vývoj dětského organismu. Při jejich výrobě

by měla být věnována patřičná pozornost výběru surovin, postupům pro nakládání se surovinami, procesu výroby i podmínkám zacházení s produkty.

Hlavní surovinou pro výrobu dětských ovocných výživ jsou v našich podmínkách jablka (jablečné pyré), dále se používají hrušky, banány, meruňky, broskve, jahody, maliny, borůvky apod. Celkový obsah ovoce se nejčastěji pohybuje v rozmezí od 40 do 100 %, v závislosti na receptuře. Výrobky dále mohou obsahovat přidanou vodu, cukr nebo jiná přírodní sladidla, kyselinu citrónovou, přírodní nebo modifikované škroby a kyselinu askorbovou (vitamin C) jako antioxidant. Průměrné zastoupení významných nutričních látek u vybraných dětských výživ je uvedeno v tabulce I.

Obsah výživově, senzoricky a technologicky významných látek v dětských výživách závisí především, pokud nepočítáme přidané vitaminy a minerální látky, na obsahu a složení použitého ovoce či zeleniny. Velký vliv na obsah těchto látek v dětských výživách má pochopitelně také použitá technologie, a to zejména míra pasterace, tedy doba, po kterou je výrobek vystaven vlivu vysoké teploty (až 90°C). V neposlední řadě také ovlivňují nutriční hodnotu finálního výrobku podmínky skladování (účinky vyšších klimatických teplot a světla).

Právě z důvodu, že k významným změnám ve výrobku dochází i během skladování, a to i za předpokladu zachování doporučených skladovacích podmínek, je vždy nutné pro daný výrobek určit správnou dobu trvanlivosti. Vlastní doba trvanlivosti je definována jako období, během kterého potravinářský výrobek splňuje specifická kritéria, odpovídá specifikaci produktu a svými vlastnostmi se neliší od čerstvého výrobku. V případě trvanlivé potraviny, jako je ovocná dětská výživa, jsou za účelem odhadu doby trvanlivosti sledovány parametry spojené s její nutriční hodnotou (např. ztráty vitaminů, antioxi-

Tabulka I.: Zastoupení vybraných nutričních látek v ovocných výživách (různé druhy podle hlavních složek)²

Nutriční hodnoty (na 100 g)	Borůvka, jablko	Jablko, malina	Banány, ananas	Banány s jablky a hruškou	Hrušky jablka, banány	Mix ovoce	Cereálie,
Voda (g)	82,80	84,00	81,10	79,0	87,80	81,80	79,60
Obsah energie (kJ)	259	242	285	353	180	315	347
Bílkoviny (g)	0,20	0,20	0,20	0,90	0,30	0,80	1,20
Tuky (g)	0,20	0,20	0,10	0,22	0,10	0,80	0,40
Popel (g)	0,19	0,20	0,20	0,57	0,20	0,37	0,40
Sacharidy (g)	16,60	15,40	18,40	19,70	11,60	16,23	18,40
Vláknina (g)	1,8	2,1	1,6	1,4	3,6	0,4	
Cukry (g)	8,83	12,96	8,41	12,76	7,34	11,74	1,2
Vitamin C (mg)	13,9	28,9	21,2	13,9	22,0	11,7	9,1
Vitamin A, (IU)	41	34	40	56	18	67	19
Vitamin E (mg)	0,27	0,07	0,02	0,08	0,60	0,13	0,03
β-karoten (μg)	22	15	23	23	10	28	8

2)

nantů apod.) nebo parametry spojené se změnami sensorických vlastností (zejména změny barvy, vůně, chuti a textury). Pro odhad doby trvanlivosti mohou být použity konvenční skladovací testy, kdy je potravina dlouhodobě skladována za pro danou komoditu běžných skladovacích podmínek. Další možností je odhad doby trvanlivosti na základě zrychlených skladovacích testů (za zvýšené teploty, v kyslíkem obohacené atmosféře apod.) a použití vhodných kinetických modelů³.

2. PŘEDMĚT ŘEŠENÍ A METODIKA

Cílem práce bylo zhodnocení vlivu skladování na sensorické a nutriční vlastnosti ovocné dětské výživy a ověření správného nastavení doby minimální trvanlivosti (výrobce empiricky stanovena na 18 měsíců). Postup je demonstrován na výrobku ovocné přesnídávky s malinami (složení: jablečná dřeň, voda, malinová dřeň (20 % hm.), cukr, kukuřičný modifikovaný škrob E 1422, kyselina citronová, antioxidant – kyselina askorbová) dlouhodobě skladovaném při teplotě 25 °C, v temnu po dobu 25 měsíců.

3. VÝBĚR KRITÉRIÍ A PŘEDPOKLÁDANÉ ZMĚNY BĚHEM SKLADOVÁNÍ

Hodnocení chuti, vůně a barvy

Prvním hodnoceným kritériem byla barva, chuť a vůně výrobku, pro hodnocení smyslových vlastností byl zjišťován rozdíl mezi zkoumaným vzorkem a standardem (čerstvý vzorek – doba skladování 1 týden). Smyslové hodnocení je však do určité míry subjektivní a nemusí dostatečně odpovídat změnám nutriční hodnoty, současně proto byla vybraná objektivní kritéria k posouzení změn ve složení dětské výživy. Pro posouzení změny barvy se v potravinářství používá kolorimetrická metoda, která odstín výrobku vyhodnocuje v systému CIE L*a*b*. Máme-li barvu definovanou v CIELAB, pak L* definuje jas neboli světlost, a* udává polohu mezi základními barvami zelenou a červenou a b* udává polohu mezi primárními barvami žlutou a modrou. Čerstvá jablečno-malinová dětská výživa pak bude mít v tomto systému souřadnice blízko maxima červené a relativně vysokou světlost, u dlouhodobě skladovaného nebo tepelně namáhaného

výrobku lze očekávat zhnědnutí a tedy posunutí souřadnic k černé, zelené a žluté.

Obsah přirozených a přidaných antioxidantů⁴

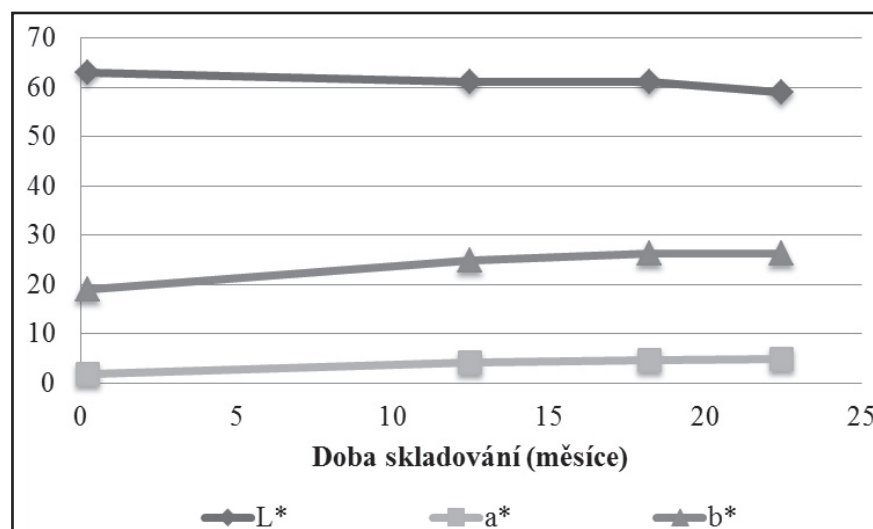
Antioxidant je jakákoliv látka, která byt je přítomna v nízkých koncentracích významně oddaluje nebo zamezuje oxidaci produktu a brání působení volných radikálů. Antioxidační kapacita (tj. celková míra, jakou jsou antioxidanty schopné eliminovat volné radikály vznikající ve výrobku) výrobků z ovoce a zeleniny závisí hlavně na množství jednotlivých antioxidantů v surovinách, tj. na druhu a odrůdě, přírodních podmínkách (teplota, vlhkost, světlo a dostupnost živin), podmínkách posklizňového skladování a zpracování. Nejvíce antioxidantů je obvykle zastoupeno ve slupce, menší množství je v semenech nebo dužnině plodů. Mezi nejvýznamnější antioxidanty v ovoci a zelenině patří: polyfenoly, β-karoten, lykopen a kyselina askorbová (vitamin C). Pro ovocnou výživu obsahující jablka a maliny byly jako nejvýznamnější antioxidanty zvoleny kyselina askorbová a celkové polyfenolové látky.

Přirozený obsah kyseliny askorbové v ovoci, používaném nejčastěji pro výrobu ovocných dětských výživ, se pohybuje v závislosti na druhu, odrůdě, zralosti a pěstebních podmínkách od 15 do 50 mg/kg (pro jablka) a 25 až 700 mg/kg pro maliny. Zároveň je ale do dětských výživ kyselina askorbová přidávána uměle jako antioxidant, a to v koncentracích od 100 do 200 mg/kg. Obsah přidávané kyseliny askorbové je v potravinách pro kojence a malé děti omezen legislativně, a to jak minimální množství: 6 mg/100 kJ (nebo 25 mg/100 g) pro ovocné šťávy, tak maximální přidané množství: 30 g/100 kJ pro příkrmy na bázi ovoce a ovocné šťávy (průměrná dětská výživa má cca 250-350 kJ/100 g). Obsah celkových polyfenolů (vyjádřený jako kyselina gallová) se pohybuje pro jablka okolo 1300 mg/kg a pro maliny okolo 1200 mg/kg, ve srovnání s tím, obsahují např. hrušky 1200 mg/kg, švestky 2000 mg/kg, ostružiny 2400 mg/kg.

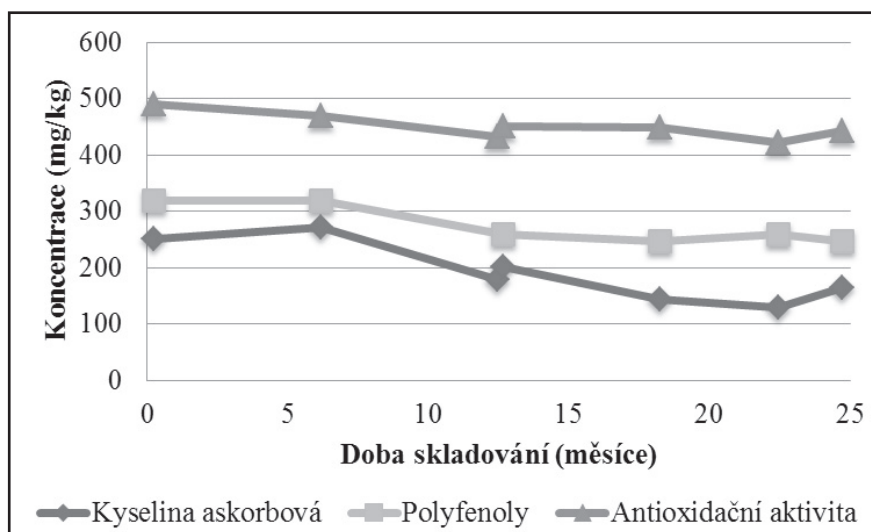
Látky vhodné pro posouzení skladovatelnosti a tepelného namáhání⁵

Za účelem zjištění celkového tepelného namáhání jsou často sledovány některé sloučeniny vznikající v ovocných výrobcích vlivem teploty, výhodou těchto látek je zejména ten fakt, že jejich obsah je přímo úměrný teplotě, kterému byly výrobky vystaveny. Mezi tyto látky patří např. různé deriváty furanu, které jsou důležitými produkty degradace sacharidů a hydroxymethylfurfural (5-hydroxymethyl-2-furankarbaldehyd, HMF) a furfural (2-furankarbaldehyd) vznikající reakcemi neenzymového hnědnutí. Produkty neenzymového hnědnutí nepříznivě ovlivňují smyslové vlastnosti výrobků z ovoce a zeleniny, v případě hlubší degradace cukrů je ovlivněna i výživová hodnota produktů. V ovoci a zelenině s vyšším obsahem sacharidů, případně kyseliny askorbové vede tepelné namáhání právě k hroma-

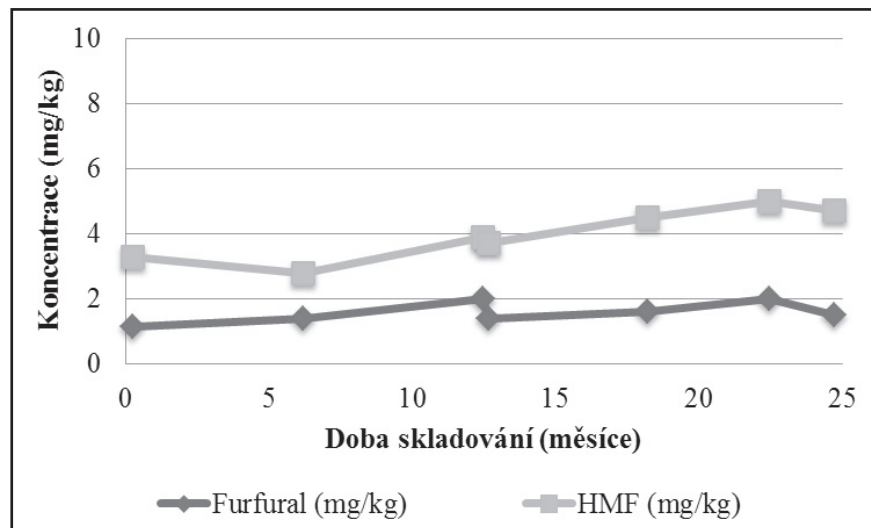
Obrázek 1. Změna barvy vyjádřena v systému CIE L*a*b* dětské výživy během skladování



Obrázek 2. Změna vybraných antioxidantů a celkové antioxidační aktivity dětské výživy během skladování



Obrázek 3. Změna indikátorů skladování a tepelného namáhání dětské výživy během skladování



dění hydroxymethylfurfuralu a furfuralu. HMF více ovlivňuje barvu, furfural se spíše podílí na změnách vůně a chuti, obecně tyto a příbuzné produkty neenzymového hnědnutí jsou nositeli převažené, karamelové chuti a vůně tepelně opracovaných výrobků z ovoce a zeleniny, navíc v produktech obsahujících anthokyanová barviva urychlují jejich degradaci a tedy ztrátu barvy.

chází v tomto konkrétním případě z limitů uvedených v tabulce II.

Zatímco první postřehnutelné smyslové změny lze očekávat u výrobků skladovaných při doporučených podmínkách po přibližně 22 měsících skladování a instrumentálně se projeví především poklesem světlosti, k významnému poklesu nutriční hodnoty dojde po delší době (v případě polyfenolů

4. ZMĚNY SLEDOVANÝCH PARAMETRŮ BĚHEM SKLADOVÁNÍ

Ukázky změn vybraných parametrů během skladování jablečno-malinové ovocné výživy jsou uvedeny na obrázcích 1 až 3. Doba skladování je doba od data výroby do doby analýzy, v maximálním případě 106 týdnů. Při posuzování změn během dlouhodobého skladování je třeba brát v úvahu proměnlivost ve složení výrobků danou přirozenou proměnlivostí ve složení přírodních surovin a odchylkami v dávkování během výroby.

Z výsledků vyplývá, že zbarvení a světlost a některé složky (obsah HMF a furfuralu) jsou během skladování poměrně stálé nebo vykazují jen malé změny. Jedná se o parametry indikující stabilní senzorické vlastnosti. K labilním látkám patří především sledované antioxidanty: celkové polyfenoly (pokles za celé období skladování o čtvrtinu), kyselina askorbová (pokles téměř o polovinu). Uvedené výsledky potvrzují mírný pokles nutriční hodnoty během dlouhodobého skladování ovocné výživy. K senzorickým změnám došlo u vzorků skladovaných déle než 98 týdnů, jednalo se o změnu barvy, chuť a vůně výrobků zůstala zachována po celou dobu pokusu.

5. STANOVENÍ DOBY TRVANLIVOSTI

Odhad trvanlivosti (tabulka II) stanovený na základě rychlosti změn vybraných parametrů vy-

Tabulka II. Maximální tolerované změny sledovaných parametrů a tomu odpovídající trvanlivost

Parametr	Limitní změna	Trvanlivost výrobku (týdny) při skladování při 25°C v temnu
Senzorické vlastnosti	první postřehnutelná změna	22
Polyfenoly	pokles o 25 %	25
Kyselina askorbová	100 mg/kg (deklarováno na obale) nebo pokles o 25 %	36
Antioxidační aktivita	pokles o 25 %	> 45
Světlost	nastavená na základě prvních postřehnutelných smyslových změn (pro konkrétní výrobek L* = 59)	26
Hydroxymetyl furfural	nárůst na 20 mg/kg	> 45
Výrobce nastavená doba minimální trvanlivosti		18

po 25 měsících, v případě celkové antioxidační aktivity po více než 45 měsících). Minimální trvanlivost výrobku je v tomto případě 22 měsíců a změna barvy výrobku je hlavním znakem čerstvosti.

6. Závěr

Z uvedených výsledků vyplývá, že během skladování při doporučených skladovacích podmínkách (temno, sucho, teplota do 28 °C) nedochází k výraznějšímu poklesu obsahu výživových a senzoryckých významných látek. Naopak dětské výživy jsou po celou dobu trvanlivosti, která je výrobcem správně a s poměrně velkou rezervou nastavena na 18 měsíců, cenným zdrojem vitaminů, antioxidantů a dalších látek nezbytných pro správný rozvoj vyvíjejícího se dětského organismu. Spotřebitel tedy nemusí rozlišovat mezi výrobky právě vyrobenými a dětskými výživami již nějakou dobu skladovanými. Měl by mít ovšem na paměti, že v případě nevyhovujících skladovacích podmínek se doba trvanlivosti může výrazným způsobem zkrátit; např. při skladování v letních měsících na slunci (za oknem), kdy dojde k významnému urychlení výše uvedených změn nebo ve vlhku, kdy hrozí porušení obalu.

Výzkum vznikl z podpory projektů MŠMT č. 2B06118 a MŠMT č. 6046137305 a firmy Hamé a.s.

Literatura

1. ČÍŽKOVÁ, H. - ŠEVČÍK, R. - RAJCHL, A. - VOLDŘICH, M. *Nutritional Quality of Commercial Fruit Baby Food*. Czech Journal of Food Sciences, 2009, 27, s.134-S137.
2. USDA National Nutrient Database for Standard Reference (cit. 23. května 2010). Dostupné na <http://www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/Data/>
3. PALAZÓN, M. A. - PÉREZ-CONESA, D. - ABELLÁN, P.,

ROS, G., ROMERO, F. AND VIDAL, M. L. *Determination of shelf-life of homogenized apple-based baby food storage at different temperatures using Weibull hazard model*. LWT – Food Science and Technology, 2009, 42, s. 319-326

4. KVASNIČKA, F. - ŠEVČÍK, R. *Antioxidanty potravin*, Výživa a potraviny, 2009, 64, s. 136-138

5. RADA-MENDOZA, M. - SANZ, M. L., OLANO, A. - VILLAMIEL, M. *Formation of hydroxymethylfurfural and furo-sine during the storage of jams and fruit-based infant foods*. Food Chemistry, 2004, 85, s. 605-609.

Abstract

As the foodstuffs intended for particular nutritional uses, fruit baby foods for infants and young children conforms to a set of strict guidelines e.g. maximum levels for pesticide residues, microbiological contamination, addition of additives, labelling etc. However, being an important supplement to children diet and/or for their progressive adaptation to ordinary food, the nutritional quality of commercial fruit baby food in very important. Nutritive value of baby food deeply depends on the composition, what which materials are used and which are the proportions of fruit content. The other important factors affecting the nutritive value are conditions of processing and storage.

The aim of presented work was to evaluate the changes of sensory and nutritional properties and shelf life prediction of fruit baby foods. Long-time storage experiment of commercial apple-raspberry baby food was carried out. The analyses were focuses on the changes of the sensory properties such as taste, flavour and colour, evaluation of the storage on the main quality indices, namely, contents of individual antioxidant and total antioxidant activity and time –temperature effort indicators. The measured results showed that during storage for 22 month under the recommended storage conditions (dark, dry, and temperature up to 28 °C) there was not observed significant decrease of sensory and nutritional properties of the product.

Festivaly

Česká chuťovka

– originální chuťový festival Čech, Moravy a Slezska

Ve dnech 16.–19. září se konal v Praze originální chuťový festival Čech, Moravy a Slezska pod názvem Česká chuťovka. Byl to první ročník přehlídky místních, zejména gastronomických specialit a produktů. Rozmanitost, zaručená kvalita, nefalšovaná výroba a regionální zručnost výrobců je to, co začínají spotřebitelé pozvolna vyhledávat jako reakci na uniformitu výrobků a pokrmů typu „fast food“. Těto koncepci odpovídá i hnutí Slow Food, založené jako reakce na stravování typu „fast food“.

V rámci festivalu se konala soutěž o dobrý tuzemský potravinářský výrobek „Česká chuťovka 2010“ SLOW FOOD 2010. Tato soutěž podpořila současný trend rozvoje, ale i státní podporu výroby a spotřeby regionálních potravin. V hodnotící komisi byli přední potravinářští odborníci v čele s předsedkyní Ing. Slavomírou Vavreimovou, CSc. z VÚPP. Úloha komise nebyla lehká, protože téměř všechny přihlášené výrobky měly vysokou jakost.

Titulem „Česká chuťovka 2010“ SLOW FOOD 2010 byly oceněny tyto výrobky:

- Sváteční koláček – Beas a. s., Hradec Králové
- Valašský Frgál- Pekařství Valašské Frgály, s.r.o., Velké Karlovice
- Dobrotý s příběhem – PORTUS PRAHA, obč. sdružení
- Židlochovický pršut z kotlet – JANIČEK&ČUPA, Židlochovice
- Originální Váhalova šunka-výběrová – VÁHALA a spol. s r.o., Hustopeče nad Bečvou
- Révové víno Zweigeltrebe-Rosé pozdní sběr, VERITAS spol. s r.o., Bošovice
- Loštický koláček se syrečkem – Zbyněk Poštulka - lahůdky MC TEROZ, Loštice

Další tři výrobky dostaly diplom

- Jihočeský jogurt ve skle – MALINA – „AGROLA“ spol. s r.o., Jindřichův Hradec
- Otavská klobása – ŽRUD-MASOKOMBINÁT PÍSEK CZ, a.s.
- Maruščina bašta a Čertík v lokši – Staročeská kuchyně s.r.o., Vimperk



Dostálová

Evropská zpráva o výživě a zdraví 2009

Prof. Ing. Jana Dostálová, CSc., MUDr. Pavel Dlouhý, Ph.D.

Společnost pro výživu, Praha

Společnost pro výživu byla v uplynulých letech jedním ze spoluřešitelů projektu ENHR II, financovaného Evropskou Komisí (Public Health Programme 2006), který navázal na předchozí ENHR 2004. Koordinátorem projektu byl prof. Ibrahim Elmadfa z vídeňské univerzity. Cílem projektu bylo podat zprávu o současné výživové a zdravotní situaci v Evropě. Záměrem přitom nebylo získávat nová data, ale shromáždit již existující publikované či nepublikované údaje, týkající se ukazatelů výživy, zdravotního stavu, kouření, spotřeby alkoholu, fyzické aktivity a kojení. Projektu se účastnilo 24 evropských zemí, které pro účely zprávy byly rozděleny do 4 zeměpisných regionů – Sever (Dánsko, Estonsko, Finsko, Litva, Lotyšsko, Norsko, Švédsko), Západ (Belgie, Lucembursko, Francie, Irsko, Nizozemí a Velká Británie), Střed-Východ (Rakousko, Česká republika, Německo, Maďarsko, Polsko, Rumunsko a Slovinsko) a Jih (Kypr, Řecko, Itálie, Portugalsko a Španělsko). Za Českou republiku byli koordinátory prof. J. Dostálová a dr. P. Dlouhý, data dále dodali dr. P. Tláškal, doc. V. Adámková, dr. J. Vignerová, prof. R. Cífková, mgr. A. Krsková, dr. L. Skálová, dr. A. Mydlilová, mgr. D. Hrnčířová a dr. J. Rambousková.

Zhodnocením spotřeby potravin byla zjištěna nadměrná spotřeba masa a masných výrobků ve všech regionech, vyšší spotřeba mléka v regionu Sever, vyšší spotřeba ovoce a zeleniny v regionu Jih, vyšší spotřeba obilovin a brambor v regionu Střed-Východ. V tomto regionu je také nejvyšší spotřeba volného cukru (46 g/osoba/den) a zjevného tuku (39 g/osoba/den).

Co se týče trendů ve spotřebě potravin mezi roky 1961–2003, popisuje se zvýšení podílu živočišných produktů na celkovém příjmu energie v regionech Jih a Střed-Východ, mírné snížení v regionu Sever. Ve všech regionech je patrné navýšení spotřeby většiny skupin potravin, s výjimkou luštěnin, brambor, vlna, obilovin, skopového a koziho masa. Konstantně vysoká zůstává spotřeba živočišných tuků, zvyšuje se spotřeba alkoholu.

Průměrný energetický příjem ve většině zemí sice byl pod doporučenou hodnotou ve všech populačních skupinách, zároveň však ve všech zemích je nalézána vysoká prevalence nadváhy a obezity. Pravděpodobně se jedná o důsledek nízké pohybové aktivity, do budoucna bude třeba uvažovat snížení doporučené dávky pro energii (výrazný nárůst fyzické aktivity patrně nelze předpokládat). V případě jednotlivých živin se jako dostačující jeví příjem proteinů, v porovnání s příslušnými doporučeními je o něco nižší příjem celkových sacharidů a naopak vysoký příjem tuků. V téměř všech věkových skupinách byl popsán nedostatečný příjem vitamínu D a kyseliny listové, u žen dále nízký příjem vápníku, hořčiku a železa. V některých zemích (Německo, Litva, Portugalsko) stále uvádějí nižší příjem jódu. Naopak ve všech zemích a věkových skupinách se nachází zvýšený příjem sodíku.

Z ukazatelů zdravotního stavu jsme již zmínili vysoký výskyt nadváhy a obezity. U dospělých žen je nejvyšší výskyt obezity v Řecku (36 %) a u mužů na Kypru (29 %). ČR se bohužel umísťuje jak u mužů, tak u žen také na předních místech. Ruku v ruce s tím stoupá prevalence diabetu, byť s velkými rozdíly mezi jednotlivými zeměmi (např. Velká Británie 2,9 %, Česká republika 7,9 %, Kypr 8,9 %). Nepřekvapuje proto, že hlavní příčinou úmrtnosti v Evropě jsou kardiovaskulární a nádorová onemocnění. Fyzická aktivita je nejnižší v regionu Jih, naopak nejvyšší v regionu Sever; zjevná je závislost na věku a vzdělání.

Domníváme se, že vzhledem k počtu zúčastněných států a rozsahu problematiky se jistě jedná o unikátní dokument. Na druhou stranu si musíme být vědomi jeho jistých limitů, které souvisí s použitím různých metodik a nejednotné doby provádění dílčích studií. Prezentovaná data z ČR jsou ve srovnání s ostatními zeměmi méně rozsáhlá a byla získána z řady pracovišť, jejichž činnost není náležitě koordinována. Výsledky řešení celého projektu jsou detailně popsány v publikaci o 412 stranách (European Nutrition and Health Report 2009), která vyšla v nakladatelství Karger.

Ze světa výživy

Vliv stravy na zrak

Jedním z důvodů, proč se s věkem zhoršuje zrak, je degenerace makuly. Výzkumníci v USA sledovali vliv stravy na kvalitu zraku. Do studie bylo zapojeno více než 4 tisíce mužů a žen ve věku 55–80 let. Studie byla uspořádána tak, aby umožnila sledovat vliv jednotlivých složek stravy i kombinace různých výživových faktorů. Ze studie vyplynul tento závěr: nejvíce ochranného vlivu na zrak má strava s nízkým glykemickým indexem bohatá na vitamín C a E, zinek, lutein, zeaxanthin a n-3 mastné kyseliny (DHA a EPA).

livých složek stravy i kombinace různých výživových faktorů. Ze studie vyplynul tento závěr: nejvíce ochranného vlivu na zrak má strava s nízkým glykemickým indexem bohatá na vitamín C a E, zinek, lutein, zeaxanthin a n-3 mastné kyseliny (DHA a EPA).

Chung-Jung Chiu, Roy C. Milton, Ronald Klein, Gary Gensler, Allen Taylor: Dietary Compound Score and Risk of Age-Related Macular Degeneration in the Age-Related Eye Disease Study. Ophthalmology 116, 2009, č. 5, s. 939–946 (quas)

Osobní zprávy

Gratulace a přání všeho nejlepšího doc. Ing. Aleši Hornovi, CSc.

Narodil se 14. listopadu 1955 ve Zlíně. Vystudoval organickou technologii na VŠCHT v Pardubicích a získal zde v roce 1984 vědeckou hodnost CSc. v oboru analytické chemie. V té době publikoval v časopise The Journal of Chromatography o esterech kyseliny akrylové. Vznikl tak soubor prací „Chromatography of Monomers“, stále citovaný po více než dvaceti letech. S tímto mezinárodně uznávaným časopisem spolupracoval dále také jako recenzent. V lednu roku 1989, vzhledem k jeho pracovním výsledkům, ho vláda Velké Británie přizvala jako jednoho ze 4 expertů k pomoci při vyšetřování teroristického útoku v Lockerbie. Je soudním znalcem a člen TIAFT (mezinárodní asociace soudních toxikologů). Po roce 1990 založil výzkumné vývojovou organizaci RADANAL a navázal spolupráci s ESA v USA. V roce 2008 se habilitoval na Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně a byl jmenován docentem pro obor technologie makromolekulárních látek. Ve Zlíně na UTB pracuje v Centru výzkumu potravin a přednáší v rámci projektu CEEPUS i na dalších středoevropských univerzitách.

V posledních 10 letech se specializuje na výzkum elektroaktivních látek pomocí kapalinové chromatografie s elektrochemickou detekcí. Tato aktivita ho přiměla k touze uspořádat konferenci o vitamínech a antioxidantech nejprve v Pardubicích a po šesti úspěšných ročnících i v Praze, pak ve Zlíně a v Brně. V letošním roce se konal už 10. ročník pod změněným názvem INDC2010 – International Nutrition & Diagnostics Conference opět v Praze. Tyto mezinárodní konference si získaly velký mezinárodní ohlas a jsou organizovány pod záštitou několika organizací, jednou z nich je každoročně SPV.

Ve Společnosti pro výživu je členem její Správní rady, a to už po druhé funkční období. V letošním roce byl jmenován vědeckým sekretářem pro oblast zahraničních styků SPV.

Aleš Horna spolupracuje s mezinárodně uznávanými vědeckými institucemi v Evropě a v Americe. Je autorem nebo spoluautorem více než 40 původních vědeckých prací a také se autorsky podílel na dvou knižních monografiích. Má 2 dospělé dcery, kterým se velmi rád a velmi dobře věnuje. Jeho osobní život nebyl jednoduchý, ani bezproblémový a tak mu přejeme, aby mohl žít v klidnějších poměrech a mohl se věnovat nejen své práci, ale i svým zálibám.

J. Blatná

Významného životního jubilea se v měsíci listopadu dožívá

- 3. 11. Doc. MPh.D., MBA Eliška Sovová,
- 21. 11. Doc. Ing. Jiří Čmolík, CSc.,
- 26. 11. Ing. Kamil Vlček,
- 27. 11. MVDr. Hana Vraťová,
- 30. 11. paní Helena Ovšáková.

V měsíci prosinci

- 4. 12. Doc. Ing. Jarmila Vytrásová, CSc.,
- 5. 12. Ing. Jaroslav Říha,
- 6. 12. paní Jana Vondráčková,
- 23. 12. RNDr. Zdeňka Horníčková,
- 26. 12. Ing. Zeno Šimůnek, CSc.,
- 28. 12. paní Jana Prokorátová,
- 31. 12. paní Bronislava Pavlíková.

Všem jubilantům srdečně blahopřejeme!

SPOLEČNOST PRO VÝŽIVU, o.s. (organizace výživaservis s.r.o.)

Termín akce pro rok 2010

12.-13. listopadu 2010 (pátek-sobota)	Dětská obezita	Poděbrady
---------------------------------------	----------------	-----------



Recenzovaný odborný časopis

Vydavatel: výživaservis s.r.o.,
Slezská 32, 120 00 Praha 2,
IČ: 27075061, DIČ: 003-27075061, jsme plátcí DPH
tel. 267 311 280, fax. 271 732 669.
e-mail: vyzyva.spv@volny.cz
http:www.spolvzyzyva.cz
MK ČR E 1133, ISSN 1211-846X
Vychází jednou za dva měsíce. Toto číslo vyšlo 10. 11. 2010.

Nevyžádané rukopisy se nevracejí. Za obsahovou správnost článku odpovídá autor. Řídí redakční rada – předseda Ing. Ctibor Perlín, CSc., členové: Ing. Jarmila Blatná, CSc., MUDr. Pavel Dlouhý, Ph.D., prof. Ing. Jana Dostálová, CSc., doc. MUDr. Jindřich Fiala, CSc., prof. Ing. Ivo Ingr, DrSc., doc. MUDr. Marie Kunešová, CSc., Ing. Inka Laudová, MVDr. Halina Matějová, doc. Ing. Jaroslav Prugar, DrSc., Ing. Olga Štiková, MUDr. Darja Štundlová, Ing. Eva Šulcová, odpovědný redaktor Jiří Janoušek.
Předplatné na rok 534,- Kč, cena jednotlivého čísla 89,- Kč.
Pro řádné členy Společnosti pro výživu zdarma.
Tiskne Česká Unigrafie, a. s. Praha.

V prodeji rozšiřují distribuční firmy. Informace o předplatném podá a objednávky přijímá vydavatel (výživaservis s.r.o.) a Mediaservis s.r.o., Zákaznické Centrum, Kounicova 2b, 659 51 Brno, fax 05/41616160 nebo tel.: 541 233 232. Objednávky do zahraničí vyřizuje Mediaservis s.r.o., vývoz a dovoz tisku, Hvozdňanská 5-7, 148 31 Praha 4 - Roztyly, tel.: 271 199 250.