

Složení mastných kyselin jedlých tuků z tržní sítě České republiky

Doc. Ing. Jana Dostálová, CSc.¹, Doc. Ing. Jiří Brát, CSc.²

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

Úvod

Problematika konzumace tuku, a to jak z hlediska celkového příjmu tuku, tak i z hlediska příjmu jednotlivých skupin mastných kyselin, je ve vyspělých průmyslových zemích stále aktuální. Celková spotřeba tuku ve většině těchto zemí, včetně České republiky, stále překračuje výživové doporučené dávky a rovněž poměr spotřeby jednotlivých skupin mastných kyselin není v souladu s výživovými doporučeními. Zejména se jedná o vysoký příjem nasycených a trans nenasycených mastných kyselin. Vysoká spotřeba tuku a jeho nevhodné složení je přitom výrazným rizikovým faktorem řady neinfekčních onemocnění, především onemocnění srdce a cév, která jsou u nás příčinou více než 50 % úmrtí. Vysoký podíl má i na předčasných úmrtích, zejména u mužů středního věku. Na druhé straně by spotřeba tuku neměla klesnout po určitou hodnotu (20 % z celkového energetického příjmu), protože tuk je nositelem významných výživových faktorů (esenčních mastných kyselin, v tuku rozpustných vitaminů, rostlinných sterolů aj.), z nichž se řada na prevenci kardiovaskulárních onemocnění významně podílí.

Na vysoké spotřebě tuku a jeho nevhodném složení se podílí zejména příjem skrytých tuků obsažených v potravinách živočišného původu, ale i v některých výrobcích pekařských a dalších výrobcích ze surovin rostlinného původu, jejichž složení tukové složky se

z pohledu prevence onemocnění srdce a cév zhoršuje. Naproti tomu složení jedlých tuků určených jako pomazánka na pečivo a k omaštění pokrmů se zlepšuje, jak bude ukázáno dále, protože někteří výrobci přestali pro tento druh výrobků používat částečně klasicky ztužené (hydrogenované) oleje a výběr surovin orientují na takové, které mají vyšší obsah nenasycených mastných kyselin a to nejen řady n-6, ale i řady n-3 a kyselin monoenoových. Na trhu je také stále vyšší počet výrobků s nízkým obsahem tuku a přitom s dobrými sensorickými vlastnostmi.

Definice

Podle vyhlášky č. 77/2003 Sb., kterou se stanoví požadavky pro mléko a mléčné výrobky, mražené krémy a jedlé tuky a oleje, novelizované vyhláškou č. 124/2004 Sb., která nabyla účinnosti 1. 5. 2004, se jedlé tuky nebo oleje dělí na sedm skupin – rostlinný, živočišný, ztužený, pokrmový, rozstíratelný, směsný rozstíratelný a tekutý emulgovaný.

V této práci jsme věnovali pozornost třem skupinám jedlých tuků, kde se nejrychleji mění sortiment i složení jednotlivých výrobků, a to – **jedlým tukům pokrmovým, rozstíratelným a směsným rozstíratelným** (podle předchozích vyhlášek se rozstíratelné jedlé tuky označovaly jako **margaríny**).

Podle výše jmenované vyhlášky se rozumí:

Pokrmovým tukem – jedlý tuk, který prošel procesem ztužování nebo přeesterifikace, nebo kombinací těchto procesů, nebo směsí ztužených tuků a jedlých tuků a olejů, nebo směsí jedlých rostlinných a živočišných olejů a tuků

Roztíratelným tukem – jedlý tuk, nebo směs ztužených nebo přeesterifikovaných tuků, nebo směs ztužených a přeesterifikovaných tuků, s jedlými oleji a tuky, ve formě emulze vody a tuku, s obsahem 10 % až 90 % hmotnostních tuku, který je při teplotě 20° C pevný

Směsným roztíratelným tukem – jedlý tuk, nebo směs ztužených nebo přeesterifikovaných tuků, nebo směs ztužených a přeesterifikovaných tuků, s jedlými oleji a tuky, ve formě emulze vody a tuku, s obsahem 10 % až 90 % hmotnostních tuku a s obsahem 10 % až 80 % hmotnostních mléčného tuku z celkového obsahu tuku, který je při teplotě 20° C pevný.

Materiál a metody

Jedlé tuky ze tří výše jmenovaných skupin byly zakoupeny v běžné tržní síti České republiky v I. pololetí 2004. Mastné kyseliny izolovaného tuku byly stanoveny plynovou chromatografií.

Výsledky a diskuse

Výsledky stanovení složení mastných kyselin jsou uvedeny v tabulkách č. 1–4. Roztíratelné jedlé tuky s nižším obsahem tuku 25–40 % (tab. č. 1) mají nízký obsah nasycených mastných kyselin – do 40 % (většina výrobků do 30 %). Obsah trans kyselin je s výjimkou tří výrobků (6,5, 14,5 a 15,0) do 5 %, přičemž 12 výrobků má obsah trans kyselin nižší než 2,0 %, z toho 5 výrobků (Rama Creme Bonjour, Veto fit, Perla, Flora light a Perla Tip) nižší než 1 %. Nízký obsah trans kyselin svědčí o tom, že většina výrobců nepoužívá pro tento typ výrobků tuky částečně ztužené (hydrogenované), ale přeesterifikované, ve kterých trans kyseliny nejsou přítomny. Obsah polyenových mastných kyselin je poměrně vysoký a pohybuje se u většiny výrobků mezi 40–50 %. Převládají mastné kyseliny řady n-6. Pouze dva výrobky měly obsah nutričně žádoucích mastných kyselin řady n-3 vyšší než 5 %. Z hlediska zdravotního by bylo žádoucí obsah polyenových mastných kyselin řady n-3 zvýšit, protože jejich příjem je v naší populaci nedostatečný.

Složení mastných kyselin roztíratelných tuků a směsných roztíratelných tuků s vyšším obsahem tuku (tab. č. 2) je již méně příznivé. Byl zjištěn vyšší obsah nasycených mast-

ných kyselin (u některých výrobků je vyšší než 40 %) i trans kyselin, zejména u směsných roztíratelných tuků (nad 10 %). Přitom jejich obsah je vyšší než odpovídá množství trans kyselin vnesených mléčným tukem, tzn., že pro tyto výrobky byly použity částečně hydrogenované tuky. Pozitivní je, že řada výrobků z této skupiny (Rama Linie, Bertolli, Flora, Rama, Zlaté ráno, Rama lahodná máslová příchuť, Rama Creme Bonjour kostka a Senna delikates) má obsah trans kyselin do 1 %. Obsah polyenových mastných kyselin, s výjimkou směsných roztíratelných tuků, je stejný jako u skupiny s nižším obsahem tuku.

Výrobky určené na pečení (tab. č. 3), s výjimkou tří výrobků (Hera, Felix na pečení a Helia) s obsahem trans kyselin do 2 %, mají obsah trans kyselin v rozmezí 16,7 až 27,5 % a úměrně tomu nižší obsah polyenových mastných kyselin. Vzhledem k tomu, že se jedná o výrobky s vyšším obsahem tuku (většinou 70–80 %) je absolutní obsah (g/100 g) trans kyselin poměrně vysoký.

Vysoký obsah trans kyselin (22,3–28,8 %) mají také pokrmové tuky (tab. č. 4), které jsou určeny především na dlouhodobé smažení, případně na pečení. Z důvodů dostatečné tepelné stability nemohou tyto tuky obsahovat vysoký podíl polyenových mastných kyselin, ale obsah trans kyselin by mohl být nízký, pokud by výrobci používali přeesterifikované tuky. Po zrušení výroby Planty není v současné době na trhu žádný výrobek ze skupiny pokrmových tuků, který by měl nízký obsah trans kyselin.

Srovnání složení současných výrobků s výrobky, které byly na trhu začátkem devadesátých let

Složení mastných kyselin roztíratelných jedlých tuků (dříve margarínů) se neustále zlepšuje, zejména z pohledu obsahu trans mastných kyselin, jejichž obsah je v současných výrobcích výrazně nižší. V roce 1996 publikovali v našem časopise Schwarz a Novák výsledky stanovení složení mastných kyselin tukových výrobků, které byly na našem trhu začátkem devadesátých let. Obsah trans kyselin v margarínech na pečení vyráběných v ČR se tehdy pohyboval v rozmezí 27,8–42,2 %, v zahraničních výrobcích od stopových množství po 39 % (ale pouze čtyři výrobky ze 14 měly obsah trans kyselin do 20 %). V pomazánkových margarínech vyráběných v ČR byl obsah trans kyselin v mezích 16,3–29,6 % (pouze jeden výrobek obsahoval pouze stopy trans kyselin), v zahraničních výrobcích od stopových množství po 39,9 %. Vysoký byl v té době obsah trans mastných kyselin i v nízkoengetických margarínech (cca 40 % tuku). 12 výrobků z 18 mělo obsah trans kyselin vyšší než 10 %, jeden výrobek (Topper

Tabulka č. 1: Složení mastných kyselin roztíratelných jedlých tuků s obsahem tuku do 40 % a pomazánkového másla

Výrobek	SAFA	MUFA	PUFA		Trans	Obsah tuku %	Výrobce
			n-6	n-3			
Alfa vital+inulín	23,5	28,6	43,3	3,0	3,4	40	STZ
Diana light	26,8	35,5	28,2	3,0	6,5	40	STZ
Felix light	37,5	43,7	12,3	5,0	1,5	40	Dragsbaek Dánsko
Flora Crema (lehký)	20,1	21,9	50,8	5,7	1,1	24	Unilever Německo
Flora light	21,8	25,1	46,9	5,6	0,5	40	PTZ
Golden Sun light	21,8	31,3	30,8	1,5	14,5	40	Lidl
Linco jogurt	30,1	23,5	40,0	4,5	1,7	26	Beluša
Linco light	28,6	24,2	41,2	4,5	1,3	25	Beluša
Linco multivitamin Family	30,4	23,7	40,2	4,3	1,3	40	Beluša
Margarín se sníž. obsahem tuku	29,4	24,0	39,7	4,3	2,6	40	Beluša
Perla	31,7	34,2	31,5	2,0	0,5	40	PTZ
Perla Tip	25,5	27,9	45,2	0,4	0,9	25	PTZ
Rama Crème Bonjour základ	33,0	28,9	36,9	0,7	0,4	27	PTZ
Roztíratelný tuk	22,2	31,2	27,5	4,2	15,0	25	EURO Shopper
Tesco light	30,4	24,3	39,0	4,8	1,4	40	Beluša
Veto	24,0	26,4	47,8	0,2	1,6	38	Palma
Veto fit	11,0	27,7	60,5	0,2	0,4	25	Palma
Jihočeské pomazánkové máslo	67,1	26,7	2,2	0,7	2,6	31	Madeta

Tabulka č. 2: Složení mastných kyselin rozštitatelných jedlých tuků a směsných rozštitatelných jedlých tuků s obsahem tuku 40-80 %

Výrobek	SAFA	MUFA	PUFA		Trans	Obsah tuku %	Výrobce
			n-6	n-3			
Alfa Optima	27,7	29,0	39,6	1,0	2,7	70	STZ
AB *	56,0	28,6	3,8	1,0	10,4	80	Jihočeské mlékárny
Adela	22,2	37,5	23,2	4,4	12,6	45	Rasio PL
Alfa s máslovou příchutí	27,0	27,9	39,8	1,6	3,2	70	STZ
Balada směsný emulgovaný tuk*	49,5	38,6	4,4	0,6	11,2	80	Lavice
Bertoli	33,6	37,5	28,1	0,5	0,2	48	PTZ
Easy	29,5	45,5	12,2	4,2	8,6	75	Olma
Finea Garden s česnekem	23,6	37,9	21,5	4,6	12,2	60	Rasio PL
Finea light mix**	19,2	38,8	23,6	5,0	15,2	55	Rasio PL
Finea mix**	19,4	37,3	24,4	5,2	13,6	65	Rasio PL
Flora	22,6	25,0	46,5	5,6	0,3	70	PTZ
Golden Sun rostlinný tuk	23,7	36,9	24,9	2,7	11,4	70	Lidl
Jedlý rostlinný tuk	32,3	28,3	20,6	2,1	16,7	60	EURO Shopper
Margarin rostlinný tuk	29,9	23,8	40,8	4,1	1,4	60	Delvita
Naša masielka*	53,0	32,8	5,2	0,3	8,2	80	Wittman Zvolen
Olivia	37,9	46,0	9,5	3,0	3,6	75	Olma
Palma pro Vitae	26,5	25,3	46,4	0,4	1,3	59	Palma
Rama	35,1	30,4	32,7	1,4	0,3	70	PTZ
Rama CBJ kostka*	46,7	34,0	15,5	2,7	0,9	70	PTZ
Rama Linie	30,8	40,2	24,9	3,6	0,2	48	PTZ
Rama jahodná máslová příchutí	33,3	26,3	39,3	0,3	0,5	70	PTZ
Senna Délikates	57,1	20,9	18,9	2,1	1,0	70	Senna Rakousko
Streichzart gesalzen*	50,1	36,7	6,9	3,5	2,6	80	Aria Dánsko
Zlatá Hana*	41,7	37,6	5,0	0,3	15,3	80	Olma
Zlaté ráno*	46,3	26,7	25,9	0,7	0,4	74	PTZ

* směsný rozštitatelný tuk, ** rozštitatelný tuk s obsahem másla

Tabulka č. 3: Složení mastných kyselin rozštitatelných jedlých tuků a směsných rozštitatelných jedlých tuků s obsahem tuku 60-80 % určených na pečení

Výrobek	SAFA	MUFA	PUFA		Trans	Obsah tuku %	Výrobce
			n-6	n-3			
Felix na pečení	50,8	37,4	9,6	1,5	0,7	74	Dragsbaek Dánsko
Helia	45,8	36,3	13,6	2,9	1,2	73	Palma
Hera	44,9	25,6	28,9	0,2	0,3	75	PTZ
Linco Family multivitamin	33,2	28,4	18,2	1,8	18,3	70	Beluša
Linco na pečení	32,5	28,1	20,5	2,2	16,7	60	Beluša
Lukana cukrářská	28,1	34,7	7,3	2,3	27,5	80	STZ
Palmarin	24,2	27,2	25,5	0,2	22,7	70	Palma
Rela	22,3	28,7	22,0	2,2	26,9	70	FLUS
Stella extra	21,7	38,1	10,7	3,3	26,0	80	STZ
Tešco na pečení a vaření	33,5	28,3	18,2	2,0	18,0	70	Beluša

Tabulka č. 4: Složení mastných kyselin pokrmových jedlých tuků a tekutého margarinu Rama Culinesse určených na dlouhodobé smažení a pečení

Výrobek	SAFA	MUFA	PUFA		Trans	Obsah tuku %	Výrobce
			n-6	n-3			
Cera	25,9	27,0	18,2	0,2	28,8	100	Palma
Ceres soft	22,9	39,2	12,2	2,5	22,3	100	STZ
Omega	33,9	32,8	6,6	1,2	25,1	100	STZ
Rama Oll	10,1	62,1	18,4	9,1	0,2	82	PTZ

Tabulka č. 5: Vývoj obsahu trans mastných kyselin v margarinu HERA určeném na pečení

Rok výroby	Obsah trans kyselin v %	Autor
1990	36,8	Schwarz a Novák, 1996
1993	29,2	Schwarz a Novák, 1996
1999	0,3	Brát a Pokorný, 1999
2002	0,2	Brát, 2003
2004	0,3	Dostálová a Brát, 2004

Halvarine dovážený z Holandska) obsahoval dokonce 64,6 % trans kyselin.

Jako příklad, jak výrobce zlepšoval složení výrobku z hlediska obsahu trans mastných kyselin je v tabulce č. 5 uveden vývoj obsahu trans kyselin u rozštitatelného tuku na pečení Hera.

Závěr

Složení jedlých tuků se z výživového hlediska od začátku devadesátých let výrazně zlepšilo. Většina výrobců se snaží přizpůsobit složení výrobků současným výživovým doporučením. Na trhu je široký sortiment výrobků s nízkým obsahem tuku. V řadě výrobků se snížil obsah trans nenasycených mastných kyselin a zvýšil obsah polyenových mastných kyselin, v některých výrobcích i polyenových mastných kyselin řady n-3. Zejména se zlepšilo složení mastných kyselin u rozštitatelných tuků určených jako pomazánka na pečivo. U rozštitatelných tuků se zlepšuje nejen složení tukové složky, ale na trh se uvádějí i výrobky obohacené o další výživově důležité faktory – vitaminy rozpustné v tuku, nově i vitaminy skupiny B (vitamin B₆, B₁₂ a kyselinu listovou), rostlinné steroly, inulín, mléčné bílkoviny aj. Ve složení jedlých tuků určených na pečení a smažení k výraznému zlepšení nedošlo.

Z hlediska výživového by bylo žádoucí snížit u všech výrobků obsah trans mastných kyselin na minimum a zvýšit obsah monoenových mastných kyselin a u výrobků určených k používání za studena zvýšit obsah polyenových mastných kyselin, zejména řady n-3.

Podle současné legislativy nejsou výrobci povinni na etiketách obsah trans kyselin a dalších skupin mastných kyselin uvádět. Složení mastných kyselin se uvádí výrobci většinou pouze na výrobcích, kde je složení příznivé. Díky tomu si spotřebitel, pokud má k tomu potřebné znalosti, může vybrat vhodný výrobek i dnes.