

Kvalita a mýty v oblasti jedlých tuků a olejů

Prof. Ing. Jana Dostálová, CSc.
Ústav analýzy potravin a výživy
FPBT, VŠCHT

Mýtus rostlinných tuků

Živočišné tuky jsou nezdravé,
rostlinné tuky jsou zdravé

Před zjištěním, že rybí tuky působí pozitivně a rozšířením používání tuku kokosového a palmojadrového a ztužených rostlinných tuků obsahujících *trans*-MK toto platilo

Vhodnost tuku pro výživu posuzujeme podle:

- **obsahu cholesterolu**
- **složení mastných kyselin**
(za předpokladu hygienické nezávadnosti)

- **Tuky živočišné – obsahují cholesterol**
- **Tuky rostlinné – neobsahují cholesterol** (v množstvích významných pro výživu), ale **obsahují rostlinné steroly (fytosteroly)**, které působí jako antagonisty cholesterolu

Z hlediska obsahu sterolů vždy platí:

Rostlinné tuky jsou vhodnější než živočišné

Z hlediska obsahu mastných kyselin platí:

Rostlinné tuky nejsou vždy vhodnější než tuky živočišné protože:

Některé **přírodní rostlinné tuky** (kokosový, palmojadrový, kakaové máslo) mají vysoký obsah nasycených mastných kyselin (SFA).

Některé **průmyslově vyrobené rostlinné tuky** mají vysoký obsah SFA, trans nenasycených mastných kyselin nebo obou typů.

Vysoký příjem SFA podporuje vznik zejména nemocí srdce a cév, a proto se v nových výživových doporučeních klade silný důraz na snížení jejich příjmu.

Složení mastných kyselin rostlinných tuků, které nemají optimální složení z hlediska výživy

Tuk	SAFA	MUFA	PUFA	TRANS *
Kokosový tuk	88 – 94	5 – 9	1 – 2	Neuvedeno
Palmojadrový tuk	75 – 86	12 – 20	2 – 4	Neuvedeno
Kakaové máslo	58 – 65	33 – 36	2 – 4	Neuvedeno

* Neuvedeno, protože přírodní rostlinné tuky trans kyseliny neobsahují

Živočišné tuky s pozitivním složením MK

- **Tuky mořských ryb** – obsahují polyenové mastné kyseliny řady n-3 (dříve ω -3):
eikosapentaenovou (EPA) kyselinu
dokosahexaenovou (DHA) kyselinu

Tyto kyseliny jsou v menším množství obsaženy i v tuku sladkovodních ryb

- **Pozitiva mléčného tuku:**
 - obsahuje konjugovanou kyselinu linolovou
 - cca 1/3 nasycených MK tvoří kyseliny s krátkým a středním řetězcem
 - *trans*-MK obsažené v mléčném tuku nemají podle řady autorů negativní účinky

Výsledky stanovení složení
mastných kyselin tuku výrobků,
ve kterých byly použity **rostlinné
tuky** – tuk kokosový,
palmojádrový nebo **částečně
ztužené rostlinné tuky**

Vzorky z roku 2006

Spolupráce: Ing. Blanka Folprechtová

Obsah tuku a složení MK tuku instantních přísad do kávy

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

* včetně trans MUFA

Obsah tuku a složení MK tuku rostlinných šlehaček ve spreji

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

* včetně trans MUFA ** výrobek ze smetany ND- nedetekováno

Vzorky odebrané v letech 2011-2012

Spolupracovníci:

- Doc. Dr. Ing. Marek Doležal
- Ing. Alžběta Švehlová
- Bc. Jitka Voldřichová
- Ing. Anna Šípková

Složení mastných kyselin tuku 16 sezónních výrobků



	Označení výrobku	TFA	SAFA	MUFA	PUFA
1	Sněhuliak/Anjel	0,46	93,11	5,48	0,95
2	Mikuláš	11,27	75,80	11,43	1,50
3	Arašíd.pochoutka	0,47	79,90	15,98	3,65
4	Chocolaterie	2,85	92,97	3,69	0,49
5	COSMO	0,62	92,65	5,68	1,05
6	Beti led.čokoláda	0,17	84,21	12,83	2,79
7	Kalendář	38,53	37,61	23,00	0,86
8	Chocolate Friedel	0,49	62,26	33,79	3,46
9	Svíčky	0,07	63,70	32,97	3,26
10	Baňka	1,80	93,42	4,10	0,68
11	Zlatá kolekce (hořká)	0,57	63,77	32,35	3,31
12	Zlatá kolekce (mléčná)	0,54	64,19	31,70	3,57
13	Beruška	1,83	93,31	4,18	0,68
14	Foukané	3,22	92,45	3,55	0,78
15	Salonky (čokoláda)	0,29	95,91	2,54	1,26
16	Salonky (náplň)	0,47	53,23	36,80	9,50

Nutriční hodnocení čokoládových výrobků obsahujících kokosový tuk

Doporučená denní dávka pro nasycené mastné kyseliny je pro průměrného obyvatele

< 20 g

Toto množství vyčerpá

cca 60 g

čokoládové cukrovinky obsahující kokosový nebo palmojadrový tuk



Složení mastných kyselin tuku 4 výrobků imitujících čokoládu



	Označení vzorku	TFA	SAFA	MUFA	PUFA
1	Mléčná	43,48	30,93	22,82	2,77
2	Arašíd.pochoutka	0,54	78,38	17,41	3,67
3	Na vaření	31,98	44,42	22	1,6
4	Zora nugátová	0,79	90,99	6,12	2,1

Nutriční hodnocení čokoládových výrobků neobsahujících kakaové máslo

Tolerovaný denní příjem **2,5 g** TFA obsahuje

- **20 g** výrobku „**Mléčná**“

Tolerovaný denní příjem SAFA 20 g obsahuje

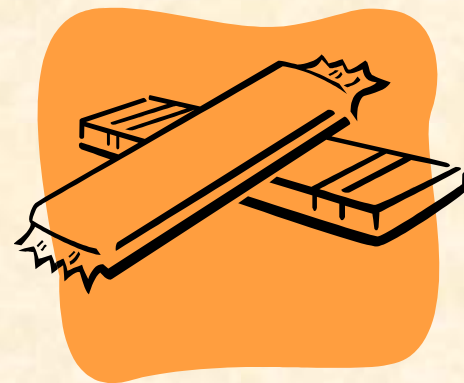
- **62 g** výrobku „**Zora nugátová**“

Složení mastných kyselin tuku 4 cukrářských polev



	Označení vzorku	TFA	SAFA	MUFA	PUFA
1	Poleva světlá	0,02	91,06	7,68	1,24
2	Cukr. poleva Bílá	2,49	94,38	2,73	0,4
3	Poleva Tmavá	0,11	90,91	7,57	1,41
4	Cukr. poleva Tmavá	44,79	37,7	15,99	1,52

Složení mastných kyselin tuku polev na 31 müsli tyčinkách



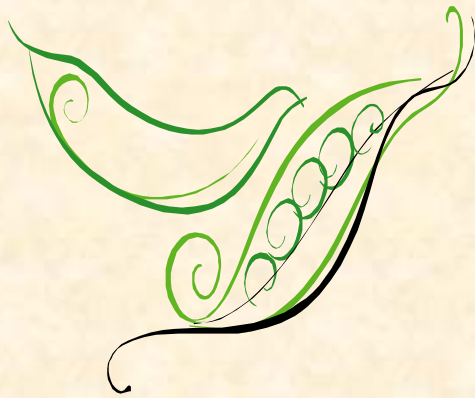
	Označení výrobku	TFA	SAFA	MUFA	PUFA
1	Simply Nut jogurt	3,97	81,00	11,94	3,09
2	Simply Nut kakao	31,79	39,89	25,49	2,83
3	Twiggy – švestka	35,98	39,92	22,51	1,59
4	CORNY Big Dark	0,08	62,47	33,36	4,09
5	BreakfastBar ostružina	2,56	87,46	8,75	1,23
6	Albert oříšek+kar.	36,05	38,60	23,70	1,65
7	Albert jogurt+malina	37,17	39,49	22,04	1,30
8	Corny Chocolate	0,43	64,00	32,26	3,31
9	Corny jogurt+jahoda	0,48	81,60	14,89	3,03
10	Fly borůvka+jogurt	0,13	97,47	1,72	0,68
11	Fly banán+kakao	1,07	89,88	7,01	2,04
12	Maxi Nuta konopné	0,53	77,81	16,08	5,58
13	Nestlé Fitness	0,04	63,50	33,00	3,46
14	Crip Crop jogurt	0,12	97,10	2,08	0,70
15	Crip Crop čokoláda	0,40	84,62	13,09	1,89
16	Dobrá vláknina jogurt	0,18	95,80	2,85	1,17

	Výrobek	TFA	SAFA	MUFA	PUFA
17	Dobrá vláknina kakao	1,23	88,34	7,93	2,50
18	Müsli v jogurte višň	2,71	92,17	3,85	1,27
19	FirstNice kakao	40,80	40,52	17,21	1,47
20	FirstNice jogurt	38,32	38,17	22,04	1,47
21	Maxi Nuta pistácie	0,10	91,91	6,07	1,92
22	Probiotic Line	0,30	90,96	6,86	1,88
23	Fit fruitík čokoláda	34,91	37,41	24,74	2,94
24	Fit fruitík jogurt	37,81	36,62	22,68	2,89
25	Jelly Juicy Cereal	1,38	90,35	5,48	2,79
26	Fit müsli jogurt	37,58	38,49	22,46	1,47
27	Fit müsli poleva	37,49	35,90	25,34	1,27
28	Juicy Bar	2,36	91,64	4,33	1,67
29	Cereo jogurt	37,59	39,99	21,27	1,15
30	Cereo kakao	32,50	47,15	19,32	1,03
31	SIRIUS Müsli	0,36	63,55	32,41	3,68

Obsah SFA v müsli tyčinkách (léto 2012)

Tyčinka	g SFA/tyčinka	Tyčinka	g SFA/tyčinka
1	1,3	12	1,0
2	2,2	13	0,6
3	1,1	14	3,4
4	0,6	15	3,5
5	4,4	16	2,5
6	2,3	17	4,1
7	0,9	18	8,5
8	1,8	19	0,6
9	1,1	20	2,2
10	0,6	21	1,7
11	4,4		

Složení mastných kyselin tuku sójových nápojů



	Název výrobku	Obsah tuku (%)	TFA	SAFA	MUFA	PUFA
1	Soja Milk extra protein (2009)	10	0,1	95,0	2,1	2,7
2	Soja Milk vanilka (2009)	24	0,1	96,5	1,4	1,9
3	Soja Milk natural (2009)	24	0,5	93,2	3,5	2,6
4	SojaMilk Natural (2012)	21,0	0,1	96,5	1,4	2,0
5	SojaMilk Ca+Lecithin (2012)	20,4	0,1	97,1	1,0	1,8

Závěry k mýtu: Rostlinné tuky jsou zdravé

- Větší nebezpečí než příjem tuků živočišných představuje příjem tuku kokosového, palmojadrového a palmového
- Tyto tuky se stále více používají do různých výrobků, zejména jako náhrada částečně ztužených tuků, které mají vysoký obsah trans nenasycených mastných kyselin, což z hlediska výživového není také příznivé (zejména z pohledu vlivu na krevní lipidy)
- Tropické tuky jsou relativně levné, mají vyhovující technologické vlastnosti, zejména texturní a tepelnou stabilitu

SFA obsahují zejména tyto výrobky:

- **Čokoládové výrobky** neoznačené jako „čokoláda“
- **Polevy** na müsli tyčinkách, mražených krémech, dortech a cukroví
- **Mražené krémy** s rostlinným tukem
- **Rostlinné náhrady** smetany a šlehačky, jíšky, dehydrované polévky aj.
- **Cukrářské výrobky** s tukovou náplní
- Běžní spotřebitelé si negativní vliv, zejména na vznik kardiovaskulárních onemocnění, těchto výrobků neuvědomují a naopak např. müsli tyčinky považují za „**zdravé potraviny**“

Nutriční informace prostřednictvím log

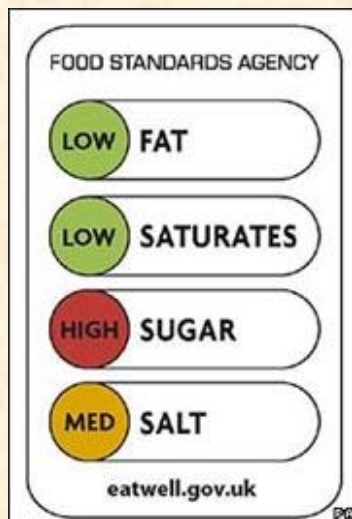
Logo Vím, co jím

(jednoznačnost,
splňuje kritéria)



Semaforový systém

(není jasné celkové
posouzení potravin)



Rada



Informace

GDA



(přehlednost, ale více informací)

MARGARÍNY a zdravotní riziko (Rama s nama)

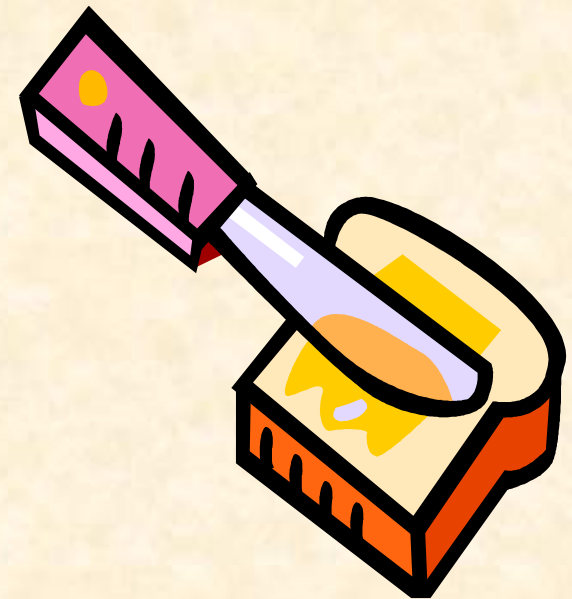
www.hoax.cz, první výskyt: 12.2007

- Transfigurované tuky
- Margarínu chybí pouze jediná MOLEKULA - aby z něj byla 100% umělá hmota!!!
- Proč to nic živého nechce? Protože to je z 99.99% plast, který život zabíjí!!
- Co takhle rozpustit si na pánvi kelímek od jogurtu a namazat si to na topinku? Ne? Tak proč jíte margaríny?

Vybrané mýty o tucích

Mýty o složení tuků a jejich vlivu na zdraví

- Dnešní margaríny se neliší od margarínů, které se používaly v době krize jako náhražky másla.
- Margaríny jsou stále stejné a výrobci nabízejí jen „kosmetické úpravy“ např. nový obal, vyšší obsah vitaminů.
- Margaríny ucpávají cévy a obsahují velmi mnoho transfigurovaných mastných kyselin (některé přes 50 %).



Margaríny s nejvyšším obsahem *t*-MK v letech 2004, 2007, 2008 a 2009 v tržní síti ČR

Pořadí /	% <i>t</i> -MK (z celkových mastných kyselin)			
Rok	2004	2007	2008	2009
1	27,5	7,2	10,3	8,3
2	26,9	5,4	6,0	1,0
3	26,0	4,8	3,4	0,9
4	22,7	3,3	3,4	0,9
5	18,3	2,6	3,3	0,6
6	16,7	2,5	2,5	0,4

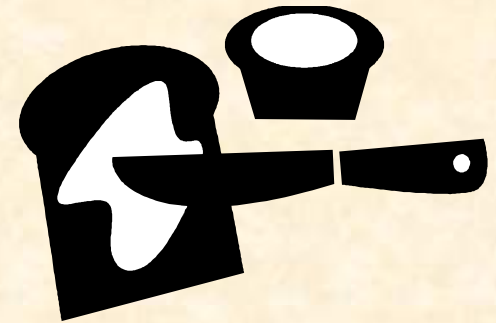
Vývoj obsahu trans mastných kyselin v margarínu HERA určeném na pečení

Rok výroby	Obsah <i>t</i> -MK %	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
2007	0,4	Dostálová, Brát, Doležal, Barešová, 2007
2011	0,4	Dostálová, Doležal, Šípková, 2012

Výrobek	trans-MK	nasycené MK	monoénové MK	polyénové MK	n-6	n-3
Flora	1,32	19,4	27,5	53,2	41,5	10,4
Flora light	1,43	20,4	27,4	52,2	41,0	10,0
Flora pro-activ	0,77	24,7	28,8	46,6	36,6	9,2
Hera	0,42	46,3	37,8	15,9	11,7	3,7
Perla máslová	0,43	39,2	41,9	19,0	13,5	5,1
Perla plus vitamíny	0,83	27,8	49,9	22,3	15,6	6,1
Perla tip	0,44	43,8	39,0	17,2	12,2	4,6
Rama Classic	0,44	29,6	46,9	23,5	17,6	5,5
Rama jemně slaná	0,72	27,3	36,1	36,6	28,1	7,8
Rama lah. máslová př.	0,59	28,5	46,1	25,4	18,8	5,9
Rama Linie	0,69	27,9	35,7	36,5	27,9	7,9
Rama MultiVita	0,63	28,6	38,0	33,4	27,5	5,3
Rama Olivio	0,71	28,4	37,0	34,6	26,8	7,1
Stella extra	0,92	38,9	44,8	16,3	12,4	3,4
Stella Máslová příchut'	0,74	38,4	40,3	21,4	16,1	4,6
Stella Rodinná	1,1	37,8	44,0	18,1	13,1	4,4
Zlatá Haná k namazání	0,55	41,5	44,3	14,2	11,1	2,7

Vybrané mýty o tucích

- Margaríny zvyšují celkový cholesterol a LDL a snižují HDL cholesterol.
- Řepkový olej je vhodný jen na „bionaftu“.
- Kokosový tuk je zdravý (jeden z nových mýtů).
- Všechny tuky jsou špatné.
- Zdravá strava a konzumace tuků se vylučují.



Vybrané mýty o tucích



Mýty o hubnutí

- Když chci hubnout, nesmím jíst žádný tuk
- Je jedno, zda jím máslo nebo rostlinný tuk, po obojím se tloustne.
- Mýty o výrobě rostlinných tuků (margarínů)
- Výroba rostlinných tuků je příliš průmyslová
- Máslo je přírodní produkt, zatímco margaríny musí být vyráběny složitým technologickým procesem, a nejsou tedy přírodním tukem.

Nesprávné interpretace pravdivých informací

- **Bio mléko** obsahuje o několik desítek procent více kyseliny linolové a linolenové (při obsahu 1-5 % těchto kyselin v mléčném tuku a obsahu tuku cca 4 % je toto zvýšení z hlediska výživy zanedbatelné).
- **Křepelčí vejce** obsahují méně cholesterolu než vejce slepičí (obsah cholesterolu na jednotku hmotnosti je v podstatě stejný, ale hmotnost křepelčích vajec je 6x nižší než vajec slepičích).



Závěry.

- Důsledné převzetí některých klamavých informací může vést až k poškození zdraví.
- Řada lidí klamavým informacím věří (i lidé se vzděláním v příslušném oboru a studenti).
- Osvěta v oblasti výživy a potravin je tím velmi ztížena („jeden říká to, druhý ono a nevíte kdo má pravdu“ – Jan Cimický, psychiatr).
- Je ale nutné, aby skuteční odborníci častěji vystupovali v médiích a tím alespoň trochu „zředili“ nepravdivé a klamavé informace.

Závěry.

- Významně by přispělo i převedení živnosti „nutriční poradce“ ze živnosti volné na živnost vázanou.
- Vymýtit mýty se nikdy nepodaří, je to „boj s větrnými mlýny“, ale přesto by se odborníci s přispěním státních orgánů měli snažit alespoň jejich vliv na obyvatelstvo snížit.



DĚKUJI VÁM ZA POZORNOST!



Bojujme všichni
proti mýtům, je to
záslužná,
i když mnohdy
nevděčná
činnost