

## Přehled složení tuků na trhu v České republice

výrobek	výrobce	TFA	SAFA	MUFA	PUFA	omega-3 PUFA	omega-6 PUFA
Adela	Raisio Polska Foods	1,1	48,4	38,8	11,5	1,5	10,0
Alfa optima s máslovou chutí	SETUZA	1,3	27,7	44,6	26,2	3,8	22,4
Alfa slaná s jemnou slanou chutí s jodem	SETUZA	1,5	27,3	30,5	40,7	1,5	39,2
Alfa vital s rozpustnou vlákninou INULIN	SETUZA	1,9	24,3	23,7	50,1	0,6	49,5
Baking margarine	SETUZA	1,8	48,5	38,4	11,0	1,4	9,6
Baking margarine 70%	pro Lidl	5,4	46,2	37,7	10,4	1,4	9,1
Bertolli	Unilever	0,3	34,1	51,7	13,8	2,7	11,1
Bianka	SETUZA	0,9	24,4	53,9	20,6	5,1	15,5
Coop premium	Palma Bratislava	1,9	32,0	25,4	40,7	0,1	40,6
DELIKAT mit joghurt	NEG GmbH, Vídeň	0,5	33,5	46,8	19,2	3,8	15,3
Diana light	SETUZA	1,0	24,7	54,0	20,3	5,2	15,0
Dr. Halíř máslo	EHRMANN Stříbro	2,2	69,9	22,8	2,6	0,5	2,2
EASY	OLMA Olomouc	4,8	34,2	46,8	13,8	3,0	10,8
EURO.SHOPPER	Royal Brinkers Slovakia	1,1	40,2	28,0	30,6	0,8	29,8
Euroshopper	P. H. U. JAGR Polsko	1,9	70,9	22,3	2,3	0,5	1,8
Finea mix	Raisio Polska Foods	0,8	30,7	50,6	17,7	4,2	13,6
Flora	Unilever	0,5	19,8	27,3	52,1	5,9	46,2
Flora light	Unilever	0,9	19,3	26,4	53,3	7,2	46,0
Flora proactiv	Unilever	0,7	27,7	20,5	50,9	9,1	41,9
Flora s vlákninou	Unilever	0,6	22,0	24,3	52,9	7,1	45,8
Hera	Unilever	0,6	44,3	40,0	14,4	3,1	11,3
Holland family	Royal Brinkers Slovakia	1,0	42,1	42,0	14,2	3,4	10,8
Jedlý roztíratelný tuk nízkotučný	Elmilk Polsko	7,2	25,1	49,4	17,9	4,0	13,9
Jihočeské AB	MADETA	2,1	65,7	26,4	3,9	0,4	3,5
Jihočeské máslo	MADETA	2,2	69,9	23,1	2,5	0,5	2,0
Jihočeské nedělní máslo	MADETA	2,3	69,2	23,6	2,6	0,5	2,1
Lahodný Duet	Raisio Polska Foods	0,8	29,4	51,2	18,4	4,4	14,1
Lando (Kaufland)	SETUZA	1,1	29,9	50,7	18,2	4,2	14,0
Lira	SETUZA	1,8	48,5	38,5	11,0	1,4	9,6
Lukana cukrářská	SETUZA	0,8	50,1	38,3	10,7	1,1	9,7
LURPAK	Arla Foods amba Dánsko	2,0	50,5	34,4	10,8	3,2	7,6
Margarín 40%	vyrobena v Polsku pro Lidl	0,7	26,6	29,1	43,5	0,1	43,5
Máslo	PROMIL	2,3	70,4	22,3	2,3	0,5	1,9
Máslo PRESIDENT	Polsko	2,0	71,7	21,4	2,1	0,5	1,5
Máslo se smetanovým zákysem	OLMA Olomouc	2,3	74,6	18,6	2,3	0,3	1,9
MAS MIX kombinace másla a rostlinného tuku	Raisio Polska Foods	0,5	34,4	46,1	17,7	4,4	13,2
MAS MIX smetanový kombinace másla a rostlinného tuku	Raisio Polska Foods	0,7	35,5	44,8	16,8	4,2	12,6
olé	Mláčárna Olešnice	2,3	68,8	23,8	2,8	0,5	2,3
Olivia rostlinný tuk s olivovým olejem	OLMA Olomouc	2,5	39,0	46,8	11,5	2,3	9,2
Perla plus vitamíny	Unilever	0,6	29,2	51,6	18,5	4,5	14,0
Perla Típ	Unilever	0,2	24,1	52,3	22,3	5,6	16,7
Rama	Unilever	0,2	31,7	48,0	19,1	5,2	14,0
Rama linie	Unilever	0,2	31,0	48,0	19,9	4,9	15,0
Rama máslová	Unilever	0,3	33,5	42,1	23,9	3,1	20,8
Rama s mořskou solí	Unilever	0,4	31,9	49,4	18,3	4,2	14,1
Rama s olivovým olejem	Unilever	0,4	32,1	50,0	17,3	3,6	13,7
Sonnenreife	vyrobena pro Lidl	1,9	30,1	40,5	27,4	2,7	24,8
St Hubert	St. Hubert, Francie	0,4	26,5	50,8	22,2	4,1	18,2
St Hubert	St. Hubert, Francie	0,5	28,6	47,4	23,1	4,8	18,3
Stella extra	SETUZA	3,3	46,0	39,0	11,6	1,7	9,9
Stolní máslo jihočeské	MADETA	2,1	71,8	21,5	2,2	0,5	1,7
Sunny glade Na celý den	vyrobena v Polsku pro Lidl	0,9	26,6	29,1	43,4	0,1	43,3
Šumava tradiční máslo	EHRMANN Stříbro	2,0	72,1	21,1	2,3	0,4	1,9
TESCO	Royal Brinkers Slovakia	1,3	28,8	23,6	46,0	4,0	42,0
TESCO	Royal Brinkers Slovakia	1,0	39,3	27,7	31,8	0,2	31,6
TESCO rostlinný tuk na pečení	Palma Bratislava	2,6	43,2	25,0	29,0	0,2	28,9
TESCO rostlinný tuk s máslovou příchutí	Palma Bratislava	1,5	31,7	22,0	44,6	0,2	44,4
Zlatá Haná	OLMA Olomouc	0,6	50,4	36,7	11,6	2,2	9,4

Pozn.: TFA – transmastné kyseliny; SAFA – nasycené mastné kyseliny; MUFA – mononenasycené mastné kyseliny; PUFA – polynenasycené mastné kyseliny

## Rozhoduje celkové složení tuků

Doc. Ing. Jiří Brát, CSc., PTZ Nelahozeves,  
Doc. Ing. Jana Dostálová, CSc., VŠCHT Praha

# S mýty o rostlinných tucích se setkáváme i u odborníků

# Rozhoduje celkové složení tuků

**Přestože se o tucích píše dnes a denně a tato problematika je rozebírána ze všech možných stran, stále mezi lidmi koluje mnoho mýtů, polopravd a zastaralých informací. Výroba, složení i zdravotní účinky rostlinných a živočišných tuků stále vzbuzují spoustu dotazů. Na tuto problematiku je třeba se dívat komplexně. Vedle odborných znalostí z oblasti výživy a metabolismu tuků je zapotřebí orientovat se v potravinářských technologiích a sledovat složení jednotlivých produktů.**

Pokud některá důležitá informace chybí, může spotřebitel dostávat zavádějící, nesprávná nebo neúplná doporučení, ať už prostřednictvím médií, nebo formou rad ze strany ošetřujících lékařů či odborníků na výživu. Pojďme se u tří oblastí, ve kterých se mýty objevují velmi často, zastavit a vysvětlit si jejich podstatu.

## I. Mýty o hubnutí

*Když chci zhubnout, nesmím jíst vůbec žádný tuk.*

Velmi mnoho lidí si myslí, a řada výživových doporučení či reklamních sloganů to i tvrdí, že nejlepší je jíst potraviny bez tuku. Tuk je stavebním kamenem buněčných membrán a mozek je z něj tvořen dokonce ze 70 procent. Tělo se bez tuku neobejde, neboť tuk plní řadu důležitých funkcí. Radikální a dlouhodobé omezování konzumace tuků se projeví nedostatkem důležitých vitaminů rozpustných v tucích, v kolísající hladině hormonů a ve slábnoucím imunitním systému. Odkud pramení zavádějící doporučení vyhýbat se tukům? Odpověď je relativně jednoduchá. Tuky obsahují oproti dalším základním živinám více než dvojnásobek energie. Vzhledem ke změnám životního stylu trpí dnes většina populace nadměrným příjmem energie z potravin. Doporučení vyhýbat se tukům se tak může jevit jako jednoduché doporučení, jak snížit příjem energie. Velmi často se ovšem zapomíná, že většinou bývají omezovány tzv. viditelné tuky (másla, sádlo, margaríny), ale neomezují se tzv. skryté tuky, tj. tuky obsažené v potravinách, což může vést k nerovnováze příjmu nasycených a nenasycených mastných kyselin. Příjem tuků by neměl klesnout pod 20 % celkového příjmu energie. Na druhé straně by

příjem energie dodané konzumací tuků neměl převyšovat 35 % celkového denního příjmu energie, tj. přibližně 60 až 90 g tuků denně.

*Je jedno, zda jím máslo nebo rostlinný tuk – po obojím se tloustne.*

Tak to skutečně není pravda. Vznik a rozvoj obezity je podmíněn porušením rovnováhy příjmu a výdeje energie. Pokud má někdo příjem energie vyšší než výdej, může si vybrat ze široké nabídky rostlinných tuků, kde jsou zastoupeny i nízkotučné varianty. Zatímco máslo má standardně okolo 80 % tuku, v oblasti rostlinných tuků je mnohem širší výběr výrobků s nižším obsahem tuku (již od 25 %). Příjem energie lze omezit například i na úkor sacharidů a obecně na úkor velikosti porcí.

## II. Mýty o výrobě rostlinných tuků

*Současné rostlinné tuky (margaríny) se nijak neliší od náhražky másla za války.*

Suroviny i podmínky výroby rostlinných tuků za války byly zcela odlišné od dnešních. Nedostatek másla i surovin rostlinného původu v té době způsobil, že byly často využívány pouze druhořadé suroviny. Technologické vybavení výrobních závodů bylo relativně jednoduché. Výsledkem byl produkt nižší kvality i užitných vlastností. Technický pokrok jde však neustále kupředu. Dnešní výrobky nelze srovnávat ani s těmi, které se vyráběly před deseti lety, natož s výrobky z doby před padesáti lety. Vědecké poznatky odhalují stále nové možnosti a výroba je v těsném závěsu za nimi. Vedle rozvoje technologií je v popředí zájmu i otázka výživy. Užitné vlastnosti moderních rostlinných tuků

jsou dnes přizpůsobeny hlavním účelům jejich použití: u pomazánkových tuků je to především roztíratelnost ihned po vyjmutí z chladničky, u tuků na pečení optimální textura těsta, u tuků na smažení a fritování zvýšená stabilita při vyšších teplotách. V porovnání s minulostí se rovněž vylepšila chuť výrobků. Preference spotřebitelů není v tomto směru jednotná. Někdo upřednostňuje chuť spíše neutrální, jiný vyhledává chuťově výraznější varianty. Nabídka na trhu je z tohoto pohledu velmi široká. Nicméně u všech v současné době vyráběných rostlinných tuků je hledisko výživové jednou z priorit.

*Rostlinné tuky (margaríny) se vyrábějí ztužováním za vzniku škodlivých transmastných kyselin.*

Toto je častý omyl. Margaríny se vlastně nikdy ztužováním nevyráběly. Technologie ztužování, proces založený na vysycování dvojných vazeb v mastných kyselinách reakcí s vodíkem, se používal pouze k přípravě jedné z komponent, tzv. tukové násady – směsi tuků, z nichž byl finální produkt následně vyroben. Vedle nasycených mastných kyselin vznikaly při částečném ztužování surovin jako vedlejší produkt tzv. transmastné kyseliny, u nichž se v průběhu devadesátých let minulého století prokázal negativní účinek ve vztahu k některým rizikovým faktorům civilizačních onemocnění. Dnešní moderní výrobky částečně ztužené tuky v tukové násadě již v naprostě většině případů neobsahují. Současný trh se surovinami nabízí řadu alternativních možností, jak ztužené tuky ve výrobcích nahradit. Kromě přímého použití v přírodě se vyskytujícími tuhými tuků se často využívají tuky získané frakcionací (záhřevem suroviny nad bod tání s následným ochlazením na potřebnou teplotu a fyzikálním oddělením kapalné a tuhé fáze) nebo přeesterifikací (záměnou mastných kyselin definované směsi několika tukových surovin na jednotlivých pozicích glycerolu). Tyto technologie umožňují přípravu nekonečného množství suro-

vin. Jejich cílené následné použití ve výrobcích umožňuje předním výrobcům dosahovat vynikajících užitných vlastností výrobků stejně jako preferovaného nutričního složení pro daný účel použití.

*Výroba rostlinných tuků je příliš průmyslová.*

Vlastní výroba rostlinných tuků je podobně jako výroba másla založena pouze na fyzikálních procesech. Klasické stloukání másla v máselnici na venkově je dnes nahrazeno průmyslovými technologiemi. V minulosti se nechal mléčný tuk vyvstávat na hladině, odkud se sbíral. Dnes je oddělován průmyslově v odstředivkách. Výroba rostlinných tuků je založena na třech principech: intenzivním mícháním předem připravené směsi tukové a vodní fáze vznikne homogenní směs, která se nechá krystalizovat na chlazených válcích a současně se mechanicky zpracovává hnětením. Oleje a tuky použité ve výrobcích se získávají převážně z olejnin. Pro naše klimatické podmínky jsou typické řepka olejka nebo slunečnice, ze zahraničních plodin se nejčastěji dovážejí již zpracované poloprodukty palmy olejné nebo kokosové.

## III. Mýty o nutričních vlastnostech a složení tuků

*Preferuji konzumaci másla, protože je přírodní, zatímco rostlinné tuky jsou umělé. Máslo je pro zdravé, rostlinné tuky pro nemocné.*

Naprostý omyl. Obě potraviny se vyrábějí z přírodních zdrojů – rostlinné tuky z rostlinných olejů, máslo z mléka. Z nutričního hlediska vždy rozhoduje složení daného výrobku. Zatímco mléčný tuk má vždy obdobné složení, které lze v omezené míře ovlivnit skladbou krmenní skotu, složení rostlinných tuků má relativně větší variabilitu danou širokým výběrem surovin omezeným pouze požadovanými vlastnostmi finálního produktu. V posledních letech stále více narůstá prevalence výskytu civilizačních neinfekčních onemocnění (kardiovaskulární choroby, hypertenze,

diabetes 2. typu), jejichž patogenese s výživou a životním stylem úzce souvisí. Rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění významně korelují se zastoupením jednotlivých mastných kyselin ve stravě. Negativní rozvoj rizikových faktorů v organismu je relativně pomalý. Mnoho konzumentů začne více sledovat skladbu stravy a životní styl, teprve když se dostane do péče ošetřujícího lékaře. Přitom některá výživová doporučení lze dodržovat relativně jednoduše. Souvislost mezi zvyšováním hladiny cholesterolu a vyšší konzumací nasycených mastných kyselin (obsažených zejména v másle, v rostlinných tucích v mnohem menší míře) prokázaly již studie v padesátých letech minulého století.

Ze statistických údajů vyplývá, že konzumace nasycených tuků je dnes zhruba dvojnásobná, než jsou doporučované hodnoty. Proto je v dnešní době prvořadým cílem omezit konzumaci výrobků, kde jsou nasycené mastné kyseliny v převaze, tj. hlavně živočišných tuků, ať se jedná o skryté tuky (tučné maso, tučné mléčné výrobky) nebo tuky viditelné (másla, sádlo). Podle nejnovějších výživových doporučení by konzumace nasycených mastných kyselin měla být omezena na úroveň 7 až 10 % celkového energetického příjmu. Pokud běžný konzument není vyznavačem některých alternativních stravovacích zvyklostí (vegetariánství či veganství), bývá tato hladina v řadě případů již plně pokryta příjmem skrytých tuků obsažených v mase, mléčných výrobcích a uzeninách. Další konzumace viditelných živočišných tuků proto není žádoucí.

Vedle nasycených mastných kyselin se v poslední době stále více diskutuje i o problematice transmastných kyselin. Méně už se však mluví o tom, kde se tyto transmastné kyseliny převážně vyskytují a na které výrobky je potřeba si dávat větší pozor. Transmastné kyseliny se dávají do souvislosti zejména s rostlinnými tuky, ale konzumenti se většinou nedozvědí, kde se transmastné kyseliny opravdu a ve skryté formě objevují na jejich talíři nejčastěji. Internetový průzkum „Na doma“, zaměřený na transmastné kyseliny, získal odpovědi od 3 300 respondentů. Pouze 55 % účastníků průzkumu slyšelo o transmastných kyselinách a jen 44 % správně posoudilo negativní účinek v souvislosti s rizikovými faktory ovliv-

ňujícími civilizační onemocnění. Na dotaz, kde se transmastné kyseliny nejčastěji vyskytují, 47 % odpovědělo, že v potravinách rychlého občerstvení, 16 % v rostlinných tucích, 5 % v mléce a šlehačce, 2 % v sušenkách a čokoládě a 31 % nedokázalo odpovědět vůbec. Vzhledem k tomu, že detailní informace o nutričních hodnotách přímo na výrobcích není v současnosti běžnou praxí, je

**Jak máslo, tak rostlinné tuky se vyrábějí z přírodních zdrojů. Z nutričního hlediska je ovšem rozhodující složení daného výrobku.**

zapotřebí hledat alternativní cesty, jak informovat spotřebitele i odbornou veřejnost o složení jednotlivých výrobků. Otištěná tabulka ukazuje v přehledu složení tuků, které jsou prodávány na trhu v České republice. Výrobky jsou v tabulce uvedeny v abecedním pořadí. Vzorky byly zakoupeny v lednu 2007 v obchodní síti a složení mastných kyselin bylo analyzováno pomocí GLC chromatografie. Jak je z tabulky zřejmé, transmastné kyseliny se dnes v rostlinných tucích v nutričně významném množství již vůbec nevyskytují. Vyšší hladina transmastných kyselin v tuku byla zaznamenána pouze u několika málo výrobků (nejedná se však o výrobky, které by byly známé a masově prodávané). I tyto hodnoty jsou však podstatně nižší, než bylo v minulosti obvyklé. Obsah transmastných kyselin v rostlinných tucích je často několikanásobně nižší nebo přinejmenším srovnatelný s jejich obsahem v mléčném tuku, kde transmastné kyseliny vznikají enzymatickou hydrogenací v zaživacím traktu přežvýkavců. Na druhé straně některé přehledové publikace o složení potravin ukázaly na zvýšený výskyt transmastných kyselin v jemném a trvanlivém pečivu, podobně jako v čokoládových polevách vyráběných ze ztužených tuků.

Navíc obsah nasycených mastných kyselin v másle je dvojnásobně vyšší než odpovídající obsah v rostlinných tucích používaných k mazání na pečivo. U rostlinných tuků na pečení je obsah nasycených mastných kyselin z důvodu specifického účelu použití vyšší, i tak je přibližně jen dvoutřetinový v porovnání s mléčným tukem. Řada studií prokázala, že při konzumu-

maci rostlinných tuků místo másla dojde ke snížení hladiny cholesterolu o několik procent a naopak. Dokládají to i některé praktické zkušenosti v rámci celých populací. Např. ve finské provincii Severní Karelie došlo v 70. letech minulého století na základě speciálního projektu k cílené redukci konzumace másla a plnotučného mléka, což se následně projevilo ve význam-

ě v uhlovodíkovém řetězci, podobně jako omega-3 vícenenasycené mastné kyseliny, snižují cholesterol v menší míře, hlavně v případech, kdy nahradí ve stravě nasyacené mastné kyseliny. U omega-3 mastných kyselin jsou popisovány další komplementární pozitivní vlastnosti, jako např. snižování tvorby krevních sraženin, protizánětlivé účinky, zlepšování pružnosti cév apod.

*Rostlinné tuky jsou stále stejné a výrobci nabízejí jen „kosmetické“ úpravy, jako třeba nový obal nebo více vitaminů.*

I toto tvrzení je naprosto zavádějící. Opak je pravdou, způsob zpracování rostlinných tuků se neustále vyvíjí v těsné spolupráci s odborníky na výživu a lékaři. Cílená volba jednotlivých tukových surovin umožňuje nejen vylepšit senzorycké (např. roztíratelnost) či jiné funkční (pečení, listové těsto) vlastnosti, ale i významně ovlivnit nutriční hodnotu daného výrobku. Přední výrobci produktů, které patří na trhu k nejoblíbenějším, věnují nutričnímu složení výrobků náležitou pozornost. Moderní výrobek by měl obsahovat pouze nutričně nevýznamný obsah transmastných kyselin (na úrovni nižší než jejich množství v másle). Pro danou aplikaci by obsah nasycených mastných kyselin ve výrobku měl být co nejnižší. Podstatnou složku produktu by měly tvořit nenasycené mastné kyseliny (obzvláště cenné jsou výrobky s obsahem vícenenasycených mastných kyselin vyšším než 50 procent). Z vícenasyčených mastných kyselin by měly být zastoupeny mastné kyseliny jak řady omega-6, tak i omega-3. Podle doporučení WHO z roku 2003 by vícenenasycené mastné kyseliny měly tvořit 6 až 10 % denního energetického příjmu, přičemž je nutné dbát rovněž na optimální vyvážení příjmu omega-6 (5 až 8 % energetického příjmu) a omega-3 vícenenasycených mastných kyselin (1 až 2 procenta). Mezi rostlinnými tuky můžeme najít i speciální výrobky, např. výrobky obohacené o rostlinné steroly, kdy běžnou konzumací produktu můžeme dosáhnout mnohem vyššího poklesu koncentrace cholesterolu (až o 10 či 15 procent).

*Doc. Ing. Jiří Brát, CSc.,*

*PTZ Nelahozeves,*

*Doc. Ing. Jana Dostálová, CSc.,*

*VŠCHT Praha*