

OMEGA 3 MASTNÉ KYSELINY – NA ŘEPKOVÝ OLEJ SE ZAPOMÍNÁ

Doc. Ing. Jiří Brát, CSc.¹, Ing. Petr Zehnálek²,
Doc. Ing. Petr Baranyk, CSc.³

¹Vím, co jím a piju, o.p.s. Praha, ²ÚKZÚZ Hradec nad Svitavou,

³SPZO Praha

Úvod

Tuky jsou mediálně vděčné téma. Jak ukazují statistiky, každý den vychází v průměru více než jeden článek věnovaný problematice tuků. Některé informace jsou správné a v souladu s vědeckými poznatky, často se však v souvislosti s tuky šíří různé mýty. Běžný spotřebitel se v přemíře informací ztrácí. Neví, kolik a jakých tuků by měl konzumovat, a proč. Populární články píše v dnešní době kde kdo. Tuky podléhají určitým tendenčním trendům. Některé se prezentují v lepším světle, než odpovídá jejich skutečné výživové hodnotě, jiné zase bývají neprávem u čtenářů očerňovány.

V době koronavirové krize se objevovaly různé články s návody, jak se virové nákaze bránit. Z hlediska konzumace potravin byly zmiňovány například omega 3 mastné kyseliny, vláknina a vitamin D jako prostředky k posílení imunity, podobně byly doporučovány aktivity proti stresu a vhodný pohyb. Doporučení jsou správná, mohou pomoci, osoby se silnější imunitou mají proti nákazám obecně větší šanci. Horší už jsou tipy, kde k jednotlivým živinám přijít a kolik bychom jich měli konzumovat. Např. podle iDNES: „Mezi potraviny bohaté na omega 3 mastné kyseliny patří především ryby, jako jsou losos, tuňák nebo makrela. Najdeme je také ve vlašských ořeších, lněných a chia semínkách nebo některých mléčných výrobcích.“ Omega 3 mastné kyseliny v mléčných výrobcích nenajdeme v nutričně významném množství, pokud není potravina obohacena omega 3 mastnými kyselinami. Zároveň v této citaci chybí zmínka, že mezi dobré zdroje omega 3 mastných kyselin patří i řepkový olej. Tento článek inspiroval ke vzniku studie, jaké informace media nabízejí svým čtenářům ohledně příjmu omega 3 mastných kyselin.

Jaká jsou doporučení pro konzumaci tuků?

V tabulce I jsou uvedena současná doporučení Světové zdravotnické organizace (WHO) a Světové organizace pro výživu a zemědělství (FAO)¹.

Hodnoty pro tuk jsou orientační, pro nasycené a transmastné kyseliny tolerované, pro nenasycené mastné kyseliny doporučené. Interval pro omega 3 a omega 6 mastné kyseliny jsou hodně široké, spodní část intervalu pokrývá fyziologické potřeby organismu, horní část se uplatňuje v rámci prevence kardiovaskulárních onemocnění. V některých výživových doporučeních se občas objevuje poměr omega 3 : omega 6 mastných kyselin. Např. ve výživových

doporučení pro obyvatelstvo ČR, vydaných Společností pro výživu, se uvádí hodnota 1 : 5. Současná doporučení WHO/FAO nevidí důvod určovat tento poměr jako účelný. Konzumace omega 3 a omega 6 mastných kyselin by se měla pohybovat individuálně ve výše zmíněných intervalech. Vůbec zavádějící je sledovat poměry na úrovni jednotlivých tuků, což nic nevyovídá o celkovém složení stravy. Media toto srovnání často používají.

Tab. I: Doporučení WHO a FAO pro tuky a mastné kyseliny

Doporučený/tolerovaný příjem	% z energetického příjmu
tuky celkem	20-35 %
nasyčené mastné kyseliny	<10 %
polynenasycené mastné kyseliny	6-11 %
omega 6 polynenasycené mastné kyseliny	2,5-9 %
omega 3 polynenasycené mastné kyseliny	0,5-2 %
mononenasycené mastné kyseliny	dopočet mezi tuky a mastnými kyselinami
transmastné kyseliny	<1 %

Jak vypadá skladba stravy v České republice a co s tím?

V České republice konzumujeme více nasycených mastných kyselin, než je doporučováno. V typické české stravě máme dále spíše nedostatek omega 3 mastných kyselin². Z pohledu pokrytí základních funkcí v organismu je příjem omega 3 mastných kyselin na spodní hranici intervalu doporučených hodnot, z hlediska preventivních opatření by bylo účelné jej alespoň dvojnásobně zvýšit. Příjem omega 6 se pohybuje v horní části intervalu doporučených hodnot. To znamená, že příjem omega 6 mastných kyselin není vysoký, jak se často můžeme v různých článcích dočíst. Pro stravovací návyky to v praxi znamená: příjem nasycených mastných kyselin snížit, příjem omega 3 mastných kyselin zvýšit a příjem omega 6 mastných kyselin udržet.

Analýza medií

Omega 3 mastné kyseliny jsou v mediích velmi populární, nicméně ne vždy dostává spotřebitel správné informace, v kterých potravinách a v jakém množství se omega 3 mastné kyseliny nacházejí. V období leden až červen 2019 byly sbírány články v rámci monitoringu tisku, které se týkaly problematiky tuků. Celkem jich bylo získáno 272. Monitoring sledoval český i slovenský tisk. Cílem

této dílčí studie, která v sesbíraných člancích sledovala výhradně problematiku omega 3 mastných kyselin, bylo zjistit, co radí media spotřebitelům z tohoto pohledu.

Kde se (údajně) vyskytují omega 3 masné kyseliny?

Ucelené věty vykopírované z článků shromážděných v rámci monitoringu jsou uvedeny níže:

1. Olivový olej je také cenným zdrojem omega-3 nenasycených mastných kyselin, které mají protizánětlivý účinek a potlačují zhoubné nádorové bujení.
2. Omega-3 nenasycené mastné kyseliny najdeme také v olivách, lněných semínkách i v lososu.
3. OMEGA-3 MASTNÉ KYSELINY – sú dôležité pri vytváraní membrán nervových buniek a prenos signálov medzi nervovými bunkami. Obsahujú ich mleté ľanové, chia alebo sezamové semienka, orechy, rastlinné oleje a rybí tuk mastných morských rýb.
4. Hrdinové pestré a vyvážené stravy jsou nenasycené mastné kyseliny, mezi něž patří omega 3 mastné kyseliny a omega 6 mastné kyseliny. Nejčastěji je najdeme například v masu velkých ryb, řepkovém a olivovém oleji a ořeších.
5. Dlho, ale zdá sa, že neprávom bola bravčová masť zatracovaná. Má totiž pre ľudské zdravie priaznivý pomer omega-3 a omega-6 mastných kyselín.
6. Myslíme však na to, že maslo je nasýtený tuk, a i keď obsahuje omega-3 mastné kyseliny, jeho potrebné používať v menších dávkach ako nenasýtené tuky.
7. Rovnako však telu zabezpečíte prísun zdravých omega-3 mastných kyselín, ak do jedálnička zaradíte rozličné semienka. Ľanové, chia alebo slnečnicové semienka patria na top priečky v zozname.
8. Mnohé rastliny obsahujú omega-3 mastné kyseliny, například orechy, olivový olej, avokádo.
9. Křehčené maso a uzeniny ... Je v něm i železo a omega 3 kyseliny. Ty snižují riziko vzniku srdečních chorob.
10. Do jídelníčku zařaďte potraviny bohaté na omega-3 nenasycené mastné kyseliny (losos, tuňák, vlašské ořechy, lněné semínko), které prospívají nejen srdeční činnosti, ale také mozku a zraku.
11. Rostlinné potraviny a oleje bohaté na omega kyselinu alfa-linolenovou: konopí, brazilské ořechy, šípky, jádérka brusinek a malin, sachal inchi (oříšky, olej), lněný olej.

12. Tři tipy, jak zvýšit příjem omega-3 mastných kyselin. Do salátů nebo snídaňových ovesných kaší si přidejte ořechy a semínka. K vaření použijte olivový, slunečnicový, řepkový, lněný nebo dýňový olej.
13. Pokud patříte k lidem, kterým ryby příliš „nevoňají“, můžete siahnuť po rostlinných zdrojích omega-3-mastných kyselin, kterými jsou olivový a slunečnicový olej, ořechy a semená rostlin.
14. Živočišné tuky by měli v jídelním lístku uvolnit cestu rostlinným olejom lisovaným za studena, a to zejména olivovému a slunečnicovému. Spomínané rostlinné tuky obsahují okrem zdravých omega-3-mastných kyselin vysoký podiel vitamínu E.
15. Ve stravě bychom měli dbát na to, abychom přijali dostatek omega-3 mastných kyselin z kvalitních zdrojů (lněná/chia semínka, olej z tresčích jater, tučné ryby) a naopak snížili svůj příjem omega-6 mastných kyselin z rostlinných olejů.
16. Přidejte k tomu živiny z ingrediencí jako je olivový olej (omega-3 mastné kyseliny), citron (vitaminy a antioxidanty), tahini (zdravé tuky a antioxidanty) nebo česnek (protizánětlivý s řadou cenných antioxidantů) a máte přímo studnici zdraví.
17. Červené maso z divoko žijících zvířat také poskytuje významné množství omega-3 mastných kyselin.
18. Ořechy jsou výborným zdrojem omega-3 nenasýtených mastných kyselin, vitamínu E, antioxidantů či L-arginínu.
19. V této souvislosti je nutno zmínit, že právě rostlinné oleje jsou největším zdrojem omega 6 mastných kyselin ve stravě. Za zmínku jistě stojí skutečnost, že kvalitní máslo od krav krmených přirozenou stravou obsahuje větší množství „utlačovaných“ omega 3 mastných kyselin.
20. TIP: do studené kuchyně jakýkoli tuk obsahující omega 3 MK (lněný, konopný, vlašský).
21. Omega 3 jsou naopak vzácné a kromě rybího tuku se ve velké míře vyskytují jen ve lněném oleji a také v konopném a vlašském oleji.
22. Omega-3 nenasycené mastné kyseliny snižují riziko srdečních onemocnění tím, že pomáhají udržovat nízkou hladinu cholesterolu a triglyceridů v krvi. Losos, makrela, tuňák, lněná a dýňová semínka, vlašské ořechy a sója jsou jejich bohatými zdroji.
23. Avokádo díky obsahu omega-3 mastných kyselin a draslíku je také skvělou volbou při špatné náladě.
24. Tuků rozdělujeme na živočišné a rostlinné. Posledná menovaná skupina zahrnuje takzvané zdravé tuky, které zastupují zejména omega-3-mastné

kyseliny. Nájde ich v rastlinných olejoch, semenách rastlín, orechoch, ale aj v niektorých druhoch ovocia, napríklad avokáde.

25. Bylo prokázáno, že cenné jsou omega-3 nenasycené mastné kyseliny. Jejich zdrojem jsou nejen mořské ryby, ale také lněné semínko nebo vlašské ořechy.
26. Omega 3 mastné kyseliny si však naše telo nevie vyrobiť samé. Aj preto je potrebné ich dopĺňať v strave, alebo vo výživových doplnkoch. Z potravín, ktoré sú bohaté na tento typ mastných kyselín, spomenieme ľanové semiačka, vlašské orechy, chia semiačka, rôzne druhy rastlinných olejov, avokádo či olivy.

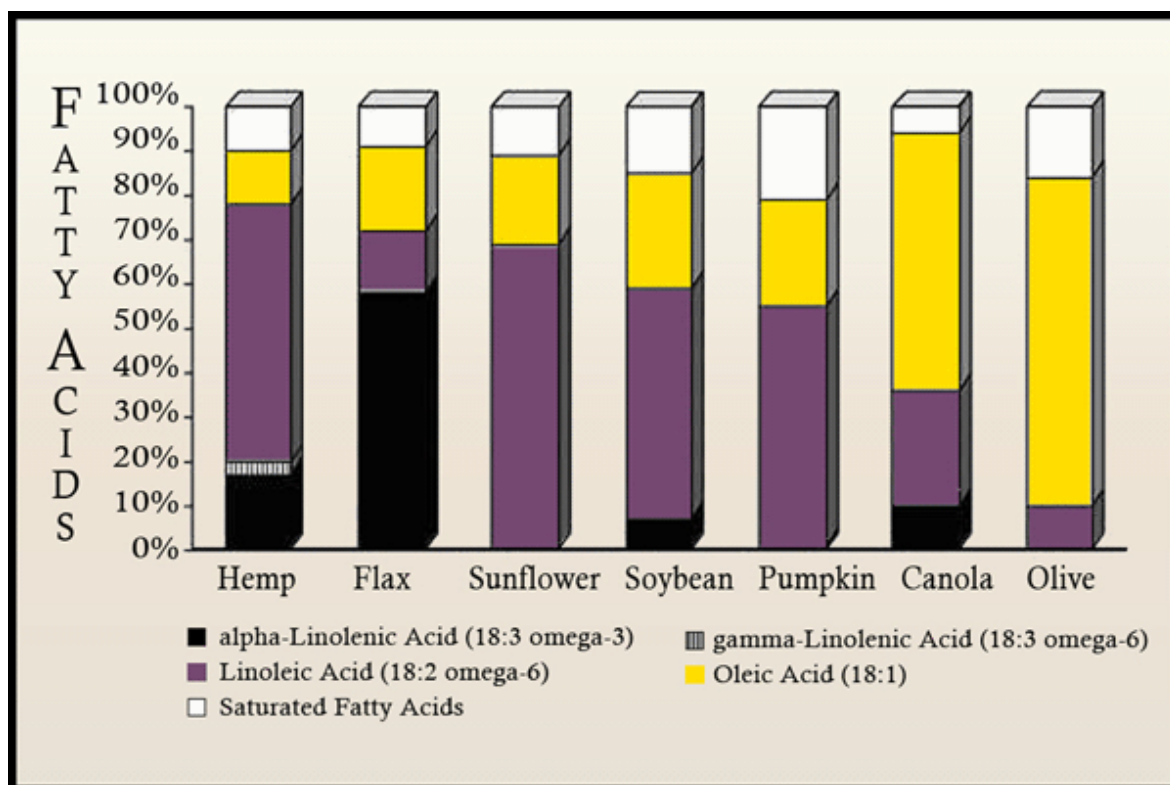
Co z těchto úryvků vyplývá?

Spotřebitel nedostává správnou a ucelenou informaci, odkud načerpat v rámci stravy omega 3 mastné kyseliny. Ryby patří tradičně mezi dobré zdroje omega 3 mastných kyselin hlavně s prodlouženým řetězcem (kyselina eikosapentaenová – EPA a kyselina dokosahexaenová – DHA). Z živočišných produktů zmiňoval jeden z odkazů maso divoce žijících zvířat. Ve studii z roku 2015 byl zjištěn nejvyšší obsah kyseliny alfa-linolenové v mase jelením 10,4 % a srnčím 4,9 %³. Tyto druhy masa se konzumují velice sporadicky, význam z pohledu výživy je malý. Podobně i máslo od volně pasoucích se krav má zvýšený obsah omega 3 mastných kyselin, nicméně příjem omega 3 mastných kyselin z jakéhokoliv másla není významný⁴. Podobně nevýznamný je příjem omega 3 mastných kyselin i ze sádla a sledovat poměry omega 6 a omega 3 mastných kyselin v tucích s jejich nutričně nevýznamným obsahem nedává vůbec žádný smysl.

Spotřebitel se zcela ztrácí v doporučeních ohledně rostlinných zdrojů omega 3 mastných kyselin. Velmi dobrým zdrojem omega 3 mastných kyselin jsou semena lnu, chia a konopí a z nich vyrobené oleje. Tyto oleje však mají jen okrajové použití v kuchyni. Lněný olej navíc rychle oxiduje, což rovněž snižuje možnosti jeho použití. Je třeba jej kupovat jen od vyzkoušených dodavatelů. Na trhu je řada lněných olejů, které jsou již v momentě zakoupení silně zoxidované. Okolo 7 % kyseliny alfa-linolenové obsahuje i olej sójový, ten však není na našem trhu příliš rozšířený.

Olivový olej je představován jako ikona mezi oleji. Často se mu přisuzují i vlastnosti, které nemá. Obsah omega 3 mastných kyselin je v něm nutričně nevýznamný. Podobně nemůže sloužit jako zdroj omega 3 mastných kyselin olej slunečnicový, dýňový či avokádo, které se v člancích objevují jako údajný zdroj omega 3 mastných kyselin. Obrázek znázorňující zastoupení jednotlivých mastných kyselin včetně omega 3 dobře dokumentuje některá zmatečná doporučení ohledně zdrojů těchto mastných kyselin⁵.

Obr. 1: Zastoupení jednotlivých mastných kyselin v olejích



Vysvětlivky: hemp – konopný olej, flax – lněný olej, sunflower – slunečnicový olej, soybean – sójový olej, pumpkin – dýňový olej, canola – řepkový olej, olive – olivový olej

Rovněž obecné tvrzení, že omega 3 mastné kyseliny najdeme v ořechích, je zavádějící. Z běžně dostupných ořechů jsou pouze vlašské ořechy jejich dobrým zdrojem, jak ukazuje následující tabulka II.

Tab. II: Obsah tuku a mastných kyselin v gramech ve 100 g surových ořechů/skořápkových plodů (u piniových po sušení)⁶

Druh ořechů	Tuk	SAFA	MUFA	PUFA	ω6 MK	ω3 MK
Mandle	50,6	3,9	32,2	12,2	12,2	0,0
Para ořechy	66,4	15,1	24,5	20,6	20,5	0,1
Kešu	46,4	9,2	27,3	7,8	7,7	0,2
Lískové ořechy	60,8	4,5	45,7	7,9	7,8	0,1
Makadamové ořechy	75,8	12,1	58,9	1,5	1,3	0,2
Arašídý	49,2	6,8	24,4	15,6	15,6	0,0
Pekanové ořechy	72,0	6,2	40,8	21,6	20,6	1,0
Piniové oříšky	68,4	4,9	18,8	34,1	33,2	0,2
Pistácie	44,4	5,4	23,3	13,5	13,2	0,3
Vlašské ořechy	65,2	6,1	8,9	47,2	38,1	9,1

SAFA – nasycené mastné kyseliny, MUFA – mononenasycené mastné kyseliny, PUFA – polynenasycené mastné kyseliny

Na řepkový olej se zapomíná

Jak vyplývá z výše uvedených úryvků, velmi často se v doporučeních zapomíná na řepkový olej. To bylo velmi překvapivé zjištění této malé studie. Přitom řepkový olej patří mezi cenově a prakticky nejdostupnější potraviny, které jsou v rámci stravy schopny poskytnout většinu z denního doporučeného množství omega 3 mastných kyselin. Podle schválených zdravotních tvrzení pro udržování normální hladiny cholesterolu je příznivého účinku dosaženo při konzumaci 2 g kyseliny alfa-linolenové. Stejně množství je potřeba konzumovat z hlediska normálního růstu a vývoje dětí. Řepkový olej obsahuje okolo 9 % kyseliny alfa-linolenové. U tuků se obecně uvažuje jako jedna porce 10 g, čili potřebnou denní dávku nám dodají zhruba 2 porce.

Řepkový olej má univerzální použití. Hodí se do teplé i studené kuchyně. Vykazuje dobrou tepelnou stabilitu i pro krátkodobé smažení. Z tohoto pohledu je zřejmé, že s řepkovým olejem lze vytvořit nepřeberné množství různých receptů. Řepkový olej má z běžných olejů i relativně nízký obsah nasycených mastných kyselin. Jeho záměna za jakýkoliv tuk v domácnosti přispívá ke snížení příjmu nasycených mastných kyselin. Obsah omega 6 mastných kyselin okolo 20 % odpovídá požadavku na udržení hladiny příjmu těchto esenciálních mastných kyselin.

Soutěž „O nutričně nejkvalitnější řepku“

Tab. III: Vítězové soutěže „O nutričně nejkvalitnější řepku“

Rok	Kategorie odrůd	
	s předpokladem registrace	ze Seznamu doporučených odrůd
2009	Appolon	Labrador
2010	DK Exfile	Labrador
2011	Jumper	Labrador
2012	DK Explicit	Jumper
2013	DK Sensei	Jumper
2014	Astronom	DK Exquisite
2015	Alicante	Astronom
2016	Acapulco	Astronom
2017	Obelix	Allison
2018	Angelico	Allison
2019	Agile	Allison
2020	Aurelia	Angelico

V rámci vyhodnocovacích seminářů Systému výroby řepky se pravidelně vyhláší výsledky soutěže „O nutričně nejkvalitnější řepku“. V roce 2008 zvítězily odrůdy Labrador, Aviso a Radost. V dalších letech se vyhodnocovaly již dvě kategorie: odrůdy s předpokladem nové registrace a odrůdy ze Seznamu doporučených odrůd. Přehled vítězů od roku 2009 je uveden v tabulce III.

Jak dopadlo hodnocení odrůd v roce 2020, ukazují tabulky IV a V. Odrůdy jsou seřazeny sestupně dle klesajícího indexu „I“.

Tab. IV: Obsah esenciálních mastných kyselin a hodnoty indexu „I“ v odrůdách s předpokladem registrace (průměr z let zkoušení 2018 až 2020)

Odrůda	% obsah kyseliny		Hodnota indexu "I"
	linolové	linolenové	
Aurelia	20,37	8,22	36,80
LG Antigua	19,71	8,48	36,67
Ambassador	20,18	8,16	36,50
Onca	18,72	8,74	36,21
Artemis	19,62	8,28	36,19
Duke	18,31	8,32	34,95
Duplo	18,11	8,24	34,59
Timothy	17,10	8,63	34,37
Corida	17,98	8,04	34,07
Akilah	15,79	8,49	32,77

Index „I“ je dán obsahem esenciálních mastných kyselin, vypočítaným dle vzorce:

$$I = \% LA + 2 * \% ALA,$$

kde % LA odpovídá procentuálnímu obsahu kyseliny linolové a % ALA obdobně procentuálnímu obsahu kyseliny alfa-linolenové v oleji jednotlivých odrůd. Složení olejů je vyjádřeno průměrnými hodnotami z rozborů za 3 roky v případě nově registrovaných odrůd. Poslední výsledky jsou započteny z nové sklizně. V každém roce jsou analyzovány odrůdy z jednoho pokusného místa. Dvojnásobné započtení obsahu kyseliny alfa-linolenové v rámci indexu „I“ zdůrazňuje menší dostupnost omega 3 polynenasycených mastných kyselin v rámci existujících přírodních zdrojů.

Vítězem 13. ročníku soutěže v rámci kategorie odrůd s předpokladem registrace se v roce 2020 stala odrůda Aurelia. Nejvyššího indexu v rámci odrůd aktuálně zkoušených v pokusech pro Seznam doporučených odrůd v ročníku 2019/20 dosáhla a vítězem v rámci této kategorie se stala odrůda Angelico.

Tab. V: Obsah esenciálních mastných kyselin a hodnoty indexu „I“ v odrůdách aktuálně zkoušených v pokusech pro Seznam doporučených odrůd v ročníku 2019/2020 (průměr z let 2018 až 2020)

Odrůda	% obsah kyseliny		Hodnota indexu "I"
	linolové	linolenové	
Angelico	20,38	9,68	39,74
Agile	20,51	9,42	39,35
Obelix	19,14	10,02	39,18
Anniston	19,81	9,56	38,93
Attraction	20,46	9,08	38,62
Absolut	20,50	8,84	38,18
RGT Jakuzzi	20,32	8,48	37,28
Aganos	19,99	8,54	37,07
Architect	19,35	8,84	37,04
Marc KWS	19,34	8,71	36,76
ES Imperio	18,99	8,76	36,51
DK Exlibris	19,85	8,27	36,38
Hogofogo	19,94	8,17	36,28
Arabella	19,67	8,19	36,05
DK Exotter	19,13	8,41	35,95
DK Expat	19,40	8,23	35,86
SY Alibaba	18,43	8,60	35,63
Ocelot	20,44	7,53	35,51
Dariot	19,51	7,77	35,06
Sonyx	19,20	7,91	35,03
Quincy	16,72	9,04	34,81
InV1170	18,90	7,72	34,34
Jeremy	17,70	8,13	33,96
Sparker	18,43	7,74	33,91
Keltor	18,07	7,70	33,46
Trezzor	17,75	7,76	33,27
Batis	17,11	7,70	32,51
Dominator	16,10	8,14	32,38
Sněžka	17,43	7,47	32,37
Temptation	17,02	7,39	31,80
Corzar	18,52	6,60	31,72
DK Expression	15,52	7,56	30,63

Závěr

Informace z tisku je nutno přebírat s rezervou. Co se často dočteme o tucích, nemusí být pravda. Dodržovat doporučení pro příjem mastných kyselin není až natolik těžké, nicméně to vyžaduje určité znalosti o složení jednotlivých tuků. Pokud by se měl člověk řídit informacemi z internetu, tak to může mít z hlediska dlouhodobých stravovacích návyků negativní dopady na jeho zdraví.

Literatura

1. Report of an Expert Consultation (2010). Fats and Fatty Acids in Human Nutrition. FAO Food and Nutrition Paper 91.
Dostupné na <http://foris.fao.org/preview/25553-0ece4cb94ac52f9a25af77ca5cfba7a8c.pdf>.
2. Micha R., Khatibzadeh S., Shi P. et al. Global, regional, and national consumption levels of dietary fats and oils in 1990 and 2010: a systematic analysis including 266 country-specific nutrition surveys. Br Med J 2014; 348: 1-20.
3. Valencak T. G., Gamsjäger L., Ohrnberger S. et al. Healthy n-6/n-3 fatty acid composition from five European game meat species remains after cooking. BMC Res Notes 2015; 8: 273.
4. Pustjens A. M., Boerrigter-Eenling R., Alex H. Koot A. H. et al. Characterization of Retail Conventional, Organic, and Grass Full-Fat Butters by Their Fat Contents, Free Fatty Acid Contents, and Triglyceride and Fatty Acid Profiling. Foods 2017; 6(4): 26.
5. Hazekamp A., Fishedick J. T., Llano Díez M. et al. Chemistry of Cannabis. Comprehensive Natural Products II 2010; Volume 3: 1033-1084.
6. Ros E., Mataix J. Fatty acid composition of nuts – implication for cardiovascular health. British Journal of Nutrition 2006; 96 (Suppl. 2): S29-S35.

Poděkování:

Príspevek vznikl za finanční podpory z prostředků Ministerstva zemědělství ČR v rámci projektu „Tuky, mýty a realita – edukace ve smyslu zdravé výživy a udržitelného pěstování olejnin a získávání oleje“.