

MÝTY O ŘEPCE A ŘEPKOVÉM OLEJI

**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 atraktivní téma pro média. Každý den vychází v průměru více než jeden článek zabývající se problematikou tuků. Řada článků uvádí správné a vědecky prověřené informace. Existuje však rovněž spousta článků, které šíří různé mýty, informace o tucích podávají vytržené z kontextu, překroucené a nesprávné. Přestože je řepka olejka významnou plodinou českého zemědělství, mýty se nevyhnuly ani jí a řepkovému oleji. Nejvíce se mýty šíří v období konec dubna – květen, kdy řepka olejka kvete. V médiích se objevují informace o „žlutém zlu“, které zvyšuje erozi půdy a vyčerpává oseední postupy, zabíjí srnčí zvěř, hubí včely a trápí osoby alergické na pyl. Mýtů je hodně a řada z nich se přímo či nepřímo dotýká výživy. Je až s podivem, že výčet mýtů není konečný a každý rok překvapí nějakou novinkou, co dokáže člověk, u něhož není řepkový olej v oblibě, vymyslet. Pojdme se přednostně podívat na mýty, které odrazují od konzumace řepkového oleje.

Kyselina eruková

Starší generace stále spojuje řepkový olej s přítomností kyseliny erukové. Ta byla v řepkovém oleji v minulosti skutečně dominantní mastnou kyselinou, její obsah v oleji se pohyboval okolo 45 %. Během 2. světové války a v době poválečné byl řepkový olej s vysokým obsahem kyseliny erukové, původně určený ke svícení, z důvodu nouze používán také k potravinářským účelům. Ve studiích na zvířatech docházelo při vysokém příjmu kyseliny erukové k negativním změnám srdečního svalu (1). Proto byl tento olej v roce 1956 v USA Americkým úřadem pro kontrolu potravin a léčiv (FDA) zakázán pro použití k potravinářským účelům. U lidí poznatky tohoto typu nejsou, ale kyselina eruková je z důvodu bezpečnosti a předběžné opatrnosti v potravinách limitována.

Cílevědomou prací mnoha šlechtitelských týmů v Evropě a Kanadě byl už v 70. letech minulého století obsah této mastné kyseliny postupně snížen až na zlomek původního obsahu. Od roku 1975 se v České republice pěstují tzv. bezerukové odrůdy řepky. Tímto termínem se začaly označovat odrůdy, u nichž byl obsah kyseliny erukové snížen na hodnotu nepřevyšující 5 %. V současnosti nesmí řepkový olej obsahovat více než 2 % kyseliny erukové. Reálně se však její obsah pohybuje na úrovni několika desetin procenta, často pod mezí detekce běžné analytické metody. Kyselina eruková v takto nízkém podílu činí řepkový

olej zcela bezpečným. Můžeme se setkat s pojmy bezerukové či nízkoerukové odrůdy řepky, jedná se o totéž. V anglické literatuře je nízkoerukový řepkový olej nazýván Canola (CANadian Oil, Low Acid), proto se v češtině občas můžeme setkat s neoborným překladem kanolový olej. Všechny pěstované odrůdy řepky u nás i v rámci EU byly vyšlechtěny tradičními postupy, nejsou geneticky modifikované, jak se občas můžeme dočíst v různých článcích.

Kyselina olejová má pozitivní, nikoliv negativní vliv na zdraví

Díky snížení obsahu kyseliny erukové se v řepkovém oleji zvýšilo množství kyseliny olejové. To je údajně další důvod k obavám, neboť kyselina olejová je dávána do souvislosti s více zdravotními problémy, jako jsou zpomalený růst (údajný zákaz v dětské výživě), abnormality krevních destiček, poškozování volnými radikály nebo zvýšené riziko vzniku některých druhů rakoviny. To je snůška dalších nesmyslů. Kyselina olejová je nejčteněji zastoupenou mastnou kyselinou v mateřském mléce (okolo 38 %), podle autorů článků by tímto musel člověk pitím mateřského mléka sám u sebe geneticky podmíněně zpomalovat růst. Index trombogenity zvyšují nasycené mastné kyseliny, nenasycené jej naopak snižují. Volné radikály mohou vznikat za určitých podmínek snadněji z polynenasycených mastných kyselin než z kyseliny olejové, která je vůči změnám relativně stabilní. Vznik rakoviny nebyl potvrzen v souvislosti s konzumací žádných mastných kyselin, natož potom s kyselinou olejovou. Spíše se uvádí vyšší výskyt rakoviny u osob konzumujících více nasycených mastných kyselin, ale i zde se jedná o nepotvrzenou příčinnou souvislost, která je spíše dána životním stylem osob majících vysoký příjem nasycených mastných kyselin, než jejich konzumací samotnou.

Rafinace olejů je bezpečná

Spousta mýtů se šíří ohledně získávání a zpracování olejů. Na internetu přibývá článků varujících před konzumací průmyslově zpracovaných potravin. S tímto pojmem se stále častěji operuje v obecné rovině, aniž by se řešil výživový přínos jednotlivých potravin. Většina běžných potravin na trhu je průmyslově zpracovaná. Některé moderní trendy v produkci potravin, vedoucí ke zvýšení konzumace potravin rostlinného původu na úkor tradičních živočišných produktů, se bez sofistikovaných výrobních technologií ani neobejdou. Někdo pod pojem průmyslově zpracované potraviny zahrnuje hlavně výrobky nízké výživové hodnoty obsahující více přídavných látek. To však neplatí pro oleje. Mezi oleji rafinovanými a za studena lisovanými nejsou z výživového hlediska podstatné rozdíly. Jedná se o 100% tuk. Výživová hodnota je dána složením mastných kyselin a obsahem dalších biologicky aktivních látek. Mezi ně patří antioxidanty (např. tokoferoly), rostlinné steroly, karotenoidy, fosfolipidy. Oleje lisované za studena mají některé přednosti, ale i některé nevýhody. Tokoferoly a rostlinné steroly se rafinací částečně odstraní (asi z 20 až 30 %), fosfolipidy úplně. Oleje

lisované za studena mohou obsahovat některé minoritní látky ve větším množství, ale není pravda, že by je rafinované oleje neobsahovaly vůbec. Paradoxně olej rafinovaný někdy obsahuje dokonce více tokoferolů nebo rostlinných sterolů, než olej za studena lisovaný. Jak je to možné? Lisováním za studena přechází do oleje méně těchto látek, než při lisování za tepla a extrakci. Sníží-li se rafinací obsah o 20-30 %, zbude v oleji více tokoferolů, než je v oleji za studena lisovaném, který se nerafinuje. Rafinací se z oleje odstraní fosfolipidy, to má však nevýhodu jen, když by se olej použil ve studené kuchyni. Fosfolipidy se rozkládají za vyšších teplot, proto je jejich odstranění z oleje spíše výhodou. Rafinací se na druhou stranu odstraní pesticidy, které mohou být v olejích lisovaných za studena přítomny. Pokud pochází olej lisovaný za studena z ekologického zemědělství, je toto riziko mnohem nižší. Oleje lisované za studena mají nižší údržnost, více podléhají hydrolýze a mají vyšší peroxidové číslo, které vyjadřuje obsah primárních produktů oxidace. Média varují před přítomností volných radikálů v rafinovaných olejích. Volné radikály rychle reagují a jsou nebezpečné, když vznikají v organismu, nikoliv mimo něj. Volné radikály mohou vznikat v organismu i z olejů za studena lisovaných, mimo jiné i kvůli jejich vyššímu peroxidovému číslu. Oleje lisované za studena nejsou chuťově neutrální. Chuť může být pro někoho příjemná, jiný může u olejů lisovaných za studena více vnímat různé pachutě.

Z řepkového oleje se v průběhu rafinace údajně odstraňuje klovatina a při rafinaci se používají „dosti nepříjemné“ karcinogenní látky, aniž by bylo v člancích zmíněno jaké. Rafinovaný řepkový olej je prý hydrogenovaný. To je absolutní hloupost. K hydrogenaci, jak už vyplývá z názvu, je třeba vodík, který se však při rafinaci nepoužívá. Při desodoraci může vznikat menší množství transmastných kyselin, které je však při dodržení zásad správné výrobní praxe jen do 1 %, což je zhruba 3x méně, než je jejich obsah v mléčném tuku, kdy k hydrogenaci mastných kyselin v bachoru přežvýkavců skutečně dochází. Transmastné kyseliny ve stravě nejsou z hlediska vlivu na zdraví žádoucí, ať už pochází z jakéhokoliv zdroje, jak vyplývá z metaanalýzy Světové zdravotnické organizace WHO z roku 2016 (2). Negativní vliv na zdraví souvisí s jejich obsahem v potravinách a konzumovaným množstvím. Obsah transmastných kyselin v oleji pod 1 % je nutričně nevýznamný.

Řepkový olej se používá jako pesticid

Od konzumace řepkového oleje má odrazovat další zavádějící informace, že se řepkový olej používá jako pesticid. Použití řepkového oleje jako pesticidu vůbec nesouvisí s jeho potravinářským využitím. Řepkový olej, podobně jako všechny ostatní oleje, je využíván k nepesticidní ochraně proti škodlivým organismům. Malé množství oleje (max. 4 %) ve vodní emulzi obalí drobný organismus, který je znehybněn a v důsledku ucpání dýchacích otvorů udušen. Velkou výhodou je, že takto použitý olej působí selektivně pouze na drobné

škůdce a větší necílové organizmy (např. opylovače) již nehubí. Na listech vytvořená vrstvička oleje má pro živočišné škůdce repelentní účinek a omezuje též rozvoj houbových chorob, protože k listu nepustí vlhkost. Oproti dříve používaným minerálním olejům má řepkový olej tu výhodu, že se v přírodě poměrně rychle rozkládá a nekumuluje se v životním prostředí. Proto je řepkový olej součástí i některých pesticidů, které jsou v něm rozpuštěny. Co se týká obsahu pesticidů v potravinářských olejích, tak jejich výskytu lze zamezit dodržováním zásad správné zemědělské praxe a ochranných lhůt pro aplikaci přípravků před sklizní. Pokud by přesto nějaká rezidua pesticidů v olejích zůstala, tak spíše v olejích lisovaných za studena. Rafinace je z oleje odstraňuje, což je jedna z dalších pozitivních vlastností rafinace. V olejích lisovaných za studena rezidua pesticidů zůstávají a v rámci technologického zpracování chybí operace, která by je z oleje odstranila.

Řepkový olej není jen do motorové nafty

Podstatná část řepkového oleje se v České republice zpracovává na metylestery, které jsou dle požadavků legislativy přimíchávány do motorové nafty v minimálním množství 6 %. Běžný spotřebitel má řepkový olej zafixován jako surovinu pro technické účely a nezná složení řepkového oleje, a tím ani jeho význam z hlediska výživy. Přitom řepkový olej má řadu nutričních předností. Z běžně používaných olejů má nejnižší obsah nasycených mastných kyselin. Z hlediska obsahu omega 3 polynenasycených mastných kyselin patří k významným zdrojům rostlinného původu této skupiny mastných kyselin, právě díky jeho dostupnosti, univerzálnosti použití v kuchyni i příznivé ceně. Odborníci na výživu řadí řepkový olej mezi nutričně nejvýznamnější oleje, právě díky skladbě mastných kyselin. V tomto směru předčí i olivový olej, kde je dominantní mononenasycená kyselina olejová. Přednosti olivového oleje spočívají hlavně ve vysokém obsahu antioxidantů, nikoliv ve složení mastných kyselin. Americký úřad pro kontrolu potravin a léčiv FDA schválil v říjnu 2006 zdravotní tvrzení, podle něhož konzumace asi 1 a půl polévkové lžíce (19 g) nízkotukového řepkového oleje denně může snížit riziko vzniku ischemické choroby srdeční vzhledem k obsahu nenasycených mastných kyselin v řepkovém oleji. Pro dosažení tohoto účinku by měl řepkový olej nahradit srovnatelné množství nasycených mastných kyselin, aniž by se zvýšil celkový denní příjem energie.

Řepkový olej ve vztahu k výživovým doporučením a aktuálnímu příjmu mastných kyselin

Výživová doporučení poslední doby se odklání od prostého omezování spotřeby nasycených mastných kyselin, místo toho se prosazuje nahrazování nasycených mastných kyselin hlavně polynenasycenými, částečně i mononenasycenými. Prospěšnost této záměny je podložena velkým počtem klinických studií, a ke stejnému závěru docházejí i studie epidemiologické. Na

první pohled by se zdálo, že mezi omezováním příjmu nasycených mastných kyselin, nebo jejich nahrazováním jinými živinami, není velký rozdíl. Existuje však řada studií, ze kterých vyplývá, že nahrazení nasycených mastných kyselin ve stravě sacharidy, hlavně na bázi škrobu nebo cukry, nepřináší prospěch a z hlediska vlivu na zdraví může mít i negativní účinky. V České republice máme nadměrnou spotřebu nasycených mastných kyselin, polynenasycené mastné kyseliny řady omega 6 se pohybují v rámci doporučení a příjem omega 3 mastných kyselin je nedostatečný. Micha et al. uvádí příjem jednotlivých typů mastných kyselin (3). Podle této studie konzumujeme v České republice z celkového příjmu energie 16,9 % nasycených mastných kyselin, zatímco denní příjem omega 3 mastných kyselin rostlinného původu činí jen 1 364 mg/den. Podle výživových doporučení by denní příjem nasycených mastných kyselin neměl překračovat 10 % z celkového příjmu energie (cca 20 g). Na druhou stranu se 1 g omega 3 mastných kyselin považuje za dostatečný pro zachování základních funkcí v organismu, z pohledu prevence kardiovaskulárních onemocnění se doporučuje příjem 2 gramy denně. Příjem omega 6 mastných kyselin je v České republice dostatečný (8,4 % z celkového denního příjmu energie), což je v intervalu doporučovaných hodnot 2,5-9 %. Neplatí tedy, že bychom měli nadbytek omega 6 mastných kyselin, což se nám někdy media snaží namluvit. Řepkový olej obsahuje přibližně 8 % nasycených mastných kyselin a okolo 10 % omega 3 mastných kyselin a 20 % omega 6 mastných kyselin. Použití řepkového oleje ve všech kuchyňských aplikacích, pro něž je vhodný, místo jiných tuků a olejů, posunuje příjem mastných kyselin v rámci celkové stravy směrem k cílovým hodnotám výživových doporučení (snížení příjmu nasycených, zvýšení příjmu omega 3 a udržení příjmu omega 6 mastných kyselin).

Soutěž „O nutričně nejkvalitnější řepku“

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 roce 2009 Appolon a Labrador, v roce 2010 DK Exfile a opět Labrador, v roce 2011 Jumper a opět Labrador, v roce 2012 DK Explicit a Jumper, v roce 2013 DK Sensei a opět Jumper, v roce 2014 Astronom a DK Exquisite, v roce 2015 Alicante a Astronom, v roce 2016 Acapulco a opět Astronom, v roce 2017 Obelix a Allison, v roce 2018 Angelico a Allison.

Jak dopadlo hodnocení odrůd v roce 2019 ukazují tabulky I a II. Odrůdy jsou seřazeny sestupně dle klesajícího indexu „I“.

Tab. 1: Obsah esenciálních mastných kyselin a hodnoty indexu „I“ v odrůdách s předpokladem registrace (průměr z let 2017 až 2019)			
Odrůda	% obsah kyseliny		Hodnota indexu "I"
	linolové	linolenové	
PT298	19,9	9,4	38,7
Attraction	19,7	9,0	37,7
Absolut	19,8	8,6	37,0
Aganos	19,8	8,5	36,7
DK Expat	19,1	8,2	35,6
Hogofogo	19,2	8,0	35,2
Ocelot	19,8	7,5	34,9
InV1170	18,6	8,1	34,9
Sparker	18,1	7,8	33,7
Quincy	16,1	8,8	33,7
Dominator	16,0	8,3	32,7
Batis	16,8	7,6	32,0

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 12. ročníku soutěže v rámci kategorie odrůd s předpokladem registrace se v roce 2019 stala odrůda **Agile**. Nejvyššího indexu v rámci odrůd aktuálně zkoušených v pokusech pro Seznam doporučených odrůd v ročníku 2018/19 dosáhla a vítězem v rámci této kategorie se stala odrůda Allison.

**Tab. 2: Obsah esenciálních mastných kyselin a hodnoty indexu „I“
v odrůdách aktuálně zkoušených v pokusech pro Seznam
doporučených odrůd v ročníku 2018/2019 (průměr z let 2017 až 2019)**

Odrůda	% obsah kyseliny		Hodnota indexu "I"
	linolové	linolenové	
Allison	18,32	10,08	38,48
Angelico	19,31	9,50	38,31
Obelix	18,25	9,91	38,06
Anniston	18,91	9,43	37,78
Acapulco	20,18	8,75	37,68
RGT Jakuzzi	19,81	8,43	36,66
Architect	18,78	8,83	36,44
Liguri	19,45	8,39	36,22
Marc KWS	18,79	8,68	36,15
Kicker	17,20	9,38	35,95
DK Exlibris	19,17	8,17	35,50
Ermino KWS	18,61	8,39	35,39
ES Cesario	19,98	7,65	35,28
ES Imperio	17,98	8,52	35,02
DK Exotter	18,35	8,29	34,94
Arabella	19,00	7,95	34,91
DK Exmore	19,25	7,57	34,39
DK Expiro	19,23	7,55	34,34
SY Alibaba	17,62	8,34	34,29
Sonyx	18,67	7,81	34,29
Atora	17,00	8,61	34,22
Phoenix CL	16,85	8,60	34,04
Jeremy	17,09	8,11	33,31
Keltor	17,69	7,68	33,06
Trezzor	17,27	7,80	32,88
Orex	16,33	8,06	32,45
Sněžka	17,23	7,52	32,27
Advocat	16,16	7,82	31,80
Zakari CS	16,14	7,83	31,80
Temptation	16,80	7,42	31,64
Vapiano	17,04	7,17	31,39
DK Execto	15,56	7,61	30,78
DK Expression	14,87	7,40	29,66

Závěr

Řepkový olej si v rámci stravy určitě zaslouží více pozornosti, než je tomu v současnosti. V Německu patří mezi nejoblíbenější oleje. U nás sice jeho obliba mírně roste, k čemuž přispívají pozitivní informace o jeho výživové hodnotě. Na druhou stranu mýty šířené po sociálních sítích u řady lidí budí nedůvěru. Spotřebitel si často kupuje různé oleje ve vyšší cenové hladině, ale jejich výživová hodnota nemusí být lepší.

Literatura

1. de Wildt D.J., Speijers G.J. (1984). Influence of dietary rapeseed oil and erucic acid upon myocardial performance and hemodynamics in rats. *Toxicol Appl Pharmacol.* 74 (1): 99-108.
2. **Brouwer I. A. (2016). Effects of trans-fatty acids intake on blood lipids and lipoproteins: a systematic review and meta-regression analysis. WHO.** Dostupné na: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/246109/1/9789241510608-eng.pdf>, staženo z internetu 11.10.2019.
3. **Micha R; Khatibzadeh S; Shi P; et al. (2014). 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. 348: 1-20.**

Poděkování: příspěvek vznikl za finanční podpory z prostředků Ministerstva zemědělství ČR v rámci projektu “Zlepšení odborné erudovanosti v oblasti zdravé výživy a zdravého životního stylu v souvislosti s konzumací tuků”.