



# Řepkový olej

*jako součást výživových  
doporučení*

*+ recepty s řepkovým olejem*



MINISTERSTVO ZEMĚLSTVÍ



**SZIF**

Státní zemědělský intervenční fond



KAMPAŇ FINANCOVANÁ Z PROSTŘEDKŮ EVROPSKÉ UNIE A ČESKÉ REPUBLIKY

[www.olejnadzlato.cz](http://www.olejnadzlato.cz)



## Obsah:

Úvod.....	3
Výživové doporučené dávky pro tuky .....	4
<i>Salát s cuketou</i> .....	6
<i>Salát s kuřecím masem</i> .....	7
Vzájemná záměna živin a vliv na rizikové faktory KVO.....	8
Význam řepkového oleje z hlediska výživy .....	11
<i>Krevety v rajčatové omáčce</i> .....	12
<i>Smažená rýže s fenyklem</i> .....	13
Vliv konzumace řepkového oleje na rizikové faktory KVO.....	14
<i>Řepkový olej a výživová a zdravotní tvrzení</i> .....	17
<i>Kuřecí Eintopf</i> .....	18
Cuketová polévka s mátou .....	19
Minoritní složky řepkového oleje.....	20
Doporučení na bázi potravin .....	22
<i>Kuře na liškách</i> .....	24
<i>Tatarák z lososa</i> .....	25
Závěr .....	27
Literatura.....	28
<i>Játrová paštika</i> .....	32
<i>Plněné cuketové květy</i> .....	33



## Řepkový olej – olej nad zlato

Na podporu spotřeby řepkového oleje zahájil v září 2012 Svaz pěstitelů a zpracovatelů olejin informační kampaň „Řepkový olej – olej nad zlato“. Úkolem tříletého projektu podporovaného EU je zvýšit povědomí o nutričních vlastnostech řepkového oleje a zvýšit jeho spotřebu.

Více informací k celému projektu je k dispozici na webových stránkách [www.olejnadzlato.cz](http://www.olejnadzlato.cz).



KAMPAŇ FINANCOVANÁ Z PROSTŘEDKŮ EVROPSKÉ UNIE A ČESKÉ REPUBLIKY

## Řepkový olej jako součást výživových doporučení

*Doc. Ing. Jiří Brát, CSc.*

### Úvod

Tuky patří spolu s bílkovinami a sacharidy mezi základní živiny. Na rozdíl od bílkovin a sacharidů jsou však nejčastěji na pranýři a často neprávem je jejich konzumace spojována s negativním vlivem na lidské zdraví. Velmi často slyšíme zjednodušující poučky: „Vyhýbejte se tukům!“, aniž by se tato problematika diskutovala ze širšího úhlu pohledu. Informace o tucích jsou často různorodé, plné polopravd, mýtů či elementárních neznalostí. Objevují se různé individuální studie někdy i s protichůdnými výsledky či účelovými interpretacemi vytrženými z kontextu. Tuky konzumujeme jako součást stravy, ne vždy se podaří oddělit vedlejší vlivy různých živin tak, aby závěry měly dostatečnou vypovídající schopnost. Jednotlivé mastné kyseliny (dále MK) mohou působit na některé rizikové faktory kardiovaskulárních onemocnění (dále KVO) pozitivně, na jiné i negativně. Typickým příkladem z poslední doby je vzájemné srovnávání vlivu tuků a sacharidů na některé rizikové faktory související s KVO a zpochybňování negativních účinků nadměrné konzumace nasycených mastných kyselin (dále SAFA).

Tuky jsou významným zdrojem energie, pomáhají udržovat tělesnou teplotu a fungují jako mechanická ochrana vnitřních orgánů. Jsou důležité pro vstřebávání v tuku rozpustných vitaminů a nositelem různých ochranných látek, například rostlinných sterolů nebo antioxidantů. Polynenasycené MK (dále PUFA) patří k základním stavebním kame-

*...tuky patří spolu s bílkovinami a sacharidy mezi základní živiny...*



*...tuky jsou významným zdrojem energie, pomáhají udržovat tělesnou teplotu a jsou důležité pro vstřebávání v tuku rozpustných vitaminů...*

**...esenciální mastné kyseliny jsou potřebné pro vznik řady hormonů...**

**...v porovnání s dřívějšími doporučeními se rozšiřuje interval pro tolerovaný příjem tuků až na 35 % z celkového příjmu energie...**

nům buněčných membrán. Bez jejich přítomnosti by buňka nemohla existovat - přijímat živiny a vylučovat metabolické produkty. Esenciální MK jsou rovněž potřebné pro vznik řady hormonů. Z hlediska praktického se tuky pozitivně podílejí na senzoric-kém vjemu potravin. Jsou důležitým teplotnosným médiem při smažení a pečení a v neposlední řadě se podílejí na texturních vlastnostech celé řady potravin. Na druhou stranu tuky obsahují více než dvojnásobek energie v porovnání se dvěma dalšími základními živinami (bílkoviny, sacharidy). S narůstajícím trendem výskytu nadváhy a obezity v populaci právě tento fakt vede k laickému doporučování tuky omezovat.

### **Výživové doporučené dávky pro tuky**

Expertní skupina sestavená na platformě Světové zdravotnické organizace WHO a Světové organizace pro výživu a zemědělství FAO publikovala v roce 2010 inovované výživové doporučené dávky pro tuky a jednotlivé skupiny MK – tab. I (FAO 2010).

V porovnání s dřívějšími doporučeními se rozšiřuje interval pro tolerovaný příjem tuků až na 35 % z celkového příjmu energie oproti dřívějším 30 %. Zajímavou novinkou je rozvětvení intervalu doporučených hodnot pro omega 6 PUFA. Při stanovování doporučeného denního příjmu lze uplatnit dva úhly pohledu. Dolní část intervalu doporučeného příjmu pro omega 6 PUFA na úrovni 2,5 – 3,5 % z celkového příjmu energie souvisí s prevencí nedostatku živiny. Na druhou stranu existují i vyšší doporučené hodnoty spojené s dílčím např. kardioprotektivním účinkem. Vyšší příjem blíže horní hranice intervalu je důležitý zvláště pro rizikovou skupinu osob s vyšší hladinou cholesterolu.

**Tab. I. Výživové doporučené dávky pro tuky**

živina	tolerovaný / doporučený příjem
<b>tuk</b>	20 - 35 % z celkového doporučeného příjmu energie
<b>nasyčené MK (SAFA)</b>	méně než 10 % z celkového doporučeného příjmu energie
<b>mononenasyčené MK (MUFA)</b>	dopočetem (tuk - SAFA - TFA - PUFA)
<b>omega 3 PUFA</b>	0,5 - 2 % z celkového doporučeného příjmu energie
<b>LC omega 3 PUFA (EPA+DHA)</b>	250 mg - 2 g
<b>omega 6 PUFA</b>	2,5 - 9 % z celkového doporučeného příjmu energie
<b>transmastné kyseliny (TFA)</b>	méně než 1 % z celkového doporučeného příjmu energie

*LC (long chain) - MK s prodlouženým řetězcem, EPA - eikosapentaenová MK, DHA- dokosahexaenová MK*

Novější doporučení již nestanovují poměr pro omega 6 a omega 3 PUFA. Obě skupiny MK by měly být konzumovány v intervalu doporučovaných hodnot uvedených v tab. I. Určování poměru často vedlo k chybným úvahám o vhodnosti některých potravin ke konzumaci. Poměr omega 6 a omega 3 PUFA nefunguje na úrovni jednotlivých produktů, ale v rámci celkové stravy. Vysoké hodnoty poměru omega 6 a omega 3 PUFA nezpůsobuje nadměrná konzumace omega 6 PUFA, ale obecně nízká konzumace omega 3 PUFA. Omega 6 PUFA přijímáme z více zdrojů včetně živočišných tuků, omega 3 PUFA jsou v naší stravě obecně nedostatkové. Proto bychom měli více vyhledávat jejich významnější zdroje: ryby (zejména tučnější), vlašské ořechy, řepkový olej a kvalitní margariny, případně majonézy

**doporučené výživové dávky pro tuky**

**...novější doporučení již nestanovují poměr pro omega 6 a omega 3 PUFA...**



# Salát s cuketou

**Suroviny (na 4 porce):**

svazek rukoly, 250 g  
baby špenátu, bazalka,  
50 g piniových semínek,  
250 g mladé cukety, 2 rajčata,  
4 lžičky řepkového oleje,  
2 lžičky balzamikového octa,  
200 g fety, 100 g parmské šunky,  
sůl a pepř na dochucení.

**Postup:** Rukolu, bazalku a špenát propláchneme vodou a necháme odkapat.

Přendáme vše do mísy a šetrně promícháme. Piniová semínka nasucho opražíme v pánvi. Cuketu omyjeme, osušíme a podélně nakrájíme na tenké plátky.

Opláchnutá a na kostičky nakrájená rajčata promícháme se 3 lžičkami oleje a 2 lžičkami octa, osolíme a opepříme.

Fetu nakrájíme na proužky, které obalíme do plátek šunky. Na pánvi rozehřejeme zbylý olej a osmažíme v něm plátky cukety. Osmaženou cuketu přidáme spolu s piniovými semínky a ochucenými rajčaty k salátu. Vše promícháme. Šunkové závitky zlehka osmažíme na pánvi po cuketách a podáváme k salátu.



řepkový olej



bazalka



piniová  
semínka



parmská  
šunka



špenát



cuketa



rukola



feta



pepř



balzamikový  
ocet



rajče





# Salát s kuřecím masem



Suroviny (na 4 porce):

2 kuřecí prsa, směs salátových listků, řepkový olej, menší salátová okurka.

Na dresink: 1 lžice medové hořčice, 3 lžice řepkového oleje, šťáva z půlky citronu, sůl a pepř na dochucení.

Postup: kuřecí prsa očistíme, osušíme a nakrájíme

na kousky. Přendáme do misky a promícháme se solí, pepřem a trochou řepkového oleje. Poté zprudka osmažíme na rozehřáté pánvi dozlatova. Suroviny na dresink dáme do misky a metlou prošleháme až se vše spojí do krémové konzistence. Dochutíme solí a pepřem.

Osmážené kousky kuřecích prsou promícháme se salátovými listky a plátky salátové okurky. Vše důkladně ochutíme připraveným dresinkem a podáváme s opečenou bagetou.

řepkový olej



citrón



okurka



salátové listy



kuřecí  
prso



pepř



hořčice  
s medem



**...zvýšená konzumace SAFA a TFA je spojována se zvyšováním rizika výskytu kardiovaskulárních onemocnění...**

**...v rámci celkového příjmu živin nezáleží jen na tom, co konzumujeme, ale i na tom, co nekonzumujeme...**

z něho vyrobené. Ořechy, oleje, tuky a majonézy patří mezi potraviny s vyšší energetickou hustotou. Z tohoto pohledu je potřeba sledovat jednorázové množství jejich konzumace, aby nedocházelo k narušení rovnováhy mezi celkovým příjmem a výdejem energie. Velikost jedné porce se obvykle uvažuje 10 g tuku, 15 ml majonézy nebo 30 g ořechů.

Zvýšená konzumace SAFA a TFA je spojována se zvyšováním rizika výskytu kardiovaskulárních onemocnění. U TFA se rovněž uvádí souvislost se vznikem diabetu II. typu. Pro SAFA platí tolerovaný příjem na úrovni méně než 10 % z celkového příjmu energie (FAO 2010). To představuje pro dospělou osobu s průměrnou fyzickou aktivitou pouze max. 20 g denně. Některé odborné společnosti snižují tolerovaný příjem SAFA pro rizikovou skupinu z pohledu KVO až na 7 % z celkového příjmu energie (Bantle et al 2008, Buse et al 2007). Tolerovaný příjem pro TFA je velmi nízký, doporučuje se "as low as possible" tedy co možná nejnižší, max. 1 % z celkového příjmu energie (FAO 2010), což představuje 2 – 2,5 g denně.

### **Vzájemná záměna živin a vliv na rizikové faktory KVO**

V rámci celkového příjmu živin nezáleží jen na tom, co konzumujeme, ale i na tom, co nekonzumujeme nebo jíme ve větší či menší míře. Pokud jsou však SAFA zaměňovány za nenasycené mastné kyseliny (dále UFA), je účinek pozitivní. Při záměně SAFA za sacharidy na úrovni 5 % z celkového příjmu je popisováno zvýšení rizika KVO o 17 % (Hu et al 1997). Obdobná záměna SAFA za PUFA vedla ke snížení rizika KVO o 42 %. Některé studie z poslední doby naznačují, že i u sacharidů bude potřeba rozlišovat jejich původ a druh. Pokud by místo SAFA konzumu-

movány sacharidy s vysokým glykemickým indexem, bylo pozorováno statisticky významné zvýšení rizik KVO, pokud byly konzumovány sacharidy s nízkým glykemickým indexem, došlo k statisticky nevýznamnému snížení rizik KVO (Jakobsen et al 2009). Velká meta-analýza 11 studií v Evropě, Americe a Izraeli s více než 340 000 účastníky poskytuje vysokou úroveň důkazů o tom, že záměna SAFA za PUFA snižuje rizika KVO, zatímco záměna SAFA za sacharidy rizika KVO zvyšuje a účinek záměny SAFA za MUFA není zřejmý (Jakobsen et al 2010).

Dle výše zmíněné zprávy FAO/WHO existují přesvědčivé důkazy, že záměna SAFA za PUFA snižuje rizika srdečně cévních onemocnění, náhrada SAFA jednoduchými sacharidy není pravděpodobně zdraví prospěšná a může dokonce zvyšovat rizika srdečně cévních onemocnění a přispívat k rozvoji metabolického syndromu. Důkazy, že záměna SAFA za MUFA nebo sacharidy z celozrnných výrobků má vliv na rizika srdečně cévních onemocnění, jsou zcela jednoznačné, avšak některé nepřímé důkazy ukazují na možnost snižování rizika srdečně cévních onemocnění. Z toho vyplývá, že by současně měl být omezován příjem SAFA, stejně tak potravin s vyšším obsahem sacharidů s vyšším glykemickým indexem. Dále existují přesvědčivé důkazy, že TFA z komerčně vyráběných částečně ztužených tuků zvyšují rizikové faktory KVO a rizika KVO samotných více, než se v minulosti myslelo, a konzumace TFA pravděpodobně zvyšuje rizika náhlých úmrtí na KVO, rozvoje metabolického syndromu a diabetu. Běžný spotřebitel však neví, v jakých výrobcích se TFA vyskytují. Zatímco z kvalitních margarínů TFA vymizely, stále se vyskytují v některých druzích trvanlivého a jemného pečiva, náhražkách čokolád, plevách a některých pokrmových tucích.

***...existují přesvědčivé důkazy, že záměna SAFA za PUFA snižuje rizika srdečně cévních onemocnění...***

***...existují přesvědčivé důkazy, že TFA z komerčně vyráběných částečně ztužených tuků zvyšují rizikové faktory KVO a rizika KVO samotných více, než se v minulosti myslelo...***

**...pouhé omezování konzumace tuků nevede ke zlepšení hodnot hlavních rizikových faktorů KVO a navíc může ohrozit příjem některých ochranných faktorů...**

**... při vhodném výběru potravin může napomoci i logo „Vím, co jím“...**

Snížení obsahu SAFA ve stravě patří podle doporučených postupů Evropské kardiologické společnosti (ESC) a Evropské společnosti pro aterosklerózu (EAS) mezi nejvýznamnější změny životního stylu, kterými lze snížit hladinu celkového a LDL-cholesterolu se stupněm účinku a pro toto doporučení jsou dostupné důkazy nejvyšší váhy (Reiner et al 2011). Snižování příjmu SAFA a TFA, případně jejich záměna za PUFA, je také jednou z aktivit zmíněných v akčním plánu WHO 2013-2020 věnovaném prevenci neinfekčních onemocnění (Brát 2013).

Z výše uvedeného vyplývá, že pouhé omezování konzumace tuků nevede ke zlepšení hodnot hlavních rizikových faktorů KVO a navíc může ohrozit příjem některých ochranných faktorů, např. vitamínů rozpustných v tucích, esenciálních mastných kyselin aj. Je zapotřebí si více všimnout celkového složení tuků a přednostně konzumovat ty tuky, u nichž je podíl SAFA menší než třetinový. Při dodržování tohoto jednoduchého pravidla a zároveň, je-li celkový příjem tuků v limitu 30-35 % energetických, potom i SAFA budou konzumovány do 10 % z celkového příjmu energie. Je zde však jeden zásadní problém. Běžný spotřebitel tuto poučku nezná a neorientuje se podle ní, navíc ani nezná složení jednotlivých tuků. Obsah jednotlivých MK není zatím deklarován u všech výrobků. To by se mělo zlepšit od prosince 2014, kdy v tabulce údajů o výživové hodnotě přibude povinně položka SAFA. Povinné značení výživové hodnoty na všech potravinách bude od prosince roku 2016. Při vhodném výběru potravin může napomoci i logo „Vím, co jím“, které upozorňuje spotřebitele, že výrobek odpovídá mezinárodním kritériím z hlediska obsahu SAFA, TFA, soli a přidaného cukru.

## Význam řepkového oleje z hlediska výživy

Řepka olejka je naší nejrozšířenější olejinou. Podstatná část řepkového oleje v České republice se však zpracovává na methylestery, které jsou dle požadavků legislativy přimíchávány do motorové nafty v množství 5,75 %. Běžný spotřebitel má řepkový olej zafixován jako surovinu pro technické účely a nezná složení řepkového oleje a tím ani jeho význam z hlediska výživy.

Tabulka II uvádí příkladné zastoupení jednotlivých skupin mastných kyselin u nejznámějších a nejčastěji používaných jedlých olejů a tuků.

Tab. II. Příkladné složení mastných kyselin olejů a tuků

Tuk / olej	SAFA	TFA	MUFA	$\omega$ 3 PUFA	$\omega$ 6 PUFA
Řepkový olej	8	1	61	9	20
Slunečnicový olej	12	1	25,5	0,5	61
Sojový olej	16	1	23	7	53
Olivový olej	15	0	75	1	9
Palmový olej	50	0,5	40	0	9,5
Palmojádrový tuk	82	0	14	0	4
Kokosový tuk	90	0	7	0	3
Vepřové sádlo	41	2	48	1	8
Mléčný tuk	67,5	2,5	27	0,5	1,5
Hovězí lůj	50	4,5	40	0,5	5
Kuřecí tuk	41	1	37	1	20
Rybí tuk	28	0	52	15	5
Kakaové máslo	60	0	38	0	2

*...běžný spotřebitel má řepkový olej zafixován jako surovinu pro technické účely a nezná složení řepkového oleje a tím ani jeho význam z hlediska výživy...*

*složení mastných kyselin olejů a tuků*

# Krevety v rajčatové omáčce

*Suroviny (na 4 porce):*

300 g krevet, 1 stroužek česneku, 800 g loupaných rajčat v konzervě, 2 lžičce řepkového oleje, svazek čerstvého oregána, těstoviny, sůl a pepř

*Postup:* Česnek oloupeme a nasekáme nadrobno. Rajčata rozmixujeme tyčovým mixérem. V hlubší pánvi rozehřejeme olej a osmažíme na něm krevety do růžova. Ke konci smažení přidáme nasekaný česnek. Zalijeme rozmixovanými rajčaty a necháme přejít varem. Omáčku dochutíme solí a pepřem, posypeme listky oregána a podáváme s vařenými těstovinami.



těstoviny



řepkový olej



kreveta



loupaná rajčata



oregáno



cibule



česnek



pepř



# Smažená rýže s fenyklem

Suroviny (na 4 porce):

300 g basmati rýže, 1 bulva fenyku, 1 pórek, 1 řapík celeru (řapikátého), 200 g zeleného hrášku, 1 malá chilli paprička, 4 lžice řepkového oleje, 50 g kešu oříšků, 2 lžice sojové omáčky, svazek koriandru, sůl a pepř na dochucení.

**Postup:** Rýži uvaříme ve slané vodě dle návodu na obalu (nesmí se rozvařit). Fenykl očistíme a nakrájíme na proužky. Pórek očistíme, osušíme a nakrájíme na kolečka. Omytý řapikátý celer nakrájíme nadrobno. Chilli papričku rozpůlíme, odstraníme semínka a nasekáme nadrobno. V pánvi rozehrějeme polovinu oleje a vsypeme zeleninu a chilli. Za stálého míchání smažíme asi 5 minut. Uvařenou rýži smícháme se zbytkem oleje a přisypeme k zelenině. Smažíme dalších 5 minut. Nakonec přidáme oříšky a sojovou omáčku. Dochutíme solí a pepřem a podáváme posypané lístky koriandru.

Řepkový olej



Sojová omáčka



Kešu



Koriandr



Pórek



Fenykl



Chilli paprika



Rýže basmati



Hrášek



Řapikátý celer



**...řepkový olej má z běžně používaných olejů nejnižší obsah SAFA. Z hlediska obsahu omega 3 PUFA patří k nejvýznamnějším zdrojům rostlinného původu...**

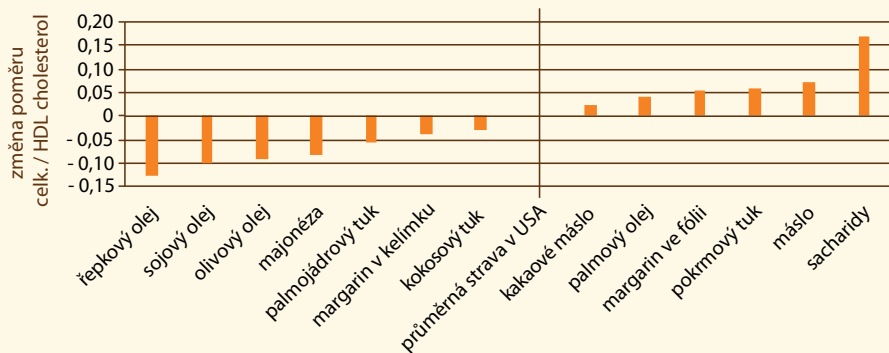
Řepkový olej má řadu nutričních předností. Z běžně používaných olejů má nejnižší obsah SAFA. Z hlediska obsahu omega 3 PUFA patří k nejvýznamnějším zdrojům rostlinného původu této skupiny MK. Používání řepkového oleje v potravinářském průmyslu (například výroba margarínů, majonéz) i k přímé spotřebě v domácnostech je v souladu s výše uvedenými trendy ve výživě – snižování konzumace SAFA a jejich efektivní záměna za PUFA.

### **Vliv konzumace řepkového oleje na rizikové faktory KVO**

Vliv konzumace jednotlivých tuků včetně jejich vzájemné záměny na rizikové faktory KVO můžeme předpovídat na základě rozsáhlých metaanalýz. Obr. 1 ukazuje, jak by se změnil poměr celkového / HDL- cholesterolu pokud by byla část průměrné stravy Američanů z hlediska skladby tuků nahrazena konzumací jiných tuků, případně výrobků na bázi tuků, to vše rovněž v porovnání se sacharidy. Poměr celkového / HDL cholesterolu je často využíván jako ukazatel aterogenity. Tento poměr v sobě zahrnuje kombinované riziko, jak vysokého celkového, případně LDL – cholesterolu, tak nízkého HDL- cholesterolu.







záměna tuků a sacharidů vůči průměrné skladbě tuků konzumované Američany

*Obr. 1. Předpokládaný účinek záměny jednotlivých tuků, případně sacharidů (na úrovni 10% z celkového příjmu energie) vůči průměrné skladbě tuků konzumované v USA*

Z obrázku 1 vyplývá několik zajímavých skutečností. Tuky v grafu vlevo od „průměrné stravy USA“ vykazují snížení poměru celkový / HDL cholesterol, tuky vpravo naopak zvýšení. Nahrazovat tuky sacharidy z hlediska rizikových faktorů KVO nefunguje. Řepkový olej z výrobků prezentovaných v grafu vykazoval nejlepší žádoucí účinek na poměr celkový / HDL cholesterol (Mensink et al 2003).

Americká asociace pěstitelů a zpracovatelů řepky (U.S. Canola Association) podala v roce 2006 Americkému úřadu pro kontrolu potravin a léčiv (Food and Drug Administration) žádost o schválení zdravotního tvrzení týkajícího se konzumace řepkového oleje ve vztahu k ischemické chorobě srdeční. Žádost byla podložena podrobnou dokumentací založené na rozsáhlém souboru intervenčních studií, v nichž byly srovnávány účinky řepkového oleje na hladinu krevních lipidů s jinými oleji a tuky, pří-

**...nahrazovat tuky sacharidy z hlediska rizikových faktorů KVO nefunguje...**

padně průměrnou stravou Američanů. V USA je obecně vysoká konzumace SAFA především díky nadměrné konzumaci živočišných tuků. Studie s řepkovým olejem byly v souladu s vědeckými poznatky zaměřeny na záměnu SAFA kyselin za UFA. Tato změna se jeví v souladu s výše uvedenými poznatky jako nejefektivnější z pohledu pozitivních změn krevních lipidů a potenciálního vlivu na kardiovaskulární onemocnění. Řepkový olej byl podáván intervenovaným skupinám přímo nebo i prostřednictvím výrobků z něj vyrobených např. margarínů. U jednotlivých studií byla kromě výsledného efektu vyhodnocována i kvalita odborného zpracování. Tabulka III uvádí výsledky 9 studií, které byly vyhodnoceny z hlediska designu i účinku jako nejlepší.

**Tab. III. Změny v příjmu nenasycených mastných a vliv na hladinu celkového a LDL-cholesterolu**

Studie	$\Delta$ UFA (% en.)	$\Delta$ UFA (g/2000 kcal)	$\Delta$ celk.-C (%)	$\Delta$ LDL-C (%)
Baudet and Jacotot (1988)	9,5	21,2	-17,0	-21,0
Karvonen et a. (2002)	3,3	7,3	-5,1	-6,6
Kratz et al (2002)	11,5	25,5	-14,3	-17,5
Matheson et al (1996)	2,1	4,7	-7,0	-10,0
Noakes and Clifton (1998)	7,6	16,9	-8,4	-12,8
Seppanen-Laakso et al (1992)	5,4	12,0	-3,0	-6,4
Uusitupa et al (1994)	13,4	29,7	-21,6	-29,5
Valsta et al (1992)	9,1	20,2	-15,5	-24,0
Wardlaw et al (1991)	10,0	22,2	-8,8	-11,8
<b>Průměr</b>	8,0	17,7	-11,2	-15,5

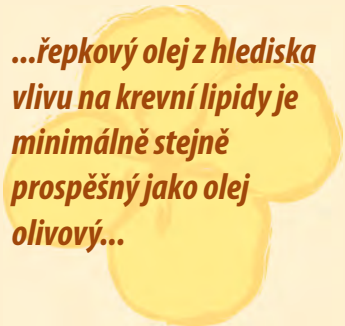
*$\Delta$ UFA – změna příjmu nenasycených MK,  
 $\Delta$ celk.-C – změna hladiny celkového cholesterolu,  
 $\Delta$ LDL-C - změna hladiny LDL - cholesterolu*

Z údajů v tabulce vyplývá, že v rámci těchto studií nahradily UFA řepkového oleje SAFA ve stravě v průměru na úrovni 8 % z celkového příjmu energie, což představuje při doporučeném denním příjmu energie pro dospělou osobu 2000 kcal konzumaci přibližně 18 g UFA řepkového oleje místo SAFA pocházejících z jiných tuků. Hladina celkového cholesterolu v důsledku těchto záměn poklesla v průměru o 11 % a hladina LDL-cholesterolu o 15 %.

Vliv konzumace řepkového oleje na hladinu krevních lipidů byl rovněž porovnáván s olivovým olejem. V rámci dokumentace předložené Úřadu pro kontrolu potravin a léčiv byly zmíněny další studie, které prokázaly, že řepkový olej z hlediska vlivu na krevní lipidy je minimálně stejně prospěšný jako olej olivový. Tři studie (Lichtenstein et al 1993; Pedersen et al 2000; Nielsen et al 2002) vykazovaly v porovnání s olivovým olejem dokonce větší snížení hladiny celkového, případně LDL-cholesterolu, zatímco dvě další (Nydahl et al 1995; Kratz et al 2002) neshledaly rozdíly.

### **Řepkový olej a výživová a zdravotní tvrzení**

Americký úřad pro kontrolu potravin a léčiv zdravotní tvrzení o pozitivních účincích řepkového oleje na ischemickou chorobu srdeční v říjnu 2006 schválil ve znění zahrnující i doporučené účinné množství: „Ne zcela přesvědčivé vědecké důkazy naznačují, že konzumace asi 1 a půl polévkové lžice (19 g) nízkoerukového 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



*...řepkový olej z hlediska vlivu na krevní lipidy je minimálně stejně prospěšný jako olej olivový...*

# Kuřecí eintopf

*Suroviny (na 4 porce):*

300 g brambor, 2 cibule,  
1 stroužek česneku,  
300 g kuřecích prsíček,  
400 g loupáných rajčat,  
2 menší mrkve, kořenová petr-  
žel, 500 ml kuřecího vývaru,  
2 lžičky hořčice, 1 lžice řepkového  
oleje, hladkolistá petržel,  
sůl a pepř.

**Postup:** Omyté brambory neloupeme,  
i se slupkou je nakrájíme na kostičky.  
Cibuli a česnek nasekáme nadrobno.  
Maso opláchneme, osušíme a nakrájíme  
na nudličky. Rajčata rozmačkáme vidlič-  
kou a promícháme s hořčicí. Na roze-  
hřátém oleji zprudka orestujeme maso,  
které osolíme a opepříme. Přidáme cibuli,  
česnek, mrkev, petržel, brambory a ještě  
krátce orestujeme. Pak přidáme rajčata  
a kuřecí vývar. Promícháme a vaříme cca  
15 minut. Ozdobíme nasekanou hladkolis-  
tou petrželkou a podáváme.



řepkový olej



kořenová petržel

kuřecí vývar



cibule



kuřecí  
prsno



mrkev



česnek



petržel



loupáná  
rajčata



brambory



vv.  
hořčice



# Cuketová polévka s mátou



Suroviny (na 4 porce):

6 jarních cibulek, 1 kg mladých cuket, řepkový olej, máslo, 1 citrón, snítky čerstvé máty, 1,5 l kuřecího vývaru, 150 g sýru čedar, 200 g zakysané smetany, sůl a pepř na dochucení.

Postup: Cuketu a cibulky očistíme. Cibulku nakrájíme na kolečka a cuketu na kostičky. V hrnci rozehřejeme řepkový olej, přidáme cibulku a cuketu, osolíme, opepříme a na mírném ohni podusíme. Přidáme kůru z půlky citrónu, listky z máty a trochu másla. Za častého míchání dusíme asi 30 minut, dokud se cuketa nezačne rozpadat. Potom zalijeme vývarem a vaříme asi 10 min. Stáhneme z ohně a ihned vmícháme zakysanou smetanu, nastrohaný čedar a šťávu z citrónu. Polévku rozmixujeme dohladka. Dle potřeby dochutíme soli a pepřem a podáváme ozdobenou zbytkem zakysané smetany a listkem máty.

Řepkový olej



citrón



jarní  
cibulka



máslo



kuřecí  
vývar



pepř



zakysaná  
smetana



máta



cuketa



čedar



množství nasycených mastných kyselin, aniž by se zvýšil celkový denní příjem energie. Jedna porce tohoto výrobku obsahuje [x] g řepkového oleje." Vyjadřování určité nejistoty v rámci zdravotních tvrzení patří mezi běžné praktiky. Je potřeba si uvědomit, že potraviny nejsou léčiva a že v rámci stravy vedle konzumace potravin, které mohou mít pozitivní účinek na lidské zdraví, můžeme zároveň přijímat i živiny ovlivňující zdravotní stav negativním způsobem. Záleží tedy nejen na tom, co jíme a v jakém množství, ale i to co nejíme.

Z hlediska evropské legislativy (Nařízení (ES) č. 1924/2006) splňuje řepkový olej parametry výživových tvrzení pro vysoký obsah UFA (více než 70 %) a má rovněž vysoký obsah omega 3 PUFA (obsah kyseliny  $\alpha$ -linolenové vyšší než 0,6 g na 100 g a 100 kcal). Díky těmto parametrům a vyššímu obsahu kyseliny linolové než 1,5 g na 100 g a 100 kcal lze na řepkový olej aplikovat schválená zdravotní tvrzení:

- "Kyselina linolová přispívá k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi."
- "Kyselina  $\alpha$ -linolenová přispívá k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi."
- "Nahrazení nasycených tuků nenasycenými tuky ve stravě přispívá k udržení normální hladiny cholesterolu v krvi" (Nařízení Komise (EU) č. 432/2012).

**...řepkový olej obsahuje rovněž další biologicky aktivní látky, zejména rostlinné steroly a tokoferoly...**

### **Minoritní složky řepkového oleje**

Řepkový olej vedle příznivého složení mastných kyselin obsahuje rovněž další biologicky aktivní látky, zejména rostlinné steroly a tokoferoly.

Tabulka IV uvádí obsah a složení rostlinných sterolů v jednotlivých olejích.

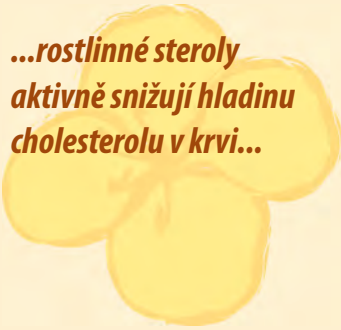
**Tab. IV. Obsah rostlinných sterolů v různých olejích (Phillips et al 2002)**

Sterol	RP	MZ	CS	OV	PO	GN	BO	SF
Brassicasterol	46,7	0	0	0	0	1,2	0,2	2,1
Kampesterol	208	263	20,2	4,3	7,3	23,7	45,5	27,1
Kampestanol	1,7	19	0,9	0,7	1,2	0,9	2,2	1,2
Stigmasterol	142	121	5,0	2,5	8,0	12,0	49,1	17,7
$\beta$ -Sitosterol	377	1348	256	126	39,5	115	141	194
$\Delta 5$ -Avenasterol	22,4	339	7,5	16,7	14,2	12,9	5,8	18,7
Sitostanol	2,7	30	2,9	3,1	3,5	2,5	4,2	2,9
<b>Cellk. (mg/100g)</b>	<b>800,5</b>	<b>2120</b>	<b>292,5</b>	<b>153,3</b>	<b>73,7</b>	<b>168,2</b>	<b>248</b>	<b>263,7</b>

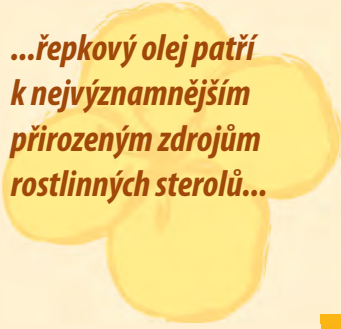
RP – řepkový, MZ – kukuřičný, CS – bavlníkový, OV – olivový, PO – palmový, GN – podzemnicový, BO – sojový, SF – slunečnicový

Rostlinné steroly aktivně snižují hladinu cholesterolu v krvi, což se mimo jiné promítlo i v jejich zařazením na seznam schválených zdravotních tvrzení vázaných na snižování rizik onemocnění. Příznivého účinku (snižení hladiny cholesterolu o 7 až 10 % během 2 až 3 týdnů) se dosáhne při denním příjmu 1,5 – 2,4 g rostlinných sterolů (Nařízení Komise (EU) č. 384/2010). Jak vyplývá z údajů v tabulce IV, obsah rostlinných sterolů v jednotlivých olejích je pod hladinou optimálního příjmu, nicméně řepkový olej patří k nejvýznamnějším přirozeným zdrojům rostlinných sterolů. Jsou-li rostlinné steroly konzumovány v menším množství, pak přispívají k udržování normální hladiny cholesterolu (Nařízení Komise (EU) č. 432/2012).

Řepkový olej je rovněž dobrým zdrojem tokoferolů. Obsahuje přibližně 800 mg tokoferolů / kg oleje



**...rostlinné steroly  
aktivně snižují hladinu  
cholesterolu v krvi...**



**...řepkový olej patří  
k nejvýznamnějším  
přirozeným zdrojům  
rostlinných sterolů...**

**...některé studie naznačují, že přirozený obsah antioxidantů v potravinách včetně tokoferolů v olejích může působit proti oxidačním změnám tuků...**

s proporčním zastoupením  $\alpha$ -tokoferolu 300 mg/kg oleje a  $\gamma$ -tokoferolu 500mg/kg (Velíšek 1999). Zatímco  $\alpha$ -tokoferol je v rámci skupiny tokoferolů považován za nejúčinnější antioxidant působením v organismu in vivo,  $\gamma$ -tokoferol má vyšší antioxidační účinek v potravinách. Účinky vitamínu E (tokoferolů) na lidské zdraví jsou stále předmětem diskuse. Protektivní účinek vitamínu E podávaného ve formě doplňků stravy nebyl prokázán (Vivekananthan et al 2003). Některé studie však naznačují, že přirozený obsah antioxidantů v potravinách včetně tokoferolů v olejích může působit proti oxidačním změnám tuků (Krauss et al 2000). Např. oxidovaný LDL- cholesterol může negativně ovlivňovat aterosenní procesy v raném stádiu. Každopádně obsah tokoferolů v rostlinných olejích je alespoň o řád vyšší než v tucích živočišných (máslo, sádlo), což je další předností rostlinných olejů včetně řepkového.

### **Doporučení na bázi potravin**

Výzkumy v oblasti výživy se často soustředí na jednotlivé živiny, mechanismy jejich metabolismu v organismu a specifické účinky na lidské zdraví. Většina potravin však obsahuje více živin s různým, někdy i opačným vlivem na lidské zdraví, stejně jako další biologicky aktivní látky, které mohou ovlivňovat jejich biologickou využitelnost, vstřebatelnost nebo i metabolické pochody v organismu. Potravin rostlinného původu jako je zelenina, ovoce, ořechy, semena a celozrnné obiloviny jsou bohaté na vlákninu, stopové prvky a další bioaktivní látky. Existují přesvědčivé vědecké důkazy o tom, že tyto potraviny přispívají ke snížení rizik onemocnění, jako je hypertenze, kardiovaskulární choroby, diabetes 2. typu a některé formy rakoviny.



Podobně je tomu u rostlinných olejů a výrobků z nich vyrobených oproti tukům živočišným jak ve viditelné, tak i skryté formě (nízkotučné varianty produktů živočišného původu), stejně jako upřednostňování konzumace ryb proti masu vepřovému, hovězímu či skopovému (Nordic Nutrition Recommendation 2012).

Řepkový olej se objevuje díky svému nejnižšímu obsahu SAFA, vyváženému spektru UFA a vysokému obsahu omega 3 PUFA v řadě doporučení na bázi potravin z poslední doby.

Velmi často je uváděna středomořská strava jako vzor, jak by měla vypadat skladba potravin. Středomořská strava je často spojována s používáním olivového oleje. Nicméně olivový olej je pouze její součástí a pro řadu zemí není typickou potravinou, která by odpovídala místním stravovacím zvyklostem. Řada intervenčních studií středomořskou stravu upravovala mimo jiné zařazením řepkového oleje a výrobků z něj vyrobených místo či vedle olivového oleje do portfolia doporučovaných potravin. Důvodů bylo několik. Řepkový olej se vyznačuje podobně jako olivový vyšším podílem MUFA ve složení. Jeho další předností vůči oleji olivovému je nižší obsah SAFA a rovněž patří k nejlepším zdrojům omega 3 PUFA. V zemích, kde se studie uskutečnily je zároveň vysoká konzumace másla. Zařazení margarínu na bázi řepkového oleje s vhodným nutričním složením se jeví jako vhodná alternativa místo konzumace másla, aniž by se musely měnit významným způsobem stravovací návyky. Poslední doporučení American Heart Association / American College of Cardiology věnovaná režimovým opatřením s cílem snížení rizika

***...řepkový olej se objevuje díky svému nejnižšímu obsahu SAFA, vyváženému spektru UFA a vysokému obsahu omega 3 PUFA v řadě doporučení na bázi potravin z poslední doby...***

***...zařazení margarínu na bázi řepkového oleje s vhodným nutričním složením se jeví jako vhodná alternativa místo konzumace másla...***

# Kuře na liškách

**Suroviny (na 4 porce):**

250 g lišek, 1 česnek, 1 cibule, 4 kuřecí stehna, 4 lžíce řepkového oleje, 150 ml bílého vína, 100 ml portského vína, 250 ml kuřecího vývaru, 1 lžička třtinového cukru, 50 g másla, sůl a pepř.

**Postup:** Lišky očistíme. Cibuli oloupeme a překrojíme na půlky. Kuřecí stehna osolíme a opeříme a vložíme do rozpáleného oleje. Když jsou opečená dozlatova, tak je vyndáme a dáme stranou. Do oleje vložíme houby a orestujeme je. Podlijeme vínem které necháme téměř všechno odpařit. Přidáme vývar a necháme krátce přejít varem. Poté naskládáme stehna do pečicí nádoby, přidáme hlavičku česneku překrojenou na půlky (neloupeme, pouze překrojíme), cibuli, přelijeme vývarem s houbami a dáme zakryté péct do trouby předehřáté na 200 °C. Po 15 minutách teplotu snížíme na 180 °C, přilijeme portské víno a přidáme cukr. Pečeme, dokud není maso měkké (cca 1 hodinu), posledních 10 minut pekáč odkryjeme. Šťávu zjemníme máslem.

Podáváme s brambory.



řepkový olej



bílé víno



kuřecí vývar



kuřecí špalíček



portské víno



česnek



třtinový cukr



másla



pepř



brambory



cibule



# Tatarák z lososa



*Suroviny (na 4 porce):  
600 g čerstvého lososa,  
1 šalotka, snítka kopru,  
1 citrón, 1 lžičce řepkového  
oleje, toustový chléb, sůl  
a pepř.*

*Postup: Filet lososa zbaříme  
kůže. Pinzetou vytáhneme případné  
zbytky kostí. Papírovou utěrkou maso  
osušíme. Takto připravený filet nakrájíme  
na velmi jemné kousky. Oloupeme ša-  
lotku a nadrobno nasekáme. Kopr omy-  
jeme, osušíme a také nasekáme nadrobno.  
Pár snítek si necháme stranou na zdo-  
bení. V misce opatrně promícháme nakrá-  
jeného lososa, šalotku a kopr.  
Dochutíme solí, pepřem a zakápneme  
řepkovým olejem a citrónovou šťávou.  
Opět opatrně promícháme a necháme  
v chladu cca 30 minut odležet. Mezitím  
v toustovači opečeme toustovací chléb  
dozlatova. Kovovým tvořítkem vyřízeme  
z toustového chleba kolečka. Serviru-  
jeme ozdobené snítkou kopru a kolečkem  
citrónu.*

Řepkový olej



losos



šalotka



kopr



citrón



pepř



***...řepkový olej, případně margarín z něj vyrobený, jakožto součást modifikované středozevní stravy byl úspěšně testován například ve studiích ve Francii a Finsku...***

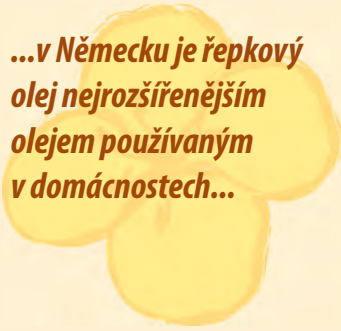
KVO definují modifikovanou středomořskou stravu takto: středně vysoký příjem tuků (32-35 %), relativně nízký obsah nasycených mastných kyselin (9-10 %), vysoký obsah vlákniny (27-37 g / den), vysoký obsah PUFA (s důrazem na omega 3 MK). Strava by měla být založena na vysokém příjmu ovoce (hlavně čerstvého), zeleniny (s důrazem na kořenovou a zelené varianty), celozrnných produktů (cereálie, chléb, rýže, těstoviny), tučných ryb (bohatých na omega 3 MK), odtučněných a nízkotučných mléčných produktech místo variant s vysokým obsahem tuku, olejích (olivový, řepkový), ořechů (vlašské, lískové, mandle), margarínu z řepkového nebo lněného oleje místo másla či jiných tuků (Eckel et al 2013).

Řepkový olej, případně margarín z něj vyrobený, jakožto součást modifikované středozevní stravy byl úspěšně testován například ve studiích ve Francii a Finsku (Renaud et al 1995, Jula et al 2002). V případě „Lyon Diet Heart Study“ nebyl projektivní účinek modifikované středomořské stravy připisován změnám celkového, LDL- nebo HDL- cholesterolu, ale byly zjištěny významnější změny ve složení mastných kyselin krevní plazmy (zvýšení hladiny kyseliny olejové a linoleové), podobně i nižší hladina leukocytů. Mortalita u intervenované skupiny v porovnání s kontrolní skupinou byla snížena až o 70 % (de Lorgeril et al 1999). V případě finské randomizované dvojité zaslepené studie bylo zaznamenáno snížení hladiny celkového o 7,6 % a LDL-cholesterolu o 10,8 % a apolipoproteinu B o 5,7 % a inzulinové rezistence o 15,1 %. U intervenované skupiny byly rovněž zjištěny vyšší hladiny antioxidantů v krvi. Hladina HDL-cholesterolu byla snížena o 4,9 %. Studie rovněž prokázala synergické účinky diety s medikací statiny (Jula et al 2002).

Výživová doporučení pro Skandinávii publikovaná v září 2013 byla rovněž formulována na bázi potravin. Skladba stravy bohatá na zeleninu včetně listové, čerstvý hrášek a fazole, zelí, cibuli, kořenovou zeleninu, rajčata, papriky, avokádo, olivy, luštěniny, ovoce, ořechy a semena, celozrnné potraviny, ryby a mořské plody, rostlinné oleje a roztíratelné tuky vyrobené z olejů řepkového, lněného a olivového a nízkotučné mléčné produkty je ve srovnání s typickou západoevropskou stravou spojována s nižšími riziky chronických onemocnění (Nordic Nutrition Recommendation 2012).

### **Závěr**

Závěrem lze konstatovat, že řepkový olej je významnou surovinou v potravinářském průmyslu. Lze jej zpracovat jako jednodruhový olej, stejně jako aplikovat i do různých potravinářských výrobků. Díky nízkému obsahu SAFA a vysokému obsahu omega 3 PUFA přispívá k vyváženému příjmu MK ve stravě. V Německu je řepkový olej nejrozšířenějším olejem používaným v domácnostech, mimo jiné i díky dlouhodobé probíhající osvětě mezi spotřebiteli, která je zaměřena na jeho přednosti. Kampaň na podporu řepkového oleje pro potravinářské účely by i v České republice mohla přispět k formování správných stravovacích návyků. Úmrtnost na KVO je v České republice stále vyšší než ve vyspělých státech západní Evropy. I malé pozitivní změny ve stravovacích návycích v celopopulačním měřítku má vyšší společenský prospěch než větší změny v rizikových skupinách.



*...v Německu je řepkový olej nejrozšířenějším olejem používaným v domácnostech...*

## Literatura

- Bantle JP, Wylie-Rosett J, Albright AL, Apovian CM, Clark NG, Franz MJ, Hoogwerf BJ, Lichtenstein AH, Mayer-Davis E, Moradian AD and Wheeler ML 2008. Nutrition recommendations and interventions for diabetes: a position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 31 :S61.
- Baudet MF and Jacotot B 1988. Dietary fats and lecithin-cholesterol acyltransferase activity in healthy humans. *Ann. Nutr. Metab.* 32:352.
- Brát J 2013. Doporučení WHO 2013 – akční plán proti civilizačním chorobám. *Výživa a potraviny* 68: 142.
- Buse JB, Ginsberg HN, Bakris GL, Clark NG, Costa F, Eckel R, Fonseca V, Gerstein HC, Grundy S, Nesto RW, Pignone MP, Plutzky J, Porte D, Redberg R, Stitzel KF and Stone NJ 2007. Primary prevention of cardiovascular diseases in people with diabetes mellitus: a scientific statement from the American Heart Association and the American Diabetes Association. *Circulation* 115 : 114.
- Eckel RH, Jakicic JM, Ard JD, Hubbard VS, de Jesus JM, Lee IM, Lichtenstein AH, Loria CM, Millen BE, Miller NH, Nonas CA, Sacks FM, Smith SC, Svetkey LP, Wadden TW and Yanovski SZ 2013. Guidelines of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice 2013 AHA/ACC Guideline on Lifestyle Management to Reduce Cardiovascular Risk: A Report. *Circulation* online publication <http://circ.ahajournals.org/content/early/2013/11/11/01.cir.0000437740.48606.d1.long>
- FAO 2010. Fats and fatty acids in human nutrition: Report of an expert consultation, FAO Food and Nutrition Paper 91 <http://foris.fao.org/preview/25553-0e4cb94ac52f9a25af77ca5cfba7a8c.pdf>
- FDA 2006: Qualified Health Claims: Unsaturated Fatty Acids from Canola Oil and Reduced Risk of Coronary Heart Disease (Docket No. 2006Q-0091), <http://www.fda.gov/food/ingredientspackaginglabeling/labelingnutrition/ucm072958.htm>
- Hu FB, Stampfer MJ, Manson JE, Rimm E, Colditz GA, Rosner BA, Hennekens CH and Willett WC 1007. Dietary fat intake and the risk of coronary heart disease in women. *N. Engl. J. Med.* 337 : 1491.
- Jakobsen MU, O'Reilly EJ, Heitmann BL, Pereira MA, Balter K, Fraser GE, Goldbourt U, Hallmans G, Knekt P, Liu S, Pietinen P, Spiegelman D, Stevens J, Virtamo J, Willett WC and Ascherio A 2009. Major types of dietary fat and risk of coronary heart disease: a pooled analysis of 11 cohort studies. *Am. J. Clin. Nutr.* 89 : 1425.

- Jakobsen MU, Dethlefsen C, Joensen AM, Stegger J, Tjonneland A, Schmidt EB and Overvad K 2010. Intake of carbohydrates compared with intake of saturated fatty acids and risk of myocardial infarction: importance of the glycemic index. *Am. J. Clin. Nutr.* 91 : 1764–8.
- Jula A, Marniemi J, Huupponen R, Virtanen A, Rastas M and Rönnomaa T 2002. Effect of Diet and Simvastatin on Serum Lipids, Insulin, and Antioxidants in Hypercholesterolemic Men A Randomized Controlled Trial. *J. Am. Med. Assoc.* 287 : 598.
- Karvonen HM, Tapola NS, Uusitupa MI and Sarkkinen ES 2002. The effect of vegetable oil-based cheese on serum total and lipoprotein lipids. *Eur. J. Clin. Nutr.* 56 : 1094.
- Kratz M, Cullen P, Kannenberg F, Kassner A, Fobker M, Abuja PM, Assmann G and Wahrburg U 2002. Effects of dietary fatty acids on the composition and oxidizability of low-density lipoprotein. *Eur. J. Clin. Nutr.* 56 : 72.
- Krauss RM, Eckel RH, Howard B, Appel L, Daniels SR, Deckelbaum RJ, Erdman JW, Kris-Etherton P, Goldberg IJ, Kotchen TA, Lichtenstein AH, Mitch WE, Mullis R, Robinson K, Wylie-Rosett J, St. Joer S, Suijtte J, Tribble DL and Bazzarre TL 2000. AHA Dietary Guidelines. Revision 2000: A statement for healthcare professionals from the Nutrition Committee of the American Heart Association. *Circulation* 102 : 2284.
- Lichtenstein AH, Ausman LM, Carrasco W, Jenner JL, Gualtieri LJ, Goldin BR, Orgovas JM and Schaefer EJ 1993. Effects of canola, corn, and olive oils on fasting and postprandial plasma lipoproteins in humans as part of a National Cholesterol Education Program Step 2 diet. *Atheroscler. Thromb.* 13 : 1533.
- de Lorgeril M, Salen P, Martin JL, Monjaud I, Delaye J and Marmelle N 1999. Mediterranean diet, traditional risk factors, and the rate of cardiovascular complications after myocardial infarction. Final report of the Lyon Diet Heart Study. *Circulation* 99 : 779.
- Matheson B, Walker KZ, Taylor D, Peterkin R, Lugg D and O’Dea K. 1996. Effect on serum lipids of monounsaturated oil and margarine in the diet of an Antarctic Expedition. *Am. J. Clin. Nutr.* 63 : 933.
- Mensink RP, Zock PL, Dester ADM and Katan MB 2003. Effects of dietary fatty acids and carbohydrates on the ratio of serum total to HDL cholesterol and on serum lipids and apolipoproteins: a meta-analysis of 60 controlled trials. *Am. J. Clin. Nutr.* 77:1146.
- Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1924/2006 ze dne 20. prosince 2006 o výživových a zdravotních tvrzeních při označování potravin.

- Nařízení Komise (EU) č. 116/2010 ze dne 9. února 2010, kterým se mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1924/2006, pokud jde o seznam výživových tvrzení.
- Nařízení Komise (EU) č. 384/2010 ze dne 5. května 2010 o schválení a zamítnutí určitých zdravotních tvrzení při označování potravin o snížení rizika onemocnění a o vývoji a zdraví dětí.
- Nařízení Komise (EU) č. 432/2012 ze dne 16. května 2012, kterým se zřizuje seznam schválených zdravotních tvrzení při označování potravin jiných než tvrzení o snížení rizika onemocnění a o vývoji a zdraví dětí.
- Nielsen NS, Pedersen A, Sandström B, Marckmann P and Høy CE 2002. Different effects of diets rich in olive oil, rapeseed oil and sunflower-seed oil on postprandial lipid and lipoprotein concentrations and on lipoprotein oxidation susceptibility. *Br. J. Nutr.* 87 : 489.
- Noakes M and Clifton PM 1998. Oil blends containing partially hydrogenated or interesterified fats: differential effects on plasma lipids. *Am. J. Clin. Nutr.* 68 : 242.
- Nordic Nutrition Recommendation 2012: <http://www.norden.org/en/publications/publikationer/nord-2013-009>
- Nydahl, M., Gustafsson, I-B., Öhrvall, M. and Vessby, B. 1995. Similar effects of rapeseed oil (Canola Oil) and olive oil in a lipid-lowering diet for patients with hyperlipoproteinemia. *J. Am. Coll. Nutr.* 14 : 643.
- Pedersen A, Baumstark MW, Marckmann P, Gylling H and Sandström B 2000. An olive oil-rich diet results in higher concentrations of LDL cholesterol and a higher number of LDL subfraction particles than rapeseed oil and sunflower oil diets. *J. Lipid Res.* 41 : 1901.
- Phillips KM, Ruggio DM, Toivo JI, Swank MA and Simkins AH. 2002. Free and Esterified Sterol Composition of Edible Oils and Fats. *J. Food Comp. Anal.* 15 : 123.
- Reiner Z, Catapano AL, De Backer G, Graham I, Taskinen MR, Wiklund O, Agewall S, Alegria E, Chapman MJ, Durrington P, Erdine S, Halcox J, Hobbs R, Kjekshus J, Filardi PP, Riccardi G, Storey RF and Wood D 2011. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias. *European Heart Journal.* 32 : 1769.
- Renaud S, de Longère M, Delaye J, Guidollet J, Jacquard F, Mammelle N, Martin JL, Monjaud I, Salen P and Toubol P 1995. Cretan Mediterranean diet for prevention of coronary heart disease. *Am. J. Clin. Nutr.* 61: 1360S.
- Seppänen-Laakso T, Laakso V, Kohtamäki H and Viikari J 1992. Replacement of butter on bread by rapeseed oil and rapeseed oil-containing margarine: effects on plasma fatty acid composition and serum cholesterol. *Br. J. Nutr.* 68 : 639.



- Uusitupa M, Schwab U, Mäkimattila S, Karhapää P, Sarkkinen E, Maliranta H, Ågren J and Penttilä I 1994. Effects of two high-fat diets with different fatty acid compositions on glucose and lipid metabolism in healthy young women. *Am. J. Clin. Nutr.* 59 : 1310.
- Valsta LM, Salminen I, Aro A and Mutanen M 1996.  $\alpha$ -Linolenic acid in rapeseed oil partly compensates for the effect of fish restriction on plasma long-chain n-3 fatty acids. *Eur. J. Clin. Nutr.* 50 : 229.
- Velišek J 1999. *Chemie potravin 2, OSSIS Tábor.* str.56.
- Vivekananthan DP, Penn MS, Sapp S, Hsu A and Topol EJ 2003. Use of antioxidant vitamins for the prevention of cardiovascular disease: meta-analysis of randomized trials. *Lancet* 361 : 2017.
- Wardlaw GM, Snook JT, Lin MC, Puangco MA and Kwon JS 1991. Serum lipid and apolipoprotein concentrations in healthy men on diets enriched in either canola oil or safflower oil. *Am. J. Clin. Nutr.* 54 : 104.

# Jádrová paštika

## Suroviny (na 4 porce):

500 g kuřecích jater, 2 lžíce řepkového oleje, 200 g másla, 1 cibule, 2 stroužky česneku, 100 ml portského vína, 100 ml smetany (30 %), vlašské ořechy, sušené brusinky, sůl a pepř.

**Postup:** Játra opláchneme a odstraníme všechny žilky a blanky. Pak je nakrájíme na drobné kousky. Cibuli oloupeme a nakrájíme nadrobno. Česnek oloupeme a nasekáme. V pánvi rozehrějeme lžíci řepkového oleje a orestujeme na něm cibulku. Přidáme játra a restujeme cca 10 minut. Pak přidáme česnek a zalijeme portským vínem. Restujeme ještě asi 3 minuty. Osolíme opepříme a dáme stranou vychladnout. Když je směs studená, přendáme ji do mixéru a přidáme změkklé máslo. Mixujeme krátkými pulsy a postupně přidáváme smetanu. Dbáme přitom, aby směs nebyla příliš řídká. Když je vše rozmixováno do hladka, tak přidáme ještě vlašské ořechy a sušené brusinky. Vše důkladně zamícháme a případně ještě dochutíme soli a pepřem. Přendáme do formy vymazané olejem a necháme přes noc v lednici ztuhnout.



řepkový olej



smetana



cibule



ořechy



česnek



brusinky



játra



portské víno



pepř



máslo



# Plněné cuketové květy

Suroviny (na 4 porce):

12 cuketových květů, parmská šunka, sýr feta, bazalka, ančovičky, řepkový olej, pažitka.

Postup: Cuketové květy očistíme a opatrně vylomíme vnitřní část (pestík, tyčinky, blizna). Na plátek parmské šunky položíme kus fety, kousek ančovičky a listek bazalky. Vše smotáme do baličku,

který by měl být tak velký, aby se pohodlně vešel do květu. Vložíme do květu a okvětní listky mírně zakroutíme, aby se květ uzavřel. V pánvi rozehejeme dostatečné množství řepkového oleje a vložíme do něj naplněné květy. Smažíme cca 3 minuty, během kterých květ obrátíme. Poté přendáme na papírovou utěrku, abychom se zbavili přebytečného oleje. Podáváme jako předkrm, ozdobené pažitkou a listky bazalky.

cuketový  
květ



řepkový olej



parmská  
šunka



ančovička



bazalka



feta



pažitka





## Řepkový olej jako součást výživových doporučení

**Autor odborného textu:** Doc. Ing. Jiří Brát, CSc.

**Foto receptů a surovin + příprava jídel:** Ing. Tomáš Petrtýl

**DTP a tisk:** Typus Pro Praha s.r.o.

**Vydal:** Svaz pěstitelů a zpracovatelů olejin

**Náklad:** 4000 ks

**ISBN:** 978-80-87065-54-9



MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ



**SZIF**

Státní zemědělský intervenční fond



KAMPAŇ FINANCOVANÁ Z PROSTŘEDKŮ EVROPSKÉ UNIE A ČESKÉ REPUBLIKY