INICIATIVA PRO UDRŽITELNÝ PALMOVÝ OLEJ

SDRUŽENÍ ČESKÝCH SPOTŘEBITELŮ, Z. Ú.
CZECH CONSUMER ASSOCIATION
www.konzument.cz

Jak poznáme **kvalitu**?

Je palmový olej hrozbou?

Jiří Brát

Jak poznáme kvalitu?
JE PALMOVÝ OLEJ HROZBOU?
doc. Ing. Jiří Brát, CSc.

Obsah

	Předmluva	3
1	Úvod	4
2	Základní vlastnosti tuků a olejů	4
2.1	Konzistence	4
2.2	Oxidační stabilita	6
2.3	Působení mastných kyselin v organismu	7
2.4	Doporučení pro příjem tuků	7
2.5	Doporučení pro příjem mastných kyselin	8
3	Čím je zajímavá palma olejná	9
3.1	Pěstování palmy olejné	9
3.2	Oleje a tuky z palmy olejné	10
3.3	Produkce palmového oleje	10
4	Používání palmového oleje	11
4.1	Výhody palmového oleje	11
4.2	Palmový olej a zdraví	11
4.3	Kontaminanty v palmovém oleji	13
4.4	Praktické aplikace	14
4.5	Udržitelný palmový olej	15
5	Údaje na obalu	19
6	Požadavky na jakost	20
7	Mýty a fámy	20
8	Doporučení pro spotřebitele, závěr	23
	Slovo o autorovi	23

Předmluva

Potraviny jsou v centru neutuchajícího zájmu spotřebitelů. Lze souvislosti a aspekty tohoto zájmu prostřednictvím určitých nástrojů kvantifikovat a klasifikovat?

V červnu 2019 zveřejnila Evropská komise výsledky průzkumu EFSA (Evropský úřad pro bezpečnost potravin) k bezpečnosti potravin v EU (Eurobarometr Food safety in the EU). Jednalo se o první komplexní průzkum k bezpečnosti potravin v EU od roku 2010. Podívejme se na některé výsledky průzkumu, logicky se zaměřením na chování českého spotřebitele ve srovnání s evropským „průměrem".

– Osobní zájem o bezpečnost potravin pociťuje v ČR 27 % respondentů (v EU 41 %).

Jak číst takový výsledek? Vysoký osobní zájem o bezpečnost potravin nemusí znamenat, že spotřebitel je dobře informovaný a „zajímá se". Naopak, může to vyvolávat domněnku, že se při nákupu obává, zda mu není nabízen nebezpečný výrobek. Bylo proto třeba vyhodnotit i jiné, související otázky průzkumu k chování spotřebitele na trhu. A skutečně z nich lze vyvodit, že být na „chvostu" EU v tomto ukazateli nevnímáme jako negativní pohled na chování českého spotřebitele!

– Hlavní hlediska při nákupu (%)

Původ	– EU 53 / ČR 56
Cena	– EU 51 / ČR 62
Bezpečnost	– EU 50 / ČR 40
Chuť	– EU 40 / ČR 54
Živiny, složení	– EU 44 / ČR 40

Kdyby vnitřní trh EU v oblasti potravin (ale i spotřebního zboží) plně fungoval, pak by spotřebitel z hlediska bezpečnosti výrobku nemohl otázku původu zboží vůbec zvažovat (jiná věc je samozřejmě kvalita či patriotické hledisko při výběru výrobku). Průměrný evropský spotřebitel považuje původ zboží za nejdůležitější aspekt při nákupu; a to je docela „zvláštní", nemyslíte?

Český spotřebitel stále přistupuje k ceně jako k hlavnímu aspektu, který zvažuje při nákupu (původ zboží je až na druhém místě). Cena, to je nekonečný smutný příběh. Jsme totálně v zajetí slevových kampaní řetězců a není nám pak pomoci. Že ale zároveň klademe vysoký důraz například na chuť, je pozitivní, a to zejména s ohledem na skutečnost, že to není na úkor podcenění výživového složení potraviny. I to může přispívat k tomu, že hledisko ceny pomaličku ustupuje. A je zde prokazatelně pozitivní trend – pokles hlediska ceny ze 75 na 62 % za posledních 10 let. To není malé zlepšení. Přesto, naším „cílem" by mělo být alespoň oněch 51 % „evropského" průměru. To ovšem nepřijde samo od sebe.

Kvalita je pojem velmi relativní, neboť každý jedinec ji vnímá odlišně a z osobního pohledu. Potraviny kupujeme prakticky denně, proto se cítíme být odborníky; a přesto si nedokážeme dostupné informace i dlouhodobé zkušenosti vyhodnotit tak, aby výrobek, který vybereme, splnil vždy a zcela naše očekávání. K výběru je třeba přistupovat vždy a bez nahodilostí z vícera úhlů pohledu. Na prvním místě by ale neměla být cena.

Cílem naší edice „Jak poznáme kvalitu?" je rozvíjet schopnosti a přístup spotřebitele v orientaci a rozhodování na základě skutečných kvalitativních ukazatelů potravin a nenechat se ovlivňovat pouze cenou či různými „zaručenými", reálně zavádějícími informacemi a radami. K tomu by měl napomoci i další svazek naší edice, zaměřený tentokrát na téma palmového oleje v potravinách.

Ing. Libor Dupal,
předseda správní rady Sdružení českých spotřebitelů (SČS),
člen správní rady Evropského úřadu pro bezpečnost potravin (EFSA)

1 Úvod

Palmový olej je téma, které ve společnosti často vyvolává různé vášně. Na internetu najdeme spoustu informací, proč bychom se měli palmovému oleji vyhýbat. Objevují se různé výzvy k bojkotům výrobků s palmovým olejem, kterým občas i někdo podlehne. Konzumace palmového oleje údajně škodí zdraví i životnímu prostředí. Pokud se však ponoříme hlouběji do problematiky související s palmovým olejem, zjistíme, že řada informací bývá vytržena z kontextu a vliv na životní prostředí ani nemusí být negativní. Palmový olej má své místo jako surovina ve výrobě potravin. Rozhodně není nezdravý. Vliv na zdraví je srovnatelný s jinými tuky podobného složení v závislosti na jejich konzumaci a celkové skladbě stravy. V řadě výrobků jej nelze nahradit, aniž by byly dotčeny některé jejich funkční vlastnosti, případně náhrada postrádá logické zdůvodnění. To je však informace, která se k běžnému spotřebiteli nedostane. Na některých výrobcích se objevují podbízivá marketingová tvrzení „bez palmového oleje", která však mohou být matoucí a použita v rozporu s platnou legislativou. Záměrem pro sepsání této publikace bylo podat vyvážený pohled na problematiku palmového oleje. Ukazuje mimo jiné i na přínos palmového oleje a vyvrací některé mýty, které se šíří například po internetu.

2 Základní vlastnosti tuků a olejů

Dříve než se budeme věnovat palmovému oleji, je třeba si připomenout některé základní pojmy a také vlastnosti olejů a tuků, které jsou důležité z hlediska používání tuků v domácnosti či průmyslu i z hlediska vlivu na zdraví.

2.1 Konzistence

Pro kulinářské účely používáme oleje a tuky, přičemž oleje jsou za běžné teploty tekuté a tuky mají tuhou konzistenci.

Oleje a tuky, bez ohledu na svůj původ (rozumí se rostlinný či živočišný), obsahují jak nasycené, tak nenasycené mastné kyseliny. Zastoupení nasycených a nenasycených mastných kyselin ovlivňuje jejich klíčové funkční vlastnosti.

V **nasycené mastné kyselině** jsou atomy uhlíku spojené pouze jednoduchými vazbami.

Tuky, které jsou bohaté na nasycené mastné kyseliny, mají vyšší bod tání, hustší strukturu a při pokojové teplotě pevnou konzistenci.

Nenasycené mastné kyseliny obsahují jednu nebo více dvojných vazeb v uhlíkovém řetězci. Dvojná vazba způsobuje v uhlíkovém řetězci zalomení, které zabraňuje vytvoření kompaktní struktury. Oleje, jež jsou bohaté na mononebo polynenasycené mastné kyseliny, jsou proto při pokojové teplotě tekuté.

Mononenasycené mastné kyseliny obsahují jednu dvojnou vazbu, **polynenasycené** mastné kyseliny obsahují dvě a více dvojných vazeb. Polynenasycené mastné kyseliny mohou mít dvojí prostorové uspořádání uhlíkového řetězce, které výrazně ovlivňuje jejich vlastnosti. Takto rozlišujeme uspořádání (formy) ***cis*** a ***trans*** (resp. cismastné a transmastné kyseliny). **Trans-**

mastné kyseliny jsou nenasycené mastné kyseliny, u nichž se uhlíkový řetězec rozprostírá na opačné straně dvojné vazby. To vede k přímé molekulární struktuře s podobnými funkčními vlastnostmi, jako mají nasycené mastné kyseliny. Toho se využívalo v procesu ztužování.

Ztužování patří mezi historicky nejstarší způsoby, které vedly ke změnám vlastností tuků – z kapalných olejů vznikaly tuky s pevnější konzistencí, které lépe odolávaly tepelné zátěži (smažení, fritování) než běžné oleje. Ztužování bylo oblíbené zejména proto, že se jednalo o jednoduchý proces, při kterém tzv. hydrogenací běžných olejů dochází s vysycování dvojných vazeb, kdy z nenasycených mastných kyselin vznikají nasycené mastné kyseliny, avšak zároveň a bohužel i transmastné kyseliny (nenasycené mastné kyseliny v poloze trans). Jako příklad můžeme uvést ztužování řepkového oleje na bod tání 32 °C. Celý proces je možno řídit tak, aby vznikl buď „**plně ztužený tuk**", anebo „**částečně ztužený tuk**". ***Při procesu ztužování však vznikají i nežádoucí transmastné kyseliny.***

Ztužené tuky byly velmi rozšířené až do 80. let minulého století, kdy bylo vědecky dokázáno, že konzumace transmastných kyselin má negativní vliv na zdraví. Částečně ztužené tuky se využívaly při procesech s vysokou tepelnou zátěží (průmyslové smažení, fritování v restauracích), protože lépe než oleje snášely vysoké teploty. Pro svoji pevnou strukturu byly využívány např. v pekařském průmyslu do náplní trvanlivého pečiva, cukrovinek apod.

Částečně ztužený olej může obsahovat až 60 % transmastných kyselin. Pokud by byl tento tuk použit ve výrobku i v relativně malém množství (několik gramů ve 100 g výrobku), tak konzumace jedné porce takového výrobku mohla překročit denní tolerovaný limit pro transmastné kyseliny (2 až 2,5 g denně).

Evropská komise vydala v dubnu 2019 Nařízení (EU) č. 2019/649, podle kterého nesmí obsah transmastných kyselin jiných než přirozeně se vyskytujících v tucích živočišného původu uváděných na trh překročit v potravinách určených pro konečného spotřebitele a pro maloobchod hodnotu 2 g na 100 g tuku. Přechodné období končí dnem 1. dubna 2021. Výrobci musí do té doby částečně ztužené tuky ve svých produktech nahradit.

Problém negativního vlivu vysoké konzumace transmastných kyselin bude možno proto považovat za vyřešený. Příjem transmastných kyselin z mléčných výrobků a rostlinných olejů při dodržování správné výrobní praxe není nutričně významný.

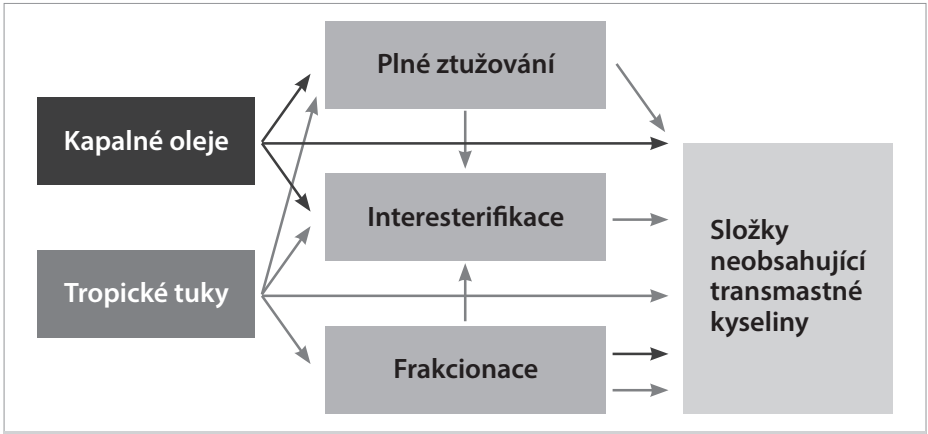
Na trhu je nespočetné množství potravin, které vyžadují přítomnost tzv. strukturního tuku. Jedná se o tuk pevného skupenství, který dává potravinám požadovanou texturu. Pevné skupenství však není jen jediným požadavkem. Jednotlivé aplikace v potravinách vyžadují více specifické senzorické a reologické vlastnosti při určitých teplotách. Roztíratelné tuky určené pro přímou konzumaci by se měly nechat dobře roztírat na chléb a pečivo bezprostředně po vyjmutí z chladničky, stejně jako by se tuky na pečení měly nechat zapracovat do těst bez nutnosti čekání, až tuk povolí – změkne. Tuky používané jako náplně do trvanlivého pečiva či cukrovinek by měly mít dobrou rozpustnost v ústech a zároveň požadovanou konzistenci při pokojové teplotě. Podobné požadavky platí pro polevy, šlehačky, tuky v sypkých směsích apod. Tuky vyskytující se v přírodě tyto požadavky často nesplňují. Proto se hledají výrobní postupy, které by umožňovaly připravit tuk

s cílenými vlastnostmi a zároveň se vyhnout částečnému ztužování, při němž vznikají transmastné kyseliny.

Alternativou k částečnému ztužování je **frakcionace** – tuk se zahřeje nad bod tání a následně ochladí, tím dochází ke krystalizaci pevných podílů. Oddělením krystalizujícího podílu lze získat dva rozdílné tuky – olein a stearin. Nevýhodou je, že při poptávce po jedné z frakcí je potřeba najít odbyt i pro druhou frakci.

Další možností, jak získat tuk požadovaných vlastností, je **interesterifikace.** V rámci tohoto procesu se smíchají dvě či více různých tukových surovin. Touto technologií vzniká nepřeberné množství nových tuků s definovanými vlastnostmi pro jakoukoliv potravinářskou technologii, ale nevznikají nežádoucí transmastné kyseliny. Někdo nazývá tento proces „moderním způsobem ztužování". To není ale správné, neboť složení mastných kyselin zůstává stejné a mění se jen reologické vlastnosti. Moderní interesterifikace probíhá za nízkých teplot (30–60 °C) za pomoci enzymů. Jedná se o obdobu dějů v našem organismu, kdy se tuky štěpí a ze stavebních kamenů vytvářejí nové molekuly.

Použití tuků bez transmastných kyselin v celém potravinářském odvětví znázorňuje následující schéma.



Tuky bez transmastných kyselin

Strukturní tuky požadovaných vlastností lze získat různými způsoby. V souvislosti s moderními trendy omezování chemických procesů v potravinářství je používání plně ztužených tuků, přestože neobsahují transmastné kyseliny, na ústupu a rozšiřuje se uplatnění frakcionace a enzymové interesterifikace, které patří do kategorie fyzikálních a biologických procesů.

2.2 Oxidační stabilita

Oxidační stabilita tuků je další důležitou vlastností. K oxidacím může docházet v průběhu skladování olejů i při jejich používání v kuchyni. Obecně platí, čím více je olej nenasycený, tj. obsahuje více dvojných vazeb, tím je více náchylný k oxidacím. Nejstálejší jsou nasycené mastné kyseliny, následují mononenasycené, dále polynenasycené. Polynenasycené mastné kyseliny se dvěma dvojnými vazbami jsou

odolnější než ty se třemi. To zásadním způsobem ovlivňuje výběr.

Krátkodobé smažení snese většina olejů. Na dlouhodobé smažení (fritování) se hodí jen oleje s převahou nasycených nebo mononenasycených mastných kyselin. Vyšší stabilitu vůči oxidacím vykazují i transmastné kyseliny. Ztužování olejů v minulosti mělo za cíl nejen přípravu tuků pevné konzistence, ale i tuků, které snesou vyšší tepelnou zátěž.

2.3 Působení mastných kyselin v organismu

Mastné kyseliny jsou nepostradatelné v řadě metabolických pochodů v organismu. Naprosto zásadní je látková výměna každé buňky. Buněčná membrána vyžaduje optimální složení mastných kyselin, aby látková výměna fungovala, jak má.

Klíčovou roli hrají **polynenasycené mastné kyseliny**, zejména s vyšším počtem dvojných vazeb. Ty jsou zodpovědné za pružnost buněčných membrán. Vliv má i prostředí, v němž organismus žije. Polynenasycené mastné kyseliny nezbytné pro život (esenciální) se musí získávat stravou. Při jejich nedostatku nefunguje organismus v optimálním režimu, s vzrůstajícím deficitem mohou nastávat zdravotní problémy.

Nasycené mastné kyseliny jsou pro organismus rovněž velmi důležité. Organismus je však nepotřebuje získávat prostřednictvím stravy, existují alternativní metabolické pochody, jak si je vytvořit z jiných živin. Tuková tkáň teplokrevných savců (tedy i člověka) obsahuje více nasycených mastných kyselin než tuk ryb žijících v chladných vodách. Rostliny v tropech obsahují více nasycených mastných kyselin než rostliny mírného pásma.

Nežádoucí je i nadměrná konzumace jednotlivých mastných kyselin. Vyšší konzumace nasycených mastných kyselin například snižuje počet receptorů LDL-cholesterolu v buňkách. V důsledku toho roste jeho hladina v krvi. Přičemž vysoká hladina cholesterolu v krvi je jedním z nejvýznamnějších rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění. Polynenasycené mastné kyseliny mají rovněž svůj horní limit, při vyšším příjmu by mohlo docházet k nárůstu nežádoucích oxidačních reakcí v organismu. Tomu mohou zabránit antioxidanty, jejichž konzumace je z pohledu zdraví také důležitá. Tokoferoly (vitamin E) a fenolové antioxidanty jsou součástí tuků. Zinek, selen a kyselinu askorbovou (vitamin C) získáme v rámci pestré a vyvážené stravy.

Transmastné kyseliny přijímané v rámci stravy mohou „ošálit" organismus. V případě, že se zabudují do buněčných membrán, dochází k částečné ztrátě jejich pružnosti. To je dáváno mimo jiné do souvislosti se vznikem inzulinové rezistence a následně diabetu 2. typu u osob, které konzumovaly ve větší míře částečně ztužené tuky.

2.4 Doporučení pro příjem tuků

Tuky jsou spolu se sacharidy a bílkovinami důležitým zdrojem energie pro organismus. Obsah energie v tucích je více než 2x vyšší než v sacharidech a bílkovinách. To je u řady lidí spojováno s představou tuky ve stravě omezovat. Zatímco v 80. letech minulého století se propagoval (hlavně v USA) nízký příjem tuků, od počátku tisíciletí převládá v odborných kruzích názor, že není třeba tuky ve stravě drasticky omezovat. Důraz se začal více klást na celkově vyvážený příjem a výdej energie. Nicméně doporučené hodnoty pro příjem tuku přeci jen existují.

Chcete-li se stravovat zdravě, Evropský úřad pro bezpečnost potravin (EFSA), stejně jako Světová zdravotnická organizace (WHO) a Světová organizace pro výživu a zemědělství (FAO) doporučují, aby minimálně 20 % a maximálně 35 % denního příjmu energie pocházelo z tuků.

Doporučení pro obyvatele Skandinávie má cílové hodnoty ještě o 5 procentních bodů vyšší (25–40 % z celkového příjmu energie). Nižší příjem tuků může vést k nižšímu příjmu vitaminů rozpustných v tucích, případně k vyšší konzumaci sacharidů, než je žádoucí. Nízkotukovým dietám jednoduše „odzvonilo". Na druhou stranu se nejedná o žádné nové poznatky, jak se občas můžeme dočíst v některých článcích na internetu.

2.5 Doporučení pro příjem mastných kyselin

Nasycené a transmastné kyseliny mají nastaven pouze tolerovaný horní limit. U polynenasycených mastných kyselin jsou uváděna doporučení formou intervalu s minimálními i maximálními hodnotami. Doporučení jednotlivých organizací se příliš neliší. V tabulce jsou uvedena současná doporučení Světové zdravotnické organizace (WHO) a Světové organizace pro výživu a zemědělství (FAO).

Doporučený/tolerovaný příjem	% z energetického příjmu
tuky celkem	20–35 %
nasycené 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 %

Čím se však doporučení z poslední doby odlišují od těch minulých, je skutečnost, že prosté omezení příjmu nasycených mastných kyselin nestačí. Je třeba věnovat pozornost tomu, co nasycené mastné kyseliny ve stravě nahradí. Metaanalýzy z prospektivních studií kohort naznačují, že spotřeba nasycených mastných kyselin sama o sobě není spojena se zvýšeným rizikem kardiovaskulárních onemocnění. Je to cílená náhrada nasycených mastných kyselin polynenasycenými, která vede ke snížení rizika ischemické choroby srdeční. To bylo potvrzeno v randomizovaných (dvojitě zaslepených) klinických studiích. Na druhou stranu nahrazení nasycených mastných kyselin cukry a rychle stravitelnými škroby pravděpodobně nemá pro ischemickou chorobu srdeční žádný přínos, může dokonce riziko ischemické choroby srdeční zvyšovat a vést k rozvoji metabolického syndromu.

Jednotlivé nasycené mastné kyseliny mají specifické účinky na krevní lipidy.

Existuje však relativně málo vědeckých studií, které zkoumaly vliv jednotlivých mastných ky-

selin na riziko různých onemocnění. V přírodních zdrojích se specifické mastné kyseliny vždy vyskytují ve směsích a různé tuky a oleje mají velkou variabilitu ve složení mastných kyselin. Vyvozovat závěry o vlivu specifických mastných kyselin na zdraví a formulovat je srozumitelnou formou pro koncového spotřebitele v rámci výživových doporučení je proto obtížné.

3 Čím je zajímavá palma olejná

Po tomto nezbytném uvedení do problematiky tuků a olejů můžeme přistoupit k vlastnímu tématu této publikace.

Světová organizace pro výživu a zemědělství (FAO) očekává nárůst celosvětové populace na 9,1 miliardy obyvatel v roce 2050. V budoucnosti tedy bude výrazně vyšší poptávka po produkci potravin. Ty musíme někde vyrobit a k tomu jsou nutné suroviny, které je třeba někde získat. Podíl zemědělské půdy celosvětově roste jen mírně, v rozvinutých zemích však neustále klesá. Například podle ročenky souhrnných přehledů půdního fondu ubyly v České republice za rok 2019 v průměru 4 ha zemědělské a 29 ha orné půdy denně. Svět se bude muset dříve nebo později začít zabývat tím, jak zajistit dostatek potravin pro rostoucí celosvětovou populaci.

Oleje a tuky navíc patří mezi kategorie potravin, jejichž spotřeba se zvyšuje spolu s rostoucí životní úrovní v rozvojových zemích Asie a Afriky. Růst poptávky po olejích poroste proto strměji než nárůst populace.

A palma olejná je nejvýkonnější olejninou na světě z hlediska využití půdy. Scénáře pro budoucnost předpokládají, že bude hrát důležitou roli v portfoliu plodin schopných řešit nedostatek potravin.

3.1 Pěstování palmy olejné

Palmový olej se získává z palmy olejné (***Elaeis guineensis***). Původní domovinou této tropické rostliny byla západní Afrika, v současnosti je většinou pěstována v Indonésii a Malajsii, které se řadí mezi největší světové producenty palmového oleje. Co palma olejná nade vše miluje, je dlouhý sluneční svit, teploty v rozmezí 24 až 32 °C a rovnoměrné srážky v průběhu celého roku. Kromě již zmíněných dominantních pěstebních zemí se rozšiřuje produkce palmového oleje i v jiných částech světa, jako jsou Jižní a Střední Amerika, Thajsko nebo opět západní Afrika.

Palma olejná je strom s listy až pět metrů dlouhými. Plody se tvarem podobají olivám. Jedná se o peckovice asi 3,5 cm dlouhé a 2 cm široké. Dužina plodu (mezokarp) je oranžové až červené barvy, obsahuje 45–50 % oleje. Endokarp je tvrdá pecka obsahující namodralý endosperm, v němž je téměř 50 % tuku. Jedna palma vytváří několik plodenství o hmotnosti až 45 kg za rok, složených z 800–2000 plodů.

Typy plodů palmy olejné. Tenera vznikla křížením, má vyšší podíl dužiny a menší jádro s tenčí slupkou.

Klasickým křížením se podařilo zvýšit výtěžnost oleje zhruba o 30 %. To je až nevídané zvýšení výnosů. Další zvyšování výnosů je jednou z cest, jak čelit zvyšující se poptávce po palmovém oleji, aniž by se k tomuto účelu musely zakládat nové plantáže.

3.2 Oleje a tuky z palmy olejné

Palma olejná je unikátní olejninou, protože poskytuje dva úplně rozdílné druhy tuků v rámci jedné rostliny.

Palmový olej se získává z **dužiny** plodu. Surový olej je jasně oranžové barvy díky vysokému obsahu ß-karotenu. Obsahuje přibližně 50 % nasycených kyselin (převažuje kyselina palmitová) a 50 % nenasycených mastných kyselin (s převažující mononenasycenou kyselinou olejovou a polynenasycenou kyselinou linolovou). Podíl nasycených mastných kyselin je příznivější ve srovnání s jinými podobnými tuky, jako je kokosový tuk, případně kakaové máslo. Oproti sádlu má o něco vyšší podíl nasycených mastných kyselin.

Z **jádra** plodu se získává **palmojádrový tuk**, který má výraznou převahu nasycených mastných kyselin (okolo 82 %, dominantní je kyselina laurová). Zbytek tvoří kyselina olejová (14 %) a kyselina linolová (4 %). Palmojádrový tuk je světle žluté barvy. Svými vlastnostmi se podobá kokosovému tuku.

Vzájemné zastoupení mastných kyselin se může lišit vlivem geografických činitelů, například půdy, počasí a druhu palmy olejné. Americká palma olejná má odlišné složení palmového oleje než její africký souputník. Obsahuje méně nasycených mastných kyselin (okolo 30 %), neposkytuje však natolik významné výnosy, aby se komerčně více prosadila. Probíhají pokusy křížením mezi oběma druhy zvýšit výnosy při současné optimalizaci složení mastných kyselin oleje.
Bod tání palmového oleje je přibližně 35 °C. Vzhledem k tomu, že je bod tání vyšší než 20 °C, měl by být palmový olej správně nazýván palmový tuk. Nicméně termín „olej" se v tomto případě natolik ustálil, že se běžně používá. Palmojádrový tuk má bod tání okolo 24 °C. Obecně platí, že tuky s převahou nasycených mastných kyselin mají pevné skupenství, zatímco oleje s převahou nenasycených mastných kyselin jsou kapalné. Nezáleží ale jen na tomto poměru; palmojádrový tuk obsahuje více nasycených mastných kyselin než palmový olej, přesto má nižší bod tání. Bod tání totiž ovlivňuje i délka řetězce mastných kyselin – čím je řetězec delší, tím vyšší je bod tání. V palmojádrovém tuku je dominantní kyselina laurová s 12 uhlíky v řetězci, v palmovém oleji kyselina palmitová s 16 uhlíky v řetězci.

Část palmového oleje se po rafinaci frakcionuje na více nenasycený (palm)olein, který bývá součástí fritovacích olejů, a více nasycený (palm)stearin, jenž se používá jako strukturní tuk při výrobě margarinů.

3.3 Produkce palmového oleje

Palma olejná je nejvýkonnější olejninou z hlediska využití půdy. Má nejvyšší výtěžnost oleje na hektar půdy v porovnání s jinými olejninami. Zároveň zabírá méně půdy (pouze 7,4 %) než každá z dalších čtyř celosvětově nejvýznamnějších olejnin (sója, řepka, slunečnice, bavlník). Přitom má největší procentní podíl (38,7 %) z celkové produkce olejů a tuků. Plody se začínají sklízet ve třetím roce od vysazení.

Celosvětová produkce palmového oleje se zvýšila z 15,2 milionu tun v roce 1995 na 72,8 milionu tun v roce 2018. To představuje nejvyšší objem z produkce všech rostlinných olejů – o 10 milio-

nů tun více, než poskytuje olejnina druhá v pořadí (sója). Nejvyšší podíl ze světové produkce se vyrábí v Indonésii (57 %) a Malajsii (27 %). K výraznému nárůstu produkce palmového oleje došlo i v jiných částech světa. Významné příspěvky k celosvětové produkci pocházejí z Jižní a Střední Ameriky (4,5 milionu tun), Thajska (2,8 milionu tun) a západní Afriky (2,7 milionu tun).

4 Používání palmového oleje

4.1 Výhody palmového oleje

Oleje a tuky mají v potravinách, jež běžně konzumujeme, řadu funkcí. Palmový olej je v potravinářských výrobcích často v kombinaci s jinými oleji a tuky, které společně určují složení mastných kyselin a funkční vlastnosti konečného produktu. Palmový olej nabízí všestranné použití a cílené funkční vlastnosti. Jeho hlavní výhody jsou:

- **Stabilita při vysokých teplotách vaření:** palmový olej si zachovává své charakteristiky i za vysokých teplot. Podléhá méně oxidačním změnám než jiné oleje a tuky.
- **Stabilita v čase**: palmový olej je velmi vhodný pro použití ve výrobcích s dlouhou dobou minimální trvanlivosti. Produkty, které obsahují palmový olej, si zachovávají svou chuť a strukturu (křehkost či křupavost) po delší časové období.
- **Neutrální chuť a vůně:** palmový olej může být použit v řadě různých potravin, aniž by ovlivnil jejich chuť nebo vůni.
- **Pevná nebo polotuhá konzistence při pokojové teplotě:** vyšší obsah pevných podílů v důsledku přítomnosti nasycených mastných kyselin je nutný pro fyzikální a chemické vlastnosti některých potravinářských výrobků; například margarín bez nasycených mastných kyselin by byl při pokojové teplotě tekutý.
- **Hladká a krémová struktura:** palmový olej představuje vhodné řešení pro zvýšení tuhosti a zlepšení konzistence produktu. Díky svým specifickým vlastnostem se podílí na vytváření příjemných pocitů v ústech v řadě různých produktů. Díky palmovému oleji získají margaríny a kakaové pomazánky hladkou a krémovou texturu a dobrou roztíratelnost, stejně jako sušenky a croissanty svoji typickou křehkost a křupavost.
- Palmový olej přirozeně **neobsahuje cholesterol**.
- **Cenová dostupnost:** ve srovnání s ostatními oleji nízká cena a vyšší hektarový výnos; z toho vyplývá využitelnost jako náhrady dražších surovin lacinějšími (např. kakaového másla v tzv. čokoládových výrobcích).

4.2 Palmový olej a zdraví

Z hlediska výživy neexistují žádné náznaky, že by konzumace palmového oleje v rámci pestré vyvážené stravy souvisela s jakýmkoli konkrétním zdravotním problémem. Vztah mezi živinami a zdravím je nutno posuzovat v rámci celé stravy, nikoliv z hlediska jednotlivých potravin. Jak vyplývá z řady metaanalýz, je vliv palmového oleje na zdraví srovnatelný s jinými živočišnými a tropickými tuky a jeho nahrazení jinými tuky vede k pozitivním i negativním změnám podle toho, jak vypadá celková skladba stravy. V případě, že palmový olej nahrazuje transmastné kyseliny, jsou změny jednoznačně prospěšné. Palmový olej se často používá v potravinářských výrobcích v kombinaci s jinými tuky a oleji, které spolu jako celek

předurčují složení mastných kyselin v produktu, a tím i účinky na zdraví.

V rámci celé Evropy nejsou k dispozici dostatečné údaje o spotřebě palmového oleje. Přestože se palmový olej vyskytuje v řadě potravin, jeho celková spotřeba není vysoká. Svědčí o tom například studie ve Francii z roku 2013 (CREDOC study). Podle ní činila průměrná spotřeba palmového oleje 2,7 gramu denně, což představovalo přibližně 4 % celkového příjmu nasycených mastných kyselin u dospělých osob. Například příjem nasycených mastných kyselin z živočišných tuků je mnohem vyšší.

Z následující tabulky je patrné, že některé běžné oleje (řepkový, slunečnicový i olivový olej) mají z nutričního hlediska vhodnější poměr nasycených a nenasycených mastných kyselin. K tomu je nutno uvést, že i proto se palmový olej jen zcela výjimečně požívá „individuálně", ale obecně v kombinaci s jinými tuky a oleji. Tak ustoupí do pozadí nedostatky nutričního hlediska a naopak se upřednostní jiné vynikající vlastnosti.

Průměrné složení mastných kyselin vybraných tuků a olejů

Druhy olejů	Nasycené MK		Nenasycené MK			
	celkem	z toho kyselina	celkem	z toho kyselina		
		palmitová		olejová	linolová (ω 6)	linolenová (ω 3)
Palmový olej	45,3	44,0	49,7	39,2	10,1	0,4
Palmojádrový olej	80,1	7,8	17,8	15,1	2,7	x
Řepkový olej	5,7	3,6	92,9	61,6	21,7	9,6
Slunečnicový olej	10,9	6,3	87,9	26,7	61,2	x
Olivový olej	11,4	8,4	87,8	78,0	8,3	0,8

Oleje podle druhu a způsobu zpracování jsou z výživového hlediska zajímavé obsahem minoritních v tuku rozpustných doprovodných látek. Mezi ně patří vitaminy rozpustné v tucích, antioxidanty, rostlinné steroly aj. Jejich obsah se rafinací snižuje. Nejinak je tomu u palmového oleje. Surový palmový olej má vysoký obsah antioxidantů. Převažují tokotrienoly, které mají až 50× vyšší antioxidační účinnost než tokoferoly vyskytující se v jiných olejích. Tyto látky se získávají z palmového oleje a jako čisté látky jsou předmětem intenzivního vědeckého výzkumu.

Výrazně oranžovočervená barva surového palmového oleje je dána vysokým obsahem ***α-*** a ***β-karoten*u** (celkový obsah karotenoidů může být až 700 mg/kg; α- a β-karoten tvoří přes 90 %). ß-karoten působí jako provitamin A. V palmovém oleji ho najdeme až 15× více než v mrkvi a 30× více než v rajčeti. Díky vysokému obsahu ß-karotenu našel palmový olej mimo jiné uplatnění v řadě speciálních projektů na podporu zdraví v chudých regionech Asie, kde dětská populace trpí kritickým nedostatkem vitaminu A v míře, která dokonce může vyvolat slepotu. Konzumace surového palmového oleje v těchto oblastech pomohla zabránit statisícům případů oslepnutí dětí.

Zmíněné vysoké hodnoty obsahu karotenoidů v surovém palmovém oleji ovšem pů-

sobí značný technologický problém, neboť by v podstatě znemožňovaly použití palmového oleje při vyšších teplotách. Při nich by docházelo k jejich masivní oxidaci spojené s nežádoucí změnou barvy oleje a výrazným snížením jeho oxidační stability. Proto se olej rafinuje při velmi vysoké teplotě, což vede k výraznému snížení obsahu karotenoidů. Spotřebitelům je běžně nabízen rafinovaný palmový olej.

4.3 Kontaminanty v palmovém oleji

Vliv konzumace kontaminujících látek na zdraví je dlouhodobě sledován. Odborné poznatky z různých studií jsou následně přenášeny do legislativy formou maximálních povolených hodnot v potravinách tak, aby jejich obvyklá konzumace byla pro spotřebitele bezpečná.

Na internetu koluje řada poplašných zpráv o výskytu kontaminantů v palmovém oleji, které mohou způsobovat rakovinu. Jednou z těchto látek je monochlopropandiol, označovaný zkratkou **MCPD,** který vykazuje karcinogenní potenciál. Tato látka vzniká jako nepříznivý doprovodný produkt při nesprávně vedené rafinaci. Z uvedeného důvodu je proces rafinace veden tak, aby uvedená látka vznikala v co nejnižší míře. Pro estery 3-MCPD není legislativní limit prozatím stanoven, ale pro palmový olej byl publikován ze strany Evropské komise oficiální návrh maximálního povoleného množství 2500 $\mu g \cdot kg^{-1}$ (2,5 $mg \cdot kg^{-1}$, vyjádřeno jako volný 3-MCPD) v tuku.

Druhou skupinu látek tvoří **estery glycidolu**. Tyto látky nejčastěji vznikají při zpracování olejů za vyšších teplot. Menší množství může vzniknout ve výrobě jiných potravin (kůrka chleba, pražený slad, káva, uzeniny, hranolky) i v rámci kulinárních úprav pokrmů při splnění 4 podmínek: vyšší teplota, přítomnost tuku, vody a zdroje chloru, což může být i běžná sůl. Nařízení EU č. 2018/290 z 26. 2. 2018 stanovuje pro estery glycerolu (vyjádřených jako glycidol) limit v olejích a tucích na 1000 $\mu g \cdot kg^{-1}$ (1 $mg \cdot kg^{-1}$), oleje použité pro počáteční kojeneckou výživu či pokračovací kojeneckou výživu mají povolenu hodnotu poloviční. Ještě nižší limity mají potraviny pro zvláštní léčebné účely určené pro kojence a malé děti.

Vědecká komunita a průmysl se dlouhodobě snaží obsah kontaminantů v potravinách redukovat. Codex Alimentarius publikoval zásady správné praxe sledující možnosti snížení úrovně kontaminace v různých výrobních technologiích, ale i v rámci správné zemědělské praxe. I zemědělská prvovýroba může snížit úroveň budoucího výskytu kontaminantů v olejích, hladinu neovlivňuje jen průmysl. Jak ukazují výsledky rozborů potravin na trhu, tak se to i daří. Obsah kontaminantů ve všech druzích olejů v posledních letech výrazně poklesl. Pro posouzení, zda lze danou potravinu považovat za bezpečnou, je nutno pracovat s legislativně stanovenými limity. Veškeré potraviny s obsahem kontaminantů v rámci limitních hodnot můžeme považovat za bezpečné. To platí obecně pro všechny druhy kontaminantů. Některé články určené pro laickou veřejnost místo s limitními hodnotami operují s hodnotou tolerovatelného denního příjmu (TDI), dělají si vlastní propočty a závěry o překročení této hodnoty při konzumaci některých potravin. To jsou však zavádějící úvahy. Tolerovaný denní příjem je uzančně definovaný parametr. Vyjadřuje příjem dané látky vztažený na tělesnou hmotnost, který může být konzumován denně po celý život, aniž by to mělo negativní důsledek na zdraví. Obvykle tato hodnota pracuje s bezpečnostním faktorem 100. To v praxi znamená, že by se negativní zdravotní dopady

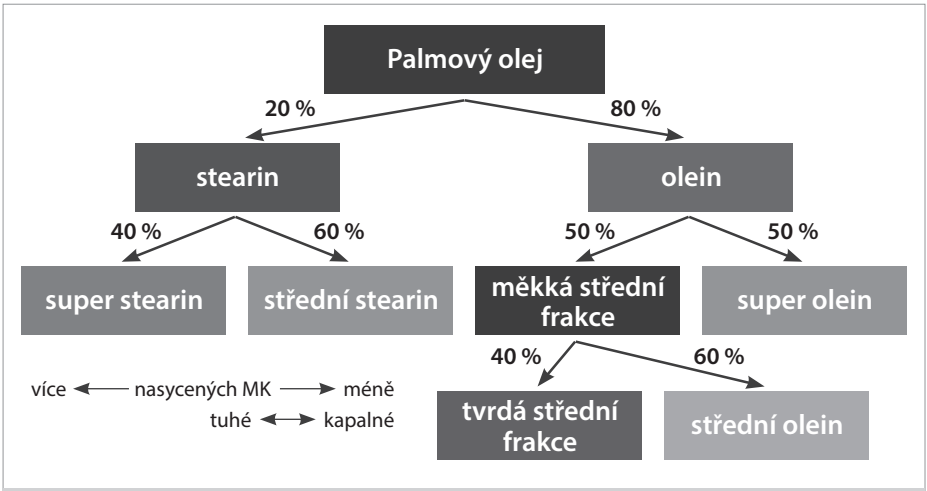
jednorázového nebo nepravidelného příjmu měly projevit až při konzumaci stonásobně vyššího množství. Podobným způsobem jsou sledovány i další kontaminující látky, se kterými se setkáváme v jiných potravinách. Občas může docházet i k chybným interpretacím výsledků rozborů analyzujících obsah obou kontaminantů v olejích. Aby byly výsledky porovnatelné s limity, musí být vyjadřovány jako volný 3-MCPD nebo glycidol, což se ne vždy děje. Rovněž neexistují žádné důkazy, že by konzumace palmového oleje souvisela s výskytem rakoviny v populaci. Státy Asie, kde je konzumace palmového oleje několikanásobně vyšší než u nás a v jiných státech Evropy či Ameriky, mají nižší výskyt rakoviny.

4.4 Praktické aplikace

Palmový olej může být používán jak surový, tak rafinovaný. Pouze jedna čtvrtina palmového oleje a palmojádrového tuku se celosvětově používá v surovém stavu bez rafinace. Surový palmový olej je široce využíván pro domácí vaření v jihovýchodní Asii, Africe a některých oblastech Brazílie. **V Evropě a ve Spojených státech je palmový olej většinou používán ve své rafinované formě.**

Palmový olej je jedním z nejvhodnějších tuků pro řadu technologických aplikací v různých odvětvích potravinářského průmyslu. Lze jej používat jak přírodní, tak i ve formě jednotlivých frakcí, stejně jako součást interesterifikovaných tuků.

Díky rovnoměrnému zastoupení 50 % nasycených a 50 % nenasycených mastných kyselin je palmový olej vyloženě předurčen k frakcio-naci. Proces lze zopakovat i dvakrát podle schématu na obrázku. Díky tomu získáme široké portfolio surovin rozdílných fyzikálních vlastností.



Schematické znázornění opakované frakcionace palmového oleje

Olej ve všech formách má neutrální vůni a nažloutlou barvu, což z něj činí cennou surovinu pro řadu produktů. Jeho hladké a krémové textury lze využít v mnoha recepturách. Palmový olej bývá často prezentován jako laciná náhražka. Cena však není hlavním důvodem, proč je palmový olej vyhledávanou surovinou v potravinářském průmyslu. Jednotlivé frakce

palmového oleje a palmojádrový tuk se výrazně liší svým složením, ale tím i funkčními vlastnostmi souvisejícími s různým bodem tání a dynamikou krystalizace. Palmový olej je široce používán výrobci potravin a spotřebního zboží kvůli své všestrannosti, specifickým funkčním vlastnostem a velmi dobré dostupnosti. Každá z frakcí se používá k jiným účelům a výrobcům se nabízí širší výběr materiálů. Kapalné oleiny, stejně jako i stearíny, se používají na smažení, vyznačují se velmi dobrou tepelnou stabilitou. Kapalné oleiny více využívají provozy s průmyslovým smažením, naopak tuhé pokrmové tuky se používají více v domácnostech. Stearíny či některé střední frakce oleinů, palmojádrový tuk, které jsou za pokojové teploty tuhé, plní ve výrobcích roli strukturního tuku (margaríny, cukrovinky, zmrzliny a pečivárenské výrobky), jsou součástí i dehydratovaných výrobků nebo polev. Výrobky pak mají homogenní konzistenci, nehrudkují se.

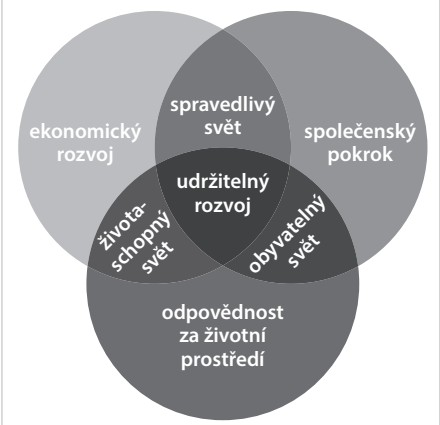
Palmový olej slouží jako zdroj kyseliny palmitové. Ta je hlavní komponentou tuku mateřského mléka, proto palmový olej, po náležitých úpravách, slouží kromě mléčného tuku v kojenecké výživě jako jeden ze zdrojů potřebné kyseliny palmitové. V mateřském mléce je však kyselina palmitová prioritně vázána na druhé (***sn-2***) pozici glycerolu, kdežto v rostlinných olejích, a tedy i v palmovém oleji je prioritně vázána v krajních pozicích (***sn-1*** a ***sn-3***). Toto rozdílné umístění kyseliny palmitové v molekule triacylglycerolu má pozitivní vliv na vstřebávání vápníku a energetickou využitelnost kyseliny palmitové. Speciální technologická úprava palmového oleje, esterifikace, může být vedena tak, aby byla kyselina palmitová vázána převážně v pozici ***sn-2***. Takto technologicky upravený palmový olej (tzv. strukturovaný rostlinný olej označovaný i jako beta-palmitát) v kojenecké výživě pozitivně ovlivňuje také vstřebávání vápníku do kostí a pomáhá i k měkčí konzistenci stolice kojenců. Složení kojenecké výživy včetně proporcionálního zastoupení mastných kyselin v jednotlivých pozicích na glycerolu přispívá k tomu, aby se co nejvíce podobalo složení mateřského mléka.

Palmový olej je rovněž široce používán v nepotravinářských výrobcích, jako jsou mýdla, detergenty, svíčky a kosmetika.

4.5 Udržitelný palmový olej

Palma olejná se pěstuje na velkých plantážích i na malých rodinných farmách. Udržitelné pěstování je náročným úkolem ve dvou směrech: dosáhnout co nejvyšších výnosů s co nejmenším dopadem na životní prostředí.

O pěstování palmy olejné udržitelným způsobem se hodně hovoří, ne vždy však panuje konkrétní představa, co to znamená v praxi. Udržitelný rozvoj není jen záležitostí ekologie, představuje rovnováhu mezi ekonomickým rozvojem, společenským pokrokem a odpovědností za životní prostředí, jak naznačuje schematický obrázek.



Co je udržitelný rozvoj

V souvislosti s globálním nárůstem poptávky po palmovém oleji rychle rostla rozloha půdy pro pěstování palmy olejné. Roste počet obyvatel a obecná prosperita v zemích, jako je Čína, Indie, případně v zemích jihovýchodní Asie, a to je důvod neustále se zvyšující poptávky po palmovém oleji. Poptávku po olejích včetně palmového žene kupředu i jejich stále intenzivnější využívání při výrobě biopaliv.

V reakci na naléhavou potřebu řešit tyto problémové oblasti a vyhovět globální poptávce po palmovém oleji získávaném udržitelným způsobem spojila skupina firem a nevládních organizací v roce 2004 své síly. Byl založen Kulatý stůl pro udržitelnou produkci palmového oleje (Roundtable on Sustainable Palm Oil, RSPO) jako nezisková organizace, která sdružuje subjekty ze sedmi odvětví, jež souvisejí s palmovým olejem: pěstitele palmy olejné, zpracovatele palmového oleje, obchodníky s palmovým olejem, výrobce spotřebního zboží, maloobchodníky, banky a investory, stejně jako nevládní organizace z oblasti životního prostředí, ochrany přírody, sociální sféry a rozvojových programů.

Úkolem je zajistit, aby expanze probíhala udržitelným způsobem s respektem k lidem a přírodě v zemích, z nichž některé patří k nejvíce biologicky rozmanitým oblastem planety.

Odlesňování a zakládání plantáží na územích, která zadržují velká množství uhlíku, představují vážné problémy. Při nesprávných postupech může mít produkce palmového oleje ve větším měřítku negativní dopady na přírodní zdroje, způsobovat porušení práv k vlastnictví půdy místních obyvatel a může vést k nadměrnému užívání pesticidů. Na druhou stranu existuje spousta příkladů a projektů, kde vedle sebe může existovat volná příroda a uvážlivá činnost člověka.

Migrující opice. Pro zachování biodiverzity jsou budovány koridory pro zvířata.

Vliv na životní prostředí můžeme měřit řadou indikátorů, jako je **uhlíková stopa**, která odpovídá emisím skleníkových plynů, souvisí s globálním oteplováním a je vyjadřována ekvivalentem oxidu uhličitého uvolněného do ovzduší. Dalším indikátorem je **acidifikační potenciál,** který vyjadřuje množství emisí souvisejících s tvorbou kyselých dešťů. Vyjadřuje se v ekvivalentech oxidu siřičitého. **Eutrofizační potenciál** souvisí s používáním hnojiv, emise ovlivňují tvorbu vodních řas. Je vyjadřován ekvivalentem fosforečnanů. **Fotochemický smog** vzniká emisemi těkavých organických látek. Dalším kritériem může být množství energie či **rozloha půdy potřebná k produkci jedné tuny oleje**. Všechny tyto indikátory započítávají přímé i nepřímé činnosti související s produkcí olejů. Tedy i například výrobu a používání hnojiv a prostředků ochrany rostlin při pěstování olejnin, stejně jako i přímé činnosti související se získáváním olejů z olejnin. Pěstování palmy olejné vyžaduje použití nižšího množství chemických prostředků (hnojiv i pesticidů) v porovnání s jinými plodinami, – např. řepkou či sójou. Z analýzy životního cyklu vyplývá, že palmový olej má nižší uhlíkovou stopu, acidifikační a eutrofizační potenciál i spotřebu energie na výrobu 1 tuny oleje než jiné běžně používané oleje. Při zpracování plodů se nepoužívá extrakce organickými rozpouštědly, tudíž i fotochemický smog je nižší. Palma olejná je ideální rostlina na přeměnu energie v biomasu, absorbuje oxid uhličitý z atmosféry a uvolňuje kyslík zpět do atmosféry. V tomto směru předčí jiné zemědělské plodiny.

Při pěstování palmy olejné lze uplatnit řadu opatření v rámci zásad správné zemědělské praxe. Dužinu zbylou po vylisování palmového oleje lze kompostovat a vracet ji zpět na plantáž palmy olejné jako organické hnojivo. Podobné platí i pro prázdné trsy plodenství, z nichž byly ve zpracovatelském závodě odstraněny plody palmy olejné. Ty se dají použít jako mulčovací prostředek v okolí palem k udržení vlhkosti půdy a následně poslouží jako organická hmota pro růst rostlin. Erozi půdy lze účinně bránit vysazováním vhodně zvolených krycích rostlin, které navíc obohacují půdu o dusík. V boji proti škůdcům se uplatňuje integrovaná ochrana rostlin, jež vede k omezování použití pesticidů. Přemnožení krys se lze účinně bránit rozmístěním budek pro sovu pálenou po plantáži.

Na palmových plantážích v Malajsii se instalují budky pro sovy, namísto rozmísťování jedů na přemnožené krysy.

Po okraji plantáže se vysazují speciální rostliny, jež svým nektarem lákají hmyzí predátory, kteří likvidují škůdce napadající palmu olejnou. V boji proti škůdcům může pomoci i místní fauna. Makak vepří, jenž požírá krysy, dokáže snížit ztráty na plantáži palmy olejné, které tito hlodavci způsobí, a to i přesto, že zároveň požírá i plody palmy olejné. Účelné hospodaření s vodou dokáže vyrovnávat výkyvy povodní

a období sucha. Důležitou roli z hlediska životního prostředí hraje odpadní hospodářství ve zpracovatelských závodech. Tlející organické zbytky z lisoven generují metan, který je asi 25× silnější skleníkový plyn než oxid uhličitý. Správnou výrobní praxí je metan zachytávat. Následně jej lze využít jako zdroj energie ve zpracovatelském závodě. Zásady správné zemědělské a výrobní praxe jsou více propracované a uváděné do života v Malajsii. Jejich přenos do Indonésie představuje určitou výzvu.

Pěstování palmy olejné a zpracování palmového oleje má asi nejlépe propracované standardy, které určují pravidla, co je třeba učinit a čemu je třeba naopak zamezit. Kromě standardů RSPO vypracovaly vlastní pravidla i státy Malajsie či Indonésie. Vládní opatření v těchto dvou zemích, kde je celosvětová produkce palmového oleje nejvyšší na světě, budou povinné pro všechny pěstitele a producenty palmového oleje. Ochrana přírody do značné míry souvisí s bohatstvím země. Programy na ochranu životního prostředí vznikají v zemích s vyšším životním standardem. Na druhou stranu rozvoj země s sebou nese rizika nešetrných zásahů do životního prostředí. Je to do jisté míry závod s časem, zda příroda nepodlehne dříve, než se nastolí odpovídající životní standard.

Palmu olejnou lze pěstovat za podmínek splňujících kritéria udržitelnosti, což v praxi znamená:

– *Nerozšiřovat pěstební plochu na* úkor **odlesňování.**
  Požadavek se týká jak tzv. primárních lesů s nedotčenou přírodou (oblasti s vysokou hodnotou ochrany), tak i sekundárních lesů (lesy s vysokým obsahem uhlíku).

– ***Nerozšiřovat pěstební plochu na úkor rašelinišť.***
  Vysoušením rašelinišť se do ovzduší uvolňuje vysoké množství CO_2.

– ***Respektování lidských práv pracujících a místních obyvatel.***
  Vznik nových plantáží nesmí vyvolávat sociální konflikty. Pracovní síly nesmí být vykořisťovány. Pěstování palmového oleje redukuje chudobu. Palma olejná v Indonésii živí přes 5 milionů lidí a dalších 25 milionů je na produkci a zpracování palmového oleje nepřímo napojeno v celé řadě jiných odvětví průmyslu či služeb souvisejících s palmovým olejem. Řada palmových plantáží poskytuje i širší zázemí pracovníkům a rodinným příslušníkům (školy, zdravotní péče apod.).

– ***Uplatňování principů neustálého zlepšování.***
  Drobným farmářům, kteří zajišťují zhruba 40 % produkce palmového oleje, často chybí dostatek znalostí, jak pěstovat palmu olejnou efektivněji a lépe ve vztahu k životnímu prostředí. Je spousta oblastí, kde se dá zlepšovat (např. používání prostředků ochrany rostlin a hnojiv, zpracovávání veškerého odpadu prostřednictvím postupů šetrných k životnímu prostředí).

Vyspělejší západoevropské země si uvědomují důležitost ekologického získávání palmového oleje spolu s jeho nezastupitelnou rolí ve výrobě potravin, a proto vznikají programy na urychlený přechod k užívání palmového oleje z udržitelných zdrojů. Vznikají dobrovolné závazky, aby ke konci roku 2020 pocházel palmový olej v Evropě z udržitelných zdrojů. Evropa je přitom významně napřed před zbytkem světa. Závazky jsou ko-

munikovány na průmyslové (jednotlivé firmy, oborová sdružení) i národní úrovni. Celkem 7 států (Dánsko, Francie, Německo, Nizozemsko, Norsko, Velká Británie a Itálie) se připojilo k tzv. Amsterdamské deklaraci zavazující se používat palmový olej z udržitelných zdrojů. Je zde výzva, aby se k této iniciativě přidaly i další země, například z regionu střední a východní Evropy, které v tomto směru za západní Evropou zaostávají.

5 Údaje na obalu

Nařízení EU č. 1169/2011 předpisuje výrobcům, jaké informace jsou na obalech potravin povinné. Důležitou informací, jíž by si měl spotřebitel všímat, jsou i výživové údaje. Není však úplně jednoduché se v nich vyznat. Každý máme své zaužívané stravovací návyky. Člověk by měl mít přehled, co v průměru denně zkonzumuje (v závorkách jsou uvedeny orientační cílové hodnoty): energetický příjem z potravin (cca 2000 kcal), celková konzumace základních živin (tuků 70 g, sacharidů 260 g a bílkovin 50 g). V rámci tuků je důležité nepřekračovat denní příjem 20 g nasycených mastných kyselin. Referenční hodnota příjmu pro cukry je 90 g, ale cukrů přidaných do potravin za účelem sladké chuti bychom měli konzumovat jen do 50 g.

Zásadní informací pro spotřebitele, zasluhující si jeho pozornosti, je samozřejmě složení potravin. Suroviny musí být seřazeny sestupně podle množství použitých ve výrobě, což je rovněž dobré vodítko vypovídající o kvalitě dané potraviny a její výživové hodnotě. Oleje a tuky použité v potravinách musí být ve složení tuků doplněny údajem o konkrétním původu. Pro některé spotřebitele je to i informace, proč si některé výrobky nekoupit.

Někteří spotřebitelé si ověřují, zda výrobek obsahuje palmový olej. Je to pro ně totiž spojeno s asociací, že dražší a i kvalitnější surovina je nahrazována lacinější, anebo i s jinými aspekty, rovněž v této publikaci zmíněnými. Tato publikace by měla napomoci orientaci a správnému pochopení použití palmového oleje.

Palmový olej může být přítomen ve výrobku i s dalšími tuky a o výživové hodnotě bude rozhodovat vzájemné zastoupení všech tuků v receptuře. Ze složení nemusíme ani poznat, zda je přítomen palmový, nebo palmojádrový tuk.

Výživovou hodnotu dané potraviny neurčuje přítomnost či nepřítomnost palmového oleje. Navíc, jak bylo zmíněno výše, různé frakce palmového oleje mají různou skladbu mastných kyselin, z názvu ve složení nelze získat informaci o reálné výživové hodnotě.

Řada výrobců uvádí různá tvrzení na obalech jako doplňující informaci. Pokud výrobce pouze uvede, že výrobek neobsahuje palmový olej, měl by být schopen doložit a prokázat, v čem je jeho výrobek lepší než alternativní výrobky obsahující palmový olej. Jinak by takové tvrzení mohlo být považováno za klamavé. Ne vždy se to podaří, o čemž svědčí prohrané právní spory výrobců používajících tvrzení „bez palmového oleje".

Existují i pozitivní způsoby informování spotřebitele, že palmový olej je získáván z udržitel-

ných zdrojů. Může to být formou prostého sdělení nebo prostřednictvím loga.

Tento způsob proaktivní komunikace se ale prozatím příliš nerozšířil. Informace o používání palmového oleje z udržitelných zdrojů většinou najdeme jen na firemních webových stránkách.

6 Požadavky na jakost

Na maloobchodním trhu je sice jen málo jednodruhových výrobků z palmového oleje. Jedná se hlavně o pokrmové tuky, zcela okrajově lze zakoupit i oleje na smažení. Hlavním jakostním znakem u těchto výrobků je dobrá tepelná stabilita při opakovaném a dlouhodobém smažení nebo fritování a z toho vyplývající neutrální chuť.

Omezený sortiment spotřebitele jednodruhových výrobků z palmového oleje na trhu ale rozhodně nezajímá, že je to téma mimo okruh spotřebitelského zájmu. Palmový olej – jak samostatně nabízený spotřebiteli, tak obsažený ve výrobcích – musí splňovat všechna kritéria bezpečné konzumace. Týká se to i jakostních parametrů, např. obsahu kontaminujících látek, oxidace (laicky žluklost), mikrobiální čistoty a dalších ukazatelů.

Požadavky na jakost jsou důležité v rámci dodavatelsko-odběratelských vztahů, rovněž s dopadem na konečného spotřebitele.

Mnohý spotřebitel se také zajímá o aspekty udržitelných zdrojů palmového oleje. Dopady pěstování jednotlivých plodin na životní prostředí budou v budoucnu nabývat na větším významu. Tomu, že pěstování palmy olejné není žádnou katastrofou pro životní prostředí, se věnujeme v příslušných částech této publikace.

7 Mýty a fámy

Mýty týkající se palmového oleje patří v me-diálním prostoru mezi nejčastěji se vyskytující v rámci problematiky tuků. Řada z nich byla již výše vysvětlena. Mýtů, které se šíří tiskem a po internetu, je ale podstatně více.

Možnosti náhrady palmového oleje v potravinách

Palmový olej bychom ***údajně*** měli nahrazovat tuky lokální výroby nebo jinými tuky. Řepkový nebo slunečnicový olej lze použít jen ve velmi omezené míře ve výrobcích, kde se tuk nepodílí na struktuře produktu. Tuzemské suroviny dříve používané ve výrobcích byly oleje částečně ztužené s vysokým podílem transmastných kyselin. Potravinářský průmysl se jich z větší části již zbavil. Alternativou k palmovému oleji mohou být jiné tropické tuky. Ty se pěstují ve stejném klimatickém pásmu jako palmový olej. Pokud by měly palmový olej ve výrobcích nahradit v masivnějším měřítku, musela by se výrazně zvýšit kapacita jejich produkce. To by vedlo k potřebám rozšiřování jejich pěstební plochy. Všechny alternativy z řad tropických tuků mají nižší výkonnost, z jednoho hektaru poskytují podstatně méně oleje než palma olejná. Máslovník poskytující bambucké máslo (shea butter), který bývá někdy uváděn jako potenciální alternativa k palmovému oleji, je pro komerční pěstování nevhodný. Strom začíná plodit po 10 až 15 letech od vysazení. Žádný zemědělec nebude čekat tak dlouho, aby mohl začít sklízet plody své práce. Z hlediska životního prostředí nejsou alternativou ani živočišné tuky. Ty jsou pouze vedlejším produktem k masu či mléku. Nikdo nebude chovat hospodářská zvířata primárně za účelem produkce tuku. Chov hospodářských zvířat je obecně zatížen vysokými emisemi skleníkových plynů. Množství generovaných skleníkových plynů do ovzduší z tohoto zdroje je dokonce vyšší než z dopravy. Z těchto důvodů nelze považovat živočišné tuky za perspektivní náhradu palmového oleje.

Výnosy palmy olejné

Zpochybňovány jsou například výnosy palmy olejné. Palma údajně začíná plodit po 5 až 7 letech a svého vrcholu produkce dosahuje v 15 letech, pak již produkce postupně klesá. Nejpozději ve věku 25 let už přestává být sklízení plodů ekonomické a zhruba ve věku 30 let palma umírá přirozenou cestou. To jsou často opisované mýty. Do průměrné výtěžnosti palmy olejné 4 t oleje/ha se započítává vše z celé životnosti palmové plantáže. Palma olejná začíná plodit již po 30 měsících, vrcholu produkce dosahuje mezi 8. a 15. rokem, poté výkonnost klesá. Není však pravda, že by po 25 letech bylo pěstování palmy již neekonomické. Palma v tomto věku dosahuje výšky 10 metrů, kdy sklízení plodů začíná být obtížné. Palma neumírá přirozenou cestou po 30 letech, muže se klidně dožít 150 let a dorůstat výšky přes 25 metrů.

Sklizeň

Devastace půdy

Dalším často zveřejňovaným mýtem je, že na místě plantáže palmy olejné vznikne neúrodná půda, na níž není již možné nic následně pěstovat. Praxe ukazuje na opak. Malajsie má s pěstováním palmy olejné zkušenosti již

přes 100 let. Na stejných místech jsou pěstovány opakovaně již další generace palem. V zemědělství kdekoliv na světě platí, že je třeba se o půdu starat a doplňovat živiny. I našim zemědělcům, kteří by pole přestali hnojit, by na polích po čase nic nevyrostlo. Totéž platí i pro vodu, palma olejná potřebuje přibližně tolik vody, kolik odpovídá průměrným srážkám v dané oblasti. S vodou lze účelně hospodařit, což dokazuje řada příkladů z praxe. Nakonec i u nás se řeší projekty, jak se vyrovnat s úbytkem vody na polích.

Palmový olej je hlavní příčinou odlesňování

Podle zprávy Evropské komise z roku 2013 bylo v období 1990 až 2008 odlesněno 239 milionů hektarů. Následné zemědělské využití zahrnovalo 128 milionů hektarů, což představovalo 53 % procent odlesněné plochy. 69 milionů hektarů (29 %) připadlo na pěstování plodin a 58 milionů hektarů (24 %) na pastviny pro zvýšení chovu hospodářských zvířat. Zhruba polovina z 69 milionů odlesněné plochy jde na vrub 5 komodit: sójové boby (19 %), kukuřice (11 %), palmový olej (8 %), rýže (6 %) a cukrová třtina (5 %). Po přepočtu na zvyšování produkce palmového oleje na něj tedy připadla jen více než 2 % celosvětově odlesněné plochy v tomto období.

Používání palmového oleje v potravinářském průmyslu ničí pralesy

Hlavním důvodem zvyšující se poptávky po palmovém oleji je nárůst produkce biopaliv a obecně vyšší poptávka po olejích v zemích Asie. Evropa má ustálené stravovací návyky a spotřeba palmového oleje je stabilní, případně mírně klesá. Potravinářský průmysl v Evropě není v žádném případě příčinou zvyšující se poptávky po palmovém oleji ani důvodem rozšiřování kapacity jeho produkce formou budování nových plantáží.

Nedostatek palmového oleje z udržitelných zdrojů

Udržitelného palmového oleje je údajně nedostatek. Opak je pravda. Je velká disproporce mezi nabídkou a poptávkou po udržitelném palmovém oleji. Jen zhruba polovina palmového oleje z udržitelných zdrojů se prodá na základě poptávky po tomto oleji. Důvodů je několik. Je spousta výrobců, hlavně z řad menších a středních firem, které původ palmového oleje neřeší. Spotřebitelé běžně nevědí, co to je udržitelný palmový olej, čím se liší od standardního palmového oleje a proč by mělo být důležité dávat přednost palmovému oleji z udržitelných zdrojů. V tomto směru chybí osvěta.

Zoologické zahrady podporují bojkot palmového oleje

Řada zoologických zahrad se skutečně zapojila do různých výzev k bojkotu palmového oleje. Existují však i jiné příklady postoje k palmovému oleji. Zoologická zahrada v Chesteru ve Velké Británii přišla s odlišnou iniciativou. Podle ní by se měl na území celého města používat palmový olej jen z udržitelných zdrojů (https://www.chesterzoo.org/news/chester-named-worlds-first-sustainable-palm-oil-city-2/). Do iniciativy se zapojilo více než 50 subjektů z řad prodejců, výrobců, restaurací i škol a zdá se, že tato iniciativa oslovila i další zoologické zahrady.

Vznik transmastných kyselin při smažení

Mezi často šířené mýty patří i ten, že smažené pokrmy obsahují vysoký obsah transmastných

kyselin. Při smažení za běžných podmínek nevznikají transmastné kyseliny v nutričně významném množství. Pokud smažené pokrmy obsahovaly transmastné kyseliny, bylo to vždy díky použití částečně ztužených tuků na smažení. Smažící médium vždy přechází do pokrmu. Obsah tuku v pokrmu a jeho složení jsou dány součtem vyplývajícím ze složení potraviny, kterou smažíme, z výše teploty a doby smažení a ze zádrže tuku použitého na smažení.

8 Doporučení pro spotřebitele, závěr

Zdravá a vyvážená strava spočívá v pestrosti a umírněné konzumaci. Z hlediska výživy může mít nahrazení palmového oleje jinými tuky a oleji v potravinách příznivé i nepříznivé účinky na zdraví. Palmový olej není hlavním zdrojem příjmu nasycených mastných kyselin v evropské stravě. Z hlediska životního prostředí je důležité soustředit se na udržitelnou produkci palmového oleje. Pokud se uplatní zodpovědný přístup při výrobě palmového oleje v rámci celého distribučního řetězce, může to pomoci vyřešit rostoucí celosvětovou poptávku po tucích a olejích. Více informací na www.udrzitelnypalmovyolej.cz.

Potraviny s vysokým obsahem nasycených tuků vyžadují omezenou spotřebu. Není však nutné se jim úplně vyhýbat. Záleží na množství a frekvenci konzumace. Palmový olej má obdobný vliv na zdraví jako jiné rostlinné a živočišné tuky pevné konzistence.

Slovo o autorovi

doc. Ing. Jiří Brát, CSc. – Po skončení studií v roce 1982 pracoval jako vědecký aspirant a odborný asistent na VŠCHT. Od roku 1992 působil jako manažer vývoje a jakosti v Povltavských tukových závodech a dále jako manažer pro technické záležitosti a jakost ve společnosti Unilever ČR, spol. s r. o. Od roku 2014 je konzultantem pro technické záležitosti, potravinářské technologie, výživu, výrobkovou legislativu a systémy jakosti. Je místopředsedou odborné skupiny pro tuky, detergenty a kosmetickou chemii České společnosti chemické, členem oborové rady Technologie potravin VŠCHT v Praze a STÚ v Bratislavě a členem správní rady obecně prospěšné společnosti Vím, co jím a piju, o. p. s., a vědeckým tajemníkem Národního vědeckého výboru při této společnosti. V letech 2015–2017 pracoval jako předseda výboru pro zdravotní a sociální politiku Potravinářské komory ČR a České technologické platformy pro potraviny. Je autorem a spoluautorem řady vědeckých publikací u nás i v zahraničí. Přednáší na odborných konferencích (chemie, technologie, vlastnosti potravin a výživa).

Fabio
PRODUKT
...určeno pro potraviny
www.fabioshop.cz
Rostlinné oleje – Pflanzenöle
Tel.: (+420) 493 522 673

Poznámky:

knihy • prospekty
• katalogy • brožury
• plakáty • kalendáře
• výroční zprávy
• korespondenční
materiály • úřední
tiskoviny • noviny • časopisy
• další polygrafické výrobky

GARAMON
vydavatelství a tiskárna

GARAMON s.r.o.
Wonkova 432
500 02 Hradec Králové

tel./fax: 495 217 101
e-mail: garamon@garamon.cz
www.garamon.cz

Ve spolupráci s Magistrátem vydáváme každý týden informační zpravodaj města Hradec Králové Radnice, do kterého zajišťujeme příjem inzerce.

Radnice - příjem inzerce
tel.: 495 499 086
mobil: 603 234 459
e-mail: radnice@garamon.cz

NÁRODNÍ AKREDITAČNÍ ORGÁN

Český institut pro akreditaci, o.p.s.

„Accredo – dávám důvěru“

Olšanská 54/3, 130 00 Praha 3, tel.: +420 272 096 222, fax: +420 272 096 221, mail@cai.cz, www.cai.cz

ČIA akredituje:

- ► zkušební laboratoře
- ► kalibrační laboratoře
- ► zdravotnické laboratoře
- ► certifikační orgány provádějící certifikaci produktů
- ► certifikační orgány provádějící certifikaci systémů managementu
- ► certifikační orgány provádějící certifikaci osob
- ► ověřovatele výkazů emisí skleníkových plynů
- ► inspekční orgány
- ► poskytovatele zkoušení způsobilosti
- ► výrobce referenčních materiálů
- ► environmentální ověřovatele programu EMAS

ČIA je členem mezinárodních organizací a signatářem multilaterálních dohod:

EUROPEAN ACCREDITATION
Evropská organizace pro spolupráci v oblasti akreditace (EA)

ilac-MRA
Mezinárodní spolupráce v oblasti akreditace laboratoří (ILAC)

IAF
Mezinárodní akreditační fórum (IAF)

Fórum akreditačních a licenčních orgánů (FALB)

SDRUŽENÍ ČESKÝCH SPOTŘEBITELŮ, Z. Ú.
CZECH CONSUMER ASSOCIATION
www.konzument.cz

INICIATIVA PRO UDRŽITELNÝ PALMOVÝ OLEJ

K publikování připraveno ve spolupráci s Kabinetem pro standardizaci, o. p. s.

KABINET PRO STANDARDIZACI
... top-normy .cz

Je palmový olej hrozbou?, edice Jak poznáme kvalitu?, svazek 28, 1. vydání, autor © doc. Ing. Jiří Brát, CSc., foto doc. Ing. Jiří Brát, CSc., a Ing. Adrian Pazman, fotografie na obálce © Golden Agri-Resources Ltd, na přípravě pro tisk spolupracovali za Kabinet pro standardizaci, o. p. s., Ing. Irena Michalová a Ing. Libor Dupal; předmluva © Ing. Libor Dupal. Vydalo © Sdružení českých spotřebitelů, z. ú., červen 2020. Obálka a grafická úprava Lexa Jaroš. Vytiskla tiskárna Studio 66 & Partners, Praha.

ISBN 978-80-87719-73-2 (Sdružení českých spotřebitelů, z. ú.)

Sdružení českých spotřebitelů, z. ú.

Pod Altánem 99/103; 100 00 Praha 10
tel.: +420 261 263 574
e-mail: scs@konzument.cz
www.konzument.cz www.spotrebitelzakvalitou.cz