

HYGIENA RASTLINNÝCH TUKOV A OLEJOV

Tuky a oleje patria medzi základné potraviny, ktoré sú zo zdravotného hľadiska uprednostňované pred tukmi živočíšneho pôvodu. Svetová spotreba tukov a olejov je asi na 60% pokrytá rastlinnými surovinami. Okrem svojho nutričného významu majú tuky a oleje aj uplatnenie ako chemická surovina.

Tukový priemysel spracováva predovšetkým tuky a oleje rastlinného pôvodu z olejnatých semien. Pod pojmom rastlinné tuky rozumieme len tú časť lipidov, ktorá sa po priemyselnej extrakcii, rafinácii a prípadnej hydrogenácii stáva súčasťou hotového výrobku.

Z nutričného hľadiska predstavujú oleje a tuky významný zdroj energie, esenciálnych mastných kyselín (kyselina linolová, linolenová), fosfolipidov, lipofilných vitamínov a ďalších biologicky aktívnych látok. Rastlinné tuky a oleje neobsahujú zo zdravotného hľadiska cholesterol.

Tuky a oleje sa spravidla rozlišujú podľa zastúpenia majoritných mastných kyselín:

- u 90% produkcie tukov a olejov prevažujú mastné kyseliny s dĺžkou reťazca C_{16} – C_{18} resp. s dlhším reťazcom
- u 10% produkcie olejov prevažujú mastné kyseliny s dĺžkou reťazca C_{12} – C_{14} , resp. s kratším reťazcom

Rozdelenie tukov a olejov:

1. S prevládajúcim obsahom kyseliny laurovej a myristovej (palmovojadrový a kokosový tuk).
2. S prevládajúcim obsahom kyseliny palmitovej, stearovej a olejovej (palmový olej a tzv. rastlinné maslá, napr. kakaové maslo)
3. Oleje s prevažujúcou kyselinou olejovou a linolovou (olivový a slnečnicový olej, oleje obsahujúce do

10% kyseliny linolenovej – olej sójový a bezerukový repkový olej).

4. Technicky významné oleje s prevažujúcou kyselinou linolenovou (ľanový olej, konopný olej) a oleje s prevažujúcimi špecifickými mastnými kyselinami (čínsky drevný olej, ricínový olej a i.).

Základným produktom tukového priemyslu je plne **rafinovaný rastlinný olej** (jednodruhový alebo zmiešaný) so základným použitím ako tzv. šalátový olej v studenej kuchyni. Z dôvodov nižšej oxidačnej stability nie je správne používať oleje obsahujúce kyselinu linolenovú pri vysokých teplotách napr. pri smažení a fritovaní.

Druhú hlavnú skupinu predstavujú **emulgované tuky** (emulzie vody v oleji) pod najbežnejším názvom margaríny a pokrmové tuky. Ich uplatnenie v domácnosti je veľmi široké. Okrem toho sa uplatňujú v pekárstve pri výrobe trvanlivého pečiva, cukrárenských výrobkov a pod.. Opačný typ emulzie (olej vo vode) predstavujú **majonézy** – výrobky získané spracovaním vajec.

Osobitnú skupinu tvoria tzv. **tukové špeciality**, ako sú tuky pre čokoládovne, u ktorých sú zvyčajne požadované špecifické fyzikálne a konzistenčné vlastnosti.

Tuky a oleje sa získavajú z rastlinných semien dvoma základnými spôsobmi, a to **lisovaním** (mechanickým oddelením oleja z rastlinných pletív za tlaku) a **extrakciou** (extrakcia oleja z rastlinných pletív organickým rozpúšťadlom). Väčšina výrobcov kombinuje obidva spôsoby. Z hygienického hľadiska sa musia z extrahovaného a lisovaného surového oleja odstrániť mechanické nečistoty a až potom sa môžu ďalej spracovávať.

Medzi hlavné sprievodné látky triacylglycerolov, ktoré sa odstraňujú v priebehu rafinácie sú:

- **fosfolipidy** – v procese tzv. hydratacie sa získa hydratovaný olej a hydratačné kaly, ktoré sa ďalej spracovávajú s cieľom získať fosfolipidy rôzneho stupňa čistoty
- **voľné mastné kyseliny spravidla v procese alkalického rafinácie** – získa sa odkyslený olej a mydlový kal, ktorý sa spracováva na nepotravinárske účely
- **farbivá v procese bielenia** – získa sa polorafinovaný olej, použitý absorbent nasiaknutý olejom predstavuje väčšinou odpad
- **prachové látky** – t.j. látky senzoricke nepriaznivo ovplyvňujúce vôňu a chuť olejov (aldehydy a ketóny a i.) v procese dezodorácie – získa sa

rafinovaný olej a dezodoračný kondenzát, obsahujúci predovšetkým voľné mastné kyseliny, tokoferoly a steroly. Kondenzát sa ďalej spracováva.

Pre výrobu margarínov a pokrmových tukov je treba okrem rafinovaného oleja vyrobiť druhú základnú zložku – **pevný, tuhý tuk**. Kombináciou týchto základných surovín sa získajú tzv. **tukové násady** pre uvedené typy výrobkov s požadovanými konzistenčnými vlastnosťami. Veľká väčšina výrobkov tohto typu sa realizuje na báze spracovania tzv. mäkkých rastlinných olejov. Pre uvažované tukové násady je možné použitie týchto surovín.

Tab. 5 Prehľad zdrojov rastlinných olejov

Tuk	Množstvo v plodine (%)	Dominantná zložka
Kakaové maslo	50 – 57 (bôby)	32% kyseliny stearovej 25% kyseliny palmitovej
Kokosový tuk	55 – 65 (kopra)	44 – 52% kyseliny laurovej
Kukurličný olej	12 – 20 (klíčky)	34 – 62% kyseliny linolovej 19 – 49% kyseliny olejovej
Olivový olej	40 – 60 (dužina)	>70% kyseliny olejovej <10% nasýtených mastných kyselín
Podzemnicový olej	43 – 60 (jadro)	43 – 60% kyseliny olejovej <30% kyseliny linolovej
Repka olejná	42 (semeno)	45 – 61% kyseliny olejovej 20% kyseliny linolovej 8 – 12% kyseliny linolénovej 1 – 50% kyseliny erukovej (1 - 5% pre potravinárske účely)
Slničnicový olej	63 (semeno)	48 – 68% kyseliny linolovej
Sójový olej	18 – 22 (semeno)	50% kyseliny linolovej <80% nenasýtených mastných kyselín