



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Lipidy

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Helena Košťálová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

Řešení:

Lipidy jsou přírodní organické sloučeniny, vznikají v tělech rostlin a živočichů. Jsou významnou součástí potravy a hlavním zdrojem energie.

Lipidy se podle chemického složení dělí na:

- tuky**, což jsou sloučeniny alkoholů a vyšších karboxylových kyselin, z alkoholů je to především alkohol glycerol (propantriol) $\text{CH}_2\text{OH}-\text{CHOH}-\text{CH}_2\text{OH}$;
- vosky**, což jsou sloučeniny vyšších karboxylových kyselin (délka řetězce od 24 uhlíkových atomů po 36 uhlíkových atomů) s vyššími jednosytnými alkoholy - jedna skupina -OH (délka řetězce od 16 uhlíkových atomů po 36 uhlíkových atomů).

Tuky jsou látky tuhé (loje), je-li v molekule tuku přítomna karboxylová kyselina nasycená - palmitová nebo stearová (v uhlíkovém řetězci mezi atomy uhlíku pouze jednoduché vazby), nebo kapalné (oleje), jestliže je v molekule tuku přítomna karboxylová kyselina nenasycená - olejová nebo linolová (v uhlíkovém řetězci jedna dvojná vazba mezi uhlíkovými atomy). Některé tuky jsou polotekuté (např. sádlo) - mají v molekule nasycené i nenasycené karboxylové kyseliny. Tuky tvoří významnou součást potravy. Jsou hlavním energetickým zdrojem, pomáhají při vstřebávání vitamínů rozpustných v tucích a mají funkci rezervních látek.

Rozdělení tuků podle původu na: rostlinné a živočišné. Živočišné tuky jsou většinou tuhé nebo polotuhé – lůj, máslo, sádlo, výjimku tvoří rybí tuk, který je kapalný (obr. č. 1). Rostlinné tuky jsou většinou kapalné oleje (obr. č. 2) - slunečnicový olej, olivový olej, sójový olej, lněný olej, výjimku tvoří kakaové máslo. Rostlinné oleje vznikají v rostlinách přeměnou ze sacharidů. Živočichové vytvářejí vlastní tuk z tuků a olejů přijímaných v potravě, z přijatých sacharidů nebo bílkovin.



Obr. č. 1



Obr. č. 2

Ztužování kapalných tuků: kapalné oleje se dají ztužovat hydrogenací, tj. reakcí s vodíkem za přítomnosti niklu jako katalyzátoru. Při této reakci se změni dvojná vazba nenasycené karboxylové kyseliny na jednoduchou vazbu, na karboxylovou kyselinu nasycenou a tím se kapalný tuk změni na tuhý. Tyto tuky se nazývají ztužené tuky (obr. č. 3).



Obr. č. 3

Uchovávání tuků, žluknutí tuků: tuky se musí uchovávat v chladnu a temnu. Působením tepla a světla se tuky rozkládají na jiné sloučeniny. Tuky žluknou - jsou hořké a zapáchají, mění barvu, tmavnou. Žluklé tuky není možné konzumovat, protože mohou způsobit zdravotní potíže.

Zmýdelňování tuků a olejů: varem rozpuštěného hydroxidu sodného nebo hydroxidu draselného v ethanolu s tukem dochází k tzv. alkalické hydrolyze tuků - zmýdelňování. Vznikají sodné nebo draselné soli příslušných karboxylových kyselin, což jsou mýdla. Toto jsou mýdla surová, z nich se čištěním a dalšími úpravami vyrábějí mýdla toaletní.

Vosky jsou pevné látky, na vzduchu jsou stálé, nežluknou. Jsou rostlinného nebo živočišného původu. Známý je včelí vosk (obr. č. 4) a lanolin - vosk získaný z ovčí vlny. V daném živočišném nebo rostlinném organismu působí jako ochranná vrstva. Vosky se používají v kosmetice, k výrobě svíček, leštících past, v lékařství.



Obr. č. 4

Zdroj obrázků:

Obr. č. 1, 2, 3, 4: vlastní foto

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Helena Košťálová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod