

Tuky

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Dana Vinterová.

Dostupné z Metodického portálu www.rvp.cz, ISSN: 1802-4785.

Provozuje Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků (NÚV).

OBSAH

- Obecná charakteristika¹
- Rozdělení tuků¹
- Význam ve výživě¹
- Rostlinné oleje^{1,2}
- Živočišné tuky¹
- Upravované tuky¹
- Skladování¹

Obecná charakteristika

- Estery glycerolu (triacylglyceroly) se třemi molekulami mastných kyselin
- Směsi různých triacylglycerolů
- Tvoří se v rostlinných tkáních (semenech, plodech) a živočišných tkáních (břišní dutina, podkoží)
- Zdroj energie
- Rozpouští vitaminy A, D, E, K
- Přepalování tuků (teplota nad 180 °C)

Rozdělení tuků

A) Podle konzistence

- Kapalné – oleje
- Polotuhé – máslo, sádlo
- Tuhé – lůj

B) Podle způsobu použití

- Potravinářské
- Průmyslové – lněný a konopný olej

Rozdělení tuků

C) Podle původu

- Rostlinné
- Živočišné

D) Podle dostupnosti v obchodní síti

- Živočišné tuky – máslo, sádlo, trány
- Rostlinné tuky – oleje jednodruhové, směsi
- Ztužené pokrmové tuky – omega
- Emulgované jedlé tuky – margaríny

Význam ve výživě

- Obsah vitamínu A, D, E, F
- Obsah doprovodných látek
 - Volné mastné kyseliny
 - Alkoholy
 - Fosfatidy (lecitin)
 - Steroly (rostlinné – fytosterol, živočišné – cholesterol)
 - Minerální látky, přírodní barviva

Rostlinné oleje

1. Charakteristika

- Obsahují esenciální mastné kyseliny (vitamin F)
- Působí proti ateroskleróze
- Suroviny: řepka olejná, slunečnice,
podzemnice olejná, sója, kukuřičné klíčky,
plody olivy evropské, ...

Rostlinné oleje

Obr. 1: Řepka olejná – kvetoucí



Rostlinné oleje

Obr. 2: Řepka olejná – před sklizní



Rostlinné oleje

Obr. 3: Slunečnice – kvetoucí



Rostlinné oleje

Obr. 4: Slunečnice – před sklizní



Rostlinné oleje

Obr. 5: Slunečnice – semeno



Rostlinné oleje

Obr. 6: Podzemnice olejná



Rostlinné oleje

Obr. 7: Podzemnice olejná – obal plodů



Rostlinné oleje

Obr. 8: Podzemnice olejná – plody



Rostlinné oleje

Obr. 9: Sója – rostlina



Rostlinné oleje

Obr. 10: Sója – Sójový bob



Rostlinné oleje

Obr. 11: Olivovník



Rostlinné oleje

2. Výroba surových olejů

Drcení olejin → zahřívání → odpaření vody →
lisování za studena (do 60 °C), za tepla (nad 60 °C)
→ extrakce výlisku pomocí rozpouštědel →
rafinace – čištění (odšlemování, neutralizace,
odbarvení, dezodorace) → speciální úpravy
(frakcionace, aromatizace, vitaminizace) →
hydrogenace (ztužení) → plnění → balení

Rostlinné oleje

3. Druhy

- Panenské
 - Jednodruhové (slunečnicový, sezamový, sojový, olivový)
 - Směsné (směs olejů obilných klíčků, slunečnice, sezamu)

Rostlinné oleje

- Rafinované
 - Jednodruhové
 - Nevitaminizované (řepkový, sójový, slunečnicový, olivový olej, ...)
 - Vitaminizované (Vegetol, Slunol, Lukana, ...)
 - Směsné (slunečnicový a sójový olej, ...)

Rostlinné oleje

4. Posuzování jakosti

Senzoricky

- Vzhled
- Barva
- Chuť
- Vůně

Laboratorně

- Kyselost
- Obsah vody
- Obsah kyseliny
eurokové

Živočišné tuky

1. Charakteristika

- Obsah cholesterolu (příčina infarktu, mozkové mrtvice)
- Vepřové sádlo, mlékárenské máslo, hovězí lůj, husí sádlo

Živočišné tuky

2. Druhy živočišných tuků

1. Vepřové sádlo

2. Husí sádlo

3. Hovězí lůj

4. Trány

Živočišné tuky

1. Vepřové sádlo

- Syrové sádlo (hřbetní, plstní, střevní, kruponové)
- Škvařené sádlo (suchou cestou – škvařením, mokrou cestou – vytavování)
- Ostatní výrobky z vepřového sádla
 - Slanina (uzená, s kůží, bez kůže)
 - Selské vepřové sádlo se škvarky
 - Vepřové sádlo
 - Škvarková pomazánka

Živočišné tuky

2. Husí sádlo (ze sádelných hus)

- Syrové husí sádlo (dělení podle uložení v těle)
 - Stažené
 - Plstní
 - Střevní
- Škvařené husí sádlo
 - Úprava škvařením
 - Plní se do plechovek

Živočišné tuky

3. Hovězí lůj (z jatečního skotu)

- Syrový lůj (dělení podle uložení v těle)
 - Povrchový
 - Obžaludkový
 - Osrdečníkový
 - Pánevní
 - Ledvinový
 - Brániční
 - Střevní

Živočišné tuky

4. Trány

- Oleje mořských savců (delfiní, tulení, vorvaní, velrybí)
- Rybí oleje (sleďový, šprotový, sardinkový, lososový)
- Oleje z rybích jater (významný obsah vitamínu A, D)
 - Tresčí, žraločí, ...

Upravované tuky

1. Charakteristika

- Výrobky tukového průmyslu
- Technologický postup
 - Emulgace tuků (napomáhá vzniku a trvání emulze)
 - Ztužování tekutých tuků (tzv. hydrogenace)

Upravované tuky

2. Druhy

- Margarín
- Ztužené pokrmové tuky

Upravované tuky – Margarín

Margarín = tuková směs obsahující tukovou a vodnou složku

1. Výroba

- Složky důležité pro výrobu
 - Tuková složka (rostlinné, živočišné tuky, ...)
 - Vodná složka (voda, upravené mléko, kysaná smetana, syrovátka)
 - Přísady (emulgátor, antioxidant, barvivo, aroma, konzervační prostředky, vitaminy)

Upravované tuky – Margarín

- Technologický postup výroby

Tuková složka → zahřívání → přísady → šlehání

s vodní složkou → vznik hladké emulze → ochlazení →

hnětení → formování → balení

Upravované tuky – Margarín

2. Druhy margarínu

- Vodní (tuková složka s vodou)
 - Vitaminizovaný
 - Nevitaminizovaný
- Mléčný (tuková složka s mlékem, syrovátkou, ...)
 - Vitaminizovaný
 - Nevitaminizovaný
- Speciální – nízkoenergetické (halvaríny 40 % tuku)

Upravované tuky – Margarín

3. Posuzování jakosti

Senzoricky

- Konzistence
- Barva
- Chuť

Laboratorně

- Kyselost
- Obsah vody
- Bod tání
- Obsah chloridu sodného
- Obsah vitaminů

Upravované tuky – Ztužené pokrmové tuky

1. Charakteristika a proces tvorby
 - Ztužování je přeměna tekutých tuků v pevné tuky působením vodíku za přítomnosti katalyzátoru a za určité teploty (180 °C) a tlaku (0,5 MPa)
2. Výroba šlehaných ztužených pokrmových tuků
 - Roztavený ztužený pokrmový tuk → vhánění dusíku → ochlazení → šlehání → porcování → balení

Upravované tuky – Ztužené potravinové tuky

3. Druhy

- Ztužené potravinové tuky
 - Lukana, Omega
- Šlehané ztužené potravinové tuky
 - Ceresoft, Frito soft, Planta

Upravované tuky – Ztužené pokrmové tuky

4. Posuzování jakosti

Senzoricky

- Konzistence
- Barva
- Chuť
- Vůně

Laboratorně

- Obsah volných
mastných kyselin
- Obsah vody
- Obsah niklu

Skladování

- Sklady (chladné, suché, temné, vzdušné)
- Ochrana před kolísáním teploty
- Ochrana před slunečními paprsky
- Ochrana před zbožím s výraznými pachy

Kontrolní otázky

1. Popište význam tuků ve výživě.
2. Vyjmenujte tuky podle původu.
3. Uveďte suroviny pro výrobu rostlinných olejů.
4. Jaké znáte druhy živočišných tuků?
5. Co jsou to halvaríny a jaký mají význam ve výživě?
6. Uveďte výrobu šlehaných ztužených tuků.
7. Popište podmínky, za kterých se jednotlivé druhy tuků skladují.

Literatura – knihy

1. KAVINA, Josef. *Zbožíznalství potravinářského zboží pro 2. ročník*. 1. vydání. Praha: IQ 147, 1996. č.j. 815141/95-74.
2. ANDERLE, Peter . SCHWARZ, Helmuth, Dr. *Zbožíznalství Poživatiny – potraviny, pochutiny*. 4. vydání. Praha: SNTL, 2001. ISBN 80-902655-2-9.

Obrazový materiál

1. EVELYN SIMAK. [online]. [cit. 2013-05-12]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oilseed_rape_-_geograph.org.uk_-_1273297.jpg>.
2. CHRIS S. [online]. [cit. 2013-05-12]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <[http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oilseed_Rape_\(Canola\)_-_geograph.org.uk_-_483676.jpg](http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Oilseed_Rape_(Canola)_-_geograph.org.uk_-_483676.jpg)>.
3. CARBONI PAOLO. [online]. [cit. 2013-05-12]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Girasoli.jpg>> .
4. DALL'ORTO GIOVANNI. [online]. [cit. 2013-05-12]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sunflower_-_Girasole_-_Foto_Giovanni_Dall%27Orto_-_14-Aug-2004_03.jpg> .
5. KALDARI. [online]. [cit. 2013-05-12]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sunflower_Seeds_Kaldari.jpg> .

Obrazový materiál

6. BADURUBLAJI. [online]. [cit. 2013-05-12]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:GROUNDNUT_CROP.jpg>.
7. THAMIZHPPARITHI MAARI. [online]. [cit. 2013-05-12]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Groundnut_skin.jpg>.
8. THAMIZHPPARITHI MAARI. [online]. [cit. 2013-05-12]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Groundnut_pulse.jpg>.
9. EVELYN SIMAK. [online]. [cit. 2013-05-12]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Field_beans_-_geograph.org.uk_-_1347866.jpg>.
10. BAUER SCOTT. [online]. [cit. 2013-05-12]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Soja.jpg>>.
11. KRISH DULAL. [online]. [cit. 2013-05-12]. Dostupný pod licencí Creative Commons na WWW: <<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Jaitun.jpg>>.