

Téma : **ACYLGLYCEROLY / TUKY + OLEJE /**

- estery vyšších mastných monokarboxylových kyselín a alkoholu = trojfunkčný alkohol propantriól, 1,2,3 - propanol / glycerol / **CH₂OH-CHOH- CH₂OH**
- na stavbe acylglycerolov sa najviac zúčastňujú tieto vyššie mastné monokarboxylové kyseliny :
- **C₁₅H₃₁COOH = CH₃-(CH₂)₁₄-COOH kyselina palmitová**
- **C₁₇H₃₅COOH = CH₃-(CH₂)₁₆-COOH kyselina stearová**
- **C₁₇H₃₃COOH = CH₃-(CH₂)₇-CH=CH-(CH₂)₇-COOH kyselina olejová**

Jednoduché lipidy rozdeľujeme na :

a/ NASÝTENÉ = majú karboxylové kyseliny s jednoduchými väzbami

b/ NENASÝTENÉ = majú karboxylové kyseliny s násobnými väzbami / dvojitými /
/ kyselina linolová **C₁₇H₃₁COOH**, linolenová **C₁₇H₂₉COOH**

ESTERIFIKÁCIA : chemická reakcia medzi vyššími mastnými monokarboxylovými kyselinami a glycerolom = **TRIGLYCERIDY**, lebo na esterifikáciu jednej molekuly glycerolu sú potrebné tri molekuly mastných kyselín



Podľa zaastúpenia vyšších mastných monokarboxylových kyselín na esterifikácii poznáme :

a/ JEDNODUCHÉ TRIGLYCERIDY = len jedna kyselinami

b/ ZMIEŠANÉ TRIGLYCERIDY = rôzne kyseliny

- tuky sú ľahšie ako voda, rozpúšťajú sa v organických rozpúšťadlách : tetrachlórmetán / vo vode sú nerozpustné, ale môžu sa v nej rozptýliť = homogenizácia mlieka /
- na svetle a na vzduchu žltnú, horknú a rozkladajú sa, pritom tuk hydrolyzuje na glycerol a vyššie mastné monokarboxylové kyseliny
- vyššie mastné monokarboxylové kyseliny sa ďalej rozkladajú na mastné kyseliny s kratším reťazcom, ktoré nepríjemne zapáchajú / kyselina maslová = butánová /
- ak rozklad pokračuje = **KETÓNY** = karbonylovu / ketónovú / skupinu CO
- pri vyššej teplote sa tuky rozkladajú na **AKROLEÍN = AKRYLALDEHYD** (- CHO), nepríjemný ostrý zápach
- umožňujú rozpúšťanie vitamínov / skupina rozpustná v tukoch = **A,D,E,K** /, ale pri rozklade tukov sa rozkladajú aj v tukoch rozpustné vitamíny

ROZDELENIE TUKOV

1 / Podľa pôvodu

a/ pevné = prevažne nasýtené vyššie mastné monokarboxylové kyseliny : **LOJ**

- zahrievaním sa pevné tuky topia a v prítomnosti bielkovinových látok môžu prijímať vodu = výroba margarínu

- b/ kvapalné / OLEJE /** = prevažne nenasýtené vyššie mastné monokarbox. kyseliny
- rýchlejšie podliehajú oxidácii ako pevné tuky, preto sa do nich pridávajú antioxidantné látky / **vitamín E – tokoferol** / - zvyšujú ich stálosť na vzduchu
- c/ mazľavé tuky** = obsahujú nasýtené a nenasýtené vyššie mastné monokarboxylové kyseliny približne v rovnakom množstve : **MASLO, VYŠKVARENÁ MASŤ**

NENAHRADITEĽNÉ VYŠŠIE MASTNÉ KYSELINY

- kyseliny, ktoré si nedokáže tvoriť živočíšny organizmus, preto ich musí prijímať v potrave
- kyselina **LINOLOVÁ, LINOLENOVÁ, ARACHIDONOVÁ** $C_{17}H_{27}COOH$
- človek v potrave potrebuje denne prijať **1 g** týchto kyselín
- deficit = kožné choroby a poruchy metabolizmu
- majú význam pri tvorbe bunkovej membrány, pri metabolizme mitochondrií a cholesterolu

TEKUTÉ RASTLINNÉ OLEJE

1/ Tuhnúce = obsahujú najmä linolovú a linolenovú kyselinu.

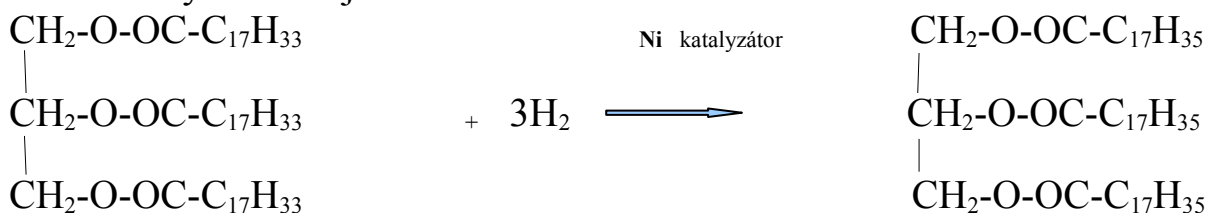
- obidve kyseliny na vzduchu oxidujú a tuhnú
- patria sem = ľanový, makový, konopný, ricínový a zo živočíšnych rybací olej

2/ Netuhnúce = olivový, mandľový, repkový, sójový a bavlníkový olej

Prírodné tuky obsahujú aj malé množstvo mastných karboxylových kyselín s kratším reťazcom, ktoré sú v o vode rozpustné. Podľa obsahu týchto kyselín, môžeme určiť pôvod tuku

HYDROGENÁCIA TUKOV / STUŽOVANIE /

- ide o premenu viazaných nenasýtených kyselín na kyseliny nasýtené = výsledkom je premena kvapalných olejov na PEVNÉ, tzv. STUŽENÉ TUKY
- katalyzátorom je Ni



TRIOLEID GLYCEROLU

TRISTEARID GLYCEROLU