



Charakterystyka tłuszczów

1. Definicja

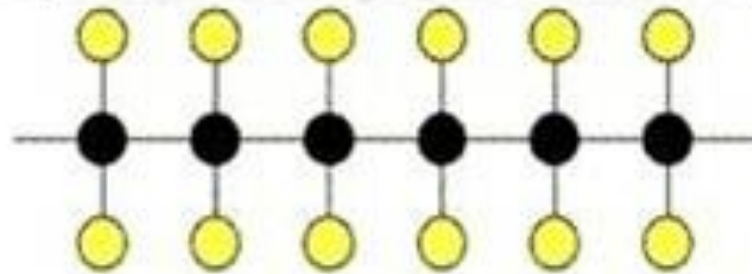
To estry kwasów tłuszczowych (wyższych kwasów karboksylowych) i glicerolu

2. Rodzaje kwasów tłuszczowych

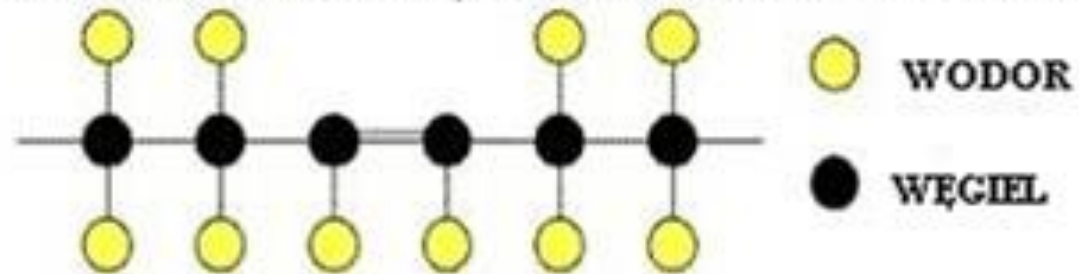
a) ze względu na wiązania chemiczne

- **Kwasy nasycone** (pojedyncze wiązania pomiędzy atomami węgla) np. palmitynowy, stearynowy
- **Kwasy jednonienasycone** (jedno wiązanie podwójne pomiędzy atomami węgla) np. oleinowy
- **Wielonienasycone** np. linolowy, linolenowy

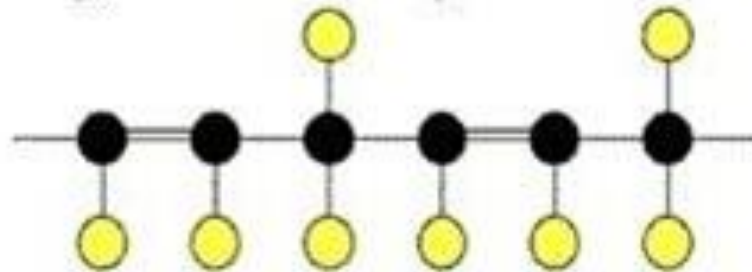
CZĄSTECZKA NASYCONEGO KWASU TŁUSZCZOWEGO



CZĄSTECZKA JEDNONIENASYCONEGO KWASU TŁUSZCZOWEGO



CZĄSTECZKA WIELONIENASYCONEGO KWASU TŁUSZCZOWEGO



Zawartość kwasów tłuszczowych

Produkt	% tłuszczu ogólnego		
	Kwasy tłuszczowe nasycone	Kwasy tłuszczowe jednonienasycone	Kwasy tłuszczowe wielonienasycone
Masło	63	34	3
Wieprzowina	42	50	8
Smalec	37	55	7
Kurczak	34	45	20
Tłuszcz rybi	23	27	50
Olej rzepakowy	7	61	32
Oliwa	14	73	12

3. NNKT

Niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe – to takie, których organizm nie potrafi syntetyzować i muszą być dostarczone wraz z pokarmem np. linolowy, linolenowy, arachidowy

Zawartość NNKT w produktach

Produkt	NNKT w g/100g	Produkt	NNKT w g/100g
Produkty mięsne	1	Masło roślinne	31
Masło	1	Olej rzepakowy	30
Smalec	7	Olej arachidowy	28
Margaryna mleczna	5	Olej sojowy	48
Oliwa	10	Olej kukurydzany	57
Margaryna palma	23	Olej słonecznikowy	65

4. Rodzaje nienasyconych kwasów tłuszczowych

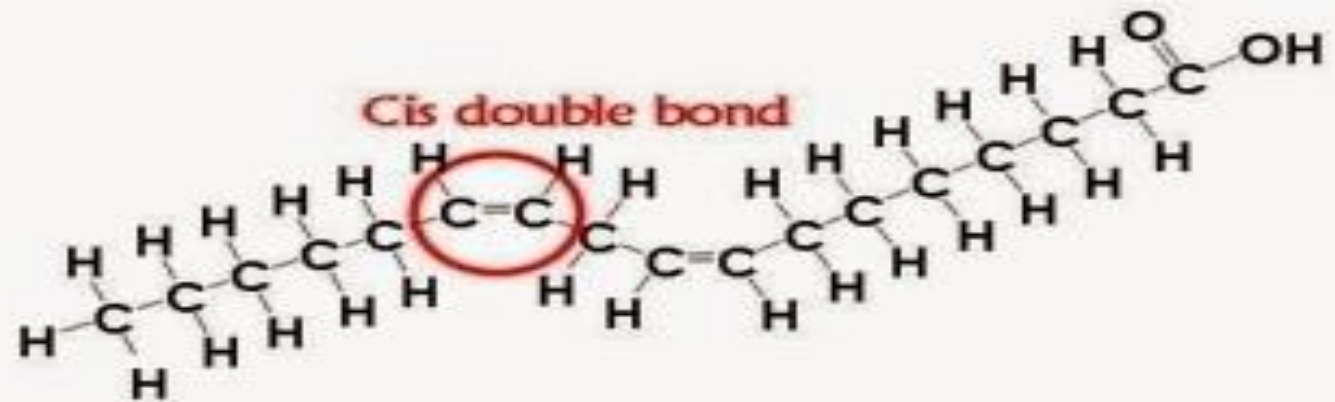
a) ze względu na budowę strukturalną - izomery

- Forma cis
- Forma trans /występuje głównie w tłuszczach utwardzanych/

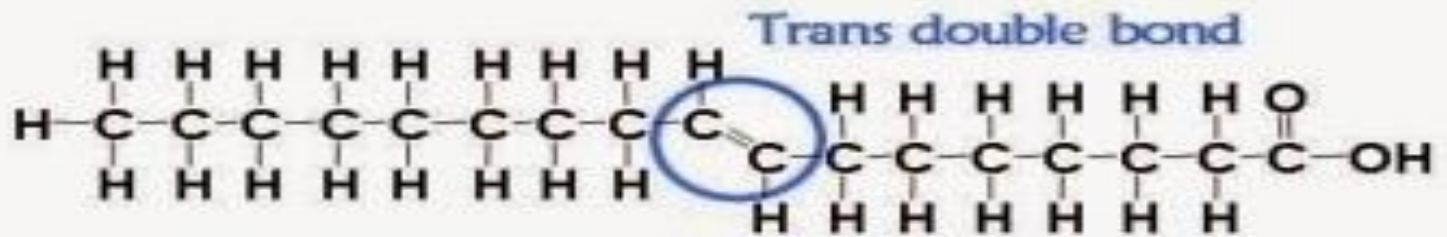
SATURATED
Stearic acid
(found in butter)



UNSATURATED
Linoleic acid
(found in vegetable oil)



TRANS
trans-Linoleic acid
(found in some
margarine)



5. Wpływ tłuszczów zawierających izomery trans na organizm człowieka

- Podwyższają poziom złego cholesterolu LDL
- Podwyższają poziom insuliny we krwi
- Zaburzają czynność układu immunologicznego
- Przyczyniają się do niskiej masy urodzeniowej niemowląt

Margarzyn nie powinny
spożywać małe dzieci,
kobiety w ciąży, matki
karmiące

6. Rodzaje wielonienasyconych kwasów tłuszczowych

a) ze względu na budowę strukturalną
– położenie wiązania podwójnego

- Omega - 3
- Omega - 6

7. Kwasy tłuszczowe – omega - 3

- Spowalniają rozwój nowotworów
- Brak w organizmie powoduje liczne schorzenia – str. 57
- Występuje w oleju lnianym, rzepakowym, sojowym, zielonych warzywach liściowych, orzechach włoskich, brazylijskich, tłuszczu ryb i ssaków morskich

Tłuszcze zdrowe



8. Rodzaje tłuszczów

a) Ze względu na pochodzenie

- Roślinne
- Zwierzęce

8. Rodzaje tłuszczów

b) Ze względu na konsystencję

- Stałe
- Ciekłe

9. Właściwości fizyczne tłuszczów

- a) Nie rozpuszczają się w wodzie
- b) Rozpuszczają się w rozpuszczalnikach organicznych np.
- c) Są lżejsze od wody
- d) Z wodą mogą tworzyć emulsje
- e) Łatwo chłoną obce zapachy /przechowywać w opakowaniach/

10. Właściwości chemiczne i odżywcze tłuszczów

- a) Dostarczają energii 1g – 9 kcal
- b) Dostarczają witamin rozpuszczalnych w tłuszczach – A, D, E, K
- c) Tłuszcze zwierzęce dostarczają cholesterolu
- d) Tłuszcze roślinne i rybne dostarczają NNKT
- e) Są nośnikami smaku
- f) Ułatwiają przełykanie

11. Tłuszcze roślinne

a) Surowce

- Owoce /olej z oliwek, palmowy/
- Nasiona /olej sojowy, rzepakowy, słonecznikowy, arachidowy, kukurydziany, lniany/
- Jądra nasion / tłuszcz kokosowy/

b) Metody produkcji

- Tłoczenie
- Ekstrakcja



12. Rodzaje oleju ze względu na sposób produkcji

- Olej surowy – bez oczyszczania
- Olej typu virgin – z jednego rodzaju surowca
- Olej tłoczony na zimno
- Olej rafinowany – oczyszczany

Charakterystyka i zastosowanie olejów

—

Podręcznik str. 188

13. Tłuszcze roślinne - utwardzone

a) Rodzaje

- Tłuszcze kuchenne
- Tłuszcze piekarskie i cukiernicze
- Frytura, sofryt – mieszanka tłuszczów zwierzęcych i roślinnych, stosowana do smażenia charakteryzująca się wysoką odpornością na ogrzewanie

b) Metody otrzymywania

- Uwodornienia
- Przeestryfikowanie – wymiana reszt kwasów tłuszczowych

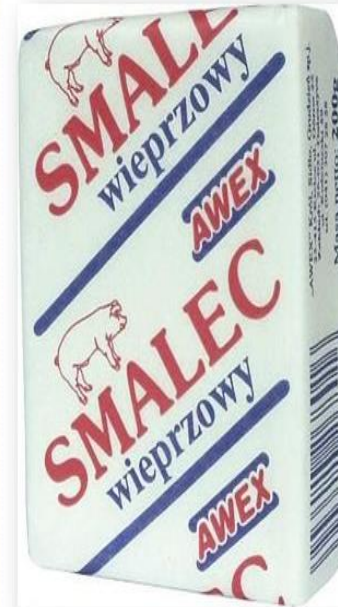


14. Margaryna

- Tłuszcze roślinne i zwierzęce
- Mleko
- Emulgatory
- Witaminy
- Barwniki
- Substancje smakowo-zapachowe

15. Tłuszcze zwierzęce

- Smalec
- Masło
- Słonina
- Łój



16. Zmiany podczas przechowywania tłuszczów

Jełczenie – zmiana smaku i zapachu – pod wpływem światła, temperatury, tlenu, wilgotności

17. Opakowania

Tłuszcze płynne – szkło, metal
tworzywa sztuczne,

Tłuszcze stałe – papier pergaminowy,
folia aluminiowa laminowana
pergaminem, tworzywa sztuczne



18. Przechowywanie tłuszczów

- Tłuszcze zwierzęce $-2 \div 4^{\circ}\text{C}$
- Tłuszcze roślinne $10 - 15^{\circ}\text{C}$, utwardzone
 $4 - 10^{\circ}\text{C}$
- Bez dostępu światła

19. Zmiany tłuszczów podczas obróbki cieplnej

- Rozpad tłuszczów na kwasy i glicerol – hydroliza
- W przegrzanym tłuszczu powstaje **akroleina** – właściwości rakotwórcze
- W przegrzanym tłuszczu, w potrawach z dużą zawartością skrobi i małą wody powstaje akryloamid – właściwości mutagenne

19. Zmiany tłuszczów podczas obróbki cieplnej – zmiany fizyczne

- Pociemnienie tłuszczu
- Osad w smażalniku
- Pienienie tłuszczu
- Dymienie tłuszczu
- Nadmierne wchłanianie tłuszczu przez półprodukt

Produkty degradacji tłuszczu
przyczyniają się do rozwoju

**miażdżycy, nowotworów,
wywołują uszkodzenie
nerek i wątroby**

20. Sposoby zapobiegania niekorzystnym zmianom podczas smażenia

- Stosowanie smażalników ze stali nierdzewnej
- Sprawne termoregulatory
- Oczyszczanie z zanieczyszczeń przedostających się z produktu
- Wykorzystywanie całej powierzchni smażalnika
- Unikanie przestojów
- Właściwy dobór tłuszczów

21. Zasady smażenia

- Półprodukty wkładamy na rozgrzany tłuszcz
- Nie dopuszczamy do przegrzania tłuszczu
- Dobieramy wielkość patelni do ilości smażonych półproduktów
- Produkty surowe wchłaniają mniej tłuszczu niż po obróbce cieplnej
- Zużyty tłuszcz przelewamy do specjalnych pojemników
- Patelnie myjemy po ochłodzeniu

22. Zasady doboru tłuszczów do smażenia

- Temperatura dymienia min. 200°C
- Niska zawartość kwasów tłuszczowych nasyconych i wielonienasyconych
- Niska zawartość kwasu linolenowego
- Duża zawartość kwasu oleinowego
- Niska zawartość białka i barwników

Na podstawie w/w zasad doboru tłuszczu i informacji zawartych w tabeli na stronie 188 wymienić tłuszcze nadające się do smażenia

22. Zasady doboru tłuszczów do smażenia

- Do smażenia wyrobów spożywanych na zimno stosujemy tłuszcze ciekłe
- Do smażenia nie stosujemy olejów typu virgin
- Masła nie ogrzewamy powyżej 130°C

Masło klarowane

- Masło pozbawione wody i białka
- Zawartość tłuszczu 99,8%
- Temperatura dymienia wzrasta do 230°C



Olej rzepakowy

- Stosowany do krótkotrwałego, jednorazowego smażenia w małej ilości tłuszczu
- Do smażenia zanurzeniowego lepsza jest rafinowana oliwa z oliwek lub olej palmowy



Smalec

- Zawiera dużo kwasów nasyconych
- Do smażenia wyrobów spożywanych na ciepło
- Pożądany przy wykańczaniu powierzchni pączków i faworków przez lukrowanie lub posypywanie cukrem – ze względów żywieniowych NIE



Tłuszcze smaźalnicze - frytury

- Mieszanki uwodornionych tłuszczów roślinnych z tłuszczami zwierzęcymi
- Utwardzone tłuszcze roślinne



23. Funkcje technologiczne tłuszczów

- Jest składnikiem wielu potraw
- Zapewnia strukturę: majonezu, ciasta francuskiego
- Ułatwia przyswajanie witamin A, D, E, K
- Chroni potrawy przed dostępem tlenu (zapobiega ciemnieniu)
- Stanowi nośnik ciepła
- Umożliwia wytworzenie charakterystycznej rumianej, chrupiącej skórki
- Podnosi wartość energetyczną i sytość potraw
- Chroni przed zepsuciem (zalewy olejowe)