

Maria Tynek, Dorota Martysiak-Żurowska, Karol Parchem

TECHNOLOGIA I BIOTECHNOLOGIA TŁUSZCZÓW JADALNYCH

Gdańsk 2017

PRZEWODNICZĄCY KOMITETU REDAKCYJNEGO
WYDAWNICTWA POLITECHNIKI GDAŃSKIEJ

Janusz T. Cieśliński

RECENZENT

Krystyna Mędrzycka

REDAKCJA JĘZYKOWA

Agnieszka Frankiewicz

PROJEKT OKŁADKI I SKŁAD

Wioleta Lipska-Kamińska

Wydano za zgodą
Rektora Politechniki Gdańskiej

Oferta wydawnicza Politechniki Gdańskiej jest dostępna pod adresem
<http://www.pg.edu.pl/wydawnictwo/katalog>
zamówienia prosimy kierować na adres wydaw@pg.edu.pl

Utwór nie może być powielany i rozpowszechniany, w jakiegokolwiek formie
i w jakiegokolwiek sposób, bez pisemnej zgody wydawcy

© Copyright by Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej
Gdańsk 2017

ISBN 978-83-7348-710-9

SPIS TREŚCI

Wykaz symboli, oznaczeń i skrótów	5
1. Wstęp teoretyczny	7
1.1. Olej rzepakowy i pasze rzepakowe	8
1.2. Technologia tłuszczów jadalnych pochodzenia zwierzęcego	10
1.3. Technologia tłuszczów jadalnych pochodzenia roślinnego	14
1.4. Modyfikacja tłuszczów	23
Literatura	27
2. Oznaczanie liczb charakterystycznych i wskaźników określających jakość i właściwości fizykochemiczne tłuszczów	34
2.1. Oznaczanie liczby nadtlenkowej (LOO)	34
2.2. Oznaczanie liczby kwasowej (LK)	36
2.3. Oznaczanie liczby jodowej (LJ)	37
2.4. Oznaczanie absorpcji w nadfiolecie wyrażonej jako ekstynkcja właściwa $E_{1\text{cm}}^{1\%}$	38
2.5. Oznaczanie zawartości mydeł sodowych (alkaliczność)	39
2.6. Oznaczanie zawartości barwników chlorofilowych	41
2.7. Oznaczanie zawartości barwników karotenoidowych	41
2.8. Oznaczanie barwy ogólnej oleju	42
2.9. Oznaczanie temperatury topnienia metodą kapilary otwartej	44
2.10. Oznaczanie zawartości fazy stałej w funkcji temperatury tłuszczu	45
2.11. Oznaczanie współczynnika załamania światła	46
Literatura	47
3. Ćwiczenia technologiczne w skali laboratoryjnej	48
Ćwiczenie 1. Otrzymywanie tłuszczów zwierzęcych w skali laboratoryjnej i analiza tłuszczu surowego	48
Literatura	51

Ćwiczenie 2. Wydobywanie oleju z surowca roślinnego metodą tłoczenia i ekstrakcji. Analiza oleju surowego	52
Literatura	57
Ćwiczenie 3. Rafinacja olejów roślinnych. Usuwanie fosfolipidów w procesie hydratacji i odśluzowania	57
Literatura	61
Ćwiczenie 4. Rafinacja olejów roślinnych. Odkwaszanie olejów	61
Literatura	64
Ćwiczenie 5. Rafinacja olejów roślinnych. Odbarwianie olejów	65
Literatura	68
Ćwiczenie 6. Frakcjonowana krystalizacja – otrzymywanie zamienników masła kakaowego	68
Literatura	72
Ćwiczenie 7. Przeestryfikowanie tłuszczów przy użyciu katalizatora chemicznego	73
Literatura	76
Ćwiczenie 8. Enzymatyczne przeestryfikowanie tłuszczów z użyciem Lipozyme TL IM	77
Literatura	81