

# KSZTAŁTOWANIE JAKOŚCI ŻYWNOSCI

WYBRANE ZAGADNIENIA

Redakcja naukowa  
MARIA MAŁECKA i URSZULA SAMOTYJA



WYDAWNICTWO UEP



UNIWERSYTET  
EKONOMICZNY  
W POZNANIU

# SPIS TREŚCI

<b>Wprowadzenie</b> .....	9
<b>Rozdział 1</b>	
<b>Prawne uwarunkowania produkcji żywności</b> .....	11
1.1. Podstawy prawa żywnościowego Unii Europejskiej i Polski .....	11
1.2. Nadzór nad bezpieczeństwem żywności w Polsce .....	15
1.3. Zasady znakowania żywności .....	17
1.4. Stosowanie oświadczeń żywieniowych i zdrowotnych .....	19
1.5. Nowa żywność .....	22
1.6. Etyczna i społeczna odpowiedzialność podmiotów łańcucha żywnościowego	23
Literatura .....	25
<b>Rozdział 2</b>	
<b>Podstawowe składniki chemiczne żywności i ich przemiany</b> .....	28
2.1. Lipidy (tłuszczowce) .....	28
2.1.1. Budowa i klasyfikacja lipidów .....	28
2.1.2. Charakterystyka kwasów tłuszczowych .....	29
2.1.3. Przemiany lipidów podczas przetwarzania i przechowywania surowców i produktów żywnościowych .....	32
2.1.4. Tłuszcze jadalne – naturalne i modyfikowane .....	39
2.1.5. Kierunki i sposoby przedłużania trwałości tłuszczów jadalnych .....	43
2.2. Białka .....	46
2.2.1. Struktura białek .....	47
2.2.2. Klasyfikacja białek .....	48
2.2.3. Wartość biologiczna i odżywcza białka .....	49
2.2.4. Denaturacja i koagulacja białek .....	52
2.2.5. Właściwości funkcjonalne białek .....	53
2.2.6. Przemiany białek w czasie przetwarzania oraz przechowywania surowców i produktów żywnościowych .....	56
2.2.7. Modyfikowanie białek .....	58
2.2.8. Białka podstawowych surowców i produktów żywnościowych .....	61

2.3. Sacharydy .....	66
2.3.1. Klasyfikacja, budowa i występowanie sacharydów .....	67
2.3.2. Mono- i disacharydy – właściwości i cechy funkcjonalne .....	71
2.3.3. Oligo- i polisacharydy – podział, właściwości i cechy funkcjonalne ..	78
2.3.4. Przemiany sacharydów w żywności .....	88
2.3.5. Wpływ sacharydów na teksturę żywności .....	94
Literatura .....	100
<b>Rozdział 3</b>	
<b>Rola wody w kształtowaniu jakości żywności .....</b>	<b>104</b>
3.1. Budowa i właściwości wody .....	104
3.2. Występowanie i formy wody w żywności .....	106
3.3. Aktywność wody .....	108
3.4. Wpływ wody na jakość żywności .....	109
3.5. Woda do spożycia przez ludzi i dla przemysłu spożywczego .....	111
3.5.1. Metody oczyszczania i uzdatniania wody .....	112
3.5.2. Kryteria jakości higienicznej wody .....	116
3.6. Wymagania jakościowe dla wody w wybranych branżach przemysłu spo-	
żywczego .....	117
Literatura .....	119
<b>Rozdział 4</b>	
<b>Czynniki warunkujące trwałość żywności .....</b>	<b>120</b>
4.1. Czynniki wewnętrzne wpływające na trwałość żywności .....	120
4.1.1. Aktywność wody .....	121
4.1.2. Stężenie jonów wodorowych .....	124
4.1.3. Potencjał oksydoredukcyjny .....	127
4.1.4. Skład i struktura produktu .....	128
4.1.5. Stan higieniczny oraz obecność mikroflory towarzyszącej .....	131
4.2. Czynniki zewnętrzne wpływające na trwałość żywności .....	132
4.2.1. Temperatura .....	132
4.2.2. Wilgotność względna otoczenia .....	134
4.2.3. Promieniowanie ultrafioletowe i widzialne .....	135
4.2.4. Dostęp tlenu, atmosfera wewnątrz opakowania produktu spożywczego	135
4.2.5. Metody przetwarzania, utrwalania oraz pakowania żywności .....	136
Literatura .....	138
<b>Rozdział 5</b>	
<b>Kształtowanie wartości odżywczej i właściwości prozdrowotnych żywności .....</b>	<b>140</b>
5.1. Wartość odżywcza żywności .....	140
5.2. Wzbogacanie żywności .....	141
5.3. Wybrane prozdrowotne składniki żywności .....	143
5.3.1. Błonnik pokarmowy .....	145
5.3.2. Prebiotyki .....	146

5.3.3. Wielonienasycone kwasy tłuszczowe .....	146
5.3.4. Aminokwasy niebiałkowe .....	149
5.3.5. Sterole roślinne .....	149
5.3.6. Związki fenolowe .....	150
5.4. Naturalne substancje antyodżywcze w surowcach żywnościowych .....	152
5.4.1. Inhibitory enzymów trawiennych .....	152
5.4.2. Substancje utrudniające wykorzystanie witamin .....	153
5.4.3. Substancje utrudniające wykorzystanie składników mineralnych .....	154
5.4.4. Inne substancje wykazujące działanie antyodżywcze .....	158
Literatura .....	159
<b>Rozdział 6</b>	
<b>Kształtowanie tekstury żywności .....</b>	<b>163</b>
6.1. Cechy tekstury .....	163
6.2. Pomiary tekstury .....	165
6.3. Procesy prowadzące do zmian tekstury produktów żywnościowych .....	166
6.4. Klasyfikacja płynów .....	167
6.4.1. Pojęcie lepkości płynu .....	168
6.4.2. Płyny newtonowskie .....	170
6.4.3. Płyny nienewtonowskie .....	171
Literatura .....	179
<b>Rozdział 7</b>	
<b>Rola substancji dodatkowych w kształtowaniu jakości żywności .....</b>	<b>181</b>
7.1. Definicja i cele stosowania substancji dodatkowych .....	181
7.2. Regulacje prawne w zakresie stosowania substancji dodatkowych do żywności .....	184
7.3. Funkcje technologiczne substancji dodatkowych .....	185
7.4. Charakterystyka i zakres stosowania wybranych substancji dodatkowych ..	187
7.4.1. Barwniki .....	187
7.4.2. Substancje konserwujące .....	190
7.4.3. Przeciwtleniacze .....	192
7.4.4. Substancje słodzące .....	194
7.4.5. Substancje kształtujące strukturę żywności .....	201
Literatura .....	204
<b>Rozdział 8</b>	
<b>Rola aromatów w produkcji i marketingu żywności .....</b>	<b>206</b>
8.1. Definicja i podział aromatów .....	206
8.2. Związki aromatotwórcze w surowcach żywnościowych .....	208
8.3. Rola aromatów w produkcji żywności .....	210
8.4. Zapach jako wyróżnik jakości produktów żywnościowych .....	213
8.4.1. Ocena wrażeń zapachowych z wykorzystaniem metod analizy sensorycznej .....	213

8.4.2. Analiza związków lotnych z wykorzystaniem chromatografii gazowej .....	214
8.5. Wykorzystanie aromatów w marketingu żywności .....	215
Literatura .....	216
<b>Rozdział 9</b>	
<b>Autentyczność żywności</b> .....	218
9.1. Autentyczność i zafalszowania żywności w regulacjach prawnych .....	218
9.2. Przykłady zafalszowań żywności .....	219
9.3. Metody oceny autentyczności żywności .....	222
Literatura .....	225
<b>Rozdział 10</b>	
<b>Nowoczesne systemy pakowania żywności</b> .....	227
10.1. Nowoczesne rozwiązania opakowaniowe .....	227
10.1.1. Opakowania aktywne .....	228
10.1.2. Opakowania inteligentne .....	232
10.2. Modyfikacja atmosfery opakowania .....	235
10.2.1. Pakowanie próżniowe .....	236
10.2.2. Pakowanie w atmosferze modyfikowanej .....	237
10.2.3. Pakowanie w atmosferze kontrolowanej .....	240
10.3. Regulacje prawne .....	241
Literatura .....	242
<b>Spis tabel i rysunków</b> .....	246
<b>Creating of food quality—selected issues (Summary)</b> .....	249