
SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA	9
1. ZAKRES, ROZWÓJ I ZNACZENIE CHEMII ŻYWNOŚCI	11
1.1. Zakres chemii żywności	11
1.2. Zarys rozwoju	12
1.2.1. Początki wiedzy o żywności	12
1.2.2. Zaczątki chemii żywności	13
1.2.3. Początki chemii i technologii żywności w Polsce	14
1.2.4. Stan współczesny	16
1.3. Związki chemii żywności z innymi dyscyplinami	17
1.4. Chemia żywności w szkoleniu pracowników gospodarki żywnościowej	19
Piśmiennictwo	20
2. BUDOWA I SKŁAD CHEMICZNY ŻYWNOŚCI	21
2.1. Wprowadzenie	21
2.2. Białkowe produkty żywnościowe	21
2.2.1. Mięso	21
2.2.2. Mleko i jego przetwory	26
2.2.3. Jaja	27
2.3. Żywność bogata w składniki energetyczne	30
2.3.1. Zboża i produkty zbożowe	30
2.3.2. Ziemniaki	32
2.3.3. Miód	34
2.3.4. Orzechy	36
2.3.5. Nasiona roślin strączkowych	36
2.4. Tłuszcze jadalne	39
2.5. Owoce i warzywa	39
2.5.1. Wprowadzenie	39
2.5.2. Skład chemiczny	40
2.5.3. Budowa	42
Piśmiennictwo	44

3. WODA JAKO SKŁADNIK ŻYWNOSCI	46
3.1. Wprowadzenie	46
3.2. Struktura i fizykochemiczne właściwości wody	47
3.2.1. Częsteczka wody	47
3.2.2. Wiązania wodorowe	49
3.2.3. Fizykochemiczne właściwości wody	51
3.2.4. Struktura lodu i ciekłej wody	53
3.3. Woda jako rozpuszczalnik	61
3.4. Woda w układach biologicznych	66
3.4.1. Woda wewnątrzkomórkowa	66
3.4.2. Transport wody	67
3.4.3. Woda w żywności	68
3.5. Aktywność wody	70
3.5.1. Pojęcie aktywności wody	70
3.5.2. Aktywność wody a trwałość żywności	72
3.5.3. Aktywność wody i izotermy sorpcji	75
3.5.4. Równania izoterm	77
3.5.5. Zastosowanie izoterm sorpcji w technologii żywności	78
3.6. Woda pitna	79
3.6.1. Jakość wody pitnej	79
3.6.2. Uzdatnianie wody pitnej	81
3.6.3. Woda i ścieki w przemyśle żywnościowym	81
3.7. Światowe zasoby wody a produkcja żywności	83
Piśmiennictwo	84
4. SKŁADNIKI MINERALNE	88
4.1. Występowanie i właściwości	88
4.2. Zawartość w żywności	90
4.3. Straty w przetwórstwie i możliwości ich uzupełnienia	97
4.4. Wpływ na inne składniki żywności	98
4.5. Wybór metod oznaczania	102
Piśmiennictwo	105
5. DODATKI DO ŻYWNOSCI	107
5.1. Wprowadzenie	107
5.2. Dodatki zwiększające trwałość żywności	112
5.2.1. Konserwanty	112
5.2.2. Przeciwtleniacze i synergenty	114
5.3. Dodatki kształtujące cechy sensoryczne	116
5.3.1. Barwniki	118
5.3.2. Dodatki smakowo-zapachowe	120
5.4. Dodatki kształtujące cechy fizyczne żywności	123
5.4.1. Substancje żelujące i zagęstniki	123
5.4.2. Emulgatory i stabilizatory	126
5.5. Dodatki skrobiowe i białkowe	126
5.5.1. Skrobie modyfikowane	127
5.5.2. Preparaty białkowe	127
5.6. Dodatki bioaktywne (funkcjonalne) i odżywcze	129
5.6.1. Witaminy	129

5.6.2. Sole mineralne	130
5.6.3. Dodatki modyfikujące skład produktów	131
5.6.4. Dodatki funkcjonalne – bioaktywne	132
5.7. Dodatki ułatwiające wyrób żywności	133
5.7.1. Preparaty enzymatyczne	133
5.7.2. Polepszacze mąki	134
5.7.3. Środki spulchniające	135
5.7.4. Nośniki	135
5.7.5. Rozpuszczalniki	135
5.7.6. Substancje klarujące i filtrujące	136
5.7.7. Gazy	136
5.7.8. Powłoki ochronne	136
5.8. Toksykologiczna ocena dodatków	137
5.9. Regulacje prawne	139
6. BARWNIKI	142
6.1. Wprowadzenie	142
6.2. Barwniki naturalne	143
6.2.1. Karotenoidy	143
6.2.2. Chlorofil	150
6.2.3. Barwniki hemowe	153
6.2.4. Antocyjany	155
6.2.5. Betalainy	163
6.2.6. Barwniki chinoidowe	166
6.2.7. Inne barwniki naturalne	166
6.2.8. Karmele	168
6.3. Syntetyczne barwniki organiczne	169
Piśmiennictwo	170
7. SUBSTANCJE ZAPACHOWE	172
7.1. Wprowadzenie	172
7.2. Wrażenie zapachu	173
7.2.1. Smakowitość i wrażenie zapachu	173
7.2.2. Podstawy procesów węchowych	174
7.2.3. Zapach a budowa chemiczna	176
7.2.4. Próg zapachu	176
7.2.5. Wpływ różnych czynników na odbierane wrażenia	178
7.2.6. Zapachy intensywne	179
7.3. Lotne substancje zapachowe	179
7.3.1. Prekursory lotnych substancji zapachowych	179
7.3.2. Naturalne substancje zapachowe	181
7.3.3. Lotne substancje zapachowe warzyw i grzybów	184
7.3.4. Substancje zapachowe powstające wskutek ogrzewania żywności	186
7.3.5. Aromat mięsa	189
7.3.6. Lotne związki zapachowe ryb	193
7.3.7. Lotne substancje zapachowe powstające wskutek fermentacji	194
7.4. Przykłady biosyntezy lotnych substancji zapachowych	196
7.5. Środki smakowo-zapachowe	197
7.5.1. Wprowadzenie	197
7.5.2. Naturalne środki zapachowe	198

7.5.3. Aromaty syntetyczne	199
7.6. Zmiany smaku i zapachu żywności wskutek przechowywania	200
Piśmiennictwo	202
 8. POLIFENOLE, GLUKOZYNOŁANY I INNE ZWIĄZKI PROZDROWOTNE I ANTYŻYWIENIOWE	 203
8.1. Polifenole	203
8.1.1. Wprowadzenie	203
8.1.2. Kwasy hydroksybenzoesowe i hydroksycynamonowe	205
8.1.3. Kumaryny	207
8.1.4. Inne związki fenolowe	207
8.1.5. Flawonoidy	207
8.1.6. Taniny	213
8.1.7. Właściwości biologiczne flawonoidów	217
8.2. Glukozynolany	220
8.3. Glikozydy cyjanogenne	222
8.4. Alkaloidy	223
8.5. Saponiny	225
Piśmiennictwo	226
 SKOROWIDZ	 227