

Chemia żywności : praca zbiorowa. T. 2, Biologiczne właściwości składników żywności / pod redakcją Zdzisława E. Sikorskiego, Hanny Staroszczyk ; [autorzy: Agnieszka Bartoszek i 16 pozostałych]. – Warszawa, cop. 2017

Spis treści

Przedmowa	XIII
1. Witaminy - Teresa Seidler	1
1.1. Wprowadzenie	3
1.2. Witaminy rozpuszczalne w wodzie	5
1.2.1. Witamina C	5
1.2.2. Tiamina (witamina B ₁)	7
1.2.3. Ryboflawina (witamina B ₂)	10
1.2.4. Niacyna (witamina B ₃)	12
1.2.5. Kwas pantotenowy	14
1.2.6. Biotyna	15
1.2.7. Kwas foliowy	16
1.2.8. Witamina B ₁₂ (kobalamina)	18
1.2.9. Witamina B ₆	20
1.3. Witaminy rozpuszczalne w tłuszczach	22
1.3.1. Witamina A	22
1.3.2. Witamina D	25
1.3.3. Witamina E	27
1.3.4. Witamina K	29
Bibliografia	31
2. Rodniki, utleniacze i przeciwutleniacze - Izabela Sinkiewicz	33
2.1. Wprowadzenie	35
2.2. Powstawanie i stabilność rodników w żywności	37
2.2.1. Wprowadzenie	37
2.2.2. Anionorodnikponadtlenkowy (O ₂ ^{•-})	37
2.2.3. Nadtlenek wodoru (H ₂ O ₂)	38
2.2.4. Rodnik hydroksylowy ([•] OH)	39
2.2.5. Tlen singletowy (¹ O ₂)	40
2.2.6. Ozon (O ₃)	41
2.2.7. Rodnik tlenu azotu(II) (NO [•]) i jego pochodne	41
2.2.8. Kwas chlorowy(I) (HClO)	42
2.2.9. Rodniki tworzące się podczas utleniania białek i lipidów	42
2.3. Utlenianie podstawowych składników żywności	43
2.3.1. Utlenianie lipidów	43
2.3.2. Utlenianie białek	45

2.3.3. Utlenianie sacharydów	47
2.4. Przeciwutleniacze występujące w żywności i ich działanie	48
2.5. Wpływ na jakość i trwałość żywności	53
Bibliografia	55

3. Nieodżywcze substancje prozdrowotne pochodzenia roślinnego - Barbara Kusznierevicz

3. Nieodżywcze substancje prozdrowotne pochodzenia roślinnego - Barbara Kusznierevicz	57
3.1. Wprowadzenie	59
3.2. Związki fenolowe	62
3.2.1. Klasyfikacja i występowanie	62
3.2.2. Flawonoidy	63
3.2.3. Pozostałe związki fenolowe	65
3.2.4. Wpływ procesów technologicznych na związki fenolowe	65
3.2.5. Aktywność biologiczna związków fenolowych	67
3.3. Terpenoidy	72
3.3.1. Klasyfikacja i występowanie	72
3.3.2. Wpływ obróbki procesowej na zawartość terpenoidów	74
3.3.3. Biologiczna aktywność terpenoidów	74
3.4. Wtórne metabolity roślin zawierające siarkę	76
3.4.1. Wprowadzenie	76
3.4.2. System „glukozynolan-mirozyna” w warzywach kapustowatych (<i>Brassicaceae</i>)	76
3.4.3. Wpływ obróbki kulinarnej na zawartość siarkowych wtórnych metabolitów roślin kapustowatych	81
3.4.4. Biologiczne znaczenie siarkowych wtórnych metabolitów roślin kapustowatych	81
3.4.5. System „alliina-alliinaza” w warzywach czosnkowatych (<i>Alliaceae</i>)	83
3.4.6. Wpływ obróbki kulinarnej na zawartość siarkowych wtórnych metabolitów roślin czosnkowatych	87
3.4.7. Biologiczna aktywność siarkowych wtórnych metabolitów roślin czosnkowatych	88
3.5. Wtórne metabolity roślin zawierające azot - betalainy	90
3.5.1. Klasyfikacja i występowanie betalain	90
3.5.2. Wpływ obróbki kulinarnej na zawartość betalain	92
3.5.3. Biologiczna aktywność betalain	93
3.6. Fosforany inozytolu - fityniany	93
3.6.1. Budowa i występowanie fitynianów	93
3.6.2. Wpływ procesów technologicznych na fityniany	95
3.6.3. Biologiczna aktywność fitynianów	96
3.7. Błonnik	98
3.7.1. Klasyfikacja, budowa i źródła błonnika	98
3.7.2. Wpływ procesów technologicznych na błonnik pokarmowy	105
3.7.3. Właściwości prozdrowotne błonnika	106
3.8. Podsumowanie	109
Bibliografia	110

4. Alergeny w żywności - Barbara Wróblewska	115
4.1. Przyczyny powstawania alergii	117
4.1.1. Alergia - globalny problem zdrowia publicznego	117
4.1.2. Czynniki genetyczne	117
4.1.3. Czynniki środowiskowe	118
4.2. Mechanizmy alergicznej reakcji pokarmowej	118
4.3. Nomenklatura alergenów	121
4.4. Alergeny pokarmowe	121
4.4.1. Wprowadzenie	121
4.4.2. Rodziny białek alergenów pochodzenia zwierzęcego	121
4.4.3. Główne alergeny pochodzenia zwierzęcego	122
4.4.4. Rodziny białek alergenów pochodzenia roślinnego	125
4.4.5. Główne alergeny pochodzenia roślinnego	128
4.5. Wpływ substancji dodawanych do żywności na organizm	132
4.6. Reakcje krzyżowe alergenów	133
4.7. Alergeny ukryte	134
4.8. Wpływ procesów technologicznych na alergenność produktów przetworzonych	135
4.8.1. Procesy technologiczne a immunoreaktywność	135
4.8.2. Procesy termiczne	135
4.8.3. Glikacja	136
4.8.4. Fermentacja mlekowa	136
4.8.5. Modyfikacje enzymatyczne	137
4.8.6. Sיעiowanie z udziałem transglutaminazy	137
4.8.7. Zastosowanie promieniowania gamma	138
4.8.8. Presuryzacja	138
4.9. Metody oznaczania alergenów	139
4.10. Słowniczek podstawowych pojęć z zakresu immunologii i alergologii	140
Bibliografia	141
5. Mutagenne i rakotwórcze składniki żywności	143
- Anna Lewandowska, Agnieszka Bartoszek	
5.1. Wprowadzenie	145
5.2. Udział substancji mutagennych i rakotwórczych w procesie kancerogenezy	146
5.3. Aktywacja metaboliczna i tworzenie adduktów z DNA	150
5.4. Ocena mutagenności i rakotwórczości substancji	153
5.5. Związki mutagenne w żywności	155
5.5.1. Wprowadzenie	155
5.5.2. Mikotoksyny	156
5.5.3. Nitrozoaminy	158
5.5.4. Mutageny w żywności poddanej obróbce termicznej	159
5.5.5. Inne czynniki ryzyka	165

5.6. Sposób przetwarzania żywności jako ważne źródło zagrożeń zdrowotnych	169
5.6.1. Wprowadzenie	169
5.6.2. Wpływ rodzaju obróbki termicznej żywności na powstawanie substancji rakotwórczych	170
5.6.3. Obecność substancji prekursorowych a powstawanie substancji mutagennych i kancerogennych	171
5.6.4. Wpływ marynat, przypraw i warzyw na powstawanie substancji mutagennych i kancerogennych w produktach mięsnych	172
5.7. Podsumowanie	173
Bibliografia	175
6. Toksyny surowców żywnościowych - Danuta Kołożyn-Krajewska	179
6.1. Źródła toksyn w surowcach żywnościowych	181
6.2. Toksyny pochodzenia roślinnego	182
6.2.1. Wprowadzenie	182
6.2.2. Fitotoksyny	182
6.2.3. Fikotoksyny	185
6.3. Toksyny ryb i bezkręgowców morskich	186
6.3.1. Toksyny ryb	186
6.3.2. Toksyny bezkręgowców morskich	187
6.4. Toksyny grzybów kapeluszowych	189
6.4.1. Wprowadzenie	189
6.4.2. Toksyny o działaniu cytotoksycznym	190
6.4.3. Toksyny o działaniu neurotoksycznym	190
6.4.4. Toksyny o działaniu drażniącym przewód pokarmowy	191
6.5. Mikotoksyny	191
6.5.1. Rodzaje mikotoksyn	191
6.5.2. Występowanie mikotoksyn w surowcach i produktach żywnościowych	193
6.5.3. Zagrożenia zdrowotne związane z mikotoksynami	195
6.6. Toksyny bakteryjne	196
6.6.1. Egzotoksyny i endotoksyny	196
6.6.2. Toksyny gronkowcowe	196
6.6.3. Toksyny botulinowe	198
6.7. Działania prewencyjne i usuwanie toksyn z surowców żywnościowych	199
Bibliografia	204
7. Dodatki do żywności - Kazimierz Dąbrowski, Antoni Rutkowski	205
7.1. Wprowadzenie	207
7.1.1. Cel stosowania dodatków	207
7.1.2. Regulacje prawne związane z dodatkami do żywności	209
7.1.3. Bezpieczeństwo stosowania dodatków do żywności	212
7.2. Substancje słodzące	215

7.2.1. Wprowadzenie	215
7.2.2. Słodziki	215
7.2.3. Poliole	216
7.3. Barwniki	216
7.3.1. Wprowadzenie	216
7.3.2. Barwniki naturalne	217
7.3.3. Barwniki syntetyczne	218
7.3.4. Barwniki nieorganiczne	218
7.4. Substancje konserwujące i przeciwutleniacze	219
7.4.1. Wprowadzenie	219
7.4.2. Substancje konserwujące	220
7.4.3. Przeciwutleniacze	222
7.5. Emulgatory i sole emulgujące (topniki)	223
7.6. Kwasy i regulatory kwasowości oraz sekwestranty	227
7.7. Stabilizatory	228
7.8. Substancje: żelujące, wiążące, zagęszczające	229
7.9. Skrobie modyfikowane	234
7.10. Wzmacniacze smaku	237
7.11. Nośniki	237
7.12. Substancje spulchniające i środki do przetwarzania mąki (polepszacze)	238
7.13. Substancje: utrzymujące wilgoć, wypełniające, przeciwzbrylające oraz glazurujące	239
7.14. Substancje pianotwórcze i przeciwpieniące	240
7.15. Gazy nośne i gazy do pakowania	241
7.16. Enzymy spożywcze	241
Bibliografia	242
8. Suplementy diety - Iwona Wawer	243
8.1. Wprowadzenie	245
8.2. Witaminy	246
8.2.1. Wprowadzenie	246
8.2.2. Witamina B ₁ - tiamina	246
8.2.3. Witamina B ₂ - ryboflawina	247
8.2.4. Witamina B ₃ (lub PP) - niacyna	247
8.2.5. Witamina B ₅ - kwas pantotenowy	247
8.2.6. Witamina B ₆ - pirydoksyna	248
8.2.7. Witamina B ₇ - (witamina H) biotyna	248
8.2.8. Witamina B ₉ - kwas foliowy, folacyna, foliany	248
8.2.9. Witamina B ₁₂	248
8.2.10. Witamina C	249
8.2.11. Witamina E i tokoferole	249
8.2.12. Witamina D	250
8.2.13. Witamina K	250
8.2.14. Witamina A i karotenoidy	251

8.3. Niezbędne nienasycone kwasy tłuszczowe	253
8.4. Koenzym Q10	254
8.5. Składniki mineralne w suplementach	255
8.5.1. Wapń	255
8.5.2. Magnez	255
8.5.3. Potas	256
8.5.4. Cynk	256
8.5.5. Żelazo	256
8.5.6. Jod	257
8.5.7. Selen	257
8.5.8. Chrom	258
8.5.9. Krzem	258
8.6. Suplementy ze składnikami roślinnymi	258
8.6.1. Flawonoidy	258
8.6.2. Ekstrakty z winogron	260
8.6.3. Resweratrol	261
8.6.4. Ekstrakt z żurawiny	261
8.6.5. Ekstrakt z zielonej herbaty	262
8.6.6. Ekstrakty z miłorzębu	262
8.6.7. Żeń-szeń	263
8.6.8. Maca	263
8.6.9. Kurkumina	263
8.6.10. Błonnik pokarmowy	264
8.7. Inne składniki: białka, mikroalgi, bakterie	265
8.7.1. Białka serwatki	265
8.7.2. Kolagen	265
8.7.3. Glukozamina i chondroityna	266
8.7.4. Chlorella i spirulina	266
8.7.5. Probiotyki i prebiotyki	267
8.8. Podsumowanie	267
Bibliografia	268
9. Analiza żywności - Beata Plutowska, Henryk Jeleń	269
9.1. Analityka w zapewnieniu bezpieczeństwa i jakości żywności	271
9.1.1. Główne cele analizy żywności	271
9.1.2. Znakowanie żywności	272
9.1.3. Urzędowa kontrola żywności	272
9.1.4. Kontrola procesu produkcji żywności	273
9.1.5. Opracowanie nowych produktów	277
9.1.6. Zafałszowania żywności	278
9.2. Pobieranie i przygotowanie próbek do analizy	278
9.2.1. Pobieranie próbek żywności	278
9.2.2. Metody przygotowania próbek	281
9.3. Instrumentalna analiza żywności	286
9.3.1. Techniki separacyjne	288

9.3.2. Techniki łączone (sprzężone)	293
9.3.3. Techniki oparte na analizie widma elektromagnetycznego	299
9.3.4. Techniki analityczne wykorzystywane w analizie pochodzenia i autentyczności żywności	302
9.4. Podsumowanie	305
Bibliografia	305
10. Zasady zapewniania bezpieczeństwa żywności	
- <i>Robert Tylingo</i>	307
10.1. Bezpieczeństwo żywności	309
10.2. Zasady zapewnienia bezpieczeństwa - systemy, zagrożenia, minimalizacja zagrożeń	325
10.2.1. Wprowadzenie	325
10.2.2. Systemy dobrych praktyk produkcyjnych i higienicznych (GMP i GHP)	326
10.2.3. HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points)	327
Bibliografia	330
Skorowidz	331

oprac. BPK