

SPIS TREŚCI

I. WARTOŚĆ ODŻYWCZA ŻYWNOSTI	13
1. WARTOŚĆ ENERGETYCZNA ŻYWNOSTI	13
1.1. Obliczanie wartości energetycznej metodą Winokurowa	13
1.1.1. Oznaczanie zawartości tłuszczu	14
1.1.1.1. Oznaczanie zawartości tłuszczu metodą Schmid- -Bądryńskiego-Ratzlaffa	14
1.1.2. Oznaczanie zawartości wody metodą suszarkową	15
1.1.3. Obliczanie zawartości popiołu	16
1.1.4. Obliczanie zawartości suchej substancji	16
1.1.5. Obliczanie wartości energetycznej	17
1.2. Oznaczanie wartości energetycznej metodą klasyczną	17
1.3. Oznaczanie wartości energetycznej metodą spalania kwasem chromowym	18
2. WARTOŚĆ ODŻYWCZA SKŁADNIKÓW ŻYWNOSTI	19
2.1. Wartość odżywcza białek	19
2.1.1. Oznaczanie zawartości białek w produktach metodą Kjeldahla	20
2.1.2. Oznaczanie zawartości aminokwasów	23
2.1.2.1. Oznaczanie zawartości tryptofanu	23
2.1.3. Ocena wartości odżywczej białka na podstawie składu aminokwasowego	24
2.2. Wartość energetyczna i odżywcza tłuszczów	25
2.2.1. Przygotowanie próby do badań laboratoryjnych	26
2.2.2. Ekstrakcja tłuszczu metodą Soxhleta	26
2.2.3. Oznaczanie kwasowości	28
2.2.4. Oznaczanie zawartości nadtlenków	29
2.2.5. Oznaczanie liczby zmydlenia	31
2.2.6. Badanie na obecność aldehydów – próba Kreisa	32
2.2.7. Badanie na obecność ketonów – próba Täufela i Thaler	33
2.3. Wartość energetyczna węglowodanów	34
2.3.1. Przygotowanie próby do badań laboratoryjnych	34
2.3.2. Oznaczanie zawartości cukrów redukujących w miodzie metodą Bertranda	36
2.3.3. Oznaczanie zawartości sacharozy w miodzie metodą redukcyjną	40
2.3.4. Wykrywanie obecności miodu sztucznego – metoda Fiehego	42
2.4. Oznaczanie zawartości witamin	43
2.4.1. Oznaczanie zawartości sumy karotenoidów	44
2.4.2. Oznaczanie zawartości witaminy C w warzywach i owocach metodą Tillmanna	46

2.5. Oznaczanie zawartości składników mineralnych	48
2.5.1. Przygotowanie próby do badań laboratoryjnych	49
2.5.2. Oznaczanie zawartości żelaza	50
2.5.3. Oznaczanie zawartości fosforu	52
2.5.4. Oznaczanie zawartości wapnia	54
3. WARTOŚĆ ODŻYWCZA I SANITARNO-HIGIENICZNA ŻYWNOSCI	55
3.1. Ocena jakości mleka i przetworów mlecznych	55
3.1.1. Przygotowanie próby do badań laboratoryjnych	55
3.1.2. Oznaczanie zawartości tłuszczu metodą Gerbera	56
3.1.3. Oznaczanie ciężaru właściwego mleka	57
3.1.4. Określanie zawartości suchej pozostałości ogólnej i beztłuszczowej	58
3.1.5. Wykrywanie neutralizacji mleka sodą	59
3.1.5.1. Wykrywanie obecności sody	59
3.1.5.2. Oznaczanie zawartości i alkaliczności popiołu	59
3.1.6. Wykrywanie enzymów występujących w mleku	60
3.1.6.1. Wykrywanie obecności peroksydazy	60
3.1.6.2. Wykrywanie obecności fosfatazy	61
3.1.6.3. Wykrywanie obecności reduktazy	62
3.1.7. Wykrywanie obecności formaldehydu	63
3.1.8. Wykrywanie obecności kwasu borowego	64
3.1.9. Wykrywanie obecności dwuchromianu potasowego	65
3.1.10. Oznaczanie zawartości laktozy	65
3.1.10.1. Metoda polarymetryczna oznaczania laktozy	65
3.1.10.2. Jodometryczne oznaczanie laktozy	67
3.1.11. Oznaczanie zawartości chlorków w mleku	68
3.1.12. Obliczanie liczby chlorocukrowej	70
3.1.13. Badanie kwasowości mleka	71
3.1.13.1. Próba gotowania	71
3.1.13.2. Próba alkoholowa	71
3.1.13.3. Próba alizarynowa	71
3.1.13.4. Oznaczanie stopnia kwasowości mleka	72
3.2. Ocena jakości mięsa i przetworów mięsnych	73
3.2.1. Przygotowanie próby do badań laboratoryjnych	73
3.2.2. Oznaczanie zawartości azotanów i azotynów w mięsie i przetworach mięsnych	73
3.2.3. Oznaczanie zawartości chlorków jako chlorku sodowego	75
3.2.4. Badanie na zepsucie mięsa	76
3.2.4.1. Wykrywanie obecności amoniaku	76
3.2.4.2. Wykrywanie obecności siarkowodoru	77
3.2.4.3. Oznaczanie wartości pH	78
3.2.4.4. Próba z tlenkiem magnezowym	78

3.2.4.5. Próba z błękitem metylenowym	79
3.3. Ocena jakości ryb i przetworów rybnych	79
3.3.1. Pobieranie próby ryb żywych	79
3.3.2. Oznaczanie zanieczyszczeń mineralnych w przetworach z ryb	80
3.3.3. Oznaczanie kwasowości przetworów rybnych	81
3.3.4. Oznaczanie zawartości lotnych zasad	82
3.3.5. Oznaczanie zawartości lotnych zasad amonowych i trójmetyloaminy	83
3.4. Ocena jakości mąki i wyrobów piekarniczych	84
3.4.1. Pobieranie próby przetworu w opakowaniach	84
3.4.2. Oznaczanie zanieczyszczeń mąki w oparciu o próbę Rakowicza	85
3.4.3. Oznaczanie zanieczyszczeń mąki chwastami w oparciu o próbę Vogla	85
3.4.4. Oznaczanie stopnia kwasowości mąki	86
3.4.5. Oznaczanie porowatości pieczywa metodą Jacobiego	88
3.4.6. Ocena organoleptyczna pieczywa	89
3.4.6.1. Ocena jakości skórki	89
3.4.6.2. Oznaczanie zawartości skórki	89
3.4.6.3. Ocena kształtu	90
3.4.6.4. Ocena smaku i aromatu	90
3.4.6.5. Ocena elastyczności miękiszu	90
3.4.6.6. Ocena barwy miękiszu	90
3.4.6.7. Oznaczanie stosunku wysokości do szerokości pieczywa	91
3.4.7. Oznaczanie zawartości soli kuchennej w chlebie	91
3.4.8. Oznaczanie zawartości glutenu w mące pszennej	93
3.5. Ocena jakości owoców, warzyw i przetworów owocowo-warzywnych	94
3.5.1. Przygotowanie próby do badań laboratoryjnych	94
3.5.2. Oznaczanie zawartości substancji nierozpuszczalnych	94
3.5.3. Wykrywanie obecności substancji zagęszczających w marmoladzie i dżemach	96
3.5.4. Oznaczanie zawartości pektyn	97
3.5.5. Oznaczanie zawartości błonnika	98
3.5.5.1. Oznaczanie zawartości błonnika-włókna surowego metodą Scharrera-Kürschnera	98
3.5.5.2. Oznaczanie zawartości błonnika pokarmowego metodą Hellendoorna	100
3.6. Ocena jakości innych produktów	101
3.6.1. Oznaczanie zawartości kofeiny w kawie	101
3.6.2. Oznaczanie zawartości garbników w herbacie	102
3.6.3. Wykrywanie octu fermentacyjnego metodą Reifa	103
3.6.4. Badanie na obecność wolnych kwasów mineralnych w occie	104
3.6.5. Oznaczanie kwasowości ogólnej octu	104
3.7. Ocena jakości napojów alkoholowych	105

3.7.1. Badanie laboratoryjne spirytusu i wódek	105
3.7.1.1. Oznaczanie mocy spirytusu metodą piknometryczną	105
3.7.1.2. Oznaczanie kwasowości spirytusu	106
3.7.1.3. Oznaczanie zawartości estrów w spirytusie	112
3.7.1.4. Próba na obecność furfurołu w spirytusie	114
3.7.1.5. Oznaczanie zawartości alkoholu etylowego w wódce	115
3.7.2. Badanie laboratoryjne wina i piwa	116
3.7.2.1. Oznaczanie kwasowości ogólnej wina	116
3.7.2.2. Oznaczanie ciężaru właściwego (gęstości) wina	117
3.7.2.3. Oznaczanie zawartości alkoholu etylowego w winie	118
3.7.2.4. Obliczanie zawartości wyciągu (ekstraktu) całkowitego	119
3.7.2.5. Wykrywanie obecności sztucznych środków słodzących – dulcyny w piwie	124
4. OCENA JAKOŚCI WODY DO CELÓW SPOŻYWCZYCH	125
4.1. Oznaczanie twardości ogólnej	126
4.2. Oznaczanie utlenialności	128
4.3. Oznaczanie zawartości żelaza	130
4.3.1. Oznaczanie zawartości żelaza przy zastosowaniu wzorców trwałych	130
4.3.2. Oznaczanie zawartości żelaza metodą kolorymetryczną	132
4.4. Oznaczanie zawartości amoniaku	133
4.5. Oznaczanie zawartości azotynów	135
5. SUBSTANCJE OBCE DODAWANE CELOWO DO ŻYWNOŚCI	138
5.1. Środki konserwujące	138
5.1.1. Wykrywanie obecności środków konserwujących w winie	138
5.1.1.1. Wykrywanie obecności kwasu salicylowego	138
5.1.1.2. Wykrywanie obecności kwasu benzoowego	139
5.1.1.3. Wykrywanie obecności estrów kwasu p-hydroksybenzoowego	140
5.1.2. Oznaczanie zawartości bezwodnika kwasu siarkawego w winie	140
5.1.2.1. Oznaczanie zawartości bezwodnika kwasu siarkawego wolnego	141
5.1.2.2. Oznaczanie zawartości bezwodnika kwasu siarkawego ogólnego	141
5.2. Barwniki	142
5.2.1. Przygotowanie próby do badań laboratoryjnych	142
5.2.2. Izolowanie barwników	142
5.2.3. Wykrywanie obecności barwników	143
5.2.4. Identyfikacja barwników	144
5.2.4.1. Metoda chromatograficzna	144
5.2.4.2. Metoda Greena	145

5.2.4.3. Identyfikacja na podstawie reakcji barwnych suchych barwników	147
5.3. Metale ciężkie	148
5.3.1. Przygotowanie próby do badań laboratoryjnych – mineralizacja „na mokro”	148
5.3.2. Oznaczanie zawartości ołowiu	149
5.3.3. Oznaczanie zawartości miedzi	152
6. OCENA SANITARNO-HIGIENICZNA PRZEDMIOTÓW UŻYTKU	154
6.1. Ocena tworzyw sztucznych przeznaczonych do kontaktu z żywnością	154
6.1.1. Oznaczanie stopnia ekstrakcji wyrobów z tworzyw sztucznych płynami modelowymi	154
6.2. Ocena kosmetyków	156
6.2.1. Wykrywanie obecności zasad barwnikowych i fenoli w farbách do włosów metodą chromatografii cienkowarstwowej	156
6.2.2. Wykrywanie obecności związków antybakteryjnych pochodnych fenolowych w środkach kosmetycznych metodą chromatografii cienkowarstwowej	160
II. WYBRANE ELEMENTY OCENY SPOSOBU ŻYWIENIA I STANU ODŻYWIENIA	163
1. PODZIAŁ METOD OCENY SPOSOBU ŻYWIENIA	163
1.1. Ocena sposobu żywienia	164
1.2. Indeks glikemiczny i ładunek glikemiczny produktów i potraw	168
2. PODZIAŁ METOD OCENY STANU ODŻYWIENIA	172
2.1. Określenie wybranych antropometrycznych wskaźników stanu odżywienia organizmu	174
2.1.1. Dokonanie pomiaru masy i wysokości ciała	174
2.1.2. Określenie stopnia nadwagi lub niedowagi poprzez obliczenie wskaźnika BMI	174
2.1.3. Określenie stanu odżywienia organizmu poprzez obliczenie wskaźnika Im	175
2.1.4. Ocena stopnia otluszczenia organizmu na podstawie pomiaru fałdów skórno-tłuszczowych	176
2.1.5. Ocena stanu odżywienia białkowego	177
2.1.6. Identyfikacja ryzyka powikłań metabolicznych na podstawie pomiaru obwodu talii	178
2.1.7. Ocena dystrybucji tkanki tłuszczowej w organizmie	179
2.2. Określenie wybranych biochemicznych wskaźników stanu odżywienia	180
2.2.1. Test najęzykowy na witaminę C	180

3. ZARYS PROBLEMATYKI RZETELNOŚCI I WIARYGODNOŚCI BADAŃ OCENY SPOSOBU ŻYWIENIA	181
3.1. Zasady doboru próby do badań	181
3.2. Ustalenie minimalnej liczebności próby do badań	182
III. ZASADY UKŁADANIA DIETY W WYBRANYCH JEDNOSTKACH CHOROBYCH	185
1. NADCIŚNIENIE TĘTNICZE	185
2. MIAŻDŻYCA	188
3. OSTEOPOROZA	192
4. OTYŁOŚĆ	195
5. CUKRZYCA	200
IV. WYBRANE METODY OCENY WRAŻLIWOŚCI SENSORYCZNEJ	205
1. METODY SPRAWDZANIA WRAŻLIWOŚCI SENSORYCZNEJ W ZAKRESIE ZMYŚLU SMAKU	205
1.1. Określenie zdolności rozpoznawania podstawowych jakości smaku – test na daltonizm smakowy	205
1.2. Określenie progów wrażliwości smakowej – wyczuwalności i rozpoznania	207
1.3. Metody wykrywania różnic (dyskryminacji)	209
1.3.1. Metoda parzysta	209
2. METODY SPRAWDZANIA WRAŻLIWOŚCI SENSORYCZNEJ W ZAKRESIE ZMYŚLU WĘCHU	210
2.1. Określenie zdolności rozpoznawania substancji zapachowych – test na daltonizm zapachowy	211
2.2. Metoda różnicowania substancji zapachowych	213
2.2.1. Metoda parzysta	213
V. PIŚMIENNICTWO	217