

SPIS TREŚCI

Przedmowa	7
1. Potrzeby energetyczne człowieka oraz wartość energetyczna żywności	9
1.1. Procesy metaboliczne organizmu człowieka	9
1.2. Podstawowa przemiana materii	10
1.3. Całkowita przemiana materii	11
1.4. Metody wyznaczania wydatków energetycznych człowieka	12
1.5. Metody wyznaczania wartości energetycznej pożywienia	14
Ćwiczenie 1.1. Oznaczenie podstawowej i całkowitej przemiany materii	15
Ćwiczenie 1.2. Metoda oznaczania wartości energetycznej na podstawie ciepła spalania	16
Ćwiczenie 1.3. Oznaczenie wartości energetycznej próbki przez spalenie w kwasie chromowym – metoda Rozentała	19
Literatura	21
2. Wartość odżywcza białek żywności	23
2.1. Rola i znaczenia białka w żywieniu człowieka	23
2.2. Bilans azotu	26
2.3. Metody oceny wartości odżywczej białek żywności	26
2.3.1. Metody chemiczne	26
2.3.2. Metody biologiczne	28
Ćwiczenie 2.1. Oznaczenie wartości odżywczej białka za pomocą wskaźnika aminokwasu ograniczającego	32
Ćwiczenie 2.2. Oznaczenie dostępnej metioniny w produktach spożywczych	34
Ćwiczenie 2.3. Obliczanie wskaźnika energetyczno-białkowego	38
Ćwiczenie 2.4. Zapoznanie się z pracą w laboratorium biologicznym i przygotowanie doświadczenia na zwierzętach	39
Ćwiczenie 2.5. Oznaczenie wskaźników wartości odżywczej białka metodą bilansową (BV, TD, NPU)	42
Ćwiczenie 2.6. Oznaczenia wskaźnika wydajności wzrostowej białka (PER)	43
Literatura	44
3. Tłuszcze	47
3.1. Rola i podział tłuszczów	47
3.2. Analiza ilościowa tłuszczów właściwych	52
Ćwiczenie 3.1. Oznaczenie liczby kwasowej (LK)	52
Ćwiczenie 3.2. Oznaczenie liczby zmydlenia (LZ) i liczby estrowej (LE)	53
Ćwiczenie 3.3. Oznaczenie liczby jodowej (LJ)	55
Ćwiczenie 3.4. Oznaczenie liczby nadtlenkowej (LN)	56
Literatura	58
4. Węglowodany	59
4.1. Występowanie i rola węglowodanów	59

4.2. Rola błonnika pokarmowego w żywieniu człowieka	62
4.3. Budowa i funkcjonalne właściwości fruktanów	63
Ćwiczenie 4.1. Oznaczanie zawartości laktozy w mleku metodą an-	
tronową	65
Ćwiczenie 4.2. Oznaczanie zawartości glukozy, fruktozy i sacharo-	
zy w owocach	66
Ćwiczenie 4.3. Oznaczanie włókna pokarmowego całkowitego	68
Literatura	70
5. Trawienie i wchłanianie składników pokarmowych	71
5.1. Trawienie i wchłanianie węglowodanów	71
5.2. Trawienie i wchłanianie białek	72
5.3. Trawienie i wchłanianie tłuszczów	74
Ćwiczenie 5.1. Badanie działania enzymów trawiennych	76
Ćwiczenie 5.2. Oznaczanie strawności węglowodanów <i>in vitro</i> w pro-	
duktach o różnej zawartości błonnika	78
Literatura	80
6. Składniki mineralne i równowaga kwasowo-zasadowa organizmu czło-	
wieka	81
6.1. Składniki mineralne w żywności	81
6.2. Równowaga kwasowo-zasadowa	83
Ćwiczenie 6.1. Teoretyczne oszacowanie pobrania żelaza z całodziennej	
racji pokarmowej i jego dostępności	86
Ćwiczenie 6.2. Ocena względnej przyswajalności wapnia z produk-	
tów spożywczych na podstawie oznaczenia zawarto-	
ści jego związków rozpuszczalnych	86
Ćwiczenie 6.3. Badanie dostępności żelaza z wybranych produktów	
na podstawie zawartości żelaza dwu- i trójwarto-	
ściowego	89
Ćwiczenie 6.4. Obliczanie parametrów równowagi kwasowo-zasado-	
wej u człowieka dorosłego	91
Ćwiczenie 6.5. Przewidywanie wpływu pokarmu na równowagę	
kwasowo-zasadową organizmu	91
Literatura	93
7. Witaminy	95
7.1. Podział i funkcje witamin	95
7.2. Główne źródła witamin w diecie	103
7.3. Straty witamin podczas procesów technologicznych	104
Ćwiczenie 7.1. Oznaczanie sumy kwasu askorbinowego i kwasu de-	
hydroaskorbinowego metodą Pijanowskiego w świe-	
żych i przetworzonych produktach spożywczych	105
Ćwiczenie 7.2. Oznaczanie kwasu askorbinowego w moczu	106
Ćwiczenie 7.3. Ustalanie głównych źródeł wybranych witamin w die-	
cie przeciętnego Polaka	107
Literatura	108

8. Związki przeciwutleniające	109
8.1. Wolne rodniki i mechanizmy obrony antyoksydacyjnej organizmu	109
8.2. Związki przeciwutleniające	110
Ćwiczenie 8.1. Oznaczanie zawartości związków fenolowych ogółem w wybranych produktach spożywczych	114
Ćwiczenie 8.2. Oznaczenie aktywności przeciwutleniającej <i>in vitro</i> wybranych warzyw na podstawie zdolności wygaszania wolnego rodnika DPPH•	115
Ćwiczenie 8.3. Ustalenie głównych źródeł wybranych antyoksydan- tów w diecie	116
Literatura	117
9. Grupy produktów spożywczych	119
9.1. Charakterystyka 12 grup produktów spożywczych	119
Ćwiczenie 9.1. Ocena wartości odżywczej produktów spożywczych	125
Ćwiczenie 9.2. Wskaźnik jakości żywienia (INQ)	126
Literatura	127
10. Planowanie żywienia różnych grup ludności	129
10.1. Tabele wartości odżywczej produktów spożywczych	129
10.2. Tabela zamiany produktów	129
10.3. Normy żywienia	130
10.4. Zalecane modelowe racje pokarmowe	135
10.5. Planowanie jadłospisów	136
Ćwiczenie 10.1. Ustalanie średniej normy ważonej dla populacji mieszanej	138
Ćwiczenie 10.2. Praktyczne wykorzystanie zasad planowania ży- wienia do układania jadłospisów	138
Literatura	139
11. Metody oceny sposobu żywienia	141
11.1. Metody jakościowe	141
11.2. Metody ilościowe	142
11.2.1. Metody ilościowe pośrednie	142
11.2.2. Metody ilościowe bezpośrednie	142
Ćwiczenie 11.1. Praktyczne zapoznanie się z metodą wywiadu ży- wieniowego i zapisu żywieniowego	144
Ćwiczenie 11.2. Badanie bilansów żywności i budżetów gospodar- stw domowych za pomocą pośredniej ilościowej metody oceny sposobu żywienia	145
Ćwiczenie 11.3. Badanie zwyczajów żywieniowych metodą historii żywienia	147
Ćwiczenie 11.4. Punktowa ocena jadłospisu metodą Popkina oraz metodą Bielińskiej	147
Ćwiczenie 11.5. Oznaczenie zawartości wody w racji pokarmowej ..	148
Ćwiczenie 11.6. Oznaczanie zawartości popiołu surowego	150
Ćwiczenie 11.7. Oznaczenie zawartości białka ogólnego metodą Kjeldahla	151

Ćwiczenie 11.8. Oznaczenie zawartości tłuszczu surowego metodą Soxhleta	152
Literatura	154
Załącznik	156
12. Ocena stanu odżywienia, choroby powstające na tle wadliwego żywienia	159
Ćwiczenie 12.1. Określenie wybranych wskaźników stanu odżywienia. Wskaźniki antropometryczne	163
Ćwiczenie 12.2. Określenie wybranych wskaźników stanu odżywienia. Wskaźniki biochemiczne	165
Literatura	170
13. Współczesne zalecenia żywieniowe	173
13.1. Zasady racjonalnego żywienia	173
13.2. Piramida śródziemnomorskiego modelu żywienia	174
13.3. Piramida amerykańskiego modelu żywienia	176
13.4. Piramida żywieniowa dla wegetarian i osób w wieku powyżej 70 lat	179
13.5. Polskie zalecenia żywieniowe	180
Ćwiczenie 13.1. Poznanie współczesnych zaleceń żywieniowych	182
Literatura	182