

SPIS TREŚCI

Wstęp	9
Część 1. EKOLOGIA	11
1. Podstawowe pojęcia i zakres badań ekologii	11
1.1. Miejsce ekologii wśród nauk przyrodniczych	11
1.2. Zakres badań ekologii	13
1.3. Działy ekologii	15
2. Czynniki środowiska ograniczające występowanie organizmów	16
2.1. Czynniki abiotyczne	17
2.2. Czynniki biotyczne	23
2.3. Tolerancja organizmów na różne czynniki środowiska	24
2.3.1. Prawa opisujące tolerancję organizmów	25
2.3.2. Zakresy tolerancji organizmów	26
3. Populacja	29
3.1. Pojęcia podstawowe	29
3.2. Cechy populacji	30
3.3. Struktura populacji	34
3.4. Interakcje między populacjami	37
3.4.1. Interakcje antagonistyczne	37
3.4.2. Interakcje nieantagonistyczne	40
4. Biocenoza	44
4.1. Cechy biocenozy	44
4.2. Struktura troficzna biocenozy	45
4.2.1. Łańcuchy pokarmowe	46
4.2.2. Poziomy troficzne	47
4.2.3. Sieci zależności pokarmowych	48
4.2.4. Piramidy ekologiczne	49
5. Ekosystem	52
5.1. Struktura i funkcjonowanie ekosystemu	52

5.2. Cykle biogeochemiczne	55
5.2.1. Obieg węgla w przyrodzie	55
5.2.2. Obieg azotu w przyrodzie	56
5.3. Produktywność ekosystemów	58
5.4. Sukcesja ekologiczna i jej znaczenie w przyrodzie	60
5.5. Przegląd wybranych ekosystemów	63
5.5.1. Las	63
5.5.2. Torfowisko	67
5.5.3. Jezioro	71
6. Biomy kuli ziemskiej	74
6.1. Tundra	76
6.2. Tajga	77
6.3. Lasy liściaste klimatu umiarkowanego	79
6.4. Step	80
6.5. Sawanna	81
6.6. Pustynie i półpustynie	82
6.7. Tropikalny las deszczowy	84

Część 2. OCHRONA ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO

1. Środowisko a oddziaływanie człowieka	86
1.1. Człowiek a zasoby przyrody	86
1.2. Krajobraz jako fizjonomia środowiska	88
1.3. Stosunek człowieka do przyrody na różnych etapach jego rozwoju	89
2. Zanieczyszczenia i ochrona powietrza atmosferycznego	94
2.1. Źródła i rodzaje zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego	94
2.2. Charakterystyka wybranych zanieczyszczeń powietrza	95
2.2.1. Zanieczyszczenia gazowe	95
2.2.2. Zanieczyszczenia pyłowe	98
2.3. Stan zanieczyszczenia powietrza w Polsce	98
2.4. Skutki zanieczyszczenia powietrza	103
2.4.1. Wpływ zanieczyszczeń powietrza na zdrowie człowieka	103
2.4.2. Wpływ zanieczyszczeń powietrza na rośliny, zwierzęta i inne elementy środowiska	105
2.5. Niekorzystne zjawiska związane z zanieczyszczeniem atmosfery – smog, kwaśne deszcze, dziura ozonowa, efekt cieplarniany	106
2.6. Sposoby zapobiegania zanieczyszczeniom powietrza	109
2.7. Ochrona powietrza atmosferycznego przed zanieczyszczeniami – przepisy prawne	111
3. Zanieczyszczenia i ochrona wód	112
3.1. Obieg wody w przyrodzie – cykl hydrologiczny	112

3.2. Zasoby wody i ich użytkowanie	114
3.3. Rodzaje i źródła zanieczyszczenia wód	116
3.3.1. Charakterystyka wybranych zanieczyszczeń wód	116
3.3.2. Ścieki – ich rodzaje i skład	119
3.4. Metody oceny jakości wód	123
3.4.1. Wskaźniki zanieczyszczeń	123
3.4.2. Klasy czystości wód	125
3.5. Stan czystości wód powierzchniowych w Polsce	125
3.5.1. Zanieczyszczenia wód płynących	125
3.5.2. Zanieczyszczenia jezior	126
3.5.3. Zanieczyszczenia Morza Bałtyckiego	128
3.6. Skutki zanieczyszczenia wód dla środowiska	129
3.7. Sposoby ochrony wód przed zanieczyszczeniami	130
3.8. Ochrona wód w przepisach prawnych	131
4. Przyczyny degradacji gleb oraz ich ochrona i rekultywacja	132
4.1. Znaczenie gleby w przyrodzie i gospodarce człowieka	132
4.2. Formy i czynniki degradacji gleb	134
4.2.1. Erozja	136
4.2.2. Pustynnienie i stepowanie	136
4.2.3. Zniekształcenie gruntów	137
4.2.4. Chemiczne zanieczyszczenia gleb	137
4.3. Degradacja gleb w Polsce	142
4.4. Wpływ zanieczyszczeń gleb na środowisko i życie człowieka	146
4.5. Sposoby ochrony gleb	147
4.5.1. Sposoby przeciwdziałania erozji gleb	147
4.5.2. Sposoby przeciwdziałania chemicznej degradacji gleb	148
4.5.3. Rekultywacja gruntów i gleb zdewastowanych	149
4.6. Ochrona gleb w przepisach prawnych	150
5. Ochrona środowiska przed odpadami	150
5.1. Rodzaje odpadów i ich źródła	150
5.2. Wytwarzanie i nagromadzenie odpadów w środowisku	152
5.2.1. Odpady przemysłowe	152
5.2.2. Odpady komunalne	156
5.3. Uciążliwość odpadów dla środowiska	157
5.4. Kierunki ochrony środowiska przed odpadami	157
5.4.1. Sposoby zagospodarowania odpadów	157
5.4.2. Minimalizacja ujemnych skutków składowania odpadów	161
5.4.3. Sposoby pomniejszania przyczyn powstawania odpadów	163
5.5. Podstawy prawne ochrony środowiska przed odpadami	163
6. Hałas i wibracje w środowisku	164
6.1. Główne pojęcia dotyczące hałasu i wibracji	164
6.2. Źródła hałasu i wibracji	165

6.2.1. Hałas komunikacyjny	166
6.2.2. Hałas przemysłowy	168
6.2.3. Hałas osiedlowy i mieszkaniowy	169
6.3. Wpływ hałasu i wibracji na człowieka i środowisko	169
6.4. Zagrożenie hałasem i wibracjami w Polsce	173
6.5. Walka z hałasem i wibracjami	173
6.6. Ochrona przed hałasem i wibracjami w przepisach prawnych	175
7. Zagrożenie promieniowaniem	176
7.1. Rodzaje, właściwości i źródła promieniowania	176
7.1.1. Promieniowanie jonizujące	177
7.1.2. Promieniowanie niejonizujące	180
7.2. Nadzieje i zagrożenia związane z promieniotwórczością	180
7.3. Negatywne skutki promieniowania	185
7.3.1. Wpływ promieniowania jonizującego na środowisko. Konsekwencje skażeń radioizotopami	185
7.3.2. Oddziaływanie elektromagnetycznego promieniowania niejonizującego na środowisko	187
7.4. Zagrożenie promieniotwórczością w Polsce	188
7.5. Ochrona środowiska przed promieniowaniem	191
7.6. Polskie regulacje prawne dotyczące promieniowania	193
8. Lasy – zielone bogactwo Ziemi	194
8.1. Wielkość zasobów leśnych Ziemi	194
8.2. Znaczenie lasu w środowisku i życiu człowieka	194
8.3. Przyczyny niszczenia lasów	196
8.4. Charakterystyka zasobów leśnych Polski	198
8.5. Stan lasów w Polsce	199
8.6. Ochrona zasobów leśnych	201
8.7. Przepisy prawne dotyczące ochrony lasów	202
9. Środowisko a zdrowie człowieka	202
9.1. Chemizacja środowiska przyrodniczego a zdrowie człowieka	203
9.2. Zanieczyszczenia i skażenia żywności oraz metody przeciwdziałania	205
9.2.1. Zanieczyszczenia żywności i ich wpływ na zdrowie człowieka	205
9.2.2. Sposoby przeciwdziałania chemizacji żywności	207
9.2.3. Ochrona żywności w przepisach prawnych	209
9.3. Najczęstsze choroby XX wieku	209
9.4. Obszary ekologicznego zagrożenia	212
10. Ochrona przyrody w Polsce	215
10.1. Dzieje ochrony przyrody w Polsce	216
10.2. Formy ochrony przyrody	220
10.2.1. System obszarów chronionych	220
10.2.2. Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt	225

10.2.3. Ochrona indywidualna	228
10.3. Turystyka i rekreacja a ochrona przyrody	229
11. Organizacja ochrony środowiska w Polsce	231
11.1. Instytucje systemu ochrony przyrody i środowiska	231
11.2. Organizacje społeczne a ochrona środowiska	234
12. Międzynarodowy charakter ochrony środowiska	235
12.1. Zagrożenia ekologiczne i ich skutki	235
12.1.1. Sytuacja demograficzna współczesnego świata	235
12.1.2. Problem wyżywienia ludności świata	237
12.1.3. Sytuacja zdrowotna ludności na świecie	238
12.1.4. Degradacja środowiska naturalnego	239
12.2. Ochrona środowiska jako problem międzynarodowy	240
12.3. Międzynarodowe organizacje ochrony środowiska i zdrowia człowieka	249
12.4. Udział Polski we współpracy międzynarodowej na rzecz ochrony środowiska	250
12.5. Polityka ekologiczna Unii Europejskiej i Polski	253
Aneks	256
Tablica I. Substancje zanieczyszczające	256
Tablica II. Toksyczność wybranych substancji zanieczyszczających powietrze	260
Tablica III. Kryteria jakości wody do picia i potrzeb gospodarczych według przepisów polskich	266
Tablica IV. Wartości wskaźników zanieczyszczeń śródlądowych wód powierz- chniowych	268
Tablica V. Wielkości, jednostki i dawki promieniowania	270
Tablica VI. Charakterystyka parków narodowych istniejących w Polsce	271
Tablica VII. Rośliny prawnie chronione w Polsce	277
Tablica VIII. Zwierzęta prawnie chronione w Polsce	279
Tablica IX. Wykaz gatunków zwierząt łownych	281
Tablica X. Cele i działalność wybranych społecznych organizacji proekologicz- nych w Polsce	282
Tablica XI. Międzynarodowe programy badawcze i systemy informacyjne w za- kresie ochrony środowiska	283
Bibliografia	286