

Spis treści

I. Wstęp.....	13
1. Przyczyny degradacji biosfery.....	15
2. Wpływ techniki i technologii.....	16
3. Eksplozja demograficzna rodzaju ludzkiego.....	20
II. Zagrożenia biosfery.....	31
4. Globalne zagrożenie biosfery.....	31
4.1. Przyczyny zmian klimatu.....	35
4.1.1. Przyczyny kosmiczne.....	35
4.1.2. Przyczyny natury ziemskiej.....	35
4.1.3. Antropogeniczne zmiany klimatu Ziemi.....	37
4.2. Globalne ocieplenie.....	39
4.3. Zagrożenia związane ze wzrostem poziomu mórz i oceanów.....	42
4.3.1. Zagrożenie Bałtyku.....	44
4.4. Wpływ zmian klimatu na rolnictwo i leśnictwo.....	45
4.4.1. Rolnictwo.....	45
4.4.2. Leśnictwo.....	48
4.5. Wpływ zmian klimatu na zasoby wodne.....	52
5. Ozon stratosferyczny i jego zagrożenia i konsekwencje.....	54
5.1. Wpływ działalności człowieka na ozonosferę.....	57
5.1.1. Związki chloru i bromu.....	57
5.1.2. Loty samolotów na dużych wysokościach w atmosferze.....	61
5.1.3. Wybuchy nuklearne.....	62
5.1.4. Zmiany stężenia dwutlenku węgla.....	63
5.1.5. Stosowanie nawozów sztucznych.....	63
6. Promieniowanie UV.....	64
6.1. Wpływ nadfioletu na organizm człowieka.....	64
6.2. Przypadki korzystnego wpływu nadfioletu na organizm człowieka.....	65
6.3. Wpływ nadfioletu na rośliny.....	65
6.4. Środki zaradcze.....	66
7. Degradacja ekosystemów i niszczenie biosfery.....	69
7.1. Degradacja świata roślin.....	69
7.2. Niszczenie lasów tropikalnych.....	70
7.3. Gospodarka zasobami zwierzęcymi na przykładzie łowiectwa.....	70
7.3.1. Łowiectwo jako dział gospodarki narodowej.....	70
7.3.2. Szkody powodowane przez zwierzynę w lasach i na polach.....	73
7.3.3. Skrajne przypadki nierozumnego łepienia zwierząt.....	76
7.4. Zagrożenie pożarami.....	80
7.5. Modyfikacje biocenozy.....	82
7.5.1. Antropogeniczne zmiany stosunków wodnych.....	82
7.5.1.1. Retencja.....	83
7.5.1.2. Odptyw.....	85

7.5.2. Osuszanie ekosystemów bagiennych.....	87
7.5.3. Degradacja powierzchni rolniczej	87
7.5.4. Zaburzenia w ekosystemach na przykładzie Tamy Asuańskiej.....	88
7.6. Zagrożenia mórz i oceanów a rybołówstwo	89
7.6.1. Zagrożenie mórz produktami ropopochodnymi i substancjami radioaktywnymi	89
7.6.1.1. Zanieczyszczenia mórz produktami ropopochodnymi	89
7.6.1.2. Zanieczyszczenia mórz substancjami radioaktywnymi	91
7.6.2. Wyniszczanie bogactw oceanicznych.....	92
7.6.3. Problem trwałych i ciągłych połowów	94
7.6.4. Degradacja ekosystemów raf koralowych	95
7.6.5. Niszczenie namorzynów.....	95
8. Ograniczenia zasobów biosfery.....	96
8.1. Ograniczenia energetyczne.....	96
8.1.1. Źródła nieodnawialne	96
8.1.2. Źródła odnawialne	98
8.1.3. Scenariusze proponujące zmianę kierunków polityki energetycznej.....	98
8.2. Ograniczenia zasobów żywności.....	100
8.3. Ograniczenia zasobów wodnych	103
8.4. Ograniczenia zasobów mineralnych.....	104
8.5. Ograniczenia ekonomiczne.....	110
8.6. Straty spowodowane degradacją środowiska w Polsce	111
8.6.1. Zdrowie człowieka	114
8.6.2. Rolnictwo i leśnictwo	115
8.6.3. Majątek i surowce.....	116
8.6.4. Gospodarowanie zasobami wodnymi	117
8.6.5. Degradacja gleby i powierzchni ziemi.....	118
8.6.6. Struktura strat	119

III. Degradacja środowiska..... 121

9. Zanieczyszczenie atmosfery.....	121
9.1. Aerozole i pyły atmosferyczne	123
9.1.1. Pierwiastki śladowe w powietrzu	124
9.1.2. Azbest.....	126
9.2. Składniki gazowe	129
9.2.1. Para wodna	130
9.2.2. Dwutlenek węgla CO ₂	130
9.2.3. Tlenek węgla	132
9.2.4. Dwutlenek siarki.....	133
9.2.5. Metan.....	137
9.2.6. Tlenki azotu	140
9.2.7. Amoniak	143
9.2.8. Ozon	146
9.2.8.1. Ozon stratosferyczny	146
9.2.8.2. Ozon troposferyczny.....	146
9.2.9. Wielopierścieniowe węglowodory aromatyczne (WWA)	148
9.2.10. Formaldehyd.....	149
9.3. Wpływ zanieczyszczeń atmosfery na ekosystemy	149

9.4. Ocena zanieczyszczenia powietrza w Polsce po 1989 roku	150
9.4.1. Aktualna ocena zagrożenia powietrza atmosferycznego	152
9.4.2. Porównanie Polski z państwami OECD (1995).....	155
9.4.3. Smog zimowy, letni i alarmy smogowe.....	157
9.4.4. Wpływ skażonego powietrza na zdrowie człowieka	160
10. Zagrożenia gleb	166
10.1. Zmiany fizyko–chemiczne gleb.....	168
10.1.1. Zakwaszenie gleb	169
10.1.2. Glin – nowa trucizna w środowisku i zagrożenie zdrowia	175
10.1.3. Wpływ zakwaszenia na możliwości produkcji roślinnej	179
10.2. Zagrożenia pierwiastkami śladowymi	181
10.2.1. Przegląd niektórych pierwiastków śladowych.....	186
10.2.2. Rekultywacja gleb skażonych jonami metali ciężkich	188
10.2.3. Ocena przydatności zanieczyszczonych agrocenoz do produkcji roślinnej... ..	190
10.3. Pozostałości chemicznych środków ochrony roślin	193
10.4. Wpływ pyłów i gazów przemysłowych na organizmy glebowe.....	194
10.5. Wpływ zabiegów w gospodarce leśnej na faunę glebową.....	195
10.5.1. Gospodarka zrębowa	195
10.5.2. Trzebież.....	195
10.5.3. Nawożenie	195
10.5.4. Insektycydy w lasach.....	196
10.5.5. Fungicydy	196
10.5.6. Herbicydy	196
10.5.7. Melioracje i rekultywacje siedlisk	197
10.6. Erozja	197
10.6.1. Erozja wodna	199
10.6.2. Erozja wietrzna	204
10.7. Zasolenie	206
10.8. Pustynnienie	207
10.9. Przeciwdziałanie pustynnieniu i suszom w Polsce	208
11. Ochrona wód	210
11.1. Zanieczyszczenie wód	211
11.1.1. Zanieczyszczenia biologiczne	214
11.1.2. Zanieczyszczenia chemiczne	217
11.1.2.1. Kwaśne deszcze	217
11.1.2.2. Pierwiastki śladowe	218
11.1.2.2.1. Rtęć.....	219
11.1.2.2.2. Ołów	220
11.1.2.2.3. Kadm	220
11.1.2.2.4. Miedź.....	220
11.1.2.2.5. Cynk	221
11.1.2.3. Związki organiczne.....	221
11.1.2.3.1. Związki chlorowcoorganiczne.....	221
11.1.2.3.2. Pestycydy	223
11.1.2.3.3. Detergenty	224
11.1.2.3.4. Polichlorowane bifenyle (PCB).....	226
11.1.3. Zanieczyszczenia termiczne	226
11.2. Badania czystości wód i ścieków	227
11.3. Oczyszczanie ścieków	229

11.4. Pierwiastki pokarmowe	231
11.4.1. Azotany	233
11.4.2. Fosforany	234
11.5. Eutrofizacja wód	235
11.6. Aktualna sytuacja i tendencje	237
11.7. Aktualna ocena ochrony wód	243
11.8. Wpływ skażonych wód na zdrowie człowieka	244
12. Hałas i wibracje	246
12.1. Znaczenie hałasu w środowisku zurbanizowanym	246
12.2. Wzrastający wpływ hałasu	247
12.3. Wpływ hałasu na słuch człowieka	250
12.4. Dźwięki podsłyszalne i nadśłyszalne	252
12.5. Hałas w mieście	254
12.6. Walka z hałasem	256
13. Problem odpadów	259
13.1. Odpady komunalne	259
13.1.1. Wysypiska	261
13.1.2. Spalarnie	263
13.1.3. Kompostownie	264
13.1.4. Wykorzystanie odpadów jako surowców wtórnych	265
13.2. Odpady przemysłowe	268
13.3. Odpady niebezpieczne	275
13.4. Stare składowiska odpadów	277
13.5. Ocena efektów ekologicznych	278
14. Wpływ promieniowania na środowisko	279
14.1. Promieniowanie elektromagnetyczne	279
14.2. Areojony	282
14.3. Promieniowanie jonizujące	283
14.3.1. Radioaktywne skażenie środowiska	284
14.3.2. Zagrożenie związane z energetyką jądrową	286
14.3.3. Szkodliwość promieniowania dla organizmu człowieka	288
14.3.4. Kontrowersje wokół energetyki jądrowej	289
14.3.5. Katastrofa w Czarnobylu	291

IV. Gospodarowanie zasobami ożywionymi 293

15. Ekologiczne problemy w rolnictwie	293
15.1. Gospodarka żywnościowa a środowisko	294
15.2. Najeźdźcy i eksplozje ekologiczne	298
15.3. Blaski i cienie chemicznej ochrony roślin	301
15.4. Ekologiczne aspekty nawożenia mineralnego	308
15.5. Biologiczne metody ochrony roślin	315
15.6. Metody integrowane (sterowanie populacjami owadów)	334
15.7. Problemy hodowli zwierząt	337
15.8. Rolnictwo w drodze do trwałego i zrównoważonego rozwoju	338
15.8.1. Rolnictwo konwencjonalne i ekologiczne	340
15.8.1.1. Rolnictwo konwencjonalne	341
15.8.1.1.1. Rolnictwo ekstensywne	341
15.8.1.1.2. Rolnictwo intensywne	341

15.8.1.1.3. Rolnictwo integrowane.....	344
15.8.1.2. Koncepcja rolnictwa ekologicznego.....	344
15.9. Rolnictwo polskie a ochrona jakości wody.....	348
15.10. Promowanie trwałego i zrównoważonego rozwoju rolnictwa i wsi.....	356
15.11. Melioracje.....	358
16. Lasy, ich zagrożenia i rola w biosferze.....	362
16.1. Rola lasów w biosferze.....	362
16.2. Gospodarka leśna, jej zagrożenia i perspektywy.....	363
16.3. Leśnictwo polskie na tle innych krajów europejskich.....	368
16.4. Prośrodkowe prawo leśne i monitoring lasu.....	379
16.5. Niektóre ujemne aspekty w gospodarce leśnej.....	380
16.6. Polska droga do trwałego i zrównoważonego rozwoju leśnictwa.....	381
16.7. Krajowy program zwiększania lesistości.....	381
V. Ochrona przyrody.....	389
17. Ochrona przyrody.....	389
17.1. Ochrona biologicznej różnorodności.....	390
17.1.1. Polskie działania dla ochrony biologicznej różnorodności.....	393
17.2. Zasoby genetyczne i banki genów.....	394
17.3. Zasady ochrony przyrody na świecie.....	395
17.4. Ochrona gatunkowa roślin i zwierząt.....	398
17.5. Zagrożenie roślin i zwierząt.....	400
17.6. Ochrona ekosystemów.....	402
17.6.1. Parki narodowe.....	402
17.6.2. Rezerваты przyrody.....	405
17.6.3. Parki krajobrazowe i obszary chronionego krajobrazu.....	407
17.6.4. Obszary chronionego krajobrazu.....	408
17.6.5. Ochrona gatunkowa.....	408
17.6.6. Indywidualna ochrona.....	408
17.7. Zielone Płuca Polski.....	409
VI. Problemy energii i wynikające z nich zagrożenia.....	411
18. Problemy energii i wynikające z nich zagrożenia.....	411
18.1. Ważniejsze źródła energii i ich znaczenie w środowisku.....	415
18.1.1. Ropa naftowa.....	417
18.1.2. Gaz ziemny.....	418
18.1.3. Węgiel.....	420
18.1.4. Energia atomowa.....	421
18.1.5. Źródła energii odnawialnej.....	422
18.2. Potrzeby zwiększania wydajności wykorzystania energii.....	426
18.2.1. Transport.....	426
18.2.2. Gospodarka komunalna.....	428
18.2.3. Handel.....	430
18.2.4. Przemysł.....	431
18.2.5. Rolnictwo.....	431
18.3. Problemy krajów Europy Centralnej i Wschodniej ze szczególnym uwzględnieniem Polski.....	434

18.4. Przyczyny nadmiernej energochłonności gospodarki polskiej	436
---	-----

VII. Urbanizacja i transport.....443

19. Urbanizacja.....	443
19.1. Warunki ekologiczne w środowisku miejskim	446
19.2. Ochrona powietrza.....	448
19.3. Ochrona wód	450
19.4. Hałas w środowisku miejskim	451
19.5. Wyciszanie źródeł hałasu	452
19.6. Zieleń miejska	453
19.7. Zoocenozy w środowisku miejskim	457
19.8. Zagadnienia ochrony gleb w środowisku miejskim.....	459
19.9. Problem odpadów w mieście	462
19.10. Warunki życia w miastach a zdrowie człowieka	463
20. Transport	465
20.1. Poziom techniczny parku pojazdów i maszyn oraz zaplecza technicznego	467
20.2. Zagrożenie środowiska przez transport lądowy	467
20.3. Konieczność rozwoju komunikacji publicznej.....	477
20.4. Konieczność ograniczania szkodliwego wpływu motoryzacji na środowisko i na człowieka.....	479
20.5. Działania mające na celu zmniejszenie zagrożeń powodowanych przez transport kołowy	482
20.5.1. Zagrożenia atmosfery wynikające ze spalania przez silniki paliw płynnych.....	482
20.5.2. Poszukiwania paliw alternatywnych korzystniejszych z punktu widzenia ochrony środowiska	483
20.5.3. Modyfikatory paliw	486
20.6. Ekologiczna ocena zalet i wad transportu kolejowego i samochodowego	488
20.7. Konsekwencje transportowo-środowiskowe przystąpienia Polski do struktur europejskich.....	491

VIII. Strategia trwałego i zrównoważonego rozwoju.....495

21. Strategia trwałego i zrównoważonego rozwoju.....	495
21.1. Prawo ekologiczne.....	496
21.2. Kontrola przestrzegania prawa	500
21.3. Gospodarka przestrzenna.....	504
21.4. Ocena oddziaływania na środowisko (OOS).....	509
21.5. Mechanizmy ekonomiczne	510
21.6. Edukacja ekologiczna ze szczególnym uwzględnieniem szkolnictwa wyższego.....	514
21.7. Ekoturystyka.....	519
21.8. Niektóre działania nowoczesnej inżynierii środowiska	523
22. Polityka ekologiczna państwa	527
22.1. Energia	528
22.2. Rolnictwo i gospodarka żywnościowa	529
22.3. Leśnictwo	530
22.4. Ekorestrukturyzacja przemysłu	532
22.5. Ochrona wód	533
22.5.1. Złagodzenie deficytów czystej wody oraz poprawa jej jakości	533

22.5.2. Polityka rządu w gospodarowaniu zasobami wodnymi.....	534
22.6. Ochrona powietrza.....	535
22.7. Odpady i opakowania.....	536
22.8. Transport.....	537
22.9. Bezpieczeństwo ekologiczne.....	537
IX. Współpraca międzynarodowa	539
23. Międzynarodowa współpraca dla ochrony biosfery	539
23.1. Udział Polski we współpracy międzynarodowej.....	540
23.1.1. Konwencja w sprawie transgranicznego zanieczyszczenia powietrza na dalekie odległości.....	541
23.1.2. Antropogenne zmiany klimatu Ziemi.....	542
23.1.3. Ochrona warstwy ozonowej	543
23.1.4. Zanieczyszczenie Morza Bałtyckiego	544
23.1.5. Odpowiedzialność i odszkodowania za międzynarodowe szkody w środowisku	545
23.1.6. Transgraniczne przemieszczanie odpadów niebezpiecznych	546
23.1.7. Ochrona przyrody	546
23.1.8. Konwencja o biologicznej różnorodności.....	547
23.2. Współpraca z Unią Europejską.....	547
23.2.1. Niemcy	548
23.2.2. Republika Czeska	548
23.2.3. Republika Czeska i Republika Słowacji.....	549
23.2.4. Ukraina, Białoruś, Litwa i Rosja	549
23.3. Współpraca regionalna	550
23.3.1. Tlenki siarki.....	550
23.3.2. Lotne związki organiczne	550
23.4. Pomoc zagraniczna dla Polski	550
23.4.1. Ekokonwersja	551
23.5. Ocena efektów ekologicznych.....	552
X. Zakończenie	553
Słowniczek	557
Spis tabel i rysunków	559
Podziękowania	567
Piśmiennictwo	571
Indeks	595