

Treść

Przedmowa do wydania polskiego 11

Przedmowa do wydania belgijskiego 15

Część pierwsza

EKOSYSTEMY

I. Podstawowe zasady i pojęcia 19

1. Biocenozy 19
2. Powiązania pokarmowe, łańcuchy i sieci troficzne 21
3. Przepływ energii 22
4. Powiązania chorologiczne 23
5. Ekosystem 23

II. Cykle bio-geo-chemiczne 25

1. Obieg węgla 26
2. Obieg azotu 27
3. Obieg wody 29
4. Obieg fosforu 33
5. Obieg siarki 33
6. Obieg składników pokarmowych 34
7. Wyprowadzanie składników mineralnych poza ekosystem 37

III. Przepływ energii i produktywność ekosystemów 41

1. Biomasa i produktywność. Przepływ energii 41
2. Wydajność ekosystemów. Piramidy ekologiczne 43
3. Produktywność pierwotna ekosystemów 47
4. Produktywność wtórna 54

IV. Przykłady ekosystemów 56

1. Staw 56
2. Ocean 58
 - A. Charakterystyczne warunki środowiska 58
 - B. Schematyczny obraz ekosystemu „Ocean” 63
 - C. Produktywność oceanów 66
3. Las 68
 - A. Powiązania pokarmowe 68
 - B. Powiązania chorologiczne 75
 - C. Cykle bio-geo-chemiczne i przepływ energii 76
 - D. Produktywność pierwotna 77
 - E. Produktywność lasów na kuli ziemskiej 78
4. Ekosystemy gleb naturalnych 81
 - A. Wstęp 81
 - B. Tworzenie się próchnicy 82
 - a. Rozdrabnianie ściółki przez zwierzęta.
Moder i mull — próchnice koprogeniczne 82
 - b. Populacje zwierzęce w glebie 85
 - c. Próchnica mikogeniczna, czyli surowa (mor) 89
 - d. Rozkład hydrolityczny wywołany przez mikroflorę glebową: pektynoliza i celuloliza 91
 - e. Biosynteza próchnicy (humifikacja) 93
 - C. Mineralizacja próchnicy 95
 - D. Wiązanie azotu z powietrza 97
 - E. Mikroflora glebowa 97
 - F. Ryzosfera 100
 - G. Oddziaływanie biocenoz na środowisko abiotyczne.
Ługowanie i bielcowanie 103
 - H. Ekologiczne grupy roślin wyższych 104
 - I. Rozwój i podział gleb świata 105
 - a. Gleby bielcowe 107
 - b. Gleby czarnoziemne 110

- c. Gleby pustynne **112**
- d. Gleby laterytowe **112**
- e. Śródziemnomorskie gleby czerwone — „terra rossa” **114**
- f. Gleby tundry **114**
- g. Gleby górskie **115**

Część druga

BIOSFERA

I. Produktywność 119

- 1. Biosfera **119**
- 2. Poziom produkcji. Produktywność pierwotna **119**
 - A. Produktywność kontynentów **120**
 - B. Produktywność oceanów **123**
 - C. Produktywność pierwotna biosfery **124**
- 3. Poziomy konsumpcji. Produktywność wtórna **125**
 - A. Rośliny, zwierzęta, człowiek **125**
 - B. Nierównomierne rozmieszczenie produkcji **129**
 - C. Człowiek jako istota mięsożerna **131**
 - D. Żywienie zwierząt **133**
- 4. Produktywność biosfery **133**

II. Człowiek i jego potrzeby pokarmowe. Zjawisko głodu na świecie 135

III. Narastająca fala ludności świata 142

IV. Zmniejszanie się zasobów środków żywnościowych 147

- 1. Erozja gleby **147**
- 2. Wyjaławianie i degradacja gleb **150**
- 3. Ogólne osuszanie się kontynentów **150**
- 4. Szkodniki i choroby **152**
- 5. Trwonienie przez człowieka zasobów naturalnych biosfery **154**
- 6. Zanieczyszczenie powietrza, ziemi i wód **157**

7. Skażenie biosfery izotopami promieniotwórczymi. Radio-
ekologia **158**
8. Zmniejszanie się powierzchni uprawnych **164**

V. Widmo Malthusa a możliwości biosfery 165

1. Groźba przeludnienia **165**
2. Rozważania optymistyczne **167**
3. Obecny stan światowej produkcji żywności na głowę mie-
szkańca **170**
4. Przewidywania FAO na rok 2000 **171**
5. Czy istnieją nadzieje? **172**

VI. Nadzieje ludzkości 175

1. Walka z erozją i wyjaławianiem gleby. Lepsze użytkowanie
wody **175**
2. Powiększanie powierzchni uprawnych **178**
3. Biologia pustyń i wykorzystanie stref suchych **182**
 - A. Woda **183**
 - B. Rzeźba pustyń **183**
 - C. Gleby **184**
 - D. Sól **184**
 - E. Rośliny i zwierzęta **184**
 - F. Użytkowanie ziemi w obszarach suchych **186**
4. Zwalczanie pasożytów ze świata roślinnego i zwierzęcego.
Pestycydy **190**
 - A. Fungicydy i insektycydy **190**
 - B. Herbicydy **191**
 - C. Metody biologiczne **191**
5. Postęp w rolnictwie **192**
 - A. Agronomia **192**
 - B. Fizjologia roślin **193**
 - C. Ekologia **197**
 - D. Genetyka i ulepszanie roślin uprawnych **197**
 - a. Klasyczne metody hodowli **197**
 - b. Nowe metody ulepszania **199**
6. Zwiększenie produkcji białka zwierzęcego. Postęp w cho-
wie zwierząt. Udomowiona zwierzyna **200**
7. Lepsze wykorzystanie zasobów mórz i oceanów **202**

- A. Badanie i bardziej racjonalna eksploatacja nerytycznej flory i fauny **203**
- B. Eksploatacja fauny oceanicznej **205**
- C. Nawożenie w strefie nerytycznej **206**
- D. Zbiór planktonu morskiego fantazją? **206**
- E. Gospodarka na wodach słonawych **207**
- F. Wykorzystanie dużych glonów morskich **208**
- 8. Organizacja połowów w wodach słodkich **210**
- 9. Ograniczenie marnotrawstwa i wykorzystanie odpadków **211**
- 10. Maksymalne wykorzystanie produkcji pierwotnej na kontynentach **213**
 - A. Zmniejszanie powierzchni pastwisk na korzyść obszarów objętych uprawą **213**
 - B. Zwiększenie udziału produktów roślinnych w pożywieniu ludzi **215**
 - C. Ekstrahowanie i wykorzystywanie białka roślinnego. Apologia liści. Idealna roślina Piriego **217**
 - D. Wykorzystanie lasów do produkcji żywności **218**
 - E. Lepsza znajomość państwa roślinnego. Ekotypy i ogrody doświadczalne **219**
- 11. Przemysłowa hodowla roślin zarodnikowych (glonów zielonych i drożdży) **222**
- 12. Syntetyczne produkty żywnościowe **224**
- 13. Walka z zabobonami **225**

VII. Biosfera — źródło dobrobytu i obfitości 226

- 1. Rozważania ogólne **226**
- 2. Napoje, używki i perfumy **229**
- 3. Tekstylia i skóry **233**
- 4. Różne rośliny przemysłowe **233**
- 5. Drewno **234**
 - A. Lasy całego świata i zasoby drewna **234**
 - B. Drewno i inne produkty leśne **238**
 - C. Chemia drewna **242**
 - D. Przyszłość drewna **243**
- 6. Piękno i zdrowie **244**

VIII. Wnioski 248

PRZYSZŁOŚĆ EKOLOGII

- I. Ogólne wprowadzenie 261**
- II. Ulepszanie zasobów biosfery 263**
- III. Poszukiwania nowych zasobów 266**
- IV. Zachowanie zasobów przyrody i ochrona przyrody 267**
 - 1. Zachowanie zasobów przyrody 268**
 - 2. Ochrona przyrody 271**
- V. Ekologia a nauczanie 275**
- Skorowidz rzeczowy 280**