

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA	9
POLOWANIE NA MIKROBY CZY BIOTECHNIKA?	9
TERMITY BUDUJĄ MIASTA, MRÓWKI ZAKŁADAJĄ PLANTACJE	11
W ŚWIECIE NAJMNIEJSZYCH ORGANIZMÓW	17
1. GLONY	23
1.1. O żywności i kaloriach	23
1.2. Fotosynteza czy asymilacja?	26
2.1. Największy koncern przemysłowy świata	27
2.2. Układy zamknięte — od akwarium do podróży kosmicznej	30
2.3. Potrzebne są także tłuszcze i białko	31
2.4. Zaopatrzenie w azot z powietrza	33
2.5. Azot z odpadków	34
1.3. Żywność dla świata	39
3.1. Bogactwa mórz i łańcuchy pokarmowe	39
3.2. Farmy glonów w krajach rozwijających się	42
3.3. Metoda hodowli na ściekach	48
3.4. Kadzie fermentacyjne pracują bez wytchnienia	50
3.5. Hodowla ciągła — produkcja w pełni zautomatyzowana	53
1.4. Zakwity wody i trucizny z glonów	54
1.5. Dalsze korzyści z glonów	57
1.6. Od piany na piwie do sieci ochronnych	59
1.7. Opancerzone glony w Hagia Sophia	61
1.8. Glony żyją nawet na pustyni	67
2. GRZYBY	68
2.1. Biotechnik nie interesuje się borowikami	68
2.2. O wielostronności saprofitów	71
2.2.1. Kropidlak wytwarza kwas cytrynowy	72
2.2.2. Camembert i roquefort	74
2.2.3. Penicylina — wynik koprodukcji biotechników i chemików	75
2.2.4. Uniwersalni dostawcy antybiotyków	81
2.3. Biotechnik na grzybobranii	87
2.3.1. Następny etap — genetyczne sterowanie	90
2.4. Sporysz, ołtarz z Isenheimer i grzyby odurzające	91
2.5. Witaminy A, B ₂ i B ₁₂	95

2.6. Majsterkowanie z kortyzonem	98
2.7. Fermentacja alkoholowa	100
2.7.1. Drożdże	102
2.7.2. Cukier z drewna	104
2.7.3. Fermentacja kierowana	105
2.7.4. Produkcja piwa	106
2.7.5. Wino	108
2.7.6. Drożdże piekarskie	112
2.8. Białko z ropy naftowej	113
2.9. Schorzenia wywoływane przez grzyby	116

3. BAKTERIE **120**

3.1. Wykorzystanie związków organicznych	122
3.1.1. Bakterie kwasu mlekowego	122
3.1.2. Mleko, masło i dziurki w serze	124
3.1.3. Kiszona kapusta i kiszonki	128
3.1.4. Jeszcze o bakterii kwasu mlekowego: angina i płonica	129
3.2. Co się dzieje, gdy człowiek spotka się z drobnoustrojami?	132
3.3. Krwawiące hostie	134
3.4. Maczugowce — błonica i produkcja aminokwasów	136
3.5. Laseczki — wojna bakteriologiczna i produkcja witaminy B ₁₂	138
3.5.1. Broń biologiczna	143
3.6. Krążenie substancji nieorganicznych w bakterii	146
3.6.1. Oddychanie bez tlenu?	147
3.6.2. Organizmy utleniające amoniak i siarkowodór	150
3.6.3. Bakterie nityfikacyjne i siarkowe same zdobywają potrzebny im węgiel	152
3.6.4. Bakterie wydobywają miedź i uran	153
3.6.5. Bakterie wytwarzają rudę <i>żelaza</i>	155
3.6.6. Bakterie gazu piorunującego w statku kosmicznym; metan i poszuki	
wanie ropy naftowej	156
3.6.7. Fotosynteza u bakterii	158
3.6.8. Wiązanie azotu z powietrza przez bakterie symbiotyczne	160
3.7. Jak drobnoustroje tworzą próchnicę i oczyszczają ścieki	162
3.7.1. Próchnica jest dziełem drobnoustrojów	162
3.7.2. Kompost „naturalny” i „sztuczny”	165
3.7.3. Nieco o ściekach	166
3.7.4. Budowa i działanie oczyszczalni ścieków	169
3.7.5. Etapy rozkładu biologicznego	173
3.7.5.1. Pola nawadniane	174
3.7.5.2. Filtrowanie przez piasek	175
3.7.5.3. Złoże biologiczne	177
3.7.5.4. Osad czynny	179
3.7.6. Przerabianie mułu	182
3.7.7. Mydło czy detergenty	186
3.7.8. Środki ochrony roślin w ściekach	189
3.7.9. Życie i śmierć zbiorników wodnych	189
3.8. Krętki i świdrowce	193
3.8.1. Nie będzie zjazdu rodzinnego	196
3.9. Biotechnika w zamierzonych czasach	199
3.9.1. „Dziedziczne” symbiozy ,	201

4. DROBNOUSTROJE JAKO MODELE BADAŃ.....	204
4.1. Morfopoeza i morfogeneza	206
4. .1. Morfopoeza bakteriofagów".....	206
4. .2. Fag atakuje komórkę bakteryjną	211
4. .3. Montaż główek faga	213
4. .4. Rekombinacja genetyczna i mapowanie genów.....	217
4. .5. Geny pracują systemem taśmowym.....	218
4. .6. Montaż końcowy	223
4.2. Kształtowanie postaci u wyższych organizmów	224
4.2.1. Wewnątrz komórki również zachodzi samorzutna agregacja	225
4.2.2. „Bóg ameb"	228
4.2.3. Cykliczny adenozymonofosforan	232
4.2.4. Rytmiczność, okresowość i harmonia.....	235
4.2.5. Dymorfizm: jeden gatunek, ale dwie postaci.....	240
4.2.6. Biegunowość.....	242
4.3. Rak — opowiadanie z tysiącem zastrzeżeń.....	245
4.4. Operacje na genach — leczenie chorób dziedzicznych	249
4.5. Genetyczne manipulowanie człowiekiem	257
 WYKAZ ŹRÓDEŁ ILUSTRACJI DO WYDANIA ORYGINALNEGO	 261
LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA	262
SKOROWIDZ	263