

Spis treści

Przedmowa	5
1. Wprowadzenie	11
1.1. Biologia ewolucyjna, ekologia i etologia do połowy XX wieku	11
1.2. Przełom lat sześćdziesiątych XX wieku	13
1.3. Ekologia i biologia ewolucyjna jako nauki empiryczne	15
1.4. Nauka jako działalność społeczna	19
1.5. Kilka uwag o ochronie przyrody	20
2. Podstawowe pojęcia	23
2.1. Dostosowanie, czyli fitness	23
2.2. Dobór naturalny	25
2.3. Przystosowanie, czyli adaptacja	30
2.4. Mechanizm i funkcja. Czynniki bezpośrednie i ultymatywne	32
2.5. Plastyczność fenotypowa i norma reakcji	34
2.6. Medycyna darwinowska	37
3. Optymalizacja ewolucyjna	41
3.1. Wrony i ślimaki	42
3.2. Optymalizacja czasu trwania kopulacji muchy gnojnej <i>Scatophaga stercoraria</i>	44
3.3. Zastosowanie reguły o wartości skrajnej przy badaniu żerowania zwierząt	46
3.4. Zmienność jako sposób optymalizacji	48
4. Dobór krewniaczy	53
4.1. Wstęp	53
4.2. Wyprowadzenie nierówności Hamiltona dla pełnego rodzeństwa	56
4.3. Altruizm a egoizm	57
4.4. Współczynnik pokrewieństwa	59
4.5. Rozpoznawanie pokrewieństwa	62
4.6. Dane empiryczne o efektach doboru krewniaczego	63
4.7. Ekologiczne konsekwencje doboru krewniaczego	67
4.8. Koncepcja samolubnego genu a sprawa poziomego doboru	73
5. Strategia ewolucyjnie stabilna	76
5.1. Prosty model: agresor i ustępujący	77
5.2. Strategia legalisty	81
5.3. Model asymetrycznego konfliktu między dwoma osobnikami	83

5.4. Osobnik naprzeciw populacji: ewolucyjnie stabilny stosunek liczbowy płci	86
5.5. Ewolucyjna stabilność a optymalizacja: rywalizacja roślin o wodę	88
5.6. Dygresja socjologiczno-polityczna	91
6. Altruizm i współpraca bez spokrewnienia	93
6.1. Dylemat więźnia i odwzajemnienie	93
6.2. Strategia wet za wet	95
6.3. Dane empiryczne	97
6.4. Trudności teoretyczne altruizmu odwzajemnionego	98
6.5. Współpraca tworzących się losowo małych grup	99
6.6. Uwaga ogólna o altruizmie i współpracy	103
6.7. Tragedia wspólnot (<i>tragedy of the commons</i>)	104
7. Płciowość i dobór płciowy	107
7.1. Przystosowawcze znaczenie płciowości	107
7.2. Hipoteza Czerwonej Królowej i znaczenie pasożytnictwa	111
7.3. Definicja i klasyfikacja doboru płciowego	116
7.4. Przyczyny i konsekwencje wybiórczości samicy	117
8. Ewolucja strategii życiowych	123
8.1. Dobór typu r i dobór typu K	124
8.2. Czas dojrzewania i wielkość ciała organizmów	127
8.3. Wartość reprodukcyjna i ewolucja menopauzy	131
8.4. Ultymatywne przyczyny starzenia się i umierania	134
8.5. Wielkość lęgu i poliowulacja	140
9. Indywidualna zmienność a dynamika liczebności populacji	144
9.1. Holizm i redukcjonizm w ekologii	144
9.2. Model dynamiki liczebności oparty na fenotypowej zmienności osobników	146
9.3. Dane empiryczne odpowiadające modelom teoretycznym	152
9.4. Zmienność między osobnikami, jej przyczyny i charakterystyka	153
9.5. Zmienność fenotypowa, heterogeniczność przestrzenna i samoregulacja zagęszczenia populacji	155
10. Populacja w przestrzeni	160
10.1. Idealnie swobodne rozmieszczenie a rozmieszczenie despotyczne	160
10.2. Izodary	164
10.3. Koncepcja źródła i ujścia (<i>source and sink</i>) w ekologii populacyjnej	165
11. Metapopulacje, biogeografia wysp i teoria doboru grupowego	168
11.1. Wprowadzenie: model podstawowy	163
11.2. Modyfikacje modelu metapopulacji: wyspy z lądem stałym	174
11.3. Dobór grupowy	176

12. Metapopulacje: dalsze zastosowania	182
12.1. Ewolucja zjadliwości (wirulencji) pasożytów	182
12.2. Dygresja socjologiczna	184
12.3. Modele symulacyjne i przewidywania dynamiki metapopulacji	186
12.4. Metapopulacje w ochronie przyrody	187
 Dodatek 1. Frekwencje genotypów i genów, reguła Hardy'ego i Weinberga	 190
 Dodatek 2. Dobór jako zmiana częstości genów i zmiana rozkładów cech ilościowych	 195
 Dodatek 3. Dryf genetyczny	 200
D3.1. Jedna bardzo mała populacja	200
D3.2. Duża populacja rozbita na bardzo wiele małych populacji	203
D3.3. Efektywna wielkość populacji	206
D3.4. Konsekwencje dryfu genetycznego	207
D3.5. Działanie dryfu na mutacje neutralne	208
D3.6. Współdziałanie dryfu z innymi procesami określającymi częstość genów	211
 Dodatek 4. Stabilność populacji z nie zachodzącymi na siebie pokoleniami	 213
 Piśmiennictwo	 217
 Słownik terminów nie wyjaśnionych w tekście i nie umieszczonych w skorowidzu	 223
 Skorowidz	 226