

Część 1: Populacje

1. Zasady funkcjonowania populacji	13
1.1. Wprowadzenie	13
1.2. Procesy populacyjne	14
1.3. Graficzna forma tabeli przeżywania	16
1.3.1. Postać ogólna	16
1.3.2. <i>Chorthippus brunneus</i> jako przykład gatunku o jednorocznej historii życia osobników	18
1.3.3. Starzec Jakubek (<i>Senecio jacobaea</i>) jako gatunek o dwuletniej historii życia osobników	19
1.3.4. Gatunki o bardziej skomplikowanych cyklach życiowych	23
1.3.5. Wiek a stadium rozwojowe osobnika: kłopoty z opisywaniem niektórych populacji roślinnych i zwierzęcych.	24
1.4. Klasyczne formy tabel przeżywania	28
1.4.1. Tabele kohort	28
1.4.2. Statyczne tabele przeżywania	34
1.4.3. Podsumowanie	36
1.5. Uwagi ogólne	37
1.6. Modułowa budowa organizmów	40
1.7. Glebowy bank nasion	45
2. Konkurencja wewnątrzgatunkowa	48
2.1. Istota oddziaływań konkurencyjnych	48
2.2. Trzy zasady odnoszące się do konkurencji wewnątrzgatunkowej	49
2.3. Zależność od zagęszczenia – czwarta zasada konkurencji wewnątrzgatunkowej	51
2.4. Konkurencja o charakterze odbierania i ustępowania	53
2.5. Badania nad konkurencją wewnątrzgatunkową	56
2.5.1. Eksperymenty Palmblada	56
2.5.2. Konkurencja w populacjach roślin: badania szczegółowe	61
2.5.3. Zmienność indywidualna	68
2.5.4. Samoprzerzedzanie się u roślin	71
2.5.5. Konkurencja wewnątrzgatunkowa w populacji czareczki (<i>Patella cochlear</i>)	76
2.5.6. Konkurencja wewnątrzgatunkowa w populacji muszki owocowej (<i>Drosophila melanogaster</i>)	78
2.6. Konkurencja odwrotna	79
3. Modele wzrostu populacji	82
3.1. Wprowadzenie	82
3.2. Populacje o pokoleniach nieciągłych	83
3.2.1. Równania podstawowe	83
3.2.2. Model uwzględniający wpływ konkurencji wewnątrzgatunkowej	86
3.2.3. Modele wzrostu populacji roślin jednorocznych	88
3.3. Populacje o pokoleniach ciągłych	92

3.4. Zastosowanie modeli	94
3.4.1. Przyczyny zmian liczebności populacji	94
3.4.2. Równania jako opis populacji	97
3.4.3. Podejście ogólne pokazujące złożoność powiązań	102
3.5. Modelowanie z uwzględnieniem zależnej od wieku rozrodczości i śmiertelności	105
3.5.1. Model macierzowy	107
3.5.2. Zastosowanie modelu macierzowego	109
3.5.3. Model macierzowy populacji wiechliny rocznej	111

Część 2: Oddziaływania międzygatunkowe

4. Konkurencja międzygatunkowa	119
4.1. Natura oddziaływań międzygatunkowych	119
4.2. Konkurencja międzygatunkowa	121
4.3. Przykład oddziaływań konkurencyjnych: gryzonie i mrówki – ziarnojady	122
4.4. Konkurencja międzygatunkowa u roślin: badania eksperymentalne	129
4.4.1. Doświadczenia ze zmiennym zagęszczeniem	129
4.4.2. Zmienna pula zasobów	137
4.5. Nisza ekologiczna	139
4.6. Zasada wypierania konkurencyjnego	141
4.7. Wypieranie konkurencyjne w warunkach naturalnych	143
4.8. Wyzwolenie konkurencyjne	146
4.9. Współwystępowanie gatunków a rozdział zasobów środowiska	147
4.10. Rozbieżność cech	151
4.11. Unikanie czy brak oddziaływań konkurencyjnych?	152
4.12. Konkurencja a współwystępowanie u roślin	155
4.13. Model konkurencji między dwoma gatunkami zakładający logistyczny wzrost populacji	161
4.13.1. Przydatność modelu Lotki–Volterra	165
4.13.2. Konkurencja między muszkami owocowymi – test przydatności modelu	166
4.14. Konkurencja międzygatunkowa u roślin	168
4.15. Nakładanie się nisz	172
4.16. Konkurencja a zróżnicowanie środowisk	174
5. Drapieżnictwo	178
5.1. Wprowadzenie	178
5.2. Dynamika liczebności w układzie drapieżnik–ofiara	179
5.3. Koewolucja i specjalizacja w grupie drapieżników	182
5.3.1. Koncepcja tłumacząca powstanie różnych stopni specjalizacji	185
5.3.2. Zmienność preferencji pokarmowych drapieżników	186
5.4. Element czasu – synchronizacja procesów	190
5.5. Wpływ drapieżników na poziom dostosowania ofiar	192
5.5.1. Wpływ roślinożerców na poziom dostosowania roślin	194
5.6. Wpływ intensywności drapieżnictwa na poziom dostosowania drapieżnika	201
5.6.1. Ilość zjedanego pokarmu	201
5.6.2. Jakość pokarmu	202
5.7. Funkcjonalna reakcja drapieżnika na dostępność ofiar	205
5.7.1. Reakcja „typu 2”	205
5.7.2. Reakcja „typu 1”	208
5.7.3. Zmienny czas pozyskania ofiary i efektywność jej wyszukiwania: reakcja „typu 3”	209
5.7.4. Przystawianie się drapieżnika na inny rodzaj pokarmu a reakcja „typu 3”	210
5.8. Efekty skupiskowości	211
5.8.1. Rozmieszczenie pasożytów i ich żywicieli	211

5.8.2. Refugia	212
5.8.3. Refugia częściowe: reakcje skupiskowe	213
5.8.4. Inne przykłady reakcji skupiskowych	216
5.8.5. Rozmieszczenie równomierne	217
5.8.6. Podłoże behawioralne reakcji skupiskowych drapieżników	217
5.8.7. „Gra w chowanego”	219
5.9. Wzajemne oddziaływania wśród drapieżników	222
5.9.1. Wzajemne oddziaływania wśród pasożytów	224
5.10. Interferencja i pseudointerferencja	224
5.11. Strategia optymalnego żerowania	227
5.12. Podsumowanie	229
5.13. Modele matematyczne	229
5.13.1. Modele oddziaływań w układzie pasożyt–żywiciel	230
5.13.2. Zróznicowanie przestrzeni a interakcje parazytoid–żywiciel	239
5.13.3. Modele oddziaływań roślinożerca–roślina (modele spasanía)	245
5.14. Raz jeszcze o dynamice liczebności w układzie drapieżnik–ofiara	251
5.15. Eksploatacja populacji	253
5.15.1. Charakterystyka populacji eksploatowanych	253
5.15.2. Zasady eksploatacji populacji o określonej strukturze	260
5.15.3. Macierzowe modele eksploatacji populacji o określonej strukturze	265

Część 3: Synteza

6. Regulacja liczebności populacji	269
6.1. Wprowadzenie	269
6.2. Koncepcja Nicholsona	269
6.3. Koncepcja Andrewarthy i Bircha	270
6.4. Badania nad wciomastkiem <i>Thrips imaginis</i> jako ilustracja koncepcji Andrewarthy i Bircha	271
6.5. Kilka wniosków natury ogólnej	273
6.6. Analiza tabeli przeżywania dla populacji stonki ziemniaczanej	275
6.6.1. Dane zawarte w tabeli przeżywania	275
6.6.2. Czynniki kluczowe	278
6.6.3. Regulacja liczebności populacji	279
6.6.4. Model populacji	281
6.7. Problem zależności od zagęszczenia	282
6.7.1. Analiza danych z tabel przeżywania	284
6.7.2. Analiza zmian liczebności w czasie pojedynczych populacji	286
6.7.3. Regulacja liczebności w populacjach kręgowców	289
6.8. Regulacja liczebności w populacjach roślin	290
6.9. Zmiany genetyczne	303
6.10. Terytorializm	304
6.11. Współzawodnictwo o przestrzeń, czyli „terytorializm” u roślin	308
6.12. Chaos w systemach ekologicznych	310
7. Problemy wykraczające poza granice klasycznej ekologii populacji	317
7.1. Wprowadzenie	317
7.2. Dynamika metapopulacji	318
7.2.1. Modele metapopulacji	318
7.2.2. Przykłady metapopulacji	321
7.2.3. Zastosowania praktyczne koncepcji metapopulacji	324
7.3. Struktura biocenoz	326

7.3.1. Znaczenie konkurencji międzygatunkowej	326
7.3.2. Znaczenie drapieżnictwa	329
7.3.3. Znaczenie lokalnych zaburzeń środowiska	332
7.3.4. Znaczenie braku stabilności	334
7.3.5. Znaczenie wielkości i zróżnicowania siedlisk	337
7.3.6. Podsumowanie	339
Literatura	341
Indeks nazw	357
Indeks rzeczowy	360