

# Spis treści

Przedmowa . . . . .	XIII
Podziękowania . . . . .	XIV
<b>1 Metody genetyki molekularnej w badaniach ekologicznych . . . . .</b>	<b>1</b>
Czym jest ekologia molekularna? . . . . .	1
Początki ekologii molekularnej . . . . .	2
Allozymy . . . . .	4
DNA – niewyczerpane źródło danych . . . . .	9
Mutacje i rekombinacje . . . . .	10
Łańcuchowa reakcja polimerazy . . . . .	15
Źródła DNA . . . . .	19
Dalsza obróbka produktów PCR – uzyskiwanie danych do analiz. . . . .	21
Podsumowanie . . . . .	25
Streszczenie . . . . .	25
Użyteczne adresy internetowe i programy komputerowe . . . . .	26
Literatura uzupełniająca . . . . .	26
Książki . . . . .	26
Artykuły przeglądowe . . . . .	27
Pytania kontrolne . . . . .	27
<b>2 Markery molekularne w ekologii . . . . .</b>	<b>29</b>
Zrozumieć markery molekularne . . . . .	29
Typy dziedziczenia . . . . .	29
Genom jądrowy i organellowy . . . . .	30
Chromosomy haploidalne . . . . .	35
Markery jednorodzielskie: zastrzeżenia . . . . .	38
Markery molekularne . . . . .	40
Markery kodominujące . . . . .	41
Markery dominujące . . . . .	50

Podsumowanie . . . . .	53
Streszczenie . . . . .	55
Użyteczne adresy internetowe i programy komputerowe . . . . .	55
Literatura uzupełniająca . . . . .	56
Książki . . . . .	56
Artykuły przeglądowe . . . . .	56
Pytania kontrolne . . . . .	56
<b>3 Analizy genetyczne pojedynczych populacji . . . . .</b>	<b>59</b>
<b>Po co badać pojedyncze populacje? . . . . .</b>	<b>59</b>
Co to jest populacja? . . . . .	59
<b>Szacowanie zmienności genetycznej . . . . .</b>	<b>62</b>
Równowaga Hardy'ego–Weinberga . . . . .	63
Wskaźniki zmienności genetycznej . . . . .	66
Wybór markera . . . . .	69
<b>Co wpływa na zmienność genetyczną? . . . . .</b>	<b>71</b>
Dryf genetyczny . . . . .	71
Populacyjna „szyjka butelki” . . . . .	81
Selekcja naturalna . . . . .	86
Rozmnażanie . . . . .	90
<b>Podsumowanie . . . . .</b>	<b>95</b>
<b>Streszczenie . . . . .</b>	<b>95</b>
<b>Użyteczne adresy internetowe i programy komputerowe . . . . .</b>	<b>96</b>
<b>Lektura uzupełniająca . . . . .</b>	<b>97</b>
Książki . . . . .	97
Artykuły przeglądowe . . . . .	97
<b>Pytania kontrolne . . . . .</b>	<b>97</b>
<b>4 Analizy genetyczne wielu populacji . . . . .</b>	<b>99</b>
<b>Po co badać wiele populacji? . . . . .</b>	<b>99</b>
<b>Szacowanie podziału populacji . . . . .</b>	<b>99</b>
Dystans genetyczny . . . . .	100
Statystyka $F$ . . . . .	101
<b>Szacowanie przepływu genów . . . . .</b>	<b>105</b>
Metody bezpośrednie . . . . .	106
Metody pośrednie . . . . .	108
Testy przypisania . . . . .	110
Przepływ genów – sprzeczności . . . . .	111
<b>Jakie czynniki wpływają na przepływ genów? . . . . .</b>	<b>112</b>
Zdolność do migracji . . . . .	115
Bariery ograniczające migrację . . . . .	117
Rozmnażanie . . . . .	119
Fragmentacja środowiska i metapopulacje . . . . .	121
Interakcje międzygatunkowe . . . . .	123
<b>Zróźnicowanie populacji: dryf genetyczny i selekcja naturalna . . . . .</b>	<b>126</b>
Przepływ genów i dryf genetyczny . . . . .	126
Przepływ genów i lokalne adaptacje . . . . .	129
<b>Podsumowanie . . . . .</b>	<b>137</b>
<b>Streszczenie . . . . .</b>	<b>137</b>

Użyteczne adresy internetowe i programy komputerowe . . . . .	139
Literatura uzupełniająca . . . . .	139
Książki . . . . .	139
Artykuły przeglądowe . . . . .	139
Pytania kontrolne . . . . .	140
<b>5 Filogeografia . . . . .</b>	<b>141</b>
Co to jest filogeografia? . . . . .	141
Markery molekularne w filogeografii . . . . .	141
Zegar molekularny . . . . .	143
Drzewa dychotomicznie rozgałęzione . . . . .	146
Koalescencja . . . . .	150
Zastosowanie koalescencji . . . . .	151
Sieci . . . . .	152
Analizy filogeograficzne metodą zagnieżdżonych kładów i filogeografia statystyczna . . . . .	154
Rozmieszczenie linii genetycznych . . . . .	158
Podzielone populacje . . . . .	158
Sortowanie linii genetycznych . . . . .	162
Hybrydyzacja . . . . .	164
Filogeografia porównawcza . . . . .	168
Zgodność regionalna . . . . .	169
Zgodność kontynentalna . . . . .	171
Gatunki introdukowane . . . . .	176
Podsumowanie . . . . .	179
Streszczenie . . . . .	179
Użyteczne adresy internetowe i programy komputerowe . . . . .	180
Literatura uzupełniająca . . . . .	181
Książki . . . . .	181
Artykuły przeglądowe . . . . .	181
Pytania kontrolne . . . . .	181
<b>6 Metody molekularne w ekologii behawioralnej . . . . .</b>	<b>183</b>
Zastosowanie metod molekularnych w badaniach nad behawiorem . . . . .	183
Systemy rozrodcze . . . . .	184
Monogamia, poligamia, promiskuityzm . . . . .	184
Badanie rodzicielstwa . . . . .	186
Dobór płciowy . . . . .	193
Socjalne grupy rozrodcze – rodziny poszerzone i społeczeństwa . . . . .	197
Zmienność proporcji płci . . . . .	202
Przystosowawcze znaczenie proporcji płci . . . . .	203
Konflikty interesów wokół proporcji płci . . . . .	205
Płeć a migracyjność osobników . . . . .	206
Markery jądrowe i mitochondrialne . . . . .	207
Pokrewieństwo . . . . .	208
Współczynnik utrwalenia $F_{ST}$ . . . . .	208
Testy przypisania . . . . .	209
Zgodność wyników . . . . .	210

<b>Żerowanie</b> . . . . .	212
Identyfikacja pokarmu . . . . .	212
W poszukiwaniu pokarmu . . . . .	217
<b>Podsumowanie</b> . . . . .	220
<b>Streszczenie</b> . . . . .	220
<b>Użyteczne adresy internetowe i programy komputerowe</b> . . . . .	221
<b>Literatura uzupełniająca</b> . . . . .	222
Książki . . . . .	222
Artykuły przeglądowe . . . . .	222
<b>Pytania kontrolne</b> . . . . .	222
<b>7 Genetyka w ochronie przyrody</b> . . . . .	225
<b>Potrzeba ochrony przyrody</b> . . . . .	225
<b>Taksonomia</b> . . . . .	228
Koncepcja gatunku . . . . .	228
Genetyczne kody identyfikacyjne (ang. barcodes) . . . . .	230
Podgatunki . . . . .	232
<b>Wielkość populacji, zmienność genetyczna i inbred</b> . . . . .	235
Depresja inbredowa . . . . .	236
Translokacje . . . . .	245
Depresja outbredowa . . . . .	250
<b>Rozród w warunkach niewoli</b> . . . . .	253
Maksymalizowanie zmienności genetycznej . . . . .	254
Banki różnorodności genetycznej . . . . .	256
<b>Podsumowanie</b> . . . . .	257
<b>Streszczenie</b> . . . . .	258
<b>Użyteczne adresy internetowe i programy komputerowe</b> . . . . .	259
<b>Literatura uzupełniająca</b> . . . . .	259
Książki . . . . .	259
Artykuły przeglądowe . . . . .	259
<b>Pytania kontrolne</b> . . . . .	260
<b>8 Ekologia molekularna w szerszym kontekście</b> . . . . .	263
<b>Zastosowanie ekologii molekularnej</b> . . . . .	263
<b>Orzecznictwo sądowe w sprawach związanych z ochroną przyrody</b> . . . . .	264
Kłusownictwo . . . . .	264
Nielegalny handel . . . . .	267
Inni winowajcy . . . . .	269
<b>Rolnictwo</b> . . . . .	270
Szkodniki i choroby . . . . .	270
Wspomaganie wymiaru sprawiedliwości . . . . .	272
Przepływ genów między genetycznie zmodyfikowanymi roślinami uprawnymi i ich dzikimi kuzynami . . . . .	273
<b>Rybolówstwo</b> . . . . .	274
Przełowienie . . . . .	275
Zasilanie stada . . . . .	277
<b>Przyszłość ekologii molekularnej</b> . . . . .	278
<b>Podsumowanie</b> . . . . .	279

Użyteczne adresy internetowe i programy komputerowe . . . . .	280
Literatura uzupełniająca . . . . .	281
Książki . . . . .	281
Artykuły przeglądowe . . . . .	281
Pytania kontrolne . . . . .	281
Słowniczek . . . . .	283
Odpowiedzi na pytania kontrolne . . . . .	295
Literatura . . . . .	303
Skorowidz . . . . .	333

