

Table des matières

Avant-propos	III
Glossaire	V
Introduction	1

Généralités

1. Le déterminisme génétique du sexe	3
2. La différenciation épigénétique du sexe	4
3. Les bases neuro-endocrinologiques de la reproduction	5
4. Le dimorphisme sexuel	8
4.1. Dimorphisme morphologique	8
4.2. Dimorphisme chromatique	10
5. La ségrégation sexuelle	10

Première partie

Les préliminaires de la reproduction : la formation des couples

Chapitre 1

La reconnaissance interspécifique

1. Les critères distinctifs des espèces	16
1.1. Les signaux visuels	16
1.1.1. Les couleurs naturelles	16
1.1.2. La bioluminescence	18
1.1.3. Les caractères morphologiques	19
1.2. Les signaux olfactifs	20

1.3. Les signaux olfactifs + visuels	21
1.4. Les signaux acoustiques	21
1.5. Les signaux électriques	24
2. Les cas d'hybridation	25
3. La reconnaissance interpopulationnelle	29
3.1. L'identification des « morphes »	30
3.2. Les comportements de cour	31
3.3. Les types de nids de ponte	33
3.4. Les signaux acoustiques et électriques	34
4. La reconnaissance intrapopulationnelle	34
5. La reconnaissance familiale	35
6. Les flux de gènes entre les populations	38

Chapitre 2

La sélection sexuelle

1. Considérations générales	41
2. Critères d'attraction des mâles et de choix par les femelles	43
2.1. La taille	44
2.2. Autres caractères morphologiques	46
2.2.1. La longueur des nageoires	46
2.2.2. L'épée caudale	48
2.2.3. La taille de la nageoire dorsale	49
2.2.4. Le gonopode	50
2.2.5. Divers autres caractères	50
2.3. Les couleurs nuptiales	51
2.3.1. Généralités sur les couleurs	51
2.3.2. Le « dichromatisme sexuel » et la sélection sexuelle	52
2.4. La bioluminescence	62
2.5. Les signaux olfactifs	63
2.6. Les signaux acoustiques	68
2.7. Les signaux électriques	73
2.8. Les signaux comportementaux	75
2.8.1. La combativité	75
2.8.2. La nage	76
2.8.3. Le comportement de cour	76
2.8.4. L'aptitude à résoudre un problème dans un labyrinthe	77
2.8.5. La qualité du territoire	77
2.8.6. La qualité du nid de ponte	78
2.8.7. Les soins prodigués aux œufs	80
2.8.8. Multiplicité des signaux informatifs sur la qualité des mâles	81
3. Critères d'attraction et de choix des femelles par les mâles	82
3.1. Signaux morphologiques et chromatiques	82
3.1.1. La taille	82
3.1.2. Un ventre rebondi	84
3.1.3. La livrée	84
3.1.4. La bioluminescence	85

3.2. Signaux olfactifs	
3.3. Signaux gustatifs	88
3.4. Signaux comportementaux	89
4. Critères de choix communs	89
5. La compétition intermâle et la compétition spermatique	90
5.1. Compétition au niveau des individus	91
5.2. Compétition au niveau des spermatozoïdes	93
6. Rôle de la sélection sexuelle dans la « spéciation »	96
7. Les limites de la sélection sexuelle	99
7.1. La perte des signaux attractifs	100
7.2. Des signaux trompeurs	100
7.3. Des comportements variables selon les conditions spatiotemporelles	101
7.3.1. Constance relative et inconstance des préférences sexuelles	101
7.3.2. Variabilité en fonction du « sex-ratio »	104
7.3.3. Variabilité en fonction de « l'audience »	106
7.3.4. Variabilité en fonction des risques de prédation	108
7.3.5. Variabilité en fonction d'un « apprentissage » et de « copiage »	109
7.3.6. Variabilité en fonction de l'urgence de trouver un partenaire	111
7.3.7. Variabilité en fonction de conditions de vie difficiles	111
7.4. Des tactiques alternatives de comportement des mâles	111
7.4.1. Tactique « coopérative »	112
7.4.2. Tactique « parasitaire »	112
7.5. Une stratégie alternative de choix des femelles	125
7.6. Conséquences génétiques de la « flexibilité sexuelle »	125
7.7. Le « harcèlement sexuel »	126
7.8. Les conflits intersexuels	128
7.9. L'homosexualité	129
7.10. Le divorce	130
7.11. Le contrôle « post-accouplement »	131

Deuxième partie

La reproduction : les accouplements, la ponte et la spermiation, la fécondation

Chapitre 3

Les accouplements

1. La monogamie	135
2. La polygamie	136
2.1. Polyandrie	137
2.2. Polygynie	138

3. La parthénogenèse, la gynogenèse et l'hybridogenèse	138
4. L'hermaphrodisme	140
4.1. L'hermaphrodisme simultané ou synchrone	140
4.2. L'hermaphrodisme successif ou séquentiel et le changement de sexe	141
4.2.1. Changement naturel de sexe.	141
4.2.2. Inversion expérimentale du sexe.	148

Chapitre 4

La ponte

1. L'âge et la taille de première maturité sexuelle	151
2. La maturation ovarienne.	152
2.1. Influence de la photopériode.	153
2.2. Influence de la température.	153
3. Les migrations de ponte	153
4. Les sites et les agrégations de ponte	160
5. Les actes de ponte	162
6. Les rythmes de ponte	170
6.1. Itéroparité et semelparité.	170
6.2. Rythmes saisonniers, journaliers et horaires	171
6.2.1. Rythmes saisonniers	172
6.2.2. Rythmes lunaires	172
6.2.3. Rythmes complexes jour-nuit et lunaires	177
7. Flexibilité des modalités de ponte	178
8. Anomalies comportementales	178
8.1. Simulation de ponte	178
8.2. Omission de ponte	179
8.3. Limitation et inhibition sociale de ponte	179
8.4. Castration parasitaire	180
8.5. Sénescence.	180
9. Qualité des gamètes maternels	180
9.1. La surmaturation ovocytaire	180
9.2. La taille des ovocytes et leur richesse en vitellus	181
10. Quantité et qualité des gamètes paternels	182
11. Fécondité	183

Chapitre 5

La spermiation

Chapitre 6

La fécondation

1. Fécondation immédiate	191
2. Utilisation différée des spermatozoïdes.	192

3. Autofécondation	193
4. Copulation et fécondation interne.	194
4.1. Gonopodes	194
4.2. Ptérygopodes.	194
4.3. Absence d'un organe copulateur.	196

Troisième partie

Incubation, éclosion et soins parentaux

Chapitre 7

Incubation

1. Durée d'incubation et de gestation	199
2. Lieux d'incubation	201
2.1. En pleine eau.	201
2.2. Sur des frayères.	201
2.2.1. Frayères de graviers	201
2.2.2. Frayères végétales	203
2.3. Nids de ponte	203
2.3.1. Nids minéraux.	203
2.3.2. Nids végétaux	207
2.3.3. Nids de bulles	209
2.3.4. La protection corporelle externe.	210
2.3.5. Les cavités corporelles	210
3. Pertes d'ovocytes	214
3.1. Destruction des nids de ponte	214
3.2. Asphyxie.	214
3.3. Infestations parasitaires et infections microbiennes.	214
3.4. Oophagie et adelphophagie	215

Chapitre 8

Éclosion et types de néonates

Chapitre 9

Soins parentaux

1. Investissement parental des mâles	220
2. Investissement parental des femelles.	223
3. Investissement biparental	224
4. Soins « coopératifs »	227
5. Transfert des soins parentaux à une espèce étrangère.	229
6. Le cannibalisme filial	231

Quatrième partie

Les atteintes aux succès reproductifs

1. Une turbidité élevée	237
2. Une eutrophisation	238
3. Une variation du pH de l'eau	239
4. La présence d'agents polluants.	240
4.1. Des substances aux propriétés œstrogéniques	240
4.2. Des métaux lourds.	241
4.3. Le perchlorate	242
4.4. Les biphényles polychlorés ou PCB.	242
5. Une augmentation de la température.	242
Remarque finale.	243
Références bibliographiques	245
Index des noms latins.	279
Index des noms vernaculaires	285