

Podziękowania
Od tłumacza
Wstęp

1. Dobór naturalny, ekologia i zachowania

Pytania o zachowanie
 Zachowania rozrodcze lwów
Dobór naturalny
Geny a zachowanie
 a) Wykorzystanie mutantów genetycznych
 b) Doświadczenia ze sztuczną selekcją
 c) Badanie populacji genetycznie różnych
Samolubne osobniki czy korzyść grupy?
 Zastrzeżenia teoretyczne
 Badania doświadczalne
Zachowanie, ekologia i ewolucja
Podsumowanie
Dalsze lektury
Zagadnienia do omówienia

2. Testowanie hipotez w ekologii behawioralnej

Podejście porównawcze
 Organizacja socjalna u wikłaczy
 Organizacja socjalna u afrykańskich kopytnych
Adaptacja, czy dziwne opowieści?
 Hipotezy alternatywne
 Przyczyna i skutek
 Mylące zmienne
 Alternatywne szczyty adaptacyjne albo różnice bez znaczenia adaptacyjnego
Organizacja socjalna u naczelnych
 Wielkość arealu
 Dymorfizm płciowy pod względem masy ciała
 Dymorfizm płciowy pod względem wielkości zębów
 Wielkość jąder a system rozrodczy
Ocena metody porównawczej
Doświadczalne badanie adaptacji
 Modele optymalizacji
Zdobywanie pokarmu
 Wrony i trąbiki
Podsumowanie
Dalsze lektury
Zagadnienia do omówienia

3. Osobnik i decyzje ekonomiczne

Ekonomika przenoszenia ładunku
 Szpaki
 Pszczoly
Ekonomika wyboru ofiary
Próby i informacja
Ryzyko śmierci głodowej
Zmienność czasu poszukiwania i manipulowania ofiarą
Zmienność środowiska, rezerwy ciała i przechowywanie pokarmu
Pokarm i niebezpieczeństwo: kompromis
Ograniczenia związane z wartością odżywczą: roślinożercy i rośliny
Modele optymalizacji a zachowania – przegląd
Podsumowanie
Dalsze lektury
Zagadnienia do omówienia

4. Drapieżcy kontra ofiary: ewolucyjne wyścigi zbrojeń

Drapieżniki kontra kryptyczne ofiary
 Testowanie funkcjonalnych hipotez dotyczących adaptacji
 Czy nawet proste maskowanie niesie z sobą korzyści?

Zalety i ewolucja ubarwienia ostrzegawczego
Ewolucja ubarwienia ostrzegawczego
Kompromis pomiędzy jaskrawością a kryptycznością
Wyścigi zbrojeń między drapieżnikami a ofiarami
Pasożyty lęgowe i ich gospodarze
Kukułki kontra gospodarze
Stan ewolucyjnej równowagi czy ciągły wyścig zbrojeń?
a) Ciągły wyścig zbrojeń
b) Stan ewolucyjnej równowagi
Wnioski
Podsumowanie
Dalsze lektury
Zagadnienia do omówienia

5. Konkurencja o zasoby

Konkurencja poprzez eksploatację: idealne swobodne rozmieszczenie
Konkurencja poprzez obronę zasobów: rozmieszczenie despotyczne
Idealne swobodne rozmieszczenie nierównych konkurentów
Ekonomika obrony zasobów
a) Oplącalna obrona
b) Optymalna wielkość terytorium
c) Graficzne modele optymalnej wielkości terytorium (sprzeciw)
Wspólna obrona zasobów
Terytorializm międzygatunkowy
Podsumowanie
Dalsze lektury
Zagadnienia do omówienia

6. Życie w grupach

Życie w grupach i unikanie drapieżnictwa
Podwyższona czujność
Rozproszenie i ukrycie
Obrona grupowa
Koszty życia w grupie
Życie w grupach i zdobywanie pokarmu
Znalezienie dobrego miejsca
Łapanie trudnej zdobyczy
Korzystanie z odnawiającej się zdobyczy
Koszty związane ze zdobywaniem pokarmu
Porównywanie kosztów i korzyści – optymalna wielkość grupy
Badania porównawcze
Kolonijność wśród jaskółek rdzawoszyich: analiza przypadku
Budżet czasu
Czy grupy o optymalnej wielkości są stabilne?
Różnice osobnicze w obrębie grupy
Ewolucja życia w grupie: łączenie się w ławice u gupików
Podsumowanie
Dalsze lektury
Zagadnienia do omówienia

7. Walka i ocena

Wojna na wyczerpanie, albo „zabawa w wyczekiwanie”
a) Problem
b) Teoria
c) Testowanie teorii
Ewolucja walki konwencjonalnej
Jastrzębie i gołębie
Jastrząb, gołąb i legalista
Proste modele a rzeczywistość
Przykłady rozgrywek między zwierzętami
a) Poważne walki
b) Szacunek dla prawa własności
c) Wpływ wartości zasobu
d) Zawody siłaczy
Etapowe ocenianie

Turnieje przy różnicach zarówno pod względem wartości zasobu, jak i zdolności bojowych

Teoria: asymetryczna wojna na wyczerpanie

Dane: turnieje samców pajaków

- a) Pomiar wartości zasobu, V
- b) Pomiar kosztów walki, K
- c) Rezultaty aranzowanych pojedynków

Oznaki statusu

Podsumowanie

Dalsze lektury

Zagadnienia do omówienia

8. Konflikt płci i dobór płciowy

Samce i samice

Samice jako rzadkie zasoby

Proporcja płci

- a) Lokalna konkurencja o partnerów
- b) Lokalna konkurencja o zasoby, albo wzmocnienie
- c) Kondycja macierzyńska
- d) Proporcja płci w populacji

Dobór płciowy

Żarliwe samce

Niechętne samice

- a) Niegenetyczne korzyści: dobre zasoby i zdolności rodzicielskie
- b) Korzyści genetyczne

Wyszukane ornamenty: hipoteza Fishera i hipoteza upośledzenia

- a) Przykłady preferowania przez samice wyszukanych popisów samców
- b) Hipoteza Fishera
- c) Hipoteza upośledzenia
- d) Dowody potwierdzające hipotezę Fishera i hipotezę upośledzenia

Inwestycje samców

Konflikt płci

- a) Decyzje o wyborze partnera
- b) Inwestycje rodzicielskie
- c) Dzieciobójstwo
- d) Wielokrotne kopulacje

Znaczenie zalotów

Podsumowanie

Dalsze lektury

Zagadnienia do omówienia

9. Opieka rodzicielska i systemy rozrodcze

Bezpośrednie ograniczenia opieki rodzicielskiej

Ptaki

Ssaki

Ryby

- Hipoteza 1. Pewność rodzicielstwa
- Hipoteza 2. Kolejność wypuszczania gamet
- Hipoteza 3. Związek

Pochodzenie ewolucyjne opieki jednego rodzica

Model ESS inwestycji rodzicielskich

Systemy rozrodcze bez opieki rodzicielskiej samca

- a) Nornice, *Clethrionomys rufocanus*
- b) Talasoma sinogłowa, *Thalassoma bifasciatum*

Zmienność systemów rozrodczych

Porównawczy przegląd systemów rozrodczych ssaków

- a) Przewidywalne ruchy dobowe samic
- b) Nieprzewidywalne ruchy dobowe samic

Tokowiska i chóry

Systemy rozrodcze z opieką ojcowską

Monogamia

Kopulacja poza parą i wewnątrzgatunkowe pasożytnictwo lęgowe

Poligynia

- a) Samice nie ponoszą kosztów poligynii
- b) Koszty poligynii dla samic

Konflikt płci i poligamia

Muchołówka żałobna, *Ficedula hypoleuca*
Pokrzywnica, *Prunella modularis*
Odejście samicy i odwrócenie roli płci
Ekologia i dyspersja
Konsekwencje różnic w dyspersji obu płci
Wnioski
Podsumowanie
Dalsze lektury
Zagadnienia do omówienia

10. Alternatywne strategie rozrodcze

Hipotezy dotyczące występowania alternatywnych strategii w obrębie gatunku
Zmienne środowisko
Najlepsze wyjście z kiepskiej sytuacji
Alternatywne strategie w stanie ewolucyjnej równowagi
a) Łososie: krzywonozy i krasnale
b) Osy *Idarnes* spp.: wojownicy i wędrowcy
c) Strategie gniazdowe u samic grzebaczowatych: kopaczki i włamywaczki
Problemy związane z mierzeniem kosztów i korzyści strategii alternatywnych
Zmiana płci jako strategia alternatywna
Zmiana z samicy w samca
Zmiana z samca w samicę
Zmiana płci a podkradanie się
Podsumowanie
Dalsze lektury
Tematy do omówienia

11. O samolubach i altruistach

Dobór krewniaczy
Przykłady altruizmu między krewnymi
a) Kooperacja i okrzyki alarmowe u susłów i nieświszczuków
b) Wspólne żony u kokoszki tasmańskiej
W jaki sposób osobniki rozpoznają swoich krewnych?
Podsumowanie teorii doboru krewniaczego
Mutualizm
Manipulacja
Wzajemność
Dylemat więźnia
Przewidywania modelu
Przykłady wzajemności
a) Tarło u ryb *Hypoplectrus nigricans*
b) Zwracanie krwi u nietoperzy wampirów
c) Przymierza u naczelnych
Podsumowanie
Dalsze lektury
Zagadnienia do omówienia

12. Kooperacja i pomoc wśród ptaków, ssaków i ryb

Predyspozycje genetyczne i ekologiczne ograniczenia
Przykład pomocy wśród ptaków – modrowronki zaroślowe
a) Rodzice korzystają na obecności pomocników
b) Wysycenie środowiska stanowi ograniczenie ekologiczne
c) Samce korzystają na dziedziczeniu przestrzeni rozrodczej
Wzorzec modrowronek u innych gatunków
Czy pomocnicy rzeczywiście pomagają?
Dane doświadczalne
Eksperymentalne potwierdzenie istnienia ograniczeń rozrodczych
Pomocnicy nie zawsze są krewniakami
a) Mangusty karłowate: niespokrewnieni pomocnicy i pseudociąże
b) Amfipriony
c) Rybaczek srokaty: pomocnicy pierwszego i drugiego rzędu
Alternatywna hipoteza dotycząca ewolucji pomagania
Konflikt w grupach rozrodczych
a) Kleszczojady bruzdodziobe
b) Dzieciury żółdziowe

Podział pracy i wyspecjalizowani pomocnicy
Wnioski
Podsumowanie
Dalsze lektury
Zagadnienia do omówienia

13. Altruizm wśród owadów społecznych

Owady społeczne
Problem
Definicja „owada społecznego”
Cykl życiowy i biologia owada społecznego
W jaki sposób wyewoluowała eusocjalność – dwie ścieżki
Hipoteza 1. Pozostawanie w domu do pomocy
a) Ograniczenia ekologiczne
b) Predyspozycje genetyczne
Hipoteza 2. Wspólne gniazdo
a) Ograniczenia ekologiczne
b) Predyspozycje genetyczne
Haplodiploidalność i altruizm
Konflikt między robotnicami i królową
Konflikt o proporcje płci
Testowanie konfliktu robotnicy z królową
Haplodiploidalność i pochodzenie eusocjalności
Manipulacja rodzicielska, czy korzyść córek?
Znaczenie demografii
Porównanie kręgowców i owadów
Podsumowanie
Dalsze lektury
Zagadnienia do omówienia

14. Powstanie sygnałów – ekologia i ewolucja

Ograniczenia ekologiczne i komunikacja
Komunikacja wśród mrówek
Głosy ptaków i naczelnych
Odbiorcy i kształtowanie się sygnałów
Skąd się biorą sygnały
W jaki sposób sygnały są modyfikowane w czasie ewolucji: rytualizacja
Hipotezy dotyczące ewolucji kształtowania sygnałów
a) Redukowanie dwuznaczności
b) Manipulacja
c) Uczciwość
Przykłady współczesnych sygnałów
Przykład blefu lub sygnalizacji manipulatywnej – rawki
Uczciwa sygnalizacja – gazyli thompsona
Psychologia odbiorcy – żaby i mieczyki
Zmienność sygnałów i informacji
Sygnalizacja, manipulacja i zwierzęcy umysł
Podsumowanie
Dalsze lektury
Zagadnienia do omówienia

15. Podsumowanie

Na ile wiarygodne są najważniejsze z naszych przesłanek?
Samolubne geny
Dobór grupowy
Modele optymalizacji i ESS
Wy tłumaczenia przyczynowe i funkcjonalne
Komentarz końcowy
Podsumowanie
Dalsze lektury

Literatura
Indeks