Zarządzanie populacjami zwierząt

**Ćw 7 - Selekcja**

Świadomy wybór osobników, które będą najlepiej spełniały cel hodowlany, na rodziców następnego pokolenia.

**Postęp hodowlany** (ΔG, zysk genetyczny) – różnica między średnią wartością genetyczną pokolenia potomnego i rodzicielskiego. Mierzy skuteczność selekcji i zależy od współczynnika odziedziczalności (h2) oraz intensywności selekcji (i). Jest to tak zwany **zrealizowany postęp hodowlany.**

**Różnica selekcyjna** (DS) – różnica między osobnikami wybranymi na skutek selekcji (, a średnią populacji (:

**Przewidywany postęp hodowany** to przewaga średniej osobników wybranych na rodziców nad średnią wartością hodowlaną całej populacji:

R – dokładność oceny, i – intensywność selekcji , - standardowe odchylenie genetyczne

**Intensywność selekcji** to średnia przewaga selekcjonowanych zwierząt względem całej populacji wyrażona w jednostkach genetycznego odchylenia standardowego

**Rodzaje selekcji**

**Selekcja ze względu na liczbę cech:**

* W kierunku jednej cechy
* W kierunku wielu cech
  + następcza – doskonalenie jednej cechy bez uwzględnienia pozostałych. Pozostałe cechy są kolejno doskonalone dopiero po osiągnięciu zamierzonego celu doskonalenia dla cechy pierwszej.
  + niezależna (niezależnych poziomów brakowania) – wyznaczany jest punkt brakowania dla każdej cechy osobno.
  + wskaźnikowa – polega na wykorzystaniu uprzednio skonstruowanego **indeksu selekcyjnego**

**Selekcja ze względu na cechę jako kryterium selekcji:**

* bezpośrednia
* pośrednia

**Selekcja ze względu na jednostkę podlegającą selekcji:**

* indywidualna (masowa) – wybór osobników na podstawie ich przewagi nad średnią populacji
* rodzinowa – wybierane są rodziny które wykazują przewagę nad średnią populacji (przewaga średniej rodziny nad średnią populacji)
* wewnątrzrodzinowa – przewaga osobników nad średnią w obrębie rodzin
* kombinowana – wybór najlepszych osobników z najlepszych rodzin

**Poza tym wyróżniamy jeszcze selekcje ze względu na:**  
czas trwania: jednostopniowa, wielostopniowa

na kierunek zmian: kierunkowa, dośrodkowa (stabilizująca), rozbieżna

**Dodatkowe wzory**

R = dokładność oceny

**Selekcja indywidualna/masowa –** wybieramy % najlepszych osobników

R = h

**Selekcja rodzinowa –** wybieramy najlepsze rodziny

n – średnia liczebność osobników w rodzinie

Rf – dokładność oceny

**Selekcja wewnątrzrodzinowa –** wybieramy po kilka najlepszych osobników z każdej rodziny

n – średnia liczebność osobników w rodzinie

**Selekcja na podstawie niezależnych poziomów brakowania:**

Punkt brakowania

Gdzie: – wartość odczytana z tablic dla określonego p (frakcja wybierana)

**Zadania:**

Ustalono, że idealny pies przewodnik, aby prawidłowo wykonywać powierzone mu zadania, powinien mierzyć w kłębie od 53 do 64 cm. W pewnej populacji psów rasy labrador retriever dużo częściej spotykano osobniki niższe niż zalecano, w związku z czym grupa hodowców postanowiła wyselekcjonować do rozrodu jedynie 25% najwyższych psów. Odziedziczalność dla tej cechy oszacowano na 0,46.

1. Zakładając, że w całej populacji cecha ma rozkład normalny o średniej 54,4 cm z odchyleniem standardowym 2 cm, wyznacz punkt brakowania dla 10%, 25% i 50% najwyższych psów.
2. Przeprowadź selekcję indywidualną, rodzinową i wewnątrzrodzinową (przyjmij r=0,25 i t=0,115)
3. Oblicz postęp hodowlany i porównaj otrzymane wyniki
4. Jak zmieniłby się postęp hodowlany gdybyśmy wybrali 50% psów, zamiast 25%?
5. Porównaj intensywność selekcji w każdym z analizowanych przypadków

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ID \ Hodowla | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII |
| 1 | 54,8 | 53,8 | 51,8 | 54,6 | 56,2 | 54,2 | 56,3 | 54,0 |
| 2 | 57,0 | 54,9 | 54,6 | 52,4 | 54,8 | 52,0 | 55,6 | 57,1 |
| 3 | 54,0 | 56,5 | 53,7 | 53,4 | 55,7 | 56,7 | 51,1 | 57,3 |
| 4 | 53,6 | 56,6 | 52,3 | 51,6 | 55,8 | 53,6 | 53,1 | 54,6 |
| 5 | 57,7 | 53,1 | 56,2 | 54,4 | 54,9 | 56,0 | 50,1 | 56,2 |
| 6 | 54,4 | 52,3 | 53,4 | 55,1 | 56,9 | 52,5 | 53,6 | 53,9 |
| 7 | 54,4 | 52,3 | 53,4 | 55,1 | 56,9 | 52,5 | 53,6 | 53,9 |
| 8 | 54,3 | 54,2 | 51,6 | 51,4 | 58,2 | 50,2 | 55,1 | 60,1 |
| SUMA | **440,2** | **433,5** | **426,9** | **428,0** | **449,4** | **427,7** | **428,4** | **447,0** |