

Modelowanie danych hodowlanych

Lista nr 5

1. Dla danych umieszczonych w poniższej tabeli

Osobnik	Płeć	Ojciec	Matka	M_{ojciec}	M_{matka}	Y_2
1	M	nieznany	nieznana	-	-	6.8
2	F	nieznany	nieznana	-	-	4.5
3	M	1	2	M_1^p	M_2^m	8.5
4	F	1	3	M_1^m	M_3^p	6.0
5	F	4	3	M_4^p	M_3^p	7.0

- Skonstruuj macierz kowariancji G_v dla QTL przy założeniu, że rekombinacja między locus a QTL wynosi odpowiednio $r^p = 0.1$ i $r^m = 0.9$. Następnie wyznaczyć macierz odwrotną do macierzy G_v .
- Przy pomocy modelu $y = X\beta + Zu + Wv + e$ wyznaczyć wartości hodowlane oraz addytywne efekty QTL. W modelu u jest losowym efektem addytywnie poligenicznym, a v jest losowym efektem QTL. Przyjąć, że $\sigma_u^2 = 0.3$, $\sigma_v^2 = 0.05$ i $\sigma_e^2 = 0.6$. Podać interpretację uzyskanych efektów.
- Porównać wartości hodowlane uzyskane przy pomocy modelu $y = X\beta + Zu + e$.
- Napisać uniwersalny program do wyznaczania macierzy G_v .