

KONSTRUKCJA PLANU KOJARZEŃ PRZY UŻYCIU EMC DLA WIELKOSTADNYCH FERM LISÓW POLARNYCH

Irena Narucka, Bolesław Żuk, Jerzy Gedym

Instytut Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej Akademii Rolniczej
w Poznaniu i Wrocławiu

WSTĘP

Wpływ nielosowego kojarzenia zwierząt na ich genetyczne i fenotypowe właściwości teoretycznie opracował Wright [5, 6]. Mc Bride i Robertson [1] doświadczalnie potwierdzili zgodność założeń Wrighta, dotyczącą kojarzeń osobników fenotypowo podobnych — w wyniku których otrzymali zwiększenie zmienności genetycznej i fenotypowej potomstwa oraz bardzo wyraźny wzrost postępu hodowlanego do 9 pokolenia.

Autorzy niniejszej pracy przyjęli powyższe stwierdzenie za punkt wyjściowy dla opracowanego planu kojarzeń lisów polarnych na fermach wielkostadnych.

MATERIAŁ I METODA

Program służący dla planowania kojarzeń lisów polarnych — PKOJ jest modyfikacją programu opracowanego przez Wiśniewskiego, Narucką [4] i przeznaczony jest dla maszyn cyfrowych „Odra” serii 1300. EMC musi posiadać pamięć operacyjną o pojemności 64 K oraz dysponować pamięcią dyskową (dysk roboczy). Dane do programu przygotowuje się na kartach perforowanych oraz na taśmie papierowej.

Przedstawiony program uwzględnia kojarzenie liniowe i niekrewniacze według metody omówionej w pracy Naruckiej i Wiśniewskiego [2], poza tym umożliwia tworzenie planu kojarzeń na podstawie wartości indeksu selekcyjnego opracowanego przez autorów niniejszej pracy.

Wykonano w ramach pracy resortowej nr 419/H koordynowanej przez Instytut Zootechniki.

OMÓWIENIE WYNIKÓW I WNIOSKI

Opracowany program kojarzeń na wielkostatdnych fermach lisów polarnych zakłada, że hodowlę prowadzi się w cyklu zamkniętym. Do krycia powtarzanego jednej samicy używa się tego samego samca, a w przypadku pokrycia jej także innym samcem potomstwo wyłącza się z dalszej reprodukcji.

Przyjmuje się możliwość dwu wariantów systemu kojarzeń w każdym stadzie: 1) kojarzenie liniowe, 2) kojarzenie niekrewniacze. W obrębie stada do obu wariantów można posłużyć się proponowanym programem.

Program przewiduje wyszukiwanie w populacji w określonej kolejności samców założycieli linii, które spełniają następujące warunki: a) mają najwyższe wartości oceny cech okrywy, b) posiadają potomstwo w stadzie, c) wartość indeksu potomstwa przewyższa średnią stada.

Za indeks oceny potomstwa przyjmuje się odchylenie średniej wartości sumy ocen cech lub indeksów potomstwa od średniej stada.

Założyciele linii wybrani na podstawie trzech wymienionych warunków zostają następnie uporządkowani kolejno według malejących wartości indeksów ich potomstwa. W kojarzeniu liniowym odpowiednie samice, spokrewnione z założycielem i o wysokiej wartości, wyszukiwane są i dobierane kolejno według malejącej wartości oceny cech okrywy. Najpierw dla założyciela, następnie dla jego synów, wnuków. Samica może być przeznaczona do kojarzenia tylko w obrębie jednej linii.

Dla pozostałych samców w stadzie dobiera się samice według kojarzeń niekrewniaczych, przyjętych w programie zgodnie z następującymi zasadami: a) porządkuje się zbiór samców i samic oddzielnie według malejącej wartości ocen, b) z tak utworzonego ciągu samic dobiera się (osobno dla każdego samca) najlepsze samice pod względem ich wartości.

Samica zostaje przeznaczona do kojarzeń z wybranym samcem, jeżeli nie będzie spokrewniona z nim, ewentualnie spokrewniona tylko przez 1 osobnika w pokoleniu dziadków (współczynnik pokrewieństwa mniejszy od 0,0625).

Przyjęto, że każdy samiec ma wybrane do krycia — nie więcej niż 5 samic podstawowych i 3 rezerwowe, a każda samica przydzielona jest do krycia dla trzech samców. W tabeli przedstawiono wynik próbny programu kojarzeń na linię i kojarzeń niekrewniaczych.

Program kojarzeń wydrukowany na taśmie powinien być w posiadaniu każdej fermy, pragnącej stosować go u siebie. Co roku ferma przed okresem hodowlanym zestawia aktualny stan stada podstawowego, według załączonego wzoru.

1. 7 8 0 1 2 6 (6 cyfr). Numer identyfikacyjny zwierzęcia, w której dwie pierwsze cyfry od lewej strony oznaczają rok urodzenia (1978), 4 następne numer szczenięcy (tatuaz).
2. 0 lub 1 (1 cyfra). Płeć, dla samców wpisujemy 0, dla samic 1.
3. 6 (1 cyfra). Cecha koloru futra, liczba całkowita z przedziału 0-6.
4. 1 5 (2 cyfry). Cecha jakości okrywy futra, suma ocen gęstości, długości włosa, wyglądu ogólnego.
5. 7 2 (2 cyfry). Cecha długości ciała w cm.
6. 0 9 (2 cyfry). Wielkość miotu, z którego pochodzi osobnik (9 szt.).
7. 7 3 0 0 1 2 Numer identyfikacyjny matki.
8. 7 3 0 0 1 2 Numer identyfikacyjny ojca.
9. 7 3 0 0 1 2 Numer identyfikacyjny matki matki.
10. 7 3 0 0 1 2 Numer identyfikacyjny ojca matki.
11. 7 3 0 0 1 2 Numer identyfikacyjny matki ojca.
12. 7 3 0 0 1 2 Numer identyfikacyjny ojca ojca.

Uwaga: 1) Jeżeli któreś z danych rubryki 3-6 jest nie znane, piszemy w jej miejsce „0”. 2) Jeżeli plan kojarzeń ustala się na podstawie łącznej wartości hodowlanej (indeksu selekcyjnego), wówczas w miejsce pozycji 3-6 należy wstawić wartość indeksu selekcyjnego.

Wzór jest ułożony w ten sposób, by po prawidłowym wypełnieniu stał się dokumentem zdatnym do przeniesienia danych na taśmę wejściową do pamięci maszyny cyfrowej. Zestawienie stada wraz z taśmą programową kojarzeń kierownictwo fermy przekazuje do najbliższego ośrodka emc celem sporządzenia planu pokryć. W wyniku otrzymuje z ośrodka wydruk planu kojarzeń (tabela) aktualny na rok bieżący.

Tabela

Przykład planu kojarzeń fermy xyz

Plan kojarzeń liniowych: liczba linii 2

Samiec	Samice							
749901	769904	769906	769908	769910	769900	760464	760174	760088
769901	749900	769904	769908	769910	760464	760506	760174	760088
759901	769906	769908	769910	769900	760464	760506	760174	760088
740319	760440	760102	760564	760474	760478	760178	760504	740026
760401	760564	760102	760474	060478	760178	760504	740026	740020

Plan kojarzeń niekrewniaczych

Samice podstawowe

Samice rezerwowe

740159	769900	760102	749902 = 749900	769904	760440	760564	760493
751257	749902 =	760506 =	749900	769906	760474	740026	760498
750009	749902	760440	760478	760178	760504	760498	740020

LITERATURA

1. Mc Bride G., Robertson A.: Selection using assortative mating in *Drosophila melanogaster*. Genet. Res., 4, 1963, 356-359.
2. Narucka I., Wiśniewski M.: Planowanie hodowli na linię w wielkostatdnych fermach norek. Roczn. AR, XCVI, Poznań 1979.
3. Narucka I., Żuk B., Gedymin J.: Opracowanie modelu zbierania danych o użyteczności i ich wykorzystaniu, w pracy hodowlanej w populacji lisa polarnego PTPN (w druku) 1979.
4. Wiśniewski M., Narucka I.: Program kojarzeń norek dla emc. Roczn. AR, XCVII. Algorytmy biometryczne i statystyczne, 1979.
5. Wright S.: Systems of mating. Genetics, 6, 1921, 111-178.
6. Wright S.: Systems of mating and other papers. The Iowa State College Press. Ames. Iowa 1958.

И. Наруцка, Б. Жук, Е. Гедымин

**КОНСТРУКЦИЯ ПРОГРАММЫ СПАРИВАНИЙ
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН
ДЛЯ КРУПНОСТАДНЫХ ФЕРМ ПЕСЦОВ**

Резюме

Авторы составляли программу спариваний песцов, предназначенную для ЭВМ. Программа предусматривает: а) линейное спаривание, б) неродственное спаривание. Линейное спаривание заключается в выборе самцов-основателей, с наивысшими оценками, индекс потомства которых превышает среднюю для стада. Для этих самцов, а затем для их сыновей и внуков подбираются родственные самки с наивысшими оценками.

Все другие самцы спариваются с неродственными самками ($R < 0,0625$). Применяется гомогенный подбор. На каждого самца приходится 5 основных самок и 3 резервные.

Ферма должна иметь программу на перфорированной ленте. Каждый год после лицензии должен составляться список стада с оценками в соответствии с образцом, предназначенным для переноса данных на цифровую машину.

I. Narucka, B. Żuk, J. Gedymin

**COMPUTOR PLANNING OF THE PROGRAM OF MATING ARCTIC FOX
IN LARGE FARMS**

Summary

The author developed a method of using a computer in planning the matings of Arctic fox in large farms. The program comprises two variants: 1) line mating and 2) mating of unrelated individuals.

1. The program consists in finding in the population the males which have

higher estimates of their coat and the indices of their progeny exceeding the mean values of the population. In line mating the females of high value, related with the same ancestor are mated with the males of the same line.

2. The other males are mated with unrelated females following the program, where animals of each sex are enlisted according to their evaluation and suitable animals are chosen for mating ($R < 0.0625$).

For each male 5 optimal and 3 reserve females are designed and each can be served by 3 males.

The farm should have a mating program on a perforated tape. Every year before the breeding season a program of matings should be planned by a computer basing on the data and names of the individuals sent for the computer calculations.