

PRÓBA OKREŚLENIA WARTOŚCI HODOWLANEJ LOCH POD WZGLĘDEM UŻYTKOWOŚCI ROZPŁODOWEJ ZA POMOCĄ INDEKSU SELEKCYJNEGO

Barbara Orzechowska, Marian Różycki

Zakład Hodowli Trzody Chlewnej Instytutu Zootechniki,
Balice k. Krakowa

Cechy dotyczące użytkowości rozplodowej świń, jako cechy niskoodziedziczalne, trudno doskonalić na drodze selekcji. Poprawy można się spodziewać w wyniku heterozji, wykorzystując epistatyczne lub dominacyjne działania genów. Trudno jednak sobie wyobrazić, aby cechy te, tak bardzo ważne z punktu widzenia ekonomicznego, całkowicie pominać przy selekcji materiału w stadach zarodowych.

Program doskonalenia zarodowej trzody chlewnej przewiduje uwzględnienie przy selekcji cech charakteryzujących użytkowość rozplodową. Z całego zespołu cech rozplodowych bierze się pod uwagę trzy, a mianowicie: ilość prosiąt urodzonych i w 21 dniu oraz ciężar prosiąt (miot) w 21 dniu. Selekcję prowadzi się metodą niezależnych poziomów brakowania, określając dla każdej z wymienionych cech poziom, jaki muszą osiągnąć zwierzęta przeznaczone na matki przyszłej generacji. Sposób ten, jakkolwiek prawidłowy, nie daje najlepszych wyników, gdyż usuwane są często ze stada zwierzęta, które wykazują wartości wysokie pod względem kilku cech, gdy natomiast nie uzyskują założonego minimum w jednej cesze.

Bardziej przydatną w selekcji jest metoda indeksu selekcyjnego. W związku z powyższym podjęto prace, których celem jest wyprowadzenie indeksu selekcyjnego do określenia wartości hodowlanej zwierząt (loch) pod względem cech rozplodowych.

MATERIAŁ I METODA

Indeks selekcyjny dla loch wyprowadzono według metody podanej przez Hazela [4] i zmodyfikowanej przez Hendersona (za Chapman — [1]). Modyfikacja ta polega na tym, że wyprowadza się indeksy dla poszczególnych cech oddzielnie, nie uwzględniając ich wartości ekonomicznych. Następnie indeks każdej cechy mnoży się przez jej wartość ekonomiczną i otrzymane wyniki sumuje, uzyskując w efekcie ostateczny indeks, który można wyrazić wzorem:

$$I = a_1 I_1 + \dots + a_n I_n$$

gdzie

I_i — indeks cechy i ,

a_i — wartość ekonomiczna cechy i .

Indeksy dla poszczególnych cech wyprowadzono ze wzorów:

$$I_1 = b_{11}P_1 + \dots + b_{1n}P_n$$

.

.

.

$$I_n = b_{n1}P_1 + \dots + b_{nn}P_n$$

gdzie

b_{ij} — jest współczynnikiem regresji wartości genetycznej cechy i ma wartość fenotypową cechy j .

Ponieważ liczba prosiąt w 1 i 21 dniu jest to w zasadzie jedna cecha, tylko określana w różnych terminach, w celu uproszczenia do indeksu użyto tylko liczbę prosiąt w 21 dniu. Stąd też do wyprowadzenia indeksu przyjęto:

— liczbę prosiąt w miocie odchowanych do 21 dnia,

— ciężar miotu w wieku 21 dni.

Średnie odchylenia standardowe dla cech oszacowano łącznie dla rasy wbp i pbz na podstawie materiałów nadsyłanych do Instytutu Zootechniki przez okręgowe stacje hodowli zwierząt. Korelacje genetyczne i fenotypowe między tymi cechami oraz współczynniki odziedziczalności przyjęto za Strangiem, Kingiem [4], gdyż nie dysponowano takim materiałem, który pozwoliłby na szacunek tych parametrów.

WYNIKI

Parametry, które uwzględniono przy wprowadzeniu indeksów selekcyjnych, podano w tabeli 1.

Tabela 1

Dane podstawowe, użyte do wyprowadzenia indeksu

	\bar{P}_i	σP_i	σG_1	h_i^2
Liczba prosiąt w miocie w 21 dniu	9,69	2,20	0,582	0,07
Ciężar miotu w 21 dniu	61,48	15,00	4,242	0,08
	$r_{P_1 P_2} = 0,8$			
	$r_{G_1 G_2} = 0,9$			

Na podstawie danych zawartych w tabeli 1 oszacowano indeksy selekcyjne, które wynosiły:

— dla liczby prosiąt w miocie w 21 dniu: $I_1 = 0,0448 P_1 + 0,0046 P_2$;

— dla ciężaru miotu w 21 dniu: $I_2 = 0,0638 P_1 + 0,0725 P_2$.

Względne wartości ekonomiczne za $1\sigma_G$ wynosiły: dla cechy pierwszej — 4,2, dla cechy drugiej 1.

Wartości te oszacowano na podstawie kosztów, jakie są związane z wyprodukowaniem prosięcia oraz jego utrzymaniem do wieku 21 dni.

Przeliczając wartości ekonomiczne za $1\sigma_G$ na punkty indeksowe otrzymano: za zwiększenie liczebności miotu w 21 dniu o jedno prosię $a_1 = 30,6$ pkt, za zwiększenie wagi miotu w 21 dniu o 1 kg $a_2 = 1$ pkt.

Indeks selekcyjny, który uwzględnia dwie cechy równocześnie, przyjmie zatem postać:

$$I = 1,4347 P_1 + 0,2133 P_2$$

Wartość indeksu uzyskuje się w tych samych jednostkach, w których były wyrażone wartości ekonomiczne, a zatem w punktach. Średnia wartość indeksu wyrażonego wzorem podanym powyżej wynosi 27,0150 pkt, a $\sigma_j = 6,0298$ pkt. Jest to zatem wzór niewygodny w stosowaniu i wydaje się, że słuszniejsze byłoby takie jego zmodyfikowanie, aby średnia indeksu wynosiła 100 pkt, a odchylenie standardowe 20 pkt. Przeliczeń na taką skalę dokonano według wzoru podanego przez Duńca i wsp. [2], uzyskując ostateczny wzór, który wynosi:

$$I = 4,7587 P_1 + 0,7075 P_2 + 10,3921$$

gdzie:

P_1 — liczba prosiąt w miocie w wieku 21 dni,

P_2 — ciężar prosiąt (miotu) w wieku 21 dni.

LITERATURA

1. Chapman A. B.: Biometrical genetics related to breeding plants. Lecture Notes. Genetics 110 University Wisconsin. 1964.
2. Duniec H., Kostyra T., Różycki M.: Indeks selekcyjny dla knurków ocenianych przyżyciowo. Roczn. nauk. zoot. 1, 1974.
3. Hazel L. N.: The genetic basis for constructing selection index. Genetics 28, 1943.
4. Strang G. S., King W. B.: Litter productivity in Large White pigs. 2. Heritability and repeatability estimates. Anim Prod. 12, 1970.

Б. Орzechовска, М. Ружицки

ПОПЫТКА ОЦЕНКИ ПЛЕМЕННЫХ ПРИЗНАКОВ СВИНОМАТОК
ПО ОТНОШЕНИЮ К РАСПЛОДНЫМ КАЧЕСТВАМ
ПРИ ПОМОЩИ СЕЛЕКЦИОННОГО ИНДЕКСА

Резюме

В селекционном индексе для свиноматок учитывали два признака, характеризующих расплодные качества, в частности:

- число поросят в помете в возрасте 21 дня,
- вес помета в возрасте 21 дня.

Средние стандартные отклонения для признаков оценивали совместно для пород польской крупной белой и польской белой вислоухой на основании материалов, присланных окружными животноводческими станциями. Генетические и фенотипные корреляции между признаками, а также коэффициенты наследуемости заимствовали из литературы, ввиду отсутствия таких материалов, которые позволили бы определить указанные параметры.

Для каждого из приведенных выше признаков определяли частичные индексы, которые затем умножали на экономические величины.

Окончательный индекс для оценки расплодных качеств свиноматок представляется следующим образом:

$$I = 4,7587 P_1 + 0,7075 P_2 + 10,3921$$

B. Orzechowska, M. Różycki

ATTEMPT OF DETERMINATION OF THE BREEDING VALUE
OF SOWS WITH REGARD TO THEIR REPRODUCTIVE UTILITY
BY MEANS OF A SELECTION INDEX

Summary

Two features characterizing the reproductive utility, in particular:

- number of 21-day piglets in the litter (P_1).
- weight of the 21-day litter (P_2).

are considered.

Mean standard deviations for features were estimated jointly for the Polish Large White and Polish Landrace breeds on the basis of materials sent up by Districtal Animal Breeding Stations. Genetic and phenotypic correlations between the features and heritability coefficients have been assumed from the literature in view of a lack of the respective material, which would enable to estimate the above parameters.

For every feature mentioned fragmentary indices were derived, which were then multiplied by economic values. A final index for estimation of the reproduction value of sows was as follows:

$$I = 4.7587 P_1 + 0.7075 P_2 + 10.3921$$