

ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN – POLONIA

VOL. XIX, 14

SECTIO EE

2001

Katedra Hodowli i Technologii Produkcji Trzody Chlewnej
Wydziału Biologii i Hodowli Zwierząt Akademii Rolniczej w Lublinie

PIOTR KAMYK, ANDRZEJ STASIAK, ALEKSANDER WALKIEWICZ,
GRZEGORZ ZIĘBA

*Odziedziczalność, korelacje genetyczne i fenotypowe
wybranych cech tucznych i rzeźnych u świń rasy puławskiej*

Heritability, Genetical and Phenotypical Correlations of Chosen Fattening and Slaughter
Traits in Pulawska Pigs

Użytkowość tuczna i rzeźna świń jest w dość wysokim stopniu determinowana czynnikami genetycznymi. Ujednolicone warunki środowiskowe w ocenie stacyjnej umożliwiają wyodrębnienie zmienności genetycznej pomiędzy zwierzętami, która jest uzależniona od właściwości biologicznych osobników danej rasy. W pracy hodowlanej zwraca się także uwagę na kilka cech jednocześnie. Chcąc uzyskać postęp we wszystkich cechach, należy znać współzależności, jakie zachodzą między nimi, a przede wszystkim wartość korelacji genetycznych i fenotypowych (9).

MATERIAŁ I METODY

Badaniami objęto 104 loszki rasy puławskiej, ocenione w Stacji Kontroli Użytkowości Rzeźnej Trzody Chlewnej w Chorzelowie w latach 1994-1998.

Współczynniki odziedziczalności dla wybranych cech oraz korelacje genetyczne pomiędzy nimi oszacowano wielocechowym modelem osobniczym, stosując metodę REML. Obliczenia wykonano przy pomocy programu REML F90 M i s z t a l a (5), według następującego modelu:

$$Y_{ijk} = \mu + R_i + \beta + a_j + e_{ijk}$$

Y_{ijk} – wartość fenotypowa osobnika, μ – średnia populacji, R_i – stały wpływ roku, β – regresja na dni tuczu ($x - \bar{X}$), a_j – losowy wpływ osobnika, e_{ijk} – losowy efekt środowiska.

Korelacje fenotypowe wyliczono wykorzystując program SPSS/PC.

WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

W odniesieniu do cech związanych z użytkowością tuczną i rzezną świń rasy puławskiej wskaźniki odziedziczalności wahały się od 0,04 dla przyrostów dziennych do 0,58 dla masy szynki zadniej bez słoniny (tab. 1). Podobne wskaźniki charakteryzujące cechy tuczne i rzeźne świń uzyskali D u n i e c (2), E c k e r t (3), K o s t y r a (4) i R ó ż y c k i (8).

Tab. 1. Wybrane wskaźniki odziedziczalności cech tucznych i rzeźnych
Chosen heritability indices for fattening and slaughter traits

Cecha	h^2
Przyrost dzienny	0,04
Grubość słoniny z pięciu pomiarów	0,34
Powierzchnia „oka” połędwicy	0,49
Grubość słoniny w punkcie c_1	0,42
Masa szynki zadniej bez słoniny	0,58
% mięsa w wyrębach podstawowych	0,50
% mięsa w tusz	0,51

Tab. 2. Korelacje genetyczne r_G i fenotypowe r_P dla wybranych cech tucznych i rzeźnych świń rasy puławskiej

Genetical (r_G) and phenotypical (r_P) correlations for chosen fattening and slaughter traits of pulawska pigs

Cecha	r_G	r_P
Przyrost dzienny a średnia grubość słoniny z pięciu pomiarów	-0,113	0,283
Przyrost dzienny a powierzchnia „oka” połędwicy	0,209	-0,044
Przyrost dzienny a masa szynki zadniej bez słoniny	0,074	-0,143
Przyrost dzienny a % mięsa w tuszy	0,047	-0,181
Średnia grubość słoniny z pięciu pomiarów a powierzchnia „oka” połędwicy	-0,873	-0,524
Średnia grubość słoniny z pięciu pomiarów a masa szynki zadniej bez słoniny	-0,965	-0,637
Średnia grubość słoniny z pięciu pomiarów a % mięsa w tuszy	-0,917	-0,697
Powierzchnia „oka” połędwicy a masa szynki zadniej bez słoniny	0,876	0,786
% mięsa w tuszy a powierzchnia „oka” połędwicy	0,896	0,811
% mięsa w tuszy a masa szynki zadniej bez słoniny	0,924	0,907

Wielkość współczynnika odziedziczalności świadczy o dużym wpływie genotypu na wybrane cechy i potwierdza możliwość genetycznego ich doskonalenia (1, 6, 7). W tab. 2 zamieszczono wskaźniki korelacji genetycznych i fenotypowych pomiędzy niektórymi cechami. Z danych zawartych w tej tabeli wynika, że najwyższe dodatnie wartości korelacji genetycznych uzyskano pomiędzy procentową zawartością mięsa w tuszy a masą szynki zadniej bez słoniny i powierzchnią „oka” polędwicy ($r_G = 0,924$, $r_G = 0,896$). Natomiast ujemne współczynniki korelacji genetycznych otrzymano pomiędzy średnią grubością słoniny z pięciu pomiarów a masą szynki zadniej bez słoniny ($r_G = -0,965$), procentem mięsa w tuszy ($r_G = -0,917$), powierzchnią „oka” polędwicy ($r_G = -0,873$).

Dodatnie współczynniki korelacji fenotypowych stwierdzono także pomiędzy procentową zawartością mięsa w tuszy a masą szynki zadniej bez słoniny i powierzchnią „oka” polędwicy ($r_P = 0,907$ i $r_P = 0,811$), a ujemne pomiędzy średnią grubością słoniny z pięciu pomiarów a procentem mięsa w tuszy ($r_P = -0,697$), masą szynki zadniej bez słoniny ($r_P = -0,637$), powierzchnią „oka” polędwicy ($r_P = -0,524$). Najniższe wskaźniki korelacji genetycznych i fenotypowych stwierdzono pomiędzy przyrostami dziennymi a cechami rzeźnymi. Wyniki te są zbieżne z danymi różnych autorów, cytowanymi przez Różyckiego (9).

Uzyskane wskaźniki odziedziczalności i korelacji genetycznych potwierdzają tezę, że ocena stacyjna jest najbardziej zobiektywizowaną metodą, dzięki której najdokładniej ocenia się cechy rzeźne świń. Ocena ta powinna być wykorzystywana w pracy hodowlanej nawet w takich małych populacjach świń, jak rasa puławska.

WNIOSKI

1. Wskaźniki odziedziczalności (h^2) dla wybranych cech tucznych i rzeźnych świń rasy puławskiej w ocenie stacyjnej wynosiły od 0,04 dla przyrostów dziennych do 0,58 dla masy szynki zadniej bez słoniny.

2. Najwyższe dodatnie wartości korelacji genetycznych uzyskano pomiędzy procentową zawartością mięsa w tuszy a masą szynki zadniej bez słoniny i powierzchnią „oka” polędwicy. Natomiast ujemne współczynniki korelacji genetycznych otrzymano pomiędzy średnią grubością słoniny z pięciu pomiarów a masą szynki zadniej bez słoniny, procentem mięsa w tuszy, powierzchnią „oka” polędwicy.

3. Dodatnie współczynniki korelacji fenotypowych stwierdzono pomiędzy procentową zawartością mięsa w tuszy a masą szynki zadniej bez słoniny i powierzchnią „oka” polędwicy, a ujemne pomiędzy średnią grubością słoniny z

pięciu pomiarów a procentem mięsa w tuszy, masą szynki zadniej bez słoniny, powierzchnią „oka” połównicy.

PIŚMIENICTWO

1. C u n n i n g h a m E.P.: Animal Breeding Theory. Institute of Animal Genetics and Breeding Agricultural College of Norway, Oslo 1969.
2. D u n i e c H.: Podstawy genetyczne oceny knurów. Wyd. własne IZ, nr 185, 1965.
3. E c k e r t R.: Określenie związków pomiędzy oceną stacyjną i fermową świń. (maszynopis), 1995.
4. K o s t y r a T.: Możliwości oceny wartości hodowlanej knurów na podstawie użytkowości potomstwa jednej płci. Wyd. własne IZ, nr 409, 1977.
5. M i s z t a l I.: BLUPF90 – A Flexible Mixed Model Program in Fortran 90. Animal and Dairy Science, University of Georgia.
6. M a c i e j o w s k i J., Z i ę b a J. Genetyka i ogólna hodowla zwierząt. PWN, Warszawa 1972.
7. R a d o m s k a M.: Metody i kierunki doskonalenia zwierząt. PWN, Warszawa 1975.
8. R ó ż y c k i M.: Podstawy genetyczne pracy hodowlanej w stadzie zamkniętym. Wyd. własne IZ, nr 411, 1977.
9. R ó ż y c k i M.: Doskonalenie wartości hodowlanej świń pod względem cech tucznych i rzeźnych. Materiały z seminarium „Genetyczne i środowiskowe aspekty intensyfikacji produkcji trzody chlewnej”. IZ Balice, 29-30 październik, s.3-20, Kraków 1998.

SUMMARY

The studies involved 104 gilts assessed at The Station of Swine Slaughter Performance Control in Chorzeliw in 1994-1998. Heritability coefficients for chosen traits and genetical correlations between them were calculated using a multi-trait individual model applying REML method. Calculations were made using software REML F90 by Misztal. Phenotypical correlations were calculated by means of SPSS/PC software.

Heritability indices (h^2) for chosen fattening and slaughter traits of pulawska pigs amounted to 0.04 for daily gains and 0.58 for ham weight without backfat.

The highest positive values of genetical correlation were found between the percentage of lean in carcass and weight of ham without backfat and loin "eye" area. Negative genetic correlation coefficients were obtained between mean backfat thickness for five measurements and weight of ham without backfat, lean percentage in carcass and loin "eye" area.