

## POWTARZALNOŚĆ WYBRANYCH CECH NASIENIA KNURÓW

Henryk Pawlak, Tomasz M. Szwaczkowski, Danuta Mindykowska

Okręgowa Stacja Hodowli Zwierząt w Poznaniu

Katedra Genetyki i Podstaw Hodowli Zwierząt AR w Poznaniu

Zakład Genetyki Zwierząt ATR w Bydgoszczy

Wzrost inseminacji loch pociąga za sobą konieczność uwzględnienia w selekcji cech nasienia knurów. Podstawą skutecznej selekcji jest znajomość podstawowych parametrów genetycznych. Jednym z nich jest współczynnik powtarzalności, pozwalający na przewidywanie późniejszych wartości danej cechy zwierząt z określonym prawdopodobieństwem.

Celem niniejszej pracy była estymacja współczynników powtarzalności ważniejszych cech nasienia knurów utrzymywanych w Stacjach Hodowli i Unasienniania Zwierząt.

### MATERIAŁ I METODY

Badaniami objęto cechy nasienia 74 knurów trzech ras (polska biała zwisłoucha, wielka biała polska, duroc) z czterech Stacji Hodowli i Unasienniania Zwierząt (Poznań, Gostyń, Leszno, Ostrów Wlkp.). Rozmieszczenie materiału badawczego w poszczególnych stacjach i rasach ilustruje tabela 1. Analizowano następujące cechy: objętość ejakulatu (ml), odsetek plemników o ruchu postępowym (%), koncentracja nasienia (ml), ogólna liczba plemników w ejakulacie ( $n \times 10^9$ ), liczba plemników o ruchu postępowym ( $n \times 10^9$ ).

Na podstawie dokonanych pomiarów cech obliczono średnie roczne dla trzech pierwszych lat użytkowania rozplodowego.

Współczynnik powtarzalności estymowano metodą analizy wariancji dla klasyfikacji hierarchicznej w dwóch wariantach. Pierwszy wariant polegał na szacowaniu współczynnika powtarzalności dla każdej rasy oddzielnie, uwzględniając efekt stacji i roku. W drugim wariacie wszystkie rasy rozpatrywano łącznie. W tym celu

T a b e l a 1

## Rozmieszczenie knurów w obrębie stacji i ras

Rasa	Stacja			
	Poznań	Gostyń	Leszno	Ostrów Wlkp.
pbz	9	12	8	2
wbp	3	5	10	12
duroc	8	2	7	6

dla konstrukcji układu hierarchicznego utworzono 12 grup (stacja x rasa). Powyższe obliczenia przeprowadzono opierając się na algorytmie podanym w pracy Calińskiego i wsp. [1]. Ocena błędów standardowych dokonana została na podstawie wzorów zawartych w pracy Robertsona [4].

## WYNIKI I ICH OMÓWIENIE

Wyniki badań przedstawiono w tabelach 2 i 3. W tabeli 2 podano średnie arytmetyczne analizowanych cech, stanowiące punkt odniesienia do wyników zawartych w tabeli 3 (współczynniki powtarzalności i ich błędy standardowe).

Na podstawie średnich cech (tab. 1) można zauważyć dość duże zróżnicowanie między rasami, dochodzące w przypadku cechy objętości ejakulatu do znacznych rozmiarów. Łyczyński i wsp. [2] wskazują również na różnice wskaźników nasienia między rasami. Stąd też zaszła konieczność wyodrębnienia w badaniach efektu rasy oraz - ze względu na pewną specyfikę - efektu stacji.

Większość oszacowanych współczynników powtarzalności ( $r$ ) przyjmuje wysokie wartości. W ujęciu całościowym (wszystkie rasy łącznie) wszystkie współczynniki przekraczają 0,768, co przy relatywnie małych błędach standardowych daje podstawę do stwierdzenia wysokiej powtarzalności analizowanych cech. Tylko w dwóch przypadkach (dla objętości ejakulatu knurów rasy pbz i liczby plemników w ejakulacie knurów rasy duroc) współczynniki powtarzalności przyjęły wartości mniejsze od 0,5. Wydaje się, że do tych odchyleń nie należy przywiązywać zbyt dużej wagi, gdyż mogły być spowodowane pewnymi niedoskonałościami metodycznymi. Wiadomo, że należą do rzadkości estymatory powtarzalności spoza przedziału  $<0,1>$ . Większość błędów standardowych uzyskanych współczynników  $r$  przyjmuje stosunkowo niskie wartości, co świadczy o dość dużej dokładności estymacji. Wyniki niniejszej pracy zgadzają się z badaniami Łyczyńskiego i wsp. [2], którzy otrzymali również wysokie warto-

T a b e l a 2

Średnie wartości analizowanych cech dla poszczególnych ras

Rasa	Cecha				
	odsetek plemników o ruchu postępowym	koncentracja plemników w 1 ml	objętość ejakulatu, ml	ogólna liczba plemników ( $n \times 10^9$ )	liczba plemników o ruchu postępowym ( $n \times 10^9$ )
pbz	74,23	392 848	281,058	100,7	75,3
wbp	70,97	440 810	226,648	94,7	76,3
duroc	75,90	463 488	172,388	80,7	63,9

T a b e l a 3

Współczynniki powtarzalności oraz ich błędy standardowe analizowanych cech dla poszczególnych ras

Cecha	pbz	wbp	duroc	łącznie
Objętość ejakulatu	0,169 $\pm 0,117$	0,527 $\pm 0,056$	0,678 $\pm 0,153$	0,829 $\pm 0,085$
Odsetek plemników o ruchu postępowym	0,941 $\pm 0,548$	0,927 $\pm 0,521$	0,816 $\pm 0,059$	0,881 $\pm 0,126$
Koncentracja nasienia	0,824 $\pm 0,128$	0,729 $\pm 0,200$	0,724 $\pm 0,198$	0,780 $\pm 0,067$
Liczba plemników w ejakulacie	0,679 $\pm 0,150$	0,779 $\pm 0,260$	0,381 $\pm 0,342$	0,768 $\pm 0,061$
Liczba plemników o ruchu postępowym	0,822 $\pm 0,321$	0,875 $\pm 0,414$	0,891 $\pm 0,452$	0,852 $\pm 0,073$

ści współczynników powtarzalności zmian morfologicznych plemników w nasieniu knurów. Przeprowadzone badania nie wykazały większych różnic powtarzalności cech nasienia knurów między rasami.

## WNIOSKI

Uzyskane wysokie wartości współczynników powtarzalności upoważniają do następujących stwierdzeń:

- 1) wielkości poszczególnych cech utrzymują się na zbliżonym poziomie w kolejnych latach,
- 2) istnieje możliwość prowadzenia skutecznej selekcji knurów na podstawie badanych cech.

## LITERATURA

1. Caliński T., Kala R.: Roczn. AR w Poznaniu, 71, 3, 75-91, 1974.
2. Łyczyński A., Światoński M.: Roczn. w Poznaniu, 111, 109-113, 1979.
3. Łyczyński A., Światoński M.: Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 263, 291-300, 1986.
4. Robertson A.: Biometrics, 15, 1959, s. 219-226.

X. Павляк, Т. М. Швачковски, Д. Миндыковска

ПОВТОРИМОСТЬ ВЫБРАННЫХ ПРИЗНАКОВ СЕМЕНИ ХРЯКОВ

Р е з ю м е

Целью работы являлась оценка коэффициентов повторности следующих признаков семени хряков: объем эякулята, процент сперматозоидов с поступательным движением, концентрация семени, общее количество сперматозоидов в эякуляте, количество полезных сперматозоидов. Исследования охватывали 74 хряка трех пород (крупной белой польской, польской белой вислоухой и дуроc) используемых в период трех лет. Хряков брали с четырех Велькопольских животноводческих центров по разведению и осеменению животных. Коэффициент повторности определяли методом анализа дисперсии в иерархической системе. Были получены высокие величины коэффициентов повторности, что свидетельствует о возможности проведения селекции по основным признакам уже в первый год использования хряков.

H. Pawlak, T. M. Szwaczkowski, D. Mindykowska

REPEATABILITY OF SOME TRAITS OF BOAR SEMEN

S u m m a r y

The aim of the respective study was evaluation of repeatability coefficients of the following traits of boar semen: volume of ejaculate, per cent of progressing spermatozoa, concentration of semen, total number of spermatozoa in the ejaculate, number of spermatozoa able to fertilize. The investigated material included 74 boars belonging to three breeds (Polish Landrace, Polish Large White and Duroc) used for reproduction for three years. The boars were in 4 Breeding and Insemination Stations of the Wielkopolska region. The repeatability coefficients were estimated by the method of analysis of variance in hierarchic design. High values of the repeatability coefficients proved the possibility of effective selection for the tested traits already in the first year of reproductive life of the animal.