

PRÓBA OKREŚLENIA DOPUSZCZALNEGO STOPNIA INBREDU
U KRÓLIKÓW RASY BIAŁEJ NOWOZELANDZKIEJ

Jerzy Fijał, Jacek Kowalski

Zootechniczny Zakład Doświadczalny IZ - Chorzelów

Chów w pokrewieństwie doprowadza do znacznego ujednoczenia genotypowego osobników i jest korzystny, gdy kumulowane są geny warunkujące pozytywne cechy. Literatura podaje, że jest możliwe kojarzenie wsobne królików do dwunastego i dalszych pokoleń [4, 6], jednak skutki depresji inbredowej mogą wystąpić już w drugim pokoleniu. Dane z literatury są na tyle rozbieżne, iż nie dają praktycznych wskazań co do wyboru określonego sposobu kojarzeń wsobnych i stopnia zinbredowania populacji [4, 12].

Większość królików w naszych warunkach znajduje się w rękach drobnych hodowców indywidualnych. Hodowcy ci posiadają przeważnie po kilka samic i jednego samca. Stąd też świadomie lub w sposób niezamierzony stosują kojarzenie w pokrewieństwie.

Celem podjętych badań było więc ustalenie dopuszczalnego poziomu kojarzenia wsobnego, które nie powodowałoby wystąpienia depresji inbredowej ważnych cech życiowych i produkcyjnych oraz przetestowanie genetyczne posiadanej populacji królików rasy białej nowozelandzkiej pod kątem nosicielstwa genów letalnych i półletalnych.

MATERIAŁ I METODY

Doświadczenie przeprowadzono w fermie królików ZZD w Chorze-
lowie. Badaniami objęto 218 samic i 52 samce oraz całość uzys-
kanego od nich potomstwa. Do doświadczenia użyto królików rasy
białej nowozelandzkiej. Króliki tej rasy w wielu krajach stano-
wią podstawę do produkcji materiału rzeźnego [1, 5]. Są również
rasą polecaną do hodowli w naszym kraju [8, 9]. Doświadczenie
przeprowadzono w dwóch etapach. Pierwszy polegał na kojarzeniu
ojców z własnym potomstwem według schematu:

- O x C - ojciec x córka,
- O x W - ojciec x wnuczka,
- O x Pr - ojciec x prawnuczka,
- O x PrPr - ojciec x praprawnuczka.

Drugi etap obejmował kojarzenie brata x siostra. Następnie
z uzyskanego potomstwa wybierano samca i samicę o masie ciała
zbliżonej do średniej masy miotu i kojarzono między sobą.

Wszystkie zwierzęta utrzymywano w jednakowych warunkach
(pomieszczenia i żywienia). Po raz pierwszy króliki używane
były do rozplodu w wieku 4,5-5 miesięcy. Po wykocie sprawdza-
no liczbę królików urodzonych żywo, a po 24 godzinach po wyko-

cie ważono mioty celem obliczenia masy ciała noworodków. Odsadzanie królików od matek następowało w 35 dniu. Młode króliki ważono w 35, 56 i 90 dniu życia. Od 35 dnia życia do 90 prowadzona była ścisła rejestracja zużycia paszy przez poszczególne mioty. Króliki poddawano szczegółowym oględzinom ze względu na możliwe wystąpienie ewentualnych anomalii rozwojowych.

WYNIKI

Średnia liczebność miotu w przypadku kojarzenia ojca z córką wynosiła 7,4 króliczęcia, w dalszych kojarzeniach uległa obniżeniu od 6,7 do 6,9 króliczęcia (tab. 1). Przy kojarzeniu brat x siostra średnia liczebność miotu była podobna 7,8 - 7,9 sztuk. Skuteczność kryć przy kojarzeniu ojciec x potomstwo była zróżnicowana: przy kojarzeniu O x C - 62%, następnie uległa obniżeniu i przy O x PrPr wynosiła 49%. Przy kojarzeniu brat x siostra w I pokoleniu wynosiła 51%, a w II i III - 46%.

Noworodki przy kojarzeniu ojca x potomstwo ważyły od 59,0 g w przypadku O x C, do 50,4 g w przypadku O x PrPr. Przy kojarzeniu brat x siostra najniższą masę noworodka 49 g stwierdzono w III pokoleniu, a najwyższą w I pokoleniu 58 g.

Średnia masa ciała królików w wieku 35 dni przy kojarzeniu ojciec x potomstwo była zbliżona w przypadku O x C i O x W - 652 i 656 g (tab. 2). Przy dalszym kojarzeniu O x Pr i O x PrPr była niższa i wynosiła 625 i 606 g. W wieku 90 dni najwyższą masę ciała uzyskały króliki z kojarzeń O x C - 2127 g, a najniższą O x PrPr - 1888 g. Stwierdzono statystycznie wysoko istotną różnicę między masą ciała królików pochodzących z

Wskaźniki użytkowania rozplodowego samio
/średnie arytmetyczne/

Kojarzenia	Procent skutecznych kryć	Liczebność miotu, szt.	Masa noworodka g
Ojciec x potomstwo			
0 x C	62	7,4	59,0
0 x W	60	6,7	58,9
0 x Pr	50	6,9	56,6
0 x PrPr	49	6,8	50,4
Brat x siostra			
I	51	7,9	58,0
II	46	7,8	54,0
III	46	7,8	49,0

0 x C - ojciec x córka; 0 x W - ojciec x wnuczka; 0 x Pr - ojciec x prawnuczka;

0 x PrPr - ojciec x praprawnuczka.

Wskaźniki użytkowości tucznej młodych królików

Potomstwo z kojarzenia	Masa ciała (g) królików w wieku (dni)		\bar{x}	v	\bar{x}	v	Średnie dziennie przyrosty wagowe w okresie tuczu (g)	Zużycie paszy na 1 kg przyrostu		
	35								90	
	\bar{x}	v							\bar{x}	v
Ojciec x potomstwo										
O x C	656	26,9	2127	16,0			26,7	3,9		
O x W	652	25,1	2072	16,0			25,8	3,9		
O x Pr	625	29,2	2026	13,4			25,4	3,7		
O x PrPr	606	22,5	1888	11,1			23,3	3,7		
Brat x siostra										
I	746	18,8	2203	13,6			26,4	3,9		
II	641	21,6	2091	15,6			26,3	3,8		
III	631	21,1	1975	16,3			24,4	3,7		

kojarzeń 0 x C a 0 x PrPr oraz 0 x W a 0 x PrPr, natomiast statystycznie istotną różnicę między 0 x C a 0 x Pr. W przypadku kojarzenia brat x siostra średnia masa ciała w 35 dniu była stosunkowo wysoka i wynosiła 746 g w I pokoleniu, w II i III była niższa i wynosiła 641 i 631 g. W wieku 90 dni najwyższą masę ciała uzyskały króliki z I pokolenia (2209 g), a najniższą w III pokoleniu - 1975 g. Występujące różnice między masą ciała w wieku 90 dni okazały się statystycznie wysoko istotne w przypadku pokolenia I i III, istotne między I a II i II a III. Zmienność masy ciała była zróżnicowana. W wieku 35 dni mieściła się ona od 18,8 do 29,2%, a w wieku 90 dni wynosiła od 11,1 do 16,3%.

Średnie dzienne przyrosty wagowe w okresie tuczu były zróżnicowane w analizowanych kojarzeniach. Najniższe dzienne przyrosty występowały przy kojarzeniu 0 x PrPr od 23,3 g i w III pokoleniu brat x siostra - 24,4 g.

Zużycie paszy na 1 kg przyrostu wynosiło 3,9 kg dla kojarzeń 0 x C, 0 x W oraz w I pokoleniu brat x siostra. Potomstwo z kojarzeń 0 x Pr i 0 x PrPr oraz III pokolenie brat x siostra zużywało na 1 kg przyrostu 3,7 kg paszy.

Upadki młodych królików przedstawiały się następująco: 0 x C - 18%, 0 x W - 25%, 0 x Pr - 30% i 0 x PrPr - 31%. W przypadku kojarzeń brata z siostrą w I pokoleniu - 19%, II - 25% i III - 34%.

Szczegółowe obserwacje młodych królików we wszystkich typach kojarzeń nie wykazały zauważalnych anomalii rozwojowych w użębieniu, okrywie włosowej oraz kośćcu.

OMÓWIENIE WYNIKÒW

Procent skutecznych kryć był stosunkowo niski i odbiegał od podanego przez Nitta i Lukefahra [10]. Wykazywał tendencję spadkową przy obu typach kojarzeń wraz ze wzrostem inbrodu. Liczebność miotu również wykazywała tendencję spadkową wraz ze wzrostem inbrodu, zwłaszcza przy kojarzeniu ojciec x potomstwo. Uzyskane liczebności miotu (6,8-7,9) mieszczą się w granicach podawanych przez Harrisa i in. [7]. Masa ciała noworodka była niższa niż podawana przez Niedźwiadka [9] dla tej rasy. Przy kojarzeniu ojciec x potomstwo stwierdzono tendencję spadkową do 15%, a przy kojarzeniu brata z siostrą do 16%.

Wraz ze wzrostem inbrodu w obu typach kojarzeń występowało obniżenie masy ciała królików w wieku 35 dni. Wyraźny spadek masy ciała wraz ze wzrostem inbrodu obserwuje się w wieku 90 dni. Masa ciała królików w tym wieku przy kojarzeniu O x C i brat x siostra w I pokoleniu była niższa około 100 g niż podawana przez Bednarza i Bombeke'a [2, 3].

Zużycie paszy na 1 kg przyrostu było stosunkowo wysokie w porównaniu z wynikami uzyskanymi dla tej rasy przez Niedźwiadka i Schlolauta [9, 11]. Wraz ze wzrostem inbrodu w obu typach kojarzeń obserwowano zmniejszenie zużycia paszy około 0,1 do 0,2 kg. Niższe zużycie paszy na jednostkę przyrostu można wiązać z niższym ich tempem wzrostu.

Zaobserwowano wyraźną zależność między śmiertelnością królików a wysokością współczynnika inbrodu. Wzrost śmiertelności królików w przypadku kojarzenia ojca z potomstwem wynosił 13%, a przy kojarzeniu brata z siostrą 15%. Wynika z tego, że

wraz ze wzrostem inbrodu następowało obniżenie żywotności młodych królików. Nie zaobserwowano jednak wyraźnie widocznych zmian rozwojowych, wskazujących na ujawnienie się genów semiletalnych.

WNIOSKI

- Na podstawie przeprowadzonych badań można stwierdzić, że:
- wraz ze wzrostem inbrodu występowało obniżenie skuteczności kryć oraz masy noworodka;
 - wzrost inbrodu powodował istotne obniżenie masy ciała królików przy odsadzeniu, jak i w wieku 90 dni;
 - wraz ze wzrostem inbrodu występowało również obniżenie żywotności młodych królików, a co za tym idzie - zwiększony procent upadków;
 - dopuszczalny współczynnik inbrodu, nie powodujący spadku wartości produkcyjnych królików rasy białej nowozelandzkiej, wynosił 0,25.

LITERATURA

1. Auxilla M. T.: An. Ist. Sper. Zootec. 1970, 3, 1, 25-51.
2. Bednarz M., Frindt A., Szczygielski B.: Hod. Drob. Inw. 1973, 9-10.
3. Bombeke A., Okerman F., Moermans R.: J. Landbauwirtsch., 1975, 2, Mart-April 415-432.
4. Chai C. K.: J. Hered. 1969, 60, 2, 64-70.
5. Fischer B.: Tierzüchter, 1978, 30, 12, 540-541.
6. Fox R. R.; J. Hered., 1978, 69, 4, 269-270.
7. Harris D. J., Cheeke P. R.: Patton N. M. Journal of Applied Rabbits Research, 1982, 5, 33-37.

8. Kopański R.: Racjonalny chów królików. PWRiL., 1980.
9. Niedźwiadek S.: Określenie przydatności do produkcji towarowej królików ras średnich w oparciu o metodę kompleksowej oceny wartości użytkowej. Wydawnictwa własne 12 Kraków, 1983.
10. Nitt J. J., Lukefahr S. D.: Journal Applied Rabbit Research, 1983, 6, 1, 18-20.
11. Schlotaut W., Lange K.: Zuchtungskunde, 1979, 52, 3, 227-233.
12. Zelnik J., Granat J., Terlandy L.: Živočiš. Vyr. 1973, 11, 147-154.

J. Fijał, J. Kowalski

ATTEMPT OF DETERMINATION OF AN ADMISSIBLE INBRED
DEGREE IN RABBITS OF WHITE NEW ZEALAND BREED

S u m m a r y

The respective investigations were carried out at the breeding farm Chorzelów on 218 females and 52 males of rabbits and on their whole progeny. The rabbits were mated in accordance with the pattern: father x daughter (o x c), father x grand daughter (o x Pr), father x great grand daughter (o x PrPr), father x great great grand daughter (o x PrPrPr) and brother x sister (B x S) throughout three generations. The per cent of effective matings amounted accordingly as follows: o x c - to 62, o x w - 60, o x Pr - to 50, o x PrPr - to 49, B x S in the Ist generation - to 51, in the IIInd generation - to 46 and in the IIIrd generation - to 46. The litter size and the weight of newborn rabbits showed a distinct tendency in increase along with the increasing inbred degree. The inbred increase led to a reduction of the body weight of rabbits,

both at weaning and at the fattening end. The results obtained prove that the admissible inbred coefficient causing no decrease of the performance of White New Zealand rabbits amounts to 0.25.

Е. Фиял, Я. Ковальски

ПОПЫТКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДОПУСТИМОЙ СТЕПЕНИ ИНБРИДИНГА КРОЛИКОВ
БЕЛОЙ НОВОЗЕЛАНДСКОЙ ПОРОДЫ

Р е з ю м е

Соответствующие исследования проводились в животноводческой станции Хожелюв на 218 самках и 52 самцах кроликов и на всем их потомстве. Кроликов спаривали по схеме: отец х дочь (о х с), отец х внучка (о х w), отец х правнучка (о х pr), отец х праправнучка (о х prpr) и брат х сестра (в х s) на протяжении трех поколений. Процент эффективных спариваний составлял соответственно: (о х с) — 62; (о х w) — 60; (о х pr) — 50; (о х prpr) — 49 и (в х s) в первом поколении — 51, во втором поколении — 46 и в третьем поколении — 46. Численность помета и вес новорожденных кроликов показывали снижающуюся тенденцию по мере повышения степени инбридинга. Повышение инбридинга приводило к снижению веса тела кроликов, как при отъеме, так и в конце откорма. Полученные результаты показывают, что допустимый коэффициент инбридинга, не вызывающего ухудшения продуктивности кроликов белой новозеландской породы, не превышает 0,25.