

dobnie jak inna rodzima odmiana lisa pospolitego – pastelowa, nie doczekała się pełnej dokumentacji w formie obszernej monografii. W roku jubileuszowym zapowiadamy zakończenie prac nad monografią poświęconą lisom odmiany białoszynowej, aby uczcić pamięć i twórcze osiągnięcia hodowców tej odmiany w fermie „Batorówka”.

Obecnie lisy odmiany białoszynowej utrzymywane są w dwóch stadach: w fermie „Batorówka” w Moszczenicy (w której wyhodowano odmianę) oraz w Zakładzie Doświadczalnym Instytutu Zootechniki w Chorzelowie (od 2009 roku).

**Literatura:** 1. Cywiński B., 1977 – Hod. Drob. Inw. 7-8, 8-9. 2. Czerkas R., Głogowski R., Frindt A., 2001 – Zesz. Nauk. Przegł. Hod. 58, 25-30. 3. Czerkas R., 2002 – Monografia lisa białoszynowego (Polish Ring Neck), rodzimej odmiany lisa pospolitego (*Vulpes vulpes* L.). Praca doktorska. SGGW, Warszawa. 4. Filistowicz A., Wierzbicki H., Zwolińska-Bartczak I., Żuk B., 1999 – J. Appl. Genet. 40(3), 211-217. 5. Filistowicz

A., Przysiecki P., Wierzbicki H., Filistowicz A., Tokarska M., 2000 – J. Appl. Genet. 41(4), 259-265. 6. Filistowicz A., Korczyński M., Filistowicz A., Przysiecki P., Nawrocki Z., Nowicki S., 2012 – Odziedziczalność cech pokroju lisów odmiany białoszynowej. LXXVII Zjazd Naukowy PTZ (w druku). 7. Jeżewska G., 1987 – Rozprawy Naukowe 105, AR Lublin. 8. Jeżewska G., Leźnicki A., Gajzler W., Maciejowski J., 1994 – Scientifur 18, 2. 9. Korczyński M., 2011 – Analiza pokroju i użyteczności reprodukcyjnej mieszańców odmian: białoszynowej, platynowej i srebrzystej lisów pospolitych. Praca doktorska. Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu. 10. Maciołek H., Leźnicki A., Ostromecki J., 1978 – Hod. Drob. Inw. 7-8, 8-10. 11. Nes N., Einarsson E.J., Lohi O., Jørgensen G., 1989 – Beautiful Fur Animal and their colour genetics. Scientifur. 12. Przysiecki P., Wierzbicki H., Filistowicz A., 2000 – Anim. Sci. Pap. Rep. 18 (3), 209-216. 13. Wierzbicki H., Filistowicz A., 2002 – Czech J. Anim. Sci. 47 (7), 268-274. 14. Wierzbicki H., Filistowicz A., 2003 – J. Anim. Feed Sci. 12(1), 189-197. 15. Wzorzec oceny pokroju lisów pospolitych. CSHZ – Centralna Stacja Hodowli Zwierząt, Warszawa 1998.

## Wiedza i przekonania konsumentów na temat jaj kurzych

Bogna Kowalyszyn, Beata Sitkowska,  
Sławomir Mroczkowski

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy w Bydgoszczy

Jaja kurze są wartościowym, łatwym w obróbce kulinarnej i nadal stosunkowo tanim składnikiem diety. Na rynku jaj obserwuje się sezonowość cenową – po okresie świąt wielkanocnych następuje generalnie 20-30-procentowy spadek cen, który zwykle utrzymuje się do czerwca. W tym roku dość znaczny wzrost cen jaj spowodowany został dodatkowo wejściem w życie od 1 stycznia 2012 r. przepisów dyrektywy 1999/74/WE oraz rozporządzenia ministra rolnictwa [19], ustalających normy ochrony niosek w gospodarstwach utrzymujących powyżej 350 kur. Nowe przepisy podwyższają standardy utrzymania kur w systemie ściółkowym i praktycznie wprowadzają zakaz używania zwykłych klatek w systemie baterijnym.

W Polsce obowiązują 4 systemy utrzymania kur niosek. Każdy system ma przypisany numer, który powinien znajdować się na jajku (pierwsza cyfra):

- **(0) chów ekologiczny** – kury swobodnie poruszają się po wybiegu. Kurniki powinny być zlokalizowane w rejonach o niskiej szkodliwości, z dala od dużych zakładów przemysłowych. Maksymalna liczba niosek nie może być wyższa niż 3 tys. w jednym gospodarstwie. Nioski karmione są naturalnymi paszami z upraw ekologicznych. Zabronione jest stosowanie antybiotyków, syntetycznych i modyfikowanych genetycznie pasz, choć stosuje się naturalne preparaty roślinne zwiększające odporność, probiotyki oraz szczepionki [18]. Jaja są certyfikowane przez odpowiednie ośrodki, które potwierdzają, że zostały one wyprodukowane zgodnie z wytycznymi. W chowie tego typu na ogół dobrze się sprawdzają kury ras rodzimych, ze względu na większą odporność [4];

- **(1) chów na wolnym wybiegu** – oprócz pomieszczeń, kury mogą w ciągu dnia przebywać na świeżym powietrzu, a każda z nich powinna mieć do dyspozycji co najmniej 4 m<sup>2</sup>;

- **(2) chów ściółkowy** – kury utrzymywane są w pomieszczeniach, gdzie co najmniej jedna trzecia powierzchni powinna być pokryta ściółką. Gniazda są rozmieszczone na kilku piętrach. Kury mogą poruszać się po hali swobodnie. Przepisy określają, że na 1 m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej podłogi w kurniku może maksymalnie przypadać 9 niosek;

- **(3) chów klatkowy** – ten typ chowu w największym stopniu zmodyfikowała dyrektywa 1999/74/WE. Nowe przepisy zwiększają

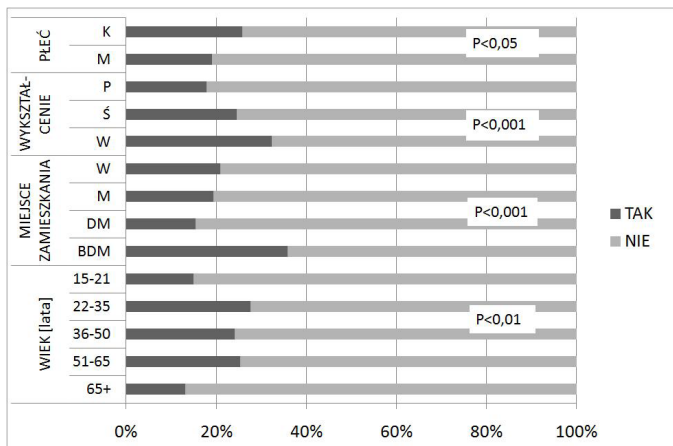
wymaganą wielkość klatek, tak aby szerokość klatki bez gniazda wynosiła co najmniej 30 cm, a wysokość co najmniej 45 cm. Ponadto klatka powinna posiadać gniazdo, grzędę i ściółkę, umożliwiającą dziobanie i grzebanie. Szczegółowe wytyczne można znaleźć w rozporządzeniu [19]. Wcześniej nioski utrzymywane były w klatkach umieszczonych w budynku piętrowo, często jedna na drugiej. W klatkach brakowało ściółki oraz gniazd, a kury miały ograniczoną możliwość ruchu. Taki system generował najniższe koszty utrzymania i obsługi zwierząt, przy wysokiej intensywności – od kilku tysięcy do nawet miliona niosek.

Z obowiązku znakowania jaj zwolnione są gospodarstwa prowadzące chów przydomowy; niepieczętowane jaja można wprowadzać do obrotu na targach i bazarach.

W ramach badań sprawdzających wiedzę i postawy konsumentów produktów żywnościowych, w 2010 roku przeprowadzono sondaż w systemie CAPI na dobranej warstwowo próbie mieszkańców kraju, w wieku powyżej piętnastu lat (n=996). Otrzymane wyniki, w celu uzyskania reprezentatywności, poddano procedurze ważenia, w której wykorzystano algorytm oparty na wynikach Badania Aktywności Ekonomicznej Ludności z III kwartału 2009 roku przeprowadzanego przez GUS. Analizę przeprowadzono w Katedrze Genetyki i Podstaw Hodowli Zwierząt UTP w Bydgoszczy, jako część szerszych badań związanych ze stosunkiem konsumentów do zwierząt hodowlanych. Wybrane wyniki, przedstawiające procentowy udział poszczególnych odpowiedzi w grupach ze względu na płeć, wykształcenie, miejsce zamieszkania oraz wiek, podano na rysunku. W analizie istotności różnic między częstościami odpowiedzi w poszczególnych grupach wykorzystano test  $\chi^2$ .

W próbie ogólnopolskiej 22% ankietowanych poprawnie wskazało na oznaczenia jaj. Istotnie wyższy odsetek kobiet (26%) w stosunku do mężczyzn (19%) poprawnie odczytał oznaczenia jaj ekologicznych ( $P < 0,05$ ). Odnotowano również istotny związek między wykształceniem a częstością poprawnych odpowiedzi. Odsetek poprawnych odpowiedzi rósł wraz z wykształceniem (18% u osób z wykształceniem podstawowym, 25% średnim i 32% wyższym). Co ciekawe, udział poprawnych odpowiedzi był najwyższy wśród mieszkańców miast powyżej 200 tys. mieszkańców (36%). Na wsi, w małych i średnich miastach wynosił odpowiednio 21%, 19% i 15%. Rozpatrując grupy wiekowe, najwięcej poprawnych odpowiedzi udzieliły osoby w wieku 22-65 lat – około 26%, a najmniej najmłodsi (15-21 lat) i najstarsi (powyżej 65 lat), odpowiednio 15% i 13%. Wyższy udział poprawnych odpowiedzi w grupie kobiet oraz osób w wieku 22-65 lat, w stosunku do pozostałych podgrup z danej kategorii, może być związany z wyższą częstością robienia codziennych zakupów (na niektórych opakowaniach jaj zamieszczono są opisy systemów utrzymania niosek) oraz koniecznością podejmowania w ich trakcie decyzji o zakupie. Znajomość poprawnych kodów może wskazywać, że są one brane pod uwagę podczas zakupu jaj kurzych.

Pod względem barwy upierzenia rasy kur można podzielić na dwie grupy – o upierzeniu białym i barwnym. Podłoże genetyczne upierzenia białego nie jest jednakowe u różnych ras. Jako cecha dominująca występuje np. u rasy leghorn, natomiast recesywna u ras



PLEĆ: K – kobieta, M – mężczyzna; WYKSZTAŁCENIE: P – podstawowe, zasadnicze zawodowe lub średnie nieukończone; Ś – średnie ukończone, pomaturalne, nieukończone wyższe; W – wyższe ukończone; MIEJSCE ZAMIESZKANIA: W – wieś, M – miasto do 50 tys., DM – miasto od 50 tys. do 200 tys., BDM – miasto powyżej 200 tys.

Rys. Poprawne wskazanie oznaczeń na jajach kurzych (%)

white rock i white wyandotte [17]. Inaczej dziedziczy się jastrzębiata barwa upierzenia kur, która należy do cech sprzężonych z płcią. U ras o takim upierzeniu koguty mają wąskie ciemne prążki i szerokie prążki jasne, natomiast kury odwrotnie, dlatego w efekcie kury sprawiają wrażenie ubarwionych ciemniej, a koguty jaśniej. W chowie kur barwa upierzenia sprzężona z płcią pozwala uzyskiwać pisklęta autoseksingowe, tj. takie, których płeć można rozpoznać po barwie puchu. Na ubarwienie kur wpływają również mutacje, np. w obrębie hormonu melanotropowego (MSH) i jego receptora [8, 9]. Główną funkcją MSH jest regulacja syntezy czarnego barwnika (eumelaniny), a hamowanie produkcji feomelaniny wewnątrz melanocytów. W warunkowanie koloru jest włączonych wiele loci, a geny związane z wytwarzaniem pigmentu mają działanie plejotropowe na rozwój i różnicowanie organizmu [3]. Kolor skorupki jaj kurzych zależy od rasy kur. Ogólnie można określić, że jaja od niosek ciemno upierzonych są ciemniejsze, od kur o jasnym upierzeniu nieco bledsze, a od białych kur białe. Kolory mogą zmieniać swoją intensywność w trakcie niesności. Kolor skorupki jaja oraz upierzenie kur były przedmiotem wielu badań, są to cechy wyznaczone przez wiele genów [10, 15, 22, 23].

Tymczasem z przeprowadzonych badań ankietowych wynika, że aż 45% osób z wyższym wykształceniem i 28% z wykształceniem średnim i podstawowym sądzi, że kolor skorupki zależy od żywienia kury (P<0,001), co może przekładać się na preferencje przy zakupie jaj. Jedynie niecałe 23% badanych wskazało prawidłowo, że barwa jaja zależy od rasy kury. Istotnie wyższy odsetek mężczyzn (21%) w stosunku do kobiet (14%) uważa, że kolor skorupki wpływa na smak jajka (P<0,01). Nie jest to tylko polska cecha. Mimo że kolor skorupki jaja nie wpływa na jego jakość [16], konsumenci w zależności od kraju preferują jaja o różnych barwach. Badania wykazały, że Polacy chętniej wybierają jaja o ciemnej skorupce, podobnie jak Brytyjczycy. Natomiast Japończycy i Chińczycy zwracają szczególną uwagę na intensywność zabarwienia skorupki jaj [21]. Badania Johnston i wsp. [7] wykazały, że konsumenci w USA zdecydowanie częściej wybierali jaja o skorupie białej, uważając je za zdrowsze, posiadające większą zawartość składników odżywczych. W opinii tych konsumentów biała skorupka wskazywała na jaja pochodzące z przyjaznego systemu chowu. Natomiast badania Bejaei i wsp. [2] prowadzone w Kolumbii Brytyjskiej wykazały, że aż 30% respondentów, zwłaszcza lepiej wykształconych, zainteresowanych było jajami pochodzącymi z ferm ekologicznych. Uważali oni, że takie jaja mają wyższą wartość odżywczą, są zdrowsze, a kury utrzymywane były w lepszych warunkach bytowych. Dla tej grupy kolor skorupki nie był ważny, natomiast białą skorupkę wybierały osoby, które przy zakupie kierowały się ceną jaj. Na podstawie wyników badań własnych można określić, że 40% badanych Polaków kupuje co najmniej od czasu do czasu jaja ekologiczne, a 60% uważa, że jaja pochodzące z systemu chowu zapewniającego kurom dobrostan mają wyższą jakość od po-

zostałych. Badania prowadzone w UE pokazują, że udział konsumentów preferujących jaja pochodzące od kur utrzymywanych w wyższym standardzie różni się istotnie w zależności od kraju. Jaja takie przedkłada przy zakupie 71% Brytyjczyków, 65% Szwedów i 47% Włochów [12]. W badaniach przeprowadzonych przez Miele [14], ponad 50% ankietowanych konsumentów podczas zakupu jaj zastanawiało się nad ich pochodzeniem, natomiast około 40% deklaroowało, że wybiera jaja ekologiczne.

Jednym z problemów, z jakim spotykają się konsumenci podczas zakupów, są oznaczenia produktów pochodzących od zwierząt utrzymywanych w przyjaznych warunkach. Łatwiejszą identyfikację takich produktów deklarują mieszkańcy państw skandynawskich i Niemiec w porównaniu z Polakami, Czechami i Słowakami, z których aż 80% wskazywało na trudności w identyfikacji produktów tego typu [11]. Na tle innych produktów pochodzenia zwierzęcego, rynek jaj kurzych charakteryzuje się stosunkowo czytelnymi oznaczeniami, które ułatwiają konsumentom wybór.

W wielu krajach od lat prowadzone są badania mające na celu zebranie informacji dotyczących opinii i odczuć ludzi, na co dzień związanych z chowem i hodowlą zwierząt oraz konsumentów tego typu produktów. Badania prowadzone są za pomocą anonimowych ankiet bądź w grupach dyskusyjnych. Pytania dotyczą stosunku i postrzegania zwierząt przez respondentów, obejmują kwestie związane z faktycznymi postawami, a także badanie konkretnych zachowań wobec zwierząt oraz zasad etycznych i moralnych, jakimi powinien kierować się człowiek w swoich relacjach ze zwierzętami [6, 13, 20]. **Badania tego typu, uzupełniane przez ekonomiczne konsekwencje przyjmowanych rozwiązań odgrywają dużą rolę w podejmowaniu dialogu społecznego na temat konieczności dążenia do zachowania dobrostanu zwierząt gospodarskich, zwłaszcza w świetle zmian wprowadzanych na mocy porozumień i dostosowywania standardów do prawa unijnego.** Wielu autorów podkreśla rolę krajów Unii Europejskiej w wypracowywaniu standardów dobrostanu zwierząt oraz metod ich pomiaru [1, 5].

Według konsumentów wielu krajów Europy Zachodniej żywność ekologiczna, w tym jaja kurze pochodzące z ekologicznego chowu, mogą stanowić dobrą alternatywę dla żywności konwencjonalnej, zwłaszcza w kontekście problemów związanych z bezpieczeństwem żywności. Zwykle temat ten pojawia się w świadomości społecznej przy okazji doniesień prasowych związanych z wykrytymi nieprawidłowościami w zakresie produkcji, przetwarzania, konserwowania i przechowywania konwencjonalnych produktów żywnościowych. Wysoka jakość produktów ekologicznych, wynikająca z podwyższonych standardów ich produkcji i kontroli, sprawia, że wiele osób włącza je do codziennej diety, mimo dość wysokich cen [6].

Praca naukowa finansowana ze środków na naukę w latach 2010-2012, jako projekt badawczy NN 114 164138.

**Literatura:** 1. Appleby M.C., 2003 – J. Appl. Anim. Welfare Sci. 6(2),103-121. 2. Bejaei M, Wiseman K, Cheng K.M., 2011 – Poult. Sci. 90(5),1088-1095. 3. Charon K., Świński M., 2000 – Genetyka zwierząt. Wyd. Nauk. PWN. 4. European Commission (EC). Evaluation of the environmental impact of the CAP measures related to the pig, poultry and eggs sectors – Executive summary – ALLIANCE ENVIRONNEMENT – November 2010 ([http://ec.europa.eu/agriculture/eval/reports/pig-poultry-eggs/exec\\_sum\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/eval/reports/pig-poultry-eggs/exec_sum_en.pdf)) (10/04/2012). 5. Fraser D., 2008 – Appl. Anim. Behav. Sci., Elsevier, online: [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com) (10/04/2012). 6. Frewer L.J., Kole A., Van De Kroon S.M.A., De Lauwere C., 2005 – J. Agr. Environ. Ethic 18, 345-367. 7. Johnston N.P., Jefferies L.K., Rodriguez B., Johnston D.E., 2011 – Poult. Sci. 90(5), 1074-1079. 8. Kerje S., Lind J., Schütz K., Jensen P., Andersson L., 2003 – Anim. Genet. 34, 241-248. 9. Ling M.K., Lagerström M.C., Fredriksson R., Okimoto R., Mundy N.I., Takeuchi S., Schiöth H.B., 2003 – Eur. J. Biochem. 270,1441-1449. 10. Liu W.B., Chen S.R., Zheng J.X., Qu L.J., Xu G.Y., Yang N., 2010 – Poult. Sci. 89,1110-1114. 11. Martelli G., 2009 – Ital. J. Anim. Sci. 8 (suppl. 1), 31-41. 12. Mayfield L.E., Bennett R.M., Tranter R.B., Wooldridge M.J., 2007 – Int. J. Sociology Food Agr. 15, 59-73. 13. McEachern M.G., Schröder M.J.A., 2002 – J. Agr. Environ. Ethic 15, 221-237. 14. Miele M., 2010 – Report concerning consumer perceptions and attitudes towards farm animal welfare. Official Experts Report EAWP (task 1.3), Uppsala: Uppsala University <http://www.animalwelfareplatform.eu/documents/ProjOutput-consumerconcerns.pdf> (10/04/2012). 15. Moreno J., Osorno J.L., Morales J., Merino S., Tomas G., 2004 – J. Avian Biol. 35:, 300-304. 16. Odabasi A.Z., Miles R.D., Balaban M.O., Portier K.M., Sampath V., 2006 – J. Appl. Poult. Res. 15, 425-432. 17. Pudyszak K., 2004 – Drób ozdobny. Oficyna

Wydawnicza „HOŻA”, Warszawa. **18.** Rozporządzenie Komisji (WE) nr 889/2008 z dnia 5 września 2008 r. ustanawiające szczegółowe zasady wdrażania rozporządzenia Rady (WE) nr 834/2007 w sprawie produkcji ekologicznej i znakowania produktów ekologicznych w odniesieniu do produkcji ekologicznej, znakowania i kontroli. **19.** Rozporządzenie Ministra Rolnictwa i Rozwoju Wsi z dnia 15 lutego 2010 r. w sprawie wymagań i sposobu postępowania przy utrzymywaniu gatunków zwierząt

gospodarskich, dla których normy ochrony zostały określone w przepisach Unii Europejskiej (Dz.U. 2010.56.344). **20.** Te Velde H., Aarts N., Van Woerkum C., 2002 – J. Agr. Environ. Ethic 15, 203-219. **21.** Yang H.M., Wang Z.Y., Lu J., 2009 – Afr. J. Biotechnol. 8 (12), 2898-2902. **22.** Zhang L.C., Ning Z.H., Xu G.Y., Hou Z.C., Yang N., 2005 – Poult. Sci. 84, 1209-1213. **23.** Zhao R., Xu G.Y., Liu Z.Z., Li X.Y., Yang N., 2006 – Poult. Sci. 85, 546-549.

# Ocena i doskonalenie oraz wykorzystanie produkcyjne owiec ras mięsnych utrzymywanych w spółkach ANR

## Cz. 1. Analiza cech rozrodu oraz masy ciała i poziomu umięśnienia

Roman Niżnikowski<sup>1</sup>, Artur Oprządek<sup>2</sup>,  
Krzysztof Głowacz<sup>1</sup>, Dominik Popielarczyk<sup>1</sup>,  
Ewa Strzelec<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie,

<sup>2</sup>Agencja Nieruchomości Rolnych

Zgodnie z programem hodowli owiec w spółkach Agencji Nieruchomości Rolnych (z 18 marca 2004 roku), sprowadzono z Francji 8 try-

Tabela 2

Wpływ rasy na badane cechy rozrodu w stadzie Żołędnicza [1]

Cechy		Rasa	
		charolaise	suffolk
Wskaźnik płodności matek (szt.)	LSM	0,96	0,82
	SE	0,06	0,06
	n	109	45
Wskaźnik plenności (szt./wykot)	LSM	1,28*	1,00
	SE	0,10	0,10
	n	96	39
Wskaźnik odchowu jagniąt (szt.)	LSM	1,00**	0,84
	SE	0,04	0,03
	n	125	44

Istotność statystyczna: \*P≤0,05; \*\*P≤0,01

ków ras mięsnych (charolaise, suffolk i berrichon) do stad tych ras utrzymywanych w Żołędnicy i Żydowie, w celu rozluźnienia spokrewnienia wynikającego z ograniczonej dostępności do rozplodników na rynku krajowym. Prowadzono obserwacje efektywności realizowanych kojarzeń w zakresie cech rozrodu oraz wartości rzeźnej i jakości mięsa, jak też efektywności ich wykorzystania w krzyżowaniach towarowych z rasą merynos polski (pod tym względem zbadano krzyżowania z rasami berrichon i charolaise). W związku z powyższym badania prowadzono w następujących obszarach:

- analiza cech rozrodu w stadach dwóch spółek ANR ras charolaise, suffolk i berrichon;
- analiza dotycząca masy ciała oraz poziomu umięśnienia u trzech ras mięsnych w stadach dwóch spółek ANR;
- analiza cech wartości rzeźnej, jakości tusz oraz jakości mięsa jagniąt berrichon oraz pochodzących od matek merynosa polskie-

Tabela 1

Wpływ badanych czynników i interakcji na cechy rozrodu [1]

Cechy	Gospodarstwo					
	Żydowo			Żołędnicza		
	wskaźnik płodności matek (szt.)	wskaźnik plenności (szt./wykot)	wskaźnik odchowu jagniąt (szt.)	wskaźnik płodności matek (szt.)	wskaźnik plenności (szt./wykot)	wskaźnik odchowu jagniąt (szt.)
Wpływ:						
rasy	–	–	–	NS	X	XX
typu urodzenia jagniąt	–	–	XX	–	–	XX
płci	–	–	NS	–	–	NS
numeru wykotu	XX	NS	NS	XX	NS	NS
roku badania	XX	NS	XX	–	–	–
pochodzenia ojca	–	–	NS	–	–	–
Interakcje dwuczynnikowe:						
rasa x typ urodzenia	–	–	–	–	–	XX
rasa x płeć	–	–	–	–	–	NS
rasa x numer wykotu	–	–	–	–	–	NS
typ urodzenia x płeć	–	–	NS	–	–	NS
typ urodzenia x numer wykotu	–	–	–	–	–	NS
płeć x numer wykotu	–	–	–	–	–	NS
rok badań x typ urodzenia	–	–	XX	–	–	–
rok badań x płeć	–	–	NS	–	–	–
rok badań x pochodzenie ojca	–	–	NS	–	–	–
typ urodzenia x pochodzenie ojca	–	–	NS	–	–	–
płeć x pochodzenie ojca	–	–	NS	–	–	–
n	600	543	658	154	135	169
x	0,88	1,14	0,92	0,89	1,14	0,93
S	0,03	0,04	0,03	0,05	0,07	0,23

Istotność statystyczna: X – P≤0,05; XX – P≤0,01; NS – brak istotności wpływu