

( $P \leq 0,01$ ) wyższą masę ciała niż rasy wbp, podczas drugiej laktacji istotnie ( $P \leq 0,01$ ) najcięższe okazały się już tylko prosięta rasy pbz. Masa ciała prosiąt odsadzonych od loch mieszańcowych zanotowana w badaniach Grel i Kumka [6], Jacksona i wsp. [8] oraz Walkiewicz i Wielbo [16] w rasie pbz okazała się nieco wyższa od uzyskanych w badaniach własnych, natomiast wyniki prezentowane przez Walkiewicz i wsp. [17] są porównywalne do własnych.

**Literatura:** 1. Czarnecki R., Furowicz A.J., Kawęcka M., Delecka A., 1991 – Med. Wet. 47, 176-177. 2. Fraser D., Nicholls C., Fagan W., 1985 – J. Agric. Res. 31, 371-376. 3. Garst A.S., Ball S.F., Williams B.L., Wood C.M., Knight J.W., Moll H.D., Aardema C.H., Gwazdauskas F.C., 1999 – J. Anim. Sci. 77, 1620-1623. 4. Garst A.S., Ball S.F., Williams B.L., Wood C.M., Knight J.W., Moll H.D., Aardema C.H., Gwazdauskas F.C., 1999 – J. Anim. Sci. 77, 1624-1630. 5. Goransson L., 1990 – Acta

Vet. Scand. 31, 109-115. 6. Grela E., Kumek R., 2002 – Med. Wet. 58, 375-377. 7. Hartman D.A., Pond W.G., 1960 – J. Anim. Sci. 19, 780-785. 8. Jackson J.R., Hurley W.L., Easter R.A., Jensen A.H., Odle J., 1995 – J. Anim. Sci. 73, 1906-1913. 9. Lodge G.A., 1957 – J. Agric. Sci. 49, 127-130. 10. Lin C., Mahan D.C., Wu G., Kim S.W., 2009 – Livst. Sci. 121, 182-186. 11. Migdał W., 1996 – Rozpr. Nauk. nr 213, Zesz. Nauk. AR Kraków, 1-72. 12. Migdał W., Barowicz T., Pieszka M., 2004 – Przegł. Hod. 10, 17-20. 13. Migdał W., Kaczmarczyk J., 1986 – Med. Wet. 8, 492-494. 14. Pietras M., Barowicz T., 2002 – Med. Wet. 58, 134-137. 15. Smith D.M., Whittleston W.G., Allen J., 1951 – J. Dairy Res. 433, 31-33. 16. Walkiewicz A., Wielbo E., 1993 – Ann. UMCS, sec. EE, vol. XI, 18, 117-121. 17. Walkiewicz A., Wielbo E., Kamyk P., Stasiak A., 1994 – Ann. UMCS, sec. EE, vol. XII, 12, 81-87. 18. Walkiewicz A., Kamyk P., Wielbo E., Stasiak A., 1995 – Ann. UMCS, sec. EE, vol. XIII, 11, 71-76. 19. Walkiewicz A., Stasiak A., Dziura J., Kamyk P., Babicz M., 2004 – Zesz. Nauk. Przegł. Hod. 72, z. 2, 49-55. 20. Walkiewicz A., Kasprzyk A., Babicz M. 2006 – Anim. Sci. Pap. Rep., Suppl. 1, 24, 71-80.

### Composition of colostrum and milk of maternal breed sows and results of their piglets' rearing Summary

The study was conducted on 52 sows of PL, PLW breeds and their crossbreeds in a period of 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> lactation. Colostrum and milk were collected at 10<sup>th</sup> and 21<sup>st</sup> day of lactation and its chemical composition was determined. Colostrum of crossbred sows was the richest in all the nutrients, while that of PL sows was the poorest one. Colostrum obtained from crossbred sows contained about 4% more dry matter, 0.7% protein and 2.3% fat. That tendency was maintained up to 10<sup>th</sup> day of lactation. Sows of PL breed brought the heaviest piglets, however farrow size was the lowest one.

**KEY WORDS:** colostrum, milk, piglets rearing, milk composition

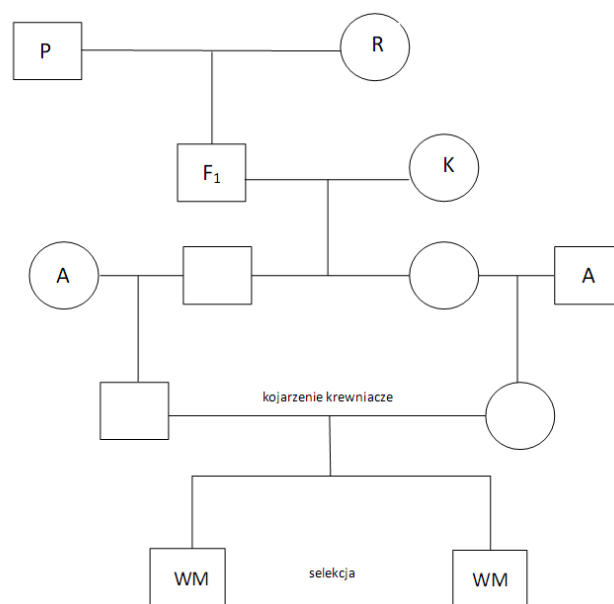
## Rasa gołębi wrocławski mięсны wyhodowana w Uniwersytecie Przyrodniczym we Wrocławiu

Edward Pawlina

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

Na świecie hodowanych jest ponad 1000 ras gołębi. Z tej liczby tylko ok. 50 ras można zaliczyć do grupy gołębi mięsnych, od których pozyskuje się mięso. Do najbardziej znanych ras mięsnych należą: king, strasser, olbrzym rzymski, olbrzym amerykański, cauchois, carneau, gigant homer, montauban, kurak maltański, kurak modeński i ryś polski. Niektóre z tych ras zostały przekształcone w gołębie wystawowe, o dokładnie określonym wzorcu. Ponieważ w gospodarstwach wiejskich było zapotrzebowanie na gołębie mięsne o dostatecznych zdolnościach lotnych prof. dr hab. Bolesław Nowicki, z ówczesnej Akademii Rolniczej we Wrocławiu, zapoczątkował w 1990 r. prace nad wytworzeniem nowej polskiej rasy gołębi. Profesor założył, że nowa rasa będzie miała dostateczną zdolność lotną, co miało zapewnić ptakom możliwość samodzielnego żerowania poza gołębnikiem i powracania do gołębnika, a jednocześnie przysporzyć hodowcy nieco wrażeń estetycznych podczas obserwowania aktywnego zachowania się ptaków na wolności. Najważniejszym jednak celem hodowlanym było uzyskanie korzystnych wartości cech użytkowości mięsnej młodych gołębi i jakości kulinarnej ich mięsa, a zwłaszcza obniżenie zawartości tłuszczu w tuszy, uzyskanie cieńszych włókien mięśniowych, a także większego udziału części jadalnych w tuszy niż w tuszach gołębi innych ras mięsnych (king, ryś polski, strasser). Do zrealizowania tego celu wytypowano następujące rasy: gołębie pocztowe (P) – samce, rysie polskie (R) – samice, kingi (K) – samice i teksańskie

autoseksingowe (A) – samce i samice. Schemat krzyżowania twórczego przedstawiono na rysunku.



P – samce rasy gołąb pocztowy; R – samice rasy ryś polski; A – gołębie rasy teksańskiej autoseksingowej; F<sub>1</sub> – mieszańce pierwszego pokolenia; K – samice rasy king; WM – gołębie rasy wrocławski mięсны

**Rys. Schemat krzyżowania twórczego złożonego, zastosowanego podczas tworzenia rasy wrocławski mięсны**

Krzyżowanie twórcze jest procesem długotrwałym, drogim, niepewnym, wymagającym od twórcy dużego zaangażowania, konsekwencji i wytrwałości w dążeniu do osiągnięcia założonego wzorca rasy. Stąd do uzyskania pełnego sukcesu – wyhodowania nowej rasy gołębi wrocławski mięсны – potrzeba było aż 10 lat. Proces konsolidacji rasy przez kojarzenie krewniacze i selekcję zimbredowanego potomstwa powodował konieczność brakowania znacznej ich liczby. Brakowanie potomstwa po poszczególnych parach rodzicielskich było różne i wynosiło od 10 do 90%. Najwięcej ptaków

wyeliminowano w trzech pierwszych pokoleniach potomnych. W 9. roku pracy hodowlanej brakowanie zmniejszyło się do 5%. Oznaczało to, że uzyskano pokolenie gołębi o odpowiednich cechach pokrojowych i użytkowych, podanych we wzorcu opisanym przed rozpoczęciem krzyżowania. Najwięcej potomstwa odchowano i zakwalifikowano do reprodukcji po samicach rasy king. Miało ono ubarwienie czarne, dlatego ubarwienie to przeważa obecnie w hodowanym stadzie. W 1999 roku Komisji Standaryzacyjnej i Prezydium Kolegium Sędziów Polskiego Związku Hodowców Gołębi Rasowych i Drobiu Ozdobnego przedstawiono do zatwierdzenia ptaki o ubarwieniu czarnym, czarnym z białymi lotkami i srokatym. Rasa została zatwierdzona 11.10.2000 r.

Obecnie dorosłe gołębie rasy wrocławski mięsny mają krępa, dobrze związaną sylwetkę, podobną do gołębi rasy pocztowy standard. Ich masa ciała wynosi 700-900 g, a długość 38-40 cm. Głowa jest duża, gładka, z lekko wypukłym czołem. Dziób jest średniej długości (ok. 20 mm), ciemny. Woskówki są średniej wielkości, białe. Obwódki oczu są niezbyt szerokie, jasne. Tęczówka jest barwy piaskowej lub pomarańczowej. Szyja jest gruba, średniej długości. Pierś jest szeroka i wypukła. Linia grzbietowa łagodnie opada ku nasadzie ogona. Skrzydła są normalnie ułożone, o rozpiętości 74-76 cm. Sterówki (12 szt.) są zwarte, lekko uniesione ku górze. Nogi są średniej długości, szeroko ustawione, a skoki nieopierzone i czerwone (fot. 2, IV str. okł.).

Gołębie rasy wrocławski mięsny były obiektem badań naukowych, których celem była analiza wartości cech użytkowych, takich jak: tempo wzrostu, płodność, wydajność i wartość rzeźna. Badania nad wzrostem gołębi od wykucia do 24. tygodnia życia przeprowadzili Pawlina i Borys [3, 4]. Niektóre wyniki dotyczące masy ciała, przyrostów dobowych i długości tułowia podano w tabeli 1. Wykazano, że największe tempo wzrostu młodych gołębi tej rasy występuje w okresie od wykucia do 21. dnia życia, po czym zdecydowanie maleje. Uzyskane średnie wartości masy ciała gołębi w wieku 4 tygodni (524 g) wskazują, że od czasu konsolidacji rasy [2] ich masa ciała się zmniejszyła. Dowiodły tego także badania wykonane przez innych autorów w latach wcześniejszych [1, 6, 7]. Tendencja ta nie jest korzystna, gdyż gołębie ras mięsnych w wieku 4 tygodni przeznaczane są na ubój i mniejsza masa ciała oznacza mniejszą masę tuszki przeznaczonej do konsumpcji. Z kolei lżejsze osobniki dorosłe są bardziej nieśne i nie tłukają jaj. Gdyby jednak hodowca chciał zwiększyć masę ciała ptaków, to powinien dokonać tzw. odświeżania krwi, polegającego na włączeniu do stada samic rasy wrocławski mięsny samców rasy king, a uzyskane potomstwo kojarzyć ze sobą, unikając kojarzenia krewniaczego.

**Tabela 1**

**Wartości średnie masy ciała, przyrostów dobowych i długości tułowia młodych gołębi rasy wrocławski mięsny w okresie od wykucia do 24 tygodni [3]**

Wiek gołębi (tyg.)	Masa ciała (g)		Przyrosty dobowe masy ciała (g)		Długość tułowia (cm)	
	$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}$	Sd
1	231	68	31	9	10,8	1,9
2	417	86	27	7	13,5	2,0
3	491	106	10	8	14,8	2,1
4	524	106	4	7	15,4	2,3
8	564	120	1	3	16,0	2,7
16	599	124	1	2	17,1	3,3
24	603	134	0	1	18,0	3,9

Jednocześnie z badań Pawliny i Borys [3, 4] wynika, że płeć i liczba młodych w lęgu (pojedyncze lub bliźniacze) nie mają wpływu na masę ciała gołębi w wieku 4 tygodni, a więc młodych gołębi przeznaczonych na ubój.

Badania nad porównaniem cech użytkowości mięsnej trzech ras: king, wrocławski mięsny i strasser przeprowadził Zieleziński [6]. Z danych zawartych w tabeli 2. wynika, że gołębie rasy wrocławski mięsny w wieku 4 tygodni uzyskały mniejsze wartości masy ciała przed ubojem, masy tuszki i ilości części kulinarnych od ró-

wieńników rasy king i strasser, czyli gołębi typowo mięsnych, ale różnice między porównywanymi rasami nie były istotne. Natomiast gołębie rasy wrocławski mięsny przewyższały nieistotnie inne rasy pod względem wydajności rzeźnej (74,6%) oraz procentowego udziału elementów kulinarnych łącznie z podrobami w masie ciała przed ubojem (81,9%).

**Tabela 2**

**Wartości średnie masy ciała przed ubojem, masy tuszki, wydajności rzeźnej i części jadalnych gołębi ras mięsnych ubitych w wieku 4 tygodni [6]**

Rasa gołębi	Masa ciała przed ubojem (g)		Masa tuszki (g)		Wydajność rzeźna (%)		Elementy kulinarne z kością i podroby (g)	
	$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}$	Sd
King	542,9	53,6	384,1	54,4	70,7	2,3	419,4	11,3
Wrocławski mięsny	506,0	53,0	377,7	57,9	74,6	2,5	414,3	12,9
Strasser	525,5	77,3	380,0	72,8	72,3	2,2	415,2	14,9

Analiza chemiczna wykazała, że mięso młodych gołębi rasy wrocławski mięsny cechowało się, w porównaniu do rasy king i strasser, największą zawartością białka i suchej masy, najmniejszą – cholesterolu oraz pośrednią zawartością tłuszczu (tab. 3). Wyniki tych badań są zbliżone do rezultatów uzyskanych we wcześniejszych badaniach [5], dotyczących porównania cech wartości rzeźnej młodych gołębi rasy king i wrocławski mięsny. Badania Szmańki i wsp. [5] wykazały także, że mięso młodych gołębi rasy wrocławski mięsny w porównaniu do rasy king ma nieistotnie cieńsze włókna mięśniowe, grubsze pęczki mięśniowe i więcej włókien mięśniowych w pęczku (tab. 4).

**Tabela 3**

**Wartości średnie zawartości białka, tłuszczu, cholesterolu i suchej masy w mięsie gołębi ras mięsnych ubitych w wieku 4 tygodni [6]**

Rasa gołębi	Białko (%)		Tłuszcz (%)		Cholesterol (%)		Sucha masa (%)	
	$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}$	Sd
King	18,74	1,00	5,95 <sup>a</sup>	0,86	0,38	0,10	25,78	1,95
Wrocławski mięsny	19,12	1,31	5,28	0,91	0,34	0,04	25,96	1,44
Strasser	18,48	0,92	4,97 <sup>a</sup>	1,33	0,36	0,08	25,06	0,86

Średnie w kolumnach oznaczone tymi samymi literami różnią się istotnie: aa – przy  $P \leq 0,05$

**Tabela 4**

**Wartości średnie grubości włókien mięśniowych, średnicy pęczków mięśniowych i liczby włókien mięśniowych w pęczku u gołębi ubitych w wieku 4 tygodni [5]**

Rasa gołębi	Średnica włókien mięśniowych ( $\mu\text{m}$ )		Średnica pęczków mięśniowych ( $\mu\text{m}$ )		Liczba włókien mięśniowych w pęczku	
	$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}$	Sd	$\bar{x}$	Sd
King	27,7	8,8	197,3 <sup>a</sup>	74,0	59,6 <sup>a</sup>	0,5
Wrocławski mięsny	25,5	8,3	227,0 <sup>a</sup>	31,7	78,7 <sup>a</sup>	0,4

Średnie w kolumnach oznaczone tymi samymi literami różnią się istotnie: aa – przy  $P \leq 0,05$

Korzystne cechy tej rasy gołębi sprawiły, że zainteresowali się nią hodowcy z różnych stron Polski, m.in. z Konina, Gorzowa Wielkopolskiego, Olsztyna, Warszawy, Gniezna, okolic Wrocławia i z Górnego Śląska.

**Literatura: 1. Brzezińska A., 2006 – Analiza wzrostu i składu tuszy gołębi rasy wrocławski mięsny. Praca magisterska, Wrocław. 2. Nowicki**

B., Pawlina E., 1999 – Przegł. Hod. 2, 26-28. 3. Pawlina E., Borys K., 2009 – Roczn. Nauk. PTZ 5 (4), 44-49. 4. Pawlina E., Borys K., 2009 – Zesz. Nauk. UP we Wrocławiu, Biologia i Hodowla Zwierząt LIX, 175-182. 5. Szymański T., Pawlina E., Nowicki B., Bąk-Mazurek M., 2001

– Pr. i Mat. Zoot. 59, 113-125. 6. Zielesiński M., 2006 – Analiza wzrostu i zmian składu tuszek gołębi różnych ras. Praca doktorska, Wrocław. 7. Zielesiński M., Pawlina E., Janik-Dubowiecka A., 2004 – Zesz. Nauk AR we Wrocławiu, Zootechnika LII, 301-306.

### Wrocław Meat breed pigeon raised at Wrocław University of Environmental and Life Sciences

#### Summary

The scheme, aim and stages of creating the new breed of Wrocław Meat pigeon, raised at Wrocław University of Environmental and Life Sciences were presented. The studies on the growth of pigeons demonstrated that the highest growth rate of young pigeons of that breed was observed at the period from hatching up to the 21st day of life, and then, it considerably decreased. At the age of 4 weeks, the pigeons of the discussed breed obtained insignificantly lower values of body weight before slaughter and of carcass weight, and higher values of dressing percentage, dry matter and protein content when compared to the pigeons of King and Strasser breeds at the same age.

**KEY WORDS:** meat pigeons, growth, body weight, slaughter yield, meat quality

## Temperament lisów polarnych określany za pomocą empatycznego i pokarmowego testu behawioralnego

Andrzej Filistowicz<sup>1</sup>, Elżbieta Gorajewska<sup>1</sup>,  
Piotr Przysiecki<sup>2</sup>, Stanisław Jasek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu

<sup>2</sup>Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Lesznie

Liczne badania [3, 4, 5, 6, 8, 12, 17] wykazały, że występują istotne różnice między typem zachowania się samic i wynikami ich użyteczności rozplodowej. Samice ufne (łagodne) rzadziej jałowiły, szybciej rozpoczynały sezon reprodukcyjny, rodziły i odchowywały więcej szczeniąt w stosunku do samic agresywnych i bojaźliwych. Znajomość zagadnień genetyki behawioralnej pozwoliła na opracowanie szeregu testów [1, 5, 11, 14], dzięki którym można określić typ zachowania zwierząt. Celem pracy była ocena przydatności testu empatycznego i testu pokarmowego do określenia typu zachowania samic lisów polarnych w fermie towarowej.

Badania przeprowadzono na samicach lisów polarnych utrzymywanych w fermie towarowej zlokalizowanej w zachodniej części województwa wielkopolskiego. W latach 2002-2009 przeprowadzono ocenę typu zachowania wszystkich samic stada podstawowego na podstawie typu reakcji behawioralnej (test empatyczny, test pokarmowy). Zwierzęta, w zależności od wyniku przebiegu testu behawioralnego, otrzymywały ocenę w skali jakościowej (typ zachowania się) oraz ilościowej – punktowej, stworzonej i zweryfikowanej na podstawie wyników badań endokrynologicznych.

Do oceny stopnia zrównoważenia i ufności lisów polarnych, dla każdego osobnika uczestniczącego w danym typie testu, wyliczono podstawowy indeks testu IT (1) oraz indeks behawioralny IB (2) łącznej oceny punktowej, według następujących wzorów:

$$IT = \frac{\sum b}{n_t \cdot (N_T - n_t + 1)} \quad (1)$$

gdzie: IT – indeks testu, b – liczba punktów przyznana lisowi w teście,  $N_T$  – liczba wszystkich powtórzeń testu wykonana dla danego rocznika lisów,  $n_t$  – liczba powtórzeń testu, w którym uczestniczył lis;

$$IB = \frac{\sum IT_2}{n_2} + \frac{\sum IT_3}{n_3} \quad (2)$$

gdzie: IB – indeks behawioralny,  $IT_2$  – indeks testu wyrażonego w skali 2-punktowej,  $IT_3$  – indeks testu wyrażonego w skali 3-punktowej,  $n_2$  – liczba typów testów (wyrażonych w skali 2-punktowej), w których uczestniczył lis,  $n_3$  – liczba typów testów (wyrażonych w skali 3-punktowej), w których uczestniczył lis.

W zależności od rodzaju badania, wielkość indeksu IT mogła przyjmować wartości od 0 punktów (osobniki, które we wszystkich powtórzeniach testu zostały ocenione jako bojaźliwe) do maksymalnej liczby 2-3 punktów (lisy, które we wszystkich powtórzeniach sklasyfikowano jako łagodne lub ufne). W łącznej ocenie indeksu behawioralnego (IB) zwierzęta mogły otrzymać od 0 do 5 punktów. Analizy statystyczne przeprowadzono przy użyciu pakietu komputerowego SAS (wersja 9.1), a parametry genetyczne oszacowano za pomocą programu DFREML (wersja 3.0).

W badanej populacji zaobserwowano obecność wszystkich, przewidzianych testami, typów zachowania się. W zależności od użytej metody badawczej, stwierdzono różne liczebności poszczególnych grup behawioralnych.

W teście empatycznym największy odsetek stanowiły samice bojaźliwe (tab. 1), natomiast najmniej licznymi grupami były osobniki agresywne i łagodne – poniżej 5% oraz obojętny typie zachowania się (ponad 10%). Liczebności poszczególnych frakcji zwierząt o odmiennym temperamencie pozostawały na zbliżonym poziomie w kolejnych sezonach reprodukcyjnych. Uzyskane wyniki w teście pokarmowym były bardziej wyrównane, przy czym nadal wśród samic przeważały osobniki o niepożądanym behawiorze (tab. 1). W latach 2003 i 2005 samice o ufnym typie zachowania się stanowiły większą część stada podstawowego.

Tabela 1

Udział samic reprezentujących różne typy zachowania, określone na podstawie testu empatycznego oraz pokarmowego

Typ zachowania	Udział (%) w kolejnych sezonach reprodukcyjnych						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
<b>Test empatyczny</b>							
Agresywny	4	2	2	2	2	3	3
Łagodny	5	3	4	4	3	1	2
Obojętny	17	13	14	13	15	10	14
Bojaźliwy	74	82	80	81	80	86	81
<b>Test pokarmowy</b>							
Ufny	43	51	39	52	45	42	44
Bojaźliwy	57	49	61	48	55	58	56

Rezultaty badań wskazują istotny wpływ roku urodzenia, długości użytkowania oraz pochodzenia samic na wartość oceny indeksowej. Rok urodzenia zwierząt wysoko istotnie wpływał na wartości indeksu testu pokarmowego oraz indeksu behawioralnego (tab. 2). Samice urodzone po 2003 roku odznaczały się wyższym poziomem ufności