

PRÓBA ZASTOSOWANIA METOD MORFOLOGICZNYCH
I FIZJOLOGICZNYCH
DO OCENY JEDNOJAJOWOŚCI
NA PRZYKŁADZIE DWU PAR BLIŹNIĄT BUHAJÓW

W. BIELAŃSKI, D. WIERZBOWSKA, S. WIERZBOWSKI

Instytut Zootechniki — Zakład Fizjologii Rozrodu i Sztucznego Unasieniania
oraz Katedra Rozrodu i Higieny Zwierząt WSR w Krakowie

Kierownik: prof. dr Wł. Bielański

Bliźnięta jednojajowe posiadające identyczny genotyp stanowią nader dogodny materiał doświadczalny. Bliźnięta bydłce znalazły szerokie zastosowanie głównie w badaniach z zakresu rozrodu, żywienia i genetyki. W doborze materiału podstawowe znaczenie ma właściwie postawiona diagnoza określająca jedno lub dwu jajowość.

W niniejszej pracy przedstawiono dwie pary buhajów, z których na podstawie badania morfologicznego, jedna została określona jako prawdopodobnie jednojajowa, a druga jako dwujajowa. Po zakończeniu obserwacji nad wydolnością i zachowaniem płciowym, buhaje zostały poddane ubojowi. *Post mortem* przeprowadzono szereg dalszych pomiarów niemożliwych do wykonania przyżyciowo, a wyniki ich zestawiono

Tabela 1

Buhaje nr	Data urodzenia	Pochodzenie	Data uboju
1438 1439	17. III. 1958 r.	nieznane	16. XI. 1962
1440 1441	10. VIII. 1958 r.	Rabik V 6. I. 779 K Uroda 25	27. XI. 1962

z wynikami wstępnego badania morfologicznego i obserwacjami nad kształtowaniem się funkcji płciowych.

Materiał stanowiły dwie pary buhajów-bliźniąt rasy czerwonej polskiej, wychowane od cieląt do czasu prowadzenia nad nimi obserwacji, przez Katedrę Żywienia WSR. Wszystkim buhajom zapewniono jednolite warunki żywieniowe (wg obowiązujących norm), pielęgnacyjne, oraz to samo pomieszczenie.

Metodyka badań składała się z 4 części:

1. Badania morfologiczne przyżyciowe
2. Badania zachowania płciowego w czasie prób opróżnienia (P. O.)
3. Badania właściwości nasienia
4. Badania przeprowadzone po uboju.

1. Badania morfologiczne przyżyciowe. Określano podobieństwa i różnice porównując u braci następujące cechy:

a) umaszczenie głowy, okrywy tułowia, kończyn i ogona oraz barwę rzes i wąsów,

b) pigmentację skóry na nieowłosionych, względnie słabo obrośniętych miejscach ciała: śluzawica, wargi, język, podniebienie, małżowina uszna, żuchwa i worek mosznowy,

c) układ linii na śluzawicy — odciski śluzawic robiono przy pomocy pasty używanej w daktyloskopii (preparat sign. 605 D. N.). Pastą pokrywano śluzawicę po uprzednim osuszeniu ich ligniną. Odciski robiono na gładkim białym kartonie,

d) układ włosów w tzw. „wicherki“ występujące u bydła na czole czasem nad oczami, na karku i w połowie grzbietu, oceniano porównując rodzaj skreću oraz położenie wicherków. Opierano się na klasyfikacji Hancocka (1954,)

e) oczy — badano barwę, położenie i rozmiar,

f) podobieństwa ogólne — porównywano ogólne proporcje bliźniąt, budowę i wymiary głowy; długość (mierzona od guzowatości między różnej do nozdrzy), długość żuchwy (od kąta żuchwy do nasady siekaczy), obwód śluzawicy oraz kształt i rozmiar nozdrzy, uszu i rogów. Ponadto porównywano budowę kłody, linię grzbietu, ustawienie kończyn oraz długość ogona (mierzona od nasady do ostatnich kręgów ogonowych) i kształt kiści,

g) waga.

Ogółem porównywano 31 cech morfologicznych. Badania przeprowadzono gdy bliźnięta 1438—1439 miały 13, a buhaje 1440—1441 8 miesięcy życia.

2. Zachowanie płciowe. W ocenie zachowania płciowego, w czasie prób opróżnienia (P. O.) uwzględniono:

- a) pobudliwość — czas uzyskania gotowości do kopulacji,
- b) wydolność — liczba wykonanych kopulacji w czasie jednej P. O.,
- c) wielkość przerw między kopulacjami w czasie jednej P. O.,
- d) liczba wspanięć przypadających na 1 ejakulację,
- e) ogólny czas trwania P. O.

Próby opróżnienia powtarzane były w odstępach 1, 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20 dni i codziennie w ciągu 20 dni.

3. Właściwości nasienia. Równocześnie z obserwacjami zachowania płciowego w czasie P. O., badano uzyskiwane nasienie według ogólnie przyjętych metod. W podanych zestawieniach uwzględniono objętości ejakulatów i ogólną ilość wydalonych plemników. Opracowanie statystyczne cech zachowania płciowego oraz właściwości nasienia, przeprowadzono testem Studenta przy dokładności 0,05.

4. Badania przeprowadzone po uboju.

a) pomiary narządów płciowych przeprowadzono po wypreparowaniu, mierząc poszczególne odcinki i ważąc jądra.

b) pomiary kraniologiczne — przeprowadzono według Kruszyńskiego (1887) biorąc 29 pomiarów czaszek z dokładnością do 0,5 cm.

WYNIKI

1. Ocena morfologiczna wykazała w znacznym stopniu podobieństwa u pary 1438—1439 i różnice w budowie całego ciała oraz umaszczeniu u pary 1440—1441, co obrazują następujące cyfry oraz tabela 2.

Para 1438—1439: cechy podobne wynosiły 87%; różnice — 13% dotyczyły:

- a) długości ogona
- b) szerokości uszu
- c) rozmiaru jasnej plamy na zuchwie
- d) ciężarów buhajów (rozbieżność 15 kg).

Para 1440—1441: cechy podobne wynosiły 61%; różnice — 38% dotyczyły:

- a) umaszczenia
- b) rozmiaru jasnej plamy na zuchwie
- c) rodzaju wicherków na czole i grzbiecie
- d) układu linii słuzawic
- e) budowy i wymiarów głowy
- f) długości ogona
- g) ciężaru (rozbieżność 50 kg).

Tabela 2

Ocena morfologiczna

Badana cecha	Buhaje 1438—1439		Buhaje 1440—1441	
	podo- bieństwo	różnice	podo- bieństwo	różnice
	+	—	+	—
Umaszczenie	głowa	+		—
	rzęsy	+	+	
	wąsy	+	+	
	tułów	+		—
	kończyny	+	+	
	ogon	+	+	
Pigmentacja	śluzawica	+	+	
	wargi	+	+	
	język	+	+	
	podniebienie	+	+	
	zuchwa		—	—
	małż. uszna	+	+	
	moszna	+	+	
Śluzawica — układ linii	+			—
Wicherki	na czole	+		—
	na grzbiecie	+		—
Podobieństwo anatomiczne	kształt głowy	+		—
	długość głowy	+		—
	długość zuchwy	+		—
	obw. śluzawicy	+		—
	barwa oczu	+		+
	wielkość i osadzenie oczu	+		+
	kształt nozdrzy	+		+
	kształt uszu		—	+
	kształt rogów	+		+
	ogólne proporcje	+		+
	linia grzbietu	+		+
	ustaw. kończyn	+		+
	długość ogona		—	—
	kształt kiści	+		+
	waga		—	—
Razem	27 +	4 —	19 +	12 —
Procent	87,1 +	12,9 —	61,3 +	38,7 —

2. Zachowanie płciowe (tab. 3).

Para 1438—1439; w próbach opróżnienia powtarzanych w nieregularnych odstępach czasu, popęd płciowy mierzony czasem od pierwszego wspięcia i ilość wykonywanych kopulacji, utrzymywały się na podobnym poziomie. W analizie statystycznej nie stwierdzono istotnych różnic między tymi cechami. Regeneracja zdolności do wysiłku płciowego miała podobny przebieg u obydwu braci. Wskazywała na to zbliżona ilość kopu-

Tabela 3

Zachowanie płciowe

Nr buhaja	Liczba P. O.	Kopulacji		Czas do pierwszego wspięcia w sek.	Trwanie P. O. w min.	Odstępy między kopulacjami w sek.	Wspięć na kopulację	Reakcja na manekin
		ogółem	średnio w P. O.					
1438	8	111	13,9	7	92	364	1,2	0
1439	8	127	15,9	5	96	365	1,2	0
1440	8	167	20,9	7	97	276	1,6	+
1441	8	255	30,9	7	128	226	1,2	+

lacji wykonywanych niezależnie od wielkości przerw między próbami opróżnienia, a także utrzymywania się nasilenia popędu płciowego na podobnym poziomie w ciągu całego dwudziestodniowego układu, codziennie powtarzanych prób opróżnienia.

Para 1440—1441; w próbach opróżnienia powtarzanych w nieregularnych odstępach czasu, wykazywała istotne różnice statystyczne, zaznaczające się w wydolności płciowej oraz ogólnym czasie trwania P. O. Nie stwierdzono różnic statystycznie istotnych w pobudliwości i w wielkości przerw między kolejnymi kopulacjami oraz w średniej liczbie wspięć na 1 kopulację. Przy codziennie trwających próbach opróżnienia buhaj 1440 utracił popęd płciowy po 6 kolejno przebytych próbach, a buhaj 1441 po 3 próbach.

3. Właściwości nasienia (tabela 4).

Para 1438—1439; nie stwierdzono różnic statystycznie istotnych w objętości ejakulatów oraz ogólnej ilości wydalonych plemników.

Para 1440—1441; różnice statystycznie istotne zaznaczyły się w objętości ejakulatów.

4. Badania przeprowadzone po uboju:

a) pomiary jąder u obydwu par bliźnięt nie wykazywały różnic.

b) pomiary kraniologiczne; para 1438—1439 — cechy zgodne wynosiły 96,5%

para 1440—1441 — cechy zgodne wynosiły 41,3%.

Tabela 4

Właściwości nasienia

Nr buhaja	Liczba P. O.	Ejakulatów	Nasienie w ml	Średnia objętość ejakulatu w ml	Plemników (x 10 ⁶)	
					pobrano ogółem	średnio w P. O.
1438	8	111	340	3,06	115 071	14 383
1439	8	127	400	3,15	129 184	16 148
1440	8	167	314	1,88	117 866	14 733
1441	8	255	724	2,84	114 419	14 302

DYSKUSJA

Opierając się na wynikach przyżyciowego badania morfologicznego oceniono parę buhajów 1438—1439 jako prawdopodobnie jednojajową, a parę 1440—1441, jako dwujajową. Właściwości zachowania płciowego, układające się nader podobnie u pary 1438—1439 a zróżnicowane u pary 1440—1441, można rozpatrywać jako dalsze potwierdzenie prawidłowości postawionej diagnozy. Z branych pod uwagę cech nasienia jedynie objętości ejakulatów wykazywały różnice u pary 1440—1441, natomiast liczba wydalonych plemników była u wszystkich buhajów zbliżona. Można to jednak połączyć z podobnymi u obydwu par wymiarami jąder.

Przy ocenie jednojajowej Hancock (1954) przywiązuje duże znaczenie do zbieżności pomiarów głowy. Bardzo daleko idące podobieństwo czaszek, łatwo uchwytnie wzrokowo, zostało potwierdzone zgodnością wymiarów, wynoszącą u pary 1438—1438 — 96% podczas gdy para 1440—1441 oceniona jako dwujajowa — wykazywała zaledwie 41% podobieństwa. Wskazuje to na traktowanie pomiarów głowy jako nader przydatnych w zakresie oceny jednojajowości bliźniąt.

WNIOSKI

W ocenie jednojajowości u bliźniąt buhajów, użytkowanie rozplodowe pozwala na potwierdzenie podobieństwa morfologicznego, na podstawie zachowania płciowego, natomiast liczba wydalonych plemników nie posiada własności diagnostycznych.

PIŚMIENNICTWO

1. Hancock J. (1954): Studies in monozygotic cattle twins. Department of Agriculture Animal Research Division Publication 63 Ruakura Animal Research Station Department of Agriculture Hamilton New Zeland.
2. Kruszyński S. (1887): „O czaszkach bydła z Podhala“.

В. Беляньски, Д. Вежбовска, С. Вежбовски

ПОПЫТКА ПРИМЕНЕНИЯ
МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ
ДЛЯ ОЦЕНКИ ОДНОЯИЧНОСТИ
НА ПРИМЕРЕ 2 ПАР БЫКОВ-БЛИЗНЕЦОВ

Резюме

Две пары быков-близнецов подвергли исследованию при помощи различных морфологических испытаний при жизни и посмертно. Это послужило основой квалификации одной пары как однояйцевой и второй пары как разнояйцевой.

Морфологический диагноз был подтвержден испытанием полового поведения *libido* и особенностями спермы. У разнояйцевой пары обнаружили статистически существенные различия в половом поведении во время проведения проб опорожнения в промежутках 1, 2, 5, 8, 11, 14, 17 и 20 дней и в пробах опорожнения, повторяемых ежедневно на протяжении 20 дней.

В то же время, однояйцевые близнецы не проявляли статически существенных различий в количестве живчиков. У пары разнояйцевой проявились различия только в объеме эякулята.

W. Bielański, D. Wierzbowska and S. Wierzbowski

ATTEMPT TO APPLY THE MORPHOLOGICAL
AND PHYSIOLOGICAL METHODS
FOR ESTIMATING MONOZYGOZIS IN TWIN-BULLS

Summary

Two pairs of twin-bulls have been examined supravital and post mortem by means of several morphological tests. On the basis of these tests one pair was qualified as dizygotic twins. The examination of sexual behaviour, *libido* and semen characteristics confirmed the morphological diagnosis. The dizygotic pair showed statistically significant differences in sexual behaviour at the depletion tests carried out at the intervals of 1, 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20 days and at the depletion tests repeated daily within the period of 20 days. The twins, on the other hand, did not show any statistically significant difference in the number of excreted semen. The differences in semen volume only occurred in the dizygotic pair.