

## PRÓBA OCENY ROZWOJU PŁCIOWEGO BUHAJÓW W SOMB \*

*Jan Biborski, Jerzy Morstin, Stefan Wierzbowski*

Zakład Fizjologii Rozrodu i Sztucznego Unasieniania Zwierząt

Instytutu Zootechniki, Balice koło Krakowa

Kierownik: doc. dr hab. Stefan Wierzbowski

Wychowalnie buhajów organizowane w ramach programu wyceny i selekcji zakładają prowadzenie między innymi oceny użytkowości opasowej i rzeźnej zwierząt, co wiąże się ze stosowaniem intensywnego żywienia. Nasuwa się pytanie, czy w ramach przeprowadzonej wyceny obejmującej również ocenę funkcji płciowych istnieje możliwość uchwycenia zależności pomiędzy przyrostowością a rozwojem i produkcją gonad.

## MATERIAŁ I METODY

Obserwacje rozwoju płciowego buhajów obejmowały próby uchwycenia stopnia rozwoju funkcji płciowych u buhajów w wieku 12 miesięcy, a następnie ocenę rozwoju gonad i zawartości plemników w jądrach i najądrzach u buhajów poddawanych ubojowi.

Ocenę funkcji płciowych obejmującą zachowanie płciowe, badania makro- i mikroskopowe nasienia, przydatność nasienia do zamrażania oraz zawartość fruktozy, przeprowadzano na 46 buhajach rasy nizinnej czarno-białej (ncb) i 48 buhajach rasy nizinnej czerwono-białej (nczb).

Stopień rozwoju gonad określano w oparciu o materiał uzyskiwany od buhajów poddawanych ubojowi po osiągnięciu 420-450 kg żywej wagi. Zebrano łącznie materiał od 22 buhajów rasy ncb i 25 buhajów rasy nczb. Szczegółowa metodyka preparowania gonad i obliczenia zawartości plemników została podana przez Biborskiego i Morstina [1]. Przy obliczeniach statystycznych zastosowano test „t” Studenta.

## WYNIKI

Na podstawie obserwacji zachowania płciowego oraz badań nasienia stwierdzono, że z 46 buhajów rasy ncb dojrzałość płciową w wieku 12 miesięcy osiągnęły 33 buhaje (71,7%), a 11 buhajów (39,1%) oddawało

\* Stacja Oceny Mięśnej Buhajów.

nasienie przydatne do mrożenia. Ogółem uzyskano 66 ejakulatów, z czego 37,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub> zamroziło się z pozytywnym rezultatem.

Natomiast z 48 buhajów rasy nczb dojrzałość płciową w wieku 12 miesięcy osiągnęło tylko 11 buhajów (22,9<sup>0</sup>/<sub>0</sub>), a z tej liczby 6 oddawało nasienie poddając się mrożeniu (12,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>). Łącznie od buhajów rasy nczb uzyskano 22 ejakulaty z czego poddawało się mrożeniu 36,3<sup>0</sup>/<sub>0</sub>. W pozostałych właściwościach nie obserwowano wyraźniej zaznaczających się różnic pomiędzy badanymi grupami rasowymi, z wyjątkiem znacznie dłuższego czasu, którego potrzebowały buhajki rasy nczb do pobudzenia płciowego (tab. 1).

Tabela 1

Zachowanie płciowe i produkcja nasienia buhajów ras ncb i nczb w wieku 12 miesięcy poddawanych ocenie opasowej w SOMB\*

		Rasa ncb	Rasa nczb
Liczba badanych buhajów	<i>n</i>	46	48
Liczba buhajów oddających nasienie	<i>n</i> (%)	33 (71,7)	11 (22,9)
Liczba uzyskanych ejakulatów	<i>n</i>	66	22
Czas do pierwszego wspięcia	sek.	52,0	93,1
Ilość wspięć na ejakulat		2,6	2,6
Objętość ejakulatów	ml	2,35	2,9
Gęstość nasienia — ilość plemników w ml ( <i>n</i> · 10 <sup>6</sup> )		371,4	316,8
Ogólna ilość plemników w ejakulacie × 10 <sup>6</sup>		1879,7	1960,8
Procent plemników ruchliwych (ogólny)		50	50
Liczba buhajów oddających nasienie poddające się mrożeniu	<i>n</i> (%)	18 (39,1)	6 (12,5)
Liczba ejakulatów przydatnych do mrożenia	<i>n</i> (%)	25 (37,8)	8 (36,3)
Poziom fruktozy	mg %	214,7	303,2

\* Stacja Oceny Mięskiej Buhajów.

Podzielenie buhajów na grupy według wieku, w którym osiągały wymaganą wagę ubojową, pozwoliło na stwierdzenie, że zwierzęta szybciej rosnące i wcześniej osiągające wagę ok. 450 kg posiadały jądra cięższe niż buhaje później dochodzące do wymaganej wagi.

Buhaje rasy ncb osiągały wymaganą wagę najwcześniej w wieku 14 miesięcy, przy czym ciężar jąder stanowił 0,103<sup>0</sup>/<sub>0</sub> wagi ciała, natomiast u zwierząt osiągających wymaganą wagę w wieku dopiero 16 miesięcy, ciężar jąder stanowił 0,076<sup>0</sup>/<sub>0</sub> ciężaru ciała.

Buhaje rasy nczb osiągały wymaganą wagę wcześniej, bo w wieku 13 miesięcy, a ciężar jąder w tym czasie stanowił 0,112<sup>0</sup>/<sub>0</sub> wagi ciała, podczas gdy u zwierząt osiągających wagę rzezną w wieku 16 miesięcy

Tabela 2

Ciężar jąder buhajów w wieku 13-16 miesięcy wyrażony w procentach w stosunku do wagi ciała

Rasa ncb				Rasa nczb			
wiek buhajów	waga ciała w kg	waga jąder w kg	% wagi ciała	wiek buhajów	waga ciała w kg	waga jąder w kg	% wagi ciała
—	—	—	—	13,3	427	0,479	0,112
14,1	427	0,443	0,103	14,1	430	0,456	0,106
15,2	427	0,395	0,092	15,2	428	0,410	0,095
16,2	428	0,325	0,076	16,0	423	0,381	0,090

jądra stanowiły 0,090% wagi ciała (tab. 2). Występująca tendencja okazała się jednak statystycznie nieistotna.

Ilość plemników przypadająca na 1 g tkanki jąder wynosiła u buhajów rasy ncb 97 mln w wieku 14 miesięcy, a 110,2 mln u buhajów 16-miesięcznych. U buhajów rasy nczb wspomniane ilości kształtowały się następująco: 91,1 mln u zwierząt 13-miesięcznych, 99,6 u 14-miesięcznych i 126,9 mln u 16-miesięcznych (tab. 3). Analiza statystyczna opisanych różnic wykazała, że są one statystycznie nieistotne.

#### DYSKUSJA

Przeprowadzone obserwacje wskazują na występowanie wyraźnej różnicy stopnia rozwoju płciowego pomiędzy buhajami rasy ncb i nczb. W wieku 12 miesięcy przeszło 70% buhajów rasy ncb, a tylko 23% buhajów rasy nczb, osiągnęło dojrzałość płciową. Równocześnie w wieku 12 miesięcy średni ciężar buhajów rasy ncb wynosił 347 kg, co w porównaniu ze średnim ciężarem buhajów rasy nczb, wynoszącym 352 kg, nie wskazywało na powiązanie tych właściwości.

Cechy nasienia buhajów obu badanych ras, które osiągnęły dojrzałość płciową, do wieku 12 miesięcy były do siebie zbliżone. Podobne wyniki dla buhajów w tym okresie życia podawali Danov [2], Morstin [5] oraz Mudra i Günther [6].

W prowadzonych badaniach ilość plemników stwierdzona u buhajów w wieku 13-16 miesięcy w przeliczeniu na 1 g tkanki jądrowej wynosiła ok. 100 mln, przy czym występowała tendencja wzrostowa. Natomiast Macmillan i Hafs [3] stwierdzali średnio 57,3 mln plemników w 1 g tkanki jądrowej u 12-miesięcznych buhajków rasy Holstein uważając, że buhaje w wieku 12 miesięcy uzyskiwały tempo spermatogenezy dojrzałych zwierząt, a dalszy przyrost produkcji nasienia był uzależniony od ciężaru jąder. Zebrane przez nas dane wskazują jednak, że ma miejsce ten-

Tabela 3

Ciężar jąder i najądrzy oraz zawartość plemników u buhajów o wadze ok. 430 kg (wiek 13-16 miesięcy)

Rasa	Wiek w miesiącach	Ciężar w kg	Ilość	Jądra				Najądrza				
				ciężar w g	zawartość plemników w mld	ilość plemników w 1 g tkanki w mln	ciężar w g	zawartość plemników w mld	ilość plemników w 1 g tkanki w mln			
Nizinna czarno-biała	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	14,1	427	5	443,2	40,9	97,6	41,5	28,6	696			
	15,2	427	9	395,3	44,5	113,2	46,0	30,4	666			
	16,2	428,2	8	325,2	35,7	110,2	46,3	25,2	549			
Nizinna czerwono-biała	13,3	427,7	6	479,0	44,1	91,1	46,7	29,5	605,8			
	14,1	430,0	12	456,4	45,4	99,6	48,7	31,6	644,6			
	15,2	428,9	5	410,4	40,6	99,3	44,3	27,0	620,1			
	16	423,5	2	381,5	47,2	126,9	55,0	28,9	519,6			

dencja dalszego wzrostu ilości plemników na 1 g tkanki u buhajów 13- i 16-miesięcznych.

Ciężar jąder buhajów osiągających wagę rzeźną w młodszym wieku był większy i stanowił wyższy procent wagi ciała. Nie daje to jednak podstaw do brania pod uwagę tej cechy jako jednego z kryteriów selekcji młodych buhajów, albowiem równocześnie zaznaczająca się tendencja do zwiększania wraz z wiekiem ilości plemników na 1 g tkanki jądrowej, kompensowała różnicę wynikającą z wagi jąder.

Stosunkowo niewielkie ilości zwierząt wprowadzonych do tego doświadczenia skłaniają nas do traktowania uzyskanych wyników jako wstępnej informacji, która powinna zostać potwierdzona szerszymi badaniami.

### PIŚMIENICTWO

1. Biborski J., Morstin J.: Obserwacje nad wpływem żywienia na zawartość plemników w jądrach i najądrzach buhajów. *Medycyna wet.* 25, 548, 1969.
2. Danov V.: Sledovani pohlavni činnosti býčku w ranem věku *Zivoc. Vyroba* 9, 119, 1964.
3. Macmillan R. L., Hafs F. P.: Gonadal and extragonadal sperm numbers during reproductive development of Holstein bulls. *J. Anim. Sci.* 27, 657, 1968.
4. Morstin J., Smorąg Z., Wierzbowski S.: Zamrażalność nasienia młodych buhajów ras Aberdeen-angus, Hereford i Simentaler. *Medycyna wet.* 25, 169, 1969.
5. Morstin J.: Zachowanie płciowe i produkcja nasienia buhajów w pierwszym roku wczesnej eksploatacji rozplodowej. *Acta agr. silv. Zoot.* 10 (1), 1, 1970.
6. Mudra K., Günther A.: Untersuchungen zur Vorverlegung des Prüfungseinsatzes von Jungbullen im Rahmen der Zuchtwertprüfung. *Fortpfl.* 4, 237, 1968.

*Я. Биборски, Е. Морстин, С. Вежбовски*

### ПРОБА ОЦЕНКИ ПОЛОВОГО РАЗВИТИЯ БЫКОВ В СТАНЦИЯХ ОЦЕНКИ МЯСНЫХ КАЧЕСТВ БЫКОВ

#### Резюме

В станции оценки мясных качеств быков проводились исследования на 46 быках низменной черно-пестрой и на 48 быках низменной красно-пестрой пород. Исследования охватывали попытки определения развития половых функций в 12-месячном возрасте, а затем, после достижения веса около 450 кг, степень развития гонад и содержание сперматозоидов в семенниках и придатках семенников быков подвергаемых убою после достижения веса около 450 кг.

Половой зрелостью в возрасте 12 месяцев отличалось 71% быков черно-пестрой и только 22,9% — красно-пестрой породы. Замораживанию подвергались подобные количества зякулятов быков обеих пород (37% и 36%).

Число сперматозоидов приходящихся на 1 грамм ткани семенника составляло 97 млн у 14-месячных быков и 110 млн у 16-месячных быков черно-пестрой породы. У быков красно-пестрой породы в 13-месячном возрасте число сперматозоидов составляло 91 млн, а в 16-месячном возрасте — 126 млн.

*J. Biborski, J. Morstin, S. Wierzbowski*

ATTEMPT AT SEXUAL DEVELOPMENT EVALUATION IN BULLS FROM  
MUTS \*

Summary

Investigations were carried out on 46 Lowland Black and White (L.B.W.) and 48 Lowland Red and White (L.R.W.) bulls from a Meat Utility Testing Station. The development of sexual functions was determined in 12-month old bulls and the testes were examined after slaughter when the bulls reached about 450 kg of weight (between the 13th-16th month).

At the age of 12 months 71% of L.B.W. and only 22.9% of L.R.W. bulls proved to be sexually mature. However the suitability of semen for freezing was almost the same in both breeds. Average testicular sperm concentration increased from 97 million per g of parenhyma at the 14th month of age to 110 million at the 16th month in L.B.W. and from 91 million at the 13th month to 126 million at the 16th month in L.R.W. bulls.

---

\* Meat Utility Testing Station