

## WARTOŚĆ BIOLOGICZNA NASIENIA BUHAJÓW PRZEZNACZONYCH DO HODOWLI W WIEKU 11-14 MIESIĘCY

*Jerzy Wyszczanowski*

Pracownia Fizjologii i Patologii Rozrodu, Zakład Higieny Weterynaryjnej  
w Poznaniu

Kierownik: dr hab. Kazimierz Roslanowski

Wraz z szybkim rozwojem inseminacji zmniejszyła się gwałtownie liczba buhajów używanych do rozplodu, a tym samym liczba potomstwa uzyskiwana po jednym ojcu znacznie wzrosła. Masowe wykorzystanie reproduktorów, jakie ma miejsce przy stosowaniu sztucznego unasienniania, spowodowało konieczność zaostrzenia wymogów stawianych tym osobnikom. Staje się to tym bardziej zrozumiałe, że niektóre zmiany powodujące zaburzenia w płodności mogą mieć również charakter dziedziczny [1, 4, 5]. Tylko odpowiednia i systematyczna kontrola w tym zakresie zapobiec może rozprzestrzenianiu się na masową skalę niekorzystnych w hodowli cech genetycznych. W obliczu tej nowej sytuacji zyskało bardzo na znaczeniu badanie młodych buhajów przed sprzedażą pod kątem ich przydatności do rozplodu. Jednym z ważniejszych elementów tych badań jest dokonanie oceny wartości poszczególnych cech nasienia. Rezultaty poczynionych w tym zakresie obserwacji były przedmiotem rozważań tej pracy.

Dotychczasowe publikacje [2, 7, 9, 10] na temat wartości biologicznej nasienia buhajów dotyczyły przede wszystkim osobników starszych, które w zasadzie były już używane jako rozplodniki, natomiast mało jest doniesień charakteryzujących właściwości nasienia młodych buhajów, przeznaczonych do hodowli. W związku z tym na podstawie zebranych wyników badań podjęto próbę ustalenia niektórych wartości biologicznych nasienia dla tej grupy rozplodników.

### MATERIAŁ I METODYKA

Badaniem objęły 1381 buhajów rasy nizinnej czarno-białej. Wiek buhajów wahał się w granicach 11-14 miesięcy (średnia 12 miesięcy). Stanowiły one w głównej mierze własność państwowej hodowli wielkostad-

nej (SK, PGR, POHZ i innych), a jedynie ok. 10% było własnością hodowców indywidualnych. Obory, z których pochodziły buhaje, były wolne od gruźlicy, brucelozy i innych chorób zakaźnych.

Ocenę jakości nasienia buhajów dokonywano na podstawie badania 1-3 ejakulatów, przy czym pierwszych ejakulatów było 1381, drugich 1248, a trzecich 761. W trakcie badania szczególną uwagę zwrócono na następujące podstawowe właściwości nasienia:

- (a) objętość ejakulatu,
- (b) ruch masy nasienia,
- (c) procent plemników o ruchu postępowym,
- (d) koncentrację plemników w 1 ml,
- (e) ogólną liczbę plemników w ejakulacie,
- (f) procent zmian morfologicznych plemników.

Sposób przeprowadzenia badań oraz kryteria oceny były zgodne z powszechnie przyjętymi w tym zakresie metodami.

#### WYNIKI I OMÓWIENIE WYNIKÓW BADAŃ

Średnie wartości badanych parametrów jakościowych nasienia w kolejnych trzech ejakulatach podaje tabela 1. Wynika z niej, że wartość wszystkich badanych cech nasienia, z wyjątkiem objętości, uległa w kolejnych ejakulatach obniżeniu.

Tabela 1

Charakterystyka podstawowych właściwości nasienia trzech kolejnych ejakulatów buhajów w wieku 11-14 miesięcy

Właściwość	Ejakulat		
	I	II	III
Objętość ejakulatu (ml)	3,1	3,3	2,9
Ruch masy nasienia (0-5)	3,3	2,9	2,6
Koncentracja plemników w 1 ml ( $\times 10^6$ )	749,9	545,6	439,7
Ogólna liczba plemników w ejakulacie ( $\times 10^6$ )	2417,5	1757,6	1232,1
Procent plemników o ruchu postępowym	66,2	63,6	59,4
Procent plemników zmienionych pierwotnie	4,7	4,8	5,0
Procent plemników zmienionych wtórnie	7,1	7,3	7,4

Średnie wartości dla ogółu ejakulatów podaje tabela 2. Objętość nasienia wynosiła średnio 3,1 ml (0,5-11,0 ml), co pokrywa się całkowicie z wynikami podobnych badań przeprowadzonych przez Bloma [2].

Oceniając wyniki dotyczące nasilenia ruchu masy nasienia dla trzech kolejnych ejakulatów można stwierdzić, że wynosiły nieco powyżej wartości określonej w skali ocen ++ (+ — + + +), co jest w zasadzie zgodne z rezultatami prac większości autorów.

Tabela 2

Średnia wartość podstawowych właściwości nasienia buhajów w wieku 11-14 miesięcy

Objętość ejakulatu ml	Ruch masy nasienia (0-5)	Koncentracja plemników w 1 ml ( $\times 10^6$ )	Ogólna liczba plemników w ejakulacie ( $\times 10^6$ )	Procent plemników o ruchu postępowym	Procent plemników morfologicznie zmienionych	
					pierwotnie	wtórnie
3,1	3,1	641,4	2037,9	64,3	4,8	7,3

Uzyskany we wszystkich badanych ejakulatach procent 64,3<sup>0</sup>/<sub>0</sub> (10-90<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) plemników o ruchu postępowym, zbliżony jest do wartości podanych dla tej cechy nasienia m. in. przez Bloma [2], Van der Sluisa [11] oraz Brantona i wsp. [3]. Otrzymana w badaniach własnych średnia koncentracja plemników w 1 ml  $641,4 \cdot 10^6$  ( $10 \cdot 10^6$ - $2445 \cdot 10^6$ ) mieści się w ramach przyjętych przez wielu autorów dla nasienia płodnego. Średnia koncentracja plemników badanych buhajów była niższa niż przyjmowana przez większość autorów; należy jednak uwzględnić fakt, że badaniu poddano buhaje młode, koncentracja zaś nasienia zwiększa się z wiekiem, osiągając wartości stałe w wieku ponad 18 miesięcy.

W toku dalszych badań zwrócono również uwagę na ogólną liczbę plemników w ejakulacie, która wynosiła średnio  $2037,9 \cdot 10^6$  ( $20 \cdot 10^6$ - $14\ 670 \cdot 10^6$ ). Liczba ta jest zależna od objętości ejakulatu i koncentracji, a tym samym wartość jej kształtuje się wprost proporcjonalnie do wartości wymienionych cech.

Uważa się, że morfologiczny obraz nasienia buhaja w sposób najbardziej obiektywny odzwierciedla przebieg procesu spermatogenezy, a tym samym stanowi podstawę do oceny płodności buhaja. Istnieje wśród autorów zgodność poglądów co do tego, że najbardziej istotne znaczenie dla oceny wartości nasienia posiadają zmiany morfologiczne pierwotne, natomiast zmiany pochodzenia wtórnego dopiero przy znacznie podwyższonym odsetku wskazują na obniżenie zdolności zapładniającej nasienia. W badaniach własnych odsetek plemników zmienionych pierwotnie wynosił 4,8<sup>0</sup>/<sub>0</sub> (0,8-48,4<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) oraz 7,3<sup>0</sup>/<sub>0</sub> (1,2-23,5<sup>0</sup>/<sub>0</sub>) plemników ze zmianami wtórnymi. Uzyskane rezultaty są najbardziej zbliżone do wyników prac Bloma [2] i Rosłanowskiego [8].

W toku badań stwierdzono związek między zwiększoną zawartością plemników patologicznych w nasieniu a dostrzegalnymi zmianami klinicznymi w obrębie jąder lub najądrzy. Były jednak przypadki, w któ-

rych wysokiej zawartości plemników anormalnych nie towarzyszyły dostrzegalne zmiany kliniczne. Jaśkowski i wsp. [6] zaliczają wszystkie przypadki, w których poziom anomalii pierwotnych przekracza 10%, do zaburzeń spermatogenezy na tle ogniskowej degeneracji jąder.

Reasumując wyniki przedstawionych badań można przyjąć, że oparte są one na dostatecznie dużym materiale, aby pozwoliły scharakteryzować podstawowe cechy nasienia buhajów w wieku 11-14 miesięcy rasy nizinnej czarno-białej. Pierwsze ejakulatory tych buhajów posiadają przeciętnie objętość 3,1 ml, ruch masy nasienia (w skali 5-stopniowej) 3,3, koncentrację plemników  $750 \cdot 10^6/\text{ml}$ , zawartość plemników w ejakulacie  $2,4 \cdot 10^9$ , odsetek plemników o ruchu postępowym 66%, odsetek plemników zdeformowanych pierwotnie 4,7%, wtórnie 7,1%. Przyjawszy te cechy jako typowe i przeciętne dla buhajów tej grupy wiekowej należałoby postulować, aby do rozplodu dopuszczone były tylko te osobniki, które dają nasienie o parametrach jakościowych równych lub lepszych od przeciętnych. Osobniki dające nasienie jakościowo gorsze powinny być z hodowli eliminowane.

#### PIŚMIENNICTWO

1. Bane A.: Control and prevention of inherited disorders causing infertility. *Br. vet. J.* 124, 1, 15, 1968.
2. Blom E.: Om bedømmelsen of tyressperma. C. F. Mortensen. København 1950.
3. Branton C. B., James C. B., Patrick T. E., Newson M. H.: The relationship between certain semen quality tests and fertility and the interrelationship of these tests. *J. Dairy Sci.* 34, 310, 1951.
4. Christensen N. O.: Erbliche Sterilität beim Rinde. *Fortpfl. Haust.* 2, 145, 1965.
5. Hultnäs C. A.: Studies on variation in mating behaviour and semen picture in young bulls of the Swedish red and white breed and on causes of this variation. *Acta Agric. Scand.* 6 (Suppl.) 1959.
6. Jaśkowski L., Romaniuk J., Majewski J.: Badania nad występowaniem wrodzonych anomalii reprodukcyjnych u buhajów aukcyjnych w województwie bydgoskim. *Medycyna wet.* 24, 535, 1968.
7. Lagerlöf N.: Morphologische Untersuchungen über Veränderungen im Spermabild und in den Hoden bei Bullen mit vermindeter oder aufgehobener Fertilität. *Acta path. microbiol. scand.* 19, 254, 1934.
8. Roslanowski K.: Charakterystyka zmian morfologicznych plemników w nasieniu buhajów. *Post. Nauk rol.* 67, 43, 1966.
9. Schmidt K.: Spermabeurteilung von Bullenejakulaten und deren Folgerungen auf die Fruchtbarkeit der weiblichen Rinder. *Mh. Vet.-Med.* 13, 611, 1958.
10. Senze A.: Badanie lekarsko-weterynaryjne w ocenie płodności buhaja. *Medycyna wet.* 9, 258, 1953.
11. Van der Sluis L.: The systematic examination of bulls on the grounds of fertility and the recording of the results in the pedigree herdbooks. *Proc. IV Int. Congr. Anim. Reprod.* Hague I, 116, 1961.

*E. Вышановски*

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ СЕМЕНИ БЫКОВ ИССЛЕДОВАННЫХ  
В ВОЗРАСТЕ 11-14 МЕСЯЦЕВ И ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ  
ДЛЯ РАЗВЕДЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Резюме

Биологическую ценность семени быков низменной черно-пестрой породы в возрасте 11-14 месяцев определяли на основании исследования 1-3 эякулятов, происходящих от 1381 индивидов. Проведенные исследования позволили определить средние величины для отдельных свойств семени в частности: (1) объем эякулята — 3,1 мл, (2) движение массы семени — 3,1 (в 5-бальной шкале), (3) процент сперматозоидов с правильным движением — 64,3%, (4) концентрация сперматозоидов в 1 мл —  $641 \cdot 10^6$ , (5) общее число сперматозоидов в эякуляте —  $2037 \cdot 10^6$ , (6) первичные морфологические изменения сперматозоидов — 4,8%, (7) вторичные морфологические изменения сперматозоидов — 7,3%.

Полученные в собственных исследованиях результаты в общем сходны с результатами аналогичных исследований проведенных в других странах с быками разных пород.

*J. Wyszczanowski*

BIOLOGICAL VALUE OF SEMEN OF BULLS REGISTERED FOR REPRODUCTION  
AGED 11-14 MONTHS

Summary

The biological value of semen of 11- to 14-month old bulls of Lowland Black and White breed was determined basing on examination of 1-3 ejaculates taken from 1381 animals. Mean values for some semen characteristics were: (1) volume of ejaculate — 3.1 ml, (2) initial motility of sperm — 3.1 (in the 5-degree scale), (3) per cent of spermatozoa with progressive motility — 64.3%, (4) concentration of spermatozoa in 1 ml —  $641 \times 10^6$ , (5) total number of spermatozoa in an ejaculate —  $2,037 \times 10^6$ , (6) primary abnormalities of spermatozoa — 4.8%, (7) secondary abnormalities of spermatozoa — 7.3%.

The results obtained show, on the whole, a good agreement with those of analogic investigations carried out in other countries on bulls of various breeds.