

Ryszard STENZEL, Kazimierz KAMIENIECKI

**Wpływ niektórych czynników na ilość i jakość nasienia u buhajów użytkowanych
w Stacjach Hodowli i Unasienniania Zwierząt**

*The Effect of Certain Factors on the Semen Quantity and Quality of the Bulls Used at the Station of
Animal Breeding and Insemination*

W SHiUZ buhaje oceniane są w zakresie wyników dotyczących masy ciała, wzrostu, zdrowotności, odruchów płciowych oraz przede wszystkim jakości spermy (6, 10). Badania jakości nasienia obejmują cechy fizykochemiczne, tj. objętość ejakulatu, gęstość, barwę, ruch falowy, koncentrację plemników, procent plemników o ruchu postępowym.

Wykrywane zmiany w parametrach nasienia w porównaniu z wzorcem są uwarunkowane wieloma czynnikami, m.in. rasą buhaja, temperamentem, wiekiem, masą ciała, porą roku, intensywnością użytkowania i żywieniem (1, 3, 5, 7, 10).

Celem niniejszej pracy, wykonanej na podstawie danych zebranych w dwóch stacjach, jest przedstawienie zmian zachodzących w spermie buhajów w zależności od rasy buhaja, liczby pobieranych rocznie ejakulatów, wieku rozplodników i pory roku.

MATERIAŁ I METODY

Dane zebrano w dwóch stacjach hodowli za okres dziesięciu lat (1980–1990) dla trzech ras buhajów: nizinnej czarno-białej – 152 buhaje, holsztyńsko-fryzyjskiej – 12 i charolais'e – 14 szt. W badaniach uwzględniono cechy: objętość ejakulatu (ml), procent plemników o ruchu postępowym i koncentrację, a dla niektórych cech, celem wyrażenia ich wartości w sposób matematyczny, przyjęto umowne skale. Za konsystencję śmietany przyznawano 3 pkt., za mleczną 2 i wodnistą 1 pkt.; za barwę: białą 3 pkt., kremową 2, żółtą 1 pkt.; ruchliwość +++ 5 pkt., ++ (+) 4 pkt., + 3, ++ (+) 2, + 1, – 0 pkt.; gęstość: D 3 pkt., DS 2, R 1 pkt. Pozwoliło to na obliczenie średnich dla poszczególnych cech. Analizy zmian w cechach ilościowych i jakościowych dokonano w zależności

od liczby lat użytkowania buhaja, pory roku: zima (XII–II), wiosna (III–V), lato (VI–VIII) i jesień (IX–XI), liczby pobranych ejakulatów, przyjmując (z uwagi na nieco inny system użytkowania buhajów w stacjach) dwie skale: a) do 60 skoków rocznie, 6–100, 101–160 i powyżej 160 oraz b) do 80,81–120 i powyżej 120 skoków rocznie.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

Z analizy danych (tab. 1) wynika, że najobfitsze ejakulaty uzyskiwano od buhajów ncb (3,9–4,3 ml), nieco mniejsze od charolais'e (3,5–4,2), najmniejsze od buhajów hf. Co do pory roku największą objętość ejakulatów stwierdzono w lecie (3,9–4,9 ml). najmniejszą w okresie zimy (3,1–4,3 ml). Można stwierdzić wpływ pory roku na objętość ejakulatów zarówno między rasami, jak i w obrębie jednej stacji.

Gęstość spermy DS została oceniona u wszystkich ras bez względu na porę roku na 2,1–2,2 pkt. Barwa nasienia zbliżona była do białej (2,7–3,0 pkt.), konsystencja jako pośrednia między mlekiem a śmietaną (2,1–2,6 pkt.), zaś ruchliwość oceniono na ++ (2,8–3,5 pkt.). Największe różnice stwierdzono w procencie plemników o ruchu zarówno w poszczególnych porach roku, między rasami i stacjami.

Najwyższy procent ruchliwych plemników posiadało nasienie hf (średnio 68,3–76,3%). U dwóch pozostałych ras, szczególnie w SHiUZ L. ruchliwość plemników oceniono na bardzo niskim poziomie (42,8–44,4%). Koncentracja wahała się od ponad 973 tys. do 1271 tys. plemników w 1 mm³.

Z danych tab. 2 wynika, że objętościowo największe ejakulaty od 3,8–4,5 ml uzyskiwano od buhajów eksploatowanych bardzo intensywnie (ponad 120 lub ponad 160 skoków), najmniej obfite od buhajów, u których pobierano do 60 lub 80 ejakulatów (3,1–4,1 ml). Nie stwierdzono wpływu intensywności użytkowania na gęstość, barwę, konsystencję i ruchliwość. Najwyższy procent plemników o ruchu postępowym stwierdzono u buhajów wykonujących od 60 do 120 skoków rocznie – wystąpiły tu wyraźne różnice między stacjami hodowli. Mogło to być wynikiem nieco innego systemu użytkowania buhajów. O ile bowiem w SHiUZ Z. częstotliwość pobierania nasienia była zróżnicowana, to w SHiUZ L. intensywność użytkowania była jednakowa (świadczą o tym różnice w objętości ejakulatów w tej samej rasie w zależności od liczby wykonywanych skoków). Stwierdzono, że wzrost liczby skoków wpływa na powiększenie objętości ejakulatów.

Dane o wpływie wieku buhaja na jakość spermy podano w tab. 3. U wszystkich trzech ras można stwierdzić wzrost objętości ejakulatów u buhajów starszych w porównaniu z młodszymi, u ncb o 0,4 do 1,3 ml, u charolais'e i hf o 0,2 do 0,6 (0,7) ml, natomiast w niewielkim stopniu zmniejszał się procent plemników w ruchu. W pozostałych cechach, a więc gęstości, barwie, konsystencji i ruchu masy nasienia, wiek buhaja nie odgrywał żadnej roli.

Tab. 1. Zmiany cech nasienia w różnych porach roku
Changes of the features of semen in different seasons

Cecha nasienia	Rasa buhaja	Pora roku								Średnio	
		zima		wiosna		lato		jesień			
		Z.	L.	Z.	L.	Z.	L.	Z.	L.	Z.	L.
Objętość (ml)	ncb	3,7	4,3	4,0	4,2	4,2	4,6	4,1	4,4	3,9	4,3
	char.	3,3	3,8	3,7	4,4	3,8	4,9	4,9	3,9	3,5	4,2
	hf	3,1	3,5	3,3	4,4	3,5	4,4	4,4	3,5	3,3	4,1
Gęstość*	ncb	2,1	2,2	2,1	2,3	2,2	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2
	char.	2,0	2,0	2,0	2,1	2,2	2,2	2,2	2,0	2,1	2,2
	hf	2,1	2,3	2,0	2,3	2,2	2,1	2,2	2,1	2,1	2,2
Barwa*	ncb	2,7	2,6	2,7	2,6	2,7	2,5	2,7	2,6	2,7	2,6
	char.	2,7	2,8	2,8	2,9	2,7	2,8	2,6	2,7	2,7	2,7
	hf	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
Konsystencja*	ncb	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3	2,3	2,3	2,1	2,3	2,2
	char.	2,2	2,0	2,1	2,2	2,2	2,2	2,1	2,0	2,2	2,1
	hf	2,9	2,9	2,4	2,3	2,3	2,1	2,4	2,0	2,5	2,2
Ruch masy*	ncb	3,0	3,2	2,8	3,5	2,8	3,3	2,9	3,3	2,8	3,2
	char.	2,9	2,8	2,8	3,2	2,8	3,2	2,8	2,9	2,9	2,8
	hf	4,3	2,9	3,8	2,8	2,8	3,1	2,1	3,3	3,5	3,1
% plemników w ruchu*	ncb	68,4	46,1	65,5	55,2	65,1	41,8	66,3	53,1	66,0	42,8
	char.	65,8	47,3	64,2	48,0	60,4	47,5	61,5	53,6	65,8	44,4
	hf	75,9	64,8	76,7	60,7	62,4	68,1	47,1	80,7	68,3	76,3
Koncentracja (mln/mm ³)	ncb	1062	1033	995	1165	911	1125	958	1027	978	1089
	char.	1046	923	999	1083	961	1063	995	970	1006	973
	hf	1431	887	1297	834	984	1935	1166	991	1271	1064

* Według skali pkt. podanej w metodyce.

Tab. 2. Zmiany cech nasienia w zależności od liczby skoków rocznie. Liczba buhajów według lat użytkowania i intensywności wykorzystania
Changes of the features of semen depending on the number of jumps in a year and the number of bulls according to the years of use and intensity of utilization

Cecha nasienia	Rasa buhaja	Liczba skoków wykonywanych rocznie						
		SHiUZ Z.				SHiUZ L.		
		do 60	61–100	101–160	> 160	do 80	81–120	> 120
Objętość	ncb	3,5	3,9	3,9	4,1	4,0	4,3	4,5
	char.	3,1	3,5	3,5	3,8	4,1	4,2	4,4
	hf	3,3	3,6	3,7	3,6	4,0	4,1	3,7
Gęstość	ncb	2,2	2,2	2,2	2,1	2,1	2,3	2,2
	char.	2,1	2,2	2,1	2,0	1,8	2,2	2,1
	hf	2,0	2,1	2,2	2,2	2,0	2,2	2,2
Barwa	ncb	2,8	2,7	2,8	2,8	2,8	2,5	2,6
	char.	2,8	2,9	2,7	2,5	2,0	3,0	2,8
	hf	2,7	2,8	2,8	2,6	2,4	2,7	2,8
Konsystencja	ncb	2,4	2,3	2,3	2,2	2,1	2,3	2,2
	char.	2,4	2,2	2,2	2,2	1,8	2,3	2,1
	hf	2,3	2,3	2,0	2,2	2,1	2,2	2,2
Rucha masy	ncb	3,0	3,0	2,9	2,9	3,1	3,4	3,1
	char.	3,2	3,0	2,9	2,7	2,3	3,3	2,8
	hf	2,6	2,8	2,5	2,6	3,0	3,2	2,9
% plemników w ruchu	ncb	66,5	66,9	66,3	64,3	43,5	47,9	37,2
	char.	67,8	66,9	63,6	65,0	45,6	61,6	49,4
	hf	58,6	63,5	64,8	62,4	46,2	57,8	50,2
Koncentracja mln/mm ³	ncb	950	1010	986	965	1110	1097	1061
	char.	1506	925	920	1086	997	969	990
	hf	1208	1192	985	997	1034	1073	994
Rok użytkowania buhaja		Liczba buhajów wykonujących skoki (w %)						
1		69,0	26,7	4,2	—	48,0	48,0	3,4
2		18,7	31,2	41,2	8,7	3,3	43,3	53,3
3		12,6	29,1	45,5	12,6	3,1	50,0	46,8
4		14,8	37,8	32,4	14,8	8,5	40,0	51,4
5		12,5	26,5	40,6	20,3	6,6	60,0	33,4
6 i dalsze		21,5	21,5	35,2	21,5	8,6	47,8	43,4

Tab. 3. Cechy nasienia w zależności od lat użytkowania buhaja
Features of semen depending on the years of using the bull

Cechy nasienia	Rasa buhaja	Lata użytkowania buhaja											
		I		II		III		IV		V		VI i dalsze	
		Z.	L.	Z.	L.	Z.	L.	Z.	L.	Z.	L.	Z.	L.
Objętość	ncb	3,1	3,4	3,5	3,6	3,9	4,1	4,2	4,7	4,4	4,7	4,3	5,0
	char.	3,1	4,1	3,1	3,5	3,5	4,5	3,9	4,3	4,4	4,9	4,0	5,0
	hf	3,6	3,2	3,0	4,3	3,6	4,2	3,8	4,5	4,1	4,8	4,2	4,9
Gęstość	ncb	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3	2,3	2,2	2,2	2,1	2,2	2,1	2,3
	char.	2,3	1,8	2,0	2,4	2,1	2,1	2,0	2,2	2,0	1,9	2,0	2,3
	hf	2,2	2,0	2,1	2,5	2,4	2,2	2,3	2,2	2,0	1,8	2,11	2,2
Barwa	ncb	2,8	2,6	2,7	2,6	2,7	2,5	2,8	2,6	2,5	2,6	2,8	2,6
	char.	2,7	2,0	2,2	2,0	2,7	3,0	2,7	3,0	2,2	3,0	2,0	3,0
	hf	2,6	2,4	2,3	2,5	2,8	2,9	2,6	3,1	2,4	2,7	2,5	2,8
Konsystencja	ncb	2,4	2,2	2,4	2,3	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3	2,2	2,3	2,3
	char.	2,5	1,8	2,1	2,4	2,2	2,1	2,2	2,2	2,3	1,9	2,2	2,2
	hf	2,7	2,2	2,0	1,7	2,1	2,6	2,0	1,9	2,5	2,0	2,4	2,6
Ruch masy	ncb	3,2	3,1	3,2	3,3	3,1	3,3	2,9	3,2	2,9	3,3	2,9	3,3
	char.	3,5	2,3	3,3	2,4	2,9	2,8	2,4	2,8	2,9	3,3	2,9	3,3
	hf	2,9	3,2	3,0	3,2	3,1	2,8	2,5	2,6	3,0	2,7	2,4	3,1
% plemników w ruchu	ncb	67,7	33,3	68,2	35,3	67,8	41,1	66,4	46,0	67,0	48,4	67,1	47,4
	char.	68,1	25,6	66,7	32,6	63,1	31,8	64,5	41,4	68,6	55,8	65,0	54,7
	hf	70,0	50,1	66,7	78,6	71,2	67,3	75,4	56,8	69,8	67,2	70,1	65,6
Koncentracja mln/mm ³	ncb	970	1027	1056	1193	981	1072	981	1061	990	1095	992	1074
	char.	1320	1109	1135	1083	1020	997	1072	1109	1041	1056	728	990
	hf	1426	920	1167	973	1234	1164	1108	1032	1027	989	1156	1254

Niektóre wyniki są trudne do interpretacji. Wynika to głównie z pewnych istotnych różnic między stacjami co do warunków utrzymania, pielęgnacji zwierząt, stosowanych w dawkach żywieniowych pasz, eksploatacji buhajów, a także mających wpływ subiektywnych odczuć osób prowadzących ocenę nasienia. Są jednak porównywalne i w pełni miarodajne z wynikami innych autorów. Eibl (2) i Gumowski (4) podają podobne dane o zmianach w jakości spermy w zależności od pory roku. Wyniki Gumowskiego (5) potwierdzają wpływ intensywności użytkowania na ilość i jakość nasienia. Piechaczek (6) uzyskał takie same dane o ilości spermy u różnych ras (ncb i nczb), natomiast Antol i Fasko (1) podali, że mieszanki pełnoporcjowe korzystnie wpływają na gęstość i ruchliwość plemników (żywienie takimi mieszankami stosowano w SHiUZ Z.) w porównaniu z dawkami tradycyjnymi (SHiUZ L.). Laszczka i wsp. (7) sygnalizują dodatni wpływ pastwiskowania buhajów i zapewnienia im ruchu na jakość nasienia.

WNIOSKI

Z dokonanej analizy zmian w cechach ilościowych i jakościowych nasienia buhajów trzech ras w zależności od wieku, intensywności użytkowania i pory roku można wysnuć wnioski:

1. Objętościowo większe ejakulatory uzyskuje się od buhajów charolais'e i hf (4,4–4,9 ml), mniejsze od buhajów ncb (4,0–4,6 ml).
2. Wraz ze wzrostem liczby skoków powiększa się objętość ejakulatów od 0,5 ml w pierwszym roku użytkowania do 0,7 ml w 6 i dalszych latach, obniża się natomiast procent plemników w ruchu postępowym.
3. Wiosną, latem i wczesną jesienią objętość ejakulatów jest o ok. 0,2–0,5 ml większa niż w okresie zimy.
4. Nie stwierdzono wyraźnego wpływu analizowanych czynników na gęstość, barwę i konsystencję spermy i koncentrację plemników.

PIŚMIENNICTWO

1. Antol J., Fasko J.: Produkcja a kvalita ejakulatu plemennych byckov odchovaných pri volnej spotrebe krmiv. *Polnohospodarstvo*, 11, 1974.
2. Eibl K.: Aussagefähigkeit der Semenqualität verschiedenen Alters und verschiedener Entwicklungsstufen. *Der Tierzuchter*, 1, 1972.
3. Głód W.: Postęp w zakresie konserwacji nasienia buhaja. *Przegl. Nauk. Lit. Zoot.*, 2, 1978.
4. Gumowski B.: Sezonowe zmiany a wartość nasienia i aktywność płciowa buhajów. *Przeg. Hod.*, 12, 1971.
5. Gumowski B.: Sposób eksploatacji a wartość i aktywność płciowa buhajów. *Przeg. Hod.*, 22, 1971.

6. Jaczewski S., Piechaczek J.: Zachowanie płciowe buhajów i jego wpływ na cechy nasienia w warunkach produkcyjnych. Med. Wet., 1976.
7. Laszczka A.: Zamrażalność nasienia buhajów przy nagłych zmianach składu dawek pokarmowych. Przeg. Hod., 23, 1980.
8. Laszczka A., Loret J., Bielański W.: Prace nad racjonalizacją metod żywienia i utrzymania buhajów w zakładach unasienniania. Biul. Inf. Inst. Zoot., 1, 1974.
9. Pilot Z., Pindak J., Sromek J.: Vliv diferencovane vyizvy na produkci spermatu vazme odchovanych byku. Živčisna Vyroba, 4, 1973.

SUMMARY

The studies examined the changes in the semen of bulls of three breeds, lowland bw, charolaise and hf kept at two Stations of Animal Breeding and Insemination depending on the season, the bulls age and intensity of utilization. It was found out that the most frequent changes are observed in the volume of ejaculate (most abundant is from charolaise bulls and hf – 4.4 to 4.9 ml in winter and spring), spermatozoon concentration in mm^3 (730,000 to 1,506,000) and the percentage of spermatozoon in motion. The other features, i.e. colour, density, consistence and wave motion underwent only slight changes with no clear direction.

An increase of the number of the collected ejaculates in a year caused increase of the ejaculate volume and decrease of % o spermatozoon in motion. It can be concluded that the essential influence on the changes of the features of the bulls semen is exerted by the manner of utilization and the feeding, while the breed and lenght of the period of utilization (age) have somewhat smaller effect.

MATERIAŁ I METODY

OMÓWIENIE WYNIKÓW