

13. Klungland H., Vage D.I., 2003 – Ann. NY Acad. Sci. 994, 331-338. 14. Marchlewski T., 1931 – Roczniki Nauk Rolniczych i Leśnych, XXVI, Poznań. 15. Miller W.H., Scott D.W., 1990 – Cornell Vet. 80, 273-277. 16. Olson T.A., 1999 – Genetics of Colour Variation. The Genetics of Cattle, ed. Fries R., Ruvinsky A. CABI, Wallingford, 33-53. 17. Reinsch N., Thomsen H., Xu N., Brink M., Looft C., Kalm E., Brockmann G.A., Grupe S., Kühn C., Schwerin M., Leyhe B., Hiendleder S., Erhardt G., Medjugorac I., Russ I., Froter M., Reents R., Averdunk G., 1999 – J. Hered. 90, 629-634. 18. Schmitz B.H., Buchanan F.C., Plante Y., Schmutz S.M., 2001 – Anim. Genet. 32, 119-120. 19. Schmutz S.M., Berryere T.G., Schmitz B.H., Buchanan F.C., 2002) – Oculocutaneous albinism in Angus cattle.

Plant, Animal and Microbe Genomes X Conference, San Diego, CA. 20. Schmutz S.M., Berryere T.G., Ciobanu D.C., Mileham A.J., Schmitz B.H., Fredholm M., 2004 – Mamm. Genome 15, 62-67. 21. Searle A.G., 1968 – Comparative Genetics of Coat Colour in Mammals. Logos Press, London. 22. Seitz J.J., Schmutz S.M., Thue T.D., Buchanan F.C. 1999 – Mamm. Genome 10, 710-712. 23. Sponenberg D.P., 1997 – The genetics of colour and hair texture. In: The genetics of sheep, ed. Piper L. and Ruvinsky A. CABI, Wallingford, 51-86. 24. Sulaimon S.S., Kitchell B.E., 2003 – Vet. Dermatol. 14, 57-65. 25. Winzenried H.U., Lauvergne J.J., 1970 – Schweiz. Arch. Tierheilkd. 112, 581-587.

Ocena wybranych cech ejakulatów buhajów rasy simentalskiej

Janusz Ryszard Mroczek

Uniwersytet Rzeszowski

Oplacalność chowu bydła determinowana jest wieloma czynnikami, wśród których jedno z ważniejszych miejsc zajmuje rozród. Biologiczną jakość nasienia kształtują czynniki genetyczne [10, 15], fizjologiczne [2, 9] i środowiskowe [8, 14, 16, 17]. Efektywne wykorzystanie zdolności rozrodczych buhajów używanych w inseminacji wiąże się z ciągłą oceną jakości ejakulatów. Stacje unasieniania są zainteresowane użytkowaniem reproduktorów odznaczających się dobrymi parametrami jakościowo-ilościowymi ejakulatów oraz dużą przydatnością nasienia do zamrażania. W racjonalnym użytkowaniu rozplodowym buhajów przewiduje się zgromadzenie od reproduktora w okresie jego oceny około 40-50 tys. porcji nasienia. Przemawiają za tym względy selekcyjne, hodowlane oraz ekonomiczne [3].

Celem przeprowadzonych badań było określenie wpływu pory roku oraz pochodzenia buhajów na wybrane cechy nasienia. Badaniami objęto 35 buhajów rasy simentalskiej. Na podstawie dokumentacji hodowlanej i produkcyjnej, prowadzonej przez Małopolskie Centrum Biotechniki w Krasnem, określono następujące cechy nasienia: objętość ejakulatu, koncentrację plemników, ruch falowy oraz ruch postępowy plemników. Ponadto oszacowano ilość zamrożonych oraz ilość zniszczonych porcji nasienia. Ruch falowy określono „kodem krzyżkowym”, według czterostopniowej skali: „+++” – silny ruch falowy (3 pkt.), „++” – średni ruch falowy (2 pkt.), „+” – słaby ruch falowy (1 pkt.) oraz „-” – brak ruchu. Liczebność plemników o ruchu postępowym oceniono w procentach. Analizie poddano 750 ejakulatów uzyskanych w 2004 roku. Zebrany materiał liczbowy opracowano statystycznie za pomocą jednoczynnikowej analizy wariancji, przy wykorzystaniu programu STATISTICA, określając istotność różnic między cechami nasienia pobieranego w poszczególnych porach roku oraz między buhajami pochodzącymi z hodowli polskiej i niemieckiej.

W tabeli 1 przedstawiono dane liczbowe charakteryzujące poziom ocenianych cech ejakulatów, uzyskanych od buhajów

w poszczególnych porach roku. Analizując objętość ejakulatu wykazano różnicowanie wartości badanej cechy w zależności od pory roku. Największą objętością odznaczały się ejakulatory pobierane latem (6,82 ml), a najmniejszą – zimą (5,96 ml); stwierdzone różnice wynosiły średnio 0,86 ml. Koncentracja plemników jest cechą, która w dużym stopniu świadczy o przydatności reproduktora do rozrodu. Najwyższą koncentracją plemników (1828 tys./mm³) charakteryzowało się nasienie pozyskiwane w miesiącach wiosennych. W pozostałych porach roku wartość tej cechy mieściła się w przedziale od 1747 tys./mm³ w nasieniu pobieranym jesienią do 1767 tys./mm³ w nasieniu pobieranym latem. Oceniając ruch postępowy plemników nie wykazano istotnych różnic między nasieniem buhajów w poszczególnych porach roku. Wartość analizowanej cechy mieściła się w przedziale od 76,44 do 81,48%. Podobną zależność obserwowano w przypadku ruchu falowego plemników. Najsilniejszym (2,77 pkt.) ruchem falowym odznaczało się nasienie pobierane w miesiącach zimowych, a najslabszym (2,49 pkt.) – w miesiącach letnich. Średnia liczba uzyskanych od buhaja ejakulatów mieściła się w przedziale od 32,92 (latem) do 43,46 (zimą). Najwięcej porcji nasienia przekazywano do banku w okresie jesienno-zimowym. Wykazana różnica między sezonem zimowym i letnim wynosiła 186 porcji nasienia.

Z czynników środowiskowych, istotny wpływ na jakość ejakulatów wywiera pora roku, decydująca o parametrach termicznych mikroklimatu, intensywności eksploatacji i doborze pasz stosowanych w żywieniu buhajów [6, 8]. W badaniach przeprowadzanych przez Micińskiego i wsp. [12] wykazano, że sezon jesienno-zimowy wpływa niekorzystnie na objętość ejakulatu i koncentrację plemników. Drzażdżyński i Grodzki [4] podają, że średnia objętość ejakulatu jest większa w okresie letnim w porównaniu z okresem zimowym. Także obserwacje Gumowskiego [5] potwierdzają oddziaływanie sezonu na zmienność objętości ejakulatów. Wykazane różnice między miesiącami letnimi i zimowymi wynosiły około 1,6 ml. Według Klupczyńskiego i wsp. [10], w okresie letnim ulegają pogorszeniu ilościowe i jakościowe parametry nasienia buhajów. Niekorzystne zmiany objawiają się mniejszą objętością ejakulatu, słabszym nasileniem ruchu falowego, większym udziałem plemników z wadami głównymi i podrzędnymi oraz większą liczbą bakterii w 1 mm³ nasienia. Zdaniem Stenzla i Kamienieckiego [17], w miesiącach zimowych procentowy udział plemników o ruchu prawidłowym jest wyższy w porównaniu do okresu letniego. Można to tłumaczyć tym, że w sezonie letnim wysokie temperatury powietrza sprzyjają występowaniu stanów hipotermii w organizmach buhajów. Temperatura otoczenia od -5°C do +25°C korzystnie wpływa na produkcję nasienia, natomiast temperatura poniżej -5°C oraz

Wyszczególnienie	Zima		Wiosna		Lato		Jesień	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S	\bar{x}	S
Liczba ejakulatów (szt.)	43,46 ^a	5,76	33,06 ^b	4,01	32,92 ^b	3,67	38,05 ^a	3,98
Objętość ejakulatu (ml)	5,96 ^a	1,67	6,49 ^b	1,94	6,82 ^c	2,29	6,08 ^a	1,76
Koncentracja plemników (tys./mm ³)	1764 ^a	483,7	1828 ^b	411,7	1767 ^a	429,8	1747 ^a	507,7
Ruch falowy plemników (pkt.)	2,77 ^a	0,65	2,57 ^b	0,48	2,49 ^b	0,61	2,56 ^b	0,76
Ruch postępowy plemników (%)	81,48 ^a	5,87	78,62 ^b	3,65	76,44 ^b	4,84	77,11 ^b	5,39
Liczba zamrożonych porcji nasienia (szt.)	575,5 ^a	52,7	411,4 ^b	48,9	389,5 ^b	40,3	511,2 ^c	48,2
Liczba zniszczonych porcji nasienia (szt.)	14,1 ^a	2,83	13,2 ^a	1,89	37,7 ^b	2,87	24,2 ^c	2,02

a, b, c – różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$

powyżej 25°C oddziałują ujemnie na cechy ejakulatów. Również wyniki badań Jaczewskiego i wsp. [6] potwierdzają znaczący wpływ pory roku, a szczególnie temperatury otoczenia, na wartość cech morfologicznych nasienia buhajów.

W ramach współpracy z Besamungsverein Neustadt, co-rocennie do Małopolskiego Centrum Biotechniki w Krasnem trafia grupa buhajów rasy simentalskiej. Podczas okresu wyczekiwania na wyniki oceny na podstawie użytkowości potomstwa, gromadzony jest depozyt nasienia, którego część, po pozytywnej wycenie reproduktora, używana jest do doskonalenia potencjału genetycznego populacji bydła simental- skiego w Polsce [1, 3]. Porównując ejakulatory pozyskane od reproduktorów z hodowli krajowej i hodowli niemieckiej stwierdzono, że nieco wyższą wartością biologiczną nasienia odznaczają się buhaje niemieckie. Różnice w objętości eja- kulatów wynosiły średnio 0,42 ml. Koncentracja plemników mieściła się w graniach od 1694 tys./mm³ u reproduktorów z hodowli krajowej do 1762 tys./mm³ u buhajów dzierzawio- nych z Bawarii. Wykazane różnice nie zostały jednak potwier- dzone statystycznie. Średnia liczba zamrożonych dawek in- seminacyjnych wynosiła 505,3 sztuk u buhajów polskich oraz 577,2 sztuk u buhajów niemieckich, co jest ściśle związane z ilością zniszczonych porcji nasienia, ze względu na niespeł- nienie parametrów jakościowych i sanitarnych przez pobrane ejakulatory (tab. 2).

Objętość ejakulatu, koncentracja i ruch plemników są uza- leżnione od czynników genetycznych [18]. Zdaniem Klup- czyńskiego i wsp. [10] na cechy nasienia większy wpływ od czynników środowiskowych ma rasa zwierząt. Brzozowski i wsp. [2] wykazali, że ejakulatory buhajów o wyższym udziale genów rasy holsztyńsko-fryzyskiej odznaczają się niższą koncentracją i gorszym ruchem plemników, w porównaniu do nasienia uzyskiwanego od buhajów o niższym udziale genów

Tabela 2
Wartość wybranych cech ejakulatów w zależności od pochodzenia buhajów

Wyszczególnienie	Buhaje polskie		Buhaje niemieckie	
	\bar{x}	S	\bar{x}	S
Liczba ejakulatów (szt.)	33,94 ^a	6,72	45,57 ^b	7,85
Objętość ejakulatu (ml)	6,55	1,87	6,97	2,02
Koncentracja plemników (tys./mm ³)	1694	393,8	1762	462,4
Ruch falowy plemników (pkt.)	2,43	0,24	2,56	0,13
Ruch postępowy plemników (%)	75,59	6,38	78,96	8,62
Liczba zamrożonych porcji nasienia (szt.)	505,3 ^a	40,7	577,2 ^b	44,8
Liczba zniszczonych porcji nasienia (szt.)	32,8 ^a	4,24	12,8 ^b	2,32

a, b – różnice statystycznie istotne przy $P \leq 0,05$

Tabela 1
Wartość wybranych cech ejakulatów w za- leżności od pory roku

tej rasy. Jankowska i wsp. [7] stwierdzili, że większy udział genów bydła holsztyńsko-fryzyskiego wpływa na poprawę cech ilościowych, obniżając jednocześnie wartość cech ja- kościowych, a szczególnie koncentrację plemników. Z kolei Pawlina i wsp. [15], na podstawie badań nad buhajami rasy czarno-białej i czerwono-białej, nie potwierdzili istotnego wpływu rasy buhajów na kształtowanie wartości cech nasie- nia uzyskiwanego od reproduktorów w pierwszych trzech la- tach ich użytkowania. Również Króliński i Kopeć [11] wyka- zali, że nie tyle rasa, co obwód moszny decyduje o objętości ejakulatu i koncentracji plemników w nasieniu.

Podsumowując warto wspomnieć, że w oborach Małopol- skiego Centrum Biotechniki w Krasnem, obok ras typowo mięsnych, hoduje się także buhaje rasy simentalskiej. Pomi- mo tego, że populacja bydła simental- skiego w Polsce jest niewielka, nie obserwuje się niekorzystnych cech związanych z inbredem [13]. Wskazuje to, że praca hodowlana prowadzi- na jest prawidłowo i istnieją realne możliwości sporządzania planów kojarzeń ograniczających do minimum chów krewnia- czy. Od buhajów rasy simental- skiej pozyskuje się nasienie o wysokich parametrach jakościowych. Zmienność warunków klimatycznych związanych z porami roku wpływa na cechy nasienia. W miesiącach letnich wyraźnie pogarsza się jakość ejakulatów. Buhaje pochodzące z hodowli bawarskiej odzna- czają się nieco lepszymi parametrami ejakulatów, takimi jak: objętość, koncentracja plemników oraz ruch falowy i postępo- wy plemników, w porównaniu do buhajów z krajowej hodowli bydła simental- skiego.

Literatura: 1. Aumann J., 2002 – Zesz. Nauk. Przeg. Hod., Zesz. Spec. 1, 33-39. 2. Brzozowski P., Grodzki H., Wiński T., Zdziarski K., 2005 – Rocz. Nauk. PTZ, t. 1, z. 1, 125-134. 3. Draus S., Stopyra R., 2002 – Zesz. Nauk. Przeg. Hod., Zesz. Spec. 1, 55-72. 4. Drzażdżyński B., Grodzki H., 1981 – Med. Wet. 37, 104-105. 5. Gumowski B., 1971 – Przeg. Hod. 12, 21-23. 6. Jaczewski S., Kruszyński W., Monkiewicz J., 1991 – Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu, 225, 75-79. 7. Jankowska M., Sawa A., Grzegorzczak D., 2003 – Zesz. Nauk. Przeg. Hod. 68 (1), 317-325. 8. Janyk W., 1969 – Przeg. Hod. 24, 21-23. 9. Jażdżewski J., 1976 – Rocz. Nauk. Zoot., Monog. 6, 111-147. 10. Klupczyński J., Miciński J., Dymnicka M., Łozicki A., 2004 – Zesz. Nauk. Przeg. Hod. 72 (1), 275-285. 11. Króliński J., Kopeć M., 1992 – Przeg. Hod. 2, 16-17. 12. Miciński J., Klupczyński J., Nogalski Z., 2001 – Biul. Nauk. UWM w Olsztynie, 11, 166-177. 13. Mroczek J.R., 2004 – Zesz. Nauk. Przeg. Hod. 72 (1), 303-307. 14. Mroczek J.R., 2006 – Sci. Pedag. Publish. Č. Budějovice Inter. Conference „Biotechnology 2006”, 315-316. 15. Pawlina E., Jaczewski S., Kuc- czaj M., 1989 – Zesz. Nauk. AR we Wrocławiu, 179, 37-43. 16. Paw- lina E., Geringer H., Kuczaj M., 1990 – Zesz. Nauk. AR we Wrocła- wiu, 182, 37-44. 17. Stenzel R., Kamieniecki K., 1993 – Annales UMCS, sec. EE, 10, 67-73. 18. Udała J., 1991 – Zesz. Nauk. AR w Szczecinie, 144, 51-56.