

3. D'Aoust J.-Y., Maishment C.: J. Fd Prot. 42, 153, 1979.
4. D'Aoust J.-Y.: J. Fd Prot. 44, 369, 1981.
5. D'Aoust J.-Y., Sewell A.M., Daley E.: J. Fd Prot. 55, 326, 1992.
6. Edel W., Kampelbacher E.H.: Bull. Wild Hlth Org. 48, 167, 1973.
7. Jameson J.E.: J. Hyg. Camb. 60, 193, 1962.
8. Kafel S., Bryan F.L.: Appl. Microbiol. 34, 285, 1977.
9. North W.R.: Appl. Microbiol. 9, 188, 1961.
10. Polska Norma – PN-64/A-04023.
11. Przybylska E.: Przegł. Epid. 42, 56, 1988.
12. Przybylska E.: Przegł. Epid. 43, 54, 1989.
13. Przybylska E.: Przegł. Epid. 45, 61, 1991.
14. Radkowski M.: Medycyna Wet. 48, 326, 1992.
15. Rappold H., Bolderdijk R.F., De Smedt J.M.: J. Fd Prot. 47, 46, 1984.
16. Van Leusden F.M., Van Schothorst M., Beckers M.J.: Soc. Appl. Bact. Tech. Series No 17., Acad. Press, London 1982.
17. Van Schothorst M., Renaud A.M.: J. appl. Bact. 54, 209, 1983.
18. Van Schothorst M., Renaud A.M.: J. appl. Bact. 59, 223, 1985.

Adres autora: dr Elżbieta Józwiak, ul. Puszkina 14/21, 10-295 Olsztyn

# KLINIKA MEDYCYNY WETERYNARYJNEJ

JANUSZ DANEK, EUGENIUSZ WIŚNIEWSKI, WIESŁAW KRUMRYCH

## Przypadek urospermii u ogiera

Zakład Chorób Koni Bydgoskiego Oddziału Instytutu Weterynarii w Puławach, Al. Powstańców Wlkp. 10, 85-090 Bydgoszcz

### Summary

#### A case of urospermia in a stallion

A case of urospermia in a stallion aged 10 years, coming from the Wielkopolska breed, has been described. The condition resulted in a low efficiency of the semen. Its first fractions were of yellow colour and, in the plasma, an increased level of urea (16.4 mml per 1 l) and creatinine (584 ummol per 1 l) were stated. The libido of the animal was normal; however, the quality of the semen was poor compared with the prior seasons.

Obok nieprawidłowych składników nasienia ogiera, takich, jak: krew – *haemospermia* (20), czy ropa – *pyospermia* (4, 7), może wystąpić też mocz – *urospermia*. Przypadłość ta występuje wprawdzie rzadko u koni, niemniej jednak jest zaburzeniem bardzo kłopotliwym, mogącym w znacznym stopniu upośledzać płodność samców tego gatunku zwierząt (13, 19). Niniejszy opis przypadku obecności moczu w ejakulacie ogiera stanowi pierwsze tego typu opracowanie w krajowym piśmiennictwie naukowym.

### Opis przypadku

Ogier rasy wielkopolskiej, w wieku 10 lat, jako nieprzydatny w sporcie, został przekazany do rozrodu do jednej z krajowych stadnin koni. Był w dobrej kondycji i utrzymaniu, bez podejrzeń w przeszłości o urazy lub infekcje dróg moczowo-płciowych. W pierwszym sezonie krył skutecznie, natomiast w drugim, opisywanym, tylko w 30% (z 15 pokrytych klaczy tylko 5 zostało zażrebionych). Niska skuteczność krycia była powodem zgłoszenia ogiera do badań przed zakończeniem sezonu rozrodczego w maju (oznaczono jako badanie II) w celu ustalenia przyczyny tych niepowodzeń. Przeprowadzono badanie kliniczne wraz z oceną narządów płciowych i analizą odruchów płciowych oraz szereg badań hematologicznych i seminologicznych. Oprócz tego pobrano mocz do analiz oraz prób bakteriologicznych według zaleceń podanych wcześniej (4). Ejakulat pobierano przy pomocy sztucznej pochwy, pozwalającej na obserwację poszczególnych jego frakcji (18). Uzyskane nasienie (tylko pierwszy ejakulat,

gdyż w czasie kolejnych skoków ogier oddawał bezpłomnikowe frakcje silnie zanieczyszczone moczem) poddawano następnie ogólnie przyjętej analizie makro- i mikroskopowej. W osoczu nasienia natomiast określano aktywność fosfatazy zasadowej metodą optymalizowaną przy użyciu zestawu Bio-Test, Lachema, zawartość białka całkowitego metodą biuretową, a stężenie mocznika i kreatyniny aparatem Ektachem DC 60 firmy Kodak.

Badania wykazały, że stan kliniczny ogiera (w tym narządów płciowych) nie odbiegał od normy, a wyniki analizy krwi i moczu były w zakresach uznanych za prawidłowe dla tego gatunku zwierząt. Badaniem bakteriologicznym nie stwierdzono obecności bakterii chorobotwórczych w wymazach z napletka i prącia, w płynie przed ejakulacyjnym i w nasieniu oraz w cewce moczowej (po ejakulacji), a także w moczu. Ogier oddawał nasienie prawidłowo z tym, że pierwsza część ejakulatu była w sposób widoczny zanieczyszczana moczem, natomiast nigdy nie zauważono moczu we frakcji śluzowej. Jakość tego nasienia była bardzo niska. Wyniki badań przedstawiono w tab. 1. Dla porównania zestawiono je z wynikami uzyskanymi w czasie badania ogiera w czerwcu, w poprzednim sezonie rozrodczym (oznaczono jako badanie I).

### Omówienie

Reakcje płciowe ogiera w czasie I i II badania były podobne, a przedstawione wielkości mieściły się w zakresach uznanych za normalne (2, 11). Takie zachowanie było więc typowe, gdyż jak podają inni autorzy opisujący ten problem, ogiery dotknięte urospermią posiadają generalnie normalne *libido* i oddają nasienie prawidłowo (13, 19). Obecność moczu, jego ilość może mieć jednak decydujący wpływ na barwę i zapach ejakulatu oraz na jego odczyn.

U badanego ogiera, w porównywanym okresie, szczególnie wyraźna była zmiana barwy i pH nasienia. Jak wykazały badania Bielańskiego (1) ejakulat ogierów jest przeważnie mlecznobiały (57,2%), a tylko w niewielkim odsetku mlecznożółty (0,8%). Zapach ma specyficzny, nieco zbliżony do woni potu końskiego, który ulega wyjątkowo zmianom przy dużej ilości takich zanieczyszczeń,

Tab. 1. Odruchy płciowe oraz jakość nasienia ogiera

Badany wskaźnik	Badanie	
	I	II
Czas do erekcji (s)	5	4
Czas do I wspięcia (s)	10	12
Czas do ejakulacji (s)	50	60
Liczba skoków	1	1
	Ejakulat	
	bez moczu	z moczem
Barwa ejakulatu	mlecznobiała	mlecznożółta
Zapach ejakulatu	swoisty	swoisty
Ogólna objętość ejakulatu (ml)	50	40
Objętość frakcji płynnej (ml)	45	20
pH nasienia	7,0	7,8
Ruchliwość plemników (%)	40/80	15/40
Plemniki żywe (%)	80	45
Koncentracja plemników ( $\times 10^6$ /ml)	185,0	47,0
Ogólna liczba plemników ( $\times 10^9$ )	8,3	0,9
Plemniki normalne (%)	87,0	64,0
Plemniki zmienione wtórnie (%)	12,0	34,5
Plemniki zmienione pierwotnie (%)	1,0	1,5
Liczba leukocytów (/mm <sup>3</sup> )	100,0	600,0
	Osocze nasienia	
Białko całkowite (g/l)	28,0	12,2
Fosfataza zasadowa (U/lx10 <sup>3</sup> )	18,2	7,6
Mocznik (mmol/l)	4,2	16,4
Kreatynina ( $\mu$ mol/l)	122,0	584,0

jak mocz, czy ropa (2). W omawianym przypadku zapach ocenianego ejakulatu był swoisty, bez wyraźnej domieszki woni moczu konia. Ejakulat ogierów jest słabo alkaliczny, a wartość pH mieści się w szerokich granicach (2, 14, 16). Alkaliczność odczynu ejakulatu zależy w dużym stopniu od udziału w nim początkowej, wodnistej frakcji nasienia oraz może ulec zmianie w stanach zapalnych cewki moczowej i w kontakcie z moczem (8).

Nasienie zanieczyszczone moczem charakteryzowało się bardzo niską koncentracją plemników oraz ich ogólną liczbą w ejakulacie, a stwierdzone wartości były znacznie niższe od tych, jakie przyjmuje się dla ogierów z normalną płodnością i w grupie wiekowej właściwej dla badanego samca (1, 12, 14, 16). Nasienie posiadało również plemniki o obniżonej ruchliwości. W badaniu I, w normalnym sezonie, wskaźnik ten wyniósł 40/80, natomiast w II tylko 15/40, z odsetkiem plemników żywych równym 45%. Nasienie badanego ogiera charakteryzowało się więc w pierwszym sezonie wysoką ruchliwością plemników, a w drugim praktycznie minimalną i ledwo tolerowaną u płodnych samców w jego grupie wiekowej (12). Obniżenie ruchliwości plemników jest również charakterystyczną cechą nasienia ogiera z urospermią (13), a niniejsze badania to potwierdzają.

Kontakt nasienia z moczem mógł mieć także wpływ na zmiany w morfologii plemników, zanotowano bowiem u ogiera w II badaniu niski odsetek komórek normalnych (64,0%), przy dużym udziale wad wtórnych (34,5%). W nasieniu ogierów często pojawiają się plemniki ze zmianami morfologicznymi, niemniej jednak wyniki badania

II różniły się zdecydowanie od wartości, jakie uzyskano u ogiera w I badaniu (odpowiednio 87% i 12%) oraz od tych, jakie dla płodnych ogierów podają inni autorzy (1, 3, 9, 16). Ejakulatory różniła również liczba leukocytów. Była ona podwyższona w drugim ejakulacie (600 w mm<sup>3</sup>), nie przekroczyła jednak dopuszczalnej dla płodnych ogierów liczby 1500 tych komórek w 1 mm<sup>3</sup> nasienia (16).

Analiza biochemiczna osocza nasienia ogiera wykazała w II badaniu, że zawartość białka całkowitego (12,2 g/l), będąc znacznie niższą od wartości uzyskanej w poprzednim sezonie (28,0 g/l) oraz od tych wielkości, jakie dla ogierów ustalił Kosiniak (10), była niewątpliwie wykładnikiem złej jakości nasienia. Obniżenie z kolei aktywności fosfatazy zasadowej (w I badaniu 18,2, a w II 7,6 x 10<sup>3</sup> U/l) mogło być bezpośrednim wynikiem obecności moczu (zwiększonej ilości mocznika) w ejakulacie, gdyż jak podaje Glogowski i Strzeżek (6) enzym ten jest szczególnie wrażliwy na działanie mocznika. Stężenie mocznika oraz kreatyniny było natomiast prawie czterokrotnie wyższe w nasieniu z domieszką moczu niż bez niego (odpowiednio: mocznik – 16,4 i 4,2 mmol/l, kreatynina 584,0 i 122,0  $\mu$ mol/l).

Reasumując, urospermia jest rzadkim, ale bardzo kłopotliwym zaburzeniem. Ogierzy zazwyczaj posiadają normalne *libido* i chętnie kryją, lecz ich ejakulatory zostają zanieczyszczone moczem. Zaburzenie to może utrzymywać się trwale lub okresowo, często jest trudne do przewidzenia i może przebiegać z minimalną lub dużą ilością moczu (> 250 ml). Taki ejakulat posiada zmienioną barwę i/lub zapach, pH i inne cechy jakości nasienia, a stężenie azotu mocznikowego powyżej 25 mg% (9 mmol/l mocznika) lub kreatyniny powyżej 2 mg% (177  $\mu$ mol/l) są dowodem na obecność moczu w nasieniu (19). Znikome ilości moczu mogą być tolerowane, ale jego obecność zdecydowanie źle wpływa na ruchliwość i kapacytację plemników. Stąd przyczyna obniżonej płodności samca i w omawianym przypadku niskiej skuteczności krycia w sezonie.

Fracjonowanie ejakulatu przy użyciu pochwy otwartej pozwala na uzyskanie porcji nasienia wolnych od moczu, pod warunkiem jednak, że tendencja do zanieczyszczenia dotyczy końcowej części ejakulatu. Również odpowiednie rozcieńczenie nasienia we właściwym rozrzedzalniku może uchronić plemniki przed działaniem moczu, jeśli jego ilość jest minimalna. Takie postępowanie może być wykorzystywane w inseminacji. Alternatywnym rozwiązaniem może być także opróżnianie przy pomocy katetera pęcherza moczowego ogiera przed ejakulacją.

Etiopatogeneza tego zaburzenia nie jest do końca wyjaśniona, niemniej jednak należy skłaniać się ku wieloprzyczynowym nieprawidłowościom w neuromechanizmie wspólnych autonomicznych dróg kontrolujących ejakulację i opróżnianie pęcherza moczowego ogierów (13, 15). Zjawisko zgoła odmiennie obserwuje się u ludzi, u których występuje cofanie się nasienia do pęcherza moczowego (5, 16).

Ustalenie ewentualnej przyczyny i charakteru omawianego zaburzenia u badanego ogiera nastęcało duże trudności ze względu na okazjonalny kontakt ze zwierzęciem, nieściśle dane wywiadu oraz brak możliwości dalszej jego obserwacji. Należy sądzić, że kolejne doniesienia na ten temat ustalą, w jakim stopniu problem ten dotyka hodowli koni w Polsce.

## Piśmiennictwo

1. Bielański W.: Mem. Acad. pol. Sci. B. 16, 1, 1951.
2. Bielański W.: Rozród zwierząt. PWRiL, Warszawa, 1979.
3. Bielański W., Dudek E., Bitumar A., Kosiniak K.: J. Reprod. Fert. 32, 21, 1982.
4. Blanchard T.L., Varner D.D., Hurtgen J.P., Love C.C., Cummings M.R., Strzemiński P.J., Benson C., Kenney R.M.: J. Am. vet. med. Ass. 192, 525, 1988.
5. Glezerman M., Luneufeld B., Potashnik G., Olsner G., Beer R.: Fert. Steril. 27, 796, 1976.
6. Głogowski J., Strzeżek J.: Medycyna Wet. 35, 34, 1982.
7. Held J.P., Adair S., McGavin M.D., Adams W.H., Toal R., Henton J.: J. Am. vet. med. Ass. 197, 602, 1990.
8. Holst W., Bois C.H.W.: Fertility and infertility of the stallion. w: Equine diseases. A textbook for students and practitioners, red. Winzer H.J., Verlag Paul Parey, Berlin, 1986.
9. Jasko D.J., Lein D.H., Foote R.H.: J. Am. vet. med. Ass. 197, 389, 1990.
10. Kosiniak K.: Osocze nasienia ogiera – wytworzenie i właściwości składników. Praca hab., PAN, Kraków 1981.
11. McDonnell S.: Medycyna Wet. 43, 683, 1987.
12. Merkt H., Klug E.: Dt. tierärztl. Wschr. 96, 433, 1989.
13. Nash J.G., Voss J.L., Squires E.L.: J. Am. vet. med. Ass. 176, 224, 1980.
14. Pickett B.W., Faulkner L.C., Sutherland T.M.: J. Anim. Sci. 31, 713, 1970.
15. Rasbech N.O.: J. Reprod. Fert., 23, 123, 1975.
16. Rosedale P.D., Ricketts S.W.: The practice of equine stud medicine. Bailliere Tindall, London, 1974.
17. Stockamp K., Schreiter F., Altwein J.P.: Fert. Steril. 25, 817, 1974.
18. Tischner M., Kosiniak K., Bielański W.: J. Reprod. Fert. 23, 123, 1975.
19. Varner D.D., Schumacher J.: Diseases of the Reproductive System: The stallion. w: Equine Medicine and Surgery, red. Colahan P.T., Mayhew I.G., Meritt A.M., Moore I.N., Am. Vet. Publ. Inc. CA 1991.
20. Voss J.L., Pickett B.W.: J. Reprod. Fert. 23, 151, 1975.

Adres autora: dr Janusz Danek, ul. Witeckiego 2/46, 85-791 Bydgoszcz

JAN KRZYŻANOWSKI, MAREK SZCZUBIAŁ

## Stan zdrowotny wymion krów w świetle badań laboratoryjnych mleka

Katedra i Klinika Rozrodu Zwierząt Wydziału Weterynaryjnego AR, ul. Głęboka 30, 20-612 Lublin

### Summary

**Healthy state of cows' udders in the light of laboratory examinations of milk**

The number of somatic cells was determined by the California Mastitis Test using Mastirapid (TOK) and the Whiteside test in 5049 samples of milk from milk purchasing sources (PSM) and in 185 samples of milk at street commerce (sold at street markets' by individual farmers). The hygienic quality of milk was evaluated by the reductase test using resasurine.

Whiteside test showed that 64.0% of milk samples from milking by hand, 69.2% of samples from machine milking and 68.1% of milk samples from street commerce contained more than 500 000 somatic cells per one ml. The TOK showed an increased number of somatic cells in 21.3% samples of milk from milking by hand, 30.4% of samples from machine milking and in 37.8% milk samples from street commerce. Only 51.0% samples of milk from milking by hand, 36.2% from street commerce and 33.6% of samples of milk from machine milking were qualified to the 1st class. It was found that the milk from the milk purchasing sources from more than 60.0% of the herds contained an increased number of somatic cells and that in 30.0% of the herds this increase was very clear. These data suggest that in such herds mastitis was present at least in one cow.

Zapalenie wymienia stanowi jedno z najczęściej występujących schorzeń u krów. Według danych krajowych od 20 do 30% krów wykazuje różne rodzaje zapaleń gruczołu mlekowego (12, 14, 15, 17, 18, 20). Tymczasem z chwilą zniesienia w Polsce finansowania zwalczania *mastitis* u krów z budżetu centralnego nastąpiło nagłe zmniejszenie się liczby zgłaszanych do leczenia przypadków zapaleń wymion.

W Katedrze i Klinice Rozrodu Zwierząt Akademii Rolniczej w Lublinie w ostatnim roku zwalczania chorób wymion na koszt budżetu centralnego leczono 587 krów na zapalenie gruczołu mlekowego. Natomiast w pierwszym roku leczenia tego schorzenia na koszt właściciela (1990 r.) leczono już tylko 141 sztuk, a w 1991 r. zaledwie 119, przy czym były to głównie stany zapalne o przebiegu ostrym z towarzyszącymi zaburzeniami stanu ogólnego. Tak gwałtowne zmniejszenie się liczby leczonych zapaleń wymion nie może być spowodowane wyłącznie spadkiem pogłowia krów mlecznych. Należy podejrzewać, że rolnicy, chcąc uniknąć kosztów leczenia zapaleń o przebiegu podklinicznym, rezygnują z usługi lekarza weterynarii i nie leczą takich krów. Stany zapalne wymion zdecydowanie obniżają jakość higieniczną pozyskiwanego mleka. Mleko takie stanowi zagrożenie dla zdrowia konsumenta ze względu na zawartość w nim patogennych drobnoustrojów i ich toksyn. Zwłaszcza gronkowce, z których ponad 9% produkuje enterotoksyny (24), stwarzają duże ryzyko zatrucia pokarmowych (13, cyt. 19). Mleko pochodzące od krów z zapaleniem wymienia stwarza także poważne problemy w przetwórstwie mleczarskim, gdyż źle się ukwasza, niedostatecznie ścina w obecności podpuszczki, a produkty takie, jak: masło, sery i śmietana wykazują gorszą jakość smakową, zapachową i mają obniżoną wartość spożywczą (1, 8, 9, 27). Nawet domieszka 10% mleka od krów chorych może być przyczyną zakłóceń w hodowli zakwasów serowarskich i wyrobie serów (cyt. 21). Fakty te skłoniły autorów niniejszej pracy do przeprowadzenia badań mleka dostarczanego do Punktów Skupu oraz sprzedawanego na ulicy przez rolników indywidualnych na zawartość komórek somatycznych w celu orientacyjnej oceny stanu zdrowotności wymion krów na terenie woj. lubelskiego. Określono również stan higieniczny tego