

без механической изоляции от кожи спины быка-провокатора содержало в 48% эякулятов бактерии выделяемые из кожи быков доноров и провокаторов. Эякуляты отобранные при наложении на быка-донора охранный фартук после контакта препуция с фартуком содержали в 76% бактерии относящиеся к видам выделяемым из кожи доноров или из поверхности фартуков. Фартуки в большинстве случаев были накладываемы на спину животных а потом оттягиваны вниз по коже их. Исследования выявили что охранные фартуки при неправильном накладывании загрязняются микробами находящимися на коже животных и на руках обслуживающего персонала. Эти микробы во время контакта с препуцием могут найтись в семени в количестве выкрываемом методом непосредственных бактериологических посевов.

В противоположность тому посевы эякулятов отобранных при употреблении фартуков собственной концепции содержали только в 9% отдельные колонии бактерий относящихся к видам устанавливаемым на кожи быков доноров.

Piasecka-Serafin M. — **Prophylaxy of the contamination of semen in animals. III. Certain methods of preservation of the prepuce and semen against contamination.**

In order to determine the possibility the contamination of bulls' semen with skin bacteria there were examined bacteriologically the swabs of skin and semen. It was found that 48% ejaculates obtained without mechanical isolation from the skin of the neck of a probant contained the same bacteria as the skin of donors and probants. In 76% ejaculates got when donor was preserved with an apron, after the contact of the prepuce with the apron, they contained the same bacteria as those found on the skin of donors and aprons. The aprons were put on the neck of animals and then pulled down on the skin of an animal. Only 9% of ejaculates obtained from bulls preserved with the own method there were found single colonies of bacteria from the skin of donors. The examinations showed that the aprons are contaminated in the course of wearing on with bacteria found on the skin of animals and hands of operating personel. These bacteria after the contact with the prepuce may contaminate the semen in the quantities detected by direct cultivation methods.

ANDRZEJ DUBIEL

## Pobieranie nasienia od knurów aukcyjnych

Z Instytutu Patologii i Terapii Zwierząt Wydziału Weterynaryjnego AR we Wrocławiu

Wraz z rozwojem dużych obiektów hodowlanych trzody chlewnej, nastawionych na produkcję dziesiątek tysięcy tuczników rocznie, rośnie zainteresowanie fizjologią i patologią rozrodu wymienionych zwierząt. Tego typu produkcja ma na celu systematyczne dostarczanie materiału rzeźnego w ciągu całego roku, bez nadmiernych szczytów ale i bez przerw pomiędzy sezonowo wzmożonymi okresami porodów na wiosnę i jesienią. Dużą pomocą w planowej pracy reprodukcyjnej w przemysłowych fermach chowu jest synchronizacja rui i sztuczne unasienianie. Knury podobnie jak buhaje przeznaczone do celów sztucznego unasieniania powinny wykazać się nie tylko odpowiednim pochodzeniem i użytkowością, ale także dobrym zdrowiem i płodnością.

Innym momentem przemawiającym za potrzebą zmian obecnego systemu rozstawiania knurów na punktach kopulacyjnych jest obniżanie się płodności knurów (5, 9, 10, 16, 21), które bez dokładnego badania nasienia jest trudne do opanowania.

Pobieranie nasienia od knurów nie stwarza większych trudności, ponieważ chętnie reagują one na fantomy, a ejakulat można od nich otrzymywać przy użyciu sztucznej pochwy lub tzw. metody „na rękę”. Większość modeli sztucznych pochew wprowadzonych do użycia cechuje się naśladownictwem spiralnych fałdów szyjki macicznej lochy. Odpowiednie bodźce uzyskuje się przez rytmiczne zmiany ciśnienia

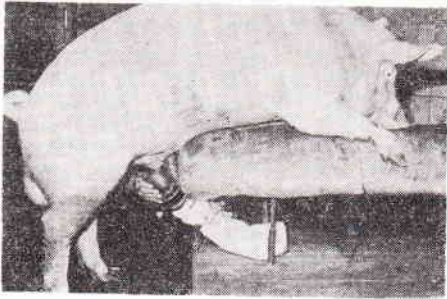
w pochwie, lub przez uciskanie prącia ręką lub spiralą poprzez lejek łączący sztuczną pochwę ze zbiornikiem nasienia (1, 9, 14, 15). Typ sztucznej pochwy przeznaczonej do pobierania nasienia od knurów stracił obecnie znaczenia wobec przewagi metody manualnej, wywołującej odruch ejakulacji poprzez uchwyt ręką bezpośrednio za prącie. Metoda ta znalazła praktyczne zastosowanie w Japonii do frakcjonowanego pobierania nasienia (14). Także Herrick i Self (8), opisują zastosowanie tej metody w Stanach Zjednoczonych, nazywając ją metodą „gloved hand” (na rękę w rękawiczce). Obecnie w Jugosławii i wielu innych krajach metoda ta zwana „na rękę” służy do pobierania nasienia od knurów (9, 22, 23).

Biorąc pod uwagę ważność zagadnienia jakim jest badanie nasienia knurów aukcyjnych przeznaczonych do rozrodu, wydawało się celowe przeprowadzenie porównania wyżej wymienionej metody z wynikami pobierania nasienia do sztucznej pochwy.

### Materiał i metody

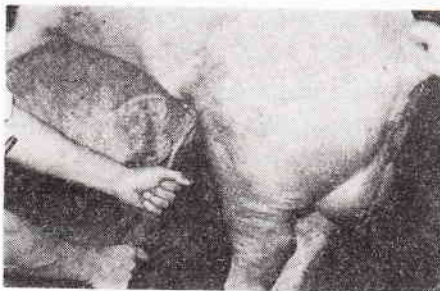
Obserwacje przeprowadzono na 50 knurach rasy wielkiej białej ostrouchej, w wieku 8—10 miesięcy, ciężaru 100—150 kg. Zwierzęta podzielono na dwie grupy: I — knury izolowane w oddzielnych boksach na 48 godzin przed pobieraniem nasienia (12 sztuk), do II (38 sztuk) zaliczono knury przebywające we wspólnych boksach (2—3 knurów w boksie). Od każdego zwierzęcia (I i II grupy) próbowano pobierać kilkakrotnie nasienie w odstępach 48 lub 72 godzin.

Od 7 knurów (grupa I) pobierano ejakulatory przy użyciu skróconej sztucznej pochwy dla bydła o długości 25 cm, zaopatrzonej w gumowy lejek z otworem odpowietrzającym oraz szklany kalibrowany zbiornik na nasienie z płaszczem wodnym o pojemności 500 ml. Sterylną pochwę napełniano wodą, która po ogrzaniu elementów gumowych wytwarzała wewnątrz instrumentu temperaturę około 39°C. Do komory wodno-powietrznej wdmuchiowano przy pomocy pompki Eversa większą ilość powietrza aniżeli przy pobieraniu nasienia od buhaja, w celu wytworzenia odpowiedniego wysokiego ciśnienia. Odruch ejakulacji wywoływano poprzez rytmiczne uciskanie prącia ręką przez lejek łączący sztuczną pochwę ze zbiornikiem nasienia (ryc. 1).



Ryc. 1.

Przy drugim sposobie nasienie uzyskiwano od 10 knurów (3 sztuki z grupy I, 7 sztuk z grupy II). Ejakulację wywoływano stosując ucisk ręki bezpośrednio na prącie. W fazie odruchu szukania, wysuwające się prącie z napletka osłanianie ręką przed otarciem o fantom, a gdy wysunęło się na długość 20 cm chwyt za końcówkę prącia powodował jego dalszy zwzód, knur przyjmował nieruchomą pozycję na fantomie i zaczynał się wytrysk (ryc. 2). Przed



Ryc. 2.

pobieraniem nasienia natłuszczano rękę niewielką ilością wazeliny w celu osłony skóry pobierającego przed drażniącym działaniem wydzieliny worka napletka lub zakładano sterylną rękawiczkę. W przypadku gdy knur wykazywał popęd płciowy w stosunku do fantomu pobierano od niego 1—15 ejakulatów w odstępie 48—72 godzin, mierząc czas od momentu doprowadzenia knura do fantomu do chwili wzwodu prącia, czas odruchu szukania i ejakulacji.

Przy ocenie nasienia określano objętość pełnego ejakulatu, objętość frakcji płynnej i galaretowatej. Knury obskakiwały manekin, którego prostą konstrukcję wzorowaną na danych z literatury zaprojektowano w Klinice Położniczej Wydziału Weterynaryjnego we Wrocławiu (ryc. 1, 2). Metalowy szkielet fantomu obudowano drewnem i pokryto wyprawioną skórą wieprzową wraz z włosiem. Aby zapewnić odpowiednią elastyczność fantomu włożono wkładkę gumową pomiędzy drewnianą obudowę i skórę. Długość

fantomu około 125 cm, a jego wysokość regulowano w zależności od wielkości knura na drodze teleskopowo wysuwanych nóg. Mocna metalowa konstrukcja oraz ciężki, masywny pomost nadały całości odpowiednią stabilność i uniemożliwiły knurom wywrócenie, przesuwanie, czy też uszkodzenie fantomu.

### Wyniki i omówienie

W pierwszej grupie obserwowanych zwierząt (12 szt.), izolowanych w oddzielnych boksach, pobierano nasienie od 10 knurów, co stanowi 83,3%. Pozostałe 2 knury mimo kilkudniowej izolacji w oddzielnych pomieszczeniach nie wykazały popędu płciowego w stosunku do fantomu. Dalsze próby z lochami w okresie rui wykazały pełną przydatność wymienionych dwóch zwierząt do celów unasieniania naturalnego.

Tymczasem w drugiej grupie knurów (38 szt.), utrzymywanych we wspólnych boksach, pobrano nasienie jedynie od 7 sztuk, co stanowi tylko 18,4%. Pozostałe 31 zwierząt wykazywało początkowo mierne zainteresowanie fantomem, polegające na jego obwąchiwaniu, poszturchiwaniu ryjem, ocieraniu się lub wręcz obgryzaniu, aby po kilku czy kilkunastu minutach przestać się nim zupełnie interesować. 5 knurów z tej grupy próbowało początkowo wspinać się na fantom, ale nie obserwowano u nich odruchów wzwodu prącia i szukania. Kolejne próby pobrania nasienia w tej grupie zwierząt nie powiodły się, chociaż knury wykazywały prawidłowy popęd płciowy w stosunku do swoich kolegów z tego samego lub sąsiednich boksów. Knury grupy II w porównaniu z grupą I były nadmiernie eksploatowane przez wzajemne obskakiwanie się we wspólnych boksach, co niekorzystnie wpłynęło na ich odruchy płciowe. W celu uzyskania odpowiedniego popędu płciowego u młodych knurów należy umieszczać je w oddzielnych boksach na okres minimum 48 godzin przed pobieraniem nasienia (knury grupy I). Oprócz eksploatacji należy także zwrócić uwagę na ilość podawanego białka, witamin i związków mineralnych (4, 6, 19). Po okresie intensywnego użytkowania płciowego niezbędne jest danie knurowi odpowiedniego wypoczynku (1—2 miesięcy bez krycia).

Knury przeznaczone do celów sztucznego unasieniania powinny wykazywać wyraźny popęd płciowy w stosunku do lochy w okresie rui, oraz do odpowiednio przygotowanego fantomu. 2 knury grupy I nie reagujące na fantom nie nadają się do celów sztucznego unasieniania. Młode niesprawdzone knury przeprowadzone do fantomu mogą nie wykazywać popędu płciowego przy pierwszym kontakcie z manekinem, lecz często druga próba kończy się pomyślnie.

Jeżeli knur w dalszym ciągu czuje respekt przed fantomem należy pobrać nasienie od drugiego zwierzęcia w bezpośrednim sąsiedztwie pierwszego, wtedy odpowiedni zapach manekina jest bodźcem stymulującym prawidłowe wspięcie. Bodźce zapachowe (feromony) odgrywają dużą rolę w wyzwalaniu popędu płciowego u knurów i czasem skrapianie fantomu moczem rujowym lochy jest bardzo pomocne (13).

Do każdego knura należy odpowiednio dostosować metody pobierania nasienia. W obserwacjach własnych badano knura, który jedynie oddawał nasienie do sztucznej pochwy, a każda próba dotknięcia prącia ręką kończyła się przerwaniem odruchu szukania. Także metoda osłony ręki rękawicą gumową nie zawsze zdaje egzamin i musi być od czasu do czasu zastąpiona gołą ręką posmarowaną warstwą wazeliny.

Główną przyczyną zaniedbań w zakresie oceny nasienia knurów używanych do unasienniania naturalnego jest brak odpowiednich fantomów. Obserwacje własne wykazały, że fantom można z powodzeniem zastąpić lochą będącą w ru. Wymienioną metodę można uzyskać nasienie nawet od knurów nie reagujących na fantom. Według Levina przy stosowaniu wymienionej metody 5—6 osób może w ciągu dnia pobrać i ocenić nasienie 50 knurów (11).

Tab. 1.

<i>Ilość knurów</i>	7	<i>Średnio</i>
<i>Ilość ejakulatów</i>	36	
<i>Czas od doprowadzenia do wysunięcia prącia</i>	8 min. 35 sek. - 6 sek.	2 min. 22 sek.
<i>Czas odruchu szukania</i>	8 min. 40 sek. - 25 sek.	2 min. 34 sek.
<i>Czas ejakulacji</i>	3 min. - 13 min. 35 sek.	6 min. 41 sek.
<i>Objętość pełnego ejakulatu w ml</i>	70 - 280	142
<i>Objętość płynnej frakcji ejakulatu w ml</i>	60 - 200	108,5
<i>Objętość galaretowatej frakcji ejakulatu w ml</i>	10 - 100	34,7

Odruchy płciowe knurów, oraz objętość nasienia pobieranego do sztucznej pochwy i „na rękę” przedstawiono w tabelach (tab. 1, 2). Zgodnie z wynikami sposób pobierania nasienia nie wpływa na czas od momentu doprowadzenia knura do fantomu do chwili wzwodu prącia. Popęd płciowy knurów od których pobrano nasienie można ocenić jako dobry zgodnie ze skalą porównawczą Smidta (18) i Wałkowskiego (20). Przy pierwszych próbach pobierania nasienia obserwowano słabszy popęd płciowy, który wyraźnie nasilał się przy uzyskiwaniu kolejnych ejakulatów. Knury od których pobrano nasienie należy zaliczyć przeto do reagujących bardzo dobrze na fantom.

Tab. 2.

<i>Ilość knurów</i>	10	<i>Średnio</i>
<i>Ilość ejakulatów</i>	20	
<i>Czas od doprowadzenia do wysunięcia prącia</i>	6 min. 30 sek. - 35 sek.	3 min.
<i>Czas odruchu szukania</i>	3 min. 30 sek. - 10 sek.	56 sek.
<i>Czas ejakulacji</i>	2 min. 30 sek. - 11 min.	7 min. 12 sek.
<i>Objętość pełnego ejakulatu w ml</i>	110 - 305	155
<i>Objętość płynnej frakcji ejakulatu w ml</i>	75 - 245	105
<i>Objętość galaretowatej frakcji ejakulatu w ml</i>	20 - 60	40

Zanotowano jednak zasadniczą różnicę dotyczącą czasu odruchu szukania, który wyraźnie skraca się przy metodzie „na rękę” (śr. 56 sek.) i wydłuża pobierając nasienie do sztucznej pochwy (śr. 2 min. 34 sek.). Przedstawione wyniki wydają się być oczywiste, gdyż knur traci dużo czasu wykonując szereg ruchów szukania odpowiedniego ciśnienia w obrębie lejka łączącego pochwę ze zbiornikiem nasienia. Tymczasem przy metodzie „na rękę” człowiek odpowiednim uchwytem ręką końcówki prącia wywołuje ejakulację. Ta jedyna różnica wskazuje na prawidłowy przebieg odruchów płciowych przy stosowaniu obu porównywanych metod.

Ejakulacja zgodnie z Ito i wsp. (cyt. za 13) przebiega średnio w ciągu 6 min. i 30 sek., co jest zgodne z własnymi obserwacjami. Według dawniejszych

spostrzeżeń McKenzie i wsp. (cyt. za 2) istnieją 2 typy zachowania się knurów: u jednych ejakulacja trwa krócej (śr. 3,5 min.), a u drugich dłużej (śr. 16 min.). Zdarzają się jednak znaczne odchylenia, np. w Instytucie Zootechniki w Balicach otrzymano 980 ml nasienia od knura rasy wielkiej białej w czasie ejakulacji 28 minut (cyt. za 2).

Objętości nasienia są także zbliżone w obu sposobach pobierania i odpowiadają takim wymogom, jakie stawia się knurom w określonym wieku, rasie, wadze i okresie pobierania. Według Maule objętość ejakulatu knura waha się od 100—500 ml (13). Otrzymane dane pokrywają się również z podawanymi przez Burgera (3), Glovera i innych przy pobieraniu nasienia do sztucznej pochwy (7). Od knurów rasy Landrace Aamdal uzyskiwał średnio 180 ml nasienia, Ito 244 ml i Niwa 150 ml (cyt. za 22). Wydaje się, że poza różnicami rasowymi (17) mogą się tutaj zaznaczyć właściwości indywidualne poszczególnych knurów, występujące tym wyraźniej, że do tej obserwacji używano nielicznego materiału. Zdaniem Mackle objętość ejakulatów zależna jest od wieku i cech indywidualnych knurów i wynosi 50—500 ml (12).

Wierzchoś pobierając nasienie uzyskał 151—292 ml (22). Uzyskane objętości w przedstawionych obserwacjach własnych nie odbiegają od średnich otrzymanych przez cytowanych autorów. Pewne różnice objętości w kolejnych etapach doświadczenia można tłumaczyć różnicą w czasie ejakulacji i postępującym rozwojem fizycznym młodych zwierząt.

## Wnioski

- Knury aukcyjne przed pobieraniem nasienia powinny być umieszczone w oddzielnych boksach (minimum 48 godzin).
- Nie stwierdzono różnic w przebiegu odruchu ejakulacji przy pobieraniu nasienia do sztucznej pochwy i „na rękę”.
- Pobieranie nasienia „na rękę” jest metodą prostą, skracającą czas pobierania nasienia i redukującą ilość potrzebnego sprzętu.
- Objętości nasienia pobieranego do sztucznej pochwy i „na rękę” nie różnią się od siebie.

## Piśmiennictwo

- Aamdal J., Högset J.: Amer. vet. med. Ass. 131, 39, 1957.
- Bielanski W.: Rozród zwierząt. PWRiL, 1972.
- Burger J. F.: Wien. tierärztl. Mtschr. 41, 117, 1954.
- Doktorovic M.: Svinovodstvo 25, 31, 1971.
- Flis J.: Medycyna Wet. 30, 46, 1974.
- Fufaev J., Paskevici A.: Svinovodstvo 26, 32, 1972.
- Glower T., D.: Vet. Rec. 67, 36, 1955.
- Herrick J. B., Self H. L.: Iowa State University Press, 1962.
- Kozumplik J.: Informacja ustna, 1972.
- Küst D., Schaetz F.: Zaburzenia rozrodu zwierząt gospodarskich, PWRiL, 1972.
- Levin K.: Svinovodstvo 26, 23, 1972.
- Mackle: Tierzüchter 23, 154, 1971.
- Maule J. P.: The semen of animals and artificial insemination. Commonwealth Agricultural Bureaux, 1962.
- Niwa T.: IV Inter. Congr. Am. Rep. 1, 83, 1961.
- Polge C.: Vet. Rec. 68, 62, 1956.
- Pyliński M.: Prz. hod. 40, 24, 1972.
- Sellier P., Doufour L., Rousseau: An. Genet. anim. 3, 357, 1971.
- Smidt D.: Die Schweinebesamung, M. u. H. Schaper, 1965.
- Tomme M. F., Luskotnikov P. L.: Dokl. Akad. Nauk SSSR 7, 23, 1972.
- Wałkowski L.: Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 67, 225, 1966.
- Wałkowski L.: Pol. Arch. wet. 11, 171, 1967.
- Wierzchoś E.: Medycyna Wet. 24, 109, 1968.
- Wierzchoś E., Rzeźnik-Kareta K., Bielański A.: Medycyna Wet. 29, 626, 1973.

Adres autora: dr Andrzej Dubiel, 50-147 Wrocław, ul. Nowownicza 30 m. 5.