

PRZESUWANIE SIĘ PLEMNIKÓW W NASIENIOWODACH BUHAJA *

*Zdzisław Boryczko, Marian Tischner*Zakład Higieny Weterynaryjnej w Katowicach
Instytut Stosowanej Fizjologii Zwierząt AR w Krakowie

Jedną z metod pozwalającą na śledzenie przesuwania się plemników w drogach wyprowadzających nasienie jest wykonanie przetoki nasieniowodu [1, 2, 3, 4]. Metoda ta ułatwia obserwacje nad przesuwaniami się plemników w nasieniowodach w okresie spoczynku płciowego oraz pobudzenia płciowego i ejakulacji [3].

Celem podjętych badań było przeprowadzenie obserwacji nad przesuwaniami się plemników przez nasieniowody buhajów, w których założono przetoki, oraz zbadanie wpływu pobudzenia płciowego na intensywność przepływu nasienia przez ten odcinek dróg wyprowadzających.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono na trzech buhajach (2 rasy ncb i 1 cd) w wieku 12, 9, 7 lat. U buhajów tych wykonano przetoki nasieniowodów; u 2 w prawym nasieniowodzie, u 1 w obu nasieniowodach metodą opisaną przez Bielańskiego i Ewy [2] w modyfikacji opracowanej przez Tischnera [3]. Zabieg wykonano na stojącym buhaju, którego premedykowano trankwilina, a miejsce operacji znieczulono 2-procentową polokainą.

W badaniach nad dobowym wydalaniem plemników przez przetoki nasieniowodów, próbówki podwieszono do przetoki zmieniając przeciętnie 2 razy na dobę.

W doświadczeniu, w którym badano wpływ pobudzenia płciowego na wydalanie plemników przez przetokę, wyodrębniono 5 faz: pobudzenia przy doprowadzeniu buhaja do prowokatora, wspięcia i ejakulacji, fazę pokopulacyjną, powtórnego pobudzenia oraz powtórnego wspięcia i ejakulacji. Na poszczególne fazy wyznaczano 2 minuty, oprócz fazy poko-

* Praca referowana na V Zjeździe PTN w 1974 roku.

pulacyjnej, która trwała 5 minut; każdorazowo zmieniano podwieszono do cewnika próbówki.

Nasieniem jednego z buhajów, pobranym dwukrotnie z przetoki w fazie pobudzenia płciowego do próbówki z podgrzany rozrzedzalnikiem mlekowo-żółtkowym, unasiono w dwóch partiach wysyłkowych 15 krów.

WYNIKI I OMÓWIENIE

W okresie spoczynku płciowego wydalanie plemników przez przetoki nasieniowodów miało charakter ciągły. Z jednej przetoki nasieniowodu uzyskiwano od badanych buhajów w ciągu doby przeciętnie 2460×10^6 plemników. Uzyskane wyniki podano w tabeli 1. Dane, które obrazuje

Tabela 1

Wydalanie plemników przez przetoki nasieniowodów buhajów

Nr buhaja	Rasa	Wiek buhaja lat	Dni obserwacji	Nasieniowód	Ilość plemników wydalanych w ciągu doby $\times 10^6$	Ilość plemników wydalanych w ciągu doby $\times 10^6$ — średnia
1	ncb	12	18	prawy	2314	2460
2	ncb	9	33	prawy	3120	
3	cd	7	15	prawy	2139	
				lewy	2267	

powyższa tabela są porównywalne z tymi, które uzyskał u tryków Tischner [3]. W świeżo pobranych próbkach nasienia z przetok notowano dobrą ruchliwość plemników, którą można było określić wskaźnikiem 80-90%. Podobny wskaźnik ruchliwości plemników z przetoki u tryków notowali w swych badaniach Bielański i Ewy [2]. Zasadniczych różnic nie zanotowano również w badaniach morfologicznych zrobionych dla preparatów kontrolnych, wykonanych z nasienia ejakulatów, pobranych przed założeniem przetok, oraz z nasienia uzyskanego z przetok. Pewne różnice, które tutaj wystąpiły, dotyczyły słabszego wybarwienia się plemników z przetoki w preparatach morfologicznych. Obserwowane przypadki obniżenia ruchliwości plemników z przetoki oraz pojawienia się zwiększonego odsetka anomalii morfologicznych można było łączyć z zaburzeniami występującymi pod koniec funkcjonowania przetoki.

W doświadczeniu, w którym badano wpływ pobudzenia płciowego i ejakulacji na intensywność wydalania plemników stwierdzono znaczne różnice w ilości plemników wydalanych w poszczególnych fazach; ilustruje to tabela 2. Najbardziej intensywne wydalanie plemników przez

Tabela 2

Wydalanie plemników przez przetokę nasieniowodu w czasie pobudzenia płciowego i ejakulacji buhajów

Faza eksperymentu	Czas trwania fazy min	Przeciętna ilość plemników wydanych z przetoki $\times 10^3$			
		buhaj 1 prawa	buhaj 2 prawa	buhaj 3 prawa	buhaj 3 lewa
Kontrolna — w okresie spoczynku płciowego	2	3214	4333	2971	3149
I. Pobudzenia płciowego — spostrzegania i obwąchiwania	2	711 833	389 670	621 100	832 850
II. Wspięcia i ejakulacji	2	246 833	122 900	215 850	572 230
III. Pokopulacyjna z odprowadzeniem buhaja poza maneż	5	102 440	40 130	202 437	265 050
IV. Pobudzenia płciowego powtórnego — spostrzegania i obwąchiwania	2	299 000	493 100	—	795 550
V. Wspięcia i ejakulacji powtarzanej	2	63 000	104 670	—	375 000

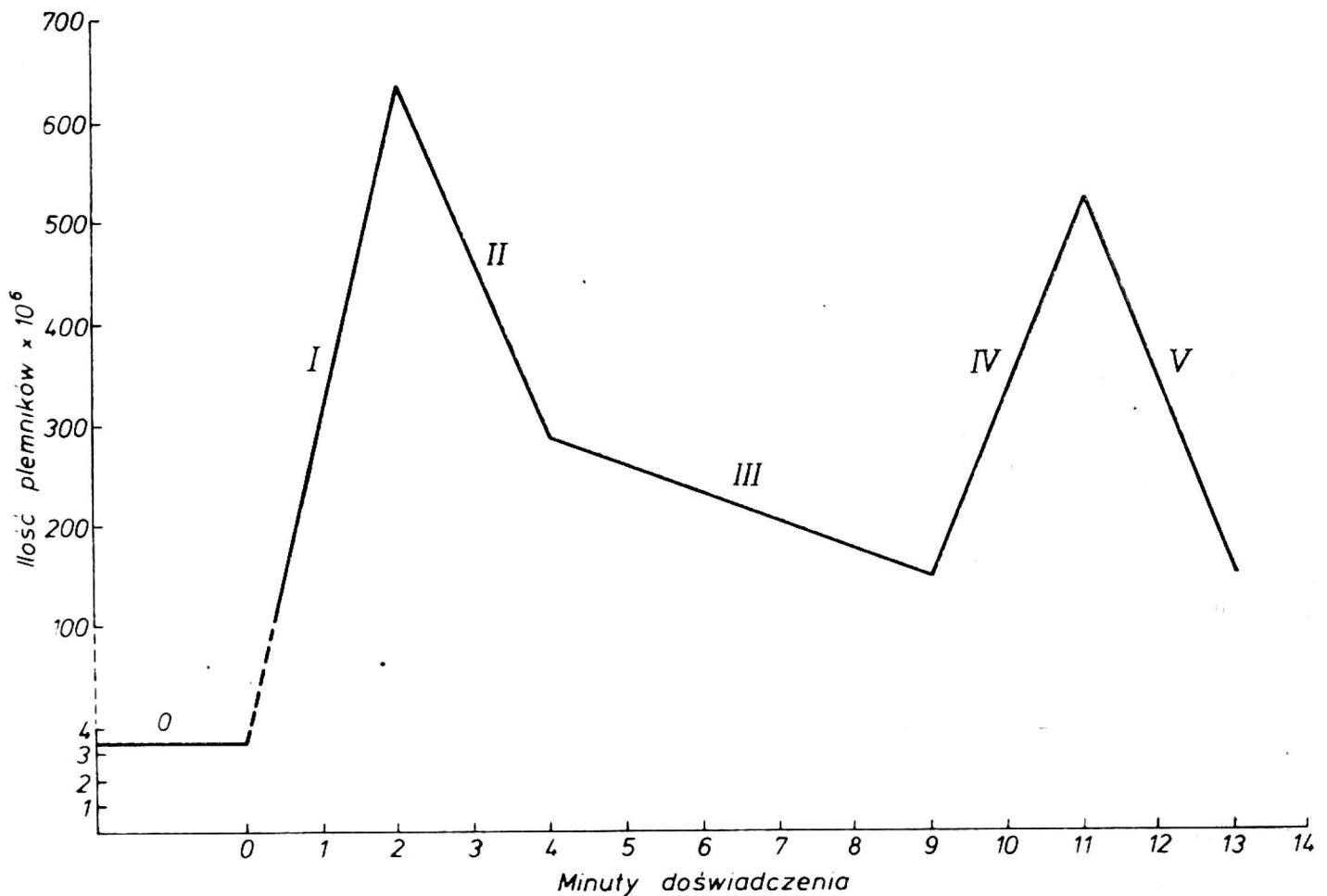
przetoki obserwowano w fazie I pobudzenia płciowego przy doprowadzeniu buhaja do prowokatora, w której u wszystkich przetokowanych buhajów ilość wydanych plemników była około 2,5 raza większa niż w II fazie tzn. wspięcia i ejakulacji. Stwierdzenie to pokrywa się z wynikami badań Tischnera [3] u tryków, u których największy wypływ plemników z przetoki przypadał również na fazę pobudzenia płciowego przy doprowadzeniu do maciorzki. Najmniej plemników było w próbkach zbieranych w fazie pokopulacyjnej. Mniejsze ilości plemników niż w fazie IV i V, gdzie powtarzano pobudzenie płciowe oraz ejakulacje. Dynamikę zmian w wydalaniu plemników w przebiegu doświadczenia nad wpływem pobudzenia płciowego i ejakulacji u przetokowanych buhajów przedstawiono na rysunku.

Z unasiemionych 15 sztuk krów nasieniem buhaja nr 3 uzyskanym z przetoki, w pierwszej wysyłce unasiemiono 4 sztuki, które nie powtarzały, przy drugiej wysyłce na 11 sztuk unasiemionych nie powtarzało 8 sztuk, co stanowi 77%.

WNIOSKI

1. Podczas spoczynku płciowego buhajów wydalenie plemników z przetok nasieniowodu ma charakter ciągły; w ciągu doby uzyskiwano tą drogą średnio 2460×10^6 plemników z jednej przetoki nasieniowodu.

2. W czasie pobudzenia płciowego wspięcia i ejakulacji oraz bezpośredniego okresu pokopulacyjnego ma miejsce bardzo wydatne zwiększenie szybkości wydalenia plemników z przetoki. Do najintensywniejszego



Wpływ pobudzenia płciowego i ejakulacji na szybkość wydalania plemników przez przetokę nasieniowodu (wartości średnie dla czterech przetok)

Faza eksperymentu: 0 — spoczynek płciowy, 2 min; I — pobudzenia płciowego (doprowadzenie do prowokatora i kontakt z prowokatorem); II — wspięcia i ejakulacji, III — poejakulacyjna (wyprowadzenie z manieżu); IV — ponownego pobudzenia płciowego; V — wspięcia i ejakulacji

wydalania plemników z przetoki dochodzi w fazie pobudzenia płciowego przy pierwszym doprowadzeniu buhaja do prowokatora (średnio $638\,863 \times 10^3$ plemników w ciągu 2 minut) w porównaniu do fazy kontrolnej, w której w ciągu 2 minut przetoka wydała 3417×10^3 plemników.

PIŚMIENNICTWO

1. Amann R. P., Hokanson J. F. and Almquist J. O.: Cannulation of the bovine ductus deferens for quantitative recovery of epididymal spermatozoa. J. Reprod. Fert. 6, 65, 1963.
2. Bielański W., Ewy Z.: Przesuwanie się plemników przez nasieniowód tryka. Zesz. probl. Post. Nauk rol. 61, 35, 1966.
3. Tischner M.: Rola nasieniowodów i cewki moczopłciowej w transporcie nasienia u tryków. Zesz. nauk. WSK Krak. 21, 1-62, 1972.
4. Wierzbowski S., Wierzchoś E.: Operacyjne zakładanie przetok nasieniowodów u buhajów i knurów. Med. wet. 26, 610, 1970.

З. Борычко, М. Тишнер

ПЕРЕДВИЖЕНИЕ СПЕРМАТОЗОИДОВ В СЕМЯПРОВОДАХ БЫКА

Резюме

В рамках исследований проводились наблюдения за передвижением сперматозоидов вдоль семяпроводов 3 быков с оперативно заложеными фистулами семяпроводов. В период полового покоя выделение сперматозоидов в фистулах семяпроводов носило постоянный характер. В одной из фистул получали в течение суток в среднем 2460×10^6 сперматозоидов. В части опыта, в которой изучали влияние полового возбуждения и эякуляции, установлено, что в этих моментах, а также в послеслучной фазе, происходит очень сильное повышение скорости выделения сперматозоидов фистулами. Наиболее интенсивное выделение сперматозоидов фистулами наблюдалось в фазе полового возбуждения после подвода быка к провокатору; в среднем выделялось $638\,836 \times 10^3$ сперматозоидов в течение 2 минут. Это количество было около 2,5 раза выше, чем в фазе прыжка и эякуляции ($289\,453 \times 10^3$ сперматозоидов в течение 2 минут). Наименее сперматозоидов было в образцах отбираемых в послеслучной фазе — $152\,514 \times 10^3$ в течение 5 минут. Несколько меньшее количество сперматозоидов, чем при первом возбуждении выделялось фистулой при вторичном возбуждении и эякуляции — $529\,216$ и $180\,890 \times 10^3$. Для сравнения было исчислено, что в период полового покоя из фистулы семяпровода выделялось в течение 2 минут 3417×10^3 сперматозоидов. При осеменении 15 коров семенем отобранным из фистулы одного из быков в период возбуждения были осеменены в первом транспорте 4 коровы (100% неповторимости) после первого мероприятия осеменения, а во втором транспорте — 8 коров неповторимых на 11 осемененных, что составляет 77%.

Z. Boryczko, M. Tischner

TRANSPORT OF SPERMATOZOA THROUGH THE VASA DEFERANTIA OF BULLS

Summary

Observations were carried out on the transport of spermatozoa in 3 bulls with cannulae established into the vasa deferentia. In the period of sexual inactivity the secretion of spermatozoa from the cannulated vasa deferentia was constant. The daily amount discharged from one cannula averaged 2460×10^6 spermatozoa. It was proved that both during sexual excitement and ejaculation as well as at the post-copulation stage the scores of spermatozoa collected from the cannulae were markedly increased. The most intensive voidance of spermatozoa was observed during the period of sexual excitement when the bull was brought close to the teaser; on the average 638836×10^3 spermatozoa within 2 minutes were secreted then. This amount was by about 2.5 times greater than at the stage of mounting and ejaculation (289453×10^3 sperm cells within 2 minutes). The least amount of spermatozoa

was found in samples taken at the post-copulation stage — 152511×10^3 spermatozoa within 5 minutes. Somewhat smaller amounts of spermatozoa were obtained at repeated excitement and ejaculation 529216 or 180890×10^3 . It was found that in a sexually inactive bull the cannulated vas deference discharged 3417×10^3 spermatozoa within 2 minutes.

Semen taken from the cannulated vas deferens of a sexually excited bull and then diluted with egg yolk extender was used for insemination of 15 cows, after 1-2 days storage. The conception rate after the first insemination was 80%.