

# FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

MONIKA PIASECKA-SERAFIN

## Profilaktyka zakażeń nasienia zwierzęcego. III. Niektóre metody ochrony przed zakażeniem napletka i nasienia buhajów

Z Instytutu Zootechniki w Krakowie

Profilaktyka zakażeń nasienia w praktyce inseminacyjnej PZUZ powinna obejmować nie tylko zapobieganie zakażeniom zarazkami o ustalonej patogenności ale również ochronę przed zanieczyszczeniem nasienia drobnoustrojami co do roli których istnieją ciągle jeszcze sprzeczne opinie w piśmiennictwie (6). Znane są skutki zakażeń nieswoistych dla dróg rodnych amicy (5, 17). Prowadzono badania nad wpływem szeregu drobnoustrojów tzw. warunkowo chorobotwórczych na zdolność zapładniającą nasienia i jakkolwiek wyniki badań wielu autorów nie pokrywają się, ogólnie można ten wpływ uznać za niekorzystny (2, 3, 6, 10, 19). Poznano zdolność zachowania właściwości patogennych drobnoustrojów w zakażonym nasieniu w czasie długotrwałej konserwacji w ciekłym azocie  $-196^{\circ}\text{C}$  (12, 13), co stwarza możliwość powstania rezerwuaru tychże zarazków np. w bankach nasienia (14). Stwierdzono możliwość przenoszenia drobnoustrojów patogennych do nasienia przez napletek buhajów dawców nasienia ze skóry grzbietu buhaja prowokatora, gdzie zarazki te zostały pozostawione przez uprzednio wspinające się buhaje (5, 15). W stadach buhajów reproduktorów zdarzają się „nowe” jednostki chorobowe jak np. bedsoniaza. Jaśkowski izolował z nasienia 2 buhajów, u których nie stwierdzono objawów klinicznych bedsoniazy, zarazki, jeszcze w 14 miesięcy po eksperymentalnym zakażeniu buhajów (8). W tej sytuacji każda forma zapobiegania przedostawianiu się drobnoustrojów do nasienia powinna być wykorzystana w praktyce inseminacyjnej oraz w bankach nasienia.

A oto niektóre metody zapobiegania przed zanieczyszczeniem nasienia mogącym nastąpić w trakcie pobierania, pomimo zastosowania jałowego sprzętu służącego do pobierania nasienia. Dla zmniejszenia zanieczyszczeń nasienia mogących pochodzić z jamy napletkowej szereg autorów zaleca przepłukiwanie roztworami antybiotyków lub środków odkażających. Sokolowska (21) stosowała do jamy napletkowej 50—100 ml roztworu furacyliny (nitrofurantol), po czym następował szybki masaż. Marinov (11) stosował 1,5%

roztwór chloramfenikolu lub 250.000 jedn. penicyliny ze streptomycyną w oleju roślinnym. 50 ml roztworu pozostawiał w jamie napletkowej przez 30 minut. Jaśkowski (7) stwierdził, że 0,05% stężenie Sterinolu — Polfa było nieszkodliwe dla błony śluzowej napletka i nie wpływało ujemnie na jakość i żywotność nasienia pobieranego do sztucznej pochwy, nawet jeżeli pobierano nasienie w ciągu godziny po płukaniu napletka. Jednorazowe przepłukiwanie jamy napletkowej zmniejszało ilość drobnoustrojów w jamie napletkowej 3—20 razy, w nasieniu ok. 15 razy. Zabiegi przepłukiwań mają na celu zmniejszenie liczby drobnoustrojów w napletku bezpośrednio przed pobieraniem nasienia. Dla zapobiegania spływaniu do nasienia drobnoustrojów naniesionych przez prącie na wyściółkę sztucznej pochwy, Romaniuk (18) oraz Hoppe i Jaśkowski (4, 5) zalecają bezpośrednio po pobraniu nasienia nadać sztucznej pochwie położenie poziome tak, ażeby nie dopuścić do ściekania wydzieliny znajdującej się w świetle sztucznej pochwy do zbiorniczka z nasieniem. Ażeby nie przenieść drobnoustrojów z zewnątrz, zwraca się również uwagę na czystość zwierzęcia i pomieszczeń (1, 5, 21). Jaśkowski zaleca stosowanie odpowiedniej toalety okolicy ujścia napletka oraz odkażanie rąk osoby pobierającej nasienie (4, 5). Dodawanie antybiotyków do rozcieńczalnika nasienia nie ma już charakteru zapobiegania zakażeniom, jest to raczej „terapia” nasienia i jako taka wymaga oddzielnego omówienia.

Dla zapobiegania zanieczyszczeniom prącia ze skóry pośladków a szczególnie z okolic odbytu zwierzęcia prowokatora można stosować mechaniczną izolację narządów płciowych buhaja dawcy od skóry zwierzęcia prowokatora. Sokolowska (21) opracowała wzór małego fartuszka o kształcie zbliżonym do trójkąta, zawieszanego za przednimi kończynami buhaja dawcy. Blom (1), Jaśkowski i Majewski (5) proponują zakładanie okrywy gumowej na zad i pośladki zwierzęcia prowokatora. Niektóre PZUZ w naszym kraju stosują fartuszki ochronne dla buhajów dawców nasienia. Obserwacje własne poczynione w PZUZ nad sposobem pobierania nasienia w czasie rutynowej produkcji oraz nad sposobem zakładania fartuszków na buhaja nasunęły wątpliwości co do roli jaką spełniają fartuszki w ich obecnej formie i przy stosowanym sposobie zakładania na zwierzę. Powyższe obserwacje oraz potrzeba izolacji napletka dawcy nasienia od skóry zwierzęcia prowokatora, wynikająca z możliwości przenoszenia się zarazków patogennych poprzez skórę zwierzęcia prowokatora na narządy płciowe zdrowych buhajów od ewentualnego chorego buhaja — siewcy (5, 15) skłoniły do opracowania modelu osłony własnej koncepcji (16).

Celem niniejszej pracy jest zbadanie możliwości przenoszenia zanieczyszczeń bakteryjnych ze skóry zwierzęcia dawcy na jego napletki i ewentualnie do nasienia przy pomocy fartuszków ochronnych, oraz przeprowadzenie podobnych badań porównawczych przy użyciu osłony własnej koncepcji.

### Materiał i metody

Przeważająca część badań była prowadzona w czasie rutynowej produkcji PZUZ. Do badań bakteriologicznych posłużyły wymazy ze skóry grzbietu buhajów dawców nasienia, nasienie od tych buhajów, wymazy lub posiewy odciskowe z fartuszków ochronnych i osłon, wymazy i posiewy odciskowe z dłoni personelu obsługującego w danym momencie zwierzę. Jako kontrolne, wysiewano wymazy z napletka bezpośrednio po erekcji zanim nastąpił kontakt napletka z powierzchnią fartuszka. Nasienie było pobierane bez użycia fartuszków ochronnych, przy ich użyciu i przy zastosowaniu osłony własnej koncepcji (16) tab. 1.

Tab. 1. Badania bakteriologiczne nasienia na obecność drobnoustrojów mogących pochodzić ze skóry zwierzęcia

zakłady Ejakulatory	bez fartuszków		przy fartuszkach		przy osłonach		grupa
	badane	dotądnie	badane	dotądnie	badane	dotądnie	
A	52	23	—	—	—	—	a
B	47	24	—	—	—	—	
C	22	11	15	11	—	—	b
D	21	10	31	25	27	3	
E	20	12	29	20	25	2	c
Inne	49	21	—	—	17	1	
Razem	211	101	121	92	69	6	d

Objaśnienia: \*) dodatnie = wyhodowanie drobnoustrojów odpowiadających izolowanemu ze skóry danego zwierzęcia.

Badania prowadzono w następujących grupach:

- skóra dawców nasienia + nasienie,
- skóra dawców nasienia + fartuszki + nasienie,
- skóra dawców nasienia + fartuszki + osłony + nasienie,
- skóra dawców nasienia + osłony + nasienie.

Grupa a) obejmowała pobierania nasienia jak wypadło, bez kontaktu napletka dawcy ze skórą prowokatora, lub po kontakcie np. podczas fałszywych skoków, gdyż nie było izolacji w formie fartuszka ochronnego. W grupie c) ejakulat pierwszy pobierano przy założonej osłonie, ejakulat drugi lub trzeci od tych samych buhajów przy założonym fartuszkach, zwykle po kontakcie z napletkiem. Cały zestaw badań w danej grupie był prowadzony w tym samym czasie w danym zakładzie. W grupach a i b brak badań przy założonej osłonie, gdyż osłona nie była jeszcze przygotowana. Wyniki badań uzyskanych w grupach a i b skłoniły dopiero do opracowania osłony. Wymazy z powierzchni fartuszków ochronnych pobierano po założeniu fartuszków na buhaja przez osobę obsługującą zwierzę. Zakładanie odbywało się sposobem praktykowanym w danym zakładzie, zwykle przez zarzucenie fartuszka na grzbiet zwierzęcia i ściągnięcie go po skórze pod brzuch. Brano pod uwagę przypadki, gdy kontakt fartuszka z napletkiem nastąpił np. w czasie czekania w kolejce do skoku, albo podczas wielokrotnych lub fałszywych skoków. Posiewy ze skóry grzbietu badanego zwierzęcia pobierano zwykle 1—2 razy niezależnie od ilości oddanych ejakulatów, które traktowano jako oddzielne próby porównawcze. Pobieranie nasienia odbywało się wg sposobów przyjętych w praktyce danego zakładu. Dla uzyskania wyników rzeczywistych jakie istnieją w codziennej praktyce rutynowej, unikano korygowania sposobów pobierania nasienia, np. nie przestrzegając prawidłowe-

go poziomego ułożenia sztucznej pochwy bezpośrednio po pobraniu nasienia. Jedyną ingerencją polegała na dostarczeniu wyjalowionych i przygotowanych we własnym zakresie zestawów pochwowych, szkła, wazeliny, bagietek, dla wykluczenia możliwości zanieczyszczenia nasienia ze sprzętu. Pochwy były wyjalowane w autoklawie, w temp. 125°C przez 20 minut po uprzednim nałożeniu na ich wlot i lejek kapturków papierowych, które zrzucano bezpośrednio przed pobraniem nasienia. Wszystkie posiewy wykonywano na podłożach Difco: agarowe +5% odwiłkniętej krwi baraniej, *Staphylococcus medium 110*, — Lewin (FMB), podłoże Sabouraud. Porównanie wyników posiewów każdego badanego materiału z izolacjami uzyskanymi ze skóry danego zwierzęcia było podstawą do oceny ewentualnego przeniesienia drobnoustrojów ze skóry poprzez fartuszek na napletki i stąd do nasienia.

### Wyniki i omówienie

Stwierdzono, że w grupie a) 48% badanych ejakulatów zawierało drobnoustroje, których nie było w posiewach kontrolnych z napletka, a które występowały w posiewach z wymazów skóry danego buhaja. Drobnoustroje mogły opadać na napletek ze skóry przy ruchach zwierzęcia lub mogły zostać przeniesione do nasienia na napletku ze skóry poślądków buhaja prowokatora, jak stwierdzono w poprzednich badaniach (15). Zdarzały się również przypadki przeniesienia drobnoustrojów chorobotwórczych do nasienia. Np. 11% pobieranych w danym dniu ejakulatów po fałszywych skokach, wykazało pojedyncze kolonie *Corynebacterium pyogenes*. Nasienie pochodziło od buhajów, u których poprzedzające badania nie wykazały obecności tego zarazka. Drobnoustroj ten wyhodowano również w czystej kulturze i przy obfitym wzroście z nasienia zmienionego optycznie i wydzielającego ostry zapach, które to nasienie pochodziło od buhaja poddanego pobieraniu i to jako jeden z pierwszych dawców w danym dniu, pomimo ogólnej świadomości o stanie narządów płciowych buhaja, ale ze względu na jego wartość zarodową. Przeniesienie zarazków do nasienia zdrowych buhajów mogło nastąpić poprzez skórę prowokatora (15).

Tab. 2. Zanieczyszczenie nasienia drobnoustrojami wyhodowanymi równocześnie ze skóry buhaja i rąk obsługi

Liczba ejakulatów pobieranych	Liczba ejakulatów w których zanieczyszczenie stwierdzono i nie stwierdzono			
	stwierdzono	nie stwierdzono	stwierdzono	nie stwierdzono
*) Przy założonym fartuszkach	121	92	76%	24%
Bez fartuszki i bez osłony	211	101	48%	52%
Przy założonej osłonie	69	6	9%	91%

Objaśnienia: \*) = wszystkie fartuszki zakładane przez zarzucenie na grzbiet i ściąganie pod brzuch buhaja wykazały zanieczyszczenia od skóry zwierzęcia

Nasienie pobierane przy założonych fartuszkach (grupa b + grupa c) wykazało w 76% badanych ejakulatów drobnoustroje, które mogły być przeniesione na fartuszkach ze skóry dawcy na napletki (tab. 2). Powtarzały się tu niektóre gatunki drobnoustrojów izolowane ze skóry dawcy, jego nasienia i z powierzchni fartuszka zakładanego zwykle metodą ściągania po skórze.

Badania przeprowadzane przy założonej osłonie wykazały łącznie dla grupy c i d 9% ejakulatów, z których izolowano pojedyncze kolonie drobnoustrojów odpowiadających wyhodowanym ze skóry zwierzęcia. Posiewy fartuszków wykonane po założeniu ich jak wyżej na buhaja, w każdym przypadku wykazały wzrost, od licznych kolonii poprzez obfity do zlewającego się, który często wymagał rozsiewania na sektory. Skąpy wzrost otrzymano z fartuszków, o ile buhaje były uprzednio umyte pod wodą bieżącą i wysychały na wolnym powietrzu. Wymazy pobrane z zabezpieczonych powierzchni osłony w posiewach bezpośrednich były przeważnie ujemne lub wykazały kolonie bakteryjne jak wyżej w ilości 1—2 na płytce w 16% posiewów.

Dłonie osób obsługujących w danym momencie zwierzęta zawierały florę bakteryjną zbliżoną do stwierdzanej na skórze zwierząt a niekiedy również drobnoustroje chorobotwórcze odpowiadające wyhodowanym z posiewów kontrolnych napletka zakażonego buhaja — dawcy, jak np. *Corynebacterium pyogenes*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*. Wychodzenie z fartuszków, drobnoustrojów nie izolowanych ze skóry danego zwierzęcia, a stwierdzanych w wymazach z dłoni osoby obsługującej, nasuwają przypuszczenie, że drobnoustroje te zostały przeniesione z dłoni na fartuszek w czasie manipulacji związanych z zakładaniem fartuszków na zwierzę. W przypadkach, kiedy skład flory bakteryjnej skóry zwierzęcia oraz dłoni osób obsługujących go w danej chwili, był zbliżony, przyjmowano za możliwe zakażenie fartuszków z obu tych źródeł.

Role drobnoustrojów testowych dla przeniesienia ich ze skóry grzbietu buhaja dawcy na fartuszek na napletek a stąd do nasienia najczęściej pełniły: *Bacillus subtilis* lub inne laseczki tlenowe, *Proteus vulgaris*, drożdżaki, pleśnie, drobnoustroje z rodzaju *Neocardia*, jakkolwiek w wymazach ze skóry dawców stwierdzano oprócz wyżej wymienionych rodzajów, ziarniaki gramodatnie z przewagą *Micrococcus* i *Sarcina*, *Enterobacter cloacae*, pałeczki innych gatunków z grupy *Proteus*, niezidentyfikowane pałeczki gramujemne nie należące do *Enterobacteriaceae*, rzadziej pojedyncze kolonie *Pseudomonas aeruginosa* lub *Staphylococcus aureus*. Drobnoustroje zakwalifikowane w danym przypadku jako mogące pochodzić ze skóry dawcy stwierdzono w posiewach z 0,1 ml nasienia w formie pojedynczych, nielicznych, rzadziej licznych kolonii jednego a nierzadko również kilku gatunków. Całość badań wydaje się wskazywać na możliwość przenoszenia w warunkach rutynowej produkcji drobnoustrojów ze skóry i przypuszczalnie z dłoni, na powierzchnię fartuszków, na napletek a stąd do nasienia w ilościach wykrywalnych w nasieniu.

Przedstawione wyniki zostały uzyskane w niemoodyfikowanych, naturalnych sytuacjach pobierania nasienia od buhajów. Wyniki byłyby niewątpliwie inne, gdyby były spełniane zalecenia dotyczące zabiegów profilaktycznych, które każdorazowo powinny towarzyszyć pobieraniu nasienia. Zalecenia cechują się jednak tym, że powinny być dokładnie przestrzegane. Indywidualne modyfikacje zaleceń czynione nieświadomie lub może w dobrych intencjach, mogą prowadzić do wręcz odwrotnych efektów. Jaśkowski (5) zaleca w przypadku zanieczyszczenia przed pobieraniem nasienia okolicy ujścia napletkowego, umycie ciepłą wodą z mydłem, wysuszenie ligniną, przetarcie spirytusem po czym należy zaczekać aż zupełnie wyschnie szczoteczka włosów otaczających ujście napletka. W praktyce obserwowano natomiast, na szczęście rzadkie przypadki, podcierania na sucho tą samą ściereczką okolicy ujścia napletkowego szeregu dawców. W pewnym fatalnym przypadku rozpoczęto od buhaja z ropnym procesem w narządach płciowych.

Jaśkowski oraz Hoppe (4, 5) zalecają przy pobieraniu nasienia dezynfekcję rąk bezpośrednio przed każdym następnym buhajem, co gdyby było przestrzegane mogłoby wpłynąć na uzyskanie innych wyników niż to miało miejsce w przedstawionych badaniach.

Powyższe, oraz inne nie wymienione obserwacje dotyczą praktyki nie tylko tej rutynowej w PZUZ, gdzie przede wszystkim liczy się tempo pracy, ale również niektórych „wiodących” zakładów. Wydaje się więc celowym opracowanie dla praktyki takich środków zapobiegawczych, które byłyby skuteczne pomimo błędów popełnionych przez bezpośredniego wykonawcę zabiegów zabezpieczających. Przedstawiony model osłony wydaje się w części spełniać te postulaty, gdyż w przeciwieństwie do tradycyjnego fartuszka osłona nie powinna ulec zakażeniu w czasie przechowywania, nakładania jej na zwierzę, ani od rąk osoby obsługującej zwierzę. Całość badań wskazuje, że spełniając rolę ochronną przed zakażeniem napletka od okryw skóry-włosowej zwierzęcia prowokatora, przedstawiona osłona nie powinna być równocześnie przenośnikiem zakażeń z otoczenia na napletek, jak to może nastąpić w przypadku tradycyjnego fartuszka ochronnego.

## Wnioski

1. Dotychczas stosowane w czasie pobierania nasienia fartuszki ochronne dla buhajów oraz sposoby ich zakładania mogą powodować przenoszenie drobnoustrojów na napletek.

2. Przedstawiony model osłony może skutecznie izolować napletek buhaja dawcy nasienia od zanieczyszczeń drobnoustrojami znajdującymi się na osłonie skórno-włosowej zwierzęcia prowokatora lub na powierzchni fantomu.

## Piśmiennictwo

1. Blom E.: Zootechnika e Veterinaria, 10, 427, 1955.
2. Cembrowicz H. J.: Congr. Phys. Path. Reprod. Copenhagen, 121, 1952.
3. Edmondson J. E., Tallman K. L., Herman H. A.: Univ. of Missouri Research Bull. 7, 444, 1949.
4. Hoppe R., Jaśkowski L.: Instrukcja w sprawie sposobu badania i oceny przydatności rozplodowej buhajów. PWRiL, 1969.
5. Jaśkowski L., Majewski T.: Sztuczne unasiennianie krów. PWRiL 1958.
6. Jaśkowski L.: Medycyna Wet. 21, 552, 1965.
7. Jaśkowski L., Rożankiewicz R., Rożankiewicz I., Szulc L., Kozłowska L.: Zastosowanie Sterinolu-Polfa do odkazania jamy napletkowej u buhajów. Nowości Wet. 2, 107, 1972.
8. Jaśkowski L.: Badania nad bedsoniozą płciową u bydła. Polskie Archiwum Weterynaryjne (w druku).
9. Kazda J.: Die Häufigkeit des Auftretens von Mikroorganismen in der Samenflüssigkeit und Geschlechtsorganen von Bullen und der Einfluss der am Öfften auftretenden Bakterien auf die Samenfäden. Konfer. RWPG Karlove Vary, 1961.
10. Latała J., Kozłowski M.: Medycyna Wet. 19, 644, 1963.
11. Marinov P.: IV Cong. Anim. Reprod. 3, 484, 1961.
12. Piasecka-Serafin M.: XII Zjazd Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów, 390, 1970.
13. Piasecka-Serafin M.: XII Zjazd Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów, 397, 1970.
14. Piasecka-Serafin M.: Bull. Acad. Sci. Ser. Biol. 4, 263, 1972.
15. Piasecka-Serafin M.: Medycyna Wet. 29, 361, 1973.
16. Piasecka-Serafin M.: Medycyna Wet. 30, 554, 1974.
17. Patyra W., Dąbrowski T., Kucharski B.: Medycyna Wet. 26, 107, 1970.
18. Romaniuk J.: Roczn. Nauk Roln. 69 E2, 287, 1959.
19. Romaniuk J.: Medycyna Wet. 21, 424, 1965.
20. Rostanowski K.: Wpływ dodatku glicerolu do nasienia buhajów konserwowanego w stanie płynnym. Praca doktorska, Poznań (1961).
21. Sokolovskaja J. J., Kerszulis A., Cochno V. F., Semankova N. V., Koretko V. N.: Zivotnovodstvo 12, 62, 1961.

Adres autora: dr Monika Piasecka-Serafin, ul. Brodowicza 13a m. 1, 31-518 Kraków.

Пясэчка-Сэрафин М. — Профилактика бактериального загрязнения семени животных. III. Некоторые методы охраны перед инфекцией препуция и семени быков.

Исследовали бактериологически поверхность кожи быков и их семя. Установили, что семя взятое

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 наложении 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.