

тощина. После спаривания в укороченных циклах (в среднем на 8 день) с тем же самым быком (заболевшим спастическим парезом) корова № 2 оплодотворилась и после 276 дней беременности принесла нормально развитого бычка. Корова № 1 не оплодотворилась. После следующего цикла, в котором не образовалось желтое тело, на обоих яичниках появились у ней фолликулярные кисты и одновременно выступили слабые признаки полового возбуждения.

Hoppe R., Karczewski W., Jędruch J. — **The effect of oxytocin on the oestrus cycle and fertility in heifers and cows.**

100 I.U. of oxytocin, administered on 3—5 days post-estrus to two Holstein heifers aged 24 months, caused precocious oestrus, an average on 11-th day of the treatment cycles. Mated in those cycles by a fertile bull both heifers conceived and calved on 287-th (No. 1) and 283-rd day of pregnancy (No. 2), giving normally developed female and male calf, respectively. In the same animals after calving the precocious oestrus could be obtained only after the application of $3 \times 2 \times 200$ I.U. doses of oxytocin. Both were mated in shortened cycles (an average on 8-th day) by the same bull. Cow No. 2 conceived and after 276 days of pregnancy brought normally developed male

calf. Cow No. 1 did not conceive; after a subsequent cycle without the forming of corpus luteum, it got the follicular cysts, showing weak oestrus symptoms, on both ovaries.

Hoppe R., Karczewski W., Jędruch J. — **Einfluss von Oxytozin auf Brunstzyklus und Fertilität der Färsen und Kühe**

Tägliche subkutane Gaben von 100 J. E. Oxytozins in 3 bis 5 Tagen des Postoestrus bei 2 zweijährigen schwarz-bunten Niederungsfärsen riefen eine vorzeitige Brunst durchschnittlich am 11. Tag des Zyklus, hervor. Nach der Deckung durch einen zeugungsfähigen Bullen im Laufe dieses Zyklus, wurden beide Färsen schwanger und warfen am 287. Tag (Nr 1) und dem 283. Tag (Nr 2) der Gravidität ein normal entwickeltes weibliches und männliches Kalb. Aber bei beiden Tieren konnte nach dem Kalben eine vorzeitige Brunst lediglich erst mit viel höheren Gaben Oxytozins ($3 \times 2 \times 200$ J. E.) erzeugt werden. Nach der Deckung im kürzeren Zyklus durch denselben Bullen wurde bloss die Kuh Nr 2 trächtig und warf nach 278 Tagen ein normal entwickeltes männliches Kalb. Die Kuh Nr 1 überstand noch einen späteren Zyklus ohne Bildung von Gelbkörpern und mit follikulären Zysten auf beiden Eierstöcken mit gleichzeitig schwach ausgeprägten Brunsterscheinungen.

WACŁAW PATYRA, TADEUSZ DĄBROWSKI, BOGDAN KUCHARSKI

Badania nad ilościowym i jakościowym zanieczyszczeniem bakteryjnym nasienia buhajów, wysyłanego do punktów inseminacyjnych

Zakład Higieny Weterynaryjnej w Lublinie
Kierownik: dr T. DĄBROWSKI

Podstawowym warunkiem skutecznego nasienia jest wysoka jakość wyprodukowanego nasienia, na co wpływa między innymi rodzaj i ilość flory bakteryjnej. Sperma buhajów nigdy nie jest całkowicie wolna od drobnoustrojów (13). Thieman (14) wykazał na podstawie obszernych badań, że w jednym ml spermy znajduje się przeciętnie 120 000 bakterii, co uzależnia w głównej mierze od stanu sanitarnego obory i buhaja. Umycie skóry brzucha i ujęcia napletka wodą z mydłem i zdezynfekowanie 0,45% roztworem chloraminy, zmniejsza tę ilość do 10 000 w 1 ml.

Kasumow (6) stwierdza, że głównym źródłem zanieczyszczeń bakteryjnych jest jama napletkowa i powietrze w boksie do pobierania nasienia. Szkodliwe oddziaływanie drobnoustrojów na spermę wyraża się zmianą pH, zmianą ciśnienia osmotycznego, bezpośrednim działaniem toksyn na plemniki oraz przyspieszeniem procesów gnilnych szczególnie w nasieniu rozrzedzonym o dużej zawartości białka (5, 11). Trueblood (15) stwierdził przy użyciu respiratora, że wśród różnej flory bakteryjnej występującej w nasieniu, *Pseudomonas aeruginosa* zużywa najwięcej tlenu, co ma widoczny wpływ na przeżywalność plemników. Najsilniejsze działanie plemnikobójcze wykazały drobnoustroje z rodziny *Enterobacteriaceae* oraz *Corynebacterium pyogenes* (7). Jest to bardzo istotne, gdyż do zanieczyszczeń nasienia tymi drobnoustrojami dochodzi łatwo przy infekcjach dróg moczopłciowych buhaja. Wiele prac poświęcono badaniom nad składem flory bakteryjnej nasienia (1, 4, 5, 6, 7, 8, 12, 13). Sorel (13) dzieli tę florę na komensalną, patogenną i grupę pośrednią. Do grupy pa-

togennej zalicza *Pseud. aeruginosa*, *Staph. aureus*, *Str. pyogenes* i *Corynebact. pyogenes*, zaś do grupy pośredniej — *B. proteus* i *E. coli*. Doświadczalne badania nasienia zakażonego *Pseud. aeruginosa* wykazały u inseminowanych jałówek powstawanie zespołów zapaleń dróg rodnych (2). Natomiast Kazda (7) udowodniła, że obecność w nasieniu *Pseud. aeruginosa* ma szkodliwy wpływ na wyniki zacieleni jedynie wtedy, gdy buhaj wykazuje widoczne zmiany kliniczne w układzie moczopłciowym. Do podobnych wniosków dochodzi Schwerdtner (12) na podstawie dwuletnich badań wyników zacieleni 127 000 krów inseminowanych nasieniem 55 buhajów. W nasieniu tym stwierdzał w 19% *Pseud. aeruginosa*, w 15% *E. coli*, w 13% *B. proteus*, w 30% *Vibrio bubulus* i w 23% inne drobnoustroje. Badania Munkera i Kleikopa (8) przeprowadzone na 260 próbkach nasienia wykazały w 61,8% występowanie drobnoustrojów z rodzaju *Corynebacterium*. Ważnym zagadnieniem jest konserwacja nasienia i co się z tym wiąże hamowanie wzrostu flory bakteryjnej. Obniżenie temperatury do 0°C powstrzymuje rozmnażanie większości drobnoustrojów (11), a nawet powoduje zmniejszenie ich ogólnej ilości (4). Jednak do zabicia *Trichomonas*, *Vibrio foetus* i *Brucella abortus* nie wystarcza obniżenie temperatury nawet do -79°C (cyt. za 11). Dodatek antybiotyków tylko w nieznacznym stopniu rozwiązuje ten problem gdyż zastosowanie odpowiednio wysokich stężeń jest równocześnie szkodliwe dla plemników. Poza tym są pewne drobnoustroje odporne nawet na wysokie dawki antybiotyków (2, 9). Należy pamiętać, że w obniżonej temperaturze do +5°C działanie antybiotyków jest czterokrotnie słabsze niż w temperaturze pokojowej (10). Sposób pobierania, zdrowotność i czystość buhajów, higiena pomieszczeń i sprzętu wydaje się być decydującym czynnikiem wpływającym na sto-

pień zanieczyszczeń bakteryjnych nasienia. Przestrzeganie tych zasad daje gwarancję wysokiej jego jakości.

Badania własne

Założeniem pracy było sprawdzenie w jakim stopniu i jakimi drobnoustrojami zanieczyszczone jest nasienie produkowane przez Zakłady Unasieniania w woj. lubelskim i w jakim stadium produkcji do tego dochodzi. Poza tym postanowiono określić wrażliwość wyizolowanych drobnoustrojów na antybiotyki. Badaniom poddano świeżo pobrane nasienie od 122 buhajów z czterech PZUZ, oraz to samo nasienie po rozrzedzeniu i konserwacji w sposób ogólnie praktykowany. Ponadto zbadano 16 próbek mleka i żółtka jaja kurzego używanych jako rozrzedzalnik.

Posiewy bezpośrednie nasienia i rozrzedzalnika wykonywano na podłożach agarowych z 5% dodatkiem krwi baraniej i inkubowano przez 48 godzin w temp. 37°C. Rodzaje drobnoustrojów określano na podstawie właściwości hodowlanych, bakterioskopowych i biochemicznych. Stopień zanieczyszczeń bakteryjnych badano metodą płytkową Kocha. Przy określaniu wrażliwości drobnoustrojów na antybiotyki posługiwano się metodą krążkową na płytkach agarowych z krwią baranią. Używano krążków standardowych produkcji Biomed Warszawa. Określono wrażliwość 20 szczepów *Pseud. aeruginosa*, tyleż *B. alcaligenes*, *Corynebact. pyogenes*, *Staph. albus*, *Sarcina flava*, *B. proteus* i *Bac. pseudoanthracis*, 12 szczepów *Str. faecalis* i 3 szczepów *Str. pyogenes*.

Wyniki badań przedstawiają tabele 1—3.

Tab. 1. Rodzaje wyizolowanych drobnoustrojów
Tab. 1.

PZUZ	Ilość bad. nasienia	Nasienie nierozrzedzone											Nasienie rozrzedzone										
		<i>Str. faecalis</i>	<i>Staph. albus</i>	<i>Sarcina flava</i>	<i>Bac. ps. anthr.</i>	<i>Cor. pyogenes</i>	<i>Pseud. aerug.</i>	<i>E. coli</i>	<i>B. proteus</i>	<i>B. alcalig.</i>	<i>Str. pyogenes</i>	<i>Str. viridans</i>	<i>Str. faecalis</i>	<i>Str. viridans</i>	<i>Staph. albus</i>	<i>Sarcina flava</i>	<i>Bac. ps. anthr.</i>	<i>Cor. pyogenes</i>	<i>Pseud. aerug.</i>	<i>E. coli</i>	<i>B. alcalig.</i>		
L ₁	40	7	16	7	12	6	8	1	5	2	2	12	1	7	7	12	1	-	-	1	35		
R ₂	38	1	25	25	4	-	5	-	3	4	-	-	-	-	31	13	6	-	1	-	1		
C ₃	11	9	-	7	2	10	1	1	-	-	2	-	1	7	4	-	4	-	-	-	-		
Z ₄	33	3	25	9	2	15	9	-	3	-	1	1	1	2	26	2	4	2	1	-	-		
Razem	122	19	67	48	20	32	23	2	11	6	3	15	2	10	73	31	11	6	2	1	35		

Jak wynika z tabeli 1 w nasieniu nierozrzedzonym stwierdzono 11 gatunków drobnoustrojów, z których najczęściej występowały: *Staph. albus*, *Sarcina flava*, *Corynebact. pyogenes*, *Pseud. aeruginosa* i *Str. faecalis*. Z nasienia rozrzedzonego z dodatkiem streptomycyny 1:1000, wyizolowano 9 gatunków, w tym *Staph. albus* i *Sarcina flava* w największej ilości prób, a w jednym z zakładów ponadto *B. alcaligenes*. Należy podkreślić, że drobnoustrój ten był stwierdzany w znikomej ilości próbek nasienia nierozrzedzonego (4%), natomiast w nasieniu przygotowanym do wysyłki do punktów inseminacyjnych w dużym odsetku (71,5%). Wskazuje to na wtórne zanieczyszczenie spermy w czasie jej przygotowania. Badaniem bakteriologicznym wykluczono rozrzedzalnik jako przyczynę zanieczyszczeń, co pozwala wnioskować, że źródłem zakażenia mógł być niedostatecznie wyjałowiony sprzęt

laboratoryjny, bądź też powietrze w pomieszczeniach zakładu. Wyniki badań nasienia rozrzedzonego wskazują ponadto, że używana w PZUZ do konserwacji nasienia streptomycyna nie wpływa w ogóle bądź też tylko w nieznacznym stopniu na zmniejszenie zanieczyszczeń bakteryjnych spowodowanych przez drobnoustroje Gram dodatnie.

Tab. 2. Ilość drobnoustrojów w 1 ml nasienia

Tab. 2.

PZUZ	Ilość próbek	Nasienie nierozrzedzone											Nasienie rozrzedzone										
		Ilość drobnoustrojów w 1 ml nasienia																					
		do 5000	od 5000 do 10000	od 10000 do 50000	od 50000 do 100000	od 100000 do 200000	od 200000 do 500000	od 500000 do 1000000	od 1000000 do 2000000	od 2000000 do 5000000	od 5000000 do 10000000	od 10000000 do 20000000	do 5000	od 5000 do 10000	od 10000 do 50000	od 50000 do 100000	od 100000 do 200000	od 200000 do 500000	od 500000 do 1000000	od 1000000 do 2000000	od 2000000 do 5000000	od 5000000 do 10000000	od 10000000 do 20000000
L ₁	40	25	9	2	1	2	1	6	9	5	5	7	8										
R ₂	38	29	8	—	1	—	—	34	4	—	—	—											
C ₃	11	7	4	—	—	—	—	8	2	1	—	—											
Z ₄	33	8	19	6	—	—	—	21	10	2	—	—											
Razem	122	69	40	8	2	2	1	69	25	8	5	7	8										

Z tabeli 2 wynika, że każda próbka nasienia zarówno nierozrzedzonego jak i rozrzedzonego zawierała pewne ilości drobnoustrojów. Według Grabskiego (3) dopuszczalna ilość drobnoustrojów w 1 ml nasienia nie powinna przekraczać 200 000 żywych komórek. Nasienie nierozrzedzone odpowiadało tym wymogom w 97,54% badanych prób, natomiast rozrzedzone w 87,7%. Świadczy to o dodatkowym zanieczyszczeniu nasienia w trakcie jego rozrzedzania, konserwacji czy rozlewania.

Tab. 3. Wrażliwość wyizolowanych drobnoustrojów na antybiotyki

Tab. 3.

Badane drobnoustroje	Ilość szczepów	Rodzaj antybiotyku i stopień wrażliwości										
		Penicylina	Streptomycyna	Tetracyklina	Aureomycyna	Chlora-mycyna	Erytro-mycyna	Tetra-cyklinina	Neomycyna			
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	20	—	++	±	—	—	—	—	—			
<i>B. alcaligenes</i>	20	—	—	+	+	++	±	++	++			
<i>Cor. pyogenes</i>	20	—	±	—	—	+	±	—	—			
<i>Str. faecalis</i>	12	+	±	+	+	++	++	++	++			
<i>Staph. albus</i>	20	++	±	+	++	++	++	++	++			
<i>Bac. pseudoanthr.</i>	20	++	+	+	++	++	++	++	++			
<i>Str. pyogenes</i>	3	++	+	++	++	++	++	++	++			
<i>Sarcina flava</i>	20	++	+	+	++	++	++	++	++			
<i>B. proteus</i>	20	—	++	—	—	++	—	—	++			
<i>Str. viridans</i>	20	++	—	—	+	++	++	+	—			
<i>E. coli</i>	3	—	+	—	—	++	—	—	++			

+++ wrażliwy, ++ średnio wrażliwy, + słabo wrażliwy, — oporny, ± część szczepów słabo wrażliwa.

Ujęte w tabeli 3 wyniki badań wskazują, że na streptomycynę będącą jedynym antybiotykiem dodawanym do nasienia *in vitro* wrażliwe są: *Pseud. aeruginosa* i *B. proteus*, a średniowrażliwe *E. coli*, i *Bac. pseudoanthracis*. Drobnoustroje będące najczęstszą florą bakteryjną stwierdzaną w badanym nasieniu jak: *Staph. albus*, *Sarcina flava*, *B. alcaligenes* i *Corynebact. pyogenes* są słabo wrażliwe lub też odporne na ten antybiotyk.

Wnioski

Na podstawie przeprowadzonych badań można wyciągnąć następujące wnioski:

1. Nasienie dostarczane do punktów inseminacyjnych wykazuje w pewnym odsetku zbyt duże zanieczyszczenie bakteryjne.

2. Do zanieczyszczeń dochodzi głównie w trakcie przygotowywania nasienia do wysyłki.

3. Stosowana do konserwacji streptomycyna nie wpływa hamująco, bądź też wpływa tylko w nieznacznym stopniu na żywotność drobnoustrojów stwierdzanych najczęściej w nasieniu.

4. Higiena pobierania nasienia oraz aseptyka jego przygotowania jest głównym czynnikiem gwarantującym należyłą jakość nasienia.

Piśmiennictwo

1. Beier W.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 9, 10, 1955.
2. Getty S. M., Ellis D. J.: JAVMA, 12, 1688, 1967.
3. Grabski K.: Biuletyn III Zjazdu PTNW, Lublin, 393, 1966.
4. Hendrikse J.: Tijdschr. Diergeneeskunde, 8, 506, 1963.
5. Jaśkowski L.: Medycyna Wet. 9, 552, 1965.
6. Kasumow F. M.: Ziwnotnowodstwo, 4, 63, 1963.
7. Kazda J.: Vet. Med. 5, 325, 1963.
8. Munckner W., Kleikop I.: Berl. Münch. tierärztl. Wschr. 3, 151, 1960.
9. Paufler S.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 2, 99, 1960.
10. Plastringe W., Easterbrooks H.: Amer. J. Vet. Res. 13, 145, 1952.
11. Schaetz F.: Die künstliche Besamung bei den Haustieren. 569, 1967.
12. Schwerdtner H.: Zuchthyg. Fortpflanzungsstör. Besam. Haustieren. 5, 329, 1961.
13. Sorel M. P.: Bull. Acad. Vet. France. 7, 295, 1961.
14. Thiemann J.: Vet. Diss. Hannover, 1955.
15. Trueblood M. S.: J. Dairy Sci. 40, 149, 1957.

Adres autora: dr Wacław Patyra, Lublin, ul. Lubartowska 57.

Патыра В., Домбровский Т., Кухарски Б. — Исследования качественного и количественного загрязнения бактериями высеваемого в инсеминационные пункты семени быков.

Исследовали полную и разбавленную, приготовленную для инсеминации, сперму 122 быков. В

полной сперме установили присутствие 11 видов микробов, чаще всего: Staph. albus, Sarcina flava, Corynebact. pyogens, Pseudomonas aeruginosa и Str. faecalis а в разбавленной сперме 9 видов, чаще всего Staph. albus и Sarcina flava, а в одном плема-заводе кроме того B. alcaligenes. Микробы находили во всех исследованных пробах, при чем степень загрязнения в некоторых случаях была выше в разбавленной, чем в только что изъятый сперме. Сперма подвергается загрязнению главным образом во время приготовления к высылке в инсеминационные пункты. Применяемый для консервации стрептомицин не влияет совсем или только в незначительной степени на жизнеспособность изолированных чаще всего из спермы микробов.

Patyra W., Dąbrowski T., Kucharski B. — The investigations on the quantitative and qualitative bacterial contaminations of the bulls'semen sent to the insemination points.

The semen of 122 bulls from four insemination stations was examined for the qualitative and quantitative bacterial contaminations. The undiluted and diluted semens prepared for insemination were tested. In the undiluted semen 11 genera of bacteria were found, of which the most frequent were: Staph. albus, Sarcina flava, C. pyogenes, Pseudomonas aeruginosa and Str. faecalis. In the diluted semen 9 genera of bacteria were found; among them Staph. albus and Sarcina flava and besides B. alcaligenes were observed in the most number of the samples from one insemination station. Bacteria were isolated from each sample. The level of contamination in some samples of the diluted semen was higher than in that freshly collected. The contamination took place mainly during the preparation of samples of the semen at the insemination station in order to send them of Streptomycin used as a conservative factor did not influence the viability of bacteria, or it influenced only in the slight extent bacteria commonly found in the semen.

JERZY MORSTIN, ZDZISŁAW SMORĄG, STEFAN WIERZBOWSKI

Zamrażalność nasienia młodych buhajów ras: aberdeen-angus, hereford i simentaler

Instytut Zootechniki Zakład Fizjologii Rozrodu i Sztucznego Unasienniania Zwierząt, Balice k. Krakowa
Kierownik: doc. dr S. WIERZBOWSKI

Rozwój stosowania w praktyce sztucznego unasienniania bydła, techniki konserwacji nasienia w niskich temperaturach, nasuwa nowe problemy wymagające rozwiązywania.

Jednym z zagadnień jest wczesna eksploatacja młodych buhajów połączona z zamrażaniem nasienia. Wynika to z potrzeb hodowlanych związanych z dążeniem do obniżenia wieku buhajów wycenionych na podstawie użyteczności potomstwa.

Materiał i metody

Obserwacje przeprowadzono na 7 buhajach rasy aberdeen-angus (AA), 3 buhajach rasy hereford (Her) i 5 buhajach rasy simentaler (Sim). Wiek buhajów w dniach rozpoczęcia obserwacji wahał się w granicach 52—59 tygodni.

Badania zostały przeprowadzone w ciągu 1 miesiąca w Zakładzie Doświadczalnym Instytutu Zootechniki w Rymanowie. Buhaje przebywały na uwięzi i nie korzystały z okólnika. Nasienie pobierano co 3—4 dni po dwa ejakulatory, używając sztucznej poch-

wy i buhaja jako prowokatora. Nasienie było mrożone w kulkach (Nagose, 1964) według metody podanej w „Ramowej Instrukcji stosowania nasienia mrożonego w praktyce sztucznego unasienniania bydła” (1967). Próbnym zamrażania poddawano wszystkie ejakulatory odpowiadające warunkom konserwacji w stanie płynnym w temperaturze około +4°C.

Wynik mrożenia określano jako pozytywny, jeśli po rozmrożeniu co najmniej 30% plemników wykonywało ruch postępowy. Buhaje rasy AA pochodziły po dwóch, Her. — po jednym ojcu. Buhaje rasy Sim. były po różnych ojcach.

Wyniki

Z 15 badanych buhajów w wieku 12—14 miesięcy, dwa jeszcze nie osiągnęły dojrzałości płciowej (1 AA i 1 Sim.). Zamrażaniu poddawano się ejakulatory od 10 z 13 buhajów oddających nasienie, a 15,1% pobranych ejakulatów poddało się mrożeniu. W ciągu miesiąca uzyskano średnio od buhaja rasy AA — 52 porcje nasienia mrożonego, od buhaja rasy hereford