

Иошт Б., Томицкий З. — Исследования по применению препарата Liuos-Asetona для предотвращения кетоза у молочных коров.

Исследовалась эффективность препарата Liuos-Asetona для предотвращения кетоза у молочных коров. Исследования провели в околородовой период на 24 коровах низинной черно-пестрой породы возрастом 4—8 лет с годовой производительностью 3500×4500 кг молока.

Под влиянием введения препарата в течение 8 недель получили улучшение состояния здоровья, молочной производительности, повышение уровня глюкозы в крови и понижение концентрации кетонных тел в моче.

Признали, что препарат Liuos-Asetona может применяться у коров с высокой молочной производительностью в состояниях угрозы субклинической формы кетоза.

Joszt B., Tomicki Z. — Studies on the application of a preparation Liuos-Asetona in prevention of ketose in dairy cattle.

There was examined the efficacy of a preparation Liuos-Asetona in prevention of ketose in dairy cattle. The studies were performed on 24 cows in periparturition period, black-and-white breed, at the age of 4—8 years, yearly production of milk 3500—4500 kg. After 8 weeks application of the preparation, there was observed an improvement of healthy state and milk productivity, increase of blood glucose level, and decrease of the concentration of ketonebodies in urine.

The authors stated that Liuos-Asetone may be applied in cows of a high milk productivity in the emergency of subclinic form of ketose.

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

KRYSTYNA ROMANIUKOWA, HALINA ROGOZIEWICZ,
KRYSTYNA HOFFMAN-WOŹNIAK, LECH JAŚKOWSKI

Wpływ dużych dawek chloramfenikolu (Detreomycyny) na funkcję gonad buhajów

Z Zakładu Fizjopatologii Rozrodu i Inseminacji Instytutu Weterynarii Oddział w Bydgoszczy

Schorzenia zakaźne narządu płciowego zarówno na tle bakteryjnym, jak i wirusowym u samców stanowią poważny problem, zwłaszcza u buhajów o wysokiej wartości hodowlanej. W zwalczaniu ich stosuje się zazwyczaj duże dawki antybiotyków o szerokim spektrum, podawane przez dłuższy okres czasu. Jednakże wiadomo, że szereg środków leczniczych nieszkodliwych dla innych tkanek i narządów, wywiera ujemny wpływ na spermatogenezę np. lecznicze dawki jodu, czy nitrofuranu (8, 10). W związku z tym wyłoniła się potrzeba uzyskania informacji o wpływie dużych dawek antybiotyków na funkcję gonad męskich.

Antybiotyki takie jak streptomycyna i penicylina znalazły szerokie zastosowanie w inseminacji jako dodatek do nasienia, ograniczający namnażanie drobnoustrojów (Kozłowska i wsp. (9). Prowadzono także obserwacje nad poziomem antybiotyków w nasieniu buhajów po domięśniowej iniekcji. Barr (1) wykazał, że stężenie antybiotyków takich jak penicylina, streptomycyna czy oxytetracylina w płazmie nasienia po domięśniowym jednorazowym podaniu, jest niewystarczające do działania terapeutycznego. Samborski i wsp. (11) wykazali, że po domięśniowych iniekcjach penicyliny, dihydrostreptomycyny i terramycyny, stężenie tych antybiotyków w nasieniu buhajów zdrowych i z zapaleniem jąder zależy od rodzaju antybiotyku i wielkości dawki. Autorzy ci nie badali jednak wpływu

podawanych antybiotyków na jakość nasienia i spermatogenezę.

Do zapobiegania lub leczenia bedsoniazy u buhajów zaleca się w naszym kraju stosowanie Detereomycyny przez kilka dni. W związku z tym wyłoniła się potrzeba zbadania wpływu chloramfenikolu (Detreomycyny — Polfa) na obraz morfologiczny oraz jakość nasienia. Przy tej okazji postanowiono zbadać, jak kształtują się poziom chloremfenikolu w nasieniu oraz jaki jest wpływ antybiotykoterapii na florę bakteryjną obecną w pobranym nasieniu.

Materiał i metody

Do badania użyto 8 buhajów rasy ncb, w wieku od 14—16 miesięcy, o ciężarze ok. 400 kg, pochodzących od matek z jednej obory. Buhaje te w zależności od pory roku żywiono kiszzonkami w porze zimowej lub zielonką w lecie; dietę podstawową uzupełniono paszą treściwą. Buhaje podzielono na dwie grupy: 4 z nich (doświadczalne) otrzymywały chloramfenikol w postaci Detreomycyny produkcji Polfa, a pozostałe 4 stanowiły grupę kontrolną. Detreomycynę podawano w dawce 2,2 grama na 100 kg ciężaru ciała, tj. w dawce dwukrotnie wyższej od zalecanej przez producenta dawki leczniczej. Antybiotyk podawano przez 5 kolejnych dni, następnie zaś po 5 dniowej przerwie ponawiano tę samą kurację.

Buhaje obserwowano przez okres 3 miesięcy. Nasienie pobierano na sztuczną pochwę. Określano objętość ejakulatu, odsetek plemników o ruchu postępowym, koncentrację plemników oraz obraz morfologiczny nasienia. Ponadto nasienie badano bakteriologicznie w celu określenia ilości i jakości drobnoustrojów. Do identyfikacji drobnoustrojów używano podłoży wybiórczych (Edwards, McConcey i cukrów).

Do wykrywania antybiotyków w nasieniu stosowano mikrobiologiczną metodę dołków agarowych wg techniki polecanej przez Grove Randall'a (1955). Szczep testowy, *Sarcina lutea* otrzymano z PZH w Warszawie i przechowywano na agarze skośnym. Zawiesinę roboczą otrzymywano przez posianie szczepu na bulion z glukozą i inkubację przez 24 godz. Dwa ml tej hodowli dodawano do 100 ml podłoża agarowego, zawierającego 1% glukozy i 0,9% NaCl, o pH 8. Na płytki najpierw nalewano 21 ml czystego podłoża agarowo-glukozowego, a po zastygnięciu dawano 4 ml podłoża ze szczepem testowym. Dołki wycinano sztancą metalową o średnicy 12 mm, i do każdego dołka wlewano po 0,2 ml nasienia. Robiono trzykrotne powtórzenia każdej próby. Płytki umieszczano w chłodni na trzy godziny celem kompensacji różnicy dyfuzji nasienia do podłoża, a następnie inkubowano w cieplarni przez 18 godz. Wyniki odczytywano przez pomiar strefy zahamowania wzrostu bakterii w milimetrach. Równocześnie nastawiano standard antybiotyku w rozcieńczeniach od 0,5 do 1,0 mcg/ml.

Po zakończeniu obserwacji buhaje ubijano i pobierano wycinki jąder i nerek do badania histologicznego. Wycinki nerek utrwalano w utrwalaczu Ortha, a jąder w płynie Bouina. Preparaty barwiono hematoksyliną Ehrlicha i eozyną.

Tab. 1. Poziom chloramfenikolu w nasieniu buhajów po domięśniowych iniekcjach Detreomycyny po 8,8 g dziennie, podawanej przez 10 dni z 5-io dniową przerwą

Czas po ostatniej iniekcji (w godz.)	Poziom chloramfenikolu (w mikrogramach)					
	buhaje doświadczalne				$\bar{x}$	buhaje kontrolne (4 sztuki)
	37	39	31	313		
0	0	0	0	0	0	0
2	1,0	0,2	0,5	1,0	0,675	0
5	2,0	0,5	1,0	0,5	1,000	0
24	1,0	1,0	1,0	1,0	1,000	0
24	2,0	2,0	0,5	2,0	1,625	0
24	1,0	1,0	0,5	2,0	1,125	0
43	0,5	1,0	0	1,0	0,625	0
72	0	0,2	0	1,0	0,300	0
przerwa 5 dni						
0	0	0	0	0	0	0
2	1,5	2,0	1,5	1,0	1,500	0
24	0,5	1,0	0,5	1,0	0,750	0
24	1,0	2,0	1,5	2,0	1,625	0
24	1,0	1,5	1,0	1,0	1,125	0
48	0	0,5	0	0	0,125	0
72	0	0	0	0	0	0

Wyniki

Próbki nasienia do oznaczania antybiotyków pobierano w obu seriach w 2 godz. i 5 godz. po pierwszej iniekcji, a następnie 24 godz. po pierwszej i następnych iniekcjach oraz 48 i 72 godz. po ostatnim podaniu Detreomycyny. U wszystkich buhajów grupy doświadczalnej, po domięśniowej iniekcji 8,8 g Detreomycyny dziennie na jednego buhaja, wykrywano ten antybiotyk już w dwie godziny po pierwszej iniekcji w ilości od

0,5 do 1,0 mcg/ml w I-ej serii, a od 1,0 do 2,0 mcg w II-ej serii. W dalszych badaniach ilości wykrywanego chloramfenikolu w nasieniu były różne u poszczególnych osobników, jednak nie wyższe jak 2,0 mcg/ml. Po ostatniej iniekcji Detreomycyny w I-ej serii antybiotyk ten wykrywano w nasieniu jeszcze po 48 i 72 godzinach. Natomiast po ostatniej iniekcji w II-ej serii, antybiotyk ten wykryto po 48 godzinach już tylko w nasieniu jednego buhaja w ilości 0,5 mcg/ml (tab. 1).

Badanie bakteriologiczne prowadzono pod kątem ilości drobnoustrojów występujących w nasieniu jak i flory bakteryjnej. Zaobserwowano pewien spadek ilości wyhodowanych drobnoustrojów w nasieniu buhajów, uzyskanego w okresie podawania antybiotyków w porównaniu do wyników otrzymanych przed rozpoczęciem terapii (z 343 tys. do 260 tys. na 1 ml). Taki sam jednak spadek ilości drobnoustrojów obserwowano w nasieniu buhajów kontrolnych (tab. 2). Spośród wyhodowanych drobnoustrojów, najczęściej izolowano mikrokokki i *E. coli*, laseczki (*Bac. subtilis*), paciorkowce w tym głównie *Str. faecalis*, *Str. bovis*, *Str. uberis*, *Pseudomonas aeruginosa* i inne niezidentyfikowane bakterie w niedużych ilościach.

Podczas terapii antybiotykowej (piątego dnia podawania antybiotyku), następowała zmiana składu flory bakteryjnej nasienia, polegająca na zdominowaniu środowiska przez *E. coli*, a zaniku innych rodzajów zwłaszcza mikrokoków. Zjawisko to wystąpiło jeszcze ostrzej w czasie II-ej serii podawania Detreomycyny. Po zakończeniu podawania antybiotyku, pałeczki okrężnicy stopniowo zanikały, a w nasieniu pojawiły się znowu mikrokokki i inne rodzaje drobnoustrojów. W grupie buhajów kontrolnych, pałeczki okrężnicy w nasieniu pojawiały się sporadycznie i w niewielkich ilościach.

W tab. 3 przedstawione są niektóre parametry nasienia badanych buhajów. Wynika z niej, że np. objętość ejakulatów u buhajów doświadczalnych nieznacznie wzrosła w miarę upływu czasu; i tak przed rozpoczęciem doświadczenia średnia objętość ejakulatu wynosiła 3,0 ml a po 75 dniach od przeprowadzenia terapii antybiotykowej wartość ta wzrosła do 3,8 ml.

Zaobserwowano w grupie doświadczalnej niższą koncentrację nasienia w okresie podawania Detreomycyny, w porównaniu do wyników wyjściowych, jak i do wyników uzyskanych u buhajów kontrolnych (odpowiednio 1,152 i 0,820 u

Tab. 2. Zachowanie się flory bakteryjnej w nasieniu buhajów po parenteralnym podawaniu dużych dawek chloramfenikolu (Detreomycyny-Polfa)

Okres badania	Nasienie buhajów doświadczalnych								Nasienie buhajów kontrolnych									
	Ilość badanych prób	Średnia ilość bakterii w tys.	Rodzaje i ilość wykrywanych drobnoustrojów						Ilość badanych prób	Średnia ilość bakterii w tys.	Rodzaje i ilość wykrywanych drobnoustrojów							
			a	b	c	d	e	f			g	a	b	c	d	e	f	g
Przed iniekcją Detreo.	11	343,0	10	3	11	8	2	3	3	9	200,1	7	3	9	6	5	4	2
Podawanie Detreo.	16	260,1	7	11	10	13	6	6	4	16	89,1	13	3	15	14	1	3	2
Po kuracji Detreo.	28	77,1	27	4	24	20	10	18	15	28	85,8	28	2	25	15	1	12	17

Objaśnienia: a — mikrokokki; b — *E. coli*; c — paciorkowce; d — *Pseudomonas* sp.; e laseczki; f — *Proteus* sp.; g — inne.

buhajów doświadczalnych i 1,020 u buhajów kontrolnych). W następnych badaniach, koncentracja nasienia buhajów traktowanych antybiotykiem wzrosła, przewyższając wartość wyjściową, jak i wartości uzyskiwane u buhajów kontrolnych (odpowiednio 1,382 i 1,095).

W zakresie ruchliwości nasienia, zaobserwowano nieco niższe odsetki plemników o ruchu postępowym u buhajów doświadczalnych w okresie podawania antybiotyku w porównaniu z wynikami uzyskanymi u buhajów kontrolnych. Nie były to jednak różnice statystycznie istotne.

Tab. 3. Zachowanie się niektórych parametrów nasienia buhajów po domięśniowych iniekcjach chloramfenikolu (grupa D) i kontrolnych (grupa K)

Czas badania	Liczba dni po zakończonym leczeniu	Ilość ejakulatów	Objętość ejakulatów ml		Koncentracja plemników $\times 10^6$		Ruchliwość plemników %	
			grupa D $\bar{x}$	grupa K $\bar{x}$	grupa D $\bar{x}$	grupa K $\bar{x}$	grupa D $\bar{x}$	grupa K $\bar{x}$
I	- 29-0	11	3,0 $\pm$ 0,2	4,0 $\pm$ 0,4	1,152 $\pm$ 0,23	0,858 $\pm$ 0,21	48,2 $\pm$ 1,45	40,8 $\pm$ 3,98
II	okres leczenia 15 dni	20	3,2 $\pm$ 0,3	3,0 $\pm$ 0,2	0,736 $\pm$ 0,06	0,999 $\pm$ 0,08	56,0 $\pm$ 2,85	65,5 $\pm$ 1,84
III	3-11	8	3,1 $\pm$ 0,3	3,0 $\pm$ 0,2	1,135 $\pm$ 0,28	1,379 $\pm$ 0,33	67,7 $\pm$ 3,67	68,7 $\pm$ 2,95
IV	24-31	8	3,8 $\pm$ 0,4	3,8 $\pm$ 0,3	1,240 $\pm$ 0,23	1,111 $\pm$ 0,44	62,5 $\pm$ 4,34	61,9 $\pm$ 3,54
V	40-75	16	3,8 $\pm$ 0,3	3,8 $\pm$ 0,3	1,418 $\pm$ 0,12	1,120 $\pm$ 0,33	69,4 $\pm$ 1,70	65,6 $\pm$ 1,82

W obrazie morfologicznym nasienia buhajów doświadczalnych zaobserwowano zwiększenie procentową anomalii wtórnych w okresie podawania antybiotyku, dochodzącą u niektórych buhajów do 26,2%. Dodać należy, że występowały duże różnice indywidualne w pojawianiu się tych anomalii. Najczęściej obserwowano główki bez witki i spętnienie witki. W okresie między 24 a 31 dniem po zakończeniu leczenia, zaobserwowano zwiększenie anomalii pierwotnych, dochodzącą u niektórych buhajów do 15% (średnio 7,7%), i wzrost ten był istotny statystycznie w porównaniu z wynikami w pozostałych okresach. W następnych badaniach, z których ostatnie wykonano 75 dni po zakończonym leczeniu, ilość anomalii pierwotnych zmalała, wynosząc średnio dla tego okresu 2,6% (tab. 4).

Omówienie wyników

Do najbardziej znamienitych wyników niniejszych badań należy zaliczyć fakt, że nie zaobserwowano istotnych zmian w jakości nasienia mimo codziennego stosowania przez 10 dni podwójnej dawki leczniczej chloramfenikolu. Parametry jakości nasienia (ruchliwość, koncentracja), uległy nieznacznym zmianom na gorsze; stan ten trwał jednak krótko i przypadał na okres podawania antybiotyku. Wskazuje to na zadziałanie antybiotyku na plemniki już wytworzone,

przebywające w najądrzu. Z badań nad wpływem antybiotyków na nasienie buhaja *in vitro* wynika, że szereg antybiotyków m. in. chloramfenikol wpływa ujemnie na ich przeżywanie (Berndtson i wsp., (2). Nie wykluczone jest podobne działanie *in vivo*.

Wzrost odsetka plemników dotkniętych anomaliami pierwotnymi, który uważamy za objaw zaburzenia spermatogenezy, był stosunkowo mały. Jego szczytowe nasilenie pojawiło się między 24 a 31 dniem po zakończeniu terapii antybiotykowej, co wskazuje na zaburzenie spermatogenezy nieznacznego stopnia i ma podobny charakter, jak zmiany w obrazie morfologicznym pod wpływem braku pojenia buhajów (Jaśkowski i wsp. (5, 6, 7).

Tab. 4. Wyniki morfologicznego badania nasienia buhajów po domięśniowych iniekcjach chloramfenikolu (grupa D) i kontrolnych (grupa K)

Okres badania	Liczba dni po zakończonym leczeniu	Ilość ejakulatów	Anomalie pierwotne %		Anomalie wtórne %	
			grupa D $\bar{x}$	grupa K $\bar{x}$	grupa D $\bar{x}$	grupa K $\bar{x}$
I	- 29-0	11	3,9 $\pm$ 0,6 **	5,6 $\pm$ 0,7	9,1 $\pm$ 1,0	10,5 $\pm$ 1,2
II	okres leczenia 15 dni	20	4,6 $\pm$ 0,5 *	5,6 $\pm$ 0,7	9,1 $\pm$ 1,4	7,0 $\pm$ 0,8
III	3-11	8	4,5 $\pm$ 0,6 *	4,5 $\pm$ 1,0	7,7 $\pm$ 1,9	6,8 $\pm$ 1,4
IV	24-31	8	7,7 $\pm$ 1,2	5,3 $\pm$ 0,9	7,4 $\pm$ 0,8	7,3 $\pm$ 1,4
V	40-75	16	2,6 $\pm$ 0,3 **	3,5 $\pm$ 0,3	7,0 $\pm$ 1,3	7,5 $\pm$ 0,8

Objaśnienie: różnica między okresem IV a pozostałymi istotna przy P 0,05 *; przy P 0,01 **.

Po 75 dniach obserwacji buhaje ubito, a jądra i nerki poddano badaniu histologicznemu. W preparatach histologicznych zmian struktury tkanki plemnikotwórczej nie zaobserwowano. Również nie stwierdzono zmian w preparatach histologicznych z nerek.

Niektóre buhaje nie zareagowały na działanie terapii antybiotykowej zwiększeniem się odsetka plemników z anomaliami pierwotnymi, u niektórych wzrost ich był znaczny, sięgający 15%, co wskazuje na niejednakową podatność. Jednakże u wszystkich buhajów było ono krótko-

trwale i 75-go dnia obserwacji po leczeniu poziom anomalii pierwotnych obniżył się do stanu wyjściowego.

Badania nasze potwierdzają spostrzeżenia Samborskiego i wsp. (11) według, których antybiotyki podawane parenteralnie, osiągają w nasieniu niewysoką koncentrację. Wystarcza ona do zniszczenia szeregu rodzajów drobnoustrojów występujących w nasieniu, jednakże nie eliminuje rodzaju najbardziej niepożądanego. Przeciwnie w braku rodzajów współzawodniczących, zawartość *E. coli* w nasieniu wielokrotnie się powiększa. W dostępnym piśmiennictwie nie znaleźliśmy wzmianki o takim wpływie chloramfenikolu na florę bakteryjną nasienia, jakkolwiek obserwacja nasza nie jest całkowicie oryginalna, albowiem Gedek i Schal (3) obserwowali wyższą koncentrację *E. coli* w kale cieląt leczonych różnymi antybiotykami, w tym również chloramfenikolem.

W efekcie zwiększenia się *E. coli* w nasieniu, ogólna ilość drobnoustrojów nie uległa zmniejszeniu. Potwierdza to wcześniejsze badania Barr'a (1), który stwierdził, że przy pomocy parenteralnego podawania antybiotyków nie można zmniejszyć zanieczyszczenia nasienia bakteriami. Na uwagę zasługuje jeszcze fakt sprawnego wydalania chloramfenikolu z ustroju, za czym przemawia krótszy okres występowania go w nasieniu po II-ej niż po I-ej serii podawania Detreomycyny.

Przedstawione wyniki wykazały, że chloramfenikol podany w dużych dawkach buhajom może powodować przejściowe, krótkotrwałe pogorszenie jakości nasienia. Uszkodzenie tkanki plemnikotwórczej występuje tylko u niektórych buhajów i jest przemijające. W 40 dni po premedykacji, wszystkie buhaje są zdolne do produkcji pełnowartościowego nasienia.

Piśmiennictwo

1. Barr T. R.: Can. J. Comp. Med. vet. Sci.: 22, 297, 1958.
2. Berndston W. E., Foote R. H.: J. Dairy Sci., 59, 2130, 1976.
3. Gedek B., Schal E.: Zbl. Vet. Med. B, 23, 89, 1976.
4. Grove D. C., Randall W. A.: Assay Methods of Antibiotics a Laboratory Manual, New York, Medical Encyclopedia, 1955.
5. Jaśkowski L., Rułski T.: Pol. Arch. Wet., 9, 534, 1966.
6. Jaśkowski L., Szulc L.: Pol. Arch. Wet., 11, 451, 1968.
7. Jaśkowski L., Szulc L.: Pol. Arch. Wet., 12, 7, 1969.
8. Karras W.: Berl. Munch. tierarztl. Wschr., 66, 122, 1953.
9. Kozłowska L., Hoffmann-Woźniak K., Jaśkowski L.: Medycyna Wet. 27, 546, 1971.
10. Prur J. T., Ferguson J. H.: Cancer, 3, 1067, 1950.
11. Samborski Z., Senze A., Dubiel A., Fronczek T.: Pol. Arch. Wet. 14, 335, 1971.

Adres autora: Krystyna Romaniukowa, ul. Świerczewskiego 33, 85-224 Bydgoszcz.

Романюк К., Рогозевич Г., Гоффман-Возняк К., Яськовский Л. — Влияние крупных доз хлорамфеникола (детреомицина) на функцию гонад быков.

Исследования провели на 8 быках низинной черно-пестрой породы, 4 из которых получали внутримышечно детреомицин (8,8 г на быка в день) в течение 10 дней с 5-дневным перерывом.

Оценивались качество и морфологическая картина семени и подсчитывались и идентифицировались микроорганизмы, выращенные в семени. Сверх того определялся хлорамфеникол микробиологическим

методом (тестовый штамм *Sarcina lutea*), а после забоя ядра исследовались гистологически.

Хлорамфеникол обнаружили в семени через два часа после инъекции в среднем количестве 0,7 мг/мл.

Количество микроорганизмов в семени оставалась без изменений, зато наблюдалось изменение бактериальной флоры в пользу *E. coli*.

В период введения детреомицина наблюдалось понижение концентрации живчиков и подвижности семени, а повысился процент живчиков с вторичными аномалиями (до 26,2%). В период между 24 и 31 днями после окончания терапии наблюдалось существенное повышение первичных аномалий (у некоторых быков до 15%). К 75 дню после окончания терапии все эти изменения отступили, а после забоя в гистологических препаратах не обнаружили изменений структуры живчикотворной ткани.

Romaniukowa K., Rogoziewicz H., Hoffman-Woźniak K., Jaśkowski L. — The influence of large doses of chloramphenicol (Detreomycin) on a function of bull's gonads.

The studies were performed on 8 bulls, black and white breed, of which 4 were given intermuscularly Detreomycin (8.8 g per animal daily) for 10 days at intervals 0—5 days. There were examined quality and morphology of spermatozoons, number and species of bacteria isolated from semen, the level of chloramphenicol (microbiologically using *Sarcina lutea* as a reference strain, and after slaughter histological structure of gonads.

Chloramphenicol was found in semen at a mean concentration of 0.7 mcg/ml after 2 hrs since the application of the antibiotic. Although the total number of bacteria in semen was stable, there appeared qualitative changes in bacterial flora (a shift towards *Escherichia coli*). In the course of Detreomycin treatment decreased the number and movement of spermatozoons and increased the number of spermatozoons with secondary anomalies (up to 26.2%).

Between 24—31 days since the treatment there was observed a significant increase of primary anomalies of spermatozoons (some-times up to 15.0%). All the anomalies regressed up to 75 day since the end of the treatment, and after slaughter there were not observed any histological lesions in the structure of spermatozoon productive tissue.

SMITH B. P., BIBERSTEIN E. L.: Posocznica i zapalenie opon mózgowych i mózgu u krów na pastwisku na tle zakażenia drobnoustrojem o właściwościach zbliżonych do *Haemophilus* (*Haemophilus somnus*). (Septicemia and meningoencephalitis in pastured cattle caused by a *Haemophilus*-like organism (*Haemophilus somnus*)). Cornell vet. 67, 300—305, 1977 (2).

U 10 krów w dwóch stadach wypasanych na pastwisku w okresie późnego lata i jesieni wystąpiła posocznica i meningoencephalitis. Chorowały zwierzęta w wieku od 7 miesięcy do 3 lat. Badaniem pośmiertnym stwierdzono występowanie typowych zmian dla zakażeń wywołanych przez drobnoustroje o właściwościach zbliżonych do *Haemophilus* — powiększenie i zciemnienie węzłów chłonnych, liczne wybroczyny w mięśniach, ropne zapalenie stawów, surowiczowo-włóknikowe zapalenie osierdzia i opłucnej, wybroczyny i zakrzepy oraz ogniska martwicy w mózgu. Badania histopatologiczne wykazały obecność zakrzepów w naczyniach mózgowych, wieloogniskową martwicę, wybroczyny i nacieki zapalne w oponach mózgowych. Z miejsc chorobowo zmienionych u jednego zwierzęcia wyizolowano w czystej hodowli *Haemophilus somnus*.

G.