

CZESŁAW KUREK

## Wpływ warunków hodowlanych obór bezściolowych na zdrowotność gruczołów mlecznych krów hodowli wielkostadnej

Zakład Higieny Weterynaryjnej w Gdańsku

Kierownik: dr E. STRZELECKI

Eliminowanie zużycia deficytowej słomy w hodowli bydła mlecznego oraz poszukiwania rozwiązań zmierzających do maksymalnego zmniejszenia nakładów pracy w obsłudze zwierząt, stanowi podstawę wielu nowszych projektów budownictwa inwentarskiego. Nie oznacza to, że stwarzają one optymalne warunki hodowlane i produkcyjne dla krów hodowli wielkostadnej. Wg Ekesbo (1, 2) modernizacja obór wywołuje wzrost urazów mechanicznych strzyków i wymienia, który zależy od rodzaju budownictwa inwentarskiego. W wyniku badań 20.000 krów autor ten stwierdził różny odsetek urazów wymienia, który w oborach wolnostanowiskowych wynosił 2,8%, ściolowych z krowami wiązany 9,2%, bezściolowych 15,9%. Duży wpływ na urazy wymienia mają posiadacze urządzenia do mechanicznego usuwania nawozu (Grommers cyt. za 3), stanowiska krótsze od 185 cm oraz instalowanie tzw. rusztów kratowych (1). Wg Grunnerta i Frerkinga (3) czynnikami dodatkowymi, które w latach 1952—67 wpłynęły w NRF na wzrost urazów mechanicznych z 13 do 28,3% są m. in. zmiany objętościowe wymienia związane z wysoką produkcją mleka, oraz błędy żywieniowe prowadzące do licznych zalegań przed- i poporodowych.

Celem pracy było poznanie wpływu niektórych warunków hodowlanych obór bezściolowych o różnych parametrach technicznych na zdrowotność gruczołów wymieniowych krów hodowli wielkostadnej z uwzględnieniem bakteryjnych i niebakteryjnych stanów zapalnych, urazów mechanicznych wymienia i stawów skokowych oraz produktywności mlecznej.

### Materiał i metody

Badania i obserwacje przeprowadzono w oborach bezściolowych O i H w woj. gdańskim, J w woj. warszawskim, oraz G i K w woj. katowickim.

Obora O. Typowa obora bez poddasza użytkowego, odpływ gnojowicy kanałami pozbawionymi spadku, przykrytych rusztami metalowymi; z kątownika szerokości 3 cm, legowiska wyścielone matami ze zużytych pasów transportowych o licznych nierównościach i ubytkach. Stan obory 124 krów rasy ncb w wieku 4—7 lat, o ciężarze ciała 500—600 kg w kondycji miernej i miernym utrzymaniu, obsługiwanych przez 7 osób. Żłoby niskie umożliwiające krowom swobodne przechodzenie na korytarz paszowy, znajdujący się prawie na poziomie legowiska.

Obora H. Budynek wg typowej dokumentacji obory dwurzędowej z poddaszem użytkowym, odpływ gnojowicy kanałami ze spadkiem 1%, przykrytych rusztami z ceowników. Stanowiska długości 152 cm i szerokości 118 cm, legowiska z posadzki ceglanej pokrytej trocinami. Stan pogłowia 83 krowy rasy ncb w wieku 4—6 lat w bardzo dobrej kondycji i utrzymaniu o ciężarze ciała 500—600 kg, obsługiwane przez

5 osób. Żłoby niskie przy zachowanej różnicy poziomów między korytarzem paszowym a legowiskiem około 20—25 cm.

Obora J. Budynek identyczny jak w oborze H, odpływ gnojowicy kanałami, w których zastosowano niskie progi cementowe zatrzymujące warstwę moczu mającą ułatwiać spływ odchodów. Kanały przykryte rusztami z płaskowników, stanowiska długości 165 cm, szerokości 115 cm wyłożone matami gumowymi grubości 5 cm, kończące się progiem na rusztach kratowych. Obora przeznaczona dla 105 krów. Badano 23 pierwiastki rasy ncb przebywające w oborze 100 dni oraz 41 krów w wieku 4 lat rasy mieszanej Jersey i czerwonej polskiej, znajdujące się w bardzo dobrej kondycji i utrzymaniu, przebywające w oborze od 1 roku. Pogłowie obsługiwane przez 3 pracowników.

Obora G. Budownictwo starego typu o wysokim wysklepionym poddaszu bez charakteru użytkowego, stanowiska 155 cm, szerokości 118 cm wyłożone deskami. Odpływ gnojowicy kanałami poziomymi przykrytymi rusztami z żelaza zbrojeniowego. Żłoby niskie z krawędzią tylną nieco wyższą (18—22 cm). W oborze 80 krów rasy czerwonej polskiej (cp), nizinnej czerwono-białej (nczb) importowanych z NRF, oraz krzyżówek cp z nczb, w dobrej kondycji i utrzymaniu o ciężarze ciała około 420—500 kg, obsługiwanych przez 4 osoby.

Obora K. Budynek wg dokumentacji dla obory dwurzędowej z poddaszem użytkowym, stanowiska długości 160 cm, szerokości 118 cm, wyłożone deskami, kanały ewakuacyjne bez spadku, pokryte rusztami z żelaza zbrojeniowego. W oborze 60 krów rasy ncb w wieku 3,5—4 lat o ciężarze ciała około 500 kg importowanych z NRF, w dobrej kondycji i utrzymaniu, obsługiwanych przez 4 osoby.

We wszystkich oborach stwierdzono brak porodówek, krowy żywiono wg norm zootechnicznych, utrzymywane w chowie półalkierowym, dojne mechanicznie przy użyciu aparatury DA 100, oraz Alfa Laval w oborach J i G. W oborach J i H krowy odbywały regularne codzienne kilkugodzinne spacery w okresach pozapastwiskowych. Stanowiska oddzielone przegrodami z rur giętych, kanały gnojowe o wymiarach 80×80 cm o odstępach między prętami rusztowymi 4 cm. Opiekę weterynaryjną nad krowami stada O sprawowała służba PZLZ, zwierzęta pozostałe miały stały nadzór lek. wet. Temperatura pomieszczeń oborowych nie opadała w zimie poniżej 10—12°C z wyjątkiem obory O, w której notowano 8°C przy wilgotności wywołującej kondensację pary wodnej na betonowym suficie i ścianach. W oborach J, G i K instalowane były urządzenia treserowe. Krowy stad O i H miały charakter produkcyjny, stad J, G i K doświadczalny. Badania bakteriologiczne i ocenę stanu zdrowotnego gruczołów wymieniowych przeprowadzono wg zasad już opisanych (4). Nie stwierdzono, aby przestrzegane były zasady higieny udoju mleka i profilaktyki *mastitis*. We wszystkich oborach krowy były wiązane systemem grabnerowskim.

### Wyniki i omówienie

Ocenę stanu zdrowotnego gruczołów mlecznych w oborach bezściolowych przedstawia tab. 1. Wynika z niej, że odsetki poszczególnych

postaci *mastitis* zarówno w odniesieniu do ilości krów jak i ćw. wymieniowych były znacznie wyższe aniżeli w warunkach chowu ściółkowego (5). Odnosi się to szczególnie do niebakteryjnych stanów zapalnych, które objęły we wszystkich badanych stadach od 7,4—28,9% ćw. wymieniowych, jak również i do pozostałych postaci *mastitis*. Średni odsetek schorzeń wymienia w odniesieniu do ćw. gruczołowych krów w chowie ściółkowym, obliczony niezależnie od grupowego zaszeregowania krów, wyniósł dla gr. II 3,1%, gr. III 15%, gr. IV 2,3%,

Tab. 1. Ocena stanu zdrowotnego gruczołów mlecznych krów w oborach bezściółkowych.

Obora bezściółkowa	Rok badania	Ocena zdrowotna gr wym %					Cwiartki nieczynne %		
		krów ćw wym	I	II	III	IV		V	
O	1968	64 256	21,8 37,5	25,0 10,6	43,8 18,3	3,1 1,6	6,3 28,9	3,2	
	1969	72 298	61,1 38,5	8,4	18,0 8,3	6,9 10,3	5,6 24,1	2,6	
	1970	122 498	48,4 36,2	4,9 4,1	31,1 21,9	11,5 15,9	4,1 18,8	2,9	
	1971	104 416	48,2 37,5	11,5 2,6	34,6 11,6	21,1 11,6	14,5 18,5	3,0	
J. n.c.b.	1971	23 92	11,0 41,8	-	4,0 12,4	8,0 34,8	-	9,7	-
J. krzyż.	1971	41 162	13,0 31,7	3,0 1,3	14,0 34,1	11,0 28,8	-	7,4	1,2
H	1972	68 49,3	23,6 49,3	1,5 0,4	47,1 17,6	22,0 21,7	5,9 11,0	-	-
G	1971	80	nie badano						
K	1971	60	nie badano						

Objaśnienie: I — krowy o wymieniu zdrowym, II — kliniczne postaci *mastitis*, III — podkliniczne postaci *mastitis*, IV — bezobjawowe stany bakteryjne nosicielstwa, V — niebakteryjne stany zapalne, x — w ocenie zdrowotnej uwzględniono wszystkie cwiartki wymienia niezależnie od krów grupy II, III, IV, V.

gr. V 2,4% (5). Nawet w oborze J, w której krowy pierwiastki rasy ncb przebywały tylko 100 dni a krowy krzyżówki w warunkach chowu bezściółkowego znajdowały się od 1 roku, ilości stwierdzonych schorzeń wymienia były wysokie.

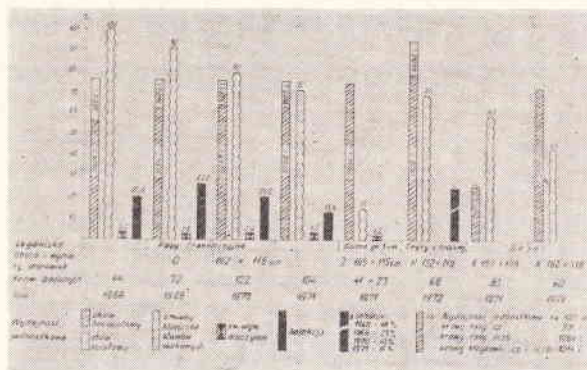
Tab. 2. Udział flory bakteryjnej w wywoływaniu *mastitis* w oborach bezściółkowych.

Obora	Rok badania	Grupy krów wg							
		II		III			IV		
		Flora bakteryjna w %							
		p	m	p	g	m	p	g	m
O	1968	10,6	-	10,5	3,1	4,7	1,0	-	0,6
	1969	4,0	2,2	6,0	4,0	8,3	5,5	4,5	3,3
	1970	2,2	2,0	8,5	6,5	6,9	8,5	1,5	5,9
	1971	2,0	0,1	5,2	7,1	5,3	3,0	3,2	12,8
J. n.c.b.	1971	-	-	10,7	3,5	3,5	14,0	15,8	5,0
J. krzyż.	1971	3,6	3,7	15,0	4,1	15,0	6,6	6,7	13,5
H	1972	0,4	-	10,4	1,2	6,0	5,7	2,3	11,0

Objaśnienie: p — paciorkowce, g — gronkowce, m — maczugowce, II, III, IV — jak w tab. 1.

W odniesieniu do flory bakteryjnej (tab. 2) na uwagę zasługuje występowanie drobnoustrojów rodzaju *Corynebacterium*. Udział ich w patogenezie schorzeń wymienia krów zaszeregowanych do grupy II i III oraz IV był znaczny i zdaje się wskazywać, że występowanie i rola patogenna tych drobnoustrojów w *mastitis* nie jest wyłącznie związana z rejonami nadbałtyckimi kraju (6).

Tab. 3. Wydajność jednostkowa, urazy mechaniczne stawów skokowych, nieczynne ćw. wymieniowe i selekcje u krów w oborach bezściółkowych.

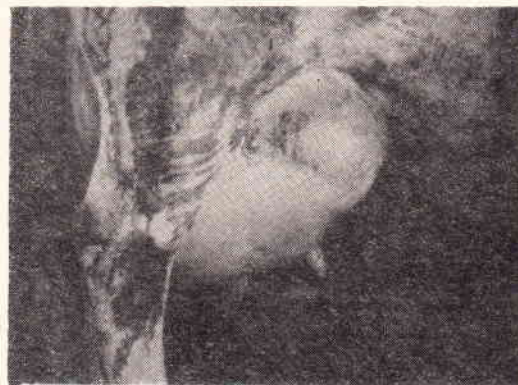


Wpływ niektórych warunków chowu bezściółkowego na produkcję mleka, urazy wymienia i stawów skokowych obrazuje tab. 3. Wynika z niej, że stanowiska krótkie w oborze O, które wynosiły 142 cm, zmuszały krowy do leżenia na rusztach kratowych (ryc. 1). Wywoływało to urazy mechaniczne zarówno samego wymienia (ryc. 2) jak i strzyków, które podlegały niejednokrotnie samoistnej amputacji (ryc. 3). Odsetek nieczynnych ćw. wymieniowych był w tej oborze czterokrotnie wyższy aniżeli w oborach ściółkowych (5).

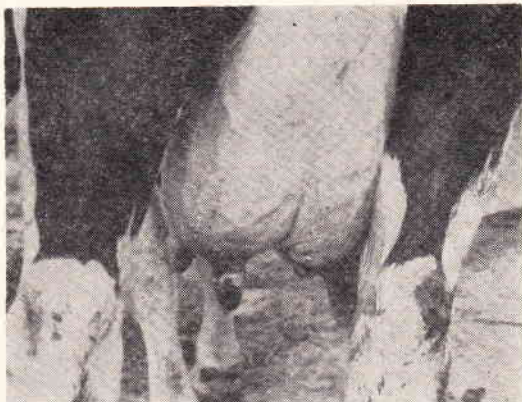
Różne długości stanowisk w badanych oborach zdają się wskazywać na empiryczny charakter prowadzonych w tym kierunku doświadczeń. Przykładem tego jest obora J, w której z analogicznych powodów



Ryc. 1. Krowa leżąca na rusztach kratowych przy stanowisku dług. 142 cm.



Ryc. 2. Uraz mechaniczny wymienia z obrzękiem deformacyjnym ćw. wym. A. Na skórze podudzia widoczny negatyw rusztu kratowego.



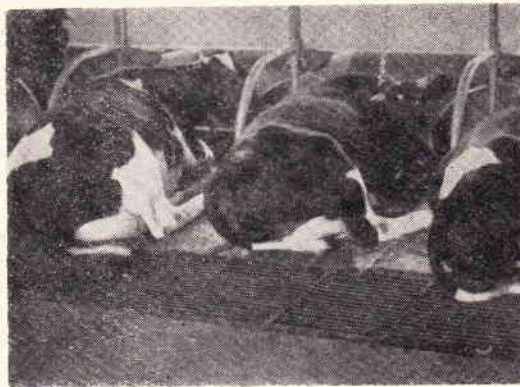
Ryc. 3. Samoistna amputacja strzyku na ruszcie kratowym.

jak w oborze O przedłużono stanowiska ze 150 cm do 165 cm (9). Długość ta wydaje się być wystarczającą dla krów o ciężarze ciała 500–600 kg (ryc. 5), natomiast dla krów cięższych stanowiska wynosić winny wg Willingera 170 cm (11), a wg Ekesbo nawet 185 cm (1).



Ryc. 4. Zmiany deformacyjne stawu skokowego na tle urazowym.

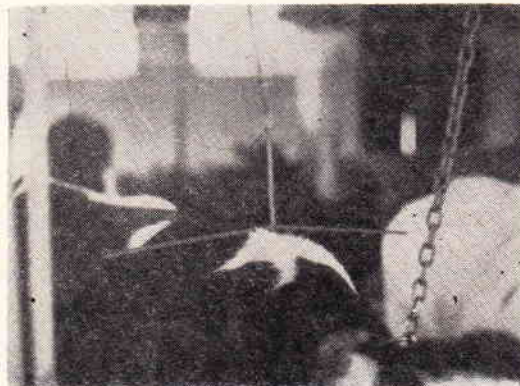
Nie bez znaczenia był rodzaju materiału użytego do wyścielenia legowisk. Zbyt twarde i źle izolujące podłoża wywoływały u zwierząt niechęć do pokładania się, do którego były zmuszone po wielogodzinnym przebywaniu w pozycji stojącej sprzecznej z ich fizjologią. W efekcie, stwierdzano we wszystkich stadach wysoki odsetek zmian urazowych stawów skokowych o różnym przebiegu klinicznym (ryc. 4), z wyjątkiem krów w oborze J, gdzie zastosowano grube maty gumowe, a zwierzęta przebywały stosunkowo krótko. Warstwa trocin na podłożu ceglanych w oborze H oraz zastosowanie desek jako mat legowiskowych w oborach G i K nie zabezpieczały zwierząt przed urazami tkanek miękkich. Wysoki też był odsetek krów, które poddawano corocznej selekcji w oborach O i H głównie z powodu nieuleczalnych schorzeń stawów i bezmleczności (tab. 3). Wpłynęło to na obniżenie produktywności jednostkowej w stosunku do okresu chowu ściółowego, która w oborze H zmniejszyła się o 800 litrów a w oborze O o 566–998 litrów rocznie. Obniżyło to dochodowość gospodarstwa H o ponad 170.000 zł a gospodarstwa O średnio o 225.000 zł rocznie wg cen za mleko z 1971 r. Należy dodać, że w rachunku nie uwzględniono wartości zwierząt przedwcześnie skierowanych na rzeź, wysokich kosztów leczenia, dodatkowej paszy bytowej zużytej z powodu braku izolacji cieplnej legowiska, zmniejszonej laktacji wywołanej przez *mastitis* (7). Nie wydaje się również, aby sumy te były skompensowane poprzez lepszą i bardziej ekonomiczną eksploatację (12), bowiem



Ryc. 5. Pierwiastki rasy ncb w oborze bezściółowej J. Stanowiska dług. 165 cm, maty gumowe grubości 5 cm.

tylko w oborze J przypadało na 1 pracownika 35 krów, gdy tymczasem w pozostałych stadach stosunek ten wynosił jak 1:17–20. Ocena wpływu chowu bezściółowego na wydajność jednostkową była trudna w stadzie G, w którym pierwiastki znajdowały się w pierwszych 100 dniach laktacji. Była ona natomiast niższa w stadzie K aniżeli H mimo wysokowartościowej stawki materiału hodowlanego (10).

Z przeprowadzonych obserwacji nie wynika również, aby dotychczasowe rozwiązania konstrukcyjne kanałów ściekowych zabezpieczyły samoczynny spływ gnojowicy (8). Jedynie w oborze J zastosowanie niskich cementowych progów pozwalało ograniczyć użytkowanie wody do niezbędnego minimum (9). Badań środo-



Ryc. 6. Urządzenie treserowe w oborze bezściółowej J.

wiskowych wprowadzić nie przeprowadzono, ale wydzielanie się gazów z zalegających i fermentujących mas kałowych mogło wywierać niekorzystny wpływ na ich stosunki ilościowe w środowisku oborowym, co szczególnie zaznaczyło się przy dużej wilgotności powietrza w oborze O w okresach zimowych.

W utrzymaniu czystości stanowisk niepoślednią rolę odgrywały urządzenia treserowe (ryc. 5, 6), których brak wyraźnie zwiększał pochłonność czynności porządkowych i utrudniał utrzymanie zwierząt w czystości (ryc. 1, 2). Dotkliwym mankamentem w badanych oborach był brak porodówek narażający krowy oraz personel na nieszczęśliwe wypadki w trakcie udzielania pomocy na zbyt małej i ograniczo-

nej przestrzeni. Czynnikiem natomiast o wyraźniej korzystnym wpływie na zdrowotność krów w warunkach chowu bezściółowego, były codzienne spacery zwierząt w okresach pozapastwiskowych (9).

### Wnioski

1. Dotychczasowe rozwiązania konstrukcyjne badanych obór bezściółowych nie stwarzały warunków hodowlanych i produkcyjnych dla krów mlecznych, w wyniku czego wielokrotnie wyższa była ilość *mastitis*, nieczynnych ców, wymieniowych, selekcionowanych zwierząt, przy znacznie niższej wydajności jednostkowej — w porównaniu z warunkami chowu ściółowego.

2. Stanowiska o długości co najmniej 165 cm, odpowiednie maty gumowe, urządzenia treserowe, codzienne spacery w okresach pozapastwiskowych — wydają się mieć duże znaczenie w utrzymaniu warunków zdrowotnych zwierząt w chowie bezściółowym.

3. Poważnym niedopatrzeniem w oborach bezściółowych jest brak porodówek.

4. Samoistna ewakuacja gnojowicy w oborach bezściółowych wydaje się być jednym z ważniejszych i nierozwiązanych zagadnień technicznych budownictwa inwentarskiego tego typu.

### Piśmiennictwo

1. Ekesbo J.: Acta agric. Scan. Suppl. 15, 1966.
2. Ekesbo J.: Wissenschaft und Fortschritt. 5, 203, 1967.
3. Grunnert E., Frerking H.: Dtsch. tierärztl. Wschr. 75, 1, 1969.
4. Kurek C.: Medycyna Wet. 27, 661, 1971.
5. Kurek C.: Medycyna Wet. 25, 341, 1969.
6. Kurek C.: Medycyna Wet. 29, 164, 1973.
7. Kurek C.: Medycyna Wet. 23, 602, 1969.
8. Poloczek R.: Bez widel i ściółki. ZW CRS, Warszawa 1969; konsultacje 1971.
9. Rabek A.: Prz. hod. 39, 17, 14, 1970; konsultacje 1971.
10. Wiczorek J.: konsultacje 1971.
11. Willinger H.: Wien, tierärztl. Mschr. 58, 108, 1971.
12. Woźniak W.: Prz. hod. 39, 10, 1970.

Adres autora: dr Czesław Kurek, Gdańsk-Oliwa, ul. Kaprów 10.

Курек Ч. — Влияние животноводческих условий в коровниках без подстилки на состояние здоровья молочных желез коров крупных хозяйств.

Исследовали состояние здоровья и молочность коров в 5 коровниках без подстилки. Установили, что здесь по сравнению с коровами коровников содержащих подстилку: многократно чаще наблюдаются бактериальные и небактериальные маститы; количество недействующих четвертей вымени 4-кратно выше; клинические изменения тарзальных суставов в следствие травм появляются у 45—100% коров; селекция ежегодно уносит 10—27% животных; продуктивность молока на 1 корову понижена на 14,8—26,1%.

Во всех коровниках не было помещения для родов, а самостоятельный сток испражнений имел место только в 1 коровнике в котором каналы были снабжены в бетонные берьеры задерживающие жидкую навозную жижу. Автор полагает, что постройка стойл длиной не ниже 165 см, введение резиновых циновок, тресеровых устройств, прогулки в выпастбищный период имеют благоприятное влияние на состояние здоровья животных. Применяемые до сего времени конструкции исследованных коровников как кажется не дают молочным коровам соответствующих для продукции условий.

Kurek C. — The influence of breeding conditions in litterless cowsheds on the healthy state of udders in cows of a large scale breeding.

The healthy state and milk productivity of cows in 5 litterless cowsheds were examined. In comparison with the conditions in normal cowsheds in litterless ones mastitis of bacterial and non-bacterial origin occurred more often. There were also noted four times higher per cent of dry quarters, and in 45—100% of cows some traumatic disorders in tarsal articulations were observed. Milk productiveness diminished at 14,8—26,1%, and yearly selection of cows reached up 10—27%. In the cowsheds under study there were not built up delivery houses. In one cowshed in which manure canal possessed beton thresholds, manures influenced directly the health state of the animals. It seemed that positive effects had the stands at least 165 cm long equipped with suitable gum mats, proper training installations and movement in non-pasture periods. Up to now made construction of litterless cowsheds do not create proper conditions for milk productivity in milking cows.

**ROBY T. O.:** Hamujące działanie amidocarb przy doświadczałnej anaplazmzie u splenektomizowanych cieląt. (The inhibitory effect of amidocarb in experimental anaplasmosis in splenectomized calves). Res. vet. Sci. 13, 519—522, 1972 (6).

Rozwój ostrego zakażenia wywołanego przez *Anaplasma marginale* u splenektomizowanych cieląt uległ silnemu zahamowaniu po zastosowaniu amidocarb. Lek stosowano pod postacią 10% roztworu w płynie fizjologicznych w dawkach 2,5; 5,0 i 10 mg/kg wagi ciała. Lek podany podskórnie w tych dawkach wywierał działanie lecznicze, podany per os nawet w dawce 25 mg/kg wagi ciała był zupełnie nieskuteczny. W przeprowadzanych doświadczeniach wszystkie cielęta z grupy kontrolnej nieleczonej padły po zakażeniu, zaś cielęta leczone amidocarb przeżyły zakażenie. W ciągu 4 dni po podaniu leku wystąpił wyraźny spadek ilości pasożytów we krwi. W miejscach iniekcji leku dochodziło jedynie do nieznacznego obrzęku.

R.

**KUTTLER K. L.:** Sprężone leczenie ditiosemikarbazonom i oksytetracykliną eliminujące zakażenie u splenektomizowanych cieląt wywołane przez *Anaplasma marginale*. (Combined treatment of dithiosemi-

carbazono and oxytetracycline to eliminate *Anaplasma marginale* infections in splenectomized calves). Res. vet. Sci. 13, 536—539, 1972 (6).

W dwunastu doświadczeniach przebadano wpływ kombinowanego stosowania oksytetracykliny i ditiosemikarbazonu u splenektomizowanych cieląt zakażonych *Anaplasma marginale*. Ditiosemikarbazon stosowano w dawkach 2,5 i 10 mg/kg wagi ciała, oksytetracyklinę w dawkach 11 i 22 mg/kg wagi ciała. Obydwa leki stosowano pod postacią iniekcji dożylnych w 150 ml 0,85% roztworu NaCl. Leczenie powtarzano w zależności od serii doświadczenia 1, 2 i trzykrotnie w odstępach 24, 48 i 72 godzinnych. Badania wykazały, że do eliminacji zakażenia wywołanego przez *Anaplasma marginale* dochodzi po podaniu 5 lub 10 mg ditiosemikarbazonu/kg wagi ciała łącznie z 11 mg oksytetracykliny/kg wagi ciała podanych dwukrotnie w odstępach 24 lub 48 godzin. Zastosowanie obydwu leków w niższych stężeniach, względnie przedłużenie odstępu czasu między poszczególnymi iniekcjami nie przynosi efektów leczniczych. U cieląt u których stosowano 5 lub 10 mg/kg wagi ciała ditiosemikarbazonu i 11 mg/kg wagi ciała oksytetracykliny w odstępach 24 lub 48 godzinnych nie obserwowano nawrotów zakażeń.

R.