

cjami u krów tzn. w miarę wzrostu wieku pogarsza się stan zdrowotny gruczołów mlecznych i to niezależnie od stanu technicznego dojarek mechanicznych.

3. Przyjęcie rezerwy podciśnienia jako kryterium sprawności technicznej instalacji udajowych umożliwiło ustalenie różnic w stanie zdrowotnym gruczołów mlecznych krów dojonych różnymi dojarkami.

Piśmiennictwo

1. *Dodd F. H., Neave F. K.*: An Evaluation of Current Knowledge. Proceedings of the Symposium on Machine Milking, England 1968.
2. *Jørgensen K.*: Kontrola techniczna dojarek mechanicznych elementem zwalczania mastitis w Danii. Referat w materiałach Sympozjum. Niektóre problemy użytkowania mlecznego krów. II Mechanizacja doju (Praca zbiorowa pod red. Jerzego Wiśniowskiego) PWN-BTN 1972.
3. *McDonald J. S.*: Pathogenesis of Udder Infection. Proceedings of the Symposium on Machine Milking, England 1968.
4. *Nyhan J. F., Cowhig M. J.*: Vet. Rec. 29, 122, 1967.
5. *Nyhan J. F.*: The Effect of Vacuum Fluctuation on Udder Disease. Proceedings of the Symposium on Machine Milking, England 1968.
6. *Peterson K. J.*: Am. J. vet. Res., 25, 1002, 1964.
7. *Wiśniowski J., Grajewski H.*: Bull. Vet. Inst. Puławy 9, 84, 1965.
8. *Wiśniowski J.*: Prz. hod. 33, 30, 1965.
9. *Wiśniowski J.*: Medycyna Wet. 24, 36, 1968.
10. *Wiśniowski J., Grajewski H., Mazur J.*: Medycyna Wet. 24, 434, 1968.
11. *Wiśniowski J., Grajewski H.*: Medycyna Wet. 24, 681, 1968.

Adres autora: dr Henryk Grajewski, Bydgoszcz, ul. Świerczewskiego 35.

Граевски Х., Мазур Я., Висьновски Е. — Оценка состояния здоровья вымени коров при механическом доении разными доильными установками.

Состояние здоровья молочных желез коров исследовали при помощи теста ТОК. Всего исследо-

вали 1428 коров и 21 доильных установок (ДУ). Все ДУ исследовали при помощи измерителя протока воздуха и вакуумметра. В качестве критерия исправности ДУ приняли разрыв вакуума. Установили, что между средними параметрами характеризующими состояние здоровья вымени коров подвергнутых дойке при помощи ДУ оказывающих разную степень исправности имеются статистически существенные различия. Самое лучшее состояние здоровья коров наблюдали в глушах обслуживаемых ДУ в которых установили резерв вакуума. Отметим положительную корреляцию между интенсивностью реакции в ТОК, а очередными лактациями коров (независимо от технической исправности ДУ).

Grajewski H., Mazur J., Wiśniowski J. — The evaluation of the healthy state of mammary glands in cows milked mechanically of different technical performance.

The state of health of mammary glands in cows has been examined by means of TOK. In general, the examinations were carried out on 1428 cows and 21 milk yield installations. The milk yield installations were evaluated by the use of air-flow and vacuum measurers. The vacuum reserve as a criterium of performance of milk yield installation was accepted. There were found statistically significant differences between the mean data characterizing the normal state of mammary glands milked with the milkers of various technical performance. Among the cows milked by milkers the best state of health of mammary glands was stated when there was a reserve of vacuum. There was noted a positive correlation between the intensiveness of TOK test and consecutive lactations of cows independently upon the technical performance of milkers.

MARIAN FALKOWSKI, IRENA KUKULKA, STANISŁAW KOZŁOWSKI

Poznań

Czynniki sprzyjające występowaniu azotu azotanowego w runi pastwiskowej

Zagadnienie występowania azotu azotanowego w roślinach stanowi od wielu lat przedmiot licznych prac badawczych. Na podstawie opublikowanych, nam dostępnych, wyników badań wyodrębnić można grupę roślin wykazujących większą zdolność kumulowania jonu azotanowego w masie nadziemnej. Należą do nich gatunki z rodziny szorstkolistnych, komosowatych, krzyżowych, pokrzywowatych, psiankowatych traw i złożonych. W grupie tych roślin znajdują się uprawne okopowe, zbożowe a przede wszystkim trawy pastwiskowe, które intensywnie nawożymy azotem.

Gromadzenie azotu azotanowego w roślinach jest procesem bardzo złożonym, na który wywierają wpływ czynniki siedliskowe i antropobiotyczne. W naturalnych warunkach działają one kompleksowo, dlatego interpretacja ich indywidualnego wpływu jest zadaniem niezwykle trudnym a nieraz nawet niemożliwym.

Jest rzeczą bezsporną, że czynnikiem o najsilniejszym działaniu jest nawożenie azotowe. Ponieważ warunkiem otrzymania pełnowartości-

ciowej, taniej paszy z trwałych użytków zielonych jest intensywne nawożenie mineralne, przede wszystkim azotowe, stąd zagadnienie występowania azotu azotanowego w runi pastwiskowej jest szczególnie interesujące.

Za granicą, jak i w naszym kraju wykonano wiele prac na temat wielkości rocznej dawki nawozów azotowych stosowanej na pastwiska, przy której można skarmiać paszę bez obawy zatrucia azotanami, czy ujemnego ich oddziaływania na organizmy zwierzęce. Brak dotychczas jednoznacznych stwierdzeń jaką dawkę można uznać za bezpieczną. Tak na przykład Washko i Marriott (13) twierdzą, że kupkówka nawożona azotem w ilości 220 kg na hektar nie wykazywała jeszcze szkodliwych zawartości. Również Hanway i Moldenhauer (5), prowadząc doświadczenia z stokłosą bezostną, stwierdzają, że stężenie azotanów osiąga wartość toksyczną przy dawce 224 kg N/ha. Look i Mackenzie (9) uważają, że dawka 336 kg N/ha nie powoduje wzrostu N — azotanowego do poziomu toksycznego dla zwierząt. Rinno i wsp. (12) natomiast podają, że możliwość zużycia azotu nawozów przez trawy pastwiskowe w granicach bezpieczeństwa wynosi 400 kg na hektar w dawce rocznej. Badania wykonane w naszym kraju pozwalają przyjąć jako dawkę bezpieczną na pastwiska również 400 kg N/ha (3). Rozbieżności w poziomie całorocznych dawek azotu

nawozowego, proponowanych przez różnych autorów, są zrozumiałe, ponieważ prace były przeprowadzane w odmiennych warunkach siedliskowych.

Nie została także ustalona dopuszczalna koncentracja azotu azotanowego w paszy, przy której można ją skarmiać bez obawy zatrucia zwierząt. Zmieniają się bowiem poglądy na stopień stężenia azotanów w paszy uznany za toksyczny. W przeciwieństwie do dawniej przyjętej granicy toksyczności 0,22% N-NO₃ w s.m. (4), prace angielskie wskazują na zawartość 0,34—0,45% jako dawkę toksyczną (14). W ostatnich badaniach francuskich przyjmuje się, że stężenie 0,5—0,6% w paszy może powodować objawy zatrucia a ilość powyżej 0,7% N-NO₃ w s.m. jest bezwzględnie toksyczna (10). Te sprzeczne poglądy są w pewnym stopniu usprawiedliwione, gdyż szkodliwe działanie azotanów na organizmy zwierzęce uzależnione jest od bardzo wielu czynników. Między innymi zależą one od ogólnego stanu zdrowia zwierząt a także od intensywności redukcji azotanów w przewodzie pokarmowym, lub od zawartości węglowodanów w paszy (1, 11, 12).

Była Katedra Uprawy Łąk i Pastwisk Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu od wielu lat prowadzi badania nad wpływem wysokich dawek nawożenia azotowego na skład chemiczny runi pastwiskowej, ze szczególnym uwzględnieniem azotu niebiałkowego azotanowego w roślinach. W poniższym opracowaniu podajemy wyniki badań na temat zawartości azotanów w trawach pastwiskowych. Badaniami objęto przede wszystkim gatunki traw nitrofilnych, które dominują w runi pastwisk Wielkopolski a przez to decydują o zbieranym plonie.

Tab. 1. Średnia roczna zawartość azotu azotanowego w trawach w % s. m., pastwisko Brody pow. Nowy Tomyśl, 1968

Nawożenie w kg N/ha	Kupkówka pospolita	Wiechlina łąkowa
0	0,072	0,055
2×50	0,093	0,081
4×50	0,105	0,094
4×100	0,130	0,113
4×150	0,184	0,166
4×200	0,236	0,198

Analizując dane przedstawione w tab. 1, 2 i 3 oraz na ryc. 1 można stwierdzić, że każdy gatunek trawy reaguje indywidualnie na wprowadzony do gleby azot nawozów. Kupkówka pospolita i kostrzewa łąkowa wykazują najwyższy wzrost azotu azotanowego w suchej masie pod wpływem nawożenia azotowego. Zależność tę obserwuje się we wszystkich badanych obiektach — w województwie poznańskim na pastwiskach w Brodach, Pawłowicach i Strzeszynie oraz na kolekcji traw Katedry w Poznaniu, jak i w województwie katowickim na pastwisku w Grodźcu

Tab. 2. Średnia roczna zawartość azotu azotanowego w trawach w % s. m., Poznań 1968

Gatunek	Nawożenie w kg azotu na hektar	
	100	200
Kostrzewa łąkowa	0,114	0,176
Kupkówka pospolita	0,113	0,155
Wiechlina łąkowa	0,066	0,125
Życica trwała	0,101	0,141

Tab. 3. Zawartość azotu azotanowego (% s. m.) w odmianach hodowlanych i ekotypach kupkówki pospolitej w stadium dojrzałości pasnej, Poznań 1968

Odmiana — Ekotyp	Nawożenie azotowe w kg/ha	
	50	100
Grębałowska	0,141	0,115
Motycka	0,093	0,132
Nakielska	0,122	0,141
Barenza	0,120	0,156
Tardus-Weibull	0,141	0,156
Dzika z Beskidu Śl.	0,112	0,163
Dzika z nad Zalewu Wiśla- nego	0,120	0,172
Średnia dla gatunku	0,113	0,152

Śląskim oraz Lipowej. Miejsce pośrednie w klasyfikacji zajmowała życica trwała. Wiechlina łąkowa gromadziła zawsze najmniejsze ilości azotanów niezależnie od warunków siedliskowych i dlatego uznano ją jako gatunek bardziej bezpieczny na intensywnie pastwiska. Na wykresie (ryc. 1) przedstawiono krzywe obrazujące proces kumulowania azotu azotanowego przez kostrzewę łąkową, kupkówkę pospolitą oraz wiechlinę łąkową na pastwisku w Pawłowicach w zależności od zastosowanego nawożenia azotowego. Warto podkreślić, że przy rocznej dawce 600 kg N na hektar poziom 0,2% N-NO₃ w wiechlinie nie został tutaj przekroczony.

Różnice pomiędzy poszczególnymi gatunkami mogą się nieco zacierać pod wpływem wyższego poziomu nawożenia azotowego. Wyniki przedstawione w tab. 1 wskazują, że wiechlina nienawożona azotem kumulowała o przeszło 30% mniej azotanów niż kupkówka. Zastosowane nawożenie azotowe zmniejszało różnice w zawartości pomiędzy tymi gatunkami do 10—19%.

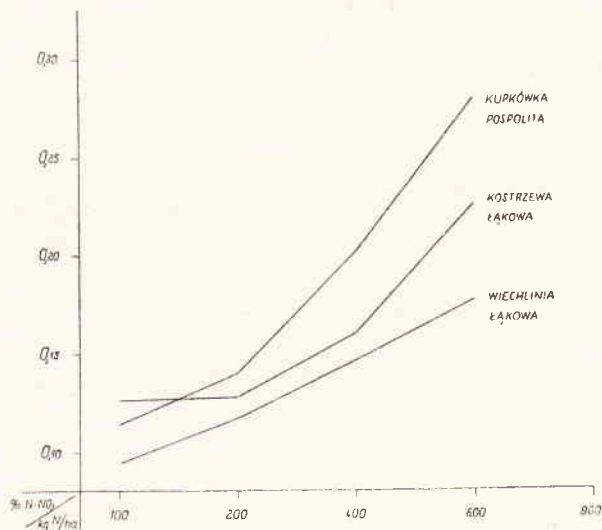
W obrębie tego samego gatunku istnieje wysokie zróżnicowanie w kumulowaniu azotu azotanowego przez poszczególne odmiany hodowlane traw. W tab. 3 podano wahania w zawartości N-NO₃ u niektórych odmian hodowlanych i ekotypów kupkówki pospolitej. Są one dostatecznie duże, aby tę cechę wziąć pod uwagę przy układaniu mieszanek na pastwiska intensywnie. Biorąc pod uwagę obliczoną średnią zawartość azotu azotanowego dla siedmiu badanych odmian kupkówki przy nawożeniu 50 kg N/ha odchylenie wynosi -24% oraz +25%, a przy 100 kg N/ha -13% i +25%.

Tab. 4. Wzrost zawartości N—NO₃ w trawach przy podwojeniu dawki azotu (z 100 na 200 kg N/ha)

Miejsce i termin badania	Wzrost N—NO ₃ w %	
	Kupkówka pospolita	Wiechlina łąkowa
Grodziec Śl. — 1966, pow. Bielsko Biała	28,0	53,1
Lipowa — 1966, pow. Żywiec	22,0	8,2
Pawłowice — 1967, pow. Leszno Wlkp.	23,7	24,4
Brody — 1968, pow. Nowy Tomyśl	12,9	16,0

Jak już wspomniano nawożenie azotowe jest najważniejszym czynnikiem wpływającym na zwiększenie stężenia azotanów w trawach. Podwojenie dawki mineralnych nawozów azotowych ze 100 kg do 200 kg N na hektar w zależności od warunków siedliskowych

i przebiegu pogody wpływało na wzrost stężenia $N-NO_3$ w różnym stopniu (tab. 4). Analizując wyniki przedstawione w tab. 4 należy stwierdzić, że kupkówka w przeciwieństwie do wiechliny łąkowej, niezależnie od zmieniających się warunków siedliskowych, reagowała zawsze dość równomiernym przyrostem odsetka azotanów przy podwojeniu dawki azotu. Dalsze zwiększanie nawożenia azotowego (tab. 1, ryc. 1) wpływało na postępujący wzrost zawartości azotu azotanowego, jednak nie proporcjonalny do ilości wysianych nawozów azotowych. Dlatego trudno przewidzieć jaka koncentracja azotanów może wystąpić w trawach nawożonych wyższymi dawkami azotu.



Ryc. 1. Zmiany w zawartości azotu azotanowego w trawach pod wpływem nawożenia azotowego.

Wyniki analiz na zawartość azotu azotanowego wykazują, że stężenie powyżej 0,2% $N-NO_3$ zostało przekroczone w suchej masie kupkówki z pastwiska w Pawłowicach przy nawożeniu 400 kg N/ha, w Brodach przy poziomie 800 kg N/ha, a w Strzeszynie przy 300 kg N/ha w dawkach rocznych. Takie przedstawianie zagadnienia i podawanie wyników w odniesieniu do rocznej dawki nawozów azotowych może prowadzić do błędnych wniosków. O możliwości występowania toksycznych ilości azotu azotanowego w runi decyduje nie wielkość rocznej dawki azotu nawozowego, lecz aktualne stężenie pod wpływem jednorazowej dawki tego nawozu, a także forma nawozu i termin rozpoczęcia wypasu po nawożeniu.

Przechodząc do omówienia zagadnienia wysokości jednorazowych dawek stosowanych na pastwiskach, przy których stężenie azotanów nie przekroczy granicy przyjętej za toksyczną, należy stwierdzić, że w świetle badań przeprowadzonych przez nas w ubiegłych latach (6, 7, 8) przyjęto jednakową dawkę do 100 kg N/ha jako bezpieczną. Stosowanie wyższego nawożenia azotowego wymaga systematycznego kontrolowania runi na zawartość tego składnika. W pewnych warunkach siedliskowych jest jednak możliwe zwiększenie dawki, na przykład na pastwisku w Brodach zastosowanie dawki do 150 kg N/ha w postaci siarczanu amonu nie wpłynęło na przekroczenie niebezpiecznej granicy 0,22% w s.m.

Z wysokością jednokrotnej dawki nawozu azotowego związany jest termin rozpoczęcia wypasu po nawożeniu. W tab. 5 przedstawiono zmiany w zawartości azotu azotanowego u dwu odmian kostrzewy łąkowej w 14, 22, 42, 51 dni po zastosowaniu nawożenia azotowego. Niewątpliwie w miarę wzrostu traw i upływu czasu od nawożenia maleje zawartość azotanów. W warunkach żywienia pastwiskowego w stunkowo krótkim czasie można wykorzystać runi na-

Tab. 5. Zawartość azotu azotanowego w kostrzewie łąkowej w % s.m., Poznań, wiosną 1959

Odmiana	Wysokość jednorazowej dawki w kg N/ha	Terminy badania			
		12.V	20.V	9.VI	18.VI
Motycka	50	0,059	0,094	0,034	0,029
	100	0,123	0,148	0,050	0,069
Barenza	50	0,229	0,086	0,030	0,024
	100	0,314	0,137	0,056	0,037

wożoną azotem, ale czasami może być wskazane opóźnienie wypasu np. o 1 tydzień. Nawet w tak krótkim czasie do głosu dochodzi szybkość wzrostu odmian hodowlanych co może odbijać się w większej lub mniejszej ilości kumulowanego $N-NO_3$. Należy podkreślić duże walory holenderskiej odmiany Barenza, jako przystosowanej do intensywnego nawożenia azotem, a więc o dużej szybkości syntezy białka i większego stopnia wykorzystania azotu nawozów, ale niebezpiecznej, jeśli skarmia się zbyt wcześnie runi z jej udziałem. Odmiana Motycka rozwija się wolniej co uwiadcza się w odmiennym kumulowaniu azotu azotanowego.

Innym ważnym czynnikiem kształtującym stopień koncentracji azotu azotanowego jest forma nawozu azotowego wysiewanego na pastwiska (tab. 6). Siarczan amonu jest niewątpliwie bezpieczniejszy przy wysokim dawkowaniu. Wynika to z danych zamieszczonych w tab. 6, przedstawiających wpływ siarczanu amonu i saletry amonowej na kumulowanie jonu azotanowego w kupkówce pospolitej, przy dwóch wysokich poziomach nawożenia azotowego, gdzie jednorazowe dawki wynosiły 150 i 200 kg N/ha pod każdym odrost. Granica toksyczności w jednakowych warunkach siedliskowych i przy jednakowych dawkach rocznych została przekroczona w IV odroście przy zastosowaniu nawożenia 600 kg N/ha w postaci siarczanu amonu a w III odroście przy nawożeniu saletrą amonową. Analizując zawartość azotanów w kupkówce przy nawożeniu dawką roczną w wysokości 800 kg N/ha stwierdzono, że w określonych warunkach siedliskowych można stosować jednorazową dawkę w wysokości do 150 kg N/ha w postaci siarczanu amonu a nawet 200 kg N na hektar w okresie wiosny.

Zanotowano również istotne zmiany w koncentracji azotanów w okresie wegetacji. Przykładem mogą być dane przedstawione w tab. 6. Najniższą zawartość azotanów wykazano wiosną, a następnie obserwuje się stały wzrost a najwyższe stężenie jesienią. Nasze wieloletnie obserwacje wskazują na istotną rolę gleby w procesie zmian stężenia $N-NO_3$ w roślinach. Stwierdzono wyższą koncentrację azotu azotanowego wiosną w runi pastwisk położonych na glebach piaszczystych w porównaniu do jesieni. Odwrotne zjawisko zaobserwowano w runi pastwisk na glebach organicznych. Ma na to niewątpliwie wpływ szybkość pobierania azotu z nawozów, która na glebach piaszczystych jest intensywniejsza wiosną niż jesienią w przeciwieństwie do tego procesu na glebach organicznych odmiennych pod względem właściwości termicznych.

Wykazane zależności związane z występowaniem azotu azotanowego w runi pastwiskowej, wskazują jak złożone jest zagadnienie prawidłowego żywienia zwierząt, zwłaszcza, jeśli weźmie się pod uwagę również inne czynniki. W rachubę wchodzi tak silnie działający czyn-

Tab. 6. Zawartość azotu azotanowego w kupkówece pospolitej w % s.m. w okresie pastwiskowania, Brody 1968

Dawka N, w kg na ha	Forma nawozu, N	Termin analizowania prób				Średnia roczna
		13.V.	20.VI.	2.VIII.	11.IX.	
4×150	Siarczan amonu	0,142	0,148	0,178	0,201	0,167
4×150	Saletra amonowa	0,174	0,190	0,214	0,239	0,204
4×200	Siarczan amonu	0,187	0,194	0,208	0,227	0,204
4×200	Saletra amonowa	0,270	0,274	0,304	0,326	0,293

nik jak obecność cukrów prostych a także karotenów, wykazujący dużą zależność od poziomu nawożenia azotowego. Te tematy w świetle badań przeprowadzonych przez Katedrę Uprawy Łąk i Pastwisk WSR w Poznaniu, zostaną omówione w następnych artykułach.

Biorąc pod uwagę zawartość azotu azotanowego i jego pośrednią szkodliwość na organizm zwierzęcy można przyjąć, że w warunkach intensyfikacji gospodarki na pastwiskach trzeba uwzględnić nie tylko poziom nawożenia azotowego, ale również jego formę, termin rozpoczęcia wypasu i skład florystyczny runi. Na razie, przy tym poziomie intensyfikacji jakiego spodziewamy się w najbliższej przyszłości w Polsce, nie należy się liczyć ze szkodliwością działania azotu nawozów, skoro niebezpieczeństwo grozi przy zastosowaniu rocznych dawek w ilości powyżej 400 kg N/ha, a jednorazowych powyżej 100 kg azotu na hektar.

Piśmiennictwo

1. Cękała S.: Wiad. melior. 7, 203, 1971.
2. Falkowski M.: Zesz. Probl. Post. Nauk Rol. 114, 45, 1971.
3. Falkowski M., Kukułka I.: Pr. Komis. Nauk Rol. Leś. PTPN Poznań XXIII, 51, 1967.
4. Griffith G.: Nature 4713, 627, 1960.
5. Hanway J. J., Moldenhauer W. C.: Iowa Agric. Home Econ. Exp. Stat. Res. Bull. 532, 1965.
6. Kukułka I.: Pr. Komis. Nauk Rol. Leś. PTPN Poznań XXIX, 219, 1970.
7. Kukułka I., Kozłowski S.: Pr. hod. 2, 14, 1969.
8. Kukułka I., Kozłowski S.: Nowe Rol. 13-14, 8, 1970.
9. Look Ktn W. K., Mackenzie A. F.: Agron. J. 4, 1970.
10. Marty J.: Fourrages 43, 57, 1970.
11. Reid D.: Proc. of the X Intern. Grassl. Congr. Helsinki 1966.
12. Rinno G., Koriath H., Ebert K.: Feldwirtschaft 10, 461, 1968.
13. Washko J. B., Marriott L. F.: Proc. of the V Intern. Grassl. Congr. Reading 1960, Oxford 1961.
14. Wright M. J., Davison K. L.: Advances in Agronomy XVI, 414, 1964.

Adres autora: prof. dr Marian Falkowski, Poznań, ul. Wojska Polskiego 71a.

Фальковский М., Кукулка И., Козловски С. — Факторы содействующие появлению нитратного азота в растениях пастбища.

В работе представлены результаты собственных исследований авторов. Установили они что отдельные виды, культуральные породы и экотипы трав пастбища усваивают нитратный азот в разной степени (таб. 2 и 3). Самым важным фактором влияющим и концентрацию нитратного азота ($N-NO_3$) является азотная подкормка растений (таб. 1, 2, 4 и рис. 1). Специальную роль играет также форма азотного удобрения (таб. 6) и срок введения скота на пастбище после применения этого удобрения (таб. 5).

Falkowski M., Kukułka I., Kozłowski S. — Factors influencing the occurrence of nitrogen nitrate in the pasture grasses.

The results of own investigations on the content of nitrogen nitrate in the pasture grasses have been presented. It was found that individual species and breeding varieties, and ecotypes of grasses cumulated nitrogen nitrate individually (tab. 2 and 3). Nitrogen fertilizing was the most important factor influencing the concentration of $N-NO_3$ (tab. 1, 2, 4 and fig. 1). The form of nitrogen fertilizer (tab. 6) and the appointed time of grazing played an important role, two.

CULBRETH W., SIMKINS K. L., GALE G. O., MESSERSCHMITH R. E.: Wpływ stosowania chlorotetracykliny-sulfametazyny z wodą w przypadku doświadczalnej salmonelozы świń. (Effect of chlortetracycline-sulfamethazine water medication against experimentally induced swine salmonellosis). J. Am. vet. med. Ass., 160, 436-441, 1972 (4).

Badania nad wpływem doustnego stosowania z wodą do picia chlorotetracykliny z sulfametazyną w przypadku doświadczalnej salmonelozы przeprowadzono na 50 prosiątach w wieku 4-5 tyg. Prosięta zakażano silnie zjadliwym, pięciokrotnie przepasażowanym przez prosięta, szczepem *S. choleraesuis* doustnie z paszą wzbogaconą w 0,25% mucyny. Dawka zakaźna wynosiła 10^9 komórek/prosię. Chlorotetracycline i sulfametazynę podawano doustnie w dawce 250 mg/galon wody pitnej. U sztuk nieleczonych wystąpiła po zakażeniu gorączka, ostre zapalenie jelit, utrata łaknienia, obniżenie dziennych przyrostów wagowych oraz częste padnięcia. U sztuk leczonych w istotny statystycznie sposób spadła śmiertelność i zwiększyły się dzienne przyrosty wagowe. Profilaktyczne zastosowanie chlorotetracykliny z sulfametazyną wpływało w sposób istotny na zwiększenie przyrostów wagowych w stosunku do prosiąt u których leczenie zaczęto w chwili pełnego rozwoju choroby.

Z.

RISER W. H., BRADLEY R. S., BIERY D. N.: Zawały kości u psów związane z nowotworami złośliwymi kości. (Bone infarctions associated with malignant bone tumors in dogs). J. Am. vet. med. Ass., 160, 411-421, 1972 (4).

U czterech psów u których zaobserwowano występowanie licznych zawałów kości zdiagnozowano w trzech przypadkach osteosarcoma i w jednym przypadku fibrosarcoma. U dwóch chorych psów rasy Schnauzer pierwotne ognisko nowotworzenia mieściło się w proksymalnej części kości piszczelowej, u trzeciego psa osteosarcoma rozwijała się w dystalnym odcinku kości promieniowej, fibrosarcoma dotyczyła natomiast dalszego odcinka kości udowej. Jedynie w jednym przypadku dochodziło do tworzenia przerzutów. Radiograficznie zawały występowały jako nieregularnego kształtu śródstypkowe zagęszczenia. Badaniem histologicznym chorobowo zmienionych odcinków kości stwierdzano nuste jamy w bełeczkach otoczone zbitą substancją bazofilną lub nową tkanką kostną.

Z.