

Prost M., Sopińska A. — Reaction of mucosal cells of the carp (*Cyprinus carpio L.*) on an insecticide as a biological indicator of pollution water

It was studied the number of epidermal and gills mucosal cells as a reaction on the insecticide Gamacarbatox. Three concentrations of the compound (0.4 mg/l; 1.0 mg/l and 1.5 mg/l) and various times of exposition were used. The mucosal cells revealed a high sensitivity to the action of the insecticide, ho-

wever, the most pronounced reaction was observed in epidermis. In each examined sample were noted statistically significant differences between the number of the examined cells in the experimental and control animals. The obtained results point that the number of cells in the carp epidermis may serve as a biological indicator of chemical pollution of water. Further studies are necessary on the reaction of mucosal cells of fish on other chemicals.

ANTONI KOPCZEWSKI

Badania nad zapobieganiem urazowemu zapaleniu czepca za pomocą magnezu u buhajów

Zakład Higieny Weterynaryjnej w Gdańsku, ul. Kaprów 10, 80-316 Gdańsk

W ostatnim trzydziestolecu wprowadzono do profilaktyki urazowego zapalenia czepca (uzc) luźne magnesy zaproponowane przez Coopera (13) i Carrolla (2, 3). Na podstawie późniejszych doświadczeń zaczęto podkreślać celowość zapobiegawczego stosowania magnesów w stadach zwierząt wysokoprodukcyjnych, bądź w przypadku szczególnego narażenia bydła na polykanię ferromagnetycznych przedmiotów (1, 2, 15, 28, 33, 36).

W piśmiennictwie polskim pierwsze publikacje o zastosowaniu sond magnetycznych oraz luźnych magnesów w zapobieganiu i leczeniu uzc u bydła przedstawił Cakała (4), a następnie Tarkiewicz (28). Przydatność luźnych magnesów, a w mniejszym zakresie również sond magnetycznych do wychwytywania ciał obcych (c.o.) w czepcu bydła była w naszym kraju przedmiotem licznych badań (5, 6, 10, 11, 12, 18, 20—22, 24, 25, 37, 39). Pierwsze krajowe prace doświadczalne nad możliwością zapobiegania urazom przedzwoładek za pomocą magnesów oraz ocena korzyści z tym związanych pochodzą z Zakładu Badań Chorób Bydła Instytutu Weterynarii w Puławach (11). Z tego okresu pochodzą również prace, które wykazały brak ujemnego wpływu magnezu zalegającego w przedzwoładekach na stan zdrowia bydła młodego (20, 24). Nie prowadzono w naszym kraju badań nad przydatnością luźnych magnesów w profilaktyce uzc u buhajów w Stacjach Hodowli i Unasienniania Zwierząt (SHiUZ), u których choroba ta występuje dość często, zaś jej diagnozowanie ze względu na dużą masę tych zwierząt jest trudne. Należy zaznaczyć, że są to zwierzęta o wyjątkowej wartości, nierzadko importowane z zagranicy jako wysoce cenny materiał hodowlany.

Celem pracy była ocena:

- skuteczności profilaktycznego stosowania magnezu „Alnico” u buhajów oraz
- wpływu różnych typów magnesów zalega-

jących w czepcu na stan zdrowia młodego bydła.

Materiał i metody

Pierwszą grupę stanowiły 182 klinicznie zdrowe buhaje pochodzące ze SHiUZ w wieku od 2 do 10 lat. 112 buhajom podano profilaktycznie magnez „Alnico”, zaś pozostałe 70 zwierząt stanowiło kontrolę. Wszystkie zwierzęta poddano kilkuletniej (od 2 do 6 lat) obserwacji i okresowej kontroli w kierunku niestrawności urazowej.

W drugiej grupie znalazło się 70 buhajów w wieku od 16 do 18 miesięcy, które poddano obserwacji klinicznej przez okres 184 dni. W celu określenia ewentualnego ujemnego wpływu zalegających magnesów na stan zdrowia, kondycję i przyrosty masy ciała buhajów, 30 z nich podano doustnie (po najedzeniu i ustawieniu zwierząt na płaszczyźnie poziomej) 3 różnej budowy magnesy — hanowerski (koszyczkowy), „Alnico” i typu rosyjskiego (23). Każdy rodzaj magnezu otrzymało 10 buhajów. Pozostałe 40 buhajów stanowiło grupę kontrolną. U wszystkich zwierząt oprócz badań klinicznych przeprowadzono badanie anatomopatologiczne. Miejsce pobytu magnezu w przedzwoładekach kontrolowano przyżyciowo w odniesieniu do przestrzeni międzyżebrowych (pmż), za pomocą kompasu (6, 8, 20, 21).

Wyniki i omówienie

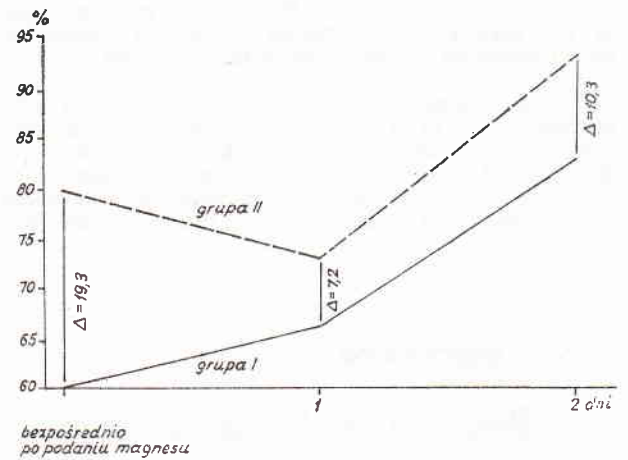
U 112 buhajów doświadczalnych w grupie pierwszej, które otrzymały doustnie magnez „Alnico”, przez okres kilkuletniej (2—6 lat) obserwacji nie notowano żadnych poważniejszych ogólnych objawów chorobowych ani zaburzeń ze strony przewodu pokarmowego. Z powyższej liczby zwierząt 33 buhaje (29,98%) poddano ubojowi w wyniku selekcji hodowlanej. Wydobyto u nich z czepca liczne c.o. unieruchomione na powierzchni magnezu. U 4 zwierząt w miejscu zalegania magnesów na dnie czepca stwierdzono nieznaczne odczyny zapalne.

Wśród 70 zwierząt kontrolnych zachorowało z powodu c.o. 6 buhajów (8,5%). Jeden buhaj padł, zaś 4 dalszych skierowano do uboju z konieczności. U buhaja padłego na skutek peri-

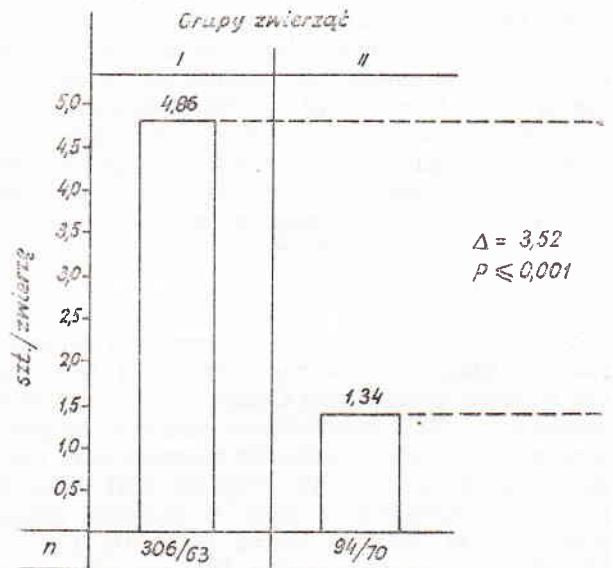
carditis acuta znaleziono ferromagnetyczny 8 cm drut tkwiący jednym końcem w mięśniu sercowym. Ściana czepca wykazywała tylko nieznaczne zgrubienie. U 5 buhajów skierowanych do uboju z konieczności znaleziono w czepcu luźno leżące c.o. oraz dodatkowo u jednego buhaja stwierdzono w czepcu drut długości 4 cm, który wbity był w ścianę przedżołądków w okolicy otworu czepcowo-księgowego. W ramach normalnej selekcji przeznaczono do uboju 12 zwierząt. W czepcu tych zwierząt znaleziono liczne ferromagnetyczne opiłki metalowe, a dodatkowo u 2 sztuk po 1 luźno leżącej metalowej szpilce do włosów. Zarówno u buhajów skierowanych do uboju z konieczności, jak i u buhaja padłego oraz u zwierząt ubitych po normalnej selekcji stwierdzono miejscowe odczyny zapalne ściany czepca oraz zlepy otrzewnowe.

W grupie drugiej liczącej 70 zwierząt, w której 30 podano 3 rodzaje magnesów, nie stwierdzono żadnych zaburzeń we wzroście i rozwoju w stosunku do pozostałych 40 zwierząt kontrolnych. Masa ubojowa w obu grupach zwierząt, po 184 dniach obserwacji, była zbliżona, jakkolwiek średnio była ona o 2 kg wyższa w grupie doświadczalnej w stosunku do zwierząt bez magnesów. W czasie uboju 20 buhajów magnes „Alnico”, podobnie jak i magnes rosyjski, znaleziono w czepcu u 8 zwierząt (90%), zaś w pozostałych 2 przypadkach przedzionku żwacza. Magnes hanowerski wydobyto z czepca u 10 zwierząt (100%). Na powierzchni wszystkich magnesów znaleziono liczne c.o., najczęściej były to opiłki metalowe. W czepcu 40 zwierząt kontrolnych — bez magnesów — znaleziono również opiłki metalowe oraz dodatkowo u 2 sztuk luźno leżące 2 gwoździe i 3 druty długości około 3 cm. U zwierząt, u których znaleziono w czepcu c.o. stwierdzono zgrubienie jego ścian oraz zlepy otrzewnowe. U 6 buhajów (20%) w miejscu zalegania magnesów (3 rosyjskie, 3 hanowerskie) obserwowano rozjaśnienia i częściowy zanik listewek czepca. U zwierząt tych stwierdzono nieznaczne zgrubienie ściany czepca w okolicy jego dna. Badanie histologiczne wycinków pobranych od 6 buhajów ze zmienionych miejsc ściany czepca wykazało nieznaczny rozrost błony podśluzowej i mięśniowej oraz zanik pęczków mięśniowych w części wierzchołkowej listewek czepca.

Opierając się na wynikach aktualnie przedstawionych i wcześniejszych badań własnych (20, 21, 24), a także innych autorów (5, 6, 10—12, 16, 24, 25, 26, 28, 32, 40) należy przyjąć, że o profilaktycznej bądź leczniczej skuteczności podanego doustnie magnezu decyduje jego obecność w czepcu. Z dotychczasowych badań wiadomo, że wpływ na powyższe zjawiska ma pozycja zwierzęcia w momencie podania magnezu, stopień wypełnienia treścią przedżołądków, ruch zwierzęcia, a także w przypadku uczas trwania choroby i związana z tym rozle-



Ryc. 1. Obecność magnezu w czepcu określono za pomocą kompasu



Ryc. 2. Liczba ciał obcych przypadających na 1 buhaja

głość toczącego się w przedżołądkach procesu chorobowego (10, 20, 24, 25, 34, 35, 37, 41). W grupie pierwszej i drugiej magnesy podano zdrowym buhajom w celach profilaktycznych. Z uzyskanych danych wynika, że w grupie pierwszej — buhajów starszych, bezpośrednio po podaniu odsetek magnesów w czepcu był niższy aniżeli w grupie drugiej — buhajów młodych (ryc. 1). Świadczyć to może, że wpływ na wędrowkę magnezu bezpośrednio do czepca mają wiek zwierzęcia i stosunki anatomiczne przedżołądków. Może to się wiązać ze wskazaniami podawania magnesów zwierzętom o odpowiednim wieku, dla uzyskania jak najlepszych efektów profilaktycznych bądź leczniczych.

Z piśmiennictwa wiadomo, że obecność c.o. w przedżołądkach jest powszechna (9, 14, 17, 18, 20, 25, 28, 25, 39). Opinię tę potwierdzono

również w badaniach własnych. Obecność c.o. w czepcu stwierdzono u wszystkich zwierząt ubitych z konieczności, wyeliminowanych z hodowli oraz padłych (ryc. 2). Jeśli chodzi o profilaktykę za pomocą magnezu, to uważa się, że najbardziej niebezpieczne są c.o. dłuższe od magnezu, zwłaszcza krzywe druty i gwoździe. Odsetek metalowych przedmiotów dłuższych od magnezu znajdujących w czepcu krów, których długość przekracza 7 cm, jest różna. Neuman (cyt. za 35) twierdzi, że c.o. przekraczające długość 9 cm stanowią 0,23%. Według większości autorów (14, 17, 18, 20, 25, 35) oraz aktualnych badań własnych odsetek ten waha się od 4 do 6% wszystkich c.o. znajdujących w czepcu. Z badań Haremskiego (16) wynika, że 33,3% c.o. może przekraczać długość magnezu hanowerskiego. W rozważaniach tych nie można pominąć faktu, że nawet c.o. dłuższe od magnezu na skutek ich unieruchomienia na powierzchni magnezu mają ograniczoną możliwość penetracji w głąb tkanek. Wiadomo z wcześniejszych i aktualnych badań własnych, że c.o. dłuższe od magnezu, zwłaszcza nagiego, mogą na ich powierzchni przesuwając się i przemieszczając. W czasie skurczu przedżołądków mogą się one jednak wklinać, raniąc w błonę śluzową czepca. Szczególnie niebezpieczne wydaje się być unieruchomienie długich c.o. na magnesie w obudowie i na magnesie o kształcie pierścienia (10, 16, 20, 23).

Badania własne potwierdziły pełną przydatność luźnych magnesów w zapobieganiu uzc, zarówno nagich, jak i w obudowie. W grupie pierwszej, w stadzie buhajów hodowlanych (SHiUZ), zdecydowanie lepsze wyniki otrzymano u zwierząt doświadczalnych, którym profilaktycznie podano magnesy, aniżeli u zwierząt kontrolnych bez magnesów. Padnięcia, skierowania do uboju z konieczności z powodu uzc miały miejsce tylko w grupie kontrolnej. U buhajów skierowanych do uboju z konieczności i padłego buhaja oraz zwierząt ubitych w ramach selekcji, miejscowe odczyny zapalne ściany czepca stwierdzono w grupie kontrolnej, natomiast nieznaczne tylko u pojedynczych zwierząt w grupie doświadczalnej.

U buhajów młodych (gr. II) w miejscu zalegania magnesów obserwowano zmiany miejscowe w postaci rozjaśnienia i zaniku listewek czepca. Największe nasilenie zmian obserwowano w odniesieniu do magnezu rosyjskiego, którego płaski kształt uniemożliwia w ogóle lub znacznie ogranicza jego przetaczanie się na dnie czepca. Jednakże zmiany te były znacznie mniejsze niż u zwierząt kontrolnych, u których w czepcu znaleziono luźno leżące c.o. Zwierzęta rozwijały się w obu grupach jednako.

Otrzymane wyniki badań nad profilaktyką uzc u buhajów dorosłych i młodych są zgodne z wynikami wcześniejszych badań własnych. (20, 23). Potwierdzono w nich brak zasadniczej

szkodliwości zalegających magnesów na błonę śluzową czepca oraz na wzrost i rozwój młodych zwierząt.

Własne wyniki badań nad zastosowaniem magnesów w profilaktyce uzc przemawiają za celowością wprowadzenia tej metody do stad zwierząt wysokoprodukcyjnych, a szczególnie u buhajów hodowlanych. Z danych Mrozińskiego (29) wynika, że w latach 1960—1979 w trzech Zakładach Hodowli i Unasienniania Zwierząt na terenie woj. gdańskiego, spośród 509 buhajów wyeliminowano z hodowli 96 (18,8%) zwierząt, w tym z powodu uzc 10 (1,96%). Należy zaznaczyć, że w latach poprzedzających niniejsze badania, uzc było przyczyną częstych rumenotomii, a nawet ubojów z konieczności buhajów w tych zakładach (27). Tymczasem w okresie przeprowadzanych badań koszt podania magnezu jednemu buhajowi kształtował się w granicach 250 zł, przy wartości zwierzęcia kilkudziesięciu lub nawet kilkuset tysięcy złotych. Ekonomiczne uzasadnienie takiego postępowania wydaje się być jednoznaczne. Oprócz padnięć buhajów, ubojów z konieczności w grę wchodzi zachorowania na uzc, trudności we wczesnym rozpoznawaniu i leczeniu choroby, a także straty produkcyjne oraz wysokie koszty leczenia (27). Celowość profilaktycznego stosowania magnesów w rejonach o wysokiej szkodliwości z powodu uzc u krów mlecznych w Polsce wynika z prac Cąkały i wsp. (5, 7, 11) oraz danych PZU (30, 31).

Wnioski

1. W stadach zwierząt wysokoprodukcyjnych wskazane i przydatne jest profilaktyczne stosowanie luźnych magnesów, a zwłaszcza magnezu „Alnico”.
2. Magnesy zalegające w przedżołądkach nie wywierają ujemnego wpływu na wzrost i stan zdrowia młodych zwierząt.

Piśmiennictwo

1. Bechtloff H.: Ökonomische Betrachtungen zur Prophylaxe und Therapie der Fremdkörperkrankung des Rindes. Praca dokt., Berlin, 1968.
2. Carroll R. E.: J. Am. vet. med. Ass. 127, 311, 1955.
3. Carroll R. E.: J. Am. vet. med. Ass. 129, 376, 1956.
4. Cąkała S.: Medycyna Wet. 17, 520, 1961.
5. Cąkała S., Bieniek K., Borkowski T., Albrycht A.: Medycyna Wet. 27, 200, 1971.
6. Cąkała S., Bieniek K.: Medycyna Wet. 27, 603, 1971.
7. Cąkała S.: W poszukiwaniu ekonomicznych metod zapobiegania i leczenia urazowego zapalenia żołądka u bydła. Wiad. Ubez. 21, 12, 1971.
8. Cąkała S., Bieniek K.: Instrukcja dla lekarzy wet. uczęszczających w badaniach nad profilaktyką urazowego zapalenia czepca i osierdzia u bydła za pomocą magnesów. Inst. Wet. Puławy, 1971.
9. Cąkała S.: Urazowe zapalenie czepca i otrzewnej. Inst. Wet. Puławy, 1971.
10. Cąkała S., Kopczeński A.: Bull. vet. Inst. Puławy, 18, 86, 1974.
11. Cąkała S., Bieniek K.: Medycyna Wet. 32, 280, 1976.
12. Cąkała S., Kopczeński A., Bieniek K.: IX Int. Congress diseases of cattle. Paris 9, 547, 1976.
13. Cooper H. K.: J. Am. vet. med. Ass. 125, 301, 1954.
14. Döbel W.: Erhebungen über Art, Größe und der Netzmagenfremdkörper beim Rind als Beitrag zur Prophylaxe der Reticuloperitonitis traumatica mit Hilfe von Dauermagneten. Praca dokt., Hannover, 1962.
15. Dunn H. O., Roberts S. J., McEntee K., Wagner W. W.: Cornell Vet. 65, 204, 1965.
16. Hamerski T., Rybicki R.: Medycyna Wet. 28, 96, 1971.
17. Jagóś P.: Acta vet. Brno, 38, 545, 1969.

18. Januszewski A., Kluczek J. B.: *Medycyna Wet.* 25, 609, 1969.
19. Kłos Z., Peczat G., Szellgowski E.: *Pol. Arch. Wet.* 18, 235, 1975.
20. Kopczewski A.: Badania nad przemieszczaniem się i leczniczą skutecznością magnezu stosowanego przy urazowym zapaleniu czepca i otrzewnej u bydła. Praca dokt., Gdańsk — Puławy, 1971.
21. Kopczewski A.: *Medycyna Wet.* 30, 350, 1974.
22. Kopczewski A.: *Przegląd Hod.* 33, 26, 1974.
23. Kopczewski A.: Badania nad przydatnością luźnego magnezu w leczeniu urazowego zapalenia czepca i otrzewnej u bydła. Praca hab., Gdańsk — Puławy, 1982.
24. Kopczewski A., Cąkała S.: *Medycyna Wet.* 33, 350, 1977.
25. Kostyra J., Tarkiewicz S., Koper S.: *Medycyna Wet.* 35, 422, 1979.
26. Leuenerberger W. P.: Untersuchungen zur iDagnose und Therapie der Reticulitis traumatica des Rindes. Praca dokt., Berno, 1977.
27. Ługowski T., Strzemiński W., Siwiec S., Pokrzywka J., Andrzejewicz M.: *Medycyna Wet.* 30, 487, 1974.
28. Meliksetjan S. G.: *Veterinarija*, Moskwa, 40, 48, 1963.
29. Mrozinski M.: Kontakt osobisty.
30. Ostrowski L.: *Zycie Wet.* 42, 275, 303, 1967.
31. PZU. Centrala: Urazowe zapalenie czepca i osierdzia jedną z najważniejszych przyczyn upadków bydła. Warszawa, 1969.
32. Poulsen J. S. D.: *Vet. Rec.* 98, 149, 1976.
33. Rosenberger G., Stöber M.: *Dt. tierärztl. Wsch.* 65, 57, 98, 1958.
34. Rosenberger G.: *Krankheiten des Rindes*. Verlag Paul Parey Berlin, 1970, s. 217.
35. Schneider F.: *Schweizer. Arch. Tierheilk.* 124, 95, 1982.
36. Stöber M.: *Dt. tierärztl. Wsch.* 70, 3, 1963.
37. Szczerbak J.: *Zycie Wet.* 51, 105, 1976.
38. Tarkiewicz S.: *Medycyna Wet.* 18, 138, 1962.
39. Tomaszewski W.: Leczenie i profilaktyka traumatycznych schorzeń przedżołądków bydła przy użyciu środków magnetycznych. Rękopis, 1973.
40. Vandeven J. W.: Magnetic retrieval of reticular foreign bodies, XIX Congreso mundial med. vet. zoot. Mexico 1971, s. 316.
41. Wittwer F.: *Schweizer Arch. Tierheilk.* 108, 621, 1966.
42. Wullenweber A.: *Tierärztl. Umsch.* 22, 191, 1967.

Adres autora: doc. dr hab. Antoni Kopczewski, ul. Kartuska 249/1, 80-125 Gdańsk.

Копчевский А. — Исследования по предотвращению травматического воспаления сетки при помощи магнита у быков

Цель работы состояла в оценке: — эффективности профилактического применения магнита „Альнико” у быков и

— влияния разных типов магнитов, залегающих в сетке, на здоровье молодняка.

В I группе (182 быка возрастом свыше 2 лет) 112 введено профилактически магнит „Альнико”, 70 же составляло контрольную группу. Быки были подвергнуты наблюдениям в течение нескольких лет относительно травматической диспепсии. Во II группе (70 быков до 2 лет) 30 введено перорально разного типа магниты: ганноверский (корзиночный), „Альнико” и русского типа, 40 же составляло контроль. 184 дня наблюдалось за влиянием магнитов, залегающих в сетке, на здоровье животных. У животных, которым ввели профилактически магнит (I гр.), заболевания и падеж отмечались только в контрольной группе. Во II группе не обнаружено отрицательного влияния магнитов, залегающих в преджелудках, на здоровье и привесы молодых быков.

Kopczewski A. — Studies on the prevention of a traumatic reticulitis in bulls by the use of a magnet

The purpose of the studies was to evaluate: a) the efficacy of a prophylactic application of a magnet „Alnico” in bulls, b) the influence of various types of magnets filling the reticulum on a healthy state of young cattle. In group I (182 bulls at the age over 2 years) in 112 animals a magnet „Alnico” was prophylactically used; 70 animals served as a control. The animals were observed for several years for the appearance of traumatic indigestion. In group II (70 bulls at the age below 2 years) in 30 animals various types of magnets were perorally applied (Hannover, Alnico, Russian type); 40 animals served as a control. The influence of magnets of a healthy state of bulls was observed for 184 days. In animals with magnets applied prophylactically (group I), morbidity and mortality was noted only in the control animals. In the II group negative influence of magnets on a healthy state and weight gains was not observed.

TADEUSZ KOŚLA, ELIGIUSZ ROKICKI, ELŻBIETA SKOTAREK

Ocena wskaźników obrazu krwi u buhajków żywionych paszami z terenów nawadnianych ściekami przemysłowo-miejskimi

Zakład Zoohigieny Instytutu Hodowli Zwierząt i Technologii Produkcji Zwierzęcej SGGW-AR, ul. Nowoursynowska 166, 02-766 Warszawa

W dolinie Neru istnieje największy w Polsce kompleks łąk nawadnianych wodą z zawartością ścieków przemysłowo-miejskich z aglomeracji łódzkiej (1, 9). Przeprowadzono wiele badań nad rolą zanieczyszczonej wody na stan gleby, roślinności tu rosnącej oraz zwierząt żywionych sianem z tych łąk (m.in. 1, 2, 4, 6, 9). Niestety w dostępnej literaturze brak jest badań dotyczących wpływu paszy z łąk nawadnianych wodami ściekowymi na wskaźniki krwi u bydła żywionego tą paszą.

Celem pracy było określenie wpływu żywienia sianem z terenów nawadnianych wodą ściekową na kształtowanie się podstawowych parametrów krwi zwierząt. Wyniki te powinny

być brane pod uwagę zarówno przy ocenie stanu zdrowia zwierząt, jak i przydatności rolniczego oczyszczania ścieków przemysłowo-miejskich.

Materiał i metody

Przeprowadzono dwa trzymiesięczne doświadczenia w WZD Guzów — łącznie na 60 buhajkach rasy ncb o początkowej masie ciała ok. 250 kg. W pierwszym doświadczeniu 30 buhajków żywiono sianem w formie siewki (5 kg/szt. dziennie), zaś w drugim — suszem przygotowanym z porostu łąkowego (5 kg/szt. dziennie). Zwierzęta w obu doświadczeniach otrzymywały także dziennie po 3 kg/szt. suchonych wysiódków buraczanych. Dzienną dawkę paszy rozdzielono na dwa odpasy. Zwierzęta były także dwukrotnie w ciągu dnia pojone wodą nalewaną do żłobów.