

Jak wynika z przytoczonego przeglądu piśmiennictwa istnieje wystarczająca lista chemoterapeutyków umożliwiająca skuteczne leczenie i zapobieganie dyzenterii świń, niestety żaden z tych związków nie jest dotychczas dostępny w krajowej praktyce lekarskiej. Skuteczność działania szeregu z omawianych preparatów była sprawdzana we własnych badaniach i uzyskano pełne potwierdzenie danych z piśmiennictwa. We własnych badaniach stwierdzono również, że preparaty te z zupełnym powodzeniem są skuteczne również i w innych zespołach chorobowych u trzody chlewnej (kolibakterioza). Brak tych preparatów w praktyce lekarskiej znacznie ogranicza skuteczność dotychczasowego postępowania, ponieważ większość ze stosowanych antybiotyków i chemoterapeutyków utraciła swą wartość leczniczą na skutek narastającej stale oporności drobnoustrojów.

Piśmiennictwo

1. *Andress C. E., Barnum D. A., Morhead P. D.*: Can. J. Comp. Med. 32, 522, 1968.
2. *Andress C. E., Barnum D. A.*: Can. J. Comp. Med. 32, 529, 1968.
3. *Alexander T. J. L., Taylor D. J.*: Vet. Rec. 85, 59, 1969.
4. *Andress C. A., Barnum D. A., Thompson R. G.*: Can. J. Comp. Med. 32, 522, 1968.
5. *Bähr K. H., Schulze W.*: Tierärztl. Umschau 27, 155, 1972.
6. *Curtis R. A.*: Can. Vet. J. 3, 285, 1962.
7. *Doornbal H.*: Can. J. Comp. Med. Vet. Sci. 29, 179, 1965.
8. *Davis J. W.*: J. Am. Vet. Med. Ass. 138, 471, 1961.
9. *Doyle L. P.*: Am. J. Vet. Res. 5, 3, 1944.
10. *Davis J. W., Libke K. G., Kornegay E. T.*: J. Am. Vet. Med. Ass. 153, 1181, 1963.
11. *Davis J. W.*: J. Am. Vet. Med. Ass. 138, 471, 1961.
12. *Deas D. W.*: Vet. Rec. 72, 65, 1960.
13. *Espinasse J., Redon P.*: Vet. Rec. 86, 24, 1970.
14. *Espinasse J.*: Proceed. II Congr. IPVS, Hannover, 23—26 Mai, 1972.
15. *Gehring R.*: Tierärztl. Umschau 26, 497, 1971.
16. *Gloock R. D.*: Proceedings II Congress I.P.V.S., Hannover, 23—26 Mai, 1972.
17. *Griffin R. M.*: Proceedings II Congress I.P.V.S., Hannover, 23—26 Mai, 1972.
18. *Günthner H., Kielstein P., Linke D.*: Monatsh. Vetmed. 26, 60, 1971.
19. *Gossett F. O., Miyat J. A.*: Vet. Med. small animal clin. 59, 169, 1964; 59, 215, 1964.
20. *Hardie H.*: Proceedings II Congress I.P.V.S., Hannover, 23—26 Mai, 1972.
21. *Hutchings D. A.*: Proceedings II Congress I.P.A.S., Hannover, 23—26 Mai, 1972.
22. *Harris D. L., Glock R. D., Christensen C. R., Kinyon J. M.*: Proceedings II Congress I.P.V.S., Hannover, 23—26 Mai, 1972.
23. *Harris D. L., Glock R. D.*: Iowa State Univ. Vet. 1, 4, 1971.
24. *Kornegay R. T., Gavis J. W., Thomas H. R.*: Vet. Med. Small an. Clin. 63, 1076, 1968.
25. *Kielstein P., Linke D., Günther H.*: Monatsh. Vetmed. 26, 5, 1971.
26. *Lussier G.*: Can. Vet. J. 3, 223, 1962.
27. *Miyat J. A., Gossett F. O.*: Proc. II Congr. IPVS, Hannover, 23—26 Mai, 1972.
28. *Sofrenović D.*: Proc. II Congr. IPVS, Hannover, 23—26 Mai, 1972.
29. *Taylor D. J.*: Proc. II Congr. IPVS, Hannover, 23—26 Mai, 1972.
30. *Terpstra J. I.*: Zbl. Vet. Med. Reihe B, 17, 175, 1970.
31. *Terpstra J. I., Akkermans J. P., Ouwerkerk M. H.*: Neth J. Vet. Sci. 1, 5, 1968.
32. *Truszczyński M.*: Roczn. Nauk. Roln. 68, 141, 1957.
33. *Whiting R. A.*: J. Am. Vet. Med. Ass. 17, 600, 1924.
34. *Whiting R. A., Doyle L. P., Spray R. S.*: Purdue Univ. Agr. Exp. Sta. Bull. 259, 1921.
35. *Vatejo M. T.*: Vet. Rec. 85, 562, 1969.

Adres autora: prof. dr Jerzy Mazureczak, 02-601 Warszawa, ul. Raclawicka 8 m. 43.

MICHAŁ BOHOSIEWICZ, BARBARA MIKOŁAJCZAK

Zatrucia bydła mocznikiem w świetle pośmiertnych badań laboratoryjnych

Z Pracowni Toksykologicznej Instytutu Nauk Fizjologicznych Wydziału Weterynarii AR we Wrocławiu

W okresie kilku ubiegłych lat wielokrotnie rozpoznawaliśmy zatrucia bydła żywionego paszami mocznikowymi i rzadziej mocznikiem nawozowym.

Pasze zawierające zbyt dużą ilość mocznika lub w których znajduje się on w postaci zbrylonej albo nie jest równomiernie wymieszany z innymi składnikami, a także pasze wysokobiałkowe z dodatkiem mocznika są niebezpieczne i stosunkowo często powodują zatrucia żywionych nimi przeżuwaczy. Według obowiązującej receptury zawartość mocznika w przemysłowych mieszankach pasz treściwych dla bydła — zależnie od rodzaju mieszanki — powinna wynosić: w mieszance B — 2%, w mieszance O-2 — 1,5% i w mieszankach O-1 i O-3 — 1%. W I kwartale 1970 r. zezwolono wyjątkowo na czasową produkcję mieszanki B z dodatkiem 3% mocznika.

W tab. 1—3 przedstawiono wyniki kilkuletnich diagnostycznych badań laboratoryjnych w przypadkach zatruc mocznikiem, wykonanych we Wrocławskiej Pracowni Toksykologicznej. Ilość zwierząt padłych i poddanych ubojowi z konieczności oparto na danych z pism towarzyszących materiałom przysyłanym do badań.

W zatruciach mieszankami z dodatkiem mocznika przeważnie choruje tylko część pogłowia żywionego tą samą paszą. W 15 przypadkach z pośród 64 badanych — nie notowano padnięć ani ubojów z konieczności; chore zwierzęta po zastosowanym leczeniu powracały do zdrowia. Zatrucia występowały niekiedy po pierwszym podaniu mieszanki o normalnej zawartości mocznika zwierzętom, które poprzednio nie otrzymały takich pasz. Częściej natomiast dochodziło do zatruc w następstwie żywienia paszami, w których stwierdzano dużą ilość mocz-

nika, zbrzylenie lub nierównomierne wymieszanie z innymi składnikami.

Tab. 1. Zatrucia bydła mocznikiem w latach 1964—1971

Rok	Pasze mocznikowe		Mocznik nawozowy	
	Ilość przyp.	Zw. padłe i poddane ubojowi	Ilość przyp.	Zw. padłe i poddane ubojowi
1964	9	27	—	—
1965	7	12	1	1
1966	6	9	1	3
1967	4	13	2	20 *)
1968	10	21	3	15
1969	11	11	2	5
1970	16	24	2	5
1971	1	1	4	10
Ra- zem	64	118	15	59

Objaśnienia: *) w tym 18 owiec

W przeciwieństwie do zatruc paszami mocznikowymi — we wszystkich badanych przez nas sprawach zatruc mocznikiem nawozowym notowano padnięcia i uboje z konieczności. Zatrucia takie występowały wśród zwierząt wypasanych na świeżo nawożonych terenach, a w 3 przypadkach po wypiciu roztworu mocznika przygotowanego do stosowania na uprawy rolne i pozostawionego bez nadzoru w otwartych beczkach.

Pod wpływem działania fermentu ureazy mocznik rozkłada się w żwaczu na amoniak i dwutlenek węgla. Pewne mikroorganizmy normalnie znajdujące się w żwaczu mają zdolność syntetyzowania własnego białka z azotu amoniakalnego, z kolei ulegają one strawieniu a ich białko zostaje wykorzystane przez zwierzęta.

W badanych przez nas przypadkach objawy kliniczne występowały po upływie 20—30 minut do 1—3 godzin od zjedzenia mocznikowych pasz, wypicia roztworu mocznika albo rozpoczęcia pasienia na świeżo nawożonym terenie. U chorych zwierząt obserwowano: silny niepokój, bojaźliwość, drżenie mięśni, drgawki, poty, brak apetytu i przeżuwanie oraz niekiedy wymioty. Prawie równocześnie pojawiała się silna duszność i przyspieszenie tętna, czasem powyżej 100/min., ciepłota wewnętrzna utrzymywała się w normie lub była nieznacznie obniżona. Nieco później obserwowano wzdęcia, atonię przedżołądków, parcie na mocz i kał, zaburzenia ruchowe, brak równowagi, niemożność utrzymania się w pozycji stojącej, zaleganie i skurcze kończyn. Śmierć następowała wśród objawów duszenia się i silnych skurczów.

Sekcyjnie stwierdzono przekrwienie błon śluzowych żwacza i trawieńca, silne przekrwienie wątroby, obrzęk i czasem rozedniętą płuc, wybroczyny wzdłuż naczyń wieńcowych i na uszkach serca, a niekiedy także w tkance podskórnej i mięśniach szkieletowych.

Dane tutejszej pracowni dowodzą, że zawartość mocznika w mieszankach przemysłowych często nie odpowiada recepturze. W latach 1963—1971 zbadano 373 próbki przemysłowych mieszanek pasz treściwych zawierających dodatek mocznika. Tylko w 44,75% próbek znaleziono mocznik w granicach 1—2%, tj. w granicach przewidzianych recepturą. W około 18,5% próbek mocznik znajdował się w ilościach mniejszych niż 1%, zaś w około 35,5% zawartość jego przekraczała 2%. W około 10% próbek stwierdzono ponad 5% mocznika, a w kilkunastu — więcej niż 10%. Tak dużą ilość próbek o zawartości mocznika wyższej niż przewidziana recepturą tłumaczy się tym, że do pracowni toksykologicznej z reguły dociera więcej pasz kwestionowanych przez hodowców i podejrzanych o wywołanie zatrucia niż do laboratoriów zajmujących się badaniem pasz w aspekcie wartości odżywczych.

Zawartość mocznika w pojedynczych opakowaniach tej samej partii paszy waha się niekiedy w szerokich granicach. W pewnym przypadku w 12 próbkach pobranych z pojedynczych worków znaleziono 1,0—9,2%

Tab. 2. Zawartość mocznika w mieszankach przemysłowych w latach 1963—1971

Ilość zbadanych próbek	Znaleziono mocznik w granicach:								
	do 0,5%	0,51—1%	1,01—1,5%	1,51—2%	2,01—2,5%	2,51—3%	3,01—5%	5,01—10%	ponad 10%
373	30	43	55	112	41	24	29	22	17
100%	8,04%	11,52%	14,74%	30,02%	11%	6,46%	7,77%	5,89%	4,56%

W zatruciu mocznikiem rozkład jego w żwaczu przebiega gwałtownie i szybko. Duża ilość powstałego w krótkim czasie amoniaku nie może być w całości wykorzystana przez mikroorganizmy ani związana w wątrobie. Nadmiar amoniaku po wchłonięciu do krwi działa silnie toksycznie na układ nerwowy i narząd oddechowy. Przy wzroście poziomu amoniaku w treści do 70—80 mg/100 g — ruchy żwacza ulegają pewnemu zwolnieniu, stężenie 100—200 mg powoduje znaczne zahamowanie, zaś 250 mg zupełne ustanie ruchów (3).

W próbkach pasz, które powodowały zatrucie stwierdzono 3,5—34,5% mocznika. W resztach ze żłobów pobranych na stanowiskach, gdzie występowały zachorowania wielokrotnie znajdowano mocznik w granicach 3,5—15,5%, a w pewnym przypadku w trzech takich próbkach stwierdzono 27,5; 67,2 i 79,1%. Często również znajdowano w paszach bryłki mocznika o średnicy 0,5—3 cm.

W jednej z badanych mieszanek C (dla cieląt), w której receptura nie przewiduje dodatku mocznika, zawartość jego wynosiła 7,0%. W 3 próbkach mieszanki DH (dla drobiu) znaleziono 2,4; 4,2 i 4,5% mocznika i 3,07; 4,18 i 4,56% soli kuchennej. Pasza ta wywołała masowe zatrucie kacząt. Prawdopodobnie był to koncentrat przeznaczony do sporządzania mieszanki B, mylnie oznaczony jako mieszanka DH.

W zatruciach mocznikiem odczyn treści żwacza najczęściej jest silnie zasadowy, pH dochodzi do 8,5—9,5, często także można wyczuć wyraźną woń amoniaku. Zawartość amoniaku w treści jest znacznie podwyższona i niekiedy kilkakrotnie przekracza wartości fizjologiczne.

Pośmiertna, laboratoryjna diagnostyka zatruc mocznikiem opiera się na ilościowym oznaczeniu amoniaku w treści żwacza oraz zawartości mocznika w paszach podawanych w krytycznym czasie i w resztkach ze żłobów (1). Zarówno amoniak jak i mocznik oznacza się w tutejszej pracowni według Convaya (2).

Zawartość amoniaku w treści żwacza zwierząt nie podejrzanych o zatrucie zależy od sposobu żywienia oraz od czasu, jaki upłynie od chwili śmierci do pobrania próbek i wykonania oznaczeń. W przypadkach zatruc terenowych materiały do badań docierają do pracowni diagnostycznej po upływie około 48—72 godzin od śmierci i około 24—48 godzin od chwili ich pobrania.

dowy a zawartość amoniaku wynosiła w nich 75; 80 i 104 mg/100 g; w treści tych samych zwierząt stwierdzono odpowiednio 146, 325 i 118 mg/100 g. W treści trawieńca bydła rzeźnego badanej po 3 dniach od uboju i pobrania próbek średni poziom amoniaku wynosił 11,6 mg/100 g (1).

W oparciu o dotychczasowe dane tutejszej pracowni uważamy, że znalezienie 80—100 mg NH_3 /100 g treści żwacza może nasunąć uzasadnione podejrzenie zatrucia mocznikiem, oczywiście jeżeli dysponuje się równocześnie dokładnym wywiadem i wynikami badań pasz podawanych w krytycznym czasie; w przeciwnym wypadku — interpretacja wyniku badania treści powinna być ostrożna. Stwierdzenie dużej ilości amoniaku w treści w powiązaniu z wynikami badań pasz i resztek ze żłobu oraz z dokładnym wywiadem i opisem objawów klinicznych najczęściej pozwala na wydanie jednoznacznego orzeczenia.

Tab. 3. Średnia ilość amoniaku w treści żwacza w mg/100 g

Zwierzęta rzeźne		Zwierzęta nie podejrzane o zatrucie		Zwierzęta zatrute paszami mocznikowymi		Zwierzęta zatrute mocznikiem nawozowym	
Ilość badanych próbek	NH_3	Ilość badanych próbek	NH_3	Ilość badanych próbek	NH_3	Ilość badanych próbek	NH_3
30	30 ± 4,9 (10,4—42,3)	66	43 ± 9 (6—89)	50	141 ± 9,8 (64—340)	25	241 ± 30 (81—541)

W treści żwacza bydła rzeźnego, pobieranej bezpośrednio po uboju, przechowywanej w temperaturze pokojowej i badanej po upływie 72 godzin ilość amoniaku wynosiła średnio 30 mg/100 g (1). W treści żwacza zwierząt padłych lub poddanych ubojowi z konieczności w terenie z różnych powodów, lecz nie podejrzanych o zatrucie mocznikiem — średni poziom amoniaku wynosił 43 mg/100 g, przy czym tylko wyjątkowo przekraczał 50—60 mg/100 g.

W zatruciach paszami mocznikowymi w 17 próbkach treści żwacza znaleziono amoniak w ilościach niższych niż 100 mg/100 g, jednak średnia zawartość jego w 49 próbkach była kilkakrotnie wyższa od średniej w treści zwierząt rzeźnych i nie podejrzanych o zatrucie. Tylko w jednym przypadku zatrucia mocznikiem nawozowym w 3 próbkach treści żwacza poziom amoniaku wynosił 81—84 mg/100 g, natomiast średnia zawartość w 25 próbkach treści była znacznie wyższa niż w zatruciach paszami mocznikowymi. W pewnych, nielicznych zresztą przypadkach zatruc, poziom amoniaku w treści żwacza jest niższy od najwyższych wartości znajdowanych u zwierząt nie podejrzanych o zatrucie lub zbliżony do górnej granicy spotykanej w tej grupie.

W 3 przypadkach otrzymano do badań także treść trawieńca. Odczyn tych próbek był zasa-

Naszym zdaniem w pośmiertnej, laboratoryjnej diagnostyce zatruc mocznikiem należy uwzględnić także oznaczanie amoniaku w treści trawieńca zwierząt padłych lub poddanych ubojowi z konieczności.

Piśmiennictwo

1. Bohosiewicz M., Międzobrodzki K.: *Weterynaria*, Wrocław 20. 59, 1967 (70).
2. Conway E. D.: *Biochem. J.* 27, 430, 1933.
3. Juhasz B.: *Acta, vet. hung.* 12, 337, 1962.
4. Akta Zakładu Toksykologii Wydz. Wet. WSR we Wrocławiu, za lata 1964—1971.

Adres autora: prof. dr Michał Bohosiewicz, 50-375 Wrocław, ul. Norwida 25/27.

Бохосевич М., Миколайчук Б. — Отравления скота мочевиной установленные на основании посмертных лабораторных исследований.

В 1964—1971 годах установили 64 случая отравлений кормом содержащим мочевины и 15 — навозной мочевиной. Убыли вызванные падежом и убоем по необходимости содержали в общем 159 крупных жвачных животных и 18 овец. В 1963—1971 годах исследовали 373 проб концентратов кормов содержащих прибавку мочевины. Посмертная, лабораторная диагностика отравлений основывается на количественном определении аммиака в содержимом рубца, а также присутствия мочевины в кормах, подаваемых в критических моментах и в остатках кормов изъятых из желобов в стойлах, в которых находились больные животные.

В 66 пробах содержимого рубца павших или подвергнутых убою животных, не подозреваемых в отравлении мочевиной, средний уровень аммиака равнялся 43 мг/100 г. Среднее содержимое аммиака

ка в рубцах животных отравленных мочевиными кормами равнялось 141 мг/100 г (50 проб), а животных отравленных навозной мочевиной — 241 мг/100 г (25 проб). В кормах, которые вызвали отравления, количество мочевины колебалось в пределах 3,5—34,5%, а в остатках из желобов доходило до 79,0%.

Bohosiewicz M., Mikołajczak B. — **Intoxication of cattle with urea in the light of post-mortem laboratory examinations.**

In the years 1964—1971 sixty four cases of intoxication with urea fodder, and 15 with fertilizer urea were diagnosed. Losses due to death and necessary slaughter included 159 big ruminants and 18 sheep. In the years 1963—1971 there were analysed 373

samples of concentrated fodders with the addition of urea. The post-mortem laboratory diagnostic of intoxication was based on the quantitative determination of ammonia in the rumen content and urea in the food of animals in the critical time and in the leavings of food. In 66 samples of the rumen content of died or slaughtered animals and not suspected of urea intoxication, mean level of ammonia was 43 mg/100 g. The average amount of ammonia in the rumen content of intoxicated animals with fodder containing urea was 141 mg/100 g (50 samples), and in those intoxicated with fertilizer urea — 241 mg/100 g (25 samples). In the fodders causing intoxication, the amount of urea ranged from 3.5 to 34.5%, and in the leavings of food derived from menagers even up to 79.0%.

CEZARY MACIEJ ANTOSZEWSKI

Przypadek masowego zatrucia bydła mocznikiem nawozowym

Z Zakładu Higieny Weterynaryjnej w Białymstoku

Intensywny rozwój produkcji roślinnej rolnictwa wiąże się nierozdzielnie ze wzrastającym zużyciem nawozów mineralnych. Mocznik, znany już służbie weterynaryjnej jako dodatek do mieszanek paszowych dla przeżuwaczy, staje się obecnie, dzięki zwiększonej produkcji krajowego przemysłu nawozów sztucznych, głównym nawozem azotowym, szczególnie cennym z uwagi na wysoką koncentrację (46%) azotu. Od kilku już lat, mocznik produkowany jest w postaci granulowanej co ułatwia znacznie jego transport, magazynowanie i wysiew. Granulowany mocznik nawozowy 46% jest dobrze przyswajalny przez glebę i rośliny, nie uszkadza młodych roślin i w odróżnieniu od innych nawozów azotowych nie zakwasza środowiska. Nadaje się do nawożenia wszystkich roślin na różnych glebach z wyjątkiem bardzo kwaśnych i typowo wapiennych. Ze względu na swe zalety, mocznik stosowany jest coraz powszechniej w gospodarce łąkowo-pastwiskowej do nawożenia pogłównego po pierwszym i drugim pokosie, co zwiększa w znacznym stopniu, potencjalne możliwości przypadkowych zatruc u bydła i owiec. W dostępnym piśmiennictwie znaleziono dwa opisy zatruc mocznikiem paszowym (6, 11) i jeden (8) mocznikiem nawozowym.

Doniesienie niniejsze dotyczy przypadku masowego zatrucia bydła mocznikiem nawozowym w gospodarstwie uspołecznionym D. Na podstawie wywiadu ustalono: w dniu 13 lipca 1972 r. od godzin rannych 238 szt. krów rasy ncb. pasło się na pastwisku położonym obok łąki uprawnej, na której 3 dni wcześniej wysiany był 46% mocznik granulowany. Podczas wypasu stado zbliżało się stopniowo do nawożonej łąki. Wtedy zaobserwowano szybkie przechodzenie bydła na łąkę i ciasne grupowanie się krów w kilku miejscach. Jak się okazało w miejscach tych znajdowały się gromadki mocznika nawozowego w formie mniej lub więcej gru-

bych wysypisk, który krowy łapczywie lizały. Następstwa lizania mocznika przez krowy były obserwowane w krótkim czasie potem. Krowy zataczały się, wykonywały nieskoordynowane ruchy, oddawały często kał i mocz, aż wreszcie zaczęły padać na ziemię. Pasterze stada, bezradni wobec tak gwałtownych i powszechnych objawów zatrucia rozpoczęli pędzić stado do obory. Jak ustalono ogółem uległo zatruciu 39 szt. krów. Z liczby tej 28 sztuk, zataczając się i śliniąc, podażyło za pędzonym stadem. Na łące pozostało leżąc 11 szt. krów ciężko chorych.

Natychmiast zorganizowano pomoc weterynaryjną, która jednak wobec znacznego oddalenia pastwiska od siedziby gospodarstwa i utrudnionego dojazdu, udzielona została po upływie około godziny. Badaniem klinicznym stwierdzono u krów leżących na łące: tętno nieregularne, słabo wyczuwalne w granicach 200/minutę, tony serca nieregularne, słabo słyszalne oraz silną duszność wdechowo-wydechową. Poza tym stwierdzano objawy wzdęcia żwacza, postękiwanie, obfite ślinienie, a także napady drgawek i skurczów tężcowych. Wszystkie krowy leżały na boku z wyciągniętymi sztywno kończynami i głową. Biorąc pod uwagę wywiad i charakterystyczne objawy kliniczne ustalone rozpoznanie brzmiało — zatrucie mocznikiem nawozowym.

Wobec złego rokowania co do wyleczenia krowy te zdecydowano poddać ubojowi z konieczności. Pozostałe chore krowy, które z trudem dotarły wraz z pędzonym stadem do obory, natychmiast poddano leczeniu. Krowy te stały na swych stanowiskach, chwając się i śliniąc. Ze względu na wzdęcie zachodziła u nich konieczność trokarowania żwacza. W celu zahamowania dalszego rozkładu mocznika w żwaczu, zubożeniu i związaniu nagromadzonego amoniaku, wszystkim chorym krowom podano do żwacza, przez zgłębnik żołądkowy 2,5% roztwór kw. octowego w ilości średnio 2500 ml. Dożylnie podano Inj. Glucosi 20% w ilości 1000—1500 ml wraz z witaminą C w ilości 2,5 g (5×500 mg) oraz *Calcium borogluconatum*. Jako lek pobudzający krążenie stosowano *Coff. natr. benzoicum*. U dwóch krów, mimo leczenia, wystąpiła tężyczka i stwierdzono pogarszanie się stanu ogólnego. Zostały one skierowane do uboju z konieczności. Tym samym liczba dobitych w wyniku zatrucia krów zamknęła się liczbą 13 sztuk. Reszta leczonych krów w liczbie 26 szt. powróciła po upływie doby do zdrowia.