

# PROFILAKTYKA I HIGIENA PRODUKCJI ZWIERZĘCEJ

ADAM LATAŁA\*, DOROTA JAMROZ, MICHAŁ MAZURKIEWICZ\*, HENRYK KRÓL

## Ocena wpływu Tylanu—premix\*\* na efekty produkcyjne i stan zdrowotny kur zakażonych *Mycoplasma gallisepticum*

\* Katedra Epizootiologii i Klinika Chorób Zakaźnych Wydziału Weterynaryjnego AR,  
pl. Grunwaldzki 45, 50-366 Wrocław  
Katedra Żywnienia Zwierząt i Gospodarki Paszowej Wydziału Zootechnicznego AR,  
ul. Norwida 25/27, 50-375 Wrocław

W ostatnim okresie pojawiły się doniesienia o występowaniu mikoplazmozy w chowie brojlerów i w stadach towarowych kur (10). Niekiedy zakażenie ptaków *M. gallisepticum* ma przebieg latentny (10). W świetle danych piśmiennictwa (8, 9), nawet subkliniczny przebieg mikoplazmozy prowadzi do obniżenia produkcji nieśnej o około 10—12%, gorszego wykorzystania paszy (12—18%) oraz pogorszenia jakości skorup jajowych (35—50%).

Zwalczanie mikoplazmozy opiera się głównie na uwalnianiu stad prarodzicielskich i rodzicielskich od infekcji *M. gallisepticum*. Jest to jednak proces złożony i czasochłonny (2, 11). W stadach towarowych kur zapobiega się stratom na tle mikoplazmozy podając ptakom antybiotyk tylozynę (1, 6, 8, 9, 15).

Celem prezentowanych badań było określenie wpływu ciągłego podawania w paszy tylozyny (w dawce 50 ppm) kurom zakażonym *M. gallisepticum* na ich produktywność i stan zdrowotny.

### Materiał i metody

Badaniami objęto około 42 000 kur niosek rasy Leghorn polski, utrzymywanych systemem klatkowym w towarowej fermie typu „Bios”, której charakterystykę podano w pracach Jamroz i wsp. (2, 5). Na całość doświadczeń złożyły się dwa etapy: I — wstępny trwający 5 miesięcy, który rozpoczęto przy nieśności stada około 60% (przełom 1980/81 r.) oraz etap II, w którym prowadzono kontrolę nieśności przez okres 14 miesięcy, od momentu zniesienia pierwszego jaja (1981—1982).

Kury trzymano w jednej hali w dwukondygnacyjnych klatkach, przy czym dwa podwójne rzędy klatek stanowiła grupa kontrolna, pozostałe dwa — grupa doświadczalna otrzymująca preparat Tylan-premix. Nioski żywiono pełnoporcjową mieszanką DJ-1 z taśmociągą włączanego dwukrotnie w ciągu dnia. Czas karmienia ptaków wynosił minimum około 40 min. po każdorazowym włączeniu taśmociągu. Ptaki grupy doświadczalnej otrzymywały podobną mieszankę DJ-1 (produkowaną w tej samej mieszalni), do której dodawano Tylan-premix w ilości odpowiadającej 50 mg tylozyny/kg mieszanki, wstępnie mieszając ten preparat z mniejszą ilością paszy, aby uzyskać właściwą homogenność.

\*\* Tylan-premix produkcji Firmy Eli Lilly zawiera jako substancję czynną (10%) fosforanową postać antybiotyku tylozyny uzyskiwanego na drodze fermentacji ze szczepu *Streptomyces fradiae*.

W toku badań wielokrotnie pobierano losowo próbki paszy, w których oznaczono standardowymi metodami zawartość ważniejszych składników pokarmowych (tab. 1). W wrywkowo pobranych próbach oznaczano skład aminokwasowy mieszanek przy użyciu automatycznego analizatora aminokwasów firmy Carlo Erba.

Rejestrowano liczbę znoszonych przez kury jaj, określano ich masę poprzez ważenie losowo wybieranych 30 jaj raz w miesiącu. Prowadzono również ewidencję spożycia paszy, padnięć kur oraz diagnozowano ich przyczyny. Ponadto pobierano od wybranych losowo 25 ptaków w odstępach 3-miesięcznych krew do badań serologicznych (odczyn aglutynacji płytkowej) w kierunku zakażenia kur *M. gallisepticum*.

### Wyniki i omówienie

W analizowanej fermie kur nie stwierdzono klinicznych przypadków mikoplazmozy. W wykonanym przed rozpoczęciem nieśności badaniu serologicznym prób krwi, w celu stwierdzenia zakażenia *M. gallisepticum*, uzyskano jednak wynik dodatni w 75% badanych przypadków. W dalszych badaniach dodatni wynik w grupie kontrolnej uzyskano u 100% badanych kur, podczas gdy u niosek otrzymujących tylozynę wartość ta była niższa o 20—25%. Zbliżone spostrzeżenia opisuje także Ose i wsp. (8).

W zakresie jakości skarmianych pasz nie stwierdzono większych odstępstw od norm (tab. 1). Średnia zawartość ważniejszych składników pokarmowych w skarmianych konwencjonalnych mieszankach DJ-1 była zbliżona do zapotrzebowania kur, aczkolwiek zakres wahań ilości niektórych składników był w poszczególnych partiach mieszanek znaczny. Średnia koncentracja białka ogólnego kształtowała się na poziomie zapotrzebowania niosek, zawartość włókna surowego nie przekraczała dopuszczalnej ilości tego składnika. W zakresie makro- i mikroelementów zarysowały się jednak znaczne odstępstwa od norm, szczególnie duże w odniesieniu do sodu. Zawartość takich mikroelementów jak Fe, Cu i Mn w badanych mieszankach wielokrotnie przekraczała wymagany poziom. Podobne zjawisko obserwowano już we wcześniejszych badaniach (3, 4).

W zakresie zawartości aminokwasów odnoto-

Tab. 1. Charakterystyka i skład chemiczny stosowanych w żywieniu niosek mieszanek DJ-1

Składniki mieszanek	Okres badań				Zawartość w/kg mieszanki w norm (17)
	I		II		
	kontrolna	+ tytan	kontrolna	+ tytan	
<i>Srednia zawartość podstawowych składników pokarmowych (%)</i>					
- białko ogólne	17,12	17,84	17,68	17,38	17,0
- włókno surowe	3,21	3,58	4,35	3,97	4,0-4,5
- tłuszcz surowy	3,75	3,14	3,56	3,63	-
- popiół surowy	7,74	9,91	13,56	13,22	-
<i>Srednia ilość makro- i mikroelementów</i>					
- Ca (g/kg)	27,2	29,2	32,33	36,98	27,5-30,0
- P	8,5	8,4	7,4	9,6	4,0-5,0
- K	6,6	6,1	-	-	2,5
- Na	0,92	0,98	6,54	4,12	1,5
- Mg	1,76	2,26	3,85	3,84	0,40-0,45
- Cu (mg/kg)	11,6	15,4	10,5	9,02	4,0-4,5
- Zn	72,0	83,3	86,5	83,4	50-55
- Mn	105,8	75,8	50,5	111,8	40-80
- Fe	274,0	403,0	374,4	401,2	45-50
<i>Srednia zawartość ważniejszych aminokwasów (g/kg)</i>					
- metionina	3,62	4,95	3,26	2,84	3,0
- lizyna	10,13	7,63	10,39	8,41	7,0
- cysteina	3,25	3,23	3,73	2,91	3,5
- arginina	13,91	10,64	11,51	10,46	10,0
- glicyna	8,09	7,82	8,43	7,90	-
- histydylna	4,91	4,04	5,17	4,32	-
- feniloalanina	8,22	7,53	3,87	8,10	4,0
- tyrozyna	4,95	5,71	6,42	5,24	-
- treonina	6,82	6,44	6,85	6,40	5,0

Tab. 2. Wyniki produkcyjne kur Leghorn polski

Wskaźniki produkcyjne		Doświadczenie i okres prowadzonych badań			
		I - 5 mies.		II - 14 mies.	
		kontrolna	+ tytan	kontrolna	+ tytan
Liczba niosek w momencie rozpoczęcia doświadczenia	szt.	10009	10008	10894	10894
Srednia miesięczna śmiertelność kur niosek	%	0,39 (100,0)	0,43 (+10,3)	1,27 (100,0)	1,26 (-0,1)
Liczba zniesionych jaj od niosek	szt.	91,90 (100,0)	96,23 (+4,7)	209,02 (100,0)	217,77 (+4,2)
<i>Srednia nieśność w badanym okresie</i>					
- liczona w stosunku do sredniej liczebności kur w m-cu	%	68,07 (100,0)	71,29 (+4,7)	49,11 (100,0)	51,16 (+4,2)
- liczona do liczebności ptaków stanu początkowego	%	63,87 (100,0)	66,43 (+4,0)	43,58 (100,0)	45,35 (+4,06)
Udział słupek jaj	%	2,86	3,14	4,87	4,87
Srednia masa jednego jaja	g	58,14 (100,0)	58,49 (+0,6)	59,37 (100,0)	59,79 (+0,7)
Łączna masa jaj uzyskanych od niosek	kg	5,34 (100,0)	5,63 (+5,3)	12,41 (100,0)	13,02 (+4,9)
Zużycie paszy na 1 kg masy jaj	kg	3,34 (100,0)	2,90 (-13,2)	3,56 (100,0)	2,92 (-18,0)
Zużycie białka ogólnego na 1 kg masy jaj	g	571,8 (100,0)	517,3 (-9,5)	629,4 (100,0)	507,5 (-19,4)

wano dość dużą zgodność ilości tych składników paszy z normami (17), chociaż koncentracja aminokwasów siarkowych podlegała znacznemu zróżnicowaniu. Oznaczona w mieszanekach ilość aminokwasów pokrywała jednak w większości przypadków zapotrzebowanie kur niosek na te substancje azotowe.

Tendencja zmian w podstawowych wskaźnikach produkcyjnych była w obu etapach badań zbliżona (tab. 2).

Średnie miesięczne straty kur (padnięcia i brakowania) wyniosły w etapie I około 0,4%, a w II — 1,26%. Tak znaczne różnice między etapami wynikały w dużej mierze z okresu objętego badaniami. W pierwszym etapie (5 miesięcy) straty były niewielkie, natomiast po okresie 14 miesięcy, a więc po pełnym cyklu nieśności stada wskaźnik ten był znacznie wyższy (tab. 3).

Korzystne działanie zastosowanego preparatu ujawniło się w odniesieniu do liczby zniesionych jaj oraz we wskaźnikach nieśności. W stosunku do grupy kontrolnej nieśność kur z grupy otrzymującej Tylan była wyższa o 4,7 (etap I) i 4,2% (etap II). Podobne wielkości różnic między grupami widoczne były również przy porównaniu procentu nieśności liczo-

Tab. 3. Analiza przyczyn strat niosek w II etapie badań

Przyczyny strat	Grupy żywieniowe	
	kontrolna	otrzymująca tytan
Ogółem straty w okresie 14 mies. (%)	17,64	17,78
w tym z powodu:	100,0	100,0
- choroby Mareka	11,0	11,5
- kolibakteriozy	4,7	-
- skazy moczniowej	18,4	19,5
- schorzeń jajowodu	38,8	39,0
- zwyrodnienia tłuszczowego wątroby	18,5	21,5
- innych przyczyn	8,6	8,5

nego w stosunku do liczby ptaków wstawionych, jak i średniej miesięcznej liczebności niosek.

Tylozyna nie rzutowała na średnią masę jednego jaja, która w I serii doświadczenia wynosiła 57 g, a w II — ponad 59 g. Łączna masa jaj uzyskana od kury była w obu etapach badań o około 5% wyższa u niosek, które otrzymywały w mieszance tylozynę. Notowana w badaniach poprawa nieśności kur o około 4,5—5% jest zgodna z danymi piśmiennictwa (12, 13). Podobne rezultaty uzyskali Ose i Tonkinson przy stosowaniu tego antybiotyku u niosek (7).

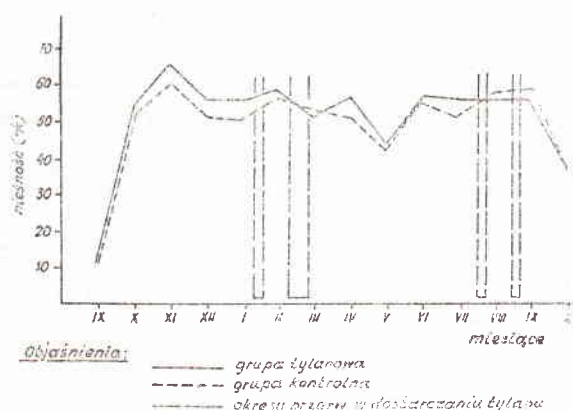
Znaczne obniżenie zużycia paszy (na 1 kg masy jaj i w przeliczeniu na jedno jajo), jakie

miało miejsce w grupie otrzymującej preparat Tylan, wynosiło 13% w I etapie badań i 18,5% w II serii. Ose i Tonkinson (7) i Wellenreiter (13) podają, że przy wprowadzeniu do paszy tylozyny w ilości 22—55 ppm, uzyskano poprawę w wykorzystaniu paszy (za okres 52 tyg.) o 12,3—15,6%. Według Verenika i wsp. (15) podanie tylozyny kurkom przed rozpoczęciem nieśności (dawka 0,5 g/l wody przez 2 dni) daje poprawę późniejszej nieśności o około 10%. Ponadto ptaki wcześniej znoszą jaja o większej masie. Prawdopodobnie ogólna poprawa stanu zdrowia ptaków w wyniku długotrwałego stosowania antybiotyku sprzyjała lepszemu trawieniu i wykorzystaniu składników pokarmowych paszy. Zużycie paszy w grupach kontrolnych (bez dodatku tylozyny) było dość wysokie, wynosiło bowiem 3,3—3,6 kg mieszanki na 1 kg masy jaj i odpowiednio około 200 g paszy na jedno jajo. W konsekwencji tego notowano również w tych grupach zawyżone o około 5—7 g zużycie białka ogólnego/1 jajo w stosunku do przewidywanych norm. Nioski z grup otrzymujących tylozynę zużyły w porównaniu do ptaków kontrolnych o 9,5—19,4% mniej białka w przeliczeniu na 1 kg masy jaj i 6,2—19,0% — na jedno jajo.

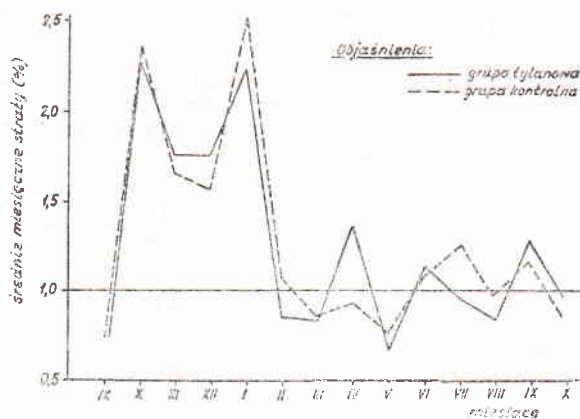
Udział stłuczek w ogólnej liczbie zniesionych jaj nie był zbyt wysoki i wynosił około 3,0 (I) i 4,5% (II). Nie prowadzono w tym zakresie szerszych badań, ale w normalnym toku produkcji nie zaobserwowano prawidłowości różnic między grupami. Ose i wsp. (8, 9) podają, że podawanie ptakom tylozyny zmniejsza liczbę jaj o gorszej jakości skorupy o około 35—50%.

Z powodu trudności w utrzymaniu ciągłości dostaw paszy do fermy, w okresie 14 miesięcy badań w II serii miały miejsce przerwy w dostawie mieszanki zawierającej preparat (ryc. 1). Najdłuższa przerwa wynosiła 18 dni (luty 1982). Na podstawie przebiegu wykresu nieśności sądzić jednak należy, że przerwy te nie wywarły wpływu na liczbę zniesionych jaj. Załamania w produkcji jaj występowały w obu grupach, aczkolwiek o różnym nasileniu. Kury z grupy otrzymującej tylozynę charakteryzowała nieco stabilniejsza nieśność. Dużą depresję w produkcji jaj obserwowano w obu grupach na przełomie kwietnia i maja. Przyczyny tego faktu nie udało się jednak określić, a wskaźnik padnięć kur w wymienionym okresie był niski i wynosił około 0,7% (ryc. 2).

Przyczyny padnięć kur były w obu grupach zbliżone (tab. 3). Największe straty powodowały schorzenia jajowodu (39%), zmiany zwyrodnieniowe wątroby (około 20%) oraz choroba Mareka (11%). Znaczny odsetek padnięć powodowała skaza moczanowa (19%). Interesujący jest fakt, że w grupie tylanowej nie diagnozowano przypadków kolibakteriozy. O znacznym obniżeniu (około 40%) liczby przypadków kolibakteriozy u kurcząt otrzymujących tylozynę



Ryc. 1. Przebieg nieśności kur przy stosowaniu Tylanu



Ryc. 2. Średnie miesięczne straty kur (%)

(1—3, 28, 70—71, 126—127 dzień odchowu) informują także Velhner i wsp. (14).

W świetle badań Yoshida i wsp. (16) tylozyna nie jest wykrywalna w jajach i tkankach ptaków przy jej poziomie w paszy do 500 ppm. Wysoka jest także tolerancja ptaków na ten preparat. Uboczny wpływ na kury (nieznaczne obniżenie spożycia paszy oraz około 8% spadek produkcji nieśnej) wykazano dopiero po 7 dniach stosowania tylozyny w dawce 8000 ppm.

Uzyskane w badaniach wyniki wskazują, że tylozyna zastosowana u kur zakażonych *M. gallisepticum* w dawce 50 ppm umożliwia uzyskanie lepszych efektów produkcyjnych o około 5% i poprawy zużycia paszy o 15%, jak również obniża stopień rozprzestrzeniania się zarazki w stadzie. Wyniki te potwierdzają również wcześniejsze obserwacje Cąkałowej (2) o wrażliwości krajowych szczepów *M. gallisepticum* na tylozynę.

#### Piśmiennictwo

- Atkinson R. L., Hall C. F., Bradley J. W., Quisenberry J. H., Gard D. I., Wachstetter J. E.: Poultry Sci. 46, 735, 1967.
- Cąkała A.: Badania nad uzyskiwaniem piskląt wolnych od mikoplazmozy dróg oddechowych. Praca habilit., Puławy, 1972.
- Jamroz D., Mazurkiewicz M., Król H., Latala A.: Medycyna Wet. 38, 359, 1982.
- Jamroz D., Jarosz L.: Biul. inf. Przem. pasz. 21, 30, 1982.
- Mazurkiewicz M., Jamroz D., Król H., Latala A., Lisowska K.: Medycyna Wet. 39, 175, 1983.
- Mader H.: Tylan<sup>R</sup> premix administered in the feed to laying hens exposed and not exposed to Mycoplasma

- gallisepticum. Animal Health, Res. Developed. Dep. Elanco, Vienna (material informacyjny).
7. Ose E. E., Tonkinson L. V.: Effect of feeding tylosin on production performance of laying chicken exposed to Mycoplasma gallisepticum. Lilly Res. Lab., Greenfield, Indiana, 1980.
  8. Ose E. E., Wellenreiter R. H., Tonkinson L. V.: Poultry Sci. 58, 42, 1979.
  9. Ose E. E.: Zootechnica Inter. 20, 3, 1981.
  10. Rudy A.: Zachowanie się mikroflory powietrza w brojlarniach o zróżnicowanych warunkach zoohigienicznych. Praca dokt., Wrocław, 1983.
  11. Truszczynski M.: Medycyna Wet. 36, 385, 1980.
  12. Wellenreiter R. H., Ose E. E.: Poultry Sci. 85, 1121, 1979.
  13. Wellenreiter R. H., Ose E. E., Tonkinson L. V., Wachstetter J. E., Ramsey R., Sarff W. J.: Effect of tylosin on production performance of laying hens exposed to Mycoplasma gallisepticum. Lilly Res. Lab., Greenfield, Indiana, 1980.
  14. Velner M., Kosovac A., Arapović Z., Arapović M., Babić M.: Praxis Vet. 29, 129, 1981.
  15. Verenika D., Franković S., Savić L., Ivetić V., Rukavina V.: Veterinaria, Sarajevo 28, 2, 1979.
  16. Yoshida M., Kubota D., Yonezawa S., Nakamura H., Yamaoka R., Yoshimura H.: Jap. Poultry Sci. 52, 29, 1973.
  17. Normy żywienia zwierząt. PWRiL, 1981.

Adres autora: doc. dr Michał Mazurkiewicz, ul. Popowicka 104/7, 54-238 Wrocław.

Лятала А., Ямроз Д., Мазрукевич А., Круль Г. — Оценка влияния Tylan-premix на производственные эффекты и состояние здоровья кур, зараженных Mycoplasma gallisepticum

Цель исследований состояла в оценке влияния Tylan-premix на производственные эффекты и состояние здоровья кур, зараженных *M. gallisepticum*.

В опыте, выполненном на товарном стаде 42 000 несушек, породы польский леггорн, содержащихся в клетках на промышленной ферме типа „Bios”, вводили Tylan-premix в смесь DJ-1 в количестве 50 ppm тилозина в течение 5 месяцев (I этап) и 15 месяцев (II этап исследований). Тилозин, применяемый у кур, зараженных *M. gallisepticum*, сделал возможным получение лучших производственных эффектов на ок. 5%, улучшение корморасхода в среднем на 15% и уменьшение степени заражения стада на ок. 20—25%.

Latała A., Jamroz D., Mazurkiewicz M., Król H. — The influence of Tytan-premix on the productive effects and the health state of hens infected with *Mycoplasma gallisepticum*

The examinations was carried out on the flock of 42 000 laying hens of Polish Leghorn breed, maintained in industrial coops of Bios type. Tytan-premix was being given in the amount of 50 ppm of tylosine to the mixture DJ-1 for five months in the first stadium of examinations and for 14 months in the second one. It was found that the mixture DJ-1 with tylosine fed to hens infected with *M. gallisepticum* allowed to obtain better productive effects at about 5 per cent, to improve fodder usage at about 15%, and to decrease the degree of flock infection at 20—25%.

ZBIGNIEW BIAŁKOWSKI, LEON SABA

## Wskaźniki czerwonerwinkowe i elementy mineralne w surowicy krwi jagniąt utrzymywanych w chowie wielkostadnym

Instytut Żywienia i Higieny Zwierząt Wydziału Zootechnicznego AR,  
ul. Akademicka 13, 20-934 Lublin

Warunki utrzymania owiec w fermach przemysłowych w porównaniu do chowu tradycyjnego mogą rzutować na procesy fizjologiczne zachodzące w organizmie, szczególnie u zwierząt młodych (2). Jednocześnie nasilająca się ilość schorzeń, których przebieg wskazuje na zaburzenia w gospodarce mineralnej, skłania uwagę badaczy na określeniu kryteriów, przy pomocy których dokonywać można by oceny przemian mineralnych. Zdaniem niektórych autorów (2, 9) istnieje potrzeba zweryfikowania zakresu wartości przyjmowanych za prawidłowe, co wiąże się między innymi z różnymi warunkami biogeochemicznymi bytowania zwierząt. Do głównych czynników mogących warunkować zachodzące zmiany należy zaliczyć przede wszystkim żywienie, dużą koncentrację zwierząt i związane z tym problemy zdrowotne, których źródłem są nowe technologie utrzymania i odchowu młodzieży.

Celem badań było określenie poziomu wskaźników czerwonerwinkowych oraz wybranych elementów mineralnych w surowicy krwi jagniąt utrzymywanych w gospodarstwie wielkostadnym. Byłoby to przyczynkiem do określenia wielkości norm fizjologicznych w odniesieniu do regionalnych warunków biogeochemicznych.

### Materiał i metody

Badania przeprowadzono w gospodarstwie wielkotowarowym na terenie woj. kieleckiego w okresie od marca do września 1982 r. Ze стада liczącego ok. 1000 jagniąt rasy polska owca nizinna, utrzymywanych w jednakowych warunkach środowiskowych, wytypowano 20 zwierząt o równej liczbie obojga płci o udokumentowanym pochodzeniu i dużym stopniu wyrównania cech fizjologicznych. Obserwacje prowadzono przez okres pierwszych sześciu miesięcy życia jagniąt. Zwierzęta były żywione jednakowo wg norm żywienia zwierząt gospodarskich. W pierwszym miesiącu karmiono je mlekiem matek, zapewniając jednocześnie wolny dostęp do marchwi oraz paszy treściwej przeznaczonej dla owiec młodych. W następnym miesiącu otrzymywały owies i siano, a po odsadzeniu mieszankę CJ, otręby pszenne i zielonkę. Zwierzęta nie korzystały z wybiegów.

W okresie przeprowadzania badań jagnięta znajdowały się pod stałą kontrolą lekarsko-weterynaryjną. W omawianym stadzie zwierząt nie stwierdzono żadnych objawów sugerujących niedobory mineralne.

Krew w ilości 10 ml pobierano raz w miesiącu z żyły szyjnej zewnętrznej przed porannym karmieniem. W pełnej krwi oznaczono poziom hemoglobiny i hematokrytu oraz liczbę erytrocytów, a następnie wyliczono średnią zawartość hemoglobiny (MCH) i średnie stężenie hemoglobiny w krwince czerwonej (MCHC). W surowicy krwi oznaczono metodą spektrofotometrii absorpcji atomowej poziom Ca, Mg, Na, K, Zn, Cu i Fe, a zawartość fosforu nieorganicznego metodą Fiske-Subbarowa (7).