

ZENON MINTA, PIOTR BUGAJAK, WOJCIECH KARCZEWSKI

Ocena skuteczności Baytrilu w leczeniu tyfusu kur u brojlerów kurzych

Zakład Badania Chorób Drobiu Instytutu Weterynarii,
Al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy

Summary

The evaluation of the effectiveness of Baytril in the treatment of salmonellosis in chicken broilers

The experiments were performed in farms in which outbreaks and losses of chickens caused by a transovarial infection of *Salmonella gallinarum* were noted. In three flocks in which Baytril 10% at a dose of 0.5 ml/L of drinking water was used a mean indice of losses after treatment was 8.4%. In the control flock in which other drugs were used this indice reached 17.5%.

In three farms in which Baytril was applied prophylactically for 3 or 5 first days of chicken life at a dose of 0.5 ml/L of drinking water a mean indice of chicken losses during a whole period of fattening was 4.8% and the end body weight was 1.95 kg. In these same farms in 8 earlier cycles of production a mean indice of chicken losses was higher (10.8%) and the end body weight was 1.88 kg. The antibiotic sensitivity test revealed that 4 strains of *S. gallinarum* and 11 strains of *S. enteritidis* were susceptible to enrofloxacin (active substance of Baytril) and that these strains differed in their susceptibility to other antibacterial drugs.

Tyfus kur określany jest często jako choroba ptaków dorosłych. Również w kraju notowane sporadycznie przypadki tej choroby dotyczą zwykle ptaków starszych. Jedną z dróg transmisji wywołującej tę chorobę pałeczki *Salmonella gallinarum* jest jej transowarialne przenoszenie z zakażonych matek na potomstwo. Stosowany powszechnie od lat program zwalczania pulerozy na drodze badań serologicznych i usuwania dodatnio reagujących ptaków eliminuje jednocześnie nosicieli zarazka tyfusu kur. W praktyce jednak opisywane były również przypadki tyfusu u młodych kurcząt. Chore kurczęta, zakażone transowarialnie wykazują objawy podobne jak przy pulerozie, z wysoką śmiertelnością (11, 12).

Narastanie lekooporności u terenowych szczepów bakterii, a w szczególności pałeczek *Salmonella* sp. zmusza do poszukiwania nowych, skutecznych preparatów. Takim nowym środkiem bakteriobójczym jest preparat o nazwie Baytril firmy Bayer (RFN), w którym substancję czynną stanowi pochodna kwasu karboksylowego z grupy chinolonów — enrofloxacin. Preparat cechuje się szerokim spektrum działania, obejmującym drobnoustroje Gram-ujemne, Gram-dodatnie i mykoplazmy. Enrofloxacin hamuje syntezę bakteriynego DNA na drodze unieczynnienia enzymu — gyrazy (1). Dane z piśmiennictwa światowego wskazują na dużą skuteczność tego preparatu w zwalczaniu chorób bakteryjnych u drobiu (2, 3, 4, 5, 6, 7). Wydawało się więc celowe sprawdzenie jego skuteczności w warunkach krajowych.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono w warunkach terenowych, w dwóch etapach. Pierwszy dotyczył oceny skuteczności terapeutycznej Baytrilu u kurcząt brojlerów, u których w wyniku transowarialnych zakażeń *S. gallinarum* wystąpiła kliniczna postać choroby i liczne padnięcia. Badaniami tymi objęto 3 fermę o obsadzie od 15 200 do 18 900 ptaków. Leczeniu Baytrilem poddano kurczęta w wieku od 2—4 ty-

godni. Ptaki te były wcześniej leczone dostępnymi w kraju preparatami, jednak ich skuteczność była niezadowalająca.

Preparat Baytril 10% podawano w wodzie do picia przez 5 dni w dawce 0,5 ml/l wody (50 ppm czystego składnika). W trakcie i przez okres tygodnia po zakończeniu leczenia przeprowadzono dezynfekcję ściółki rozpylając w obecności ptaków 1% roztwór chloraminy B lub 4% roztwór Polle-na JK. Efekt terapeutyczny oceniano na podstawie przebiegu choroby, wskaźnika śmiertelności oraz kontrolnego badania bakteriologicznego kurcząt i ściółki. Badanie bakteriologiczne kurcząt przeprowadzano w 10 dni po zakończeniu leczenia i na koniec odchovu, pobierając przyżyciowo wymazy z kloaki od 20 losowo wybranych ptaków. Izolację w kierunku *Salmonella* sp. przeprowadzano używając podłoża namnażającego Müller-Kauffmanna, z którego po 48 h inkubacji wykonywano posiew na pożywe BG i McConkeya. Badanie ściółki przeprowadzono w tych samych terminach w oparciu o metodykę opracowaną w Zakładzie do kontroli zakażeń *S. enteritidis* w stadach kur. Ptaki padłe po leczeniu badano sekcynie i bakteriologicznie. Grupę kontrolną stanowiły 3 inne fermę o obsadzie od 10 000 do 14 500 kurcząt, w których w tym samym czasie wystąpiły analogiczne zachorowania co w grupie badanej (pisklęta obu grup pochodziły z jednego wylęgu). Ptaki te były leczone wyłącznie innymi, dostępnymi w kraju preparatami.

W drugim etapie przeprowadzono obserwacje terenowe nad możliwością wykorzystania Baytrilu w profilaktyce chorób bakteryjnych występujących u kurcząt brojlerów w okresie odchovu. Badania przeprowadzono w dwóch fermach, w których we wcześniejszych wstawieniach występowały zakażenia na tle transowarialnych zakażeń *S. gallinarum*. W pierwszej serii badań „Baytril 10%” zastosowano w dawce 0,5 ml/l wody pitnej, podając go przez pierwsze 5 dni odchovu w fermie B — grupie liczącej 16 400 ptaków i fermie C — grupie 8200 kurcząt.

Grupę kontrolną stanowiła, umieszczona w tym samym pomieszczeniu fermę C, druga część kurcząt (7800 sztuk) z tego samego wstawienia. Kurczętom grupy kontrolnej podawano w tym samym czasie inny, dostępny w kraju preparat zawierający flumechinę w dawce 50 mg substancji czynnej/l wody. W drugiej serii badań Baytril zastosowano w dawce 0,5 ml/l wody w fermie C, podając preparat grupie 18 400 piskląt przez pierwsze 3 dni odchovu. Ocena skuteczności profilaktycznej Baytrilu przeprowadzono na podstawie analizy stanu zdrowia ptaków, uzyskanych efektów produkcyjnych oraz kontrolnego badania bakteriologicznego wymazów z kloaki i ściółki w 4 tygodniu i na koniec odchovu.

Dodatkowo przeprowadzono badania *in vitro* wg Instrukcji Wytwórni Surowic i Szczepionek w Warszawie nad lekoopornością 4 szczepów *S. gallinarum* i 11 szczepów *S. enteritidis*, izolowanych w tutejszym laboratorium z jednodziennych piskląt, kurcząt, kur-niosek oraz ze ściółki. Do badań tych użyto następujących chemioterapeutyków: enrofloxacin (substancja czynna Baytrilu), flumechiny, streptomycyny, erytromycyny, chloramfenikolu, neomycyny, oxytetracykliny, nitrofurantoiny, trimetoprimu.

Wyniki i omówienie

Wpływ terapeutyczny Baytrilu na przebieg choroby u kurcząt brojlerów zakażonych *S. gallinarum* ilustruje tab. 1. Na początku 1988 roku w kilku fermach brojlerów, które zaopatrywały się w pisklęta z tego samego zakładu wylęgowego pojawiły się, począwszy od pierwszego tygodnia życia ptaków, masowe zachorowania i padnięcia. Chore pisklęta wykazywały sennosć, utratę apetytu, biegunkę. Sekcyjnie stwierdzano przekrwienie płuc, niekiedy z ogniskami martwicznymi, powiększenie i kruchość wątroby z obecnością ognisk martwicznych, nieżyłowe zapalenie jelit. Przeprowadzone w Zakładzie

Tab. 1. Wyniki stosowania Baytrilu na przebieg tyfusu u kurcząt brojlerów

Dawka i czas podania preparatu	Ferma	Liczba ptaków	Padnięcia i brakowania w %		Izolacja <i>S. gallinarum</i>					
			przed podaniem preparatu	ogółem do końca odchowu	10 dni po leczeniu			po zakończeniu odchowu		
					wymazy z kloaki	ptaki padłe	ściółka	wymazy z kloaki	ptaki padłe i wybrakowane	ściółka
0,5 ml/l H ₂ O przez 5 dni	A	18 900	24,3 (3,5 tyg)	27,5 (10 tyg)	0/20	0/6	0/5	0/20	1/9	0/5
	B	15 800	12,7 (2 tyg)	15,4 (9 tyg)	0/20	0/4	0/5	0/20	5/8	0/5
	C	15 200	10,3 (4 tyg)	11,6 (10 tyg)	0/20	0/4	0/5	2/20	n.b.	0/5
	Razem	49 900	16,4	18,8						
Stada kontrolne	D	10 000	50,7 (4 tyg)	88,6 (10 tyg)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
	E	14 500	28,6 (4 tyg)	32,8 (9 tyg)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
	F	12 500	13,0 (4 tyg)	23,4 (10 tyg)	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
	Razem	37 000	29,3	44,7						

Objaśnienie: n. b. — nie badano.

Tab. 2. Wyniki badań terenowych nad skutecznością Baytrilu w zapobieganiu chorob bakteryjnych u kurcząt brojlerów

Ferma	Grupa	Zastosowany preparat dawka i czas podania	Liczba ptaków	Padnięcia i brakowania w %		Końcowa masa ciała (kg)	Badanie bakteriologiczne w kierunku izolacji <i>Salmonella</i>			
				w okresie 4 tyg. odchowu	za cały okres odchowu		4 tydz. odchowu		zakończenie tuczu	
							wymaz z kloaki	ściółka	wymaz z kloaki	ściółka
B	1	Baytril 0,5 ml/l H ₂ O	16 400	3,7	4,9	1,94	0/20	0/5	0/20	0/5
C	2	1—5 dzień odchowu	8 200	2,2	4,6	1,98	0/20	0/5	0/20	0/5
	3	Flumechina 50 mg/l H ₂ O	7 800	4,8 *	7,5	1,97	0/20	0/5	0/20	0/5
C	4	Baytril 0,5 ml/l H ₂ O 1—3 dzień odchowu	18 400	3,6	4,9	1,92	0/20	0/5	0/20	0/5

Objaśnienie: * w 2 tygodniu odchowu wystąpiły zachorowania wskazujące na syndrom złego wchłaniania.

Higieny Weterynaryjnej w Lublinie oraz w Instytucie Weterynarii badania laboratoryjne padłych kurcząt wykazywały zakażenie *S. gallinarum*. Podjęte przez terenową służbę weterynaryjną próby leczenia przyniosły jedynie przejściową poprawę lub częściej nie dawały żadnych efektów terapeutycznych. W wybranych do doświadczenia fermach (A, B, C) wskaźnik padnięć przed przystąpieniem do leczenia Baytrilem wahał się od 10,3 do 24,3% w okresie 2—4 tygodni odchowu (średnio 16,4%). Po leczeniu Baytrilem stan zdrowotny kurcząt szybko się poprawił. Wyraźnie zmniejszyła się też liczba padnięć. Wskaźnik padnięć po leczeniu do końca tuczu (okres 6—7 tygodni) wynosił od 1,3 do 3,2% (średnio 2,4%). Dodatni wynik izolacji *S. gallinarum* z wymazów z kloaki kurcząt uzyskano tylko w fermie C w ostatnim badaniu (zakończenie odchowu). Zarazek ten izolowano z 10% pobranych próbek. Częściej *S. gallinarum* izolowano od kurcząt padłych i wybrakowanych. U ptaków tych stwierdzono zmiany

anatomo-patologiczne typowe dla tyfusu. Natomiast próby izolacji zarazka ze ściółki były negatywne.

W fermach kontrolnych, mimo ciągłych prób leczenia, choroba utrzymywała się do końca tuczu i towarzyszyły jej duże straty. Jedynie w fermie E, w której kurczętom w 5 tygodniu życia podano flumechinę w dawce 100 mg czynnej substancji/l l wody, nastąpiło wyraźne zmniejszenie liczby padnięć. W rezultacie w fermach tych średni odsetek padnięć w ciągu pierwszych 4 tygodni życia wynosił 29,3%, a przez cały okres tuczu — 44,7.

Tournut (cyt. 10) badał skuteczność Baytrilu w leczeniu doświadczalnie zakażonych *S. gallinarum* 2-dniowych piskląt typu brojler. W ciągu 12 dni po zakończeniu leczenia w grupie doświadczalnej nie notowano padnięć, podczas gdy w grupie kontrolnej, nie leczonej wynosiły one 55%. Wydaje się, że uzyskane wyniki własne zastosowania Baytrilu do leczenia terenowych

Tab. 3. Wrażliwość *in vitro* szczepów *S. gallinarum* i *S. enteritidis* na enrofloxacin (Baytril), flumechinę, podstawowe antybiotyki, nitrofurantoinę i trimetoprim

Gatunek <i>Salmonella</i>	Źródło izolacji	Enrofloxacin 5 mcg	Flumechina 30 mcg	Streptomycyna 15 mcg	Erytromycyna 30 mcg	Chloramfenicol 30 mcg	Neomycyna 30 mcg	Oxytetracyklina 30 mcg	Nitrofurantoina 200 mcg	Trimetoprim 1,25 mcg
<i>S. gallinarum</i>	kurczęta-brojlery	++	++	+	—	—	++	++	+	—
<i>S. gallinarum</i>	kurczęta-brojlery	++	++	+	—	+	+	—	++	—
<i>S. gallinarum</i>	kurczęta-brojlery	++	++	—	—	++	++	—	—	—
<i>S. gallinarum</i>	kury-nioski	++	++	—	—	++	++	++	++	—
<i>S. enteritidis</i>	pisklęta	++	++	—	—	+	+	—	—	—
<i>S. enteritidis</i>	pisklęta	+	—	—	—	—	+	+	—	—
<i>S. enteritidis</i>	pisklęta	++	++	++	—	+	+	—	++	—
<i>S. enteritidis</i>	pisklęta	++	++	++	—	++	++	—	—	—
<i>S. enteritidis</i>	pisklęta	++	++	++	—	++	+	+	+	—
<i>S. enteritidis</i>	pisklęta	++	++	++	—	++	+	—	++	—
<i>S. enteritidis</i>	kury-nioski	++	+	+	—	—	+	—	+	—
<i>S. enteritidis</i>	kury-nioski	++	++	++	—	—	++	—	—	—
<i>S. enteritidis</i>	kury-nioski	++	++	++	—	++	+	—	—	—
<i>S. enteritidis</i>	kury-nioski	++	++	++	—	++	++	—	—	—
<i>S. enteritidis</i>	ściółka	++	++	—	—	++	+	—	—	—

Objaśnienia: (++) szczepy wrażliwe, (+) szczepy słabo wrażliwe, (—) szczepy niewrażliwe.

Tab. 4. Porównanie wrażliwości *in vitro* szczepów *Salmonella* sp. w roku 1984 (9) i 1988 na niektóre chemioterapeutyki (%)

Wrażliwość szczepów	Flumechina		Streptomycyna		Erytromycyna		Chloramfenicol		Neomycyna		Oxytetracyklina	
	1984	1988	1984	1988	1984	1988	1984	1988	1984	1988	1984	1988
W pełni wrażliwe	100	86,6	76,9	46,6	7,6	0	100	53,3	100	46,6	69,2	13,3
Niewrażliwe	0	6,6	0	33,3	46,2	100	0	26,6	0	0	23,1	73,3

przypadków tyfusu kur, przy zaawansowanej chorobie, w pełni potwierdzają skuteczność tego preparatu.

Wyniki badań terenowych nad skutecznością profilaktycznego podawania Baytrilu, zwłaszcza w warunkach zagrożenia tyfusem kur, przedstawiono w tab. 2. Chociaż wstawione pisklęta pochodziły z tej samej wylęgarni, z której w poprzednich wstawieniach występowało transowarialne zakażenie pałeczkami *S. gallinarum*, ani z wymazów kloaki, ani ze ściółki nie izolowano tego zarazka, zarówno w grupach otrzymujących profilaktycznie Baytril, jak i w grupie kontrolnej, w której ptaki otrzymywały profilaktycznie flumechinę. W rezultacie nie wiadomo, czy zastosowany program profilaktyczny był tak skuteczny, czy też wstawione pisklęta były wolne od zakażeń. Zwraca jednak uwagę stosunkowo niski odsetek padnięć i wysokie końcowe masy ciała odchowanych brojlerów. W tych samych fermach (B i C) we wcześniejszych 8 wstawieniach (wyłączając opisane przypadki tyfusu) średni odsetek padnięć wynosił 10,8%, a średnia masa ciała — 1,88 kg (dane z wynosów).

W grupie ptaków, które otrzymywały profilaktycznie flumechinę wystąpił nieco wyższy odsetek padnięć i brakowań. Przyczyną tego były zachorowania w 2 tygodniu odchowu ptaków z objawami biegunki i zahamowania rozwoju (podejrzenie syndromu złego wchłaniania). Badaniem bakteriologicznym nie wykryto obecności chorobotwórczej flory bakteryjnej. Podanie preparatów selenowych i zwiększonej dawki witamin zahamowało ten proces i w rezultacie pozwoliło uzyskać średnią masę ciała jak w grupach, w których profilaktycznie podawano Baytril.

Dorn (8) podaje, że przy eksperymentalnych zakażeniach pałeczkami *Salmonella* sp. pozytywne działanie Baytrilu obserwowano przy podawaniu preparatu między 1 a 5 oraz 23 a 28 dniem życia, z wodą do picia

w ilości 50 ppm. Jednak pełne zabezpieczenie przed reinfekcjami uzyskiwano zwiększając dawkę do 100 ppm.

Ponieważ w badaniach własnych nie ustalono, czy użyte do doświadczeń pisklęta były zakażone *S. gallinarum*, skuteczność zastosowanego programu nie została definitywnie określona. Wydaje się jednak, że profilaktyczne podawanie Baytrilu wpłynęło korzystnie na obniżenie wskaźnika padnięć i poprawę wyników produkcyjnych.

W tab. 3. przedstawiono wyniki badań nad opornością *in vitro* 4 szczepów *S. gallinarum* (w tym 3 pochodzące z opisanych przypadków chorobowych) i 11 szczepów *S. enteritidis*. Najlepsze wyniki uzyskano przy użyciu enrofloxacyny. Wszystkie badane szczepy *S. gallinarum* były w pełni wrażliwe na ten preparat, a ze szczepów *S. enteritidis* jedynie jeden był słabo wrażliwy. Zbliżone wyniki uzyskano przy użyciu flumechiny: wszystkie szczepy *S. gallinarum* w pełni wrażliwe, jeden szczep *S. enteritidis* niewrażliwy i jeden słabo wrażliwy. Natomiast w odniesieniu do pozostałych preparatów wykazano stosunkowo duży odsetek szczepów niewrażliwych lub słabo wrażliwych. Wzrost ilości szczepów niewrażliwych i spadek — w pełni wrażliwych — szczególnie wyraźnie widoczny jest przy porównaniu z wynikami uzyskanymi przez Giebela i wsp. (9) w roku 1984. Różnice te zestawiono w tab. 4. Świadczy to o konieczności szybkiego wprowadzenia do praktyki nowych, skuteczniejszych preparatów, a takim wydaje się być, w oparciu o przeprowadzone badania preparat Baytril.

Piśmiennictwo

1. Altreuther P.: Vet. Med. Rev. 2, 87, 1987.
2. Bauditz R.: Vet. Med. Rev. 2, 130, 1987.
3. Behr K. P., Friederichs M., Hinz K. H., Lüders H., Siegmann O.: Tierärztl. Umsch. 43, 507, 1988.
4. Brauns W. W.: Tijdschr. Diergeneesk. 112, 531, 1987.
5. Davidson J., Babish J., Conzelman G., Copeland D., Kennedy

- T., Brown P., Newman J.: Abstr. XXIII World's Vet. Cong. Montreal, 1987, s. 324.
6. Davidson J., Babish J., Conzelman G., Copeland D., Schultz R.: Abstr. XXIII World's Vet. Cong. Montreal, 1987, s. 4.
7. Davidson J., Babish J., Conzelman G., Davis R., Copeland D., Schultz R.: Abstr. XXIII World's Vet. Cong. Montreal, 1987, s. 5.
8. Dorn P.: Weterynaria, Wrocław, 45, 147, 1988.
9. Giebel O., Mazurkiewicz M., Mróz A., Pietrzkiewicz T., Wieleżko A.: Medycyna Wet. 40, 106, 1984.

10. Materiały dokumentacyjne preparatu Baytril - Bayer Leverkusen RFN.
11. Pomeroy B. S.: Fowl typhoid. w: Diseases of poultry, red. M. S. Hofstad, H. J. Barnes, B. W. Calnek, W. M. Reid, H. W. Yoder, Jr Iowa State Univ. Press, Ames, USA, 1984, s. 79.
12. Snoeyenbos G. H.: Poultry 3, 44, 1987.

Adres autora: dr Zeñon Minta, ul. Kościuszki 12/5, 24-100 Puław

KRZYSZTOF STRAWA, TADEUSZ KROK
Zimna Woda

Przypadek chirurgicznego usunięcia narośli bliznowatych z napletka buhaja

W grudniu 1988 r. buhaj rasy simentalskiej Sowot urodzony 6 marca 1987 r. podczas pobierania nasienia do sztucznej pochwy, przy zastosowaniu fantomu jako prowokatora, doznał urazu mechanicznego prącia. Na blaszce wewnętrznej napletka wystąpiły pęknięcia poprzeczne, tuż za dnem napletkowym. Uraz powodował silne krwawienie przy wzwodzie prącia, uniemożliwiając dalsze użytkowanie rozplodowe buhaja. W wyniku wyłączenia zwierzęcia z eksploatacji i przeprowadzenia leczenia nastąpiło zabliznienie pęknięć z wytworzeniem dwu półksiężycowatych narośli w tych miejscach na skutek bujania ziarniny. Narośla te niemal całkowicie otaczały prącie i miały długość do 3 cm, a wysokość do 2 cm. Utrudniały one wprowadzenie prącia do sztucznej pochwy i przy każdej próbie pobrania nasienia powodowały obfite krwawienie. Wytrysk następował wewnątrz na ścianę sztucznej pochwy, a nie do lejka.

Taki stan narządu rozrodczego uniemożliwiał dalszą eksploatację buhaja w SHiUZ. Podjęto zatem próbę przeprowadzenia zabiegu chirurgicznego. Celem zabiegu miało być usunięcie narośli, przy jak najmniejszym ubytku blaszki wewnętrznej napletka. Operację postanowiono przeprowadzić na zwierzęciu stojącym. Buhaja poddano premedykacji Combelenem — Bayer i.m. (10 ml), a następnie zrobiono znieczulenie nadoponowe niższe, używając 20 ml 2% polokainy (Biowet). Wykonano ponadto znieczulenie nasiękowe pola operacyjnego również 2% polokainą.

Następnie u podstawy narośli przeszyciu blaszkę wewnętrzną napletka dwoma szwami materacowymi ciągłymi (Catgut chromic 4,0), zaczynając obydwie z jednego końca półksiężyca, ale z przeciwnych stron narośli i szyjąc równocześnie. Po założeniu szwów narośle wycięto skalpelem powyżej linii szycia, a krawędzie zbliżono szwem kosmetycznym. Analogicznie postąpiono

przy drugim półksiężycu narośli. W trakcie postępowania pooperacyjnego zastosowano osłonę antybiotykową parenteralną oraz przez pięć dni wlewy do worka napletkowego zawiesiny penicyliny prokainowej i streptomycyny w glicerynie dla zapobieżenia zrostom i zakażeniu bakteryjnemu.

Proces gojenia się rany przebiegał bez komplikacji. Po sześciu tygodniach od zabiegu nastąpiła pierwsza próba pobrania nasienia od operowanego buhaja. Po wspięciu, erekcji i ejakulacji wystąpił jednak niewielki krwotok z worka napletkowego. Krew przedostała się również do zbiornika z nasieniem. Krwawienie wystąpiło z blizny pooperacyjnej, z miejsc, gdzie nie nastąpiła pełna resorbcja nici operacyjnych. W wyniku zabiegu pozostało nadal nieznaczne zgrubienie bliznowate, którego nie można było wyeliminować chirurgicznie, gdyż pociągnęłoby to za sobą znaczne skrócenie blaszki wewnętrznej napletka. Mimo tej pozostałości stan obecny był nieporównalnie lepszy od stanu sprzed zabiegu, gdyż zgrubienie było zdecydowanie mniejsze, a przede wszystkim zupełnie gładkie. W takiej sytuacji zdecydowano się dostosować sztuczną pochwę. W tym celu przygotowano korpus o średnicy o 5 mm większej i o długości o 20 mm krótszej od korpusu powszechnie używanego.

Po trzech tygodniach od pierwszego pobrania próbę ponowiono przy użyciu pochwy o większej średnicy. Tym razem wszystkie fazy odruchu kopulacji przebiegły normalnie. W 15 minut po pierwszym skoku i ejakulacji buhaj oddał drugi ejakulat, który również był prawidłowy. Nasienie z obydwu ejakulatów zakwalifikowano do mrożenia. Od tego czasu buhaj jest ponownie eksploatowany w SHiUZ.

Adres autora: lek. wet. Krzysztof Strawa, Zimna Woda 68/1, 38-203 Szabnie

SHELDRAKE R. F., GARDNER I. A., SAUNDERS M. M., ROMALIS L. F.: Odpowiedź humoralna świń na zakażenie *Mycoplasma hyopneumoniae* mierzona testem ELISA po zakażeniu doświadczalnym i naturalnym. (Serum antibody response to *Mycoplasma hyopneumoniae* measured by enzyme-linked immunosorbent assay after experimental and natural infection of pigs). Aust. vet. J. 67, 39–42, 1990 (2)

W badaniach terenowych i laboratoryjnych określono wpływ zakażenia prosiąt przez *Mycoplasma hyopneumoniae* na nasilenie i charakter odpowiedzi humoralnej określanej w odczynie ELISA. Po zakażeniu dotchawicowym lub kontaktowym *M. hyopneumoniae* rozwija się w ciągu 10 dni u prosiąt odpowiedź humoralna. Jej nasilenie wzrasta przez dalsze 50 dni. Badania terenowe wykazały przy tym, że żadne z 44 prosiąt do osiągnięcia wieku 86 dni nie reagowało dodatnio w odczynie ELISA z antygenem *M. hyopneumoniae*. Pomiędzy 86 a 144 dniem aż u 97,7% prosiąt wystąpiła serokonwersja.

CRAIG T. M., MILLER D. K.: Oporność *Haemonchus contortus* u kóz angorskich na ivermektin. (Resistance of *Haemonchus contortus* to ivermectin in angora goats). Vet. Rec. 126, 580, 1990 (23)

Stado kóz angorskich liczące około 600 osobników w Teksasie otrzymało w odstępach 3 tygodniowych na wiosnę i latem peroralnie ivermektin w glikolu propylenowym w dawce 0,2 mg/kg sztuki dorosłe i 0,3 mg/kg kózłąt. Do badań porównawczych włączono ivermektin stosowany podskórnie (0,2 mg/kg), oksfendazol podawany enteralnie (0,2 mg/kg) i lewamizol podany peroralnie w dawce 7,9 mg/kg. Po selekcji grup leczonych i kontrolnych pozostałe sztuki otrzymały po 0,4 mg/kg ivermektin peroralnie. *H. contortus* był oporny na ivermektin i oksfendazol. Średni procent redukcji liczby jaj w gramie kału wynosił dla ivermektin stosowanego peroralnie 55, podskórnie 18, a dla oksfendazolu 59. Lewamizol cechowała bardzo dobra efektywność terapeutyczna.