

OTTO GIEBEL, MICHAŁ MAZURKIEWICZ, ANDRZEJ MRÓZ,  
TERESA PIETRZKIEWICZ, ANDRZEJ ZALESINSKI

## Ocena skuteczności Apralanu w zwalczaniu chorób bakteryjnych u drobiu

Katedra Epizootiologii i Klinika Chorób Zakaźnych Wydziału Weterynaryjnego AR,  
pl. Grunwaldzki 45. 50-366 Wrocław

Apralan produkcji Eli Lilly Int. Co. zawiera antybiotyki — apramycyne, zaliczany do grupy związków aminocyklicznych. Otrzymywany jest na drodze fermentacji ze szczepu *Streptomyces tenebrarius*. Wykazuje działanie bakteriobójcze, zwłaszcza w odniesieniu do bakterii z rodziny *Enterobacteriaceae* oraz niektórych bakterii Gram-dodatnich i mikoplazm (6, 10, 11, 12). Antybiotyk ten zalecany jest głównie do stosowania u cieląt i prosiąt w terapii schorzeń przewodu pokarmowego (1, 14, 19).

Celem niniejszych badań było określenie przydatności Apralanu do zwalczania chorób bakteryjnych u drobiu.

### Materiał i metody

Badania wykonano w dwu seriach. Pierwsza dotyczyła określenia w warunkach *in vitro* (wg instrukcji Wytwórni Surowic i Szczepionek w Warszawie) wrażliwości 105 patogennych dla drobiu szczepów bakteryjnych na Apralan, w porównaniu do podstawowych antybiotyków, sulfathiazolu i nitrofurantoiny. Natomiast druga seria badań obejmowała 3 doświadczenia, których celem była kliniczna ocena skuteczności profilaktycznej i terapeutycznej Apralanu w chorobach bakteryjnych u drobiu. Doświadczenie pierwsze wykonano na 150 kogutkach rasy Leghorn zakażonych eksperymentalnie *Escherichia coli*. W doświadczeniu użyto 5 grup kurcząt (podzielone na 3 równe liczebnie podgrupy) liczących po 30 ptaków każda. W wieku 3 tyg. kurczęta zakażano domięśniowo (mięsień piersiowy) 1 ml 18-godzinnej hodowli *E. coli* (O<sub>2</sub>:K<sub>1</sub>). Użyta do zakażeń zawiesina zawierała 30 tys. bakterii w 1 ml (2 LD<sub>50</sub>). Grupom I i II podawano Apralan Soluble przez 5 dni interwencyjnie (rozpoczęto podawanie preparatu po wystąpieniu pierwszych objawów choroby —

posmutnienie, podwyższona ciepota ciała) w dawkach odpowiednio — 0,5 i 1 g/l wody pitnej. Natomiast u ptaków grupy III zastosowano Apralan 200 Injection przez 5 dni w iniekcjach domięśniowych, w dawce 10 mg aktywnej substancji/ptaka dziennie. Pozostałe 2 grupy (IV i V) służyły jako kontrola. Ocena efektu terapeutycznego Apralanu przeprowadzono na podstawie przebiegu choroby, kontroli przyrostów masy ciała, spożycia paszy i wody, wskaźnika śmiertelności oraz zmian anatomopatologicznych u ptaków padłych i zglądanych po tygodniowej jeszcze obserwacji od ostatniego dnia podażu preparatu.

Drugie doświadczenie wykonano na 180 kogutkach rasy Leghorn zakażonych eksperymentalnie w 10 dniu życia *Salmonella typhimurium*. W badaniu tym uwzględniono 5 grup (II—VI) identycznych jak w doświadczeniu pierwszym oraz dodatkową jedną grupę (I) kurcząt, której podano Apralan Soluble profilaktycznie w dawce 0,5 g/l wody pitnej. Preparat rozpoczęto podawać na 48 godz. przed zakażeniem *S. typhimurium* i kontynuowano przez 5 dni po zakażeniu. Ptaki zakażano domięśniowo 1 ml, 18-godzinnej hodowli *S. typhimurium*. Użyta do zakażeń zawiesina bakteryjna (30 tys. bakterii w 1 ml) odpowiadała 7 LD<sub>50</sub>.

Ptaki do czasu badań odchowywano systemem podłogowym. Natomiast po zestawieniu w grupy doświadczalne umieszczano je w klatkach metalowych. Żywiono je *ad libitum* mieszkanką DKM-1, podobnie wodę otrzymywały do woli. W okresie odchovu i samego doświadczenia dzień świetlny wynosił 24 godz.

Uzyskane w doświadczeniu I i II dane liczbowe opracowano statystycznie przy użyciu metody analizy wariancji oraz nowego wielokrotnego testu rozstępu (16).

Doświadczenie trzecie stanowiły obserwacje terenowe i dotyczyły oceny możliwości wykorzystania Apralanu Soluble w profilaktyce chorób bakteryjnych występujących u kaczek-brojlerów w chowie wielokostadnym. Preparat zastosowano w dawce — 0,5 g/l wody

Tab. 1. Wrażliwość *in vitro* patogennych dla drobiu szczepów bakteryjnych na Apramycin\*), podstawowe antybiotyki, sulfathiazol i nitrofurantoinę (%)

Drobnostroj	Liczba badanych szczepów	Stopień wrażliwości	Apramycin 15 mcg	Penicylina 10j	Streptomycyna 100 mcg	Chloramfenikol 50 mcg	Oxytetracyzna 30 mcg	Erytromycyna 15 mcg	Neomycyna 30 mcg	Sulfathiazol 250 mcg	Nitrofurantoina 100 mcg
<i>Escherichia coli</i>	25	## # + 0	48,0 32,0		30,0 35,0 15,0 20,0	96,0	12,0 4,0	5,0 45,0 20,0 30,0	75,0 25,0		40,0 20,0 40,0
<i>Pasteurella multocida</i>	15	## # + 0	62,5 37,5	12,5 43,8 25,0 18,7	43,8 56,2	100,0	87,5 12,5	62,5 31,3 6,2	62,5 37,5	12,5 12,5 75,0	30,0 37,5 12,5
<i>Proteus sp.</i>	5	## # + 0	100,0		40,0 40,0 20,0		80,0 20,0		20,0 60,0 20,0		60,0 40,0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	7	## # + 0	14,3 28,6 57,1		14,3 57,1		14,3 85,7	100,0	100,0	14,3 71,4	
<i>Salmonella sp.</i>	30	## # + 0	60,0 40,0		60,0 33,3 6,7	30,0 3,3 6,7	33,5 20,0 10,0 16,7	4,3 20,0 40,0 35,7	80,0 13,3	100,0	56,7 33,3
<i>Staphylococcus aureus</i>	10	## # + 0	80,0 20,0		20,0 20,0 10,0	80,0	20,0 10,0 70,0	60,0 20,0 10,0 10,0	80,0 40,0	100,0	60,0 10,0 10,0 20,0
<i>Streptococcus sp.</i>	12	## # + 0	25,0 58,3 16,7	16,7	25,0 58,3 16,7	41,7 33,3 16,7 8,4	16,7 16,7 6,3 58,3	58,3 50,0 8,3 16,7	25,0 50,0	100,0	33,3 33,3 8,4 25,0

Objaśnienia: \*) — związek czynny Apralanu, +++ — szczepy wrażliwe, ++ — szczepy średnio wrażliwe, + — szczepy słabo wrażliwe, 0 — szczepy odporne,

pitnej przez okres 1—3 (ferma I), 1—5 (ferma II) i 1—10 dni odchowu ptaków (ferma III). W 2 fermach kontrolnych (IV i V), które charakteryzowały się identycznymi warunkami utrzymania, żywienia oraz obsadą ptaków/m<sup>2</sup> powierzchni użytkowej brojlarni zastosowano profilaktycznie przez 3 dni (2—4 dzień odchowu) — Polzomycynę w dawce 1 g/l wody pitnej. Kaczki żywiono *ad libitum* mieszankami standardowymi KB-1 (1—3 tydzień) i KB-2 (4—8 tydzień odchowu). Ocenę skuteczności profilaktycznej Apralanu Soluble przeprowadzono na podstawie analizy stanu zdrowotnego ptaków oraz uzyskanych efektów produkcyjnych.

Wyniki i omówienie

W badaniach *in vitro* na apramycynę okazały się wrażliwe lub średnio wrażliwe 100% szczepów *E. coli*, *P. multocida*, *Salmonella sp.* i *Staph. aureus*. Natomiast gorsze wyniki uzyskano w odniesieniu do *Proteus sp.* (100% szczepów średnio wrażliwych), *Ps. aeruginosa* (14,3% szczepów wrażliwych, 28,6% średnio wrażliwych i 57,1% słabo wrażliwych) i *Streptococcus sp.* (25% szczepów średnio wrażliwych i 58,3% słabo wrażliwych). Użyte w badaniu szczepy bakteryjne okazały się też w dużym stopniu wrażliwe na chloramfenikol, neomycynę i streptomycynę (tab. 1).

Wpływ użytych preparatów Apralanu na przebieg doświadczalnej kolibakteriozy i salmonelozy u kurcząt ilustruje tab. 2 i 3. Najlepsze efekty terapeutyczne uzyskano po zastosowaniu Apralanu 200 Injection w dawce 10 mg aktywnej substancji/ptaka. U kurcząt, które otrzymywały Apralan w iniekcjach domięśniowych nieznaczne nasilenie objawów chorobowych miało miejsce tylko przez 2 dni po zakażeniu *E. coli* i *S. typhimurium*. W ogóle nie stwierdzono

padnięć ptaków, jak też statystycznie istotnych zmian w zakresie przyrostów m.c. oraz spożycia paszy i wody.

Porównując uzyskane wyniki przy interwencyjnym stosowaniu Apralanu Soluble *per os* u kurcząt zakażonych *E. coli* i *S. typhimurium* daje się zauważyć korzystniejsze wyniki przy salmonelozie. Średnio wskaźnik padnięć był tu niższy o około 10—20% ( $P < 0,01$ ), w porównaniu do grupy kurcząt zakażonych *S. typhimurium* i nie leczonych. Natomiast w przypadku kolibakteriozy jedynie w grupie kurcząt otrzymujących preparat w dawce 1 g/l wody pitnej padnięcia były niższe o 10%. Różnica ta jednak nie była statystycznie istotna. Na bardziej nasilony klinicznie przebieg kolibakteriozy i salmonelozy przy stosowaniu Apralanu *per os* wskazują także gorsze przyrosty m.c. ptaków oraz spożycie paszy i wody (tab. 2 i 3).

Wyniki badań terenowych nad skutecznością Apralanu Soluble w zapobieganiu chorobom bakteryjnym u kaczek-brojlerek obrazuje tab. 4. Po zastosowaniu tego preparatu w dawce 0,5 g/l wody pitnej w okresie kiedy zwykle mają miejsce nasilone padnięcia piskląt na choroby bakteryjne, a zwłaszcza wskutek zakażeń *E. coli*, *Salmonella sp.*, *Enterobacter aerogenes*, *Proteus sp.*, *Ps. aeruginosa*, *Staphylococcus sp.*, *Streptococcus sp.* itd. (2, 3, 5, 9, 13, 15, 17) uzyskano bardzo znaczne obniżenie wskaźnika upadkowości ptaków. Generalnie padnięcia i wybrakowania w pierwszych 2 tyg. odchowu kształtowały się po podaniu Apralanu Soluble od 0,33 (ferma I) do 2,91% (ferma II), podczas gdy w fermach kontrolnych wyniosły od 3,46

Tab. 2. Wpływ Apralanu na przebieg doświadczalnej kolibakteriozy u kurcząt ( $\bar{x} \pm s$ ; n=30 w każdej grupie)

Zastosowanie preparatu	Grupa i dawka preparatu	Przyrost masy ciała (g)		Dzienne spożycie			Odszetek ptaków padłych		
		za okres podawania preparatu	za okres leczenia i tygodniowej obserwacji	wody (ml/ptaka) okres terapii	paszy (g/ptaka)		w okresie podawania preparatu	w okresie tygodniowej obserwacji	ogółem
					okres terapii	okres obserwacji			
Terapeutycznie (per os)	I 0,5g/l H <sub>2</sub> O*	17,9 A ± 1,8	46,7 A,B,a ± 4,4	24,5 A ± 0,4	19,0 A ± 2,9	22,8 A,C,a ± 1,6	30,0 A ± 0,0	10,0 A ± 10,0	60,0 A ± 10,0
Terapeutycznie (per os)	II 1,0g/l H <sub>2</sub> O*	19,7 A ± 3,0	55,3 A,B,a ± 2,1	24,6 A ± 4,3	21,8 A ± 1,8	21,0 C,c ± 0,3	36,7 B ± 5,8	10,0 A ± 10,0	46,7 A ± 11,5
Terapeutycznie (iniekcja domięśniowa)	III 10mg/ptaka**	35,7 B ± 2,5	92,3 B,C,b ± 18,4	40,2 B ± 1,4	26,2 B ± 0,2	25,7 A,C,d ± 0,3	0,0 C	0,0 A	0,0 B
Ptaki zakażone <i>E. coli</i> i nie leczone	IV	3,3 C ± 4,0	25,7 A ± 3,5	25,6 A ± 4,0	12,2 C ± 4,2	16,7 B,C,e ± 4,2	46,7 A ± 5,8	10,0 A ± 10,0	56,7 A ± 11,5
Ptaki nie zakażone <i>E. coli</i>	V	46,7 D ± 4,2	103,7 C ± 5,8	52,2 C ± 2,1	32,2 D ± 0,7	27,5 A,b ± 1,3	0,0 C	0,0 A	0,0 B

Objaśnienia: \* Apralan Soluble zawierający 50% antybiotyku — apramycyny, \*\* — Apralan 200 Injection w przeliczeniu na aktywną substancję, A, B, C, D, — różnica statystycznie istotna przy  $p < 0,01$ , a, b, c, d, e — różnica statystycznie istotna przy  $p < 0,05$ .

Tab. 3. Wpływ Apralanu na przebieg doświadczalnej salmonelozy u kurcząt ( $\bar{x} \pm s$ ; n=30 w każdej grupie)

Zastosowanie preparatu	Grupa i dawka preparatu	Przyrost masy ciała (g)		Dzienne spożycie			Odszetek ptaków padłych		
		za okres podawania preparatu	za okres leczenia i tygodniowej obserwacji	wody (ml/ptaka) okres terapii	paszy (g/ptaka)		w okresie podawania preparatu	w okresie tygodniowej obserwacji	ogółem
					okres terapii	okres obserwacji			
Profilaktycznie (per os)	I 0,5g/l H <sub>2</sub> O*	18,7 A,a ± 1,1	52,0 A ± 3,8	23,0 A ± 1,5	11,7 A,B,a ± 1,5	22,10 A,B,a ± 0,15	30,0 A ± 10,0	10,0 A ± 0,0	40,0 A,B,a ± 10,0
Terapeutycznie (per os)	II 0,5g/l H <sub>2</sub> O*	28,3 A,b ± 4,7	51,3 A ± 12,9	25,3 A,a ± 1,9	11,7 A,B,a ± 2,7	17,9 A,a ± 4,6	32,3 A ± 12,5	13,3 A,B,a,F ± 11,5	46,7 A,B ± 11,5
Terapeutycznie (per os)	III 1,0g/l H <sub>2</sub> O*	30,4 A ± 7,0	53,3 A ± 1,1	21,9 A,b ± 1,7	12,1 A,B,a ± 2,6	19,1 A ± 3,8	20,0 A,B ± 10,0	16,6 A,C ± 5,8	36,7 B ± 5,8
Terapeutycznie (iniekcja domięśniowa)	IV 10mg/ptaka**	40,0 A ± 5,0	97,0 B ± 11,0	25,2 A,a ± 0,2	16,7 A,b ± 0,9	27,4 B,b ± 0,8	0,0 B	0,0 B	0,0 C
Ptaki zakażone <i>S. typhimurium</i> i nie leczone	V	16,0 A ± 3,0	39,7 A ± 3,5	21,2 A,b ± 1,8	10,2 B ± 2,1	17,0 A,b ± 0,4	30,0 A ± 10,0	25,7 C,c ± 5,8	56,7 A,b ± 5,8
Kontrola	VI	43,0 B ± 2,0	93,7 B ± 3,5	32,7 B ± 0,8	22,6 C ± 1,1	23,7 A,B,C ± 1,2	0,0 B	0,0 B	0,0 C

Objaśnienia: \* — Apralan Soluble zawierający 50% antybiotyku — apramycyny, \*\* — Apralan 200 Injection w przeliczeniu na aktywną substancję, A, B, C — różnica statystycznie istotna przy  $p < 0,01$ , a, b, c — różnica statystycznie istotna przy  $p < 0,05$ .

Tab. 4. Wyniki badań terenowych nad skutecznością Apralanu w zapobieganiu chorobom bakteryjnym u kaczek-brojlerów

Ferma kaczek	Zastosowany preparat, dawka i czas podawania	Liczba kaczek wstawianych do tuczu	Padnięcia i wybrakowania za okres				Końcowa waga ciała kg	Zużycie paszy na 1 kg m.c. kg	Ptaki odchowane w 1 kt. %
			14 dni odchowu	%	56 dni odchowu	%			
I	Apralan Soluble 0,5g/LH <sub>2</sub> O* 1-3 dzień odchowu	7000	23	0,33	198	2,69	2,62	3,81	97,6
II	Apralan Soluble 0,5g/LH <sub>2</sub> O* 1-5 dzień odchowu	7000	20% **	2,91	511	7,30	2,19	4,26	88,2
III	Apralan Soluble 0,5g/LH <sub>2</sub> O* 1-10 dzień odchowu	6000	97	1,62	244	4,07	2,35	3,77	85,0
IV (kontrola)	Polzumyngon 1,5g/LH <sub>2</sub> O 2-6 dzień odchowu	6000	795 **	13,25	1049	17,48	2,34	4,62	84,3
V (kontrola)	Polzumyngon 1,5g/LH <sub>2</sub> O 2-6 dzień odchowu	6500	225	3,46	789	12,14	2,15	4,41	77,9

Objaśnienia: \*) — w dawce znajduje się 50% antybiotyku — apramycyny. \*\*) — około 50% padnięć wskutek skazy moczonowej.

(ferma V) do 13,25% (ferma IV). Należy przy tym podkreślić, że wskaźnik upadków i wybrakowań w fermie II byłby jeszcze niższy o około 50%, gdyby nie wystąpiła skaza moczonowa, wskutek przeziębienia ptaków. Podobna sytuacja miała też miejsce na fermie kontrolnej (IV). Podanie Apralanu w pierwszych dniach życia ptaków rzutowało też korzystnie na ich stan zdrowotny w późniejszym okresie tuczu. Ogółem padnięcia i wybrakowania kaczek za 8 tyg. okres odchowu wyniosły w fermach, które stosowały Apralan Soluble od 2,69 (ferma I) do 7,30% (ferma II), podczas gdy w kontrolnych 12,14 i 17,48%. Przy tym na uwagę zasługuje fakt, że w fermach, które stosowały profilaktycznie ten preparat nie stwierdzano przypadków kolibakteriozy, jak też bardzo znacznie obniżono straty na tle zapalenia pępka i woreczka żółtkowego.

Stosując profilaktycznie Apralan Soluble, poza poprawą stanu zdrowotnego kaczek uzyskano też lepsze efekty produkcyjne wyrażone końcową m.c. ptaków (poza fermą II), wskaźnikiem zużycia paszy na kg przyrostu m.c. oraz wynikami klasyfikacji rzeźnej. Na niższą końcową m.c. ptaków oraz podwyższony w porównaniu do ferm I i III wskaźnik wykorzystania paszy w fermie II niewątpliwie wpłynęło zatrucie paszowe, które miało miejsce w 2 ostatnich tygodniach tuczu.

Zróżnicowane wyniki w zakresie efektu terapeutycznego po podaniu Apralanu w formie iniekcji i *per os* u kurcząt z eksperymentalną kolibakteriozą i salmonelozą świadczą o obniżonej jego wchłanianalności z przewodu pokarmowego. W świetle jednak badań terenowych Apralan Soluble może być wykorzystany w zapobieganiu chorobom bakteryjnym piskląt występujących w okresie okołolęgowym, kiedy stopień zakażenia ptaków jest dużo mniejszy niż miało to miejsce w warunkach laboratoryjnych. Celowe wydaje się również rozważenie możliwości podawaniu Apralanu w formie iniekcji u piskląt jednodniowych, jeszcze w Zakładzie Wylęgu Drobiu. Świadczą o tym wyniki badań szereg autorów, którzy stosowali z dobrym skutkiem u jednodniówek gentamycynę (7, 17, 18), linkomycynę, linko-spektynę i spektiono-

mycynę (4) oraz oksytetracyklinę w połączeniu z witaminami (8).

Reasumując, wyniki przeprowadzonych badań wskazują na wysoką skuteczność Apralanu 200 Injection w terapii kolibakteriozy i salmonelozy u kurcząt. Na podkreślenie także zasługuje fakt dobrej skuteczności Apralanu Soluble w zapobieganiu chorobom bakteryjnym kaczek w pierwszym okresie odchowu (1—2 tydz.) oraz korzystny wpływ na końcowe efekty produkcji. Przy tym wydłużenie czasu profilaktycznego stosowania tego preparatu powyżej 3—5 dni odchowu nie wydaje się istotnie wpływać na poprawę efektywności tuczu.

#### Piśmiennictwo

- Cavalucci P. L., Fecibeni G., Zeri A., Pankhurst J. W.: The evaluation of Apramycin by injection for the treatment of diseases in young calves. Materiały nie publikowane. Elanco Lilly Research 1046-28-399.
- Gajdzis K.: Występowanie chorób narządu rozrodczego u kaczek i gęsi w chowie wielkostadnym oraz analiza uzyskanych efektów w zakresie reprodukcji. Praca dokt., Wrocław, 1983.
- Giebel O., Latala A., Mazurkiewicz M., Mróz A., Wieliczko A.: Analiza przyczyn upadków kurcząt typu brojler na terenie Dolnego Śląska. Biul. VII Zjazdu PTNW.
- Hamdy A. H., Kratzer D. D., Paxton L. M., Roberts B. J.: Avian Dis. 23, 164, 1979.
- Harry E. G.: Vet. Rec. 69, 1433, 1957.
- Kłimentowski S., Konopa M., Podlewska D., Korniewicz A., Chrzęszcz E.: Nowości Wet. 13, 19, 1983.
- Marty E. W., Schwartz T. M., Meyer G. J.: Poultry Sci. 54, 1789, 1975.
- Magonigle R. A.: Poultry Sci. 62, 395, 1983.
- Mendelewska J., Mendelewski E.: Medycyna Wet. 36, 42, 1980.
- Moore B. J., Ryden R.: Comparison of apramycin with neomycin and streptomycin against recently isolated bacteria from animals. Materiały nie publikowane. Elanco Lilly Research 1023-13-023.
- Ose E. E.: The *in vitro* activity of apramycin. Materiały nie publikowane. Elanco Lilly Research 1046-24-005.
- Ose E. E.: Bactericidal effect of apramycin. Materiały nie publikowane. Elanco Lilly Research 1046-24-042.
- Pathak R. C., Singh C. M., Tangri R. P.: Br. vet. J. 116, 81, 1960.
- Piau M., Dintrans J., Launay M., Pankhurst J. W., Piau Y.: The effects of different doses of apramycin for injection on the treatment of disease in young calves. Materiały nie publikowane. Elanco Lilly Research 1046-28-380.
- Rudy A.: Zachowanie się mikroflory powietrza w brojlerniach o zróżnicowanych warunkach zoohigienicznych. Praca dokt., Wrocław, 1983.
- Ruszczyk Z.: Metodyka doświadczeń zootechnicznych. PWRiL, 1970.
- Vernimb G. D., Bachmann H., Panitz E.: Avian Dis. 20, 706, 1976.
- Vernimb G. D., Bachmann H., Bickford S. M., Loy J. I.: J. Am. vet. med. Ass. 167, 863, 1975.
- Wrighton W. E., Pankhurst J. W., Moore B., Brandon D. R., Robins P. G., Mackinnon J. K.: The evaluation of different doses of apramycin by injection for the treatment of diseases in young calves. Materiały nie publikowane. Elanco Lilly Research 1046-28-423.

Adres autora: dr Otto Giebel, ul. Gersona 9/2, 51-664 Wrocław

Гибель О., Мазуркевич М., Мруз А., Петшкевич Т., Залесинский А. — Оценка эффективности Аргала в борьбе с бактериальными болезнями домашней птицы

Цель исследований состояла в определении пригодности препаратов Apralan Soluble и Apralan 200 Injection, производства Eli Lilly к борьбе с бактериальными болезнями домашней птицы. Объем исследований охватывал оценку в условиях *in vitro* чувствительности к апрамицину (активное соединение Apralan) 105 патогенных для домашней птицы бактериальных штаммов по сравнению с основными антибиотиками, сульфатизолом и нитрофурантоином как и определение профилактической и терапевтической эффективности этих препаратов у цыплят, зараженных экспериментально *E. coli* и *S. typhimurium*. Кроме того Apralan Soluble применили на 3 фермах уток-бройлеров в дозе 0,5 г/л питьевой воды в течение 1—3, 1—5 и 1—10 дней выращивания, для предотвращения падежа утят в первые 2 недели их выращивания. Исследования показали, что в условиях *in vitro* 100% штаммов *E. coli*, *P. multocida*, *Salmonella sp.* и *Staph. aureus* было чувствительных или среднечувствительных к апрамицину. Apralan 200 Injection, вводимый 5 дней в дозе 10 мг активного апрамицина/птица, оказался высокоэффективным в лечении экспериментального колибактериоза и сальмонеллеза у цыплят. Apralan Soluble, вводимый перорально (0,5 и 1,0 г/л питьевой воды 5 дней), был значительно менее эффективным в условия экспериментального заражения цыплят, тогда как примененный профилактически у уток в крупностадном выращивании повлиял на ок. 68% понижение показателя смертности и значительное улучшение конечных эффектов продукции. Притом продление профилактического применения этого препарата дол-

ше 3—5 дней выращивания не кажется существенно влиять на улучшение эффективности откорма уток.

Giebel O., Mazurkiewicz M., Mróz A., Pietrzekiewicz T., Zieliński A. — Evaluation of efficacy of Apralan in the control of bacterial diseases of poultry

The purpose of the studies was to determine the usefulness of Apralan Soluble and Apralan 200 Injection (Eli-Lilly) for the control of bacterial poultry diseases. It was examined the *in vitro* sensitivity to apramycin (an active substance of Apralan) of 105 bacterial strains pathogenic for poultry in comparison to basal antibiotics, sulphathiazole and nitrofurantoin and it was determined the prophylactic and therapeutic efficacy of the prepartes examined in chickens experimentally infected with *E. coli* and *S. typhimurium*. Moreover, Apralan Soluble was used on 3 farms of duck-broilers at a dose of 0.5 g/l of drinking water for 1—3; 1—5 and 1—10 days of breeding, in order to eliminate losses in the first two weeks of breeding. It was found that *in vitro* 100% of *E. coli*, *P. multocida*, *Salmonella sp.*, and *Staph. aureus* strains was sensitive to apramycin. Apralan 200 Injection applied for 5 days at a dose of 10 mg of active apramycin (bird appeared to be very effective in the treatment of experimental colibacteriosis and salmonellosis in chickens. However, Apralan Soluble applied orally (0.5 and 1.0 g/l of drinking water for 5 days) revealed low efficacy in experimentally infected chickens, whereas used in ducks in a mass breeding decrease by 68% an mortality indice and enabled to obtain a considerable improvement of final production effects. Prolongation of prophylactic application of the prepartate over 3—5 days of breeding does not seem to influence significantly an improvement of effectiveness of duck's fattening.

## PATOLOGIA I TERAPIA

KORNEL RATAJCZAK

### Anestezja inhalacyjna owiec

Katedra i Klinika Chirurgii Wydziału Weterynaryjnego AR, Pl. Grunwaldzki 51, 50-366 Wrocław

Do najczęściej w praktyce wykonywanych prostych zabiegów u owiec wystarcza znieczulenie miejscowe, poprzedzone premedykacją jednym z ogólnie dostępnych trankwilizerów. Stan neurolepsji i regionalnej bezbolesności uzyskany tą drogą zapewnia operatorowi dostateczne warunki dla przeprowadzenia m.in. takich operacji: jak: kastracja, amputacja palca, ogona, rogu, nastawienie złamania, szycie ran przypadkowych. Do tego typu zabiegów przydatne wydają się u tego gatunku również środki sterydowe dające krótkotrwałą anestezję (7). Natomiast w zabiegach złożonych, dłużej trwających, np. laparotomii, osteosyntezie i innych, które wymagają pełniejszego zwiótczenia mięśni i bezbolesności na większym obszarze pola operacyjnego, konieczne bywa znieczulenie ogólne. Uzyskanie znieczulenia ogólnego metodą dożylną za pomocą barbituranów jest wg naszych ocen niewskazane u owiec z uwagi na znaczne ryzyko depresji oddechowej, związanej z aspiracją do płuc ulewającej się po zwiótcze-

niu płynnej treści przedłożków (13). Alternatywną metodą może być w tej grupie zabiegów analgezja zewnątrzoponowa, jednakże jej wykorzystanie ogranicza się tylko do postępowania chirurgicznego w obrębie podbrzusza, krocza i kończyn tylnych

Te względy, jak i lakoniczność informacji piśmiennictwa o anestezji inhalacyjnej owiec (5, 9), skłaniają do zaprezentowania własnych obserwacji i uwag na ten temat. Celem pracy było przedstawienie przez nas techniki znieczulenia ogólnego wziewnego owiec aparatem anestetycznym przeznaczonym dla człowieka oraz ocena jego przydatności na podstawie obserwacji klinicznych i badań stanu równowagi kwasowo-zasadowej (RKZ).

#### Materiał i metody

Obserwacje dotyczyły 25 klinicznie zdrowych owiec w wieku 1,5—3 l. poddanych znieczuleniu dotchawicze-mu przez 60 min. Zwierząt przed anestezją nie karmiono i nie poiono przez 24 godz. Przedznieczulenie