

Instytut Żywienia i Higieny Zwierząt
Wydziału Zootechnicznego AR w Lublinie

Ryszard K. PISARSKI, Jan MASIULANIS,
Stanisław WÓJCIK

**Wpływ zróżnicowanych dawek Flawomycyny i Ridzolu
na zawartość potasu i żelaza w osoczu krwi kurcząt brojlerów**

Влияние дифференцированных доз ридзола и флавомицина на содержание К и Fe в кровяной плазме мясных цыплят

The Effect of Differentiated Content of Flavomycin and Ridzol in Feeds upon Potassium and Iron Concentration in Broiler Chicks Blood Plasma

Antybiotyki stosowane w żywieniu zwierząt jako stymulatory wzrostu mogą modyfikować absorpcję składników mineralnych paszy na skutek zmian zachodzących w ścianie jelita. W dostępnym piśmiennictwie nie napotkano informacji dotyczących charakteru i zakresu zmian gospodarki mineralnej u kurcząt rzeźnych, spowodowanych stosowaniem antybiotyków, co skłoniło do podjęcia badań tego zagadnienia.

W niniejszej pracy podjęto próbę określenia zmian zawartości potasu i żelaza w osoczu krwi kurcząt brojlerów w zależności od zróżnicowanego ilościowo udziału Flawomycyny w mieszance paszowej oraz obecności bądź braku Ridzolu w paszy. Ze względu na stwierdzoną zależność efektu działania antybiotyków paszowych od żywienia podstawowego (3) w prezentowanych badaniach uwzględniono zróżnicowanie żywienia białkowo-energetycznego.

MATERIAŁ I METODY

Badania przeprowadzono (tab. 1) na kurczętach brojlerowych odchowywanych w klatkach. Czynniki doświadczalnymi były: udział białka strawnego i wartość energetyczna dawek pokarmowych oraz zróżnicowana ilość Flawomycyny i Ridzolu w premiksach. Mieszanki paszowe składały się głównie ze śruty z kukurydzy i pokstrakcyjnej śruty sojowej. Pasze były skarmiane do woli przy zapewnieniu kurczętom stałego dostępu do wody pitnej.

Kurczętom doświadczalnym podawano Flawomycynę (2% — preparat produkcji Farbwerke Hoechst AG) lub Ridzol (12% — produkt MSD NZ 1137). Flawomycynę

Tab. 1. Schemat doświadczenia
 Experimental design

Udział białka /g/kg/ i energii /MJ/kg/w paszy	Udział Ridzolu i Flawomycyny w premiksie /g/kg/			
	Starter		Finisz	
	R	F	R	F
180/150 - 12,14	-	-	-	-
	6,0	-	6,0	-
	-	0,4	-	0,4
	-	-	-	2,0
210/180 - 13,82	-	-	-	-
	6,0	-	6,0	-
	-	0,4	-	0,4
	-	-	-	2,0

stosowano w ilości 0,4 lub 2,0 g/kg premiksu, Ridzol natomiast w ilości 6 g/kg premiksu. Kurczęta z grupy kontrolnej nie otrzymywały preparatów.

W 56 dniu doświadczenia, tj. końcowym dniu odchowu, z każdej grupy wybrano do badań dysekcyjnych po 6 kurcząt (3 kogutki i 3 kurki) o masie ciała najbardziej zbliżonej do średniej dla danej płci w obrębie grupy. Podczas wykrwawiania kurcząt przez cięcie podjęzykowe pobierano krew i natychmiast schładzano ją do temperatury 277 K. Nie później niż 8 godzin od chwili pobrania krew poddawano wirowaniu przez 20 minut przy 3000 obr./min. Uzyskane w ten sposób nieodbiąlczone osocze rozcieńczano czterokrotnie wodą redestylowaną. W roztworze oznaczano zawartość potasu i żelaza metodą spektrofotometrii absorpcji atomowej. Wyniki opracowano statystycznie metodą analizy wariancji.

OMÓWIENIE WYNIKÓW

ZAWARTOŚĆ POTASU

Zróznicowany udział Flawomycyny i Ridzolu w paszy nie wywarł istotnego wpływu na zawartość potasu w osoczu krwi kurcząt (tab. 2), niemniej jednak spowodował wystąpienie pewnych charakterystycznych tendencji zmian. U kurcząt otrzymujących pasze o zawartości 180/150 g białka surowego strawnego i 12,14 MJ EM/kg różnice spowodowane działaniem Flawomycyny czy Ridzolu były mniejsze niż u ptaków, których pasza zawierała więcej białka i energii. Również średnia zawartość potasu w osoczu krwi kurcząt żywionych mieszanką uboższą w białko i energię była niższa, co prawdopodobnie spowodowane zostało zmniejszonym udziałem białka w dawce (4). W piśmiennictwie nie napotkano danych dotyczących wpływu białka na gospodarkę potasem, wiadomo jednak (1, 2), że pierwiastek ten wywiera silny wpływ na metabolizm białka. Być może zatem, że jest to zależność obustronna.

Tab. 2. Wpływ zróżnicowanego żywienia białkowo-energetycznego oraz Ridzolu i Flawomycyny na zawartość potasu w osoczu krwi kurcząt
The effect of differentiated protein-energy nutrition and Ridzol and Flavomycin upon K content in broiler chicks blood plasma

Białko - Energia g/kg MJ EM/kg	Udział Ridzolu i Flawomycyny g/kg premiksu								$\bar{x}$
	St.		Fin.		St.		Fin.		
	R*	F	R*	F	R*	F	R*	F	
180/150 - 12,14	-	-	6,0	6,0	-	-	-	-	5,51
210/180 - 13,82	-	-	-	-	0,4	0,4	-	2,0	5,77
$\bar{x}$	5,47	5,38	5,54	5,93	5,68	5,95	5,36	5,85	5,64

* R — Ridzol, F — Flawomycyna.

Efekt działania Flawomycyny zależał od dawki tego preparatu oraz czasu jego stosowania. Podawanie mniejszych dawek przez cały okres odchowu podwyższało poziom potasu w większym stopniu niż dawki pięciokrotnie wyższe, ale stosowane jedynie w końcowym okresie odchowu kurcząt.

U ptaków otrzymujących większe ilości białka i energii w paszy także stwierdzono zależność poziomu potasu w osoczu krwi od czasu stosowania i dawek Flawomycyny; mniejsze dawki wywarły silniejszy wpływ. Ridzol i Flawomycyna stosowane przez cały okres odchowu kurcząt w ilościach zgodnych z normą dla mieszanek DKA wywierały praktycznie jednakowy wpływ na zawartość potasu w osoczu krwi.

Wartości średnie dla wszystkich kurcząt doświadczalnych wskazują, że zastosowanie każdego z dwu badanych preparatów powoduje zwiększenie poziomu potasu w osoczu krwi. Efekt ten był szczególnie widoczny w grupach, w których Flawomycynę stosowano przez cały okres odchowu.

ZAWARTOŚĆ ŻELAZA

Poziom tego pierwiastka (tab. 3) w osoczu krwi kurcząt otrzymujących 180/150 g białka i 12,14 MJ EM/kg paszy nie wykazał istotnej zależności od stosowanych preparatów. Różnice nieco większe, choć także statystycznie nieistotne, wystąpiły u kurcząt żywionych mieszankami paszowymi o podwyższonym udziale białka i energii. W grupach tych zarówno Ridzol, jak i Flawomycyna doprowadziły do obniżenia poziomu żelaza w osoczu, w porównaniu do grupy kontrolnej. Podobnie jak w przypadku potasu, zmiana zawartości żelaza warunkowana była czasem stosowania i dawkowaniem Flawomycyny. Podawanie tego antybiotyku przez cały okres odchowu kurcząt w ilości 0,4 g obniżało poziom żelaza w osoczu krwi bardziej niż pięciokrotnie większe dawki stosowane od 29 dnia odchowu.

Tab. 3. Wpływ zróżnicowanego żywienia białkowo-energetycznego oraz Ridzolu i Flawomycyny na zawartość żelaza w osoczu krwi kurcząt
The effect of differentiated protein-energy nutrition, Ridzol and Flawomycin upon Fe content in broiler chicks blood plasma

Białko - Energia g/kg MJ EM/kg		Udział Ridzolu i Flawomycyny w premiksie . g/kg								$\bar{x}$
		St.		Fin.		St.		Fin.		
		R	Fin.	St.	Fin.	St.	Fin.	St.	Fin.	
		-	-	6,0	6,0	-	-	-	-	
		F	-	-	-	0,4	0,4	-	2,0	
180/150 - 12,14		23,28		23,64		22,75		22,92		23,10
210/180-- 13,82		27,22		23,82		21,85		23,82		24,18
$\bar{x}$		25,25		23,73		22,21		23,46		23,64

Wartości średnie dla wszystkich badanych kurcząt wskazują na istnienie takich samych tendencji zmian, jakie stwierdzono u kurcząt żywionych mieszankami o większym udziale białka i energii.

WNIOSKI

1. Ridzol i Flawomycyna modyfikują zawartość potasu i żelaza w osoczu krwi kurcząt brojlerów. Zależności nie są jednak statystycznie istotne.
2. W osoczu krwi kurcząt otrzymujących Ridzol bądź Flawomycynę poziom potasu jest wyższy niż u kurcząt kontrolnych.
3. Oddziaływanie Flawomycyny na poziom potasu i żelaza w osoczu zależy od czasu stosowania i dawek preparatu. U kurcząt otrzymujących ten antybiotyk przez cały okres odchowu zmiana zawartości potasu i żelaza jest większa niż u ptaków, którym pięciokrotnie większe dawki Flawomycyny podaje się jedynie od 29 do 56 dnia życia.

PISMIENICTWO

1. Cahn F., Lubin M.: Inhibition of elongation steps of protein synthesis at reduced potassium concentrations in reticulocytes and reticulocyte lepace. J. Biol. Chem. 235, 7798, 1978.
2. Leach R. M. Jr.: The effect of protein and energy on the potassium requirement of the chick. J. Nutr. 68, 89, 1959.
3. Pisarski R. K.: Nie publikowane dane. Instytut Żywienia i Higieny Zwierząt AR w Lublinie.
4. Pisarski R. K.: Właściwości koncentracji składników mineralnych osocza krwi kurcząt rzeźnych w zależności od zmiennego żywienia. Maszynopis rozprawy doktorskiej, 1982. Biblioteka Główna AR w Lublinie.

РЕЗЮМЕ

В кровяной плазме мясных цыплят DWC×WR, выращиваемых в клетках, исследовали содержание К и Fe в зависимости от дифференцированного применения флавомицина и ридзола. Концентрация К и Fe в кровяной плазме показывает тенденции к изменениям под влиянием исследуемых препаратов. Разницы не были, однако, подтверждены статистически. У цыплят, получавших ридзол или флавомицин, отметили высший уровень К в кровяной плазме чем у контрольных птиц; уровень Fe зато был ниже. Эффект, оказываемый флавомицином на содержание К и Fe в плазме, зависел от времени применения и доз препарата. Он был выше при вводе флавомицина в количестве 0,4 г/кг премикса в течение всего периода выращивания чем в случае применения в 5 раз больших доз, но лишь между 29 и 56 днями выращивания цыплят.

SUMMARY

Potassium and iron levels in broiler chicks blood plasma were investigated as affected by differentiated supply of Flavomycin and Ridzol. It was noted that potassium and iron levels in blood plasma showed tendencies to be changed by drugs used in the experiment. The differences between groups were not significant, however. With the chicks receiving either Ridzol or Flavomycin potassium level in blood plasma was higher, compared to the control group, but iron concentration was lower. The effect of Flavomycin upon potassium and iron concentration depended also on dosage and time of supplying this antibiotic. Mentioned effect was larger when 0.4 g of Flavomycin per kg was supplied during all the experiment, compared to 5 times increased doses of this antibiotic, given to chicks from 29th to 56th day only.