

JERZY SOBCZYK

Wpływ różnych dawek oxyterracyny na poziom frakcji białkowych surowicy kurcząt

Instytut Fizjologii Zwierząt Wydziału Weterynarii SGGW w Warszawie
Dyrektor: prof. dr J. MAZURCZAK

Coraz powszechniej w żywieniu zwierząt stosowane są antybiotyki. Wchodzą one w skład pasz przemysłowych lub też podawane są dodatkowo z preparatami witaminowymi. W związku z tym podejmowane są na szeroką skalę badania nad różnorodności działania tych antybiotyków na organizm.

Jest faktem znanym i szeroko opisywanym w piśmiennictwie, dodatnie działanie antybiotyków jako: stymulatorów wzrostu, czynników polepszających wykorzystywanie pasz, podnoszących zdrowotność, zwiększających produkcję (1, 2, 3, 4, 6, 9, 11).

Poza niewątpliwie dodatnim wpływem antybiotyków na organizm zwierzęcia w procesie wzrostu i rozwoju, dodatki antybiotyków do pasz stwarzają momenty niekorzystne. Chodzi tu głównie o pozostałości antybiotyków i ich metabolitów w produktach pochodzenia zwierzęcego i ich szkodliwość dla konsumenta.

Szeroko rozpatrywany i dyskutowany w piśmiennictwie jest również problem wpływu antybiotyków na saprofityczną florę bakteryjną przewodu pokarmowego poszczególnych gatunków zwierząt.

Innym nie mniej istotnym zagadnieniem jest wpływ poszczególnych rodzajów antybiotyków na odporność humoralną różnych gatunków zwierząt. W piśmiennictwie istnieją rozbieżne zdania co do wpływu antybiotyków na immunologiczne reakcje organizmu (5, 7, 8, 10, 12, 13, 14).

W Polsce jako dodatek do pasz powszechnie używana jest oxyterracyna. Wchodzi ona w skład mieszanek przemysłowych dla: trzody chlewnej, drobiu, zwierząt futerkowych. Z pasz przeznaczonych dla drobiu domieszkę OTC posiadają: DKA — Starter i DKA — Finisher — stosowane jako karma dla brojlerów. Drób otrzymuje również oxyterracynę z preparatami witaminowymi typu Polfamix A, B.

W badaniach własnych podjęto próbę określenia wpływu różnych dawek OTC stosowanych jako stały dodatek do karmy dla drobiu, na poziom białka całkowitego i frakcji białkowych w surowicy kurcząt (brojlerów). Oxyterracynę podawano kurczętom w Polfamixach: A, B, DKA-Starter, DKA-Finisher, stosując różne dawki wymienionych preparatów.

Materiały i metody

Badania prowadzono w okresie 30 dni na 73 szt. kurcząt (brojlerów) w wieku 10—14 tygodni pochodzących z PGR — B.

W okresie doświadczenia jako paszę podstawową kurczęta dostawały mieszanke bezantybiotykową „DK”. Jako dodatek otrzymywały codziennie sondą polfamixy zawierające oxyterracynę (DKA-Starter, DKA-Finisher, A, B). Dzienną dawkę OTC obliczano indywidualnie na kg wagi ciała.

Kurczęta podzielono na sześć grup. Pięć badanych i jedna kontrolna. Poszczególne grupy dostawały różne dawki oxyterracyny. Antybiotyk podawano przez 30 dni. Ilość podawanej oxyterracyny w dziennych dawkach przedstawiona jest w tab. 1.

Tab. 1. Rodzaj podawanego preparatu oraz dzienne dawki OTC na kg wagi w poszczególnych grupach doświadczalnych

Grupa	Ilość kurcząt	Rodzaj podawanego preparatu	Ilość podawanej OTC dziennie na kg wagi ciała
I	18	Polfamix: DKA-Starter, DKA-Finisher	2,0—3,5 mg
II	12	Polfamix A, Polfamix B	10,0—12,5 mg
III	16	Polfamix A, Polfamix B	15,0—20,0 mg
IV	6	Polfamix B	40,0 mg
V	6	Polfamix B	60,0 mg
kontrolna	15	—	—

Frakcje białkowe oznaczano metodą elektroforezy bibułowej wg ogólnie przyjętych zasad, stosując bufor używany do rozdzielania surowic ludzkich (skład buforu: *veronal natrium* 10,3 g, *veronal acidum* 1,84 g na jeden litr wody destylowanej, pH 8,6).

Czas rozdzielania wynosił siedem godzin. Ilości poszczególnych frakcji wyliczano w procentach.

Białko całkowite oznaczono w g% metodą biuretową. Oznaczenia wykonywano w odstępach siedmiodniowych. Krew pobierano strzykawką z żyły skrzydłowej. Końcowe (po 30 dniach podawania OTC) wyniki doświadczenia dla frakcji gamma-globulinowej obliczono statystycznie wg testu Studenta.

Wyniki i omówienie

Po 30 dniach podawania oxyterracyny stwierdzono nieznaczne obniżenie poziomu białka całkowitego w grupach III, IV i V w stosunku do kontroli. Poziom albumin u kurcząt z grup I, III i V był wyższy niż w grupie kontrolnej. W grupie II poziom białka całkowitego i albumin był zbliżony do wartości uzyskanych w grupie kontrolnej. Alfa-globuliny w grupie I i III utrzymywały się na tym sa-

mym poziomie co w kontroli. Były wyższe zaś w grupie II, IV i V.

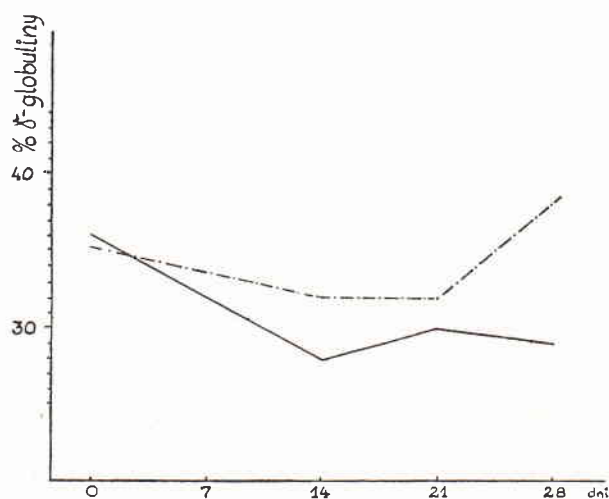
Beta-globuliny we wszystkich grupach badanych, z wyjątkiem II, utrzymywały się na tym samym poziomie co w kontroli. W grupie II były wyższe.

W rozpatrywaniu wyników szczególną uwagę zwrócono na gamma-globuliny jako na frakcje będącą wykładnikiem odporności humoralnej organizmu. Po 30 dniach podawania oxyterracyliny we wszystkich grupach stwierdzono niższy poziom frakcji gamma-globulinowej, w porównaniu z grupą kontrolną. Wyniki obliczone statystycznie przedstawione są w tab. 2.

Tab. 2. Poziom frakcji gamma-globulinowej badanych grup kurcząt

Grupa	Ilość zwierząt	Poziom gamma-globulin %	P
Kontrolna	15	36,4 ± 7,5	—
I	18	29,6 ± 5,8	> 0,01
II	12	33,2 ± 4,3	> 0,3
III	16	29,2 ± 5,3	> 0,01
IV	6	29,0 ± 4,2	> 0,05
V	6	29,9 ± 5,9	> 0,1

Statystycznie znamienne obniżenie poziomu frakcji gamma-globulinowej w porównaniu do grupy kontrolnej stwierdzono w grupach: I — otrzymującej 2,0—3,5 mg oxyterracyliny na 1 kg wagi i III — po stosowaniu 15,0—20,0 mg oxyterracyliny na 1 kg wagi. Wartości uzyskane w grupie IV są w granicach istotności statystycznej.



Ryc. 1. Wpływ oxyterracyliny na poziom frakcji gamma-globulinowej w okresie 30-dniowego podawania preparatu. Przykładowo wybrana grupa I otrzymująca 2—3,5 mg OTC, w porównaniu do grupy kontrolnej.
grupa badana —————
grupa kontrolna — — — — —

Poziom frakcji gamma-globulinowej w grupie kurcząt otrzymujących 2—3,5 mg OTC dziennie na przestrzeni 30 dni kształtował się następująco: wartości

wyściowe dla grupy kontrolnej i badanej były zbliżone. W okresie od 7 do 14 dnia stwierdzono obniżenie tej frakcji u grupy badanej. Na przestrzeni od 21 do 28 dnia w grupie kontrolnej obserwowano wzrost frakcji gamma-globulinowej, natomiast w grupie otrzymującej oxyterracylinę poziom tej frakcji był niższy od wartości wyjściowej. Przykładowo wybrane wyniki tych oznaczeń przedstawione są na ryc. 1. Otrzymane wyniki świadczą, że długotrwałe podawanie oxyterracyliny nie pozostaje bez wpływu na poziom poszczególnych frakcji białkowych i białka całkowitego.

We wszystkich grupach zaobserwowano w różnym stopniu spadek frakcji gamma-globulin. W grupach, które dostawały duże ilości OTC obserwowano również spadek poziomu białka całkowitego, w stosunku do grupy, która nie dostawała oxyterracyliny. Różnica poziomu gamma-globulin w stosunku do kontroli w grupie I i III była istotna statystycznie, w pozostałych nieistotna.

Obniżające odporność humoralną działanie antybiotyków obserwowali również inni autorzy. Szapowałowa (12) stwierdziła, że podanie taurromycyny myszkom w zależności od dawki i czasu podania powoduje spadek ilości hemaglutyniny i hemolizyn. Autorka sugeruje, że spadek ten jest wywołany zmniejszeniem ilości komórek produkujących przeciwciała.

Safarow (10) w doświadczeniach na nutriach stwierdził, że podanie 20 000 j/kg oxyterracyliny powoduje podwyższenie poziomu aglutyniny, natomiast 20 000 j/kg colimycyny obniża miano aglutyniny.

Zmniejszony poziom frakcji globulinowych obserwował Tutow (13) przy leczeniu lewomycyną.

Obniżony poziom aglutyniny i obniżona aktywność neutralizacji wirusów przez surowice przy stosowaniu leczniczych dawek penicyliny i streptomycyny stwierdziła Wasiljewa (14).

W doświadczeniu na myszkach stwierdzono, że dodatek tetracyklin obniża poziom aglutyniny przy zakażeniu *Brucella melitensis* i *Brucella suis* (7).

Kowalenko (8) stwierdza, że szczepienie żywą szczepionką przeciw różycy z jednoczesnym podaniem antybiotyków w karmie, może spowodować zachorowanie świń na różycę. Podanie penicyliny i biomycyny równocześnie ze szczepionką przeciw różycową hamuje wytwarzanie przeciwciał przeciw różycy.

O stymulującym działaniu antybiotyku na produkcję przeciwciał donoszą Gołota i wsp. (5). W doświadczeniu przeprowadzonym na kurach stwierdzają, że podanie oxyterracyliny w dawkach leczniczych z jednoczesnym podaniem szczepionki przeciw pasterelozie stymuluje syntezę alfa i gamma-globulin. Równoczesne stosowanie oxyterracyliny ze szczepionką podnosi właściwości immunologiczne szczepionki.

Z przeglądu piśmiennictwa wynika, iż istnieją rozbieżne zdania co do wpływu antybiotyków na immunologiczne reakcje organizmu. Jedni autorzy twierdzą, że antybiotyki stymulują reakcje hormonalne, inni że obniżają.

Uzyskane wyniki własne wskazują na obniżający wpływ antybiotyków (oxyterracyliny) podawanych codziennie przez dłuższy okres czasu, na odporność humoralną organizmu, poprzez ilościowe obniżenie frakcji gamma-globulinowej.

Piśmiennictwo

1. Braude R., Kon S. K., Porter J. W.: Nutr. Abstr. Rev. 23, 473, 1953.
2. Cienciata M., Kamiński J., Kamiok R.: Zeszyty Nauk. WSR w Krakowie 22, 6, 33, 1965.
3. Faruga A.: Medycyna Wet. 26, 288, 1970.
4. Gawęcki K.: Medycyna Wet. 24, 117, 1968.

5. Gołota I., Borodaj G., Brzeziński S.: *Antibiotyki*. 4, 341, 1965.
6. Hanson L., Ferrin E.: *J. Anim. Sci.* 11, 763, 1952.
7. Kaftmazowa E.: *Antibiotyki*. 5, 433, 1964.
8. Kowalenko J., Tatarincew N.: *Veterinarija*, Moskwa. 2, 18, 1962.
9. Mazurczak J.: *Medycyna Wet.* 26, 284, 1970.

10. Safarow J., Dzulfajew C.: *Antibiotyki*. 12, 1092, 1964.
11. Skulmowski J.: *Pos. Nauk. Rol.* 5, 63, 1956.
12. Szapowalowa S.: *Antibiotyki*. 1, 17, 1968.
13. Tufow M.: *Antibiotyki*. 7, 634, 1965.
14. Wasiljewa O.: *Antibiotyki*. 5, 431, 1964.

Adres autora: Jerzy Sobczyk, Warszawa, ul. Różana 71.

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

JAN DOMAŃSKI

Spostrzeżenia nad porodami u loch rasy złotnickiej białej

Instytut Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej WSR w Poznaniu
Dyrektor: prof. dr J. ZWOLIŃSKI

W większości krajów wysoko rozwiniętych hodowla trzody chlewnej dąży w kierunku coraz większej koncentracji a równocześnie i specjalizacji, zaś ogólnie rzecz biorąc w kierunku hodowli wielkotowarowej, prowadzonej na skalę przemysłową. W wyniku dużej koncentracji zwierząt i stosowania urządzeń technicznych w postaci klatek porodowych, sztucznego ogrzewania „gniazd” dla prosiąt itp., niektóre procesy biologiczne jak np. porody będą się raczej wymykały spod bezpośredniej ingerencji hodowcy. Rola hodowcy w tym wypadku coraz bardziej będzie zmieniała swój charakter, przedstawiając się raczej z ingerowania do kontroli większej liczby prosiąt się loch. Będzie ona polegała głównie na szybkim uchwyceniu objawów prawidłowości względnie nieprawidłowości porodu jak np. tempa rzucania prosiąt, położenia prosiąt w chwili opuszczenia dróg rodnych lochy, czasu trwania wydalenia łożyska itp.

W dążeniu do przemysłowej produkcji trzody chlewnej praca hodowcy pójdzie najprawdopodobniej w kierunku selekcji tych loch, które będą się szybko, łatwo i bez komplikacji prosiły, co ma swe podłoże w sprawności układu gruczołów dokrewnego wydzielania i prawdopodobnie jest dziedziczne — a co objawia się między innymi w tempie rzucania prosiąt i prawidłowym położeniu ich w chwili opuszczenia dróg rodnych lochy, szybkim wydaleniu łożyska, a ogólnie — w krótkich porodach.

Stąd wydawało się celowe zebranie niektórych obserwacji dotyczących porodów u loch, co może rzucić światło na pewne z tym związane prawidłowości.

Obserwacje nad porodami u loch prowadzono na zwierzętach rasy złotnickiej białej typu bekonowego w Rolniczym Zakładzie Doświadczalnym Złotniki w czasie od 1968 do 1970 roku. Obserwacje te dotyczyły dwóch faz porodu, a mianowicie wypierania prosiąt i wydalenia łożyska. Odnosiły się one do następujących cech:

- 1) liczebność miotu w chwili urodzenia,
- 2) ciężaru miotu i łożyska bezpośrednio po porodzie,
- 3) czasokresu porodu i wydalenia łożyska,
- 4) odstępów czasu w rzucaniu prosiąt,
- 5) położenia prosiąt w czasie rodzenia się.

W tym celu liczono prosiąt oraz ważono miot i łożyska po ukończeniu porodu. Określano czasokres porodu, przyjmując za jego początek pojawienie się pierwszego, a za koniec — przyjście na świat ostatniego prosięcia z miotu. Notowano również początek i koniec wydalenia łożyska. Nadto w czasie porodu określano godzinę i położenie każdego prosięcia w chwili opuszczenia dróg rodnych lochy — z określeniem pici, uzyskując w ten sposób możliwość określenia odstępów w rzucaniu płodów.

U rodzących się prosiąt określano rodzaj przodowania (głównie względnie pośladowe) oraz postawę (górną względnie dolną). Wszystkie wspomniane wyżej obserwacje przeprowadzono na 65 miotach obejmujących 704 żywo i martwo rodzące się prosiąt.

Zbadano również związek zachodzący między ciężarem łożyska a liczebnością i ciężarem miotu przy urodzeniu. W tym wypadku posłużono się 104 porodami pochodzącymi wyłącznie od loch wieloródek.

Jakość miotów i czasokres porodów przedstawia tab. 1.

Tab. 1. Jakość miotów i czasokres porodów

Wyszczególnienie	1*		2*		3*	
	$\bar{x}$	S_x	$\bar{x}$	S_x	$\bar{x}$	S_x
Liczebność miotów (szt.)	10,4	2,2	12,0	2,4	10,8	2,3
Ciężar miotów (kg)	15,2	3,4	17,0	1,8	15,7	3,0
Ciężar 1 prosięcia (kg)	1,46		1,41		1,45	
Czasokres porodów (min.)	174,5	71,1	216,3	75,5	185,4	74,6

1* — mioty wyłącznie z żywo rodzącymi się prosiętami (n = 48).

2* — mioty, w których obok żywych rodziły się również prosięta martwe (n = 17).

3* — mioty z żywymi i martwymi prosiętami — 1+2 gr. łącznie (n = 65).

Na uwagę w tab. 1 zasługuje grupa 2 różniąca się jakością miotu i czasokresem porodu od grupy 1. Przeciętny czasokres ogólnej liczby badanych porodów mieści się w granicach normy.