

ANDRZEJ FARUGA

Wpływ zróżnicowanego dodatku oksytetracyliny paszowej w dawce na współczynniki strawności i wyniki tuczu kurcząt typu brojler

Zakład Hodowli Drobiu WSR w Olsztynie
Kierownik: dr Z. DUBISKA

W pracy badano wpływ różnych dawek oksytetracyliny paszowej na wzrost, wykorzystanie paszy, współczynniki strawności składników pokarmowych oraz stan zdrowotny kurcząt pochodzących z krzyżówki ras Cornish i White Rock, odchowywanych w klatkach i żywionych mieszankami o obniżonej zawartości wysoko-wartościowego biologicznie białka.

Mimo wielu prac omawiających wpływ antybiotyku na wzrost zwierząt i wykorzystanie paszy, zagadnienie to jest ciągle badane (2, 14, 16), bowiem uzyskiwane wyniki nie zawsze są jednakowe. W większości badań stwierdza się korzystne działanie antybiotyków na wzrost kurcząt (1, 2, 5, 8, 12, 16). Są jednak i prace, w których autorzy nie stwierdzili dodatniego wpływu antybiotyku na wzrost (15) czy na kształtowanie się współczynników strawności u ptaków (7, 11). W niektórych tylko badaniach (10) uzyskano polepszenie strawności tłuszczu. Wg Francois (6) wpływ antybiotyku jest tym większy, im pasza jest mniej wartościowa lub kiedy są nieodpowiednie warunki środowiskowe. Autor ten jest zdania, iż zwiększenie przyrostów nie jest proporcjonalne do ilości dodanego antybiotyku. Stąd też stosowanie większych dawek antybiotyku w mieszance jest nie opłacalne. W badaniach Satavy (14) najwyższe przyrosty i najniższe zużycie paszy uzyskano właśnie u kurcząt, które otrzymywały 100 mg antybiotyku na 1 kg mieszanki. Efektu takiego nie uzyskano u ptaków otrzymujących niższe dawki antybiotyku (20 i 50 mg) w 1 kg mieszanki.

Podobne wyniki odnotowano również w naszych badaniach wstępnych jakie przeprowadzono przed rozpoczęciem szerszych doświadczeń związanych z niniejszą pracą. We wstępnych doświadczeniach zastosowano dodatek 30 mg antybiotyku na 1 kg mieszanki, opierając się na danych innej pracy (5), w której powyższa ilość antybiotyku korzystnie wpłynęła na wyniki tuczu kurcząt typu lżejszego. Zastosowanie podobnego dodatku antybiotyku w żywieniu kurcząt typu brojler nie dało jednak oczekiwanego rezultatu w postaci podwyższenia przyrostów.

Praca niniejsza jest próbą uzupełnienia i wyjaśnienia niektórych rozbieżności jakie występują w produkcji drobiarskiej w przypadku stosowania antybiotyków w żywieniu młodzięży.

Na życzenie Pabianickich Zakładów Farmaceutycznych „Polfa” do badań wykorzystano

antybiotyku produkowany przez te Zakłady pod nazwą oksytetracyliny paszowej, która jest zasadą oksytetracyliny (oksyterracylina bez wyodrobienia jej z grzybni). Oprócz antybiotyku w ilości 6—9 procent, preparat ten zawiera substancje białkowe, skrobię, tłuszcze roślinne, sole mineralne, a także śladowe ilości witaminy B₁₂.

Materiał i metody

Doświadczenia przeprowadzono w fermie drobiu WSR w Olsztynie, w okresie jesiennym 1965 r. Do badań wzięto 1400 sztuk kurcząt. Ptaki podzielono losowo na 10 grup i umieszczono je (do wieku 5 tygodni) w bateriach ogrzewanych, po czym przeniesiono do klatek nieogrzewanych.

Zgodnie z założeniem pasza podawana była *ad libitum* wyłącznie w postaci suchej. W dawkach pokarmowych stosowano komponenty używane do produkcji mieszanek dla broilerów, przy czym w grupach kontrolnej i doświadczalnych od I do VIII obniżono nieco udział śrutu arachidowej, mączki mięsno-kostnej oraz mleka w proszku na korzyść pasz tańszych pochodzenia roślinnego. Kurczęta tych grup otrzymywały mieszankę o następującym składzie: śruta z kukurydzy — 46%, śruta pszenna — 16%, śruta owsiana — 5%, mączka mięsno-kostna — 2%, mączka rybna — 7%, mleko odtuszczone w proszku — 4%, drożdże pastewne — 3%, śruta poekstrakcyjna arachidowa — 10%, susz z zielonek — 5% oraz mikro DK — 2%. Ptakom z grupy doświadczalnej IX podawano mieszanki typowe dla broilerów o składzie zgodnym z recepturą (17), jednak bez dodatku antybiotyku.

Przed doświadczeniem określono skład chemiczny pasz metodą podaną przez Skulmowskiego (13). Procentową zawartość składników pokarmowych w mieszankach przedstawiono w tab. 1.

Tab. 1. Skład chemiczny pasz (w procentach)

Pasza	Stosowano w grupach	Ciała azotowe	Tłuszcz surowy	Ciała bez-N-ane wyciągowe	Włókno surowe	Popiół surowy
DKA „Starter”	IX	23,26	3,85	54,52	5,75	3,53
DKA „Finisz”	IX	22,73	4,09	53,34	4,01	5,76
Doświadczalna	Kontrolna I - VIII	19,01	8,64	57,22	3,05	3,18

Kurczęta z grup I, II, III i IV oprócz dawki podstawowej otrzymywały przez cały okres dodatek od 10 do 90 mg czystego składnika oksytetracyliny na 1 kg mieszanki. Natomiast ptakom z grup V, VI, VII i VIII ten sam dodatek antybiotyku stosowano na przemian co tydzień (tab. 2). Górna granica dodawanego antybiotyku (90 mg na 1 kg paszy) stanowi trzykrotne przekroczenie zalecanej normy.

Kontrolę ciężarów ciała prowadzono indywidualnie w tygodniowych odstępach. W tych okresach sprawdzano również ilość spożytej paszy przez poszczególne grupy kurcząt. Ponadto w ósmym tygodniu życia kurcząt, przez okres 7 dni (3, 9) prowadzono (na 40 sztukach z każdej grupy) badania strawności składników pokarmowych metodą bilansową prostą dla

każdej grupy, traktując je jako jednostkę. Rozdział azotu kału od azotu moczu dokonywano metodą Ekmana i współpracowników (4). Obliczenia statystyczne (analizy zmienności, średnie arytmetyczne, odchylenie standardowe i współczynniki zmienności między płcią w grupach i pomiędzy grupami) wykonano na maszynie elektronicznej UMC-1 w Ośrodku Obliczeniowym WSR w Olsztynie.

Wyniki i omówienie

Ciężary ciała (tab. 2). Najwyższy średni ciężar ciała po 10 tygodniach osiągnęły kurczęta otrzymujące mieszankę przeznaczoną zgodnie z recepturą (17) dla broilerów (grupa IX) oraz ptaki (grupa IV i VIII), u których w mieszance o obniżonej zawartości wysokowartościowego biologicznie białka zastosowano 90 mg dodatek antybiotyku na 1 kg paszy. Średnie przyrosty (tab. 2) u ptaków z tych grup w porównaniu z kurczętami grupy kontrolnej były lepsze (grupa IV i VIII) od 11 do 16% i o 14% w grupie IX.

Analizując reakcję kurcząt na dodatek antybiotyku w paszy, można zauważyć pewne różnicowanie przyrostów zależne nie tylko od dawki antybiotyku lecz i od płci ptaków (tab. 2).

Dodatni wpływ antybiotyku na wzrost kurcząt bez względu na płeć, widoczny jest dopiero w grupie (VIII) otrzymującej w odstępach tygodniowych najwyższy dodatek oksytetracyny paszowej (różnice statystycznie wysoce istotne). Najniższe przyrosty odnotowano u ptaków z grupy II, które otrzymywały na 1 kg paszy dodatek 30 mg antybiotyku.

Kurki w porównaniu z kogutkami przejawiały już tendencję do zwiększonych przyrostów przy dawce 50 mg antybiotyku na 1 kg paszy i to niezależnie od częstotliwości jego zadawania (grupa III i VII). Przy ocenie ciężarów ciała w zależności od płci można zauważyć, iż u ptaków otrzymujących wysokie dawki antybiotyku (grupy III, IV, VII i VIII) różnice pomiędzy kogutkami i kurkami są bardzo małe i wynoszą około 66—90 g. W pozostałych grupach kurcząt różnice te są znacznie większe — do 228 g. We wszystkich przypadkach odnotowane różnice w ciężarach ciała pomiędzy kogutkami i kurkami okazały się statystycznie wysoce istotne.

Obliczone dla wszystkich grup odchylenia standardowe ciężarów ciała i współczynników zmienności i przedstawiono w tab. 2.

Z analizy obliczonych współczynników zmienności wynika, iż u kogutków we wszystkich przypadkach wraz ze wzrostem ilości podanego antybiotyku w paszy, następowało proporcjonalnie większe wyrównanie się ciężarów ciała ptaków wewnątrz grup doświadczalnych. Natomiast u kurek największe wyrównanie w ciężarach obserwowano tylko tam, gdzie zastosowano w paszy najwyższy dodatek antybiotyku. Kurki z pozostałych grup

Tab 2 Średni ciężar ciała i przyrosty kurcząt (wg)

Grupa	Liczba ptaków (szt.)	Dodatek antybiotyku na 1 kg paszy (mg)	Ciężar ciała										Przyrost ciężaru ciała	
			Dziś		do 10 tygodniach								♂	♀
			♂	♀	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
Kontrola	138	0	36,8	36,4	1079,0	219	200	898,7	92	10,2	1062,2	862,3		
D - I	138	10	37,1	36,4	1071,8	189	175	896,7	85	14,8	1040,7	813,2		
D - II	139	30	36,5	36,3	986,9**	171	173	886,1	123	15,6	950,4	819,8		
D - III	138	50	36,7	37,2	1040,5	126	121	976,8**	125	12,9	1023,9	937,4		
D - IV	138	90	36,0	36,6	1162,6	155	153	1013,0**	105	9,7	1126,6	1036,4		
D - V	139	10 a)	36,9	36,7	1015,5	168	151	899,3	80	6,7	1070,7	862,6		
D - VI	138	30 a)	36,5	36,6	1046,9**	148	14,6	906,1	125	16,1	980,4	869,5		
D - VII	138	50 a)	37,1	38,3	1090,5	106	87	1024,0**	113	11,0	1053,4	985,7		
D - VIII	139	90 a)	36,2	36,7	1202,4**	127	10,6	1127,3**	92	8,2	1166,2	1090,6		
D - IX	139	0	36,1	36,4	1212,0**	195	16,1	1042,3**	101	9,7	1175,9	1005,9		

** - różnice statystycznie wysoce istotne (P < 0,01) w stosunku do grupy kontrolnej; D - grupy doświadczalne, a) - dodatek antybiotyku, b) - stosowano co drugi tydzień, c) - kogutki, g - kurki

doświadczalnych reagowały różnie na podany antybiotyk, co prawdopodobnie wpłynęło na większe zróżnicowanie ciężarów ciała ptaków wewnątrz tych grup.

Wykorzystanie karmy. Uzyskane wyniki (tab. 3) wskazują na wyraźnie lepsze wykorzystanie paszy (o około 20%) przez ptaki otrzymujące najwyższy dodatek antybiotyku (grupa IV i VIII). Jeśli chodzi o białko ogólne strawne, to ptaki żywione mieszanką zgodnie z recepturą (grupa IX) zużyły go o 76 g więcej na 1 kg przyrostu niż kurczęta z grupy kontrolnej. Zużycie paszy przy dodatku 90 mg antybiotyku na 1 kg mieszanki jest podobne do wyników uzyskanych przez Satavę (14).

Tab 3 Średnie spożycie i wykorzystanie paszy w okresie 10 tygodni

Grupa	Spożycie na sztukę		Wykorzystanie na 1 kg przyrostu ciężaru ciała		
	paszy (kg)	antybiotyku (mg)	paszy (kg)	białka ogólnego strawnego	energii przemiennej (Kcal)
Kontrolna	2,95	0	3,02	0,489 kg	8075
D - I	2,71	2,1	2,87	0,460 kg	7674
D - II	2,66	79,3	2,91	0,467 kg	7781
D - III	2,79	136,5	2,80	0,447 kg	7487
D - IV	2,69	242,1	2,47	0,393 kg	6604
D - V	2,78	139	2,81	0,450 kg	7513
D - VI	2,71	40,6	2,86	0,457 kg	7647
D - VII	2,86	71,5	2,75	0,438 kg	7353
D - VIII	2,97	133,6	2,58	0,413 kg	6898
D - IX	3,26	0	2,92	0,565 kg	7573

Współczynniki strawności (tab. 4). Ogólnie daje się zauważyć między badanymi grupami pewne niewielkie zróżnicowanie w strawności poszczególnych składników pokarmowych. Wyjątek stanowią współczynniki strawności białka surowego, które dla poszczególnych grup są bardzo zbliżone. Wyniki te wskazują na to, iż dodatek antybiotyku nie wpłynął w widoczny sposób na strawność ciał azotowych. Nieco niższe współczynniki strawności substancji bezazotowych wyciągowych uzyskano u ptaków otrzymujących antybiotyk. Podobne wyniki uzyskano i w innych badaniach (7, 11).

Wyraźniejszy jest wpływ antybiotyku na strawność włókna surowego i tłuszczu paszy. Współczynnik strawności tłuszczu wzrósł o około 5% u ptaków otrzymujących antybiotyk w paszy oraz wyraźnie obniżyła się strawność włókna surowego. Uzyskane wyniki dotyczące strawności tłuszczu nie są zgodne z danymi jakie podają w swych pracach cytowani już wyżej autorzy (7, i 11), którzy badania te przeprowadzali na kurkach. Natomiast wyższe o 5%

Tab. 4. Współczynniki strawności (w procentach)

Grupa	Ciała azotowe	Tłuszcz surowy	Ciała bez-N-owe mydligodne	Włókno surowe
Kontrolna	85,21	82,83	72,92	22,65
D - I	84,33	87,12	70,08	4,35
D - II	84,52	87,81	70,40	1,51
D - III	84,15	87,09	69,32	3,62
D - IV	83,97	87,54	68,74	2,48
D - V	84,31	87,10	70,24	3,95
D - VI	84,25	86,95	70,30	2,41
D - VII	84,06	87,34	69,53	3,74
D - VIII	84,38	87,43	68,94	2,69
D - IX	84,91	83,13	72,89	25,51

współczynniki strawności tłuszczu przy dodatku antybiotyku uzyskali też w swych badaniach Ryś i wsp. (10).

Obserwacje zdrowotności kurcząt nie wykazały wyraźnych różnic między badanymi grupami kurcząt, czego przyczyną mogły być dobre warunki higieniczne jakie zapewniono w tuczu klatkowym. Upadki wśród kurcząt nie przekraczały 1,4%.

Wnioski

1. Dobre przyrosty ciężarów ciała jak i niskie zużycie karmy na 1 kg przyrostu wskazują na możliwość obniżenia poziomu wysoko wartościowego biologicznie białka w mieszankach DKA „Starter” i „Finisz” po zastosowaniu dodatku oksytetracyliny paszowej w ilości 90 mg na 1 kg paszy.

2. Silniejsza, w porównaniu z kogutkami, reakcja kurek na podany antybiotyk (w ilości 50 i 90 mg na 1 kg paszy) spowodowała większe wyrównanie ciężarów pomiędzy kurkami i kogutkami w grupie. Odnotowane różnice w ciężarach w zależności od pici ptaków wahają się w granicach 100 g; normalnie ponad 200 g. Dzięki wyższym przyrostom kurek można uzyskać dodatkową masę mięsa.

3. Stosowanie dodatku oksytetracyliny paszowej przez 7 dni z tygodniowymi przerwami dało wprawdzie wyższe przyrosty ale nie mają one większego znaczenia praktycznego.

4. Oksytetracylina paszowa wpłynęła na podwyższenie strawności tłuszczu, przy jednoczesnym obniżeniu strawności włókna surowego i substancji wyciągowych. W strawności ciał azotowych nie odnotowano wyraźniejszych różnic.

Piśmiennictwo

1. Braude R., Kon S. K., Porter J. W. G.: Nutr. Abstr. Reviews 23, 473, 1953.
2. Cienciata M., Kamiński J., Kaniok R.: Zesz. Nauk. WSK w Krakowie 22, 6, 33, 1965.
3. Denisow N.: Sowietskaja Zootjechnija 11 i 12/43 i 20, 1951.
4. Ekman P., Emanuelson H., Eransson A.: Ann. of the Royal Agr. Col. of Sweden 16, 749, 1949.
5. Faruga A.: Zesz. Nauk. WSR w Olsztynie 26, 1, 1969.
6. Francois A.: Rev. Elev. 38, 1965.
7. Gawęcki K., Lipińska H., Roślik T.: Roczn. Nauk Roln. 87, B-3, 303, 1966.
8. Klaus W.: Zeitschr. Tierernähr. u. Futtermittelk. 11, 1, 1956.
9. Mueller W. J., Boucher R. V., Callenbach B. W.: J. Nutrit. 58, 1, 37, 1956.
10. Ryś R., Kamiński J., Kuhl W., Kawęcka A., Podusowska I.: Roczn. Nauk Roln. 88, S-B, 1, 61, 1966.

11. Skulmowski J.: Medycyna wet. 24, 276, 1968.
12. Skulmowski J.: Post. Nauk Roln. III (VIII), 63, 1956.
13. Skulmowski J.: Metody badania pasz, PWRiL, 1964.
14. Satava M.: Biol. Chem. Vyz. Zvir, 3, 3, 245, 1967.
15. Schiderer K.: Arch. Tierern. 8, 4, 278, 1958.
16. Tueller R.: Arch. Geflügelk. 30, 2, 99, 1966.
17. Receptury ramowe mieszanek paszowych na rok 1964, Z.P.P. „Bacutil”.

Adres autora: dr inż. Andrzej Faruga, Olsztyn, ul. Puskina 14/9.

Фагура А. — Влияние добавления в корм фуражного окситетрацина на коэффициент у добовариности и результаты откорма цыплят-бройлеров.

Исследования провели 10 недель, применяя кормовую смесь с пониженным содержанием высококачественного биологического белка. К 1 кг корма придавали 10, 30, 50 и 90 мг фуражного окситетрацина. Антибиотик подавали цыплятам в течение всего периода откорма или с 1-недельными перерывами. Повышение веса тела с одновременным понижением использованного корма на 1 кг привеса установили у цыплят получающих 90 мг окситетрацина на 1 кг корма. При более высоких дозах антибиотика наблюдали большое выравнивание веса тела петушков и курок. Автор полагает что фуражный окситетрацин вызывает повышение коэффициента удобоваемости жира и понижение удобоваемости сырой целлюлозы и вытяжных субстанций кормов.

Faruga A. — The influence of different doses of oxytetracin in fodder on the digestion coefficients and the results of fattening in chickens, broiler type.

The observations have been done for 10 weeks. The mixture containing the decreased content of protein of high biological value has been applied. Per 1 kg of the fodder there were added 10, 30, 50 and 90 mg of oxytetracin. The antibiotic was being given for the whole period or with weekly intervals. The increased body weight with the decreased consumption of food per 1 kg of growth was noted in chickens receiving 90 mg of the antibiotic per 1 kg of the fodder. With the increased doses of the antibiotic in the fodder one could observe almost the same weight in young cocks and hens. It seems that the addition of antibiotic to fodder influenced the increase fat consumption with the simultaneous decrease of consumption of raw fibre and extraced substances.

CUNNINGHAM B.: Szczepienie krów szczepionką zabita 45/20 z adjuwantem. Wpływ szczepienia na odczyn serologiczne i próbę pierścieniową u bydła zakażonego lub szczepionego S19. (Vaccination of cattle with killed 45/20 adjuvant vaccine. Effects on serological and milk ring test when used in cattle previously exposed to infection or vaccinated with S19). Vet. Rec. 86, 2—7, 1970 (1).

Jałówki ciężarne i nieciężarne szczepione szczepionką S19 lub zakażone Brucella abortus zaszczepiono zabita 45/20 z dodatkiem adjuwantu. U szczepionych zwierząt wystąpił istotny wzrost miana przeciwciał w odczynie Coombsa i w odczynie wiązania dopełniacza. U 50% szczepionych krów testy te wypadły dodatnio jeszcze 12 miesięcy po szczepieniu. Miana aglutynacji były niższe i zanikały pomiędzy 4—10 miesiącem po szczepieniu. Próba pierścieniowa z mlekiem wykonywana w odstępach tygodniowych przez przeciąg roku po szczepieniu wypadła negatywnie. Autor twierdzi, że szczepionka 45/20 z dodatkiem adjuwantu nadaje odporność dużego stopnia, nie wpływa na wynik próby pierścieniowej pod warunkiem, że u badanych krów nie występuje zapalenie wymienia na tle brucelozy.

Z. G.