

Wiśniewski J., Jankowska J. — **The influence of passive immunity in calves acquired by colostrum on the post-vaccinal results.**

There was compared the effect of trivalent vaccine against foot-and-mouth disease in calves originating from cows revaccinated with the results obtained in calves derived from cows non-vaccinated. The rate of immunity was determined on the strength of the findings of neutralization test performed on calf kidney cells. Sera of calves were examined before vaccination and then after 21, 50, 80 and 110 days following vaccination. Forty per cent of calves in the group of

animals with passive immunity showed positive immunological reaction expressed by an increase of neutralization antibodies. The level of the antibodies measured by SN test was 0 — 0,75 log. In the remaining calves (60%) in which the level on antibodies was 0,10—1,80 log there was not found any increase of antibodies following vaccination. The antibodies acquired by colostrum neutralized the effect of the vaccine, especially in the youngest calves at the age of 12 weeks; in one case still in the 134th day of life. In sera of the control group there was revealed much higher titres of antibodies against three types of FMD virus than those in calves vaccinated in the period of passive immunity.

HODOWLA I ZOOHIGIENA

JERZY MAZURCZAK, TADEUSZ KOLBUSZEWSKI, ALINA KONECKA

Wyniki stosowania Flavomycyny w żywieniu brojlerów

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

W piśmiennictwie fachowym pojawia się coraz więcej doniesień na temat stosowania antybiotyków w żywieniu zwierząt. Publikacje te zawierają bardzo różne i często sprzeczne wnioski. Jedni autorzy uzasadniają potrzebę stosowania antybiotyków w żywieniu zwierząt motywując to stanowisko wynikami hodowlanymi, drudzy reprezentują przeciwny pogląd, że dodatek antybiotyku w żywieniu zwierząt wywiera wysoce niekorzystne skutki u ludzi spożywających produkty pochodzenia zwierzęcego z dodatkiem antybiotyku, lub jego metabolitu. Można sądzić, że takie stanowisko jest uzasadnione, jeśli uwzględni się, że nader niekorzystna jest pozostałość antybiotyku w tkankach drobiu, jajach i mleku, ponieważ te produkty przede wszystkim spożywane są jako dieta dla chorych.

Z przeprowadzonej dyskusji na ten temat wynika jednak zgodny pogląd wszystkich badaczy, że najbardziej optymalnym rozwiązaniem tej kwestii byłoby zastosowanie w żywieniu zwierząt takich antybiotyków, które nie są przeznaczone do zastosowania w leczeniu ludzi i zwierząt (3).

Prowadzone badania w tym kierunku w różnych ośrodkach zwróciły uwagę na niektóre antybiotyki spełniające ten postulat. W wyniku badań zainteresowano się bacytracyną i jej połączeniami i tylozyną. Publikowane wyniki na ten temat nie są jednoznaczne, a efekty jakie się uzyskuje w tych badaniach nie przemawiają w pełni za szerszym stosowaniem tych antybiotyków. Powodem takiej sytuacji są nie zawsze potwierdzające się wyniki hodowlane. Po stosowaniu bacytracyny względnie tylozyny nie uzyskiwano lepszych wyników od tych, które się stwierdza po podaniu dotych-

czas stosowanych antybiotyków, tj. oxytetracyliny, chlorotetracykliny, penicyliny i innych.

Obecnie w większości krajów stale jest stosowana OTC. Często po zastosowaniu tego antybiotyku nie uzyskuje się większych przyrostów niż u zwierząt żywionych bez dodatku antybiotyku. Jest to między innymi wynikiem wieloletniego stosowania tego samego antybiotyku w żywieniu zwierząt.

W świetle tych uwag duże zainteresowanie wzbudziły doniesienia o pozytywnych wynikach, jakie otrzymano w produkcji brojlerów oraz w żywieniu innych gatunków zwierząt po zastosowaniu Flavomycyny (7). Poza korzystnymi wynikami hodowlanymi na uwagę zasługuje przede wszystkim fakt, że antybiotyk ten nie znajduje zastosowania w lecznictwie. Jest przeznaczony wyłącznie jako dodatek do pasz dla zwierząt (2). Z opisywanych badań wynika, że Flavomycyna może być uznana jako typowy antybiotyk paszowy, który spełnia wszelkie wymogi stawiane dla tej grupy preparatów. Poza dodatnimi efektami hodowlanymi nie przechodzi do tkanek, szybko jest usuwany z przewodu pokarmowego, a efekt uzyskuje się już po podaniu b. małych dawek, które mieszczą się w granicach 1—5 ppm paszy. Jeśli się uwzględni, że OTC dodawane jest w dawkach 30—80 ppm, to efekty uzyskiwane po Flavomycynie znacznie przewyższają wyniki otrzymano po stosowaniu OTC mimo, że podawana dawka jest w tak małych stężeniach.

W piśmiennictwie krajowym brak jest dotychczas publikacji na ten temat. W aktualnie przedstawionych badaniach chodziło o porównanie wpływu Flavomycyny i OTC na przyrosty wagowe i rozwój brojlerów.

Postępowanie. Do doświadczeń użyto kurcząt brojlerów (Cornish x White Rock) w wieku dwóch tygodni, które umieszczono w klatkach metalowych o podłodze z siatki. Odpowiednia temperatura pomieszczenia była utrzymywana za pomocą promienników podczerwieni. Na 1 m² powierzchni klatki przypadało do 5 tygodnia życia 15 sztuk kurcząt, a następnie 8 sztuk. Paszę zadawano po uprzednim jej zwilżeniu wodą *ad libidum* używając karmidełek podłużnych z listwą zabezpieczającą rozsypywanie karmy. Na 1 kurczę przypadało ok. 5 cm długości korytka. Do pojenia używano poidel cylindrycznych.

Doświadczenie przeprowadzono w okresie 8 tygodni na następujących grupach:

I — stosowano dodatek do paszy Flavomycynę w ilości 1 ppm,

II — stosowano dodatek do paszy Flavomycynę w ilości 5 ppm,

III — stosowano dodatek do paszy OTC w Polfamixie B w ilości 1,0 g Polfamixu na 1 l wody (1,0 g koncentratu zawiera 50 meg OTC),

IV — grupa kontrolna — nie otrzymywała dodatku antybiotykowego.

We wszystkich grupach było początkowo — 18 kurcząt, później po 10 sztuk, ponieważ w czasie doświadczenia części kurcząt użyto do badań tkanekowych. Dieta podstawowa składa się z:

- 1) mieszanka DK 65%
- 2) śruta pszenna 15%
- 3) śruta kukurydziana 20%

Kurczęta z grupy I, II i IV otrzymywały w wodzie do picia Polfamix (bezantybiotykowy) w ilości 1,0 g/l wody.

Kontrolę ciężaru ciała kurcząt oraz zużycie paszy przeprowadzano co tydzień przez cały czas obserwacji, tj. przez 8 tygodni.

Po 10 tygodniach życia zwierząt dokonano uboju i przeprowadzono pomiary długości przewodu pokarmowego, jego pojemności, kontrolę ciężaru wątroby, mięśni piersiowych oraz mięśni uda.

Wyniki i omówienie

Otrzymane wyniki przyrostów wagowych oraz zużycie paszy podane są w tab. 1. Z przy-

Tab. 1. Porównanie przyrostów wagowych i zużycie paszy w poszczególnych grupach doświadczalnych

	I grupa Flavomycyna 1 ppm	II grupa Flavomycyna 5 ppm	III grupa Oxytetracycyna 50mg/l wody	IV grupa kontrolna
Sredni ciężar w dniu rozpoczęcia doświadczenia w g	118	112	115	113
Sredni ciężar w dniu zakończenia doświadczenia w g	1400	1500	1350	1270
Przyrost w % w stosunku do kontroli	+10,2	+18,1	+5,8	—
Zużycie paszy na kg przyrostu ciała w g	3040	2976	3000	3200
Zużycie paszy w % w stosunku do grupy kontrolnej	-5	-7	-6	—

toczonych danych wynika, że grupy doświadczalne otrzymujące Flavomycynę uzyskały znacznie korzystniejsze przyrosty niż grupa otrzymująca OTC i grupa kontrolna. Również korzystnie przedstawia się zużycie paszy w grupie I i II.

Porównanie wagi mięśni, wątroby oraz pojemności przewodu pokarmowego również wypadło korzystnie dla grup otrzymujących Flavomycynę w porównaniu do grupy kontrolnej. Wyniki te podane są w tab. 2. Analogiczne porównanie wagi narządów kurcząt z grupy III — otrzymującej OTC nie wykazało znamienych różnic w porównaniu do grupy kontrolnej.

Tab. 2. Średnie ciężary wątroby, mięśni piersiowych, mięśni uda, długość przewodu pokarmowego oraz jego pojemności u kurcząt 10-cio tygodniowych brojlerów

Rodzaj badanych narządów	Grupa kontrolna średni ciężar narządu w gramach	Grupy doświadczalne z Flavomycyną			
		I. 1 ppm/kg paszy		II. 5 ppm/kg paszy	
		średni ciężar w gramach	przyrost w procentach w stosunku do grupy kontrolnej	średni ciężar narządu w gramach	przyrost w procentach w stosunku do grupy kontrolnej
Wątroba	28,22	34,21	+ 10,5	35,00	+ 24,0
Mięśnie					
a) uda jednostronnie	40,20	45,75	+ 11,2	54,84	+ 36,4
b) mięśnie piersiowe	115,86	121,04	+ 4,4	125,34	+ 8,4
Długość jelita od żołądka do kloaki	139,20 cm	147,60 cm	+ 6	150,40 cm	+ 15,2
Pojemność jelit	42,00 ml	44,20 ml	+ 4,9	47,60 ml	+ 13,65

Z przeglądu piśmiennictwa wynika, że przeprowadzone doświadczenia hodowlane nad Flavomycyną dawały we wszystkich przypadkach poprawę przyrostów wagowych i mniejsze zużycie paszy. Z badań Vogta (7) wynika, że dodatek tego antybiotyku w dawkach 2—8 ppm zwiększał przyrosty wagowe o 4,2—7,4%. Zużycie paszy było w tych doświadczeniach mniejsze o 3—4% niż w grupach kontrolnych. Doświadczenia wykonane przez Krügera i wsp. (4) dały lepsze wyniki ponieważ po dawkach 0,5—2,5 ppm Flavomycyny przyrosty poprawiły się o 9—11%. Tak samo zmniejszyło się zużycie paszy o 5%. Wyniki te potwierdzone zostały przez innych autorów (6).

We własnych obserwacjach przyrosty wagowe były większe niż podaje piśmiennictwo. Fakt ten można tłumaczyć tym, że Flavomycyna nie była jeszcze stosowana w tym środowisku i było to pierwsze zetknięcie się zarówno drobnoustrojów jak i makroorganizmu z tego rodzaju antybiotykiem. W takich przypadkach skuteczność podawanego antybiotyku jest zawsze większa. Porównanie wyników z piśmiennictwa z własnymi wykazuje, że we własnych badaniach uzyskano również lepsze rezultaty w grupie otrzymującej OTC. Po podaniu przez Vogta (7) 10 ppm OTC uzyskano lepszy przyrost w porównaniu do kontroli tylko o 1,5% wówczas kiedy we własnych badaniach procent ten był znacznie wyższy i wynosił 5,8%.

Wiadomo jest, że działanie antybiotyku jest tym efektywniejsze, czym częściej dochodzi do zakażeń subklinicznych, z tego względu można sądzić, w tym mechanizmie uzyskano korzystniejsze efekty z OTC niż podaje piśmiennictwo, ponieważ warunki, w których prowadzono obserwacje nie były optymalne.

Flavomycyna działa przede wszystkim na bakterie G + i z tego względu można przypuszczać, że jest szczególnie korzystna w tych warunkach zoohigienicznych. We własnych doświadczeniach uzyskano tak dobre rezultaty, ponieważ doświadczenie było prowadzone w warunkach jakie panują na średniej jakości fermach. Korzystne działanie antybiotyku polega przede wszystkim na ograniczeniu wzrostu patogennej flory bakteryjnej. Składniki odżywcze w większym procencie są wówczas wykorzystane przez organizm ptaka. Oceniając pod tym względem Flavomycynę należy stwierdzić, że efekty hodowlane (tj. przyrosty wagowe i zużycie karmy), są znacznie lepsze niż po zastosowaniu znanych dotychczas antybiotyków paszowych, takich jak oxytetracyna, cynk-bacytracyna i inne (1), po zastosowaniu których przyrosty wagowe nie przekraczają praktycznie 4—5% w porównaniu do grup kontrolnych.

Wyniki przedstawione w tab. 2 wykazują, że pod wpływem Flavomycyny dochodzi do zmian w ciężarze poszczególnych tkanek i narządów. Znaczne powiększenie pojemności przewodu pokarmowego i watroby można wytłumaczyć jako wynik nasilających się procesów trawiennych. Jako objaw korzystny należy zaznaczyć, że ciężar poszczególnych partii mięśni nprzecznie prażkowanych uległ powiększeniu pod wpływem Flavomycyny. Mięśnie uda i mięśnie piersiowe po dawce 5 ppm zwiększyły swój ciężar prawie o 1/3 wagi w porównaniu do ciężaru tych mięśni z grupy kontrolnej. Tym samym uzyskuje się korzystną zmianę proporcji w produkcji brojlerów. Badań takich nie spotykano w piśmiennictwie.

Przedstawione wyniki wymagają ponadto uzupełnienia, że Flavomycyna nie jest stosowana w celach leczniczych i profilaktycznych u zwierząt i u ludzi. Pod tym względem spełnia więc zasadniczy postulat, jako antybiotyk przewidziany wyłącznie tylko do celów żywieniowych. Dotychczas brak było sprawdzonych antybiotyków, które dawałyby tak pozytywne wyniki hodowlane i nie byłyby jednocześnie używane w lecznictwie. Próby, jakie czyniono w tym kierunku z tylozyną i bacytracyną nie dają tak zadowalających wyników, jakie uzyskuje się po podaniu Flavomycyny. W dość dużej ilości opisywanych doświadczeń z tylozyną i bacytracyną poprawa przyrostów wagowych często była nieznamienista statystycznie.

Badania wykonane nad wchłanianiem Flavomycyny wykazują, że antybiotyk ten po dostnym podaniu praktycznie nie daje się wykryć we krwi i tkankach (5). Z badań tych wynika, że cała ilość podawana w paszy dla drobiu jest wydalana z kałem. Na podstawie tych badań można rejestrować następną dodatnią właściwość tego antybiotyku, która polega na tym, że nie jest on przyswajany przez makroorganizm. Z tego względu nie zachodzi potrzeba ustalania okresu karencji przed ubojem. Jeśli uwzględni się, że dawki OTC wyższe od 30 mg/kg żywej wagi podawane z pokarmem powodują odkładanie się antybiotyku w tkankach, w przypadku Flavomycyny taka sytuacja nie ma miejsca.

Wnioski

1. Stosując w żywieniu brojlerów Flavomycynę w dawkach 1—5 ppm paszy, uzyskuje się lepsze przyrosty wagowe, przy mniejszym zużyciu paszy, w porównaniu do OTC.
2. U kurcząt z grup doświadczalnych następuje zwiększenie ciężaru ciała poprzez zwiększenie wagi mięśni piersiowych i mięśni uda. Zwiększa się u nich również długość i pojemność przewodu pokarmowego.
3. Nie notowano upadków i zachorowań po podaniu Flavomycyny.

Piśmiennictwo

1. Bare L. N., Wiseman R. F., Abboto J.: Poultry Sci. 44, 489, 1965.
2. Kobow J.: Tierärztl. Wochenschr. 82, 65, 1969.
3. Knothe H.: Anwendung von Antibiotike in der Tierernährung im Hinblick auf die menschliche Gesundheit Antibiotica et Chemotherapia v. 14, 217, 1968.
4. Krüger L., Vollrath W.: Archiv Geflügelkunde 33, 187, 1969.
5. Sambeth W., Neesemann G., Bauer F., Dost G.: Ausscheidungs- und Rückstanduntersuchungen mit Flavomycin. Flavomycin-Symposium str. 133 Rottach-Egern 1969.
6. Tüller R.: Archiv Geflügelkunde 33, 357, 1969.
7. Vogt H.: Archiv Geflügelkunde 33, 183, 1969.

Adres autora: prof. dr Jerzy Mazurczak, Warszawa, ul. Grochowska 272.

Мазурчак Е., Кольбушевски Т., Конэцка А. — **Результаты применения Флавомицина у бройлеров.**

Исследования провели на двухнедельных цыплятах-бройлерах которым 8 недель вводили в корм Флавомицин в количестве 1—5 ppm/kg кормов или препарат ОТС (фуражный окситетрациклин) в количестве 50 ppm/л воды. Полученные результаты указывают, что конечный весу цыплят получающих Флавомицин был выше на 10,2—18,1%, а у получающих ОТС на 5,8% чем у контрольных. Потребление кормов в флавомициновой группе было на 5—7% а в группе ОТС на 6% ниже чем в контрольной. На секции 10 недельных цыплят установили что вследствие применения в.н. стимуляторов роста произошло повышение веса внутренних органов и тканей а также увеличение длины и ёмкости пищеварительного тракта. Влияние Флавомицина на мышцы ляжек и груди проявлялось ростом их веса на ок. 1/3 а влияние ОТС на 1/4 по сравнению с контрольной группой.

Mazurczak J., Kolbuszewski T., Konecka A. — **The results of application of Flavomycin in broilers.**

The experiments were carried out on broilers of two weeks old which were given Flavomycin for 8 weeks as a supplement to feed in the amount of 1 ppm and 5 ppm per 1 kg of fodder, and OTC at the dose of 50 ppm per 1 l of water. The findings indicated that Flavomycin application yielded higher weight gainings at about 10,2 — 18,1%; OTC resulted in only a 5,8 per cent increase compared with the control group. The usage of feed after Flavomycin application was lower and ranged from 5 to 7%, and in case of OTC — 6%. The chickens were slaughtered after 10 weeks of their life and there was examined the length of the alimentary tract, its capacity, the weight of liver, and thoracic and femoral muscles. As a result of the drugs application there was found an increase of internal organs, tissues, the alimentary tract and its capacity. The influence of Flavomycin on femoral and thoracic muscles was also stated; their weight increased at about 1/3 and following OTC at about 1/4 compared with the control group.

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

HENRYK BALBIERZ
Wrocław

II Międzynarodowe Sympozjum Immunologii Rozmnazania

W Drużbie nad Morzem Czarnym, niedaleko Warszawy, w Międzynarodowym Domu Naukowca im. F. Joliot-Curie, w dniach od 13 do 16 września br. odbyło się II Międzynarodowe Sympozjum Immunologii Rozmnazania.

Patronat nad Sympozjum sprawował Międzynarodowy Komitet Koordynacyjny d/s Immunologii Rozmnazania (International Coordination Committee for the Immunology of Reproduction). Komitetowi, który ukonstytuował się w 1969 roku przewodniczą: prof. dr K. Bratanov — Bułgaria i prof. dr S. Shulman — USA.

Do głównych zadań Komitetu należy:

— skupianie ośrodków naukowych, zajmujących się problemami immunologii rozmnażania człowieka i zwierząt oraz reprezentowanie interesów tych placówek w światowych organizacjach, takich jak WHO, FAO i innych o podobnym charakterze,

— wytyczne nowych kierunków badań,

— organizowanie (co 3 lata) międzynarodowego sympozjum, podczas którego przedstawiane będą nowe osiągnięcia z zakresu doświadczalnej i klinicznej immunologii rozmnażania,

— w przyszłości przewiduje się także przeprowadzanie unifikacji metod badawczych oraz organizowanie zajęć szkoleniowo-metodycznych.

Komitet swym zasięgiem obejmuje placówki naukowe rozlokowane w Europie, Ameryce Północnej i Południowej, Azji, Afryce, Australii.

W II Międzynarodowym Sympozjum brało udział około 300 osób z 28 państw całego świata. W Sympozjum uczestniczyli również przedstawiciele: FAO — dr A. Bane, WHO — dr W. Faulk. Referat okolicznościowy pt. „Postęp i problemy immunologii rozmnażania” wygłosił prof. K. Bratanov. Sympozjum obradowało w sesjach tematycznych, poświęconych następującym problemom:

1. Aspermatogeneza immunologicznego pochodzenia
2. Antygenowość wydzielin płciowych

3. Antygenowość plemników i przeciwciała przeciw nim skierowane w drogach rodnych
4. Kliniczny aspekt immunologii rozmnażania
5. Immunologiczna zależność między matką a płodem
6. Immunogenetyka a reprodukcja
7. Hormony i przeciwciała
8. Immunologia laktacji.

Nadto z okazji 125 rocznicy urodzin twórcy nowoczesnej immunologii I. I. Miecznikova, zorganizowano wieczorem, w trzecim dniu obrad, uroczystą sesję poświęconą Jego pamięci.

Oto kilka ważniejszych problemów przedstawianych i dyskutowanych podczas posiedzeń w poszczególnych sesjach tematycznych.

Ad 1. Doniesienia przedstawiane w tym problemie skupiały się wokół dwóch głównych zagadnień, a to: przepuszczalności bariery „krew — jądro” dla różnych frakcji białek surowicy, a w szczególności dla immunoglobulin, oraz odpowiedzi immunologicznej ze strony organizmu na termiczne, urazowe, chemiczne uszkodzenia jąder. Rozważano również możliwości pojawiania się stanów autoimmunizacji u nieplodnych samców oraz alergicznej etiologii niektórych stanów zapalnych męskiego narządu rozrodczego, a w szczególności jąder.

Ad 2. W tej grupie tematycznej dominowały prace o charakterze analitycznym, biochemiczne, immunologiczne i enzymatyczne badania plazmy nasienia oraz określanie determinant antygenowych płynów narządu płciowego zarówno samców, jak i samic. Omawiano możliwość wykorzystania tolerancji immunologicznej przy różnicowaniu własnych i nabytych antygenów nasienia, a także różnicowania antygenów plazmy nasienia i śluzówki szyjki macicy oraz grupowych antygenów erytrocytarnych u tzw. wydzielaczy. Ciekawe z immunologicznego punktu widzenia wyniki przyniosły badania wydzielin żeńskiego narządu rodnoego oraz śluzówki szyjki macicy u kobiet i badania sekrecji rujowej u samic.