

WIESŁAW KRAUTFORST, MARIAN KOZŁOWSKI

Zastosowanie oksytetracyliny paszowej w żywieniu macior ciężarnych i karmiących

Zakład Hodowli Trzody Chlewniej, Wydz. Zoot. WSR w Olsztynie
Kierownik: doc. mgr WIESŁAW KRAUTFORST

Na temat stosowania antybiotyków w żywieniu macior zdania badaczy są podzielone i w różnych krajach przepisy prawne różnie do tej sprawy ustosunkowują się. Hodowcy zajmują przeważnie stanowisko wyczekujące i na ogół antybiotyków w żywieniu macior nie stosują.

Nauka do tej pory nie zajęła jednolitego stanowiska ponieważ wyniki doświadczeń często okazywały się rozbieżne. W niektórych doświadczeniach uzyskano dodatnie efekty gospodarcze (2, 3, 8, 9), w innych tego nie stwierdzono (1, 5, 7). Są także głosy ostrzegające przed stosowaniem antybiotyków z grupy tetracyklin w żywieniu samic ciężarnych, gdyż mogą być przyczyną zaburzeń rozwojowych u noworodków, powodując ich śmierć lub kalectwo (4, 6).

Wobec takiej różnicy poglądów zagadnienie pozostaje nadal otwarte. Skłoniło to do podjęcia badań nad zastosowaniem oksytetracyliny paszowej w żywieniu macior ciężarnych i karmiących tym bardziej, że badań takich w Polsce do tej pory nie prowadzono.

Antybiotyk, pod nazwą oksytetracyliny paszowej, produkcji Pabianickich Zakładów Farmaceutycznych „Polfa” w Pabianicach, jest zasadą oksytetracykliny (tetracyliny bez wyodrębnienia jej grzybni). Oprócz antybiotyku w ilości 6—9% preparat ten zawiera substancje białkowe, skrobię, tłuszcze roślinne, sole mineralne, także śladowe ilości witaminy B₁₂.

Materiał i metody

Doświadczenie przeprowadzono w fermie doświadczalnej w Starym Dworze należącej do Zakładu Hodowli Trzody Chlewniej WSR Olsztyn, w okresie od lipca 1964 r. do września 1965 r. Do doświadczeń w dwóch seriach użyto maciory rasy wielkiej białej polskiej. Badania obejmowały końcowy okres wysokiej ciąży (jeden miesiąc przed porodem), poród i okres karmienia prosiąt do wieku 8 tygodni — razem okres 87 dni w każdej serii.

Przydział macior do grup dokonano losowo, z par skorelowanych. Przy powtórzeniu doświadczenia zachowano ten sam podział macior na grupy. Po pier-

Tab. 1. Układ doświadczenia

Seria	Grupa doświadcz.		Grupa kontrolna	
	miotów	prosiąt	miotów	prosiąt
I	11	126	10	117
II	10	98	9	98
Razem	21	224	19	216

wszej serii usunięto 5 macior nie odpowiadających wymaganiom hodowli zarodowej, a na ich miejsce do drugiej serii wprowadzono będące w dyspozycji 3 pierwiastki.

Maciory w okresie poprzedzającym doświadczenie (niska ciąża) przebywały w stadzie, w szopie ze swobodnym wyjściem na duży okólnik. Na jeden miesiąc przed porodem przepędzono je do porodówki do pojedynczych stanowisk i odtąd dodawano do paszy antybiotyk. Po porodzie maciory z prosiętami nadal przebywały w porodówce co najmniej przez okres 4 tygodni, a potem przeprowadzono je do domków szałasowych z wybiegami. Zimą natomiast przez cały czas doświadczenia przebywały w porodówce.

Żywienie macior oparto o przyjęte w fermie doświadczalnej dawki pasz, regulowane w zależności od apetytu, ilości prosiąt, kondycji i wieku macior. Dodatek oksytetracyliny paszowej dla macior doświadczalnych ustalono w ilościach 40 g czystego składnika na jedną tonę mieszanki treściwej „MBek”. Odpowiednią ilość preparatu paszowego mieszano najpierw z 1 kg paszy, a następnie stopniowo z coraz to większą jej ilością.

W celu uzupełnienia dawek żywieniowych zadawano wszystkim maciorom dodatek witaminy do karmy (A, D₃, E). Przedmiotem szczegółowych badań był wpływ oksytetracyliny paszowej na zużycie paszy, zmiany ciężaru macior, mleczność, płodność i plenność.

Obliczenia statystyczne przeprowadzono w oparciu o wyniki uzyskane w obu seriach.

Wyniki i dyskusja

Całkowite zużycie karmy przez maciory oraz jej przeliczenie na 1 kg przyrostu wagi żywej macior i na 1 odchowane prosię przedstawia tabela 2.

Tab. 2. Zużycie paszy przez maciory w jednostkach owsianych i g białka ogólnego strawnego

Wyszczególnienie	Grupa	Spożycie w okresach fizjologicznych					
		31 dni przed porodem		do 21 dnia laktacji		cały okres laktacji (56 dni)	
		j. ows.	białko	j. ows.	białko	j. ows.	białko
W przeliczeniu na 1 maciorę	K	168,4	26420	141,8	23413	359,8	58687
	D	173,4	28216	131,5	22032	345,7	57006
Na 1 kg przyrostu wagi żywej macior	K	4,869	764	—	—	—	—
	D	5,187	843	—	—	—	—
Na 1 odchowane prosię	K	—	—	15,313	2527,6	40,930	6676,8
	D	—	—	16,947	2838,5	47,766	7875,8

K — kontrolna; D — doświadczalna.

Jakkolwiek średnie spożycie karmy przez 1 maciorę karmiącą w grupie doświadczalnej jest mniejsze, to jednak w przeliczeniu na 1 prosię odchowane do wieku 3 i 8 tygodni spożycie karmy jest wyższe, niż w grupie kontrolnej. Niewątpliwie wpłynęła na to mniejsza średnia ilość prosiąt w grupie doświadczalnej (tab. 4).

Maciory w okresie laktacji traciły na wadze żywej (tab. 3).

Tab. 3. Straty wagi żywej macior w okresie laktacji (w odsetkach ciężaru wyjściowego po porodzie)

Grupa	Okres laktacji w tygodniach							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Kontrolna	2,06	4,31	7,40	8,92	10,41	12,22	13,83	20,46
Doświadczalna	2,29	3,69	4,80	6,44	8,10	9,44	12,75	18,93

Duży ubytek wagi żywej w ciągu 8 tygodnia laktacji jest skutkiem energicznego zasuszania macior przez duże obniżenie dawek pokarmowych aż do głodówki włącznie przez okres dwóch końcowych dni. Nieznaczne różnice w stratach wagi żywej i to na niekorzyść grupy kontrolnej można tłumaczyć większą średnią ilością żywych prosiąt przypadającą na 1 maciorę (10,7 szt. w grupie kontrolnej wobec 9,4 szt. w grupie doświadczalnej). Ilość prosiąt w miocie ma bowiem istotny wpływ na produkcję mleka, która odbywa się częściowo kosztem organizmu maciory, powodując tym samym spadek ciężaru ciała.

Mleczność określona ciężarem miotu w 21 dniu życia minus ciężar miotu po urodzeniu jest zdecydowanie wyższa w grupie macior kontrolnych i wynosi średnio 41,02 kg wobec 29,13 kg u macior doświadczalnych. Różnica 12,09 kg jest poważna.

Płodność i plenność macior przedstawia tabela 4.

Tab. 4. Płodność i plenność w przeliczeniu na 1 maciorę (w szt.)

Wyszczególnienie	Grupa dośw.	Grupa kontr.
Średnio urodzonych prosiąt w 1 miocie	10,7	11,4
W tym: martwo urodzonych żywych (płodność)	1,3 9,4	0,7 10,7
Plenność fizjologiczna (prosięta żywe urodzone w ciągu roku)	18,8	21,4
Plenność gospodarcza (prosięta odsadzone w ciągu roku)	14,4	17,6
Prosięta padłe w okresach laktacji	4,4	3,8

Ogólna ilość urodzonych prosiąt w grupie doświadczalnej jest niższa o 0,7 prosięcia. Różnica ta może być przypadkowa, wynikająca z małej liczebności materiału doświadczalnego. Również różnice w śmiertelności prosiąt w okresie obu laktacji są nieznaczne. Natomiast szczególnie interesujące są różnice w ilości

i stanie rozwoju prosiąt urodzonych martwych (tabela 5).

Tab. 5. Szczegółowa analiza urodzonych miotów

Wyszczególnienie	Grupa dośw.	Grupa kontr.
Ilość miotów ogółem	21	19
Ilość prosiąt urodzonych ogółem	224	216
W tym prosiąt:		
żywych	197	203
wykształconych martwych	1	1
niedorozwiniętych martwych	18	4
w stanie atrofii	8	8

Z przytoczonego zestawienia wynika, że liczby prosiąt zamaryłych wcześniej (zaawansowana atrofia) i martwych w pełni wykształconych są w obu grupach jednakowe. Natomiast uderzająca jest różnica w ilości prosiąt martwych — zamaryłych późno, lecz jeszcze przed porodem, na co wskazują zaledwie zapoczątkowane procesy rozkładowe (maceracja racic). Różnica wyraża się stosunkiem 4 osobników w grupie kontrolnej do 18 w grupie doświadczalnej. Ponieważ śmierć tych zarodków nastąpiła niewątpliwie w końcowym okresie ciąży, można przypuszczać, że spowodował ją dodatek badanego antybiotyku.

Wnioski

Z przytoczonych badań można by wyciągnąć wnioski, że dodatek oksytetracyliny paszowej do karmy dla macior wysokoprosnych i karmiących jest niewskazany. Przemawiają za tym dwa zjawiska: znaczny odsetek prosiąt zamierających tuż przed porodem oraz zmniejszona mleczność macior w ciągu pierwszych 3 tygodni laktacji. Zwiększone liczby prosiąt urodzonych nieżywych wywarły z kolei zdecydowany ujemny wpływ na kształtowanie się wskaźników płodności i plenności loch. Natomiast nie stwierdzono wyraźnego wpływu na zużycie paszy przez maciory i zmiany ich ciężaru.

Z uwagi jednak na złożoność czynników wpływających śmiertelność prosiąt w okresie ciąży, porodu i po urodzeniu oraz czynników wpływających na żywotność i rozwój osesków, prace nad oddziaływaniem antybiotyków zasługują na dalsze wnikliwie badania, mimo kosztów, jakie spowodować mogą straty w doświadczalnym materiale zwierzęcym.

Piśmiennictwo

1. Carpenter L. E.: I. Anim. Sc. 10:657, 1951.
2. Jeschko K. i wsp.: Züchtungskunde 34 (2), 73—85, 1962.
3. Jukes T. H., Williams L. W.: Nutritional Effects of Antibiotics, Fine Chemicals Technical Bulletin 3, New York, 1953.
4. Kwaśniewska W.: Wiedza i Życie 5:229, 1964.
5. Müller Z.: Antybiotyki w żywieniu zwierząt gospodarskich. PWRiL, Warszawa, 1960.
6. Neu R., Aspillaga M. I., Gardner L. I.: Nature 205:171, 1965.
7. Tangl H.: Witaminy, hormony i antybiotyki w hodowli zwierząt. PWRiL, Warszawa, 1961.
8. Vestal C. M.: Purdue Agr. Exp. Station, Mimeograph AH-65, 1951.

9. Vestal C. M. i wsp.: Purdue University, Mimeograph AN-37, 1952.

Adres autora: doc. mgr Wiesław Krautforst. Olsztyn, ul. Kopernika 9 m. 2.

Краутфорст В., Козловски М. — Применение кормового окситетрацилина в кормлении синоросных и подсосных маток.

Антибиотик, под названием кормового окситетрацилина, производства Пабианицких закладов фармацевтичных „Польфа” в Пабианицоах, является щелочью окситетрациклина (тетраамицина) без отделения ее из мицелий. Кроме антибиотика в количестве 6—9% препарат этот содержит белковые вещества, крахмал, растительных жиры, минеральные соли, а также следы витамина B₁₂.

Добавку кормового окситетрацилина установлено в количестве соответствующим 40 г чисто препарата на 1 тонну концентрированного комбикорма. Из проведенных опытов следует, что не надо добавлять кормового окситетрацилина в корм свиноматок под конец периода супоросности потому что увеличивается тогда количество мертворожденных поросят.

Krautforst W., Kozłowski W. — Application of „Fodder Oxytetracycline” in Pregnant and Suckle Sows Feed-

The antibiotic fodder oxytetracycline, is a base of oxytetracycline (tetracycline) not separated from mycelium. Besides antibiotic in amount of 6—9 percent, this preparate contains protein substances, starch, plant fats, mineral salts and also trace quantities of vitamin B₁₂.

The addition of fodder oxytetracycline was in quantity corresponding to 40 g of neat component in 1000 g of fodder mixture. It is stated as the conclusion of our investigations that the addition of fodder oxyte-

tracycline to the fodder for sows in latter pregnancy state is not recommended with regard for number increase of dead born suckers.

Krautforst W., Kozłowski M. — L'Application de la l'Oxytetracycline Fourageuse dans l'Alimentation des Truies.

L'antibiotique, nommé „oksytetracycline paszowa”, produit par Pabianickie Zakłady Farmaceutyczne „Polfa” à Pabianice, c'est une base de l'oxitetracycline (tetracycline) sans être isolé du mycelium. A part d'antibiotique (6—9%) ce préparat contient les substances protéiniques, l'amidon, les graisses végétales, les sels minéraux, et aussi les traces du vitamin B₁₂.

L'addition de la „oksytetracycline paszowa” était fixé en quantité correspondante à 40 g du puru composant pour 100 kg du mélange concentré. Conclusion tiré de l'expérience — l'addition de la „oksytetracycline paszowa” au fourage pour les truies (dernier état) n'est pas recommandé par rapport à augmentée mortalité des jeunes cochonnets.

Krautforst W., Kozłowski M. — Anwendung von Futter-Oxytetracyclin bei Fütterung der tragenden und stillenden Muttersauen.

Das Antibiotikum unter dem Namen Futter-Oxytetracyclin, ein Erzeugnis der Pabianickie Zakłady Farmaceutyczne „Polfa”, ist eine Oxytetracyclinbase (Tetracyclinbase), die nicht aus dem Mycel isoliert wurde. Ausser 6—9% Antibiotika enthaelt das Präparat Eiweisssubstanzen, Staerke, pflanzliche Fette, Mineralsalze und auch Spuren von Vitamin B₁₂.

Auf 1 t Kraeffuttermischung wurde eine solche Menge Futter-Oxytetracyclin gegeben, die 40 g reinem Oxytetracyclin entsprach. Es zeigte sich, dass eine Zugabe von Futter-Oxytetracyclin zum Futter hochtragender Sauen nicht zu empfehlen ist, da sich die Anzahl der totgeborenen Ferkel erhoehte.

FIZJOLOGIA I FIZJOPATOLOGIA

FELICJA DASZYŃSKA, ANDRZEJ KRYŃSKI, STEFAN NYREK

Ceruloplazmina i miedź w surowicy trzody chlewnej

Katedra Chemii Fizjologicznej Wydziału Weterynaryjnego SGGW w Warszawie
Kierownik: prof. dr STEFAN NYREK

Mimo licznych badań w zakresie pierwiastków śladowych rola organicznych połączeń miedzi w ustroju zwierzęcym pozostaje nadal mało znana. Obecność związków miedzi stwierdzono w każdej komórce zwierzęcej, a największe ich stężenie w komórkach wątrobowych. Połączenia miedzi tworzą aktywne centra w wielu enzymach oksydoredukcyjnych oraz biorą udział w procesie erythropoezy.

W surowicy człowieka i zwierząt domowych występują dwie frakcje miedzi określane jako tzw. miedź bezpośrednia i pośrednia. (Pierwsza reaguje bezpośrednio z dwuetylodwutiokarbaminianem sodowym, druga — po uprzedniej hydrolizie). Obie frakcje są związane z białkami surowicy. Miedź bezpośrednia jest luźno połączona z albuminami, natomiast miedź pośrednia tworzy już znacznie trwalszy kompleks z alfa-globulinami surowicy. Frakcji bezpośredniej przypisuje się rolę transportera miedzi z przewodu pokarmowego do wątroby.

Miedź pośrednia związana z globulinami osocza jest przez większość autorów utożsamiana z oksydazą — ceruloplazminą (8, 11, 13, 15, 16, 18, 26, 27).

Ogólnie przypuszcza się, że synteza ceruloplazminy zachodzi w wątrobie. Do tej pory niewiele można jednak powiedzieć o biologicznej roli tego enzymu, który jest stałym składnikiem surowicy człowieka i zwierząt. Według Scheinberga i Morella (24) ceruloplazmina spełnia rolę regulatora wchłaniania miedzi z przewodu pokarmowego, ale jej właściwości i funkcje są mało zbadane.

Przeprowadzono liczne badania nad rozmieszczeniem miedzi w tkankach zwierzęcych. Stwierdzono znaczne różnice gatunkowe (3, 4, 5, 20, 25). Duża rozbieżność wyników związana jest najprawdopodobniej z zastosowaniem odmiennych metod oznaczania. Wiele prac poświęcono badaniom zawartości miedzi w tkankach i narządach prosiąt z objawami anemii