

Wpływ dodatku antybiotyku paszowego lub preparatu zakwaszającego w mieszankach na cechy tuczne świń

Justyna Więcek, Agnieszka Żubrycka

SGGW

Pomimo pozytywnego wpływu antybiotyków paszowych jako stymulatorów wzrostu, stosowanie ich u zwierząt budzi kontrowersje. Idealny antybiotyk paszowy powinien działać tylko w świetle przewodu pokarmowego i nie ulegać wchłanianiu. Praktyka wskazuje, że tak nie jest. Coraz doskonalsze metody analityczne weryfikują opinie o „niewchłaniających” antybiotykach. Zaowocowało to zakazem stosowania chloramfenikolu i ampicyliny w USA, penicylin i tetracyklin w Niemczech i Holandii oraz całkowitym zakazem stosowania antybiotyków w żywieniu zwierząt w Szwecji i w Danii [2]. Problem z antybiotykami bierze się stąd, że jednocześnie wykorzystuje się je w terapii chorób i jako stymulatory wzrostu. W kręgach medycznych panuje przekonanie, że subterapeutyczne dawki antybiotyków prowadzą do powstawania oporności krzyżowej, co w konsekwencji prowadzi do coraz mniejszej skuteczności antybiotyków wykorzystywanych w leczeniu ludzi oraz do ewolucyjnego powstawania coraz to nowych szczepów bakterii szczególnie groźnych dla człowieka [2, 6]. Coraz powszechniejsze stały się infekcje odporne na leczenie dostępnymi lekami. Znane są obecnie szczepy co najmniej trzech patogennych bakterii, które nie reagują na działanie ponad stu leków aktualnie stosowanych w medycynie. Do 1990 roku praktycznie niemal w każdym z rozpowszechnionych gatunków patogennych bakterii rozwinęła się w jakimś stopniu odporność na antybiotyki [8].

Na posiedzeniu Rady Ministrów Rolnictwa UE, w dniach 14-16 grudnia 1998 roku, zapadła decyzja o wycofaniu czterech antybiotyków (cynk-bacytracyny, virginiamycyny, fosforanu tylozyny i spiramycyny) z produkcji pasz dla zwierząt na terenie UE. Powodem wprowadzenia zakazu było stosowanie tych antybiotyków w medycynie, możliwość wystąpienia u ludzi odporności na nie, a co za tym idzie – mniejsza skuteczność ich działania [6].

W 1999 roku w krajach UE i ubiegających się o stowarzyszenie lista antybiotykowych stymulatorów wzrostu dopuszczonych do stosowania została radykalnie skrócona. Obecnie w Polsce jako stymulatory wzrostu stosowane są: avilamycyna, flavomycyna i salinomycyna.

Benbrook [1] twierdzi, że antybiotyki paszowe podawane zwierzętom od urodzenia do uboju w niewielkim tylko stopniu

poprawiają efektywność tuczu, a jednak stanowią zagrożenie dla zdrowia człowieka. Przy produkcji mięsa wysokiej jakości, za które klienci płacą więcej, nie powinno się stosować antybiotyków w żywieniu świń o masie ciała powyżej 35 kg [4].

W wielu krajach konsumenci wywierają presję w celu wprowadzenia całkowitego zakazu stosowania antybiotykowych stymulatorów wzrostu (ASW) w paszach dla świń. Wyzwaniem dla producentów świń, doradców żywieniowych i lekarzy weterynarii będzie zrekomensowanie skutków wycofania ASW oraz utrzymanie efektywnej i bezpiecznej produkcji mięsa wieprzowego.

Szwecja od 1986 roku jednostronnie zakazała stosowania antybiotyków w paszy bez pozwolenia lekarza weterynarii i przyjęła program maksymalnego ograniczenia stosowania antybiotyków u zwierząt. Jednak wycofanie antybiotyków paszowych negatywnie wpłynęło na zdrowie i wydajność zwierząt. Zaobserwowano częstsze biegunki i zwiększoną śmiertelność prosiąt, gorsze wykorzystanie paszy oraz znacznie częstsze stosowanie antybiotyków w lecznictwie [11].

Przemysł paszowy od wielu lat prowadzi badania z innymi niż antybiotyki paszowe stymulatorami wzrostu. Alternatywą dla antybiotyków paszowych mogą być m.in. probiotyki, zioła oraz zakwaszacze (konserwanty). Według Rekiel i wsp. [9] efekty stosowania zakwaszaczy to między innymi:

- zmniejszenie niebezpieczeństw wynikających ze stosowania niektórych pasz surowych (soja, nasiona rzepaku) dotychczas skarmianych pod kontrolą lub wyłączonych z diety dla prosiąt;
- poprawa strawności paszy i przyswajalności białka, tłuszczu i składników mineralnych, a w efekcie lepsze przyrosty (8%) i wykorzystanie paszy (6%);
- większe odkładanie białka i tendencja do mniejszego odtuszczania zwierząt;
- zapobieganie biegunkom u prosiąt i zmniejszone ryzyko wystąpienia choroby obrzękowej;
- wydłużenie okresu trwałości mieszanek paszowych;

Tabela 1
Procentowy skład mieszanek i ich wartość pokarmowa

Wyszczególnienie	Grupa					
	K		D-1		D-2	
	PT-1	PT-2	PT-1	PT-2	PT-1	PT-2
Śruta pszena	10,0	–	10,0	–	10,0	–
Śruta jęczmienna	45,0	55,8	47,1	50,5	47,1	56,4
Śruta żytnia	–	10,0	–	10,0	–	10,0
Otręby pszenne	20,0	15,3	22,0	24,7	17,3	14,1
Poekstrakcyjna śruta sojowa	11,2	4,9	10,4	3,3	11,6	5,2
Poekstrakcyjna śruta rzepakowa 00	3,0	5,0	3,0	5,0	3,0	5,0
Mączka mięsna	5,0	4,0	5,0	4,0	5,0	4,0
Smalec wieprzowy	0,8	–	–	–	0,7	–
Lidermix	–	–	2,5	2,5	–	–
Premiks kontrolny negatywny	5,0	5,0	–	–	–	–
Premiks doświadczalny	–	–	–	–	5,3	5,3
Energia metaboliczna, MJ	12,56	12,50	12,67	12,50	12,60	12,50
Białko ogólne, %	17,62	15,90	17,53	15,05	18,08	15,20
Tłuszcz, %	2,30	2,02	2,06	2,11	2,51	1,95
Włókno surowe, %	5,01	4,74	4,69	5,73	4,71	5,35

Lidermix – dodatek mineralno-witaminowy z antybiotykiem;
Premiks kontrolny negatywny – dodatek mineralno-witaminowy bez antybiotyku;
Premiks doświadczalny – dodatek mineralno-witaminowy z zakwaszaczem

- zmniejszenie śmiertelności prosiąt;
- wspomaganie trawienia w przypadku wprowadzenia tańszych pasz alternatywnych dla mleka w proszku.

Celem podjętej pracy było porównanie wpływu antybiotyku paszowego avilamycyny oraz preparatu zakwaszającego ZitroSan w mieszankach na wyniki tuczu świń.

MATERIAŁ I METODY

Doświadczenie przeprowadzono na fermie Zakładu Hodowli Trzody Chlewnej w Brwinowie. Materiał doświadczalny stanowiły tuczniaki (48 szt.) pochodzące od loch p.b.z. x w.b.p. po knurach rasy pietrain lub mieszańcach pietrain x duroc i pietrain x hampshire. Zwierzęta podzielono na 3 grupy (po 16 sztuk w grupie) na zasadzie analogów. Tuczniaki z grupy kontrolnej (K) otrzymywały mieszanki bez antybiotyku, z grupy doświadczalnej D-1 mieszanki z dodatkiem powszechnie stosowanego antybiotyku avilamycyny, natomiast z grupy doświadczalnej D-2 mieszanki z zakwaszaczem. Preparat zakwaszający ZitroSan firmy SaniCo, jest mieszaniną kwasu ortofosforowego w 50% i cytrynowego w 1% na nośniku krzemionkowym. ZitroSan jest białym, niehigroskopijnym proszkiem, o smaku kwaśnym, podobnym do cytryny. Jest on całkowicie bezpieczny dla zwierząt i ludzi oraz nie wpływa negatywnie na środowisko. Nie jest wymagany okres karencji.

Tuczniaki utrzymywane były w kojcach grupowych, po 5-6 sztuk, na ściółce, w dobrych warunkach zoohigienicznych. Stosowano żywienie grupowe, *semi ad libitum*. Zwierzęta miały nieograniczony dostęp do wody. Tucz dwufazowy (od masy ciała ok. 18 kg do masy ok. 100 kg) prowadzono stosując mieszanki pełnodawkowe: na pierwszy okres tuczu (PT-1) do ok. 55 kg masy ciała i na drugi okres tuczu (PT-2) – powyżej 55 kg. Skład i wartość pokarmową mieszanek przedstawiono w tabeli 1.

Wyniki opracowano statystycznie, stosując jednoczynnikową analizę wariancji [10] z wykorzystaniem metody najmniejszych kwadratów. Przy obliczeniach jako współmienną u względniono początkową masę ciała tuczniaków.

WYNIKI I OMÓWIENIE

Wyniki oceny tucznej przedstawiono w tabeli 2. Średnie dobowe przyrosty w pierwszym okresie tuczu w grupach K, D-1 i D-2 kształtowały się na poziomie powyżej 660 g, przy czym najwyższe przyrosty (674 g) uzyskano w grupie D-1.

Poprzez dodatek do paszy antybiotyku i zakwaszacza uzyskano w pierwszym okresie tuczu poprawę przyrostów dobowych w stosunku do grupy K, odpowiednio o ok. 2% i o ok. 0,5%. W drugim okresie tuczu przyrosty były najniższe w grupie D-2, ale różnice pomiędzy grupami nie zostały potwierdzone statystycznie.

Spżycie paszy we wszystkich grupach było dosyć wyrównane i zależało przede wszystkim od długości okresu tuczu. Ze względu na najniższe przyrosty dobowe (w drugim okresie tuczu) u zwierząt z grupy D-2 czas trwania tego okresu był najdłuższy (60 dni) i dlatego spżycie paszy było również największe. W całym okresie tuczu różnice w całkowitej ilości pobranej paszy przez zwierzęta w poszczególnych grupach wahały się od 1 do 7 kg. Zużycie paszy na 1 kg przyrostu masy ciała zależało przede wszystkim od tempa wzrostu tuczniaków. Biorąc pod uwagę cały okres tuczu, najlepiej wykorzystywały paszę tuczniaki najszybciej rosące, tj. z grupy D-1.

Tabela 2
Wyniki użytkowości tucznej

Wyszczególnienie	Grupa			Se
	K	D-1	D-2	
Pierwszy okres tuczu				
dni tuczu	54	54	54	0,36
przyrost dobowy, g	660	674	663	20,56
spżycie paszy, kg	94,0	93,0	89,0	2,38
zużycie paszy, kg/kg przyrostu m.c.	2,65	2,57	2,52	0,09
Drugi okres tuczu				
dni tuczu	57	56	60	2,06
przyrost dobowy, g	771	791	758	18,31
spżycie paszy, kg	152,2	148,9	163,9	6,17
zużycie paszy, kg/kg przyrostu m.c.	3,46	3,40	3,60	0,10
Cały tucz				
dni tuczu	112	110	113	1,66
przyrost dobowy, g	720	734	713	13,84
spżycie paszy, kg	248,0	242,0	249,0	5,43
zużycie paszy, kg/kg przyrostu m.c.	3,08	3,01	3,11	0,09

Brak istotnego różnicowania przyrostów masy ciała u zwierząt wskazuje na małą efektywność stosowania antybiotyków u starszych tuczniaków. Potwierdzają to również obserwacje Korniewiczza [3].

Można to również tłumaczyć dobrymi parametrami zoohigienicznymi i stanem zdrowia zwierząt. Lipiński i Tywończuk [5] podają, że reakcja na antybiotyki jest wyraźniejsza, gdy zwierzęta przebywają w starych chlewniach, w których utrzymywane są różne grupy wiekowe świń. Ci sami autorzy twierdzą, że efekty działania antybiotyków są największe do masy ciała 50 kg i zmniejszają się w miarę wzrostu zwierząt, tak że w rezultacie w drugim okresie tuczu są już mało widoczne.

Dodatek zakwaszacza ZitroSan do paszy dla tuczniaków nie poprawił znacząco przyrostów dobowych w pierwszym okresie tuczu, natomiast w drugim nieznacznie je obniżył. Rekiel i wsp. [9] wskazują, że skuteczność preparatu zakwaszającego zależy od składu paszy, rodzaju i wielkości dawki zakwaszacza. Zastosowane w doświadczeniu mieszanki zawierały komponenty o dużej pojemności buforowej (śruta i otręby pszenne, mączka mięsna i mieszanka mineralna), co mogło być przyczyną mniejszej skuteczności działania zakwaszacza.

Zastosowanie zakwaszacza ZitroSan w dawce 3 kg na tonę paszy nie wykazało pozytywnego działania. Jak podaje Iniarski [2], zakwaszanie pasz wysokimi dawkami zakwaszacza może powodować podrażnienie przewodu pokarmowego, a w rezultacie gorsze wykorzystanie paszy i mniejsze przyrosty dobowe. Również z doświadczeń Pallaufa i wsp. [7] wynika, że 1,5% dodatek kwasu cytrynowego poprawił tempo wzrostu zwierząt, natomiast już 3% dodatek tego samego kwasu spowodował istotne zmniejszenie średniego dziennego przyrostu.

PODSUMOWANIE I WNIOSKI

Na podstawie wyników doświadczenia można stwierdzić, że:

- dodatek avilamycyny nie wpłynął istotnie na polepszenie efektywności tuczu;
- 3% dodatek zakwaszacza ZitroSan spowodował nieznaczne pogorszenie przyrostów tuczniaków.

Powyższe stwierdzenia pozwalają na sformułowanie następujących wniosków:

1. Dysponując dobrym materiałem genetycznym, odpowiednimi budynkami oraz zbilansowaną paszą można zre-

zygnować z dodatku antybiotykowego stymulatora wzrostu do paszy dla tuczników.

2. W żywieniu tuczników paszami zawierającymi komponenty o dużej pojemności buforowej dodawanie zakwaszaczy, zwłaszcza do mieszanek na drugi okres tuczu, wydaje się nieuzasadnione.

Literatura: 1. Benbrook Ch.: Feed Mix 1, 2, 2001; 2. Iniański R.: Pasze Przem. 2, 8-13, 2000; 3. Korniewicz A.: Trz. Chlew. 3, 26-29, 1999; 4. Kulisiewicz J., Więcek J.: Wieś Jutra 8, 9-11, 2000; 5.

Lipiński K., Tywończuk J.: Trz. Chlew. 7, 21-23, 1996; 6. Miller D.J.S.: Mag. Wet., Suplement: Świnie – zapobieganie chorobom i leczenie, 6-8, 1999; 7. Pallauf J., Gottert W., Kramer K.: Deutsche Tierärztliche-Wochenschrift 95, 4, 146-150, 1998; 8. Prusak B., Grzybowski G.: Przeg. Hod. 7, 5-9, 2000; 9. Rekiel A., Batorska M., Więcek J.: Wieś Jutra 8, 30-32, 2000; 10. SPSS 10.0 for Windows user's guide, 2000 by SPSS Ins. USA; 11. Waddilove A.E.J.: Mag. Wet., Suplement: Świnie – rozród i choroby świń, 18-22, 2000.

Artykuł recenzowany

Zmiany w wątrobie świń wywołane *Ascaris suum*

Karol Kotowski

Z piśmiennictwa (Sims i wsp., 1996 cyt. za Tarasiuk, 1999) wynika, że badanie poubojowe wybranych narządów wewnętrznych jest jedną z wartościowych metod oceny stanu zdrowia świń. Analiza zmian poubojowych pozwala na stwierdzenie chorób aktualnie występujących w stadzie w formie ostrej oraz może ułatwić diagnozowanie schorzeń przewlekłych, ze względu na towarzyszące im przetrwałe zmiany patologiczne. Wyniki napotkanych zmian poubojowych mogą być szczególnie przydatne tym lekarzom weterynarii i hodowcom, którzy usiłują znaleźć pewną korelację między stwierdzanymi w danym stadzie problemami zdrowotnymi a warunkami żywienia i utrzymania zwierząt. Trafne rozpoznanie czynników ryzyka, a następnie ich eliminacja, pozwalają na zmniejszenie zachorowań, wpływając tym samym na poprawę efektywności produkcji.

U świń dotkniętych inwazją pasożytniczą, zwłaszcza u zwierząt młodych, stwierdza się wyraźne zahamowanie rozwoju. Tarczyński (1994) podaje, że prosięta zarażone glistami gorzej rosną, a także mniejsza jest ich masa ciała o 30-50% w porównaniu ze zwierzętami wolnymi od inwazji *Ascaris suum*. Z informacji Konckiego (1997) wynika, że roczne straty powodowane przez robaczyce szacuje się w skali światowej na około 5 mld dolarów. Zdaniem cytowanego autora największy problem ekonomiczny stanowią obecnie inwazje o przebiegu podklinicznym, co powoduje, że waga zagadnienia nie zawsze jest dostrzegana przez producentów i lekarzy weterynarii.

Z pracy Pyz-Łukasik i Prosta (1999) wynika, że jedną z przyczyn zmian w wątrobie świń są formy rozwojowe *Ascaris suum*. Przedstawione w cytowanej pracy dane informują o występowaniu wymienionych zmian w wątrobach świń utrzymywanych w różnych krajach, przy ekstensywności wahającej się od 8% do nawet 80% pogłowia świń. Jest to tym samym jedna z najbardziej rozpowszechnionych inwazji pasożytniczych u świń. Z pracy tej wynika również, że w cyklu rozwojowym glisty odbywają wędrówkę przez wiele narządów, w tym i przez wątrobę. Wędrujące larwy powodują uszkodzenie tkanki i wybroczyny, zanim opuszczą ten narząd. Podczas wędrówki larw przez wątrobę dochodzi do wyraźnej

reakcji immunologicznej. Larwy zostają w większości likwidowane przez eozynofile, a w tkance wątrobowej powstają workół pasożyta ogniskowe stany zapalne. Uruchomione procesy wytwórcze przesuwają larwy na powierzchnię narządu, gdzie następuje ich otorbienie przez tkankę łączną. Zbliżnowacenia nabierają z czasem charakteru szarobiaławych blizn z promienistymi wypustkami do przestrzeni międzyzrazikowych wątroby. Cały ten proces, określany jako *hepatitis interstitialis parasitaria multiplex*, zaczyna się wkrótce po inwazji i zostaje zakończony po około 8 tygodniach. Może się on powtarzać, i to wiele razy, w zależności od następnych inwazji u świń.

Jak podaje Pyz-Łukasik i Prost (1999), ogniska mleczne w wątrobie świń wywoływać mogą także inne nicienie. Są to *Toxocara canis* i *T. mystax*, których larwy odbywają podobną wędrówkę w organizmie świni. Do silnych reakcji, ale o charakterze bardziej wysiękowym, dochodzi z powodu *Toxocara* już przy pierwszej inwazji. Larwy te pojawiają się po około 4 dniach od inwazji gospodarza, a po około 7 tygodniach powstają mleczne ogniska, wielkości około 5 mm, z nekrotycznym centrum. W wątrobie ulegają ostatecznie likwidacji także i larwy *Toxocara*, a blizny pojawiają się po 9-12 tygodniach od inwazji, dając obraz podobny do ognisk mlecznych spowodowanych przez *Ascaris*.

Cytowani autorzy (Pyz-Łukasik i Prost, 1999) informują, że odróżnienie charakteru etiologicznego ognisk mlecznych i stwierdzenie czy są one wywołane przez *Ascaris*, czy *Toxocara* jest bardzo trudne i mogą to przeprowadzić tylko wyspecjalizowane laboratoria. Wątrobowe ogniska mleczne nie stanowią zagrożenia epidemiologicznego, gdyż nie mogą wywołać glistnicy u ludzi spożywających takie wątroby. Są to zresztą tylko bliznowate ogniska, które nie zawierają inwazyjnych nicieni. Jednak same zmiany patologiczne w wątrobie dyskwalifikują ten narząd do spożycia. Zdaniem specjalistów (Pyz-Łukasik i wsp., 1999), w zależności od intensywności inwazji mogą być uznane za niezdatne do spożycia całe wątroby lub tylko ich fragmenty objęte zmianami.

Tabela
Liczba ognisk mlecznych w wątrobach świń według przyjętego stopnia inwazji (n=2230)

inwazja	Intensywność inwazji wg przyjętych kryteriów		Wątroby z ogniskami mlecznymi		Zmiany do ogółu badanych %
	liczba ognisk		liczba	%	
Niska	1-3		217	43,1	9,7
Średnia	4-7		154	30,6	6,9
Wysoka	8 i więcej		132	26,2	5,9