

JERZY PIENIAŻEK, JERZY KITA

Próby zwalczania enzootycznego zapalenia płuc świń w tuczarniach przy użyciu środków dezynfekcyjnych oraz preparatu Linco-Spectin 100 w postaci aerozolu

Katedra Epizootologii Wydziału Weterynaryjnego SGGW,
ul. Grochowska 272, 03-849 Warszawa

Summary

Attempts to control enzootic swine pneumonia using disinfectants and Linco-Spectin 100 in aerosols in fattening piggeries

The goal of the study was the evaluation of the efficacy of Polchlor, Pollena JK and Linco-Spectin 100, used indoors as aerosols, to limit the morbidity of fattening herds to enzootic swine pneumonia. In three production cycles 2263 swine were studied. These products were sprayed three times weekly for two months. For the next two cycles they were used throughout the entire fattening period. Polchlor and Pollena JK were applied as 5% solutions, while Linco-Spectin 100 was diluted 1,5 gram per litre of water. The spraying time was four to five hours and the aerosol remained in the air for ten hours. The efficacy of the products used was evaluated on the basis of the clinical state, number of disease occurrences, number of deaths and post-mortem examinations of the respiratory tract. It can be said that the use of disinfectants and antibiotics in fattening piggeries improved the health of the swine, decreased losses and increased weight gains. An increased efficacy in the control of the occurrence and decrease in the severity of the course of was observed after using Linco-Spectin 100 and Pollena JK. The best results obtained by aerosol disinfection carried out throughout the entire fattening period.

Enzootyczne zapalenie płuc świń (ezpś) w dalszym ciągu stanowi istotny problem ekonomiczny i epizootyczny w tuczarniach wielu krajów, w tym również w Polsce. Obecnie za jeden z głównych czynników etiologicznych powszechnie przyjmuje się zarazki *Mycoplasma hyopneumoniae* i *Mycoplasma hyorhinis* (7, 8, 13, 14, 17). Jako towarzyszące i wikłające ezpś wymieniane są *Pasteurella multocida*, *Bordetella bronchiseptica* oraz bakterie ropotwórcze.

W krajowym piśmiennictwie zagadnienie etiologii ezpś omówione zostało przez Łozińskiego (14), Kądziołkę (11) i Żulińskiego (23). Na rolę żywienia i higieny pomieszczeń w dużych skupiskach zwierząt zwracają uwagę Frankowski (5) i Janowski (9). Wpływ czynników środowiskowych na przebieg ezpś omawia ostatnio Done (4). Wiele prac poświęconych jest leczeniu ezpś z uwzględnieniem wrażliwości na różne środki terapeutyczne drobnoustrojów towarzyszących chorobie (1, 2, 6, 19, 20). Ostatnio Ross i Cox opisali wynik zastosowania własnej szczepionki przeciw mykoplazmowemu zapaleniu płuc świń (18).

Zmiana metod hodowli trzody chlewnej wymaga również zmiany metod leczenia i profilaktyki. Do nowszych metod stosowania leków, szczepionek lub środków dezynfekcyjnych zaliczyć można metodę aerozolowego ich rozpylania (1, 12, 15, 21). Stosowanie środków dezynfekcyjnych w aerozolu uważa się również za najbardziej skuteczną drogę oczyszczania powietrza z zanieczyszczeń bakteryjnych. Wykazano, że środek czynny podany drogą aerogenną działa 20-krotnie szybciej niż wprowadzony doustnie (3). Ponadto ten sam

efekt terapeutyczny uzyskuje się przy czterokrotnie niższej dawce (22). W Polsce dotychczas nie prowadzono badań nad aerozolowym stosowaniem środków dezynfekcyjnych w zapobieganiu ezpś, podczas gdy 90% badanych w rzeźni płuc świń wykazuje zmiany patologiczne.

Celem niniejszej pracy było sprawdzenie na ile zastosowane w aerozolu środki dezynfekcyjne i dodatkowo kontrolnie antybiotyków, wpływają na zmniejszenie liczby zachorowań na ezpś w tuczarni. W pracy uwzględniono też dynamikę przyrostu masy ciała i zmniejszenie liczby konfiskowanych w rzeźni płuc z powodu istniejących zmian zapalnych.

Materiał i metody

Badaniami objęto 2263 świnię w tuczarni M (tab. 1). Do badań użyto świń z trzech kolejnych cykli produkcyjnych, różnych ras, w wieku 8–12 tygodni, o przeciętnej masie ciała w momencie rozpoczęcia doświadczenia 34 kg. Zwierzęta pochodziły ze skupu; 40% stanowiły kastrowane samce, 60% loszki. Stan zdrowia i kondycję wstawianych zwierząt oceniono na dobrą. Okres wstawiania trwał 10–20 dni. Tucz trwał około 5 miesięcy do osiągnięcia wagi 110–115 kg. Żywienie było tradycyjne; paszę podawano 3 razy dziennie. Zestaw obejmował: śrutę pszenną i jęczmienną, otręby, mieszankę P, chude mleko, serwatkę, kiszzone ziemniaki i zielonki, skwarki. Zimą dodatkowo podawano mieszanki mineralne. W kolejnych doświadczeniach na 1 kg przyrostu m.c. zużyto 4,5–5,2 j.k.

W poszczególnych doświadczeniach w pomieszczeniach dokonywano pomiarów temperatury i wilgotności powietrza, prędkości ruchu powietrza i szybkości ochładzania, a także stężenia gazów szkodliwych dla zdrowia metodami ogólnie przyjętymi w zoohigienie.

Świnie objęte doświadczeniem zgodnie z programem profilaktycznym były szczepione szczepionkami Lapest, VR₂ i Colivac S w drugim dniu po wstawieniu. Układ doświadczeń przedstawia tab. 1. Środki dezynfekcyjne (Polchlor i Pollena JK) były rozpylane 3 razy w tygodniu przez 2 i 4 miesiące w 5% stężeniu przez 5 godzin przy zamkniętych oknach i drzwiach. Dezynfekcję wykonano po ostatnim karmieniu. Do jednorazowego stosowania w każdym budynku przyrządzano 20 litrów roztworu. Preparat Linco-Spectin 100 stosowano w ilości 1,5 g/l wody. W budynkach umieszczono po 2 aparaty do rozpylania. Były to urządzenia do nawilżania hal fabrycznych z silnikami o mocy 0,8 KW. Posiadały one zbiorniki o poj. 10 l, a zdolność rozpylania wynosiła 2–2,5 l cieczy na godzinę. Wytworzona mgła utrzymywała się przez 10 godzin.

Z każdej grupy doświadczalnej pobierano losowo krew od 6 świń w celu wykrycia zakażenia *Mycoplasma* sp. poprzez stwierdzenie przeciwciał metodą aglutynacji szkiełkowej (16). Do badań użyto antygeny adsorbowanego na lateksie, otrzymanego z Central Institute of Veterinary Research w Holandii. Surowice badano przed doświadczeniem, a następnie dwukrotnie w odstępach miesięcznych. Płuca ze zmianami patologicznymi badano histopatologicznie. Do weryfikacji wyników zastosowano test Chi-kwadrat.

Wyniki i omówienie

Wilgotność i temperatura w chlewniach wahała się w zależności od pory roku. W okresie zimowym temperatura w chlewniach wynosiła 14–16,5°C; średnia wilgotność względna — 95%. W okresie letnim tempera-

Tab. 1. Straty zwierząt w chlewniach kontrolnych i doświadczalnych w trakcie stosowania środków dezynfekcyjnych i preparatu Linco-Spectin 100 w aerozolu

Doświad-czenie	Procent			Średni dzienny przyrost masy ciała w g
	zacho-rowań	zwierząt padłych i skiero-wanych do uboju	płuc uzna-nych za niezdatne	
I				
Polchlor n = 252	11,1	5,2	2,0	571 ±
Pollena JK n = 252	9,9	4,4	1,6	580 ±
Kontrola n = 257	12,8	5,9	3,1	587 ±
II				
Polchlor n = 236	18,2	7,7	4,2 *)	546 ±
Pollena JK n = 255	14,1	7,5*)	3,5 *)	529 ±
Kontrola n = 255	20,0	13,0	9,0	471 ±
III				
Linco-Spectin 100 n = 252	10,7	5,2	2,0 *)	574 ±
Pollena JK n = 252	12,3	7,2	4,0	571 ±
Kontrola n = 252	14,7	7,6	6,0	564 ±

Objaśnienie: *) istotne różnice w odniesieniu do kontroli ($p < 0,05$).

tura wahała się od 15°C do 21°C, zaś wilgotność względna wynosiła 73%. Ruch powietrza w poszczególnych okresach mieścił się w granicach normy fizjologicznej. Najliczniejszą grupę obserwowanych schorzeń stanowiły schorzenia układu oddechowego. Pojawiały się w pierwszym i drugim miesiącu tuczu, stopniowo nasilały, a pod koniec tuczu stwierdzano je u 50%—60% pogłowia. U 5%—10% stada przebieg choroby był ciężki. Grupa ta wymagała leczenia i izolacji.

W doświadczeniu I do dezynfekcji użyto Polchlору i Polleny JK w okresie pierwszych 2 miesięcy tuczu. Łączne zachorowania w tuczarni dezynfekowanej Polchlorem wyniosły 11,1%, podczas gdy w kontrolnej 12,8%. Straty z powodu ezps w chlewni, w której stosowano Polchlor w cyklu produkcyjnym wyniosły 2%. Tuczarnia doświadczalna, w której stosowano Polchlor nie osiągnęła planowanych dziennych przyrostów w cyklu produkcyjnym. Przyrosty te za okres tuczu wyniosły 571 g, zamiast planowanych 582 g i były niższe o 16 g w stosunku do tuczarni kontrolnej.

Nieco lepsze wyniki osiągnięto w tuczarni, w której stosowano Pollenę JK. Zmiany w płucach świadczące o ezps w tuczarni doświadczalnej objęły 1,6% zwierząt. Ogólne straty w pogłowiu w okresie tuczu w tuczarni doświadczalnej z Polleną JK wyniosły 4,4% w stosunku do liczby wstawionych zwierząt. Dzielne przyrosty wyniosły 580 g, w stosunku do grupy kontrolnej były niższe o 7 g.

W doświadczeniu II przedłużono okres stosowania środków dezynfekcyjnych i stosowano je przez cały okres tuczu. W grupie kontrolnej zachorowało 20% świń. W grupie, w której rozpylano Polchlor odsetek świń ze zmianami poubojowymi świadczącymi o ezps wyniósł 4,2%. Ogólne straty w grupie z Polchlorem wyniosły 7,7%, a w chlewni kontrolnej 13% ogólnej liczby

wstawionych. Dzienny przyrost w grupie doświadczalnej wynosił 546 g, a w grupie kontrolnej 471 g.

W doświadczeniu II w tuczarni, w której dezynfekcję przeprowadzono preparatem Pollena JK otrzymano następujące wyniki. Zachorowalność na ezps, stwierdzona w badaniu poubojowym, obejmowała 3,5% zwierząt, zaś liczba padnięć i skierowań do uboju 7,5%. Dzienny przyrost wagi w grupie doświadczalnej za cały okres tuczu wyniósł 529 g i był wyższy o 58 g od wartości odnotowanej w grupie kontrolnej.

W doświadczeniu III, które także trwało przez cały tucz, w miejsce preparatu Polchlor zastosowano Linco-Spectin 100. Preparat Pollena JK stosowano jak w poprzednich doświadczeniach. U 2% świń z grupy doświadczalnej płuca uznano za niezdatne do spożycia, podczas gdy w grupie kontrolnej odsetek ten wyniósł 6%. Ogólne straty w pogłowiu w chlewni doświadczalnej wyniosły 5,2%, zaś w grupie kontrolnej 7,6%. Dzielne przyrosty wagowe grupy doświadczalnej były o 10 g wyższe niż zwierząt w grupie kontrolnej.

W chlewni dezynfekowanej preparatem Pollena JK straty pogłowia w całym cyklu w chlewni doświadczalnej wyniosły 7,2%, w chlewni kontrolnej 7,6%. Dzielne przyrosty wagowe były u świń grupy kontrolnej o 7 g niższe w porównaniu z grupą doświadczalną. Różnica w liczbie płuc zdyskwalifikowanych przy uboju wyniosła 2% na korzyść grupy doświadczalnej.

Badanie poubojowe zwierząt z wszystkich doświadczeń wykazało w 55—92% zmiany zapalne w płucach o charakterze nieżytowym, co potwierdzono badaniem histopatologicznym. Badania serologiczne we wszystkich losowo wybranych próbach wykazały obecność przeciwciał skierowanych przeciwko *Mycoplasma hyopneumoniae* (reakcje słabo dodatnie i dodatnie).

Skuteczność dezynfekcji zależała od stosowanego środka i czasu jej trwania. Najbardziej celowe okazało się prowadzenie dezynfekcji przez cały okres tuczu. Spośród badanych środków najkorzystniejszy wpływ na stan zdrowia zwierząt odnotowano w chlewni, w której zastosowano Linco-Spectin 100. Drugie miejsce pod tym względem zajmowała Pollena JK. W obu chlewniach, w których stosowano te preparaty mniej było zachorowań na ezps, a występujące przypadki miały przebieg łagodny. W chlewniach dezynfekowanych Polchlorem i w kontrolnych obserwowano stosunkowo większą liczbę zachorowań na ezps, a przebieg choroby był ostry.

Przeprowadzone doświadczenia nie wykazały tak dużej skuteczności stosowanych środków dezynfekcyjnych i antybiotyku, aby można było mówić o radykalnym zmniejszeniu strat związanych z ich stosowaniem. Jednakże nawet obniżenie liczby zdyskwalifikowanych płuc o kilka procent stanowi konkretną korzyść.

Przedstawione wyniki badań własnych są trudne do porównania z badaniami innych autorów z uwagi na brak danych na ten temat. Wyniki odnotowane w chlewniach, w których stosowano środki dezynfekcyjne i antybiotyki pozwalają przyjąć, że postępowanie to miało pewien dodatni wpływ na obniżenie liczby zachorowań i złagodzenie przebiegu choroby. Jako skutek należy widzieć zmniejszoną liczbę narządów ulegających dyskwalifikacji przy oględzinach poubojowych. Również pozytywnym zjawiskiem są większe przyrosty masy ciała świń w grupach doświadczalnych. Otrzymane wyniki pozwalają widzieć w aerozolowej metodzie dezynfekcji jeden ze środków, który może przyczynić się do rozwiązania złożonego problemu enzootycznej bronchopne-

umonii świń, choć obecnie wielu autorów zaleca jako główną metodę walki z czpś szczepienie profilaktyczne pogłowia.

Wniosek

1. W świetle uzyskanych wyników można przyjąć, że stosowanie w aerozolu Polchloru i Polleny JK przyczyniło się do ograniczenia zachorowań świń w tuczarniach. Preparat Linco-Spectin 100 w aerozolu okazał się skuteczniejszy od badanych środków dezynfekcyjnych. Preparaty te należy stosować przez cały okres tuczu.

Piśmiennictwo

1. Aleksandrov M., Gefen M., Gonoche K., Garin M.: Mikrobiol. 12, 38, 1960.
2. Anusz Z., Kita J.: Medycyna Wet. 25, 561, 1969.
3. Bruce O.: Arch. Inter. Med. 131, 60, 1973.

4. Done S. H.: Vet. Rec. 128, 582, 1991.
5. Frankowski M.: Medycyna Wet. 8, 589, 1952.
6. Górniiewicz E.: Medycyna Wet. 7, 323, 1951.
7. Huhn R. G.: Am. J. vet. Res. 31, 1097, 1970.
8. Huhn R. G.: Can. J. comp. Med. 35, 77, 1971.
9. Janowski H.: Medycyna Wet. 9, 193, 1953.
10. Janowski H., Myszka J., Koncicki A.: Medycyna Wet. 37, 237, 1981.
11. Kądziołka A.: Medycyna Wet. 9, 163, 1953.
12. Kızıywicka H.: Post. Mikrobiol. 10, 387, 1971.
13. L'Euyer C., Boulanger P.: Can. J. comp. Med. 34, 38, 1970.
14. Łoziński T.: Medycyna Wet. 6, 463, 1950.
15. Plekroth G., Gottschwaik B., Blacha H.: Z. Erkr. Atm. 139, 199, 1974.
16. Robinson F. R., Moore R. W., Redmond H. E.: Am. J. vet. Res. 28, 149, 1967.
17. Robinson F. R., Moore R. W., Bridge G. H.: Am. J. vet. Res. 28, 483, 1967.
18. Ross R. F., Cox D. F.: J. Am. vet. med. Ass. 193, 441, 1988.
19. Stryszak A., Kita J., Dziąba A.: Nowości Wet. 4, 21, 1971.
20. Stępkowski S., Wołoszyn S.: Medycyna Wet. 14, 520, 1958.
21. Wilson J. B., La Mer V. K.: J. Ind. Hyg. Toxicol. 30, 265, 1948.
22. Zentner R. I.: Bact. Rev. 25, 138, 1961.
23. Zuliński T.: Medycyna Wet. 8, 595, 1952.

Adres autora: prof. dr hab. Jerzy Kita, ul. Grochowska 272, 03-849 Warszawa

JANUSZ WAWRZKIEWICZ, BARBARA MAJER-DZIEDZIC

Swoiste przeciwciała w surowicy królików przeciwko krwotocznej chorobie lagomorfów

Katedra Mikrobiologii Wydziału Weterynaryjnego AR, ul. Akademicka 12, 20-033 Lublin

Summary

Specific antibodies in sera of rabbits against lagomorphs disease virus

Two hundred and fifteen rabbit sera have been assessed by the haemagglutination inhibition test for the presence of antibodies against lagomorphs disease virus. Sera were inactivated at 57—58°C for 30 minutes and the haemagglutination inhibition test was performed with human erythrocytes of group 0 (Rh+). The erythrocyte suspension was prepared in Sørensen's buffer, pH 5.8, containing 0.1 per cent of human serum albumin.

The presence of the antibodies was revealed in 31.6 per cent sera; their titers ranged from 10 to 6400 units.

Krwotoczna choroba lagomorfów (KChL), znana także pod nazwą wirusowej krwotocznej choroby królików czy też chińskiego pomoru królików, została po raz pierwszy opisana w 1985 r. przez Xu i in. (15). Autorzy ci wyizolowali od padłych królików ze zmianami krwotocznymi narządów wewnętrznych wirus, który w wyniku intensywnych badań wielu autorów z użyciem mikroskopii elektronowej, elektroforezy w żelu akrylamidowym (SDS-PAGE) oraz „immunoblottingu” zaliczono do rodz. *Caliciviridae* (3, 5, 6, 7, 8, 11, 12, 13, 14). Średnica wirionu waha się w granicach 30—35 nm, a masa cząsteczkowa poszczególnych prążków glikoproteidowych około 60K, 40K, 30K i 20K; białka te reagują ze swoistymi surowicami odpornościowymi (2, 9, 10). Glikoproteidy o mniejszej m.c. od 60K są prawdopodobnie produktami trawienia gp 60 przez proteazy wątroby (9). Samego wirusa, jak dotąd, nie udało się namnożyć w warunkach *in vitro*, chociaż niektórzy autorzy uzyskali zmiany CP po zakażeniu komórek linii Vero filtrowanym materiałem z wątroby chorych królików (1).

Sztuczne zakażenie królików jednorodną zawiesiną zakaźnej tkanki powoduje nadostry lub ostry przebieg choroby: zwierzęta stają się osowiałe, występuje duszność, a temp. ciała wzrasta o 1—1,5°C. Choroba koń-

czy się zejściem śmiertelnym w ciągu 1—3 dni. Króliki młode w wieku do 2 miesięcy są odporne na infekcję; chorują lekko lub bezobjawowo (6). Epizootia krwotocznej choroby lagomorfów w Polsce ma tendencję ustępującą, mimo że nie prowadzi się masowych szczepień profilaktycznych.

W celu oceny epizootycznej regionu lubelskiego co do stopnia szerzenia się choroby lagomorfów, postanowiono przebadac surowice królików, pochodzących od różnych hodowców, na obecność swoistych przeciwciał. Wszystkie badane zwierzęta poddane były ubojowi w miejscowości T.

Materiał i metody

Antygen. Do badań użyto antygenu pochodzącego z tkanki wątrobowej padłego królika, który po wprowadzeniu domięśniowym i podskórnym 8-miesięcznym królikom powodował typowe objawy chorobowe, przy czym zejścia śmiertelne następowały w ciągu 48 godzin. Obraz anatomiczno-patologiczny odpowiadał opisowi podanemu m.in. przez Ohlinger'a i wsp. (6). Przygotowana zawiesina wątrobowa (10%) aglutynowała krwinki czerwone ludzkie grupy „0” Rh + w mianie 25600. Dla kontroli w przypadku odczynu HI korzystano ponadto z drugiego źródła antygenu wirusowego, tj. oczyszczonej zawiesiny tkankowej, otrzymanej od dra Kęsego ze Zduńskiej Woli, a stosowanej w Polsce do produkcji szczepionki przeciwko KChL.

Surowice. Surowice w liczbie 215 pochodziły od królików dorosłych, różnych ras i płci. Krew pobierano w lutym 1991 r. Otrzymane surowice poddano inaktywacji w temp. 56—58°C przez 30 min. w łaźni wodnej i przechowywano w temp. -20°C. Przed nastawieniem odczynu zahamowania hemaglutynacji surowice absorbowano zawiesziną kaolinu w celu usunięcia ewentualnych inhibitorów wirusa.

Odczyn hemaglutynacji. Do badań stosowano krwinki czerwone ludzkie grupy „0” Rh +, pochodzące od kilku krwiodawców. Przechowywano je w płynie Alsevera w 4°C przez okres nie dłuższy niż 4—5 dni. Erytrocyty po 3-krotnym przemyciu buforowanym roztworem soli fizjologicznej o pH 7,2 przygotowywano w postaci 0,5% zawiesiny w buforze Sørensen'a o pH 5,8 z zawartością 0,1% albuminy bydlęcej. W tych warunkach uzyskiwano bowiem najwyższe miana hemaglutynacyjne (wirusy zawieszone w płynie Sørensen'a o pH 6,4 lub w PBS pH 7,2 hemaglutyn-