

38. Nilto L.: Appl. Microbiol. 28, 889, 1974.  
 39. Parish W. E.: J. comp. Path. 71, 377, 1961.  
 40. Parish W. E.: J. comp. Path. 71, 394, 1961.  
 41. Parish W. E.: J. comp. Path. 71, 405, 1961.  
 42. Prescott J. F.: Avian Dis. 24, 1072, 1979.  
 43. Saunders J. R., Bickford A. A.: Avian Dis. 9, 317, 1965.  
 44. Shane S. M., Faber, G. L.: Vet. Rec. 87, 597, 1970.  
 45. Sterne M., Batty I.: Pathogenic Clostrida, Butterworths, London and Boston 1975.  
 46. Truscott R. B., Al-Shelkhy F.: Am. J. vet. Res. 38, 857, 1977.  
 47. Warrack G. H.: Bull. Off. int. Epizoot. 59, 1393, 1963.  
 48. Zeissler J., Rassfeld-Sternberg L.: Br. med. J. 1, 267, 1949.

Adres autora: prof. dr hab. Zygmunt Cygan, ul. Żelazowej Woli 6 m 13, 20-854 Lublin

STANISŁAW KOSTRZYŃSKI, KONRAD DZIĄBA

## Próba swoistego zapobiegania kolibakteriozie prosiąt osesków

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

Duże znaczenie w zapobieganiu kolibakteriozie prosiąt osesków ma wartość biologiczna siary i mleka macior, a szczególnie zawartość swoistych przeciwciał. Od wartości tej zależy stopień odporności biernej prosiąt. Obserwacje terenowe wskazują, że odporność ta nie zawsze zabezpiecza przed zachorowaniem prosiąt w pierwszych dniach życia. Najczęstszą przyczyną biegunek w tym okresie jest patogenna pałeczka *E. coli*. Aby podwyższyć poziom przeciwciał w siarze w kierunku kolibakteriozy, szczepi się obecnie maciory w końcowym okresie ciąży szczepionką Colivac.

W Anglii Chidlow i wsp. (2) wprowadzili do praktyki kombinowane szczepienia doustne i parenteralne macior uzyskując dobre wyniki w zapobieganiu kolibakteriozie prosiąt. Podobne wyniki uzyskali Kohler i wsp. (5) podając z karmą maciorom żywe, patogenne pałeczki *E. coli*. Natomiast Baljer i wsp. (1) wykazali, że podanie *E. coli* w dawce  $10^{10}$  bakterii/ml wyzwała w przewodzie pokarmowym prosiąt odporność mniejszą.

Celem pracy było określenie wartości różnych metod immunizacji macior i prosiąt w zapobieganiu kolibakteriozie prosiąt w warunkach terenowych.

### Materiał i metody

Badania przeprowadzono w ciągu 4 lat na 830 prosiątach pochodzących od 78 macior w gospodarstwie K. Warunki chowu były niezadowalające. Maciory żywno odpadami kuchennymi ze stołówek zakładów pracy i przedszkoli, uzupełnione paszą treściwą. Okre-

sowo dodawano premiksy do paszy, a w okresie od wiosny do jesieni uzupełniano ją zielonką z traw lub lucerny. Rozpoznanie kolibakteriozy oparto na badaniu klinicznym, anatomopatologicznym i bakteriologicznym. Autoszczepionkę sporządzano ze szczepów *E. coli* O149 K91 K88 i O138 K81 izolowanych od padłych prosiąt. Po inkubacji przez 24 godziny i po określeniu gęstości hodowli bulionowej szczepionkę inaktywowano przez kilkunutowe gotowanie, następnie ustalano jej gęstość na  $1 \times 10^{10}$  bakterii/ml. Tab. 1. przedstawia schemat uodporniania macior i prosiąt.

W doświadczeniu pierwszym w grupie I 10 macior na 2—3 tygodnie przed wyproszeniem otrzymywało z karmą pięciokrotnie co drugi dzień szczepionkę w dawce  $5 \times 10^{10}$  bakterii/ml.

W grupie II było 16 macior, które podobnie jak grupa I otrzymywały z karmą szczepionkę. Prosiąta (142 szt.) w okresie od 2 do 11 dnia życia, a więc przez 10 dni, otrzymywały indywidualnie strzykawką z wężykiem szczepionkę w dawce  $1 \times 10^{10}$  bakterii/ml. Grupa III, licząca 12 macior i 115 prosiąt, stanowiła kontrolę.

W doświadczeniu drugim (tab. 2) oprócz szczepienia czynnego macior i prosiąt doustnie (grupa II), prosiąta grupy I i II zaraz po urodzeniu otrzymywały w iniekcji podskórnej 10 ml krwi macior lub podawano im w 1 i 3 dniu surowicę macior (konserwowaną fenolem do 0,5%) w dawce 5 ml/prosię. Prosiąta grupy III (126 szt.) stanowiły kontrolę.

Przy ocenie klinicznego przebiegu zachorowań prosiąt z objawami biegunki wyróżniono, podobnie jak to czynili Baljer i wsp. (2): a) biegunkę o przebiegu lekkim, obejmującą najczęściej kilka prosiąt w miocie, krótkotrwałą (1—3 dni), na ogół bez objawów ogólnych, b) biegunkę o przebiegu ciężkim — długotrwałą — obejmującą najczęściej cały miot, przy której obserwowano — obok częstego oddawania wodnistego kału — posmutnienie, postępujące odwodnienie ustrój, podwyższoną, a następnie obniżoną ciepłotę ciała. Pomimo leczenia przypadki te często kończyły się śmiercią prosięcia. Do oceny statystycznej wyników zastosowano test  $\chi^2$ .

Tab. 1. Wyniki doustnego uodporniania macior i prosiąt ssących autoszczepionkę *E. coli*

Grupa	Liczba macior	Uodpornione doustnie autoszczepionką <i>E. coli</i> (tak +, nie -)	W pierwszych 2 tygodniach życia			W 3 - 6 tygodniu życia			Łączne prosiąt do 6 tyg życia %		
			Liczba prosiąt	Zachorowało z objawami biegunki o przebiegu ciężkim %	lekkiem %	padło %	Liczba prosiąt	Zachorowało z objawami biegunki o przebiegu ciężkim %		lekkiem %	padło %
I	10	+	98	16,3 <sup>**</sup>	20,4	12,2 <sup>*</sup>	86	25,6	16,3	5,8	17,3
II	46	+	142	16,9 <sup>**</sup>	4,9 <sup>**</sup>	9,2 <sup>*</sup>	129	10,8 <sup>*</sup>	16,3	3,9	12,7 <sup>*</sup>
III	12	-	115	48,7	-	19,1	93	41,0	18,2	12,9	29,5

Objasnienia: \*\* — istotność różnic przy  $p \leq 0,01$ , \* — istotność różnic przy  $p \leq 0,05$ .

## Wyniki i omówienie

W tab. 1 podano wyniki doustnego stosowania autoszczepionki u wysokoprosnych macior (grupa I) oraz doustnego uodporniania zarówno macior prośnych, jak i nowo narodzonych prosiąt (grupa II). Zwierzęta grupy III nie były uodporniane i stanowiły kontrolę. Z zawartych w tab. 1 danych wynika, że w gospodarstwie K w pierwszych 2 tygodniach życia procent zachorowań prosiąt z objawami biegunki o ciężkim przebiegu w grupach I i II był zbliżony i wynosił 16,3% i 16,9%. Należy podkreślić, że szczepienie samych macior lub macior i prosiąt wpłynęło na ponad dwukrotne zmniejszenie zachorowań prosiąt w stosunku do grupy III — kontrolnej. Różnice te między grupami I i II a grupą III były istotne ( $p \leq 0,01$ ).

Częstość zachorowań prosiąt z objawami biegunki o przebiegu lekkim była w grupie II ponad czterokrotnie niższa niż w grupie I ( $p \leq 0,01$ ). W grupie kontrolnej wszystkie zachorowania prosiąt w wieku do 2 tygodni miały przebieg ciężki. Obserwowano również niższy procent padnięć prosiąt w grupach I i II w stosunku do grupy kontrolnej. Śmiertelność w grupie I była blisko o 1/3, a w grupie II o ponad połowę niższa niż w grupie III.

Różnica w śmiertelności prosiąt pomiędzy grupami I, II a III kontrolną była statystycznie istotna ( $p \leq 0,05$ ). W okresie od 3 do 6 tygodnia życia prosiąt najniższą zachorowalność z ciężkimi objawami biegunki obserwowano w grupie II — różnica ta była statystycznie istotna ( $p \leq 0,05$ ). Częstość zachorowań prosiąt o lekkim przebiegu choroby w wieku 3—6 tygodni nie różniła się istotnie pomiędzy porównywanymi grupami.

Śmiertelność prosiąt w okresie od urodzenia do 6 tygodnia życia była niższa w grupie I i II, w stosunku do III kontrolnej. Różnice w śmiertelności były statystycznie istotnie niższe ( $p \leq 0,05$ ).

Wyniki nad zastosowaniem surowicy macior u prosiąt przedstawia tab. 2. Widać, że w okresie 2 tygodni życia stwierdzono statystycznie istotnie ( $p \leq 0,01$ ) niższą zachorowalność o cięż-

kim przebiegu i śmiertelność prosiąt w grupach I i II w porównaniu z grupą kontrolną. W okresie 3—6 tygodni życia prosiąt w grupie II stwierdzono istotnie niższą niż w grupie I ( $p \leq 0,05$ ) i w grupie III ( $p \leq 0,01$ ) częstość zachorowań prosiąt z objawami biegunki o ciężkim przebiegu. Stwierdzono również istotną różnicę w śmiertelności prosiąt pomiędzy grupami I i II a kontrolną ( $p \leq 0,01$ ). Śmiertelność prosiąt w okresie od urodzenia do końca 6 tygodnia życia była najniższa w grupie II, chociaż różnice między grupami I i II nie były statystycznie istotne. Różnica w padnięciach prosiąt pomiędzy grupami I i II a grupą kontrolną była wyraźnie istotnie statystycznie niższa ( $p \leq 0,01$ ).

Doustne uodpornianie prośnych macior w końcowym okresie ciąży oraz prosiąt zaraz po urodzeniu miało korzystny wpływ na ich zdrowotność oraz odchów w okresie pierwszych 6 tygodni życia. Podanie prosiętom krwi lub surowicy od macior wpływało również korzystnie na stan zdrowia prosiąt w pierwszych dniach po urodzeniu. Uzyskane korzystne wyniki produkcyjne w odchowie prosiąt nie zawsze korelują z danymi doświadczalnymi. Evans i wsp. (4) szczepiąc maciory doustnie zabita szczepionką *E. coli* nie uzyskali pozytywnych wyników, to znaczy podwyższenia poziomu przeciwciał w sianie. Kombinowane szczepienie *E. coli* doustne i parenteralne przeprowadzone przez Chidlowa i wsp. (2) wykazały dodatni ich wpływ na zdrowotność i liczbę odchowanych prosiąt. Natomiast Baljer (1) wykazał, że szczepienie prosiąt doustnie przez pierwsze 10 dni wyzwała odporność miejscową w jelitach. Podobne wyniki uzyskał Dziąba (3) stwierdzając u prosiąt gnotobiotycznych odpowiedź immunologiczną miejscową w jelitach w postaci obecności przeciwciał w stosunku do użytego szczepu *E. coli* do antygenów O i K88. Odpowiedź ta związana była z immunoglobuliną IgM.

## Wniosek

Doustne szczepienie macior w końcowym okresie ciąży oraz podanie w iniekcji surowicy

Tab. 2. Wyniki doustnego uodporniania macior i prosiąt autoszczepionką *E. coli* oraz krwią lub surowicą macior

Grupa	Liczba macior	Rodzaj uodpornienia				W pierwszych 2 tyg. życia		W 3-6 tygodniu życia		Liczba prosiąt	zachorowało z objawami biegunki o przebiegu	zachorowało z objawami biegunki o przebiegu	padło %	łączne padnięcia prosiąt do 6 tyg. życia
		ciężarne maciory doustna autoszczepionka	prosięta ssące per os autoszczepionka	prosięta ssące in. surowicy macior	prosiąt	zachorowało z objawami biegunki o przebiegu	zachorowało z objawami biegunki o przebiegu	padło %	padło %					
I	12	—	—	+	161	11,8 <sup>**</sup>	13	3,7	155	11,6	10,3	2,6 <sup>**</sup>	6,2 <sup>**</sup>	
II	18	+	+	+	183	6,4 <sup>**</sup>	7,4	1,1	186	4,3 <sup>*</sup>	11,3	1,1 <sup>**</sup>	2,2 <sup>**</sup>	
III	10	—	—	—	126	49,2	5,5	23	97	19,6	25,8	8,2	29,4	

krwi macior prosiętom w znacznym stopniu zapobiega kolibakteriozie.

#### Piśmiennictwo

1. Baljer G., Chorherr S., Plank H., Bostedt H., Schels H., Mayr A.: Zbl. Vet. Med. B 23, 364, 1976.
2. Childlow J. W., Blades J. A., Porter P.: Vet. Rec. 105, 437, 1979.
3. Dziąba K. A., Lambrecht G., Petzoldt K.: Comp. Immun. Microbiol. infect. Dis. Vol. 8, (3/4) 267, 1985.
4. Evans P. A., Newby T. J., Stokes C. R., Patel D., Bourne F. J.: Scand. J. Immunol. 11, 419, 1980.
5. Köhler E. M.: Am. J. Vet. Res. 35, 331, 1974.

Adres autora: dr Stanisław Kostrzyński, ul. Michała Spisaka 48, 02-495 Warszawa-Ursus

**Костынинский С., Дзёмба К. — Пыткка специфического предотвращения колибактериоза поросят-сосунов**

Исследования провели на 830 поросятах от 78 свиноматок. Вакцину инактивировали температурой, изготовили ее из 2 штаммов среды *E. coli* O149 K91 K88 и O138 K81. Вакцину свиноматок вводили с кормом 5-кратно каждый второй день на 2 недели перед опоросом в дозе 5 мл  $5 \times 10^{10}$  бактерий/мл, а поросятам в течение первых 10 дней жизни по 1 мл  $1 \times 10^{10}$  перорально. Сыворотку вводили на 1 и 3 дни жизни в дозе 5 мл подкожно. Статистически существенное уменьшение падежа поросят в течение 6 недель жизни отметили по вакцинации свиноматок и поросят, а также дополнительно

после ввода сыворотки парентерально (процент падежа 2,2% на 188 поросят), по применении самой сыворотки (6,2% на 161 поросенка). Получили также уменьшение падежа поросят после вакцинации свиноматок и поросят. Показатель падежа составил 12,7% на 142 поросят. В контрольной группе процент падежа составлял 29,5 на 241 поросенка.

**Kostrzyński S., Dziąba K. — A trial of specific prophylactic of colibacillosis in sucking piglets**

The examinations were done on 830 piglets derived from 78 sows. A heat inactivated vaccine was prepared from 2 environmental isolates of *Escherichia coli* O149 K91 K88 and O138 K81. The vaccine was given perorally with food 5 times at 2 day intervals two weeks before parturition at a dose of 5 ml ( $5 \times 10^{10}$  bacterial cells/ml). The piglets were given the vaccine perorally for the first ten days of their life at a dose of 1 ml ( $1 \times 10^{10}$  bacterial cells/ml) and antiserum subcutaneously at 1st and 3rd day of life at a dose of 0.5 ml. Statistically significant lowering of piglets losses in the period of 6 weeks of life was noted after vaccination of sows and piglets and additionally after parenteral injection of immune serum (percent of losses 2.2 in 188 piglets), and after the application of antiserum alone (6.2% in 161 piglets). The lowering of losses in piglets was observed also after vaccination of sows and piglets. The index of losses was 12.7% per 142 piglets. In control group of animals it was 29.5% per 241 piglets.

JERZY NOWACKI, STANISŁAW KLIMENTOWSKI, STANISŁAWA LEWANDOWSKA \*

## Ocena odpowiedzi immunologicznej u ciężarnych myszy uodpornionych i zakażonych pałeczkami *L. monocytogenes*\*)

Katedra Epizootologii i Klinika Chorób Zakaźnych Wydziału Weterynaryjnego AR,  
pl. Grunwaldzki 45, 50-366 Wrocław

\* Katedra Mikrobiologii Wydziału Weterynaryjnego AR,  
ul. C. Norwida 31, 50-375 Wrocław

*Listeria monocytogenes* należy do drobno-ustrojów pasożytujących wewnątrzkomórkowo. Są one pochłaniane w miejscu wnikięcia przez wędrujące i osiadłe komórki fagocyтуjące, a następnie w większości przypadków w krótkim czasie zabijane. Odpowiedź typu komórkowego pojawia się wcześniej i wydaje się odgrywać główną rolę w obronie organizmu przed zakażeniem w odróżnieniu od odpowiedzi humoralnej, która spełnia funkcję kontrolną (1). Celem badań był dobór odpowiednich metod dla określenia odpowiedzi immunologicznej u zwierząt ciężarnych uodpornionych i zakażonych pałeczkami *L. monocytogenes*.

#### Materiał i metody

Badania wykonano na 104 myszach dorosłych i pochodzących od nich 114 oseskach rasy BALB/c klinicznie zdrowych. Przed przystąpieniem do badań sprawdzono na 30 myszach właściwości biologiczne szczepów *L. monocytogenes* użytych do doświadczenia.

Do uodpornienia myszy zastosowano własną szczepionkę złożoną z 2 serotypów listerii 1 i 4b w ilości

$10^8$  komórek w 1 ml zawieszonych w płynie fizjologicznym o pH 7,6 zawierającym 5% glicerolu i 2% sacharozy (3). Do zakażeń użyto zawiesiny zjadliwych szczepów *L. monocytogenes* nr 70/81 — serotyp 1 i 105/81 — serotyp 4b o gęstości  $10^8$  w 1 ml.

Myszy podzielono na cztery grupy (tab. 1, 2, 3). W grupie I uodporniono 40 myszy szczepionką po 0,2 ml podskórnie przed pokryciem. Następnie usypiano po 8 myszy i przeprowadzono badania immunologiczne po 1 i 2 tyg. od uodpornienia. Dla sprawdzenia odporności pozostałe 24 myszy zakażono po 4 tyg. od zastosowania szczepionki zawiesiną zjadliwych listerii po 0,2 ml podskórnie. Myszy po zakażeniu badano po 1, 2, 3, 4 i 6 tyg. Ich potomstwo w 4 tyg. życia poddało badaniom biologicznym i immunologicznym. Grupę II stanowiło 46 myszy, z czego 16 badano immunologicznie przed uodpornieniem, natomiast 30 uodporniono w drugiej połowie ciąży, a ich potomstwo zakażono (po 0,05 ml podskórnie) w tyg. życia celem sprawdzenia przekazanej odporności. Badania immunologiczne przeprowadzono 2-krotnie w odstępach tygodniowych, a po uodpornieniu w 1 i 4 tyg. Grupa III i IV stanowiły kontrolę do właściwego doświadczenia. W grupie III 12 myszy nie uodpornionych zakażono w drugiej połowie ciąży. W grupie IV potomstwo 6 myszy nie uodpornionych i nie zakażonych zakażono w wieku 3—4 tyg.

Wszystkie myszy badano klinicznie, a po uspieniu immunologicznie, sekcyjnie i bakteriologicznie. Badania immunologiczne obejmowały: odczyn aglutynacji metodą wzrostową, test z czerwienią obojętną, test

\*) Praca wykonana w ramach Centralnego Programu Badań Podstawowych nr 05.06.