

w fermie I oraz w gospodarstwie S prawie dwukrotnie mniejszy ( $p \leq 0,05$ ) niż u zwierząt kontrolnych.

Warto jednak zwrócić uwagę, że mimo prowadzonych szczepień we wszystkich grupach świń immunizowanych stwierdzono zmiany zapalne w tkance płucnej (współczynnik ilościowy zmian wahał się w granicach 4,4—6,3). Przyczyną powyższego były prawdopodobnie zakażenia wtórne takimi drobnoustrojami, jak: *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Pasteurella multocida*, *Streptococcus sp.*, czy też *Staphylococcus sp.* Jest również bardzo możliwe, że w warunkach terenowych, inaczej niż w doświadczalnych (4), immunizacja świń przeciw Mhp nie chroniła ich w 100% przed zakażeniem mykoplazmami.

#### Wnioski

1. Szczepionka Respisure jest preparatem bezpiecznym, charakteryzującym się dobrymi właściwościami ochronnymi.

2. Szczególnie dobre efekty profilaktyki swoistej MPS uzyskuje się uodporniając prosięta we wczesnym okresie ich życia.

#### Piśmiennictwo

1. Braunde R., Płonka S.: Vet. Rec. 96, 359, 1975.
2. Burch D. S. G.: Vet. Rec. 114, 209, 1984.
3. Countryman D.: Proc. Mycoplasma Pneumoniae Symposium, Ames, USA 1990, s. 1.
4. Dayalu K. J., Ross R. F.: Proc. IPVS Congress, Lausanne, 1990, s. 83.
5. Guerrero R. J.: Proc. IPVS Congress Lausanne, 1990, s. 98.
6. Krieg N. R., Hold J. G.: Bergeys Manual of Systemic Bacteriology, vd. 1, 9-th edit. Williams and Wilkins, Baltimore, London 1984.
7. L'Ecuyer C., Boulanger P.: Can. J. comp. Med. vet. Sci. 34, 38, 1970.
8. Pointon A. M., Byrot D., Heap P.: Aust. vet. J. 62, 13, 1985.
9. Ross R. F.: Mycoplasma Diseases w: Diseases of swine ed. A. D. Leman, Iowa State University Press, 1986.
10. Ross R. F., Cox D. F.: J. Am. vet. med. Ass. 193, 441, 1988.
11. Ross R. F.: Proc. Mycoplasma Pneumoniae Symposium Ames, USA 1990, s. 9.
12. Straw B. E., Touvinen V., Bigras-Paulin M.: J. Am. vet. med. Ass. 195, 1702, 1989.
13. Whittlestone P.: Adv. vet. Sci. Comp. Med. 171, 1, 1973.

Adres autora: prof. dr hab. Zygmunt Pejsak, Al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy

JERZY MŁYNARCZYK, WINCENTY WIĘCKOWSKI \*

## Ocena odporności siarowej u cieląt a ich zarażenie kryptosporidiami

Wojewódzki Zakład Weterynarii, ul. Zwirowa 9, 66-400 Gorzów Wlkp.  
\* Zakład Ekologii Produkcji Zwierzęcej Instytutu Weterynarii,  
ul. Grunwaldzka 250, 60-163 Poznań

#### Summary

#### Appraisal of colostral immunity in calves and cryptosporidial invasion

The objective of the work was to establish the relationships between the level of colostral immunity and degree of invasion caused by *Cryptosporidia* in calves. The studies were done on 155 calves, 5—10 days old in 38 cowsheds and farms situated in one voivodeship. One of the cowsheds realizing the program of calves colostral feeding served as a standard. The Pfeiffer test was used to evaluate consumption of colostrum of a high content of antibodies. It was assumed that one dilution of 14% sodium sulfite corresponds to 15 g of immunoglobulins/L. The presence of *Cryptosporidia* in feces was examined by the method of Heine. It was found that extensiveness of *Cryptosporidial* invasion decreased significantly in calves fed an appropriate amount of a high quality colostrum. Increased also a negative relationship between the intensity of parasitic invasion and a good colostral feeding.

dy nie udział surowicznych i wydzielniczych immunoglobulin Ig klasy G, M, A u cieląt zarażonych eksperymentalnie. Natomiast u ludzi (15) i zwierząt laboratoryjnych (13) udowodniono, że kryptosporidia oddziałują supresyjnie na limfocyty B, powodując obniżenie syntezy immunoglobulin. Deptula i wsp. (2) wykazali, że u cieląt zarażonych wyłącznie kryptosporidiami występuje największe obniżenie surowicznych Ig w porównaniu do zakażeń mieszanych z innymi patogenami jak rota- i koronawirusami, bakteriami *E. coli* i salmonelami. Udowodnili oni tezę najsilniejszego, supresyjnego oddziaływania *Cryptosporidium sp.* wśród innych enteropatogenów stwierdzanych w kale zwierząt chorych — choć budzi zastrzeżenia fakt, że wyniki odnosili autorzy do cieląt w wieku od 1 do 5 dnia życia.

Natomiast Jungmann i wsp. (9) sugerują, że kryptosporidia mają szczególne znaczenie w tzw. zakażeniach oportunistycznych przy wrodzonym lub nabytym braku odporności, bądź w następstwie stosowania leków immunosupresyjnych. W tych przypadkach zarażenie powoduje zachorowania o przebiegu śmiertelnym. W świetle tych dowodów twierdzenie Gaca-Łagodzińskiej (7), że przeciwciała siarowe nie stanowią żadnej bariery przed zarażeniem cieląt kryptosporidiami, w przeciwieństwie do jagniąt, kozłat i prosiąt, jest mało przekonujące. Hiepe i wsp. (8) swą pracę przeglądową na temat kryptosporidiów podsumowują wnioskiem, że czynnikami predysponującymi do zarażenia nimi są błędy popełnione podczas pojenia cieląt oraz niedożywienie siarą. Lopez i wsp. (12) w badaniach nad zakażeniem cieląt rotawirusami i kryptosporidiami wykazali, że wydalanie tych enteropatogenów z kałem korelowało negatywnie ze stopniem absorpcji gammaglobulin zawartych w siarze podanej cielętom do 2 godzin po porodzie. Wyniki cytowanych prac (8, 12) były bodźcem do pod-

Schorzenia przewodu pokarmowego cieląt, zwłaszcza w dużych obiektach sektora uspołecznionego, powodują duże straty materialne. Wiadomo, że są one następstwem błędów w żywieniu i utrzymaniu (6, 7, 19) oraz infekcji wirusowych i bakteryjnych (2, 10, 11, 18). Poszukiwania dalszych przyczyn biegunek u nowo narodzonych cieląt doprowadziły w ostatnich latach do stwierdzenia inwazji *Cryptosporidium sp.* jako czynnika patogennego (2, 4, 7, 10). Kryptosporidia u nowo narodzonych cieląt są rozpowszechnione i opisano je w ponad 24 krajach wszystkich kontynentów (4, 6, 8). *Cryptosporidium sp.* występuje samoistnie lub częściej z innymi czynnikami enteropatogennymi wywołującymi biegunkę jak rotawirusy, BVD/MD, *E. coli*, salmonelle i in. (16). Dotychczas niewiele jest prac dotyczących wpływu *Cryptosporidium sp.* na układ immunologiczny. Ostatnio (21) opisano je-

Tab. 1. Testowa ocena odporności siarowej i zarażeń cieląt kryptosporidiami *C. sp.* — liczba (%)

Grupa cieląt	Liczba		Poziom Is w surowicy < 15 g/l	Ogółem cielęta wydala-jące <i>C. sp.</i> z kałem	Z tego intensywność wydalania <i>C. sp.</i>			
	obór	cieląt			+	++	+++	++++
K	29	133	24 (18)	32 (63)	58 (71)	3 (4)	20 (24)	1 (1)
Ps	1	22	18 (82)	4 (18)	4 (100)	0 (0)	0 (0)	0 (0)

Objaśnienia: K — obory odpajające siarą konwencjonalnie, Ps — ferma stosująca ściśle program siarowy, (+) — inwazja słaba, (++) — inwazja mierna, (+++) — inwazja liczna, ++++ — inwazja masowa.

jęcia badań, których celem miało być określenie zależności między poziomem odporności siarowej a zarażeniem kryptosporidiami.

#### Materiał i metody

Badania koproskopowe i testową ocenę napojenia siarą przeprowadzono u 155 cieląt w wieku od 5 do 10 dni życia w 30 oborach i fermach bydła zarażonych kryptosporidiami na terenie jednego województwa. Oborę prowadzącą wzorowy program odpajania cieląt siarą Ps uznano za wzorcową. Program w niej prowadzony polegał na tym, że nowo narodzone 22 cielęta otrzymywały pierwszą siarę do 2 godzin po urodzeniu, a następne porcje w odstępach 6-godzinnych. Każda porcja siary przed napojeniem była poddana ocenie testowej na zasobność Ig siarowych przez pomiar metodą Fleenora-Stotta (5). Cielęta były pojone tylko siarą matek o zawartości ponad 50 g laktoimmunoglobulin/l. W przypadku niższych wartości otrzymywały pełnowartościową siarę z banku siarowego lub od innej matki spełniającej stawiane wymagania. W pozostałych 29 oborach tworzących grupę K, odpajano 133 cielęta siarą w sposób konwencjonalny — bez kontroli jakości siary oraz czasu i sposobu jej stosowania. Ocenę właściwego napojenia cieląt siarą we wszystkich oborach przeprowadzono z zastosowaniem testu wg Pfeiffera i wsp. (14), używając 14% roztworu siarczynu sodowego jako odpowiadającego zawartości co najmniej 15 g Ig/l surowicy. Wartość tę przyjęto jako graniczną, świadczącą o dostatecznym zaopatrzeniu cielęcia w Ig. Test ten zastosowano dlatego, że jest on prosty i można go wykonać *ex tempore*, bez użycia aparatury w warunkach oborowych.

Badania koproskopowe kału pobranego od cieląt w wieku od 5 do 10 dnia życia na obecność kryptosporidiów wykonano met. Heinego (20). Intensywność inwazji określono jako słabą (+), gdy w 10 polach widzenia stwierdzono średnio do 1 oocysty, jako mierną (++) przy stwierdzeniu od 1 do 5 oocyst, jako liczną (+++) przy 6 do 20 i masową przy ponad 20 oocystach.

#### Wyniki i omówienie

Wyniki badań zestawiono w tab. 1. Ekstensywność występowania pasożyta wyraźnie wzrastała w zależności od prawidłowego napojenia cieląt siarą. W grupie cieląt Ps liczącej 22 osobniki — 18 (82%) było dobrze napojonych siarą, z tego tylko 4 (18%) cieląt wykazywały zarażenie kryptosporidiami. W grupie cieląt K liczącej 133 osobniki — 24 (18%) były dobrze napojone siarą, natomiast 82 (62%) cielęta wykazywały zarażenie tymi pasożytami. Stwierdzono również współzależność między intensywnością zarażenia a odpojeniem ich siarą. W grupie cieląt Ps dobrze napojonych siarą, wszystkie 4 cielęta były zarażone tylko w stopniu nikłym (+). Natomiast w grupie cieląt K występowały osobniki o większej intensywności zarażeń; i tak 58 (71%) wykazywało intensywność słabą, 3 (4%) mierną, 20 (24%) liczną i 1 (1%) masową.

Czy tylko przeciwciała zawarte w siarze stanowią przeszkodę przed kryptosporidiami? Opinie naukowców na ten temat są podzielone. Zdaniem Moona i wsp. (13) główną rolę przy kryptosporidiozie odgrywa odporność komórkowa. Odmiennego poglądu są Riggs i wsp. (16), którzy uważają, że tylko przeciwciała stanowią barierę dla tych patogenów. Autorzy ci wyizolowane sporozycy

kryptosporidiów inkubowali z surowicą bydlęcą odpornościową, a następnie zarażali nimi myszki. Po 24 godzinach okazało się, że 50% podanej dawki było zneutralizowane. Natomiast sporozycy inkubowane z surowicą bydła nie uodpornione były w 100% zaraźliwe dla 7-dniowych myszy. Dobre napojenie cieląt siarą, zawierającą obok „bagażu” odporności humoralnej również nośniki odporności komórkowej, wpływa ujemnie na zasiedlenie się i rozwój pasożyta, co potwierdziły wyniki przedstawionej pracy.

Reasumując można stwierdzić, że wczesne pojenie cieląt pełnowartościową siarą zasobną w immunoglobulinę jest jednym z elementów zapobiegających zarażeniu kryptosporidiami i wywiera ujemny wpływ na intensywność inwazji.

#### Piśmiennictwo

- Boch I., Göbel E., Heine I.: Tierärztl Umschau 95, 361, 1982.
- Deptula W., Deptula D.: Medycyna Wet. 7, 413, 1989.
- O'Donoghue: Aus. Vet. J.: 62, 253, 1985.
- Fagasiński A. (red.): Kryptosporidioza u bydła i owiec, SGGW-AR Warszawa, 1990.
- Fleenor W. A., Stott G. H.: J. Dairy Sci. 63, 973, 1980.
- Fredler H. H.: Tierärztl. Umschau 40, 526, 1985.
- Gaca-Lagodzińska K.: Życie wet. 65, 140, 1990.
- Hiepe Th., Jungmann R., Roffeis R. P.: Mh. Vet.-Med. 43, 470, 1988.
- Jungmann R., Hering L.: Med. Acta, 12, 344, 1986.
- Kozakiewicz B., Maszewska J.: Mat. VII Kong. PTNW, Warszawa 3, 103, 1987.
- Kozakiewicz B., Maszewska J.: Medycyna Wet. 44, 404, 1988.
- Lopez J. W., Stanley S. D., Mitchell J.: Dairy Sci. 71, 1288, 1985.
- Moon H. W., Woodmanse D. B.: Inf. Immun. 56, 649, 1983.
- Pfeiffer E., Mc Guire T. C.: J. Am. Vet.-Med. Ass. 170, 809, 1977.
- Ponjola-Steuroos S.: Diagnostic and epidemiological aspects of Cryptosporidium infection of increasing veterinary public health importance. Praca dokt., Coll. Vet. Med., Helsinki, 1986.
- Riggs M. V., Pennyman L. E.: Inf. Immun. 55, 208, 1987.
- Tzipori S. R., Makin T. J., Smith M. L., Grautit F. L.: Clin. Microbiol. 13, 1011, 1981.
- Tzipori S.: Microbiol. Rev. 47, 84, 1983.
- Więckowski W., Kneblewska W.: Mat. VII Kongresu PTNW, Warszawa 4, 245, 1987.
- Więckowski W.: Zasady badań koproskopowych Cryptosporidium sp. Wyd. Inst. Wet. Puławy, 1988.
- Williams R. D., Barden D. J.: Res. Vet. Sci. 43, 264, 1987.

Adres autora: lek. wet. Jerzy Młynarczyk, ul. Matejki 6c/a, 66-400 Gorzów Wlkp.

**CARRIGAN M. J., DAWKINS H. J. S., COCKRAM F. A., HANSEN A. T.: Posocznica daniela na tle zakażenia Pasteurella multocida. (Pasteurella multocida septicaemia in fallow deer (dama dama)). Aust. Vet. J. 68, 201—203, 1991 (6)**

U trzynastu ze 100 danieli w wieku 6 miesięcy — 10 lat wystąpiła posocznica na tle zakażenia Pasteurella multocida. Padnięcia wystąpiły w dwóch ogniskach po okresie zimnej i wilgotnej pogody. U 8 padłych sztuk stwierdzono istnienie rozległych podśluzówkowych wybroczyn, włóknikowe zapalenie płuc i opłucnej. U 2 sztuk wystąpiły ponadto rozległe podskórne ogniskowe i pasmowate wybroczyny oraz obrzęki mięśni szkieletowych. Na czoło zmian histologicznych wysuwa się przekrwienie bierne i obrzęk płuc oraz włóknikowe nacieki pęcherzyków płucnych. U niektórych zwierząt dołączały się do tych zmian rozległe nacieczenia tkanki płucnej przez leukocyty wielojądrowe. Od 7 z 8 badanych bakteriologicznie padłych danieli *P. multocida* wyizolowano z większości tkanek. Posiewy z pozostałych padłych sztuk wypadły ujemnie, ponieważ na 8 godz. przed padnięciem zastosowano u nich tetracyklinę i sulfo-