

sja i mitość do pszczół. Szczególnie jest to widoczne na licznych spotkaniach i festynach pszczelarskich, które jak Polska długa i szeroka odbywają się od stycznia do grudnia. Na niektóre przybywa po kilka tysięcy ludzi (Ogólnopolskie Dni Pszczelarza, Biesiada u Bartnika Janusza Kasztelewicza czy Pielgrzymka Pszczelarzy na Jasną Górę w dzień Św. Ambrozego patrona pszczelarzy). Każdy związek pszczelarski w Polsce organizuje swoje obchody i dni. I tak w skrócie wygląda dzień powszedni polskiego pszczelarstwa. Trzeba przyznać, że w zasadzie jesteśmy samowystarczalni. Na rynku konkuruje ze sobą kilkanaście firm produkujących sprzęt

pszczelarski, mamy prasę i wydawnictwa pszczelarskie, sympozja, kursy i szkolenia. Mamy też swoje problemy związane na przykład z integracją Polski z Unią Europejską. To wymusiło na polskich pszczelarzach uzyskiwanie jeszcze wyższych standardów organizacyjnych, weterynaryjnych i higienicznych, co było czasem trudne w krótkim czasie. Jednak tradycji, wiedzy, doświadczenia i pasji można polskim pszczelarzom pozazdrościć.

Konsultacja merytoryczna Joanna Troszkiewicz (KCHZ Warszawa)

Występowanie *Cryptosporidium sp.* u zwierząt gospodarskich

**Bogumiła Pilarczyk,
Aleksandra Balicka-Ramisz**

AR w Szczecinie

Cryptosporidium sp. stwierdzono u ponad 170 gatunków zwierząt w 50 krajach. Jako pierwszy opisał je Tyzzer, który w 1907 roku stwierdził *C. muris* w żołądku myszy. Począwszy od roku 1980 na całym świecie wzrosło zainteresowanie zarażeniami powodowanymi przez *Cryptosporidium sp.* Do chwili obecnej stwierdzono 10 gatunków: *C. andersoni*, *C. felis*, *C. wrairi*, *C. parvum*, *C. muris*, *C. meleagridis*, *C. baileyi*, *C. saurophilum*, *C. serpentens* i *C. nasorum* [25].

Gatunki z rodzaju *Cryptosporidium sp.* należące do typu *Apicomplexa* powodują u ludzi i wielu gatunków zwierząt chorobę zwaną kryptosporydiozą. Kryptosporydioza u ludzi objawia się bólami brzucha, obfitą biegunką, utratą masy ciała i utratą apetytu, która może doprowadzić do anoreksji. Objawy kryptosporydiozy u ludzi zdrowych mijają po kilku tygodniach. Natomiast u osób z niedoborami immunologicznymi (AIDS, po przeszczepach) długotrwałe wyniszczające organizm biegunki mogą być bezpośrednią przyczyną śmierci.

Cryptosporidium sp. znane było od dawna w medycynie weterynaryjnej jako czynnik powodujący choroby przewodu pokarmowego. Głównym objawem choroby u zwierząt jest biegunka z intensywnym siewstwem oocyst. Ponadto występują objawy otępienia, braku apetytu oraz pogorszenie kondycji [1, 2, 20]. Głównym źródłem zarażenia są dorosłe zwierzęta będące bezobjawowymi siewcami oocyst, pasza zanieczyszczona kałem myszy i szczurów, pojemniki na pasze, kojce, zanieczyszczone kałem ubrania personelu i narzędzia. Ludzie mogą zarazić się również przez kontakt ze zwierzętami [1]. Źródłem zarażenia może być także zanieczyszczona oocystami woda (źródło największych epidemii). W USA udokumentowano kilka wodnopochoodnych epidemii kryptosporydiozy u ludzi; największą (400 tys. osób) rozpoznano w Milwaukee w 1993 roku [12].

W większości przypadków kryptosporydioza rozpoznawana jest na podstawie obecności oocyst lub antygenów w kale. W diagnostyce mikroskopowej do identyfikacji oocyst stosuje się ponad 20 metod barwienia. Jednak metody mikroskopowe są często zawodne w rozpoznawaniu bezobjawowych zarażeń o małej intensywności, gdyż granica wykrywalności wynosi 50 tys. oocyst w 1 g kału [28].

BYDŁO

W badaniach przeprowadzonych na terenie Pomorza Zachodniego przez Pilarczyk i wsp. [21] stwierdzono, że u cieląt rasy czarno-białej z 50% udziałem genów h.f. ekstensywność inwazji wynosiła 24,56%. Majewska i wsp. [13] stwierdzili na terenie Wielkopolski oocysty *Cryptosporidium sp.* u 34,4% bydła (w tym: cielęta – 39,7%, krowy – 6,6%). W badaniach przeprowadzonych na terenie 5 województw w regionie Wielkopolski przez Kozakiewicz i wsp. [9] ekstensywność zarażenia cieląt *Cryptosporidium sp.* wynosiła 38,7%. W innych badaniach tych samych autorów, również przeprowadzonych na terenie Wielkopolski, ekstensywność zarażenia wynosiła 56,25% [10]. Badania koproscopowe wykazały, że cielęta pochodzące od krów importowanych do Polski jako jałowice cielne z Holandii były zarażone *Cryptosporidium sp.* w 73,33% [22]. Ekstensywność inwazji *Cryptosporidium sp.* u cieląt w innych krajach wynosi: Meksyk – 5% [15], Szwecja – 13% [8], Hiszpania – 19,7% [23], Kanada – 20% [19].

Występowanie *Cryptosporidium sp.* zależy przede wszystkim od wieku cieląt. Oocysty stwierdzano u cieląt od 4 do 19 dnia życia. Najbardziej dotknięte inwazją były cielęta pomiędzy 8 a 15 dniem życia [9, 10, 21, 22, 26].

Nie zauważono różnic pomiędzy występowaniem *Cryptosporidium sp.* u cieląt a ich płcią [2]. Młynarczyk i wsp. [16] stwierdzili, że wczesne pojenie cieląt pełnowartościową siarą zasobną w immunoglobuliny jest jednym z elementów zapobiegających zarażeniu kryptosporydiami i wywierających ujemny wpływ na intensywność inwazji.

OWCE

Według różnych autorów ekstensywność inwazji *Cryptosporidium sp.* u jagniąt zawiera się w przedziale od 23 do 100%. Różnice wynikają głównie z położenia geograficznego i warunków zoohigienicznych w poszczególnych gospodarstwach.

Średnia ekstensywność inwazji *Cryptosporidium sp.* u jagniąt z terenu Pomorza Zachodniego wynosiła 24,32% [21]. Występowanie zależy przede wszystkim od wieku jagniąt. Oocysty *Cryptosporidium sp.* zostały wykryte w kale 4-12-dniowych jagniąt. Najbardziej zakażone były jagnięta 8-10-dniowe (50%). Majewska i wsp. [13] wykazali oocysty u 8,8% owiec (6,7% jagniąt i 9,8% dorosłych owiec) w Wielkopolsce.

W badaniach przeprowadzonych przez Causape i wsp. [4] oocysty *Cryptosporidium sp.* wykryto w kale 7-90-dniowych jagniąt, a szczyt wydalania oocyst przypadła między 8 a 14 dniem życia jagniąt (76,2%). Analizując uzyskane wyniki, autorzy stwierdzili znacząco wyższą ekstensywność inwazji u jagniąt między 1 a 21 dniem (66,4%) niż między 22 a 90 dniem (23%). Znacznie wyższa ekstensywność inwazji wystąpiła u jagniąt z objawami biegunki (79,4%) niż u jagniąt bez objawów biegunki (22,4%). Ponadto potwierdzona została współzależność między intensywnością inwazji a obecnością objawów klinicznych.

KONIE

Przypadki wystąpienia *Cryptosporidium sp.* u koni zostały zarejestrowane w różnych regionach świata; zawsze towarzyszą im biegunki i upadki źrebiąt [6, 29]. Badania przeprowadzone na terenie Pomorza Zachodniego wykazały ekstensywność inwazji u źrebiąt wynoszącą 11,54% [21]. Majewska i wsp. [14], w badaniach przeprowadzonych na terenie Wielkopolski, stwierdzili ekstensywność zarażenia koni na poziomie 9,4%. Ekstensywność ta była wyższa niż w Niemczech i niektórych regionach USA (Teksas i Kolorado), gdzie wahała się od 0,33 do 3% [3, 5], jednakże niższa w porównaniu do podawanej przez autorów kanadyjskich i innych autorów amerykańskich (Luizjana, Kolorado i Teksas), gdzie wahała się między 17 a 100% [6, 19, 29].

TRZODA CHLEWNA

U trzody chlewnej kliniczne przypadki kryptosporydiozy spotykane są bardzo rzadko i dotyczą wyłącznie prosiąt. Pierwszymi objawami klinicznymi są wodniste biegunki, które obserwuje się pomiędzy 7. a 9. dniem od dostania się inwazyjnych oocyst do przewodu pokarmowego. Najwyższą ekstensywność inwazji stwierdza się między 5. i 8. tygodniem życia (69,2%) [24]. Prosięta są apatyczne i obserwuje się podniesienie ciepłoty ciała. Organizm prosiąt jest osłabiony, co zwiększa ryzyko zapadania na różnego rodzaju choroby.

W badaniach przeprowadzonych przez Olson i wsp. [19] ekstensywność inwazji *Cryptosporidium sp.* u trzody chlewnej na terenie Kanady wynosiła 10%, obejmując 32% gospodarstw utrzymujących świnię. Natomiast w badaniach przeprowadzonych na terenie Korei [7] stwierdzono ekstensywność inwazji wynoszącą 10,5%. Autorzy zauważyli wyższą ekstensywność inwazji *Cryptosporidium sp.* latem (22,1%), a niższą zimą (12,7%).

PROFILAKTYKA I LECZENIE

Nie ma obecnie w pełni skutecznego leku do zwalczania kryptosporydiozy. Przetestowano już około 200 różnych substancji, ale żadna nie okazała się w pełni skuteczna. Do leków, które zmniejszają intensywność inwazji należy zaliczyć Paromomycyn [27], Halofuginone [11], Decoquinatę i Lasalocid [17], jednak skuteczność tych środków nadal nie jest zadowalająca.

Walkę z kryptosporydiozą prowadzi się głównie poprzez niszczenie oocyst w środowisku. Większość środków stosowanych do dezynfekcji (fenol, formalina, etanol) jest mało skuteczna w niszczeniu oocyst. Do zwalczania oocyst *Cryptosporidium sp.* zaleca się bromek metylenu, tlenek etylenu i ozon [18].

Rozprzestrzenianiu się kryptosporydiozy można zapobiec przez: izolowanie zwierząt chorych, eliminowanie gryzoni z pomieszczeń inwentarskich, odprowadzanie gnojowicy z poszczególnych kopców bezpośrednio do kanału zbiorczego,

go, a nie poprzez sąsiadujące korce, unikanie pojenia zwierząt ze zbiorników powierzchniowych, jak najszybsze podawanie siary nowo narodzonym zwierzętom, odchów młodych zwierząt w czystym i suchym środowisku. W przypadku pojawienia się biegunek w stadzie należy ustalić ich przyczynę. Nowo nabyte zwierzęta powinny pochodzić ze stad wolnych od *Cryptosporidium sp.*, należy je jednak poddać kwarantannie i obserwacji.

Literatura: 1. Anusz K., 1994 – Życie Wet. 69, 306-309. 2. Aurich J.E., Dobrinski I., Grunert E., 1990 – Vet. Rec. 127, 380-381. 3. Beelitz P., Göbel E., Gothe R., 1996 – Tierärztl. Prax 24, 48-54. 4. Causape A.C., Quilez J., Sanchez-Acedo C., del Cacho E., Lopez-Bernad F., 2002 – Vet. Parasitol., Apr. 2, 104(4), 287-298. 5. Cole D.J., Cohen N.D., Snowden K., Smith R., 1998 – J. Am. Vet. Med. Assoc. 213, 1296-1302. 6. Coleman S.U., Klei T.R., French D.D., Chapman M.R., Corstvet R.E., 1989 – Am. J. Vet. Res. 50, 575-577. 7. Jae-Ran YU, Min SEO, 2004 – Korean J. Parasitol., Vol. 42, No. 1, March, 45-47. 8. Klingenberg K., 1992 – Svensk-Veterinartidning 44, 503-507. 9. Kozakiewicz B., Maszewska I., 1988 – Medycyna Wet. 44, 404-406. 10. Kozakiewicz B., Maszewska I., 1988 – Medycyna Wet. 44, 726-729. 11. Lefay D., Naciri M., Poirier P., Chermette R., 2001 – Veterinary Record 27, 108-112. 12. Lisle J.T., Rose J.B., 1995 – Aqua, Vol. 44, No. 3, 103-117. 13. Majewska A., Werner A., Sulima P., 1998 – Wiadomości Parazytologiczne 44, 471. 14. Majewska A., Werner A., Sulima P., Luty T., 1999 – Ann. Agric. Environ. Med. 6, 161-165. 15. Maldona-Camargo S., Atwill E., Salltjeral-Oaxaca J., Herrera-Alonso L.C., 1998 – Prev. Vet. Med. 36, 95-107. 16. Młynarczyk J., Więckowski W., 1992 – Medycyna Wet. 48, 405-406. 17. Naciri M., Ivoré P., 1989 – Rec. Med. Vet. 165, 823-826. 18. O'Donoghue P., 1995 – Int. J. Parasitol. 25, 139-195. 19. Olson M., Thorlakson C., Deselliers L., Morck D., McAllister T., 1997 – Vet. Parasitol. 68, 375-381. 20. Panciera R., Thomassen R., Gordner F., 1997 – Vet. Pathol. 8, 479-484. 21. Pilarczyk B., Balicka-Ramisz A., 2002 – Electron. J. Pol. Agric. Univ., Anim. Husb., Vol. 5, Iss. 1. 22. Pilarczyk B., Balicka-Ramisz A., Ramisz A., 2003 – Medycyna Wet. 59 (12), 1053-1156. 23. Quilez J., Sanchez-Acedo C., Cacho E., Clavel A., Causape A., Del-Cacho E., 1996 – Vet. Parasit. 66, 139-146. 24. Ryan U.M., Samarasinghe B., Read C., Buddle J.R., Robertson I.D., Thompson R.C.A., 2003 – Applied and Environmental Microbiology, No. 7, Vol. 69, 3970-3974. 25. Siński E., Bajer A., Bednarska M., 2002 – Pasożytnicze pierwotniaki zagrożeniem zdrowia zwierząt. Puławy, 19-26. 26. Sterba F., Sulcova I., 1989 – Vet. Med. Praha 34, 13-26. 27. Viu M., Quilez J., Sanchez-Acedo C., del Cacho E., López-Bernad F., 2000 – Veterinary Parasitology 90, 163-170. 28. Werner A., Majewska A.C., Sulima P., 1998 – Wiad. Parazyt. 44, 554. 29. Xiao L., Herd R.P., 1994 – Equine Vet. J. 26, 14-17.



Zakład Deratyzacji „SZCZUROŁAP”

Wiesław i Jarosław Dobrzeńscy
ul. Graniczna 10
87-100 Toruń
tel. (0-56) 655-21-41 lub 654-65-47
tel. kom. 0 601-212-487

Wyniszczam całkowicie bytujące i dochodzące szczury, z gwarancją. Fermy, mieszalnie pasz, zakłady rolne, magazyny, bezpieczeństwo 100%. Metodę przedstawiłem w filmie „Szczurołap”. Dla zainteresowanych wdrażamy HACCP.