

STANISŁAW PACIEJEWSKI, BARBARA BARTNICKA, TERESA WOJTON

Monenzyna w zwalczaniu kokcydiozy jagniąt

Zakład Parazytologii i Chorób Inwazyjnych Instytutu Weterynarii, Al. Partyzantów 57,
24-100 Puławy

Od kilku lat firma Elanco produkuje *Monensin sodium* (monenzyna) — antybiotyk jonoforowy otrzymywany na drodze fermentacji z hodowli *Streptomyces cinnamonensis*. Preparat ten wchodzi w skład premiksów Rumensin^R i Elancoban^R, które są stosowane w wielu krajach w żywieniu bydła opasowego, owiec rzeźnych oraz w hodowli brojlerów kurzych i indyków jako stymulatory wzrostu. Ponadto stwierdzono, że monenzyna wykazuje wysokie właściwości kokcydiostatyczne w stosunku do kocydii występujących u kur, indyków, bydła i owiec (1, 4, 5, 8, 9, 10, 12, 13, 15). Ze względu na wymienione właściwości preparat ten został w 1978 r. sprowadzony do naszego kraju i jest dodawany do karmy dla brojlerów jako kokcydiostatyk w ilości 100—120 mg/kg paszy.

Założeniem pracy była ocena przydatności i skuteczności monenzyny w zwalczaniu kokcydiozy jagniąt.

Materiał i metody

Badania wykonano na 60 jagniętach rasy mieszanej w wieku 4—6 tygodni, które były odchowywane przy matkach przez okres 3 miesięcy w warunkach hodowli wiekostatdnej. Przeprowadzone na wstępie badania koproskopowe pozwoliły stwierdzić, że wszystkie jagnięta wykazują naturalną wielogatunkową inwazję kokcydii. Przed przystąpieniem do badań zwierzęta oznakowano i podzielono na 3 grupy po 20 jagniąt w każdej. Przy doborze jagniąt do grup uwzględniono płeć, wiek i masę ciała. Każda grupa jagniąt wraz ze swoimi matkami została umieszczona w oddzielnym kójcu. W kójcachdzielono pomieszczenia na dokarmianie jagniąt. W pierwszych 3 tygodniach życia jagnięta odżywiały się wyłącznie mlekiem swoich matek. Od 4 tygodnia rozpoczęto dokarmianie jagniąt paszą treściwą CJ i sianem w następującym układzie: — grupa I jagniąt otrzymywała przez 42 dni paszę treściwą CJ z dodatkiem monenzyny w ilości 25 mg/kg paszy; — grupę II stanowiły jagnięta, które otrzymywały przez 42 dni paszę treściwą CJ z dodatkiem monenzyny w ilości 15 mg/kg paszy; — grupa III — kontrolna — jagnięta dokarmiane paszą treściwą CJ bez dodatku monenzyny. Dawki pokarmowe paszy treściwej CJ ustalono dla każdej grupy zwierząt w oparciu o normy żywienia jagniąt. W miarę wzrostu masy ciała jagniąt dawki pokarmowe zwiększano po każdym 2 tygodniowym doświadczeniu. Premiks Elancoban^R w ilości 1 kg mieszano z 10 kg paszy treściwej CJ, a następnie tę mieszaninę dodawano w odpowiednich proporcjach do paszy CJ przeznaczonej do skarmiania w odpowiedniej grupie jagniąt.

Przez cały okres doświadczenia (9 tygodni) prowadzono obserwacje kliniczne jagniąt oraz jeden raz w tygodniu pobierano od każdego zwierzęcia próby kału do badań kontrolnych. Badania kału przeprowadzono metodą McMastera, która pozwala na określenie liczby oocyst w 1 g kału. Gatunki kokcydii określano na podstawie cech morfologicznych oocyst oraz czasu ich sporulacji. W odstępach 4-tygodniowych przeprowadzono kontrolę przyrostów masy ciała. Uzyskane w tej części wyniki badań poddano analizie statystycznej.

Wyniki i omówienie

W gospodarstwie, w którym przeprowadzono doświadczenia warunki utrzymywania i żywienia owiec były bardzo dobre. Na podstawie wstępnych badań klinicznych ustalono, że jagnięta użyte do eksperymentu nie wykazały żadnych objawów chorobowych pomimo, że w kale każdego z nich stwierdzano dużą liczbę oocyst kokcydii (tab. 1). Wykonana na wstępie taksonomia oocyst wykazała, że jagnięta zarażone były następującymi gatunkami kokcydii: *Eimeria arloingi*, *E. parva*, *E. faurei*, *E. intricata*. Gatunkami dominującymi były dwa pierwsze. W obu grupach jagniąt, które otrzymywały monenzynę, po 9 dniach od rozpoczęcia jej podawania, zanotowano wielokrotne zmniejszenie liczby wydalanych oocyst w porównaniu do badań wyjściowych i grupy kontrolnej. W następnym okresie podawania paszy z monenzyną, jak i tydzień po zakończeniu podawania stwierdzano niewielką liczbę wydalanych w kale oocyst. W końcowej fazie doświadczenia, tj. 2 tygodnie po zakończeniu stosowania paszy z monenzyną w obu grupach jagniąt odnotowano tylko niewielki wzrost liczby wydalanych oocyst. W grupie kontrolnej jagniąt, w pierwszych 2 tygodniach doświadczenia odnotowano wzrost liczby wydalanych oocyst w porównaniu do badań wyjściowych. W następnym okresie tj. od 3 tygodnia i aż do zakończenia badań stwierdzono systematyczny spadek liczby wydalanych oocyst. W końcowej fazie doświadczenia liczby wydalanych oocyst, zarówno u zwierząt leczonych, jak i nie leczonych były niskie i bardzo do siebie zbliżone. Fakt ten wskazuje, że jagnięta w wieku ponad 3 miesięcy (okres odsadzania od matek) nabierają znacznej odporności na reinwazję. Należy nadmienić, że zawarty w premiksie Elancoban^R antybiotyk — *monensin sodium* działa hamująco na rozwój sporozoitów i schizontów (1—2 dzień cyklu rozwojowego kokcydii). W badaniach własnych stwierdzono, że w czasie podawania leku jagnięta wydalały niewielką ilość oocyst kokcydii. Dowodzi to, że mała liczba schizontów kontynuowała swój dalszy rozwój. Mogło to być spowodowane tym, że tak młode jagnięta, u których podstawowym pokarmem jest mleko matek, zjadają paszę treściwą nieregularnie i w niewielkich ilościach. Wówczas stężenie kokcydiostatyku w przewodzie pokarmowym tych zwierząt jest małe, co pozwala niektórym schizontom na dalszy ich rozwój. Zjawisko to jest korzystne dla jagniąt, gdyż niewielka ilość rozwijających się

Tab. 1. Przyrosty masy ciała i intensywność wydalania oocyst kokcydii u jagniąt po zastosowaniu Elancobanu

Grupa zwierząt	Liczba zwierząt	Średnia masa ciała jagnięcia przed dośw.	Dawka monenzyny* i czas stosowania	Średnia liczba oocyst w 1 g kału u jednego zwierzęcia										Przyrost masy ciała w całym okresie doświadczenia	
				przed leczeniem	Po leczeniu (dni)										
					9	14	21	28	35	42	49	56	63		
I	20	15,8	25 mg/kg paszy przez 42 dni	12487	1000	373	233	311	112	80	110	202	400	15,5**	
II	20	15,4	15 mg/kg paszy przez 42 dni	6010	800	820	88	210	125	100	66	417	600	14,5	
III kontrola	20	16,9	bez leku	7832	10302	9610	6000	3872	3152	2182	1173	767	578	14,6	

Objaśnienia: * — 1 kg Elancobanu zawiera 100 g monenzyny, ** — w poszczególnych grupach nie stwierdzono różnic statystycznie istotnych.

pasożytów nie jest w stanie wywołać choroby, a z drugiej strony stanowi dostateczny bodziec antygenowy do wytwarzania przez zwierzęta swoistej odporności.

Właściwości kokcydiostatyczne monenzyny w stosunku do gatunków kokcydii, występujących u owiec, zostały określone na podstawie badań eksperymentalnych, jak i terenowych (4, 9, 10, 12, 13). Wynika z nich, że jagnięta doświadczalne zarażone oocystami kokcydii nie wykazywały klinicznych objawów choroby, kiedy podawano im w karmie monenzynę w ilości 10, 20, 30 mg/kg paszy. Przy dawce 10 mg/kg paszy stwierdzono w kale niewielkie liczby oocyst w czasie podawania leku. Monenzyna podawna w dawkach 20 i 30 mg/kg paszy hamowała całkowicie rozwój kokcydii, gdyż w kale zwierząt otrzymujących powyższe dawki leku nie stwierdzono oocyst kokcydii w całym okresie doświadczenia. Jagnięta zarażone, które otrzymywały monenzynę w dawce 5 mg/kg paszy wykazywały kliniczne objawy kokcydiozy (brak apetytu, osowiałość, biegunka z domieszką krwi i śluzu) i w tym czasie wydalaly w kale duże ilości oocyst. W grupie tej, pomimo występowania wyraźnych objawów chorobowych nie notowano zejść śmiertelnych. Natomiast w grupach kontrolnych — nie leczonych — padnięcia jagniąt wynosiły 30—50%. Wyniki badań własnych potwierdzają wysoką skuteczność monenzyny w hamowaniu rozwoju kokcydii, występujących u jagniąt. Obie dawki leku 15 i 25 mg/kg paszy wykazywały wysokie działanie kokcydiostatyczne.

Dane piśmiennictwa wskazują, że w wielu krajach monenzyna jest szeroko stosowana w żywieniu bydła opasowego i owiec rzeźnych, głównie jako stymulator wzrostu (4, 5, 8, 9, 10, 12, 13). Zwierzęta otrzymujące dodatek monenzyny są w stanie lepiej wykorzystywać

paszę. Mechanizm tego zjawiska polega na zwiększeniu efektywności procesów fermentacyjnych zachodzących w żwaczu poprzez wzrost ilości produkowanego tam kwasu propionowego przy jednoczesnym obniżeniu produkcji kwasów octowego i masłowego (3, 7, 11, 14, 15). Wyniki doświadczeń, w których określano wpływ monenzyny na przyrosty masy ciała wykazują duży stopień zróżnicowania. Zwierzęta otrzymujące ten preparat miały większe przyrosty masy ciała od 1—14% w porównaniu do zwierząt kontrolnych. Autorzy tych prac wymieniają wiele czynników, które miały decydujący wpływ na końcowe efekty ich doświadczeń, a mianowicie: rasa zwierząt, system żywienia, wiek zwierząt oraz dawka leku. Najwyższe przyrosty masy ciała osiągnięto u jagniąt w wieku ponad 3 mies. przy zastosowaniu żywienia paszami objętościowymi i przy dawce monenzyny 20—30 g/tonę paszy. Te same dawki tego premiksu przy systemie żywienia paszami treściowymi — pełnoporcjowymi nie dawały natomiast efektów produkcyjnych w postaci zwiększonych przyrostów masy ciała, a jedynie zmniejszały zużycie paszy na 1 kg przyrostu. Wyższe dawki monenzyny 30 g/tonę zwiększały w dużym stopniu zużycie paszy przypadającej na 1 kg przyrostu. Monenzyna podawana w dawkach 5 i 10 g/tonę paszy powodowała zwiększenie przyrostów masy ciała, które były proporcjonalne do zastosowanych dawek premiksu.

W badaniach własnych nie stwierdzono istotnych różnic w przyrostach masy ciała jagniąt, które otrzymywały premiks w stosunku do jagniąt z grupy kontrolnej — żywionej paszą bez dodatku premiksu. Ma to swoje uzasadnienie w tym, że użyte do doświadczenia jagnięta były zbyt młode, a funkcje trawienne ich przedżołądków nie były jeszcze w pełni rozwinięte.

Ponadto w całym okresie prowadzenia badań podstawowym pokarmem jagniąt było mleko ich matek oraz pasza treściwa. Należy zaznaczyć, że badany lek, stosowany jako domieszka do paszy w ilości 15 i 25 mg/kg przez 42 dni, nie wywarł ubocznego działania na organizm młodych jagniąt, ani też nie zmieniał walorów smakowych karmy. Objawy toksycznego działania monenzyny obserwowano w badaniach własnych u jagniąt i owiec dorosłych wówczas jeśli zawartość tego preparatu wynosiła 100 mg/kg paszy (stężenie kokcydiostatyku w paszach drobiowych). Wtedy po 2 dniach podawania tej paszy występowało u jagniąt zwiotczenie kończyn. Zwierzęta nie mogły utrzymać się na nogach i miały w znacznym stopniu zmniejszony apetyt. U owiec dorosłych obserwowano utratę apetytu i niechęć do wykonywania jakichkolwiek ruchów. Po zaprzestaniu podawania paszy z monenzyną powyższe objawy ustępowały bez leczenia po upływie 24 godzin.

W oparciu o uzyskane wyniki i dane piśmiennictwa należy stwierdzić, że monenzyna działa w wysokim stopniu hamująco na rozwój kokcydii występujących u jagniąt. Lek ten posiada duży margines bezpieczeństwa w stosowaniu, co czyni go szczególnie przydatnym do podawania w paszy treściwej w początkowym okresie dokarmiania jagniąt. Dla zabezpieczenia jagniąt przed kokcydiozą wystarczająca jest dawka monenzyny w ilości 15 mg/kg paszy, która może być podawana przez cały okres odchowu jagniąt przy ich matkach. Jak podaje producent preparat ten stosowany w hodowli bydła opasowego i owiec rzeźnych nie wymaga karencji przed ubojem. Dotychczasowe obserwacje wykazały, że lek ten, stosowany od kilku lat u wielu gatunków zwierząt, nie powodował powstawania szczepów kokcydii lekoopornych.

Wnioski

1. U jagniąt w bardzo młodym wieku (od 4 tyg.) stwierdza się powszechne zarażenia wieloma gatunkami kokcydii.

2. Zawarta w premiksie Elancoban[®] — 100 monenzyna wykazuje wysokie działanie kokcydiostatyczne w stosunku do kokcydii występujących u owiec.

3. Monenzyna stosowana do paszy treściwej w ilości 15 mg/kg i podawania przynajmniej przez 9 dni powodowała znaczne zmniejszenie liczby wydalanych oocyst w kale, a zatem może ona skutecznie chronić jagnięta przed występowaniem klinicznej postaci kokcydiozy.

Piśmiennictwo

1. Anderson W. A., Reid W. M., McDougald L. R.: Avian Dis. 20, 387, 1976.
2. Baker N. F., Walters G. T., Fisk R. A.: Am. J. vet. Res. 33, 84, 1972.
3. Beede D. K., Farlin S. D.: J. Anim. Sci. 41, 390, 1975.
4. Bergstrom R. C., Maki L. R.: J. Am. vet. med. Ass. 165, 288, 1974.

5. Bergstrom R. C., Maki L. R.: Am. J. vet. Res. 37, 79, 1976.
6. Chapman H. D., Lewis J. A., Searle R. M.: Res. vet. Sci. 14, 369, 1973.
7. Dinius D. A., Simpson M. E.: J. Anim. Sci. 41, 398, 1975.
8. Fitzgerald P. R., Mansfield M. E.: J. Protozool. 20, 121, 1973.
9. Fitzgerald P. R., Mansfield M. E.: Am. J. vet. Res. 39, 7, 1978.
10. Horton G. M. J., Stockdale P. H. G.: Am. J. vet. Res. 40, 966, 1979.
11. McCartor M. M., Moseley W. M., Randel R. D.: J. Anim. Sci. 42, 272, 1976.
12. McDougald L. R., Dunn W. J.: Am. J. vet. Res. 39, 1459, 1978.
13. Leek R. G., Fayer R., McLoughlin D. K.: Am. J. vet. Res. 37, 339, 1976.
14. Prigge E. C., Owens F. N.: J. Anim. Sci. 42, 253, 1976.
15. Richardson L. F., Raun A. P., Potter E. L., Cooley C. O., Rathmacher R. P.: J. Anim. Sci. 39, 250, 1974.

Adres autora: dr Stanisław Paciejewski, Al. Partyzantów 57, 24-100 Puławy.

Пацевский С., Бартницкая Б., Войто́нь Т. — Монензин в борьбе с кокцидиозом ягнят

Цель исследований состояла в оценке пригодности и эффективности монензина в борьбе с кокцидиозом ягнят. Исследования провели на 60 ягнятах, разделенных на 3 группы, по 20 ягнят каждая. Группы I и II составляли ягнята, получавшие 42 дня концентрированный корм с добавкой монензина в количестве соответственно 25 и 15 мг/кг корма. Группа III (контрольная) состояла из ягнят, не получавших монензина. Предварительные исследования кала (метод Макмастера) показал, что ягнята заражены многими видами кокцидий: *Eimeria arloingi*, *E. parva*, *E. faurei*, *E. intricata*. На основе копроскопических исследований констатировали, что обе дозы монензина через 9 дней его ввода в высокой степени тормозили развитие кокцидий, появляющихся у ягнят. Для предохранения ягнят от клинической формы кокциdioза достаточной является доза монензина в количестве 15 мг/кг корма. Не отметили отрицательного влияния исследуемого средства на организм молодых ягнят.

Paciejewski S., Bartnicka B., Wojtoń T. — Monensin in the control of lamb coccidiosis

The examinations were carried out on 60 lambs divided into three groups, 20 animals each. The group I and II compared the lambs which were given monensin in a dose of 25 or 15 mg/kg of concentrates for 42 days. The group III served as a control (lambs fed without the drug). Preliminary examinations of faeces by McMaster's method showed that the lambs were infested with many species of *Eimeria* sp. (*E. arloingi*, *E. parva*, *E. faurei*, *E. intricata*). It was found on the basis of coproscopic examinations that the both doses of the drug administered for 9 days inhibited the development of the parasite in lambs. Monensin in a dose of 15 mg/kg prevented the lambs from clinical signs of coccidiosis and the preparation did not show any side-effect.

JENKINSON S. R., WINGAR C. R.: Wrażliwość szczepów terenowych *Treponema hyodysenteriae* na dimitridazol. (Sensitivity of dimitridazole of field isolates of *Treponema hyodysenteriae*). Vet. Rec. 112, 58, 1983 (3).

Wyniki oznaczeń wrażliwości szczepów *Treponema hyodysenteriae* izolowanych od świń z klinicznymi objawami choroby wykazały, że 23,1% szczepów było wrażliwych na dimitridazol w stężeniu poniżej 5,0 ug/ml, 41% szczepów było wrażliwych na ten preparat w stężeniu 0,5–1,0 ug/ml a 35,9% w stężeniu 1–5 ug/ml. Nie zaobserwowano przy tym zależności między wrażliwością szczepów na dimitridazol a urzędowym stosowaniem tego preparatu u chorych świń.

G.