

pozwała sądzić, że likwidacja tych ognisk zarazy była wystarczająco skuteczna.

Mając na uwadze pojedyncze przypadki brucelozy rejestrowane ciągle w państwach od lat uznanych za wolne (16), należy również liczyć się z możliwością pojawienia się tej zarazy w naszym kraju. W związku z tym konieczna jest okresowa kontrola serologiczna bydła, zwłaszcza w hodowlach wielkostadnych oraz dalsze doskonalenie metod rozpoznawania i zwalczania tej groźnej choroby odzwierzęcej.

Piśmiennictwo

1. Animal Health 1977. Rep. Chief Vet. Off. Min. Agric., Fisheries and Food. London, 1978.
2. Australian Bureau of Animal Health 1974—1978. Aust. Government Publ. Service. Canberra, 1979.

3. Ber A.: Wiadomości wet. 12, 241, 1933.
4. Boletín cuatrimestral. Ser. nacional de sanidad animal. Rep. Argentina 1973.
5. Brucelozza u ludzi i zwierząt. PWRiL, 1968.
6. Hay J.: Medycyna Wet. 16, 577, 1960.
7. Lis H.: Ocena stanu zdrowia zwierząt gospodarskich w Polsce na podstawie przyczyn zachorowań i zejść śmiertelnych w roku 1972, CBR, Warszawa, 1975.
8. Lis H.: Życie wet. 54, 97, 1979.
9. Lis H., Truszczyński M.: Medycyna Wet. 29, 605, 1975.
10. Lipiński J.: Życie wet. 54, 100, 1979.
11. Mat. inform. Min. Rol. Warszawa, 1979.
12. Michajłow M., Tropito J.: Medycyna Wet. 22, 82, 1966.
13. Rezolucja XX Światowego Kongresu Weterynaryjnego. Medycyna Wet. 32, 574, 1977.
14. Ritchie J. N.: Bull. Off. int. Epizoot. 57, 1607, 1962.
15. Statistique OIE. Paryż, 1976.
16. Statistique OIE. Paryż, 1977, 1978.
17. Steel J.: Zoonoses occupational diseases in agriculture and animal related industries. Houston, Texas, USA, 1977.
18. Surveillance. Wellington, New Zealand 2, 10, 1978.
19. Veterinary work in the Netherlands. Min. Agric., Fisheries and Food Vet. Service, 1975.

Adres autora: dr hab. Henryk Lis, Dep. Wet. Min. Roln. ul. Wspólna 30, 00-930 Warszawa.

ZENON WACHNIK, JACEK PRZYMUS, WŁODZIMIERZ KROMOŁOWSKI

Limfocyty esterazododatnie i esterazoujemne u owiec zdrowych, uodpornionych przeciwko listeriozie i sztucznie zakażonych listeriozą

Z Instytutu Chorób Zakaźnych i Inwazyjnych Wydziału Weterynaryjnego AR we Wrocławiu
Z Instytutu Telekomunikacji i Akustyki Politechniki Wrocławskiej

Listerioza jest chorobą, której patogeniza i rozpoznanie nadal są tematem wielu badań. Naszym celem było poznanie zachowania się morfotycznych składników krwi u zwierząt zakażonych, jak i uodpornionych przeciwko tej chorobie, ze szczególnym uwzględnieniem limfocytów esterazododatnich i esterazoujemnych. W poprzedniej pracy (5) przedstawiono wyniki badań odnoszące się do buhajów zdrowych i zakażonych listeriozą. Okazało się, że we krwi buhajów zakażonych sztucznie listeriozą wystąpiły statystycznie istotne różnice w stosunku do zwierząt zdrowych. W niniejszej publikacji przedstawiono wyniki badań wykonanych na owcach.

Material i metody

Badania przeprowadzono na 126 owcach rasy merynos \times lincoln.

Zwierzęta podzielono na grupy w sposób następujący: Grupę pierwszą stanowiło 50 owiec jednorocznych oraz 51 dwuletnich klinicznie zdrowych i w dobrej kondycji; grupa druga — 11 owiec jednorocznych, uodpornionych p-ko listeriozie dwukrotnie autoszczepionką w odstępie 8 tygodni, a następnie zakażonych listeriozą; grupa trzecia — 14 owiec jednorocznych i dwuletnich, sztucznie zakażonych listeriozą.

Do uodpornienia użyto autoszczepionki produkowanej w ZHW we Wrocławiu i używanej do uodpornienia owiec na Dolnym Śląsku, podając podskórnie 5 ml. Owce zakażono doustnie, podając 4 ml zawiesiny o gęstości 10^8 zjadliwego dla myszy szczepu *Listeria monocytogenes* (serotyp 1).

U wszystkich owiec określano ilość leukocytów, obraz białokrwinkowy wg Schillinga oraz odsetek limfocytów esterazododatnich i esterazoujemnych, posługując się metodą podaną przez Muellera i wsp. (7). Jako substratu używano octanu alfanaftyli, a

jako czynnika sprzęgającego azowanej pararozaniliny.

Owce grupy pierwszej zbadano dwukrotnie w odstępie 4 miesięcy. Owce grupy drugiej ośmiokrotnie, a mianowicie przed i po 2, 4, 8, 10 i 12 tyg. od uodpornienia oraz po 7 i 14 dniach po zakażeniu. Owce grupy trzeciej badano także ośmiokrotnie to jest przed oraz po 1, 2, 3, 4, 6, 11 i 14 tygodniach po zakażeniu.

Z uwagi na różnice środowisk i żywienia oraz różne pory roku, w których wykonywano badania, wyniki sprawdzono za pomocą testu analizy wariancji. Wstępnie zaś sprawdzono testem Barttletta jednorodność wariancji badanych wielkości. Do sprawdzenia czy badane wskaźniki ilościowe krwi podlegają rozkładowi normalnemu zastosowano test zgodności χ^2 Kolmogorowa, test zgodności Smirnowa, test zgodności Wilcoxon, test znaków oraz test rangowanych znaków. Wszystkie te testy przeprowadzono przy poziomie istotności $\alpha=0,01$. Przy porównywaniu wyników wszystkich badanych zwierząt różnych grup w przypadku statystycznej równości wariancji (test Barttletta) porównywanie wartości średnich dokonywano za pomocą klasycznego testu analizy wariancji, natomiast w przypadku, gdy wariancje elementów morfotycznych krwi były różne, porównywanie wartości średnich dokonywano za pomocą przybliżonego testu Satterthwaitea.

Wyniki i omówienie

Grupa pierwsza — owce zdrowe. Nie wykazano istotnych różnic między wynikami badań krwi w zależności od okresu wykonywania badań. Dlatego też uzyskane wyniki można uznać za reprezentatywne. Z danych zawartych w tab. 1 wynika, że występują różnice w ilości poszczególnych składników białego obrazu krwi między owocami jednorocznymi i dwuletnimi. U owiec jednorocznych stwierdzono mniejszą ilość leukocytów, granulocytów obojętnochłon-

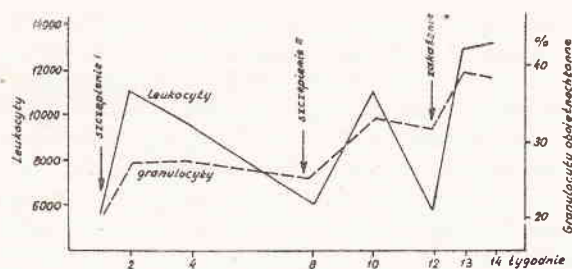
Tab. 1. Wyniki badań krwi owiec zdrowych

Parametry krwi		Owce dwuletnie		Owce jednoroczne	
		\bar{x}	s	\bar{x}	s
Leukocyty		9644	2949	5863	1870
Leukocyty %	granulocyty obojętnochłonne	37,0	10,2	20,0	7,4
	granulocyty kwasochłonne	2,0	1,5	3,0	3,1
	monocyty	3,0	1,9	1,0	1,1
	limfocyty	58,0	10,3	76,0	7,7
Limfocyty %	esterazododatnie	85,0	5,7	75,0	6,4
	esterazoujemne	15,0	5,7	25,0	6,4

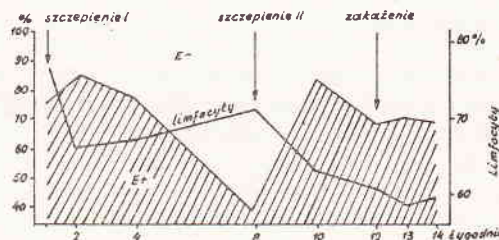
nych, a u owiec dwuletnich mniejszą ilość limfocytów. Uzyskane wyniki w zasadzie są zgodne z wynikami badań innych autorów (1, 2, 6) i posłużyły jako dane wyjściowe do dalszych badań porównawczych z wynikami badań innych grup owiec.

Grupa druga — owce uodpornione autoszczepionką. Podskórne wprowadzenie autoszczepionki, jak również zakażenie doustne pałeczką *L. monocytogenes* spowodowało zmiany w białokrwinkowym obrazie krwi, a mianowicie zwiększenie liczby leukocytów oraz granulocytów obojętnochłonnych (ryc. 1). Nie stwierdzono natomiast wyraźnych różnic w procentowym składzie granulocytów kwasochłonnych i monocytów. Wyraźne natomiast zmiany stwierdzono w zachowaniu się limfocytów. Podskórne podanie autoszczepionki, jak również doustne zakażenie listeriami prowadziło do obniżenia odsetka limfocytów (ryc. 2) oraz zwiększenie odsetka limfocytów esterazoujemnych i zmniejszenie odsetka limfocytów esterazododatnich. Po 2 tygodniach od podania autoszczepionki odsetek limfocytów powoli zwiększał się, jak również zwiększał się odsetek limfocytów esterazoujemnych. Powtórne podanie autoszczepionki dało podobne wyniki jak szczepienie pierwsze. Natomiast po zakażeniu nadal obniżał się odsetek limfocytów, ale wzrost odsetka limfocytów esterazododatnich był słabiej zaznaczony.

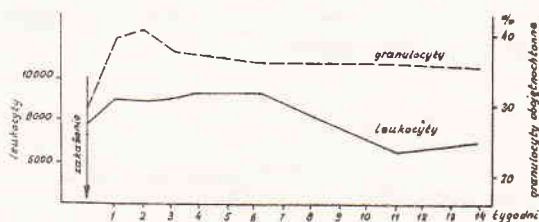
Biorąc pod uwagę prawdopodobieństwo, że limfocyty esterazododatnie odpowiadają limfocytom T, a esterazoujemne limfocytom B (4, 7, 8) można sądzić, że podanie antygeny listeriozowego powoduje w początkowym okresie wzrost liczby limfocytów T odpowiedzialnych za odporność komórkową, a po kilku tygodniach limfocytów B — odpowiedzialnych za odporność humoralną. Za takim wnioskowaniem przemawiają także wyniki badań wcześniejszych (3), z których wynika, że u zwierząt zakażonych sztucznie listeriozą badaniami serologicznymi wysokie miana stwierdzono dopiero po kilku tygodniach od zakażenia.



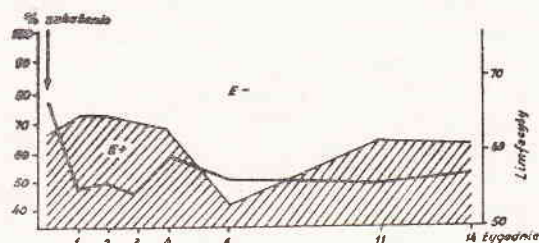
Ryc. 1. Liczba leukocytów i odsetek granulocytów obojętnochłonnych u owiec uodpornionych szczepionką przeciwko listeriozie i następnie zakażonych *L. monocytogenes*



Ryc. 2. Odsetek limfocytów oraz stosunek limfocytów esterazododatnich (E+) do esterazoujemnych (E-) u owiec uodpornionych szczepionką przeciwko listeriozie i następnie zakażonych *L. monocytogenes*



Ryc. 3. Liczba leukocytów i odsetek granulocytów obojętnochłonnych u owiec zakażonych *L. monocytogenes*



Ryc. 4. Odsetek limfocytów oraz stosunek limfocytów esterazododatnich (E+) do esterazoujemnych (E-) u owiec zakażonych *L. monocytogenes*

Grupa III — owce zakażone sztucznie listeriozą. U nie uodpornionych owiec, a zakażonych doustnie listeriozą nastąpiło podobnie jak u owiec grupy II, zwiększenie ilości leukocytów,

utrzymujące się do kilku tygodni po zakażeniu, jak również wzrost granulocytów obojętnochłonnych (ryc. 3). Zmniejszył się także odsetek limfocytów oraz nastąpił wzrost odsetka limfocytów esterazododatnich (ryc. 4). Po kilku tygodniach zaznaczył się wyraźny spadek odsetka limfocytów esterazododatnich — podobnie jak u owiec grupy II (ryc. 2). W następnych tygodniach nastąpił procentowy wzrost limfocytów esterazododatnich, ale nie dochodził do wartości jaka miała miejsce w pierwszych tygodniach po zakażeniu.

Przy porównaniu wyników badań owiec grupy drugiej i trzeciej uderza zgodność uzyskanych wyników. W pierwszych tygodniach po uodpornieniu, czy też zakażeniu, wzrasta ilość leukocytów i granulocytów obojętnochłonnych, a maleje ilość limfocytów. Wzrasta także odsetek limfocytów esterazododatnich (limfocytów T), a maleje limfocytów esterazoujemnych (limfocytów B). Po kilku (5—8) tygodniach od uodpornienia, czy też bezobjawowego zakażenia, sytuacja ulega zmianie. Następuje wzrost ilości limfocytów i odsetka limfocytów esterazododatnich. Należy wnosić, że wzrost odsetka limfocytów esterazododatnich w pierwszych tygodniach po uodpornieniu, jak i bezobjawowym zakażeniu, związany jest z narastaniem odporności typu komórkowego. Natomiast zmniejszenie się w następnych tygodniach odsetka tych limfocytów na korzyść limfocytów esterazoujemnych należy odnosić do rozwoju odporności typu humoralnego.

Wnioski

1. U owiec klinicznie zdrowych w wieku 1—2 lat przeciętna ilość limfocytów esterazododatnich wahała się od 75 do 85%, a esterazoujemnych od 15 do 25%.

2. U owiec uodpornionych autoszczepionką p-ko listeriozie oraz wskutek bezobjawowego zakażenia listeriami wzrastała ilość leukocytów i granulocytów obojętnochłonnych, a malała ilość limfocytów.

3. W pierwszych tygodniach po uodpornieniu autoszczepionką p-ko listeriozie, jak również zakażeniu bezobjawowym listeriozą, wzrastał stosunek limfocytów esterazododatnich (limfocyty T) do esterazoujemnych (limfocyty B), a następnie malał tak, że po kilku tygodniach stosunek ten uległ odwróceniu.

4. Należy wnosić, że w pierwszych tygodniach po uodpornieniu autoszczepionką, czy też bezobjawowym zakażeniu listeriozą, dochodzi u owiec do szybkiego rozwoju odporności komórkowej. Rozwój odporności typu humoralnego jest powolny i zaznacza się dopiero po kilku (4—8) tygodniach od uodpornienia, jak i zakażenia bezobjawowego.

Piśmiennictwo

1. Bieguszewski H.: Roczn. Nauk roln. 80, B-3, 229, 1962.
2. Bieguszewski H.: Roczn. Nauk roln. 80, B-4, 405, 1962.
3. Bochdalek R., Lewandowska S., Nowacki J., Staroniewicz Z., Wachnik Z.: Medycyna Wet. w (druku).

4. Higgy K. E., Burns G. F., Hayhoe F. G. J.: Scand. J. Haematol. 18, 437, 1977.
5. Hoffmann-Czajkowska J., Klubińska B., Kromolowski W., Kuprowski M., Przymus J., Wachnik Z.: Pol. Arch. wet. (w druku).
6. Juny M., Nowakowski J., Utzig J., Wnuk J.: Zesz. nauk. WSR, Wrocław, Zootechnika 28, 31, 1960.
7. Mueller J., Brun del Re G., Buerki H., Keller H. V., Hess M. W., Cottier H.: Eur. J. Immunol. 5, 270, 1975.
8. Ranki A., Fötterman T. H., Häyry R.: Clin. exp. Immunol. 26, 632, 1976.

Adres autora: prof. dr Zenon Wachnik, pl. Grunwaldzki 45, 50-366 Wrocław.

Важник З., Пшимус Я., Кромоловский В. — Эстеразоположительные и эстеразоотрицательные лимфоциты у здоровых овец, иммунизированных против листериоза и искусственно зараженных листериозом.

У клинически здоровых овец возрастом 1—2 года средний процент эстеразоположительных лимфоцитов (лимфоциты Т) составлял 75—85, а эстеразоотрицательных (лимфоциты В) 15—25.

После иммунизации овец вакциной против листериоза как и перорального заражения палочками *Listeria monocytogenes* появились лейкоцитоз, нейтрофилия и лимфопения, а также росло соотношение эстеразоположительных и эстеразоотрицательных лимфоцитов. Такое состояние удерживалось несколько недель.

Wachnik Z., Przymus J., Kromolowski W. — Esterase-positive and negative lymphocytes in normal sheep, in sheep immunized against listeriosis and infected artificially with *Listeria* spp.

In clinically normal sheep, aged 1-2 years, an average percentage of esterase-positive lymphocytes (lymphocytes T) was 75 to 85 and esterase-negative (lymphocytes B) from 15 to 25. Following immunization of the sheep with a vaccine against listeriosis and also after infection with *L. monocytogenes* strains orally leucocytosis, neutral granulocytosis and lymphopenia occurred; besides an increase of the proportion of esterase-positive to esterase-negative lymphocytes took place. That state persisted for some weeks.

ASQUITH R. L., EDDS G. T., ALLER W. W., BORTTELL R.: Stężenie dehydrogenazy idyitolu (dehydrogenazy sorbitolu) u kucyków po stosowaniu aflatoksyny B₁. (Plasma concentrations of iditol dehydrogenase (sorbitol dehydrogenase) in ponies treated with aflatoxin B₁). Am. J. vet. Res. 41, 925-927, 1980 (6).

Określenie aktywności dehydrogenazy sorbitolu w płazmie umożliwia ocenę stopnia uszkodzenia wątroby. Wpływ podawania aflatoksyny B₁ na poziom tego enzymu przebadano na 12 kucykach w 4 grupach doświadczalnych. Aflatoksynę podano w roztworze wodnym, sondą per os w dawce 2 mg/kg (grupa A), 1 mg/kg (grupa B), 0,5 mg/kg (grupa C). Zwierzęta z grupy D stanowiły kontrolę. Poziom dehydrogenazy sorbitolu w płazmie oznaczano w odstępach 4 godzinnych przez 100 godzin, oraz po 7, 12 i 24 dniach. W grupie A jeden kucyk padł po 68, drugi po 76 godzinach. Średnie stężenie w płazmie dehydrogenazy sorbitolu wynosiło w grupie A 1514,0 jm/l, w grupie B 192,6 jm/l, w grupie C 8,5 jm/l i w grupie D 2,7 jm/l. Analiza statystyczna wykazała, że wartość dehydrogenazy sorbitolu w grupie A po 5 i 6 godzinach, w grupie B w okresie 12—16 godzin i w grupie C w okresie 20—24 godzin po podaniu aflatoksyny były znacznie wyższe w odniesieniu do grupy kontrolnej. U kucyków z grup doświadczalnych występowały patognomoniczne objawy i zmiany typowe dla ostrego zatrucia aflatoksyną B₁.

G.