

nieważ bezpośrednia interwencja już u zwierząt chorych jest nieskuteczna.

W ostatnich latach zostały ogłoszone prace wykazujące jaka jest etiologia kolibakteriozy i bronchopneumonii u cieląt. Przeprowadzone badania w tym kierunku doprowadziły do ustalenia prawidłowego postępowania profilaktycznego, które umożliwiłoby zabezpieczenie zwierząt przed zachorowaniem. Wyniki badań naukowych są jak najbardziej praktyczne i moż-

liwe do bezpośredniego wprowadzenia do praktyki terenowej.

Z tych względów należałoby położyć większy nacisk na zastosowanie w praktyce ostatnich badań naukowych, dotyczących profilaktyki chorób cieląt, rezygnując z bezpośredniego postępowania leczniczego, które jest mało skuteczne.

Adres autora: Lek. wet. Andrzej Przeorski, Olsztyn, ul. Kasztanowa 15.

AGNIESZKA SZULC

Badania hematologiczne w białaczkach limfatycznych bydła

Zakład Higieny Weterynaryjnej w Olsztynie
Kierownik: lek. wet. I. FLIS

Od kilku lat obserwuje się na całym świecie wybitny wzrost zainteresowania białaczkami bydła, wypływający z niepokojącej częstotliwości występowania ich u ludzi i zwierząt jak też z przyjętej hipotezy o wirusowej, zakaźnej etiologii białacek. Diagnozowanie białaczki limfatycznej w medycynie ludzkiej, opierającej się na badaniach hematologicznych, bioptrycznych i klinicznych, nie przedstawia szczególnych trudności ze względu na jej wyraźne zmanifestowany przebieg z typowymi zmianami hematologicznymi i klinicznymi. Formy białacek aleukemicznych są tu raczej rzadkie.

Inaczej przedstawia się sprawa diagnozowania białacek bydła przez służbę weterynaryjną. Specyfika białacek limfatycznych bydła często uniemożliwia ich wczesne lub zgoła przyżyciowe rozpoznanie. Spotykamy się tu bowiem w dużej mierze z białaczkami o charakterze naciekowo rozrostowym, często zlokalizowanym, o negatywnym obrazie hematologicznym i szpikowym, czyli z typem białaczki aleukemicznych lub limfosarkomatozą. Zaobserwowane przy tej formie zmiany kliniczne odnoszą się do poszczególnych narządów dotkniętych bujaniem tkanki limfatycznej, a utrzymujący się w normie obraz krwi nie tylko nie daje podstaw do prawidłowych ustaleń, ale może mylić i utrudniać rozpoznanie. Wydaje się zatem, że o ostatecznym rozpoznaniu białaczki limfatycznej u bydła decydować może tylko badanie anatomo- i histopatologiczne i dlatego stopień wartości diagnostycznej kierunkowych badań hematologicznych jest wciąż dyskusyjny. Tym niemniej rozpoznanie przyżyciowe opiera się dalej na wynikach klinicznego badania zwierzęcia oraz morfologicznego obrazu krwi.

Wyłania się jednak problem takiego doboru i uproszczenia metod hematologicznych, które, nie zmniejszając możliwości rozpoznania, pozwoliłyby przeprowadzać masowe badania bydła, ograniczając pracochłonność i niedogodność metod klasycznych w odniesieniu do warunków weterynaryjnej pracy terenowej. Ponieważ podstawowymi cechami hematologicznymi białacek limfatycznych są:

1. wysoka leukocytoza ogólna,
 2. wysoki odsetek limfocytów w obrazie,
 3. przesunięcie w lewo obrazu limfocytów,
 4. cienie Gumprechta (bydło?)
- zaś drugorzędnymi, lecz często towarzyszącymi cechami, mającymi tylko wartość pomocniczą są:
- a. wtórna anemia,
 - b. podwyższona eozynofilia,
 - c. zmniejszona krzepliwość krwi,
 - d. brak lub zmniejszenie limfocytów azurochłonnych — przeto uproszczone, orientacyjne badania powinno skupić w sobie możliwie jak najwięcej wskaźników białaczkowych, ujętych wyżej w grupie cech podstawowych.

Aleksandrowicz i wsp. (1, 2, 12, 27) przeprowadzając na terenie woj. krakowskiego badania bydła, mające na celu uchwycenie powiązań między zachorowalnością ludzi i bydła na białaczkę limfatyczną, posługiwali się w okresie eliminacyjnym badań (segregacja sztuk podejrzanych) tylko klasycznym hemogramem, otrzymując w ten sposób informację odnośnie wszystkich podstawowych wskaźników (orientacyjne — leukocytoza). Z pomocniczych natomiast cech, brak było danych dotyczących krzepliwości, a orientacyjne — o anemii wtórnej. W badaniach tych jako progową liczbę dla limfocytozy względnej przyjęto 85% (27), a następnie 80% limfocytów (1) w obrazie krwi obwodowej. Sztuki wyeliminowane na tej podstawie poddawano dalszej kontroli hematologicznej ewentualnie histopatologicznej.

Większość jednak autorów przy diagnozowaniu białacek bydła posługuje się badaniem hematologicznym ograniczonym do dwóch elementów a to: leukocytozy i hemogramu. Wyliczając z leukocytozy ogólnej i odsetka limfocytów w obrazie — wielkość limfocytozy bezwzględnej, podstawiają oni następnie te wartości do danych zawartych w różnych kluczach, które są obecnie powszechnie stosowane przy diagnozowaniu białacek. Klucze te, poza kluczem Winquista wymagającym tylko znajomości limfocytozy bezwzględnej, opierają się przeważnie na dwóch zasadniczych wskaźnikach i ich kombinacjach. Badania tego typu są bardziej pracochłonne, ale o ile uwzględniają jeszcze formy młodociane w obrazie, umożliwiają wgląd we wszystkie wskaźniki białaczkowe krwi. Wprawdzie wysokość limfocytozy względnej przy stosowaniu kluczy jest mniej istotna, ponieważ jest ona tylko jednym ze wskaźników rzutuujących na obraz krwi, jednakże stanowi ona pewien symptom rozpoznawczy, przy czym autorzy w większości jako progową dla białaczki uważają limfocytozę wyrażającą się udziałem 65% limfocytów w krwi obwodowej.

Rozbieżność oceny wyników limfocytozy względnej jest u różnych badaczy bardzo duża i chyba nadal dyskusyjna. To samo odnosi się i do innych kryteriów hematologicznych białaczki limfatycznej u bydła. Dyskutowana jest również przydatność poszczególnych kluczy białaczkowych jak i ich ogólna wartość diagnostyczna. *Nipage* (cyt. wg 26) uważa, że o rozpoznaniu białaczki może już decydować obecność kilku niedojrzałych, limfoidalnych, nowotworowych komórek w normalnej poza tym krwi obwodowej. A ponieważ większość kluczy białaczkowych nie uwzględnia w dostatecznym stopniu obrazu morfologicznego krwi, ocenia je jako mało przydatne. *Straub* (cyt. wg 26) natomiast podaje, że stosowanie kluczy białaczkowych u bydła młodego (do 15 mies.) jest w ogóle niecelowe, ponieważ w okresie tym stwierdził on u cieląt wielkie, fizjologiczne wahania ilościowe białych krwinek. W większości jednak wypowiedzi badacze są zgodni co do interpretacji wyników otrzymanych na podstawie stosowania kluczy białaczkowych: służą one do oceny stada już zakażonego, a nie do oceny indywidualnej bydła. Tak samo ostrożnie należy podchodzić do wyników odnoszących się do stad, gdzie nie stwierdzono jeszcze zupełnie pewnych przypadków białaczki.

Dalej więc trwają poszukiwania uproszczonych sposobów badań hematologicznych oraz pewniejszych kryteriów diagnostycznych. *Tolle* i współ. (21), szukając rozwiązania dla skrócenia czasu barwienia hemogramów dotychczas barwionych met. *Pappenheima*, podjęli szereg prób, wprowadzając równoczesne barwienie rozmazów również met. *Wrighta*. Okazało się, że przydatność diagnostyczna obu metod jest niemal identyczna, jednakże met. *Wrighta* wybitnie przyspiesza proces barwienia, pozwalając na znacznie szybsze otrzymanie hemogramu. Wynika z tego, że w dalszym ciągu mimo różnych metod diagnostycznych, za jedno z najważniejszych i podstawowych badań hematologicznych przy białaczkach bydła należy uważać hemogram.

Wydaje się więc, że *Aleksandrowicz* i wsp. wybierając do masowych badań orientacyjnych hemogram, uczynili właściwie, ponieważ jak już wspomniano, zawiera on w pojedynczym badaniu największe możliwości diagnostyczne, a uwzględniając specyfikę białaczek limfatycznych bydła pozwala na ujawnienie różnych postaci białaczek, za wyjątkiem białaczek aleukemicznych. Wykonanie i badanie hemogramu jest jednak pracochłonne i kłopotliwe. Możliwe jednak zdaje się wprowadzenie hemogramu jako masowego, kierunkowego badania białaczek w praktyce weterynaryjnej przy zastosowaniu dodatkowych uproszczeń a w szczególności:

1. Wykonanie rozmazów od 3—4 szt. bydła na jednym szkiełku podstawowym (poprzecznie),
2. wprowadzenie uproszczonego barwienia wg. *Wrighta*.

Umieszczenie na jednym szkiełku prawidłowo wykonanych rozmazów od kilku sztuk bydła, zmniejsza ilość użytych szkiełek przy zachowaniu dostatecznej powierzchni rozmazu, zmniejszając zarazem pracochłonność barwienia.

Niemożliwe jest natomiast zmniejszenie okresu czasu niezbędnego na przeglądanie preparatów mimo, że i tu czas oglądania jest bardzo

różny, bo zależny od obrazu krwi. Tym niemniej, bez względu na metodę badania, w końcowej fazie diagnozowania hematologicznego białaczek, ocena obrazu krwi jest sprawą rozstrzygającą.

Ostatnio coraz częściej w laboratoriach różnego typu używa się sprzętu elektronowego (np. celloskop) do masowych obliczeń białych i czerwonych krwinek. Znalazły one zastosowanie również przy badaniu krwi w kierunku białaczki, jednak użyteczność ich przy tych badaniach jest dość ograniczona, ponieważ zależy się tylko do możliwości obliczania leukocytozy ogólnej, co jest napewno niewystarczającym elementem do stwierdzenia podejrzenia białaczki. Nie będzie chyba dużym błędem założenie, że przynajmniej 30% ogółu badanego bydła wykazuje z przyczyn nie mających nic wspólnego z białaczką leukocytozę podwyższoną w takim stopniu, że istnieje konieczność skontrolowania jej hemogramem. Musimy wziąć pod uwagę to, że leukocytoza ogólna bez oparcia o inne badania, jest w ogóle najmniej istotnym i najmniej swoistym wskaźnikiem (18) białaczkowym. Tak więc mimo wielkiej przydatności celloskopu i związanych z nim nadziei w tego rodzaju badaniach, dla prawidłowej, nawet orientacyjnej oceny nadal niezbędne są dalsze badania w oparciu o hemogram, jako podstawę do wysnucia prawidłowych wniosków. Ponadto, samo ustalenie normy progowej dla leukocytozy przy białaczkach bydła jest dość trudne, ponieważ oprócz fizjologicznych wahań, zależnych od wieku, normy dla krwi prawidłowej podawane są przez różnych autorów w dość szerokich granicach. Należy też liczyć się z możliwością pominięcia i nie poddania dalszej kontroli tych sztuk, które przy niskiej stosunkowo leukocytozie posiadają wysoki odsetek limfocytów we krwi obwodowej, a niską i nie przekraczającą normy limfocytozę bezwzględna. Tego rodzaju przypadki należy chyba brać pod uwagę, wiedząc jak bardzo różny i nie charakterystyczny może być obraz krwi u bydła białaczkowego.

Oddawane jednak przez celloskop usługi są bardzo istotne (precyzja badań oraz wielka oszczędność na czasie i personelu), a dzięki dalszym usprawnieniom zostały częściowo usunięte trudności związane z koniecznością wprowadzenia przy stosowaniu celloskopów dodatkowego, jakościowego badania białych ciałek krwi. Opracowano mianowicie metody konserwacji krwi pozwalające na przechowywanie jej przez 24—72 godz. (25) a nawet do 6 dni (13), w ciągu których można z niej wykonać kontrolny hemogram.

W biuletynie PTNW *Grundboeck* (11) opublikował uproszczoną metodę badań krwi w kierunku białaczki u bydła. Polega ona na sposobie określania wielkości limfocytozy bezwzględnej krwi na podstawie jednego, bardzo uproszczonego badania. Założeniem tej metody

jest, że w specjalny sposób nałożona kropla krwi ma wiadomą powierzchnię i grubość, a zatem pewien wycinek pola jest w niej wielkością stałą i po odpowiednim wyliczeniu można go traktować jako 1 mm³, a ilość znajdujących się w nim limfocytów znać jako ich ilość bezwzględna w 1 mm³. Zastosowanie w tej metodzie barwienia wg. *Linsona*, pozwala na rozdzielenie białych elementów morfotycznych krwi na układ granulo- i limfocytarny. Metoda ta wybitnie skraca również czas pobrania krwi i wykonania badań (nakładanie krwi od 10 szt. bydła na 1 szkiełko podstawowe), uwzględniając trudności wykonania pracy w terenie.

Przy stosowaniu w praktyce met. *Grundboeck*a nasuwają się jednak następujące uwagi i wnioski:

1. Podany przez autora czas hemolizowania i utrwalania preparatów budzi pewne zastrzeżenia. Z własnych doświadczeń wynika, że preparaty powinny być hemolizowane w terenie (1—2 godz. po pobraniu) i dopiero w tym stanie mogą być dłużej przechowywane. Przy dłuższym przetrzymaniu ich bez hemolizowania następuje denaturacja białka, co uniemożliwia wypłukanie hemoglobiny. Okres kiedy preparaty nie poddają się już hemolizacji, okazał się różny (z przyczyn nie wyjaśnionych), jednak aby uniknąć późniejszych trudności nie powinien on przekraczać 3—5 godz. — a na pewno nie można przechowywać preparatów przez kilka dni czy też tygodni, ponieważ nie usunięte przez roztwór formaliny (inne stosowane sposoby też zawiodą) złoże hemoglobiny i czerwone krwinki uniemożliwiają oglądanie i odczytanie preparatów.

2. Posługiwanie się przy diagnozowaniu białaczki tylko limfocytozą bezwzględną met. *Winqwista* daje według *Wiesnera* 25% błędnych rozpoznań. *Bendixen* stosując met. *Winqwista* posługuje się dodatkowo kluczem *Götze*go, a obliczając odsetek limfocytów, uwzględnia także komórki białaczkowe i młode formy limfocytów.

3. Nakładane drutem, nawet przez tego samego, wprawnego wykonawcę krople krwi, nie są ściśle jednakowe pod względem grubości i powierzchni, ponieważ niemożliwością jest przy tego rodzaju technice pobierania osiągnięcia nawet względnej precyzji, jaką daje szkło kalibrowane (mieszalniki, komory) przy użyciu którego przyjęto 15% błędów jako błąd metody, a nie wykonawcy. Dodatkowo różna lepkość krwi i szybkość nałożenia jej po wynacynieniu mogą wpływać na ilość komórek w kroplach. Wydaje się więc, że otrzymana ilość limfocytów w obliczanym, stałym wycinku kropli tylko w pewnym bardzo ogólnym i orientacyjnym zarysie odpowiada ich ilości w 1 mm³, czyli limfocytozie bezwzględnej. Zwraca na to uwagę i sam autor, podając, że nieprawidłowe wykonanie preparatów może być źródłem poważnych błędów. Należy wziąć też chyba pod uwagę w jakim procencie, mimo dokładnego nakładania kropli, obciążona jest błędem sama metoda.

Otrzymane wyniki limfocytozy bezwzględnej interpretuje się następnie na podstawie białaczkowego klucza *getyndzkiego*. Stosując powyższą metodę, opieramy się więc na jednym tylko i to przybliżonym wskaźniku białaczkowym krwi, wskutek czego procent bydła mniej lub więcej podejrzanego hematologicznie o białaczkę ulega znacznemu zawyżeniu. Podobnie jak przy stosowaniu celloskopów nie eliminujemy tu podwyższonej, nieswoistej leukocytozy.

Reasumując powyższe, należy stwierdzić, że metoda ta wybitnie skracając czas wykonania wstępnego badania w kierunku białaczki, wy-

daje się jednak za mało selektywna, ponieważ pozostawia do następnej pełnej kontroli hematologicznej około 50% pogłowia.

W oparciu o tą metodę przeprowadzono ponad 4.000 badań orientacyjnych u bydła w kierunku białaczki, kontrolując równolegle klasycznym rozsmazem 400 krów, które określono uprzednio met. *Grundboeck*a jako dodatnie. Okazało się, że u przeważającej większości spośród kontrolowanych hemogramem sztuk, obraz krwi nie odpowiadał białaczkowemu. Zachowany był też w normie stosunek limfocytów i granulocytów, mimo stwierdzanej w niektórych przypadkach podwyższonej leukocytozy ogólnej, nie mającej jednak wyraźnie nic wspólnego z białaczką. Potwierdzone natomiast zostały klasycznymi rozmazami prawie wszystkie rozpoznania, w których ustalona met. *Grundboeck*a bezwzględna ilość limfocytów bardzo wysoko przekraczała normę. Wyniki nie potwierdzone przede wszystkim dotyczyły młodzieży. Wydaje się więc, że przy zastosowaniu met. *Grundboeck*a konieczne jest poszerzenie jej o jakiś podstawowy wskaźnik białaczkowy tak jak przy met. *Winqwista*, pozwalający na ściślejszą eliminację bydła podejrzanego. Przy podanej metodzie jest to zupełnie osiągalne o ile weźmiemy pod uwagę pominięty przez autora stosunek limfocytów do granulocytów, a który w tym wypadku będzie decydował o białaczkowym charakterze krwi, czyli odsetku limfocytów w rozmazie.

Modyfikując sposób wykorzystania preparatu, liczymy podwójnie ten sam wycinek kropli (np. w dół limfocyty a w górę, tym samym torem, granulocyty) otrzymując ilość elementów morfotycznych obu białych układów. Dalsze wyliczenie dla otrzymania limfocytozy względnej (% limfocytów) jest następujące:

$$\% \text{ limfocytów we krwi} = \frac{\text{ilość limf.} \times 100}{\text{ilość limf.} + \text{granulocyty}}$$

Otrzymana w ten sposób limfocytoza względna jest zupełnie zgodna z limfocytozą otrzymaną z równoległych hemogramów, co zostało sprawdzone na kilkuset preparatach i co jest logiczne.

Znajomość dodatkowego wskaźnika, tj. odsetków limfocytów w krwi pozwala na odrzucenie spośród uprzednio podejrzanego o białaczkę w oparciu o met. *Grundboeck*a tych sztuk, u których podwyższona limfocytoza bezwzględna nie jest związana z obrazem białaczkowym, a była tylko wynikiem podwyższenia leukocytozy ogólnej lub błędnych obliczeń, wynikających wskutek źle nałożonej kropli. Określając limfocytozę względną korygujemy więc ewentualne błędy techniczne metody, ponieważ w proponowanej modyfikacji grubość i wielkość kropli nie ma żadnego wpływu na otrzymanie prawidłowego wyniku. Zastosowanie więc dodatkowego kryterium oceny preparatów, znacznie zmniejsza możliwość błędnych rozpoznań. Zmniejsza też liczbę bydła, które

powinno być uprzednio podane pełnej kontroli hematologicznej a otrzymane wyniki czy- ni bardziej prawdopodobnymi.

Otwartą sprawą pozostaje przyjęcie przy tej modyfikacji normy dla limfocytozy względnej. Zdaje się jednak, że zaostrzenie kryteriów do 65% limfocytów, nie zwiększa szans prawidłowego rozpoznania i bardziej wskazana byłaby granica normy dla krwi obwodowej: u młodzie- ży 80%, a dla bydła dorosłego 75% limfocy- tów. Wynika to z samej specyfiki białaczki bydła, przy której charakterystyczne jest to, że rozpoznanie anatomo i histopatologiczne w niewielkim stosunkowo procencie potwier- dza hematologiczne rozpoznanie białaczki (14, 13) i odwrotnie, poważny odsetek bydła ze stwierdzonymi zmianami klinicznymi oraz ana- tomo i histopatologicznymi nie wykazywał w ogóle zmian białaczkowych w krwi obwo- dowej. Należy więc mieć na uwadze, że tylko sprzężone, kompleksowe badania kliniczne i hematologiczne dają szansę na przeżyciowe stwierdzenie białaczki u zwierząt i, że właści- wa organizacja takich badań i wzajemne ich powiązanie daje możliwość ujawnienia naj- większej liczby sztuk spośród bydła dotknięte- go tym schorzeniem. Biorąc też pod uwagę po- jęcie „białaczki zagrodowej”, do komplekso- wych, powiązanych badań kierunkowych, win- ny być włączone wszystkie przypadki białaczki limfatycznej i limfosarkomatozy, sygnaliz- owane osobom przeprowadzającym badania, przez terenowe organy urzędowego badania mięsa.

Należy więc chyba przyjąć, że nawet pełne, znane dotychczas metody hematologiczne nie

mogą być przeceniane, a diagnozowanie biał- czek limfatycznych u bydła powinno być ela- styczne i oparte na masowych, częstych i dłu- gofalowych kontrolach krwi całego stada. Skró- cona met. *Grundboeck*, poszerzona o propo- nowany wskaźnik, wydaje się dostatecznie wybiórczą i przystosowaną do masowych, orientacyjnych badań, a równocześnie prak- tyczną w warunkach terenowej pracy wetery- naryjnej.

Piśmiennictwo

1. Aleksandrowicz J., Halecki J., Janicki K.: *Medycyna Wet.*, XXI, 11, 686, 1965.
2. Aleksandrowicz J., Janicki K., Halecki J., Wojska A.: *Biuletyn III Zjazdu PTNW*, 315, 1966.
3. Babierz H., Kaszubkiewicz C.: *Wojsk. Prz. Wet.* XXVII, 3, 47, 1956.
4. Bendixen H. J.: *Medycyna Wet.* XXI, 5, 257, 1965.
5. Bendixen H. J.: *Berl. u. Münch. Tierärztl. Wochschr.* 76, 16, 320, 1963.
6. Coggiel F.: *Medycyna Wet.* XXII, 9, 535, 1966.
7. Damminger K., Neuman H. J.: *Berl. u. Münch. Wochschr.* 76, 10, 188, 1963.
8. Fałatow P. W.: *Medycyna Wet.* XXI, 6, 329, 1965.
9. Götz R., Rosenberger G., Ziegenhagen G.: *Mh. f. Vet. Med.* 9, 23, 517, 1954.
10. Grundboeck M., Wilczyńska K.: *Biuletyn III Zjazdu PTNW* 316, 1966.
11. Grundboeck M.: *Biuletyn III Zjazdu PTNW* 317, 1966.
12. Halecki J.: *Medycyna Wet.* XXII, 12, 745, 1966.
13. Heeschen W.: *Zbl. i. Bakt.* 198, 149, 1965.
14. Herzog A.: *Zbl. f. Vet. Med.* 13, 7, 573, 1966.
15. Kudriawcew A. A., Kuźmiczew A., Wiertuncewa J., Ku- ziajew A. N.: *Wietierinaria* 42, 10, 50, 1965.
16. Ławkowicz W., Ławkowiczowa I.: *Diagnostyka Hemato- logiczna*, PZWL, Warszawa, 1960.
17. Meuszyński S.: *Medycyna Wet.* XXI, 4, 193, 1965.
18. Ritter H.: *Berl. u. Münch. Tierärztl. Wschr.* 76, 9, 166, 1965.
19. Seeleman M., Heeschen W., Krüger K. E.: *Berl. u. Münch. Tierärztl. Wschr.* 76, 24, 489, 1963.
20. Stamatović S. M.: *Zbl. f. Vet. Med.* 13, 6, 501, 1966.
21. Tolle A., Schall., Jahnke H. D.: *Zbl. f. Vet. Med.* 13, 1, 61, 1966.
22. Tolle A.: *Zbl. f. Bakt.* 198, 1—3, 142, 1965.
23. Tolle A.: *Zbl. f. Vet. Med.* 13, 4, 281, 1965.
24. Tolle A., Jahnke H. D.: *Zbl. f. Vet. Med.* 13, 3, 210, 1965.
25. Wiesner E.: *Białaczki bydła*. PWRiL, 1965.
26. Wojska A.: *Medycyna Wet.* XXII, 1, 39, 1966.

Adres autora: Agnieszka Szulc, Olsztyn, ul. Warszawska nr 101, m. 1.

JULIAN PIOTR KLUCZEK, TADEUSZ ŁOSIŃSKI

Zachowanie się limfocytów w krwi obwodowej w przebiegu gruźlicy i białaczek u bydła

Zakład Higieny Weterynaryjnej w Poznaniu
Kierownik: T. ŁOSIŃSKI

W piśmiennictwie lat ostatnich pojawiło się wiele prac podnoszących wartość badań hema- tologicznych w różnych chorobach, zwłaszcza w zakaźnych i białaczkowych (1 — 11, 13, 15, 16, 19, 20, 23, 25, 29, 31, 33, 35). Leukogram białaczki limfatycznej cechuje przede wszyst- kim odsetkowy wzrost komórek limfatycznych. Wzrost limfocytów jednak może także towarzy- szyć i innym chorobom, co stanowi o wzglę- dnej wartości dianostycznej tego parametru.

Zwiększenie odsetka limfocytów w obrazie krwi obwodowej ludzi i zwierząt, według wielu autorów (17, 18, 27, 32, 36), należy do często spotykanych przesunięć jakościowych. Limfo- cytoza u zwierząt młodych utrzymuje się na wysokim poziomie przeważnie do 1 roku życia, po czym stopniowo ustępuje wzrastającej liczb- ie granulocytów obojętnochłonnych. Jednak-

że u młodzieży o słabej kondycji lub wyka- zującej zaburzenia rozwoju w przebiegu róż- nych chorób wysoka limfocytoza we krwi mo- że utrzymywać się dłużej. *Greatorex* (12) i *Mo- berg* (21) donieśli, że w okresie ciąży wczesnej tj. w 2—3 miesiącu obniża się względna war- tość neutrofilów, której towarzyszy wzrost lim- focytów i eozynofilów. Ponowny wzrost limfo- cytów w krwi obwodowej u ciężarnych krów autorzy notowali między 5—8 miesiącem ciąży. Tuż przed porodem ilość tych komórek ulega wyraźnemu obniżeniu. Wysoki szczyt limfo- cytów w 8 miesiącu ciąży *Moberg* (21) wyjaś- nia ciężarem płodu, który powoduje chwilowy wzrost limfocytów stressowych w krwiobieg- u matki. Wyraźną limfocytozę w krwi obwodo- wej u krów, *Moberg* (22) obserwował również u sztuk jałowych z zaburzeniami hormonalny-