

STANISŁAW GRZEBUŁA, ELIGIUSZ MADEJ

Niektóre morfologiczne i biochemiczne wskaźniki krwi zdrowych buhajów rasy nizinnej czarno-białej

Katedra Chorób Wewnętrznych Wydz. Wet. WSR w Lublinie
Kierownik: doc. dr EDWARD PINKIEWICZ

Buhaje państwowych zakładów unasienniania stanowią wyjątkowo cenny materiał hodowlany i dlatego otoczone są szczególnie troskliwą opieką weterynaryjną. W przypadkach zachorowania tych zwierząt, często zachodzi potrzeba przeprowadzenia laboratoryjnych badań krwi dla celów diagnostycznych. Poprawna interpretacja wyników tych badań jest jednak trudna z uwagi na brak szczegółowych danych dotyczących fizjologicznych wartości dla badanych wskaźników. W literaturze krajowej nie znaleziono informacji na ten temat, normy zaś podawane przez autorów zagranicznych (14) wydają się mało przydatne, a to ze względu na odmienne warunki hodowlane, klimatyczne, rasę itp. Dane podręcznikowe łącznie ujmują wskaźniki dla krów i buhajów (8, 13, 19), co mimo że jest ogólnie przyjęte, nie wydaje się słuszne. Również prace oryginalne z tego zakresu dotyczą przede wszystkim krów w różnych stanach fizjologicznych (2, 6, 9, 10, 11, 16, 18) oraz przychówka (7, 17, 18).

Celem niniejszej pracy było ustalenie orientacyjnych wartości niektórych przydatnych dla praktyki klinicznej morfologicznych i biochemicznych wskaźników krwi buhajów.

Materiał i metody

Badania przeprowadzono na 42 buhajach rasy nizinnej czarno-białej, pochodzących z 2 stacji unasienniania (Łuków, Rudnik). Warunki żywienia i pielęgnacji zwierząt nie odbiegały od norm przyjętych dla tego typu zakładów. Buhaje były klinicznie zdrowe, uznane za wolne od motylicy, gruźlicy i brucelozy.

Badania hematologiczne wykonano dwukrotnie: w okresie zimowym (styczeń, luty) i letnim (czerwiec, lipiec), natomiast badania biochemiczne tylko w okresie zimowym.

Krew pobierano z żyły jarzmowej w godzinach rannych przed karmieniem. Obliczanie ilości erytrocytów i leukocytów przeprowadzono w komorze Bürkera wg powszechnie przyjętych zasad.

Wskaźnik hematokrytowy oznaczano hematokrytem Wintrobe, a hemoglobinę wg met. Sahliego. Rozmazy krwi barwiono panchromatyczną metodą Pappenheima. Bezwzględna liczbę eozynofili określano met. Dungera (1) w modyfikacji Siebenmanna i Sandri'ego (15).

Przy oznaczeniach biochemicznych posługiwano się następującymi metodami:

Poziom Na, K, Ca w surowicy — oznaczano przy użyciu fotometru płomieniowego Typ Zeiss III.

Fosfor nieorganiczny w sur. — met. Fiske-Subbarowa (3).

Magnez w surowicy — met. kompleksometryczną. Fosfataza zasadowa w sur. — met. Kinga-Armstronga (4).

Glikoza w krwi pełnej — met. Kinga i Garnera (5). Cholesterol całkowity w sur. — met. Zlatkisa i współl. (20).

Wyniki badań zestawiono w tabelach 1 i 2.

Tab. 1. Leukogram i niektóre wskaźniki hematologiczne zdrowych buhajów rasy nizinnej czarno-białej

Wskaźniki		Okres zimowy			Okres letni		
		Średnia arytm.	Wartości krańcowe	Odchylenie standard.	Średnia arytm.	Wartości krańcowe	Odchylenie standard.
Liczba erytrocyt. w mln/mm ³		6,83	5,23 — 8,35	±0,76	6,91	5,52 — 8,33	±0,79
Liczba leukocyt. w tys./mm ³		8,6	5,4 — 15,1	±2,7	7,8	5,1 — 13,9	±2,2
Hemoglobina w ‰		82,0	59 — 105	±10,5	83,3	63 — 102	±10,4
Wskaźnik hematokrytowy w ‰		41,0	35 — 51	±4,9	42,7	36 — 57	±4,8
Bezwzgl. liczba gran. kw./mm ³		678	216 — 1392	±406	550	168 — 923	±362
Leukogram	Limf. D.	10,15	6 — 15	±2,30	8,75	6 — 11	±1,55
	Limf. M.	41,00	25 — 53	±7,00	39,25	29 — 51	±6,5
	Neutrof. S.	31,70	19 — 46	±6,60	36,30	22 — 53	±7,05
	Neutrof. P.	2,45	0 — 4	±	2,40	1 — 4	
	Eozynof.	9,40	3 — 2		7,70	2 — 14	
	Bazofile	0,25	0 — 1		0,35	0 — 2	
	Monocyty	5,05	2 — 7		5,25	2 — 10	

Omówienie

Niewielka liczba zwierząt wykorzystanych do badań nie pozwala na ustalenie ostatecznych fizjologicznych norm dla badanych wskaźników krwi buhajów. Porównując jednak wyniki badań hematologicznych u buhajów (tabela 1) i krów (wg 6, 9, 10, 16) badanej rasy, łatwo można wykazać istotne różnice w średnich wartościach wskaźników hematologicznych, przekraczające granice dopuszczalnych błędów. He-

Tab. 2. Niektóre biochemiczne wskaźniki w surowicy krwi zdrowych buhajów rasy nizinnej czarno-białej wyrażone w mg %

	Sód	Potas	Wapń	Magnez	Fosfor nieorg.	+ Fosfataza zasadowa	++ Glikoza	Cholesterol całkowity
Średnia arytmetyczna	331	17,70	11,05	2,81	6,21	8,68	71,92	129,64
Wartości krańcowe	320 — 339	16,55 — 19,50	10,25 — 11,70	2,12 — 3,38	4,35 — 9,05	4,35 — 28,13	54,3 — 101,2	86,5 — 172,1
Odczylenie standardowe	±4,64	±1,02	±0,34	±0,36	±1,48	±4,68	±11,37	±21,37

+ Fosfataza zasadowa wyrażona w jednostkach Kinga - Armstronga
++ Glikozę oznaczano w pełnej krwi

mogramy buhajów cechuje wyższa niż u krów zawartość hemoglobiny (buhaje — $82,6^{\circ}$ S, krowy wg 6 — 60° S), większa liczba krwinek czerwonych (buhaje — $6,87 \text{ mln/mm}^3$, krowy wg 6 — $4,52 \text{ mln/mm}^3$) oraz wyższy wskaźnik hematokrytowy (buhaje — $41,8\%$, krowy wg 10 — $38,65\%$).

Liczba krwinek białych i leukogram u zwierząt obu płci nie wykazują istotnych różnic (6, 9, 19, 16). Z zestawienia w tabeli 1 wynika, że różnice w ilości elementów morfotycznych w okresie zimowym i letnim są nieznaczne i mieszczą się w granicach błędów oznaczeń. Jedynie jakościowy obraz w okresie zimowym zawiera nieco wyższy niż w okresie letnim odsetek limfocytów i eozynofili. Z wyjątkiem glikozy średnie wartości wskaźników biochemicznych mieszczą się w szerokich granicach norm podawanych dla krów. Zawartość glikozy w krwi buhajów jest znacznie wyższa, osiąga u niektórych zwierząt nie notowane u krów wartości ($90\text{--}100 \text{ mg } \%$).

Poczynione spostrzeżenia, poza znaczeniem dla praktyki lekarskiej, mogą być również interesujące z punktu widzenia fizjologii porównawczej, wymagają jednak potwierdzenia na większym materiale.

Piśmiennictwo

1. *Dunger R.*: Münch. Med. Wschr. 72, 1942, 1910.
2. *Dziąba A., Markiewiczowa Z.*: Med. Wet. 18, 210, 1962.
3. *Fiske C. H., Subbarow Y.*: J. Biol. Chem. 66, 375, 1925.
4. *King E. J., Armstrong A. R.*: J. Canad. Med. ss. 31, 376, 1934.
5. *King E. J.*: Microanalysis in medical biochemistry. J. A. Churchill Ltd. London, 1957.
6. *Krzyszowski T.*: Roczniki Nauk Roln. seria E, 69, 1—44, 1959.
7. *Krzyszowski T.*: Roczniki Nauk Roln. Seria E, 69, 45—81, 1959.
8. *Kudriawcew A.*: Issledowanije krowi w wietierinarnej diagnostikie. Moskwa, 1952.
9. *Madej E.*: Praca w rękopisie.
10. *Malinowska A.*: Med. Wet. 20, 673, 1964.
11. *Niepage H.*: Zbl. Vet. Med., 8, 232, 1961.
12. *Sander B.*: Diss. doct. Hannover — 1956.
13. *Schalm O. W.*: Veterinary Hematology. Lea and Febiger, USA — 1961.
14. *Scheunert, Trautmann cyt. wg Gutowski B.*: Fizjologia zwierząt, t. I, PWRiL, Warszawa — 1965, s. 517.
15. *Siebenmann R. E., Sandri C.*: Klin. Wschr. 34, 706, 1956.
16. *Stankiewicz W., Malinowski W., Krzaczynski J.*: Med. Wet. 18, 232, 1962.
17. *Vrzgula M.*: Folia Vet. Med. Cassoviensis 5, 122, 117, 1961.
18. *Wolkiewicz W.*: Wiadomości Weterynaryjne 6, 381, 1927.
19. *Wirth D.*: Klinische Hematologie der Haustiere. Wien — 1950.
20. *Zlatkis A., Zak B., Boyle J.*: J. Lab. Clin. Med. 41, 486, 1953.

Adres autora: Stanisław Grzebuła, Lublin, Al. PKWN 40c.

FIZJOLOGIA I PATOLOGIA ROZRODU ORAZ SZTUCZNE UNASIENIANIE

ANDRZEJ LASZCZKA

Obserwacje nad znaczeniem ruchu dla buhajów rozplodowych z punktu widzenia funkcji rozrodczych i warunków ich eksploatacji

Zakład Fizjologii Rozrodu i Sztucznego Unasieniania Zwierząt Instytutu Zootechniki
Kierownik: prof. dr WŁADYSŁAW BIELAŃSKI

Znaczenie ruchu dla zwierząt rozplodowych, jako jednego z elementów higieny ich utrzymania, podkreślane jest powszechnie tak we wskazaniach praktyki, jak i w opracowaniach teoretycznych. Wiele obserwacji na ten temat poczynionych zostało przy użytkowaniu buhajów do krycia naturalnego. Rozwój i znaczenie sztucznego unasieniania pociągnęły za sobą pewne zmiany w sposobie chowu i użytkowania buhajów rozplodowych, związane przede wszystkim z tworzeniem większych skupisk buhajów w zakładach unasieniania. Ze względu na konieczność zapewnienia cennemu z założenia materiałowi hodowlanemu optymalnych warunków utrzymania i pielęgnacji, powstała potrzeba ustalenia pewnych norm dla poszczególnych czynników higienicznych, w tym także i optymalnego wymiaru ruchu, jak również optymalnych sposobów jego zapewnienia. Zachodzi pytanie, czy buhajowi, użytkowanemu do unasieniania ruch jest w ogóle potrzebny, a jeżeli tak, to z jakich przyczyn, w jakiej postaci i wymiarze. Pomimo pozornej łatwości, odpowiedź na to pytanie nie zawsze może być dana z całkowitą pewnością. Pomijając teoretyczną stronę zagadnienia, należy podkreślić, że odpowiedź na powyższe pytanie stanowi dla zakładów unasieniania sprawę niebagatą wagi.

Ze względu na nie zmniejszające się trudności, związane z brakiem odpowiednich sił roboczych, oraz ze względu na ekonomiczną wykorzystania czasu roboczego pracowników zajętych przy obsłudze buhajów wskazane jest, by sprawom, związanym z zapewnieniem buhajom koniecznego ruchu nie poświęcono więcej czasu, aniżeli jest to z uzasadnionych względów konieczne. Pewną, chociaż znacznie mniejszą rolę w tej sprawie odgrywać może wysokość kosztów, wkładanych

w niejednokrotnie skomplikowane urządzenia treningowe.

Nakreślona powyżej praktyczna strona zagadnienia sama w sobie stanowi wystarczające uzasadnienie podjęcia badań na ten temat. Poza tym wyłania się tu kilka momentów, które mogą być interesujące także od strony teoretycznej, bowiem problem ruchu dla buhajów, jako elementu czynnego oddziaływania środowiska, może być rozpatrywany z kilku punktów widzenia. Możemy tu wyróżnić ewentualny wpływ ruchu:

- 1) na procesy rozrodcze buhajów, uzewnętrzniające się głównie w jakości ich nasienia;
- 2) na stan kończyn w sensie korzystnego optimum, a niekorzystnego nadmiaru ruchu;
- 3) na przemianę materii, jako czynnik bodźcowy, zapobiegający zapasieniu (wraz z odpowiednio kierowanym żywieniem);
- 4) na temperament i usposobienie, ewentualnie ułatwiające postępowanie i polepszające bezpieczeństwo pracy ze zwierzętami.

Jak widzimy, zagadnienie to, jakkolwiek z pozoru proste, nie jest jednak jednolite i może być rozpatrywane z kilku wiążących się ze sobą punktów widzenia. Pierwsze dwie zależności, jako istotniejsze dla praktyki, były tematem prac doświadczalnych podjętych w Zakładzie Fizjologii Rozrodu i Sztucznego Unasieniania Zwierząt Instytutu Zootechniki oraz w Katedrze Rozrodu i Higieny Zwierząt WSR w Krakowie. Przeprowadzono dwa doświadczenia, pierwsze w warunkach normalnej eksploatacji buhajów w PZUZ Kluczbork, woj. opolskie, drugie zaś w warunkach ściśle ustalonych w ZD IZ Balice.