

Саба Л., Тыгковский Ю., Клоцек Б., Вуйцик С. — Влияние вида кормового фосфата на содержание минеральных веществ в крови крупного рогатого скота и свиней.

Исследовали влияние двух кормовых фосфатов, т.е. фосфата из Бонарки и Polyphos-a на содержание минеральных элементов в крови молодого откормочного скота и свиней. В опытах применяли 1% прибавку фосфата из Бонарки, 1% прибавку Polyphos-a и 3% прибавку Polyphos-a.

В результате исследований обнаружили, что прибавка обоих упомянутых препаратов вызывала рост содержания неорганического фосфора в сыворотке крови крупного рогатого скота и свиней, причем сильнее отмечалось влияние фосфата из Бонарки. Не обнаружили одновременно различного влияния упомянутых препаратов на уровень Ca, Mg, Fe, Cu, и Zn в крови крупного рогатого скота и свиней.

Saba L., Tyczkowski J., Klocek B., Wójcik S. — The influence of the sort of feed phosphate on the content of mineral elements in the blood of cattle and pigs.

The influence of two sorts of feed phosphate, i.e. from Bonarka and Polyphos were examined towards the mineral elements in the blood of fattening cattle and pigs. There were used: a — the addition of 1% of phosphate from Bonarka, b — 1% and 3% of the addition of Polyphos. It was found that the addition of the both preparations caused an increase of inorganic phosphorus in the serum of cattle and pigs; the influence of phosphate from Bonarka was better expressed. It was not stated any influence of the preparations on the content of Ca, Mg, Fe, Cu, Zn in the blood of animals examined.

PATOLOGIA I TERAPIA

HENRYK BALBIERZ, KHALED A. J. BASMADJI

Próba określania aktywności lizozymu surowicy krwi zwierząt gospodarskich

Z Instytutu Nauk Fizjologicznych Wydziału Weterynaryjnego AR we Wrocławiu

Spośród wielu nieswoistych humoralnych układów obronnych, które mogą być i są obecnie oznaczane, znajduje się także lizozym.

Lizozym (muramidaza) występuje w płynach ustrojowych człowieka, zwierząt, a także w roślinach. Obdarzony zdolnością enzymatycznego działania na komórki bakteryjne, zarówno żywe jak i martwe, powoduje ich lizę na drodze hydrolitycznej, prowadzi do degeneracji struktury i unieszkodliwienia drobnoustroju (11, 12).

Lizozym w stanie rodzimym jest odporny na działanie enzymów proteolitycznych; poddaje się tylko po denaturacji cieplnej oraz w bardzo kwaśnym środowisku (pH-2).

Mechanizm odpowiedzialny za podwyższanie się poziomu lizozymu w niektórych stanach chorobowych nie jest dokładnie poznany; wiadomo natomiast, że ilość jego wzrasta szczególnie w płynach tych narządów, które dotknięte są procesem chorobowym (5, 7, 8, 9).

Ponieważ metody określania aktywności enzymatycznej lizozymu nie wymagają skomplikowanej aparatury (1, 2, 3, 4, 6), istnieje realna możliwość wykorzystania reaktywności tego czynnika w laboratoriach diagnostycznych zakładów leczniczych dla zwierząt.

Aktywność lizozymu można oznaczać bądź metodą turbidymetryczną, polegającą na porównaniu gęstości optycznej zawiesiny wrażliwych bakterii i badanego płynu ze standardem, bądź wykorzystując do tego celu dyfuzję w żelu agarowym (2, 10).

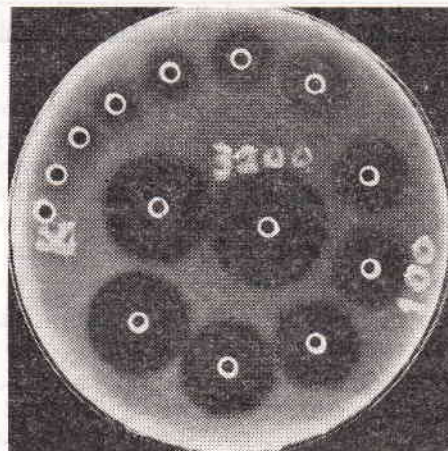
W naszych wstępnych badaniach postanowiliśmy określić aktywność lizozymu w surowicy

krwi zdrowych zwierząt, aby mieć punkt odniesienia do dalszych poszukiwań u zwierząt chorych.

Materiał i metody

Przebadano surowicę krwi 92 zdrowych, dorosłych krów; 100 świń o ciężarze około 100 kg oraz 20 koni — ogierów z państwowego stada ogierów.

Do badań wykorzystano metodę dyfuzji w żelu agarowym, uwzględniając szczegóły podane przez Wieczorka i wsp. (12). Posługiwano się szczepem testowym *Micrococcus lysodeicticus* (szczep testowy nr 2665 z kolekcji NCTC Londyn), a strefę aktywności badanej surowicy porównywano z wynikami otrzymanymi ze standardowym lizozymem białka jaja kurzego (firmy SIGMA nr 1-6876 — USA).



Ryc. 1. Strefy lityczne standardowego lizozymu białka jaja kurzego w żelu agarowym

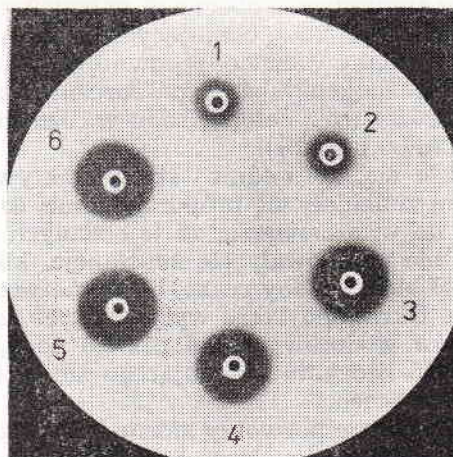
Strefę lityczną mierzono po 24 godzinach inkubacji w temperaturze 37°C. Wyniki pomiarów, wyrażone w mm, odnoszono do krzywej uprzednio wykreślonej dla standardu, przeliczając na jednostki międzynarodowe (IU w ml).

Oprócz ciągu jednolitych badań standardowych przeprowadzono obserwacje porównawcze nad wpływem rozcieńczeń badanej surowicy na obecność substancji o właściwościach blokujących, które mogą znajdować się w surowicy. Do tych obserwacji wybierano losowo po 6 surowic z każdego gatunku badanych zwierząt; surowice rozcieńczano w postępie geometrycznym, stosując do tego celu roztwór fizjologiczny NaCl.

Próbowano również znaleźć przedział pH właściwy dla oznaczania aktywności lizozymu badanych gatunków zwierząt.

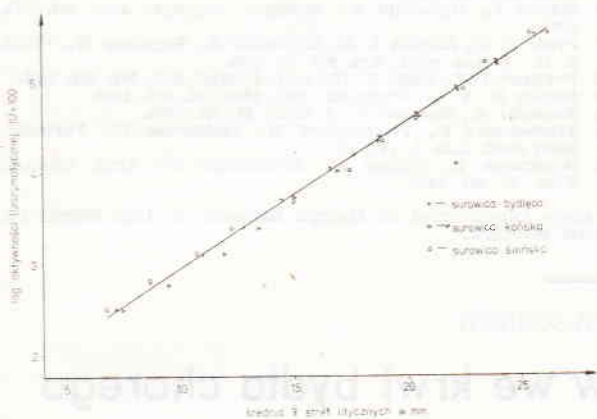
Wyniki i omówienie

Efekty uzyskane w czasie prowadzonych obserwacji z surowicami krwi poszczególnych gatunków zwierząt gospodarskich zostały zebrane w tabelach i przedstawione na rycinach.



Ryc. 3. Strefy lityczne lizozymu wybranych surowic. Objaśnienia 1-2 bydła; 3-4 koni; 5-6 świń.

dardowego lizozymu firmy SIGMA (USA), rozcieńczonego surowicami 3 badanych gatunków, prawie się pokrywały (tab. 1), a od stężenia 1,563 IU/ml przybrały prosty przebieg (ryc. 2).



Ryc. 2. Krzywa wykreślana dla standardowego lizozymu, rozcieńczonego inaktywowanymi surowicami poszczególnych gatunków zwierząt

Na ryc. 1 ukazano obraz uzyskany po nałożeniu różnych stężeń lizozymu (w postępie geometrycznym) do przygotowanego podłoża żelu agarowego. Krzywe wykreślone dla stężeń stan-

Tab. 1.

Aktywność standardowego lizozymu, w IU/ml	Średnica stref litycznych standardowego lizozymu rozcieńczonego surowicą; w mm			
	bydlęcą	końską	świńską	X
0,78	5	6	6	5,67
1,56	6,2	6,8	6	6,33
3,125	7,2	7,5	6,8	7,17
6,25	8,7	9,5	8,8	9,10
12,50	11,0	12,0	10,8	11,27
25,00	12,8	13,5	12,3	12,87
50,00	14,5	15,0	15,0	14,83
100,00	16,7	17,0	17,5	17,07
200,00	18,7	18,8	19,0	18,83
400,00	20,5	20,5	20,5	20,5
800,00	22,3	22,3	22,5	22,37
1600,00	24,0	24,0	23,5	23,83
3200,00	25,7	26,3	25,5	25,83

Tab. 2.

Aktywność lizozymu surowic								
bydło			konie			świnie		
ilość badanych zwierząt	%	aktywność w IU/ml	ilość badanych zwierząt	%	aktywność w IU/ml	ilość badanych zwierząt	%	aktywność w IU/ml
6	6,5	3,13	1	5	23,70	8	8	25,00
9	9,8	3,40	2	10	28,20	9	9	29,80
10	10,9	4,70	6	30	37,00	29	29	37,00
22	24,0	5,60	5	25	43,00	16	16	45,50
11	12,0	6,70	4	20	53,00	20	20	52,00
6	6,5	8,40	1	5	59,00	10	10	63,00
10	10,9	10,00	1	5	80,00	7	7	75,00
7	7,6	11,20				1	1	84,00
1	1,0	15,00						
3	3,0	16,80						
3	3,0	21,20						
4	4,2	26,60						

Próby stwierdzenia obecności w badanych surowicach czynników blokujących działanie lizozymu przeprowadzono porównując średnice strefy litycznej, uzyskanej po rozcieńczeniu lizozymu roztworem chlorku sodu w różnych stężeniach (od 0,1 do 2%).

Okazało się, że średnie strefy aktywności lizozymu zmieniały się proporcjonalnie, co upoważnia do wnioskowania, że w badanych surowicach nie znajdowały się substancje, których obecność blokowałaby reakcje enzymatyczne lizozymu. Określono także wpływ zakresu stężenia jonów wodorowych (od pH 6,0 do 7,0) na aktywność lizozymu znajdującego się w badanych surowicach.

Badania nasze pozwoliły sformułować pogląd, że lizozym surowicy krwi bydła i pozostałych dwóch gatunków wykazał największą stabilność w środowisku o pH 6,5 przy dodatku 1% roztworu NaCl.

Dokonując porównań aktywności lizozymu surowic poszczególnych gatunków zwierząt w podanych warunkach stwierdziliśmy, że strefa lityczna u bydła wykazywała najmniejszą średnicę (ryc. 3), a wartości wyrażone w międzynarodowych jednostkach (IU w 1 ml) były zdecydowanie niskie (tab. 2).

Oceniając udział surowic badanych osobników w przedziałach ilościowych, wg zawartości lizo-

zymu w ich surowicach, można stwierdzić, że jest on dość regularny, przypominający krzywą rozkładu wg Gaussa; u bydła krzywa ta jest również jednowierzchołkowa, ale z wyraźnie wydłużonym ramieniem zstępującym.

Przedstawione wyniki pozwalają wnioskować o względnej stałości poziomu lizozymu w surowicy badanych gatunków zwierząt gospodarskich, a także żywić nadzieję, że będą stanowiły punkt odniesienia w dalszych badaniach nad aktywnością lityczną lizozymu w stanach chorobowych zwierząt.

Piśmiennictwo

1. *Basmadji K.*: Znaczenie biologiczne substancji lizozymopodobnych w gruczole mlekowym i mleku krów przy stanach fizjologicznych i patologicznych. Praca doktorska. AR Wrocław. 1977.
2. *Hankiewicz J., Swierczek E.*: Prz. lek. 4, 376, 1975.
3. *Jacob A., Jorre N. J., Vokral N., Palou A., Thelier J.*: Ann. pharmac. Franc. 22, 301, 1964.
4. *Johanson B. G., Malmquist S. J.*: Scand. J. clin. lab. Invest. 27, 255, 1971.
5. *Lemparle G., Müller E., Michacki W.*: Langerbecks Arch. Chir. 325, 719, 1969.
6. *Maron F., Bonavide B.*: Biochim, biophys. Acta 229, 273, 1971.
7. *Prille P. E., Kaplan S. S., Lefkowitz E., Rogaway W., Finch S. C.*: J. Am. med. Ass. 203, 79, 1968.
8. *Pruzański W., Saito S. G.*: Am. J. Med. Sci. 258, 405, 1969.
9. *Seifert H. S. H.*: Fortschr. Vet. Med. 25, 211, 1976.
10. *Smolelis A., Hartsell S.*: J. Bact. 58, 731, 1949.
11. *Tischendorf F., Tischendorf M., Ledderose G.*: Fortschr. Hein med. Lab. 1, 147, 1974.
12. *Wieczorek Z., Czajka M., Kowalczyk H.*: Arch. Immun. Ther. 15, 829, 1967.

Adres autora: prof. dr Henryk Balbierz, ul. Jana Stanki 7/2, 52-423 Wrocław.

BARBARA ŻELICHOWSKA, ANNA GANCARZ, ELŻBIETA SOBIECH

Analiza wartości eozynocytów we krwi bydła chorego na białaczkę limfatyczną

Z Pracowni Diagnostyki Białacek Bydła ZHW we Wrocławiu

Badania dotyczące fizjologii, biochemii i diagnostycznego znaczenia eozynocytów były przedmiotem licznych doniesień, jednak problem funkcjonalnych zadań tej grupy komórek nie został całkowicie wyjaśniony.

Ziarnistości granulocytów kwasochłonnych charakteryzuje duża aktywność enzymów proteolitycznych, zaś cytoplazma zawiera układ oksydaz i peroksydazę (4, 6). W komórkach tych stwierdzono także obecność pirogeny, czynnika antyhistaminowego oraz argininę inaktywującą histaminę (3, 6). W większości stanów klinicznych, w których następuje rozpad białka prawidłowego, nieprawidłowego, jak również obcego dla ustroju, powstaje eozynofilia w związku z powolnym uwalnianiem histaminy w reakcji alergen — przeciwciało (2, 3, 6).

Ciekawy problem wylania się w badaniach nad eozynofilią występującą w początkowym okresie białaczki limfatycznej (2, 5, 7). Badania nad tym zagadnieniem wykazały, że u bydła przed wystąpieniem hematologicznie dodatniej formy białaczki pojawia się w wysokim stopniu eozynofilia. Ponieważ dotyczyło to zwierząt

wolnych od gruźlicy, brucelozy i pasożytów, można sądzić że podwyższenie eozynocytów jest wyrazem występowania procesów alergicznych w białaczkę limfatyczną (7).

Celem niniejszej pracy było prześledzenie dynamiki poziomu eozynocytów we krwi w czasie trzykrotnego hematologicznego badania krów podejrzanych o białaczkę. Wcześniej poczynione spostrzeżenia sugerowały możliwość uwzględnienia zachowania się poziomu eozynocytów jako czynnika pomocniczego w diagnostyce białaczki.

Materiał i metody

Hematologicznie zbadano 132 sztuki bydła rasy ncb. Badania przeprowadzono trzykrotnie w odstępach czterech miesięcy u zwierząt, u których w pierwszym badaniu stwierdzono wynik hematologicznie dodatni lub wątpliwy. Jako kryterium oceny zmian w obrazie białokrwinkowym zastosowano getyndzki klucz białaczkowy, zalecany przez instrukcję nr 1 Ministerstwa Rolnictwa z dnia 2 stycznia 1973 r.

Materiał do badań stanowiła krew pobrana do roztworu wersenianu sodu, w której obliczono ilość krwinek białych, procent limfocytów i liczbę bezwzględna, procent eozynocytów i ich liczbę bezwzględną. Obliczenie ilości białych krwinek dokonano przy pomocy celo-