

PROFIL BIOCHEMICZNY KRWI ROSNĄCYCH PROSIĄT

Zygmunt Surdacki, Anna Józwiakowska-Rekiel, Jacek Burdzanowski, Eugeniusz Wielbo

Instytut Hodowli i Technologii Produkcji Zwierzęcej,

Zakład Hodowli Trzody Chlewnej AR w Lublinie

Wskaźniki hematologiczne i biochemiczne krwi najdokładniej zostały przebadane u 3-4-miesięcznych warchlaków oraz tuczników z punktu widzenia ich przydatności do szacowania tempa wzrostu i mięsności świń [2, 4, 8, 9, 10]. Określano również profil biochemiczny krwi warchlaków różnych ras i mieszańców hodowanych w kraju [11]. W badaniach na prosiętach zajmowano się jedynie zagadnieniem techniki pobierania krwi [6], zmiennością aktywności wybranych enzymów w cyklu dobowym [7] i oceną kliniczną w aspekcie etologicznym [1]. Brak w literaturze prac dostarczających informacji o profilu hematologicznym i biochemicznym krwi prosiąt ssących, dlatego to właśnie zagadnienie jest przedmiotem omawianego opracowania.

Materiał i metody

Materiał do doświadczeń stanowiło 88 prosiąt (w tym 34 knurki i 54 loszki) rasy polskiej białej zwisłouchiej, pochodzących z 11 miotów. Prosięta utrzymywano w jednakowych warunkach środowiskowych i jednolicie dokarmiano; prosiętom 5-dniowym podawano domięśniowo Ferrodex. W wieku 14 i 42 dni (przy odsadzeniu) pobierano od prosiąt krew z żyły czczej przedniej do heparynizowanych probówek i następnie wirowano. Osocze krwi schładzano do $+4^{\circ}\text{C}$; w części nie odwirowanej krwi, przeznaczonej do badań morfologicznych, oznaczano: zawartość Hb w g/100 ml krwi (g%) metodą Drabkina [3], wartość hematokrytową na zasadzie mechanicznego oddzielenia składników postaciowych krwi od osocza przez wirowanie w mikrokapilarach z antykoagulantem (heparyną) oraz liczbę erytrocytów w mln w 1 mm^3 w komorze Thoma [3]. W osoczu oznaczano: zawartość białka ogólnego - metodą fotometryczną przy długości fali 530 nm [5] i aktywność enzymów: AspAT, ALAT, fosfatazy kwaśnej i zasadowej, LDH i aldolazy - FDP za pomocą zestawów diagnostycznych firmy Formognost i Lachema. Zebrane materiały opracowano metodami statystycznymi stosowanymi w badaniach zootechnicznych.

T a b e l a 1
T a b l e 1

Profil hematologiczny krwi prosiąt ssących
Hematological blood profile of sucking piglets

Wyszczególnienie Specification	♂ + ♀				♂				♀			
	2 tygodnie 2 weeks		6 tygodni 6 weeks		2 tygodnie 2 weeks		6 tygodni 6 weeks		2 tygodnie 2 weeks	6 tygodni 6 weeks		
	\bar{x}	V	\bar{x}	V	\bar{x}	V	\bar{x}	V				
Erytrocyty, mln Erythrocytes	1,23	7,63	1,33	9,24	1,24	6,77	1,32	9,74	1,23	8,84	1,33	8,94
Hemoglobina, % Hemoglobin	9,60	9,27	10,42	13,87	9,72	8,89	10,69	12,77	9,53	9,42	10,24	14,74
Hematokryt, % Hematocrit	30,53	9,26	32,61	8,27	30,94	8,62	33,13	8,84	30,27	9,70	32,29	7,88
Białko ogólne, g% Crude protein	5,68	9,31	6,13	10,88	5,57	9,59	6,05	12,30	5,75	8,73	6,17	9,66

Profil biochemiczny krwi prosiąt ssących
Biochemical blood profile of sucking piglets

Wyszczególnienie Specification	♂ + ♀						♂						♀			
	2 tygodnie 2 weeks		6 tygodni 6 weeks		2 tygodnie 2 weeks		6 tygodni 6 weeks		2 tygodnie 2 weeks		6 tygodni 6 weeks		2 tygodnie 2 weeks		6 tygodni 6 weeks	
	\bar{x}	V	\bar{x}	V	\bar{x}	V	\bar{x}	V	\bar{x}	V	\bar{x}	V	\bar{x}	V	\bar{x}	V
Fosfataza kwaśna, Acid phosphatase	U/l		5,27	9,19	5,23	8,08	5,29	18,14	5,29	21,38	9,89	25,50				
Fosfataza zasadowa, Basic phosphatase,	U/l		461,76	283,77	483,68	269,94	447,96	293,74	27,21	24,54						
AspaT	U/l		29,52	39,68	30,22	41,40	29,07	38,59	26,35	24,21						
ALAT	U/l		22,40	28,75	22,44	29,27	22,38	23,85	22,38	28,43						
LDH	U/l		311,41	381,34	297,30	377,81	320,29	25,87	13,08	12,85						
Aldolaza, Aldolase	mE/ml		6,36	6,93	6,11	7,10	6,53	13,48	25,87	25,87						

Wyniki i omówienie

Profil hematologiczny krwi prosiąt ssących w wieku 2 i 6 tygodni, z podziałem wg płci, przedstawiono w tabeli 1. Zawartość erytrocytów, hemoglobiny, białka ogólnego i poziom hematokrytu wykazały z wiekiem prosiąt tendencję wzrostową: u 6-tygodniowych były wyższe niż u 2-tygodniowych odpowiednio o: 100 tys. erytrocytów, 0,82 g% hemoglobiny, 0,45 g% białka i 2,08% hematokrytu. Według Wielbo [11], u warchlaków o masie ciała około 35 kg wskaźniki te są jeszcze wyższe, np. zawartość hemoglobiny wynosi 11,3 g%, a białka ogólnego - około 8,32 g%. Nie stwierdzono różnic we wskaźnikach hematologicznych krwi prosiąt ssących w zależności od płci (tab. 1).

Profil biochemiczny krwi prosiąt podano w tabeli 2. Analiza zestawionych w niej wyników wskazuje na to, że z wiekiem następuje istotny spadek aktywności fosfatazy zasadowej i wyraźny wzrost aktywności pozostałych analizowanych enzymów. Taki charakter zmian w aktywności enzymów nie utrzymuje się zbyt długo, np. AspAT i ALAT u 42-dniowych prosiąt wykazuje tendencje wzrostowe. Wzrost ten, wg Surdackiego i wsp. [9], utrzymuje się w wieku około 2,5 miesiąca, a według Koćwin [2] i Wielbo [11] - do około 3,5-4 miesięcy. Aktywność AspAT wynosi wówczas odpowiednio około 34,5-42,4 U/l i 60,66 U/l, a ALAT 23,6-30,5 U/l i 39,71 U/l. W wieku około 6 miesięcy zaznacza się już wyraźny spadek aktywności tych enzymów, np. AspAT - do 22,8-29,5 U/l i ALAT - do 25,2 - 34,0 U/l [9], a u tuczników kończących tucz w wieku ponad 250 dni kształtuje się na poziomie: AspAT 19,7-24,5 U/l i ALAT 23,4-32,7 U/l.

W wieku 42 dni aktywność fosfatazy kwaśnej, LDH i aldolazy jest wyższa niż u prosiąt 14-dniowych. Taki charakter zmian utrzymuje się również u warchlaków rasy p.b.z. o masie ciała około 35 kg [11]; tak np. aktywność fosfatazy kwaśnej wzrasta wówczas do 36,75 U/l, LDH - do poziomu 719,46 U/l, a aldolazy - do 14,42 mE/ml. Nie stwierdzono wpływu płci na aktywność enzymów u prosiąt ssących.

Podsumowanie

1. Stwierdzono wyższe wskaźniki hematologiczne u prosiąt odsadzonych w wieku 42 dni niż u 2-tygodniowych prosiąt ssących.
2. Stwierdzono, że u prosiąt ssących z wiekiem następuje spadek aktywności fosfatazy zasadowej i wzrost aktywności fosfatazy kwaśnej, AspAT, ALAT, LDH i aldolazy.
3. Analiza zmian aktywności AspAT i ALAT, przeprowadzona na podstawie wyników badań własnych i literatury, wskazuje na potrzebę opracowania profilu hematologicznego i biochemicznego krwi u świń różnych ras i w różnym wieku - w związku z współzależnością istniejącą między aktywnością enzymów a wynikami tuczu.

Literatura

1. Grzegorzak A., Dobrzański Z., Kołacz R.: Badania etologiczne i kliniczne prosiąt w chowie przemysłowym. Med. Wet., 1978, t. 34, nr 2, s. 65-68.
2. Koćwin M.: Wskaźniki biochemiczne krwi a cechy użytkowe trzody chlewnej. Cz. I. Poziom aktywności aminotransferazy asparaginowej i alaninowej w surowicy krwi świń w różnym wieku i jego związek z działalnością tuczną i użytkowścią mięsną tych zwierząt. Zesz. Nauk. AR Szczecin, 1976, t. 11, nr 56, s. 87-99.
3. Miętkiewski E.: Kurs fizjologii doświadczalnej. PZWL, Warszawa 1978.
4. Pecerhjaev V., Beresovskij N., Derevinskij V.: Biochimizheskije i immunogeneticzeskije pokazatieli pri ocenke skorospelosti sviniej. Svinovodstvo, 1972, nr 7, s. 29-30.
5. Pinkiewicz E.: Diagnostyka laboratoryjna chorób zwierząt. Wyd. 2, WSR, Lublin 1970.
6. Pohlann R., Völker H., Schneider R.: Blütenahme beim neugeborenen Ferkel. Vet. Med., 1975, t. 30, nr 8, s. 305-307.
7. Sidor V., Kováč L., Bullová M.: Content dynamics of some enzymes in blood serum of pigs during a 24-fr cycle. Pol'nohospodarstve, 1974, nr 20 (10), s. 796-800.
8. Smišek V., Pavel J.: Testování výkrmnosti a jatečné hodnoty prasat plemene bílé ušlachte a cornwall na podklade aktivity serových enzymu. Živočišna Výroba, 1974, t. 19, nr 11, s. 745-752.
9. Surdacki Z., Wielbo E., Józwiakowska A., Burdzanowski J., Tyczkowski J.: Aktywność aminotransferazy asparaginowej (AspAT) i alaninowej (ALAT) we krwi jako wskaźnik selekcji świń na tempo wzrostu. Biul. LTN (Biologia), 1981, nr 23 (2), s. 95-102.
10. Suškov V.S.: Vozrastnaja i zmienčivosti i srjaz'syvorotocznych fermentov s morfologiczeskim sostavom t'uš u sviniej. Zbornik Nauc. Rabot. VIŽ Dubrovicy, 1971, nr 24, s. 56-58.
11. Wielbo E.: Ocena przydatności do krzyżowania produkcyjnego ras świń hodowanych w regionie środkowo-wschodnim Polski. Praca doktorska, AR, Lublin 1981.

3. Сурдацки, А. Юзвьяковска-Рекель, Я. Бурдзановски, Э. Вельбо

БИОХИМИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ КРОВИ РАСТУЩИХ ПОРОСЯТ

Р е з ю м е

Подопытный материал составляло 88 поросят (в том 34 хрячки и 54 свиноматки) польской белой длинноухой породы. В крови и плазме 14-дневных и 42-дневных поросят определили избранные гематологические и биохимические показатели. Отмечено, с возрастом понижение активности щелочной фосфатазы и рост активности кислой фосфатазы, LDH, альдолазы, AspAT и ALAT. Уровень гематокрита, содержание эритроцитов и гемоглобина в крови, а также сырого белка в плазме, наоборот, повышаются.

Z. Surdacki, A. Józwiakowska, J. Burdzanowski, E. Wielbo

THE BIOCHEMICAL PROFILE OF BLOOD IN GROWING PIGS

S u m m a r y

Eighty-eight pigs (34 boars and 54 sows) of the Polish White Lop-eared breed were used for experiment. Several hematologic and biochemical indicators were determined in blood and plasma of 14 and 42 days old pigs. As the pigs were growing basic phosphatase activity decreased and the activities of acid phosphatase, LDH, aldolase, AspAT and ALAT increased. There was also an increase in the level of hematocrit, erythrocytes and hemoglobin content in blood and of the crude protein in plasma.