CHỈ TIÊU HUYẾT HỌC CỦA LỢN PIETRAIN KHÁNG STRESS NUÔI TẠI XÍ NGHIỆP CHĂN NUÔI ĐỒNG HIỆP HẢI PHÒNG

Hematological parameters of stress negative Piétrain pig in Hai Phong of Vietnam

Phạm Ngọc Thạch[1], Đỗ Đức Lực[2], F. Farnir[4], P. Leroy[4] và Đặng Vũ Bình[3]

[1]Khoa Thú y, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội
[2]Khoa Chăn nuôi & Nuôi trồng thuỷ sản, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội
[3] Trung tâm Nghiên cứu liên ngành phát triển nông thôn, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội
[4]Khoa Thú y, Đại học Liège, Bỉ
Địa chỉ email tác giả liên hệ: *pnthach@hua.edu.vn*

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành trên 50 lợn Piétrain kháng stress (Piétrain RéHal) gồm 15 lợn 2 tháng tuổi; 20 lợn 5,5 tháng tuổi; 5 đực giống và 10 lợn nái nuôi tại Xí nghiệp Chăn nuôi Đồng Hiệp Hải Phòng nhằm xác định các chỉ tiêu huyết học và biến động của các chỉ tiêu này theo các nhóm lợn (2 tháng tuổi; 5,5 tháng tuổi, đực giống và nái). Các chỉ tiêu huyết học của lợn Piétrain kháng stress có sự sai khác giữa các nhóm lợn ngoại trừ chỉ tiêu số lượng hồng cầu, huyết sắc tố, bạch cầu ái toan, ái kiềm, lượng huyết sắc tố, protein tổng số và hàm lượng đường huyết. Các giá trị này nằm trong giới hạn sinh lý của lợn khoẻ mạnh bình thường. Đàn lợn Piétrain kháng stress từng bước thích nghi với điều kiện chăn nuôi tại Hải Phòng, Việt Nam.

Từ khóa: Chỉ tiêu huyết học, Piétrain kháng stress, Việt Nam.

SUMMARY

This study was carried out on 50 stress negative Piétrain pigs (Pietrain ReHal): 15 pigs at 2 months of age, 20 pig at 5.5 months of age, 5 boars and 10 sows raised in the livestock farm of Dong Hiep, Hai Phong in order to establish the hematological reference values and their variability according to 4 groups of pigs (2 months, 5.5 months old, boar and sow). Significant group differences were found in hematological parameters except red cells, hemoglobin, eosinophil, basophil, total protein and sugar. These values were within the normal ranges generally accepted as reference values for healthy pigs. Piétrain stress negatif pigs could gradually adapt to the animal production condition in Hai Phong, Vietnam.

Key words: Hematological parameters, stress negative Piétrain, Vietnam.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lợn Piétrain RéHal là dòng Piétrain cải tiến kháng stress được tạo ra từ lai trở ngược giữa cái lai F1(Piétrain x Large White) với đực Piétrain cổ điển nhằm tận dụng các tất cả các ưu điểm của Piétrain cổ điển, đồng thời làm giảm tỷ lệ nhạy cảm với stress và cải thiện pH sau khi giết thịt (Leroy và cs., 1999a, 1999b).

Dòng lợn Piétrain kháng stress thuần chủng đã được nhập từ Vương quốc Bỉ về Việt nam gồm 6 lợn đực và 13 lợn cái vào cuối năm 2007 (Đỗ Đức Lực và cs., 2008). Nhóm tác giả đã đề cập đến nguồn gốc, khả năng tăng trưởng, khả năng thích nghi của dòng lợn này trong điều kiện chăn nuôi tại Việt Nam và khẳng định đàn lợn phát triển tốt trong thời gian nuôi hậu bị trong điều kiện chăn nuôi tại Hải Phòng, Việt Nam.

Máu là một dịch thể liên quan mật thiết với mọi cơ quan, bộ phận trong cơ thể. Do đó, về mặt bệnh lý máu không những chịu ảnh hưởng của những bệnh ở riêng cơ quan tạo máu mà còn bị ảnh hưởng của của tác động ngoại cảnh bất lợi và tất cả các bệnh ở mọi cơ quan, tổ chức khác nhau trong cơ thể (Hồ Văn Nam và cs., 1996).

Khi nghiên cứu các chỉ tiêu về máu của lợn ở các nhóm tuổi khác nhau trong điều kiện khí hậu nóng ẩm nhiệt đới, Aladi và cs. (2008) khẳng định không có sự khác biệt về chỉ tiêu huyết học giữa các nhóm tuổi. Tuy nhiên, Friendship và cs. (1984) đã xác định các giá trị tham chiếu huyết học cho lợn cai sữa, lợn choai, lợn nái hậu bị và khẳng định tuổi là yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến một số chỉ tiêu.

Hiện nay đàn lợn Piétrain kháng stress đang được nhân giống thuần chủng và tạo đàn hạt nhân tại Xí nghiệp Chăn nuôi Đồng Hiệp Hải Phòng, song các chỉ tiêu về huyết học chưa được đề cập đến. Những kết quả nghiên cứu sẽ là những dữ liệu về huyết học của đàn lợn Piétrain kháng stress trong điều kiện Việt Nam.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành trên đàn lợn Piétrain kháng stress nuôi tại Xí nghiệp Chăn nuôi Đồng Hiệp Hải Phòng.

Các chỉ tiêu huyết học được phân tích trên 50 lợn Piétrain kháng stress thuần chủng bao gồm: lợn nái (10 con); lợn đực giống (5 con); lợn 5,5 tháng tuổi (20 con) và lợn 2 tháng tuổi (15 con).

2.2. Địa điểm nghiên cứu

Phòng thí nghiệm Bộ môn Nội - Chẩn - Dược - Độc chất, Khoa Thú y, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội và Xí nghiệp Chăn nuôi Đồng Hiệp Hải Phòng.

2.3. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

Một số chỉ tiêu sinh lý, sinh hóa máu (số lượng hồng cầu, số lượng bạch cầu, tỷ khối, huyết sắc tố, tốc độ huyết trầm, sức kháng, công thức bạch cầu, thể tích hồng cầu và lượng huyết sắc tố) được phân tích bằng máy huyết học 18 thông số - HemaScream 18.

Hàm lượng protein tổng số và các tiểu phần protein (albumin và globulin) được xác định bằng khúc xạ kế và điện di Protein huyết thanh trên phiến Acetatcellulo.

Hàm lượng đường huyết và độ dự trữ kiềm được xác định bằng máy glucometter với phương pháp Nevodob.

So sánh sự sai khác giữa các nhóm bằng phép phân tích phương sai trên phần mềm SAS 9.1 theo mô hình sau:

$$yij = \mu + \alpha_i + \varepsilon_{ij}$$

Trong đó:

yij: giá trị quan sát thứ j của chỉ tiêu nghiên cứu ở nhóm i,

μ: trung bình của chỉ tiêu nghiên cứu,

α_i: ảnh hưởng của nhóm i (hoặc tính biệt i),

ε_{ij} : sai số ngẫu nhiên.

Các tham số thống kê tính toán bao gồm: dung lượng mẫu (n), trung bình (Mean) và độ lệch chuẩn (SD). So sánh giá trị trung bình theo cặp bằng phép so sánh Tukey.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Một số chỉ tiêu huyết học của lợn Piétrain kháng stress

Các chỉ tiêu huyết học của lợn Piétrain kháng stress 2 tháng tuổi; 5,5 tháng tuổi, nái và đực giống được trình bày ở bảng 1.

Số lượng hồng cầu trung bình ở lợn 2 tháng tuổi; 5,5 tháng tuổi, lợn đực giống và nái sinh sản lần lượt là 6,52; 6,55; 5,79 và 6,00 triệu/mm^3 máu (Bảng 2). Số lượng hồng cầu không có sự khác biệt giữa các nhóm tuổi ($P>0,05$). Ở nhóm tuổi 2 và 5,5 tháng, chỉ tiêu này cũng không có sự sai khác giữa đực và cái (Bảng 3).

Bảng 1. Chỉ tiêu huyết học của lợn Piétrain kháng stress theo nhóm tuổi

Chỉ tiêu	2 tháng tuổi			5,5 tháng tuổi			Đực giống			Nái sinh sản		
	n	Mean	SD	n	Mean	SD	n	Mean	SD	n	Mean	SD
Số lượng hồng cầu (10^6/mm³)	15	6,52	0,98	20	6,55	0,72	5	5,79	0,37	10	6,00	0,75
Số lượng bạch cầu (10^3/mm³)	15	16,47^{a}	2,35	20	14,61^{b}	1,54	5	17,68^{a}	1,58	10	17,99^{a}	1,66
Tỷ khối (%)	6	54,00^{ab}	16,40	13	68,00^{a}	12,33	5	42,80^{b}	11,97	10	50,80^{b}	14,46
Huyết sắc tố (g%)	15	12,35	3,29	20	14,39	3,01	5	13,32	1,81	10	11,41	2,99
Tốc độ huyết trầm (mm)												
15 phút	15	0,53^{b}	0,61	20	0,43^{b}	0,59	5	2,80^{a}	2,05	10	0,75^{b}	0,35
30 phút	15	1,10^{b}	0,76	20	0,85^{b}	0,59	5	3,90^{a}	3,32	10	1,35^{b}	0,58
45 phút	15	1,83^{b}	1,28	20	1,28^{b}	0,80	5	5,60^{a}	4,99	10	2,15^{b}	1,13
60 phút	15	2,57^{b}	2,24	20	1,68^{b}	1,04	5	6,70^{a}	5,81	10	3,40^{b}	2,46
Sức kháng (% NaCl)												
Tối đa	6	0,45^{a}	0,03	13	0,46^{a}	0,02	5	0,40^{b}	0,04	10	0,35^{c}	0,03
Tối thiểu	6	0,68^{a}	0,02	13	0,68^{a}	0,02	5	0,65^{ab}	0,03	10	0,62^{b}	0,05
Công thức bạch cầu (%)												
Ái toan	15	2,93	0,96	20	3,50	1,32	5	3,00	1,73	10	2,50	1,27
Ái kiềm	15	3,27	0,96	20	3,55	1,36	5	3,40	0,89	10	3,20	1,32
Trung tính	15	42,00^{b}	4,42	20	41,55^{b}	5,07	5	50,80^{a}	3,35	10	43,40^{b}	5,48
Lâm ba cầu	15	45,73^{a}	6,03	20	45,30^{a}	5,42	5	38,80^{b}	4,32	10	44,90^{a}	5,51
Đơn nhân lớn	15	6,13^{ab}	2,26	20	6,35^{a}	2,08	5	4,00^{b}	2,12	10	6,00^{ab}	2,79
Thể tích bình quân hồng cầu (μm^3)	6	92,82^{ab}	31,10	13	106,36^{a}	20,26	5	74,52^{b}	22,57	10	86,04^{ab}	27,89
Lượng huyết sắc tố bình quân (Pg)	6	22,92	1,56	13	22,24	4,24	5	23,00	2,69	10	19,17	5,23

Trong cùng hàng, những giá trị trung bình không có chữ cái chung nhau sai khác ở mức ý nghĩa $P < 0,05$

Số lượng bạch cầu ở lợn 5,5 tháng tuổi có giá trị thấp nhất (P<0,05), trong khi đó ở 3 nhóm tuổi còn lại không có sự sai khác (P>0,05). Số lượng bạch cầu của lợn 2 tháng tuổi, 5,5 tháng tuổi, đực giống và nái lần lượt là 16,47; 14,61; 17,68 và 17,99 nghìn/mm máu (Bảng 2). Đối với cả hai tính biệt cái và đực ở 2 và 5,5 tháng tuổi, số lượng bạch cầu lần lượt là 16,73; 16,08 và 14,37; 14,86 nghìn/mm^3 máu. Lợn nái Piétrain cũng có số lượng bạch cầu cao hơn con đực tuy nhiên sự sai khác không có ý nghĩa thống kê (P>0,05).

Tỷ khối hồng cầu có sự khác biệt giữa các nhóm tuổi (P<0,05). Giá trị này cao nhất ở lợn 5,5 tháng tuổi (68,00), tiếp đến là ở lợn 2 tháng tuổi (54,00), nái (50,80) và thấp nhất ở đực giống (42,80%). Tính biệt không ảnh hưởng đến chỉ tiêu này của lợn ở 2 và 5,5 tháng tuổi (P>0,05). Các giá trị này ở lợn cái và đực là 47,00 và 68,00 đối với 2 tháng tuổi và 62,67 và 72,57 đối với 5,5 tháng tuổi (Bảng 3). Các giá trị này tuy chênh lệch lớn, nhưng không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê có thể do dung lượng mẫu còn hạn chế.

Công thức bạch cầu của lợn Piétrain có sự khác biệt giữa các nhóm đối tượng. Bạch cầu trung tính, lâm ba cầu và đơn nhân lớn có sự khác biệt rõ rệt giữa các nhóm (P<0,05) nhưng công thức bạch cầu ái toan và ái kiềm lại không có sự khác biệt (P>0,05). Nếu như bạch cầu trung tính ở đực giống đạt giá trị cao nhất thì các giá trị lâm ba cầu và đơn nhân lớn lại có giá trị thấp nhất (Bảng 2).

Huyết sắc tố không có sự khác biệt giữa các nhóm và giữa các tính biệt đối với lợn 2 và 5,5 tháng tuổi (P>0,05). Hàm lượng huyết sắc tố của lợn 2 tháng tuổi, 5,5 tháng tuổi, đực giống và nái lần lượt là 12,35; 14,39; 13,32 và 11,41 g% (Bảng 2). Tốc độ huyết trầm có sự khác biệt giữa các nhóm (P<0,05) nhưng không có sự khác biệt giữa tính biệt đối với lợn 2 và 5,5 tháng tuổi (P>0,05). Ở tất cả các thời điểm, tốc độ huyết trầm của đực giống luôn đạt giá trị cao nhất (2,8; 3,9; 5,6 và 6,7). Không có sự khác biệt về tốc độ huyết trầm giữa 3 nhóm 2,2; 5,5 và nái ở tất cả các thời điểm.

Sức kháng hồng cầu tối đa và tối thiểu có sự khác biệt giữa các nhóm (P<0,05). Sức kháng tối đa không có sự sai khác giữa 2 nhóm 2 và 5,5 tháng tuổi (0,45 và 0,46%) tiếp đến là ở đực giống (0,40%) và thấp nhất ở nái (0,35%). Khuynh hướng này tương tự như sức kháng tối thiểu. Cả sức kháng tối đa và sức kháng tối thiểu đều không có sự sai khác về tính biệt đối với lợn 2 và 5,5 tháng tuổi (Bảng 3). Thể tích bình quân hồng cầu sai khác rõ rệt giữa các nhóm (P<0,05), cao nhất ở 5,5 tháng tuổi (106,36), tiếp theo ở 2 tháng tuổi (92,82), ở nái (86,04) và thấp nhất ở đực giống (74,52 μm^3).

3.2. Hàm lượng protein, các tiểu phần protein trong huyết thanh và hàm lượng đường huyết, độ dự trữ kiềm trong máu ở lợn Piétrain kháng stress

Hàm lượng protein tổng số và các tiểu phần protein (albumin và globulin) không có sự sai khác giữa các nhóm tuổi (P>0,05). Kết quả này tương tự với nghiên cứu của Friendship và cs. (1984). Tuy nhiên, Copland (1976) lại cho rằng hàm lượng protein tổng số có xu hướng tăng dần theo tuổi. Nếu ở 1 tháng tuổi giá trị này là 5,3 g/100ml thì ở 6 và 12 tháng tuổi tương ứng là 7,4 và 8,1 g/100ml.

Hàm lượng protein tổng số trong huyết thanh của lợn Piétrain ở 2 tháng tuổi, 5,5 tháng tuổi, đực giống và nái lần lượt là 7,4; 7,25; 7,36 và 7,34 g% (Bảng 2).

Bảng 2. Hàm lượng protein tổng số, các tiểu phần protein trong huyết thanh của lợn Piétrain

Chỉ tiêu	2 tháng tuổi			5,5 tháng tuổi			Đực giống			Nái		
	n	Mean	SD	n	Mean	SD	n	Mean	SD	n	Mean	SD
Protein tổng số (g%)	6	7,4	0,61	13	7, 25	0,54	5	7, 36	0, 27	10	7, 34	0,19
Các tiểu phần protein												
Albumin (g%)	6	3,45	0,39	13	3,10	0,32	5	3,25	0,16	10	3,01	0,25
Globulin (%)	6	3,95	0,42	13	4,15	0,32	5	4,37	0,11	10	4,35	0,19

Bảng 3. Hàm lượng đường huyết, độ dự trữ kiềm tổng trong máu ở lợn Piétrain

Chỉ tiêu	2 tháng tuổi			5,5 tháng tuổi			Đực giống			Nái		
	n	Mean	SD	n	Mean	SD	n	Mean	SD	n	Mean	SD
Hàm lượng đường huyết (mmol/l)	6	5,12	0,32	13	4,95	0,20	5	5,04	0,11	10	5,06	0,12
Độ dự trữ kiềm (mg%)	15	890,67[a]	244,58	20	812,00[ab]	320,62	5	564,00[b]	219,27	10	824,00[ab]	250,48

Trong cùng hàng, những giá trị trung bình không có chữ cái chung nhau sai khác ở mức ý nghĩa P < 0,05

Các tiểu phần protein trong huyết thanh được trình bày ở bảng 2. Ở lợn 2 tháng tuổi tỷ lệ albumin và globulin đạt các giá trị tương ứng là 3,45 g% và 3,95%; ở lợn 5,5 tháng tuổi tương ứng là 3,10 g% và 4,15%; ở lợn đực giống 3,25 g% và 4,37 %; ở lợn nái là 3,01 g% và 4,35%. Theo Nguyễn Xuân Tịnh và cs. (1996), hàm lượng albumin và globulin của lợn khoẻ mạnh lần lượt là 4,4% và 3,9%. Dubreuil và cs. (1990) khi nghiên cứu trên lợn Yorkshire ở 18 tuần tuổi đã có kết quả tương tự (3,83 và 2,69 g/100 ml). Như vậy, hàm lượng protein tổng số và các tiểu phần protein của lợn Piétrain theo từng nhóm tuổi trong nghiên cứu này cũng nằm trong khoảng kết quả của các tác giả trên.

Hàm lượng đường huyết của lợn Piétrain không có sự chênh lệch giữa các nhóm tuổi (P>0,05). Ở lợn 2 tháng tuổi, 5,5 tháng tuổi, đực giống và nái các giá trị này lần lượt là 5,12; 4,95; 5,04 và 5,06 mmol/l (Bảng 3). Dubreuil và Lapiere (1997) đã kết luận hàm lượng đường huyết không có sự khác biệt ở các tuần tuổi (8, 12, 16 và 24 tuần) và các giá trị này dao động trong khoảng 4,28 - 5,41 mmol/l. Các nhóm lợn (lợn con sau cai sữa, lợn choai, lợn nái hậu bị và nái sinh sản) là yếu tố tạo ra sự khác biệt về hàm lượng đường huyết (Friendship và cs., 1984). Nhóm tác giả tìm thấy hàm lượng đường huyết giảm dần theo độ tuổi, cao nhất ở nhóm lợn sau cai sữa và thấp nhất ở nái sinh sản. Xu hướng này cũng được Copland (1976) tìm thấy khi nghiên cứu sự biến đổi hàm lượng đường huyết trên lợn từ 1 đến 12 tháng tuổi.

Độ dự trữ kiềm có sự sai khác giữa các nhóm (P<0,05), cao nhất ở lợn 2 tháng tuổi (890 mg%), tiếp đến ở lợn nái (824,00 mg), lợn 5,5 tháng tuổi (812,00 mg) và thấp nhất ở lợn đực giống (564 mg).

4. KẾT LUẬN

Các chỉ tiêu huyết học của lợn Piétrain kháng stress có sự sai khác giữa các nhóm lợn ngoại trừ chỉ tiêu số lượng hồng cầu, huyết sắc tố, bạch cầu ái toan, ái kiềm, lượng huyết sắc tố bình quân, protein tổng số và hàm lượng đường huyết.

Các chỉ tiêu sinh lý, sinh hóa máu nằm trong giới hạn sinh lý của lợn chứng tỏ đàn lợn Piétrain kháng stress nuôi tại Xí nghiệp Chăn nuôi Đồng Hiệp Hải Phòng phát triển tốt trong điều kiện Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Aladi, N.O., N.J. Okeudo, I.C. Okoli and E.C. Akanno (2008). Reproductive and hematological characteristics of the nigerian indigenous and large white pigs in a humid tropical environment. *AJAVA*., 3: 17-23.

Bush J.A., N.I. Berlin, W.N. Jensen, A.B. Brill, G.E. Cartwright and M.M. Wintrobe (1955). Erythocyte life Span in Graving Swin as Determined by glycine. *J.Exp.Med*. Vol. 101 no. 5: 451-459.

Copland J.W. (1976). Some normal Biochemical parameters of pigs in Papua New Guinea. Trop. Anim. Hlth. Prod. , 71-81.

Craft, W. A. and L. H. Moe. (1932). Statistical observations involving weight, hemoglobin and the proportion of white blood cells in pigs. *J. Am. Vet. Med. Assn*. 81:405.

Dubreuil Pascal, Yvon Couture, Armand Tremblay and Guy-Pierre Martineau (1990). Effects of Experimenters and Different Blood Sampling Procedures on Blood Metabolite Values in Growing Pigs. *Can J Vet Res*; 54: 379-382.

Dubreuil Pascal and Helene Lapierre (1997). Biochemistry Reference Values for Quebec Lactating Dairy Cows, Nursing Sows, Growing Pigs and Calves. *Can J Vet Res*; 61: 235-239.

Đỗ Đức Lực**,** Bùi Văn Định, Nguyễn Hoàng Thịnh, Phạm Ngọc Thạch, Nguyễn Văn Duy, V. Verleyen, F.Farnir, P.Leroy và Đặng Vũ Bình (2008). Kết quả bước đầu đánh giá khả năng sinh trưởng của lợn Piétrain kháng stress nuôi tại Hải Phòng Việt Nam. *Tạp chí Khoa học và Phát triển,* Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội. Tập VI, Số 6: 549-555.

Friendship R.M., J H Lumsden, I McMillan, and M R Wilson (1984). Hematology and biochemistry reference values for Ontario swine**.** C*an J Comp Med*. 1984 October; 48(4): 390–393.

Hồ Văn Nam, Nguyễn Thị Đào Nguyên, Phạm Ngọc Thạch (1996). Giáo trình chẩn đoán lâm sàng thú y, NXB. Nông nghiệp Hà Nội; trang 159- 167.

Leroy P.L., Verleyen V. (1999a). Le porc Piétrain résistant au stress (RéHal) dans la filière porcine. *In*: Quatrième Carrefour des productions animales. Les démarches de qualité en production de viandes. Gembloux, 1999a, 39-40.

Leroy P.L., Verleyen V. (1999b). The new stress negative Piétrain line developed at the Faculty of Veterinary Medicine of the University of Liege. AIVETs meeting, Brugge, Belgium, 27-31.

Nguyễn Xuân Tịnh, Tiết Hồng Ngân, Nguyễn Bá Mùi, Lê Mộng Loan (1996). Giáo trình Sinh lý gia súc, NXB. Nông nghiệp, Hà Nội; trang 112- 121.

Perk, K., Frei, Y.F., Herz, A. (1964). Osmotic fragility of red blood cells of young and mature domestic and laboratory animals. *Am. J. Vet. Res.* 25: 1241-1248.

Phạm Ngọc Thạch (2004). Nghiên cứu một số chỉ tiêu lâm sàng và chỉ tiêu sinh lý máu ở lợn mắc bệnh phù đầu (*Edema disease*) trên đàn lợn ở một số trang trại thuộc vùng phụ cận Hà Nội. *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Nông nghiệp*, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.Tập II, số 1, tr.61-65.