

MỘT SỐ CHỈ TIÊU HUYẾT HỌC THỎ NEW ZEALAND NUÔI TẠI TP. BUÔN MA THUỘT TỈNH ĐẮK LẮK

SOME HEMATOLOGICAL INDICATORS OF THE NEW ZEALAND RABBIT IN BUON MA THUOT CITY, DAK LAK PROVINCE

Nguyễn Đức Điện, Ngô Thị Kim Chi

Trường Đại học Tây Nguyên; dientaynguyen@gmail.com, kimchidhtn@gmail.com

Tóm tắt - Một nghiên cứu được tiến hành nhằm đánh giá một số chỉ tiêu huyết học của thỏ New Zealand nuôi trong điều kiện chăn nuôi nông hộ tại thành phố Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk. Kết quả phân tích mẫu máu thu được từ 30 con thỏ New Zealand (15 thỏ đực và 15 thỏ cái) tại thời điểm 3 tháng tuổi cho thấy: Các chỉ tiêu sinh lý như: số lượng hồng cầu, số lượng bạch cầu, số lượng tiểu cầu và hàm lượng hemoglobin của thỏ đực lần lượt là $5,20 \times 10^{12}/l$; $5,10 \times 10^9/l$; $101,00 \times 10^9/l$ và $12,20g/dl$ các giá trị này đều thấp hơn so với thỏ cái, các giá trị này lần lượt là: $5,70 \times 10^{12}/l$; $7,80 \times 10^9/l$; $370,00 \times 10^9/l$ và $15,90 g/dl$. Các chỉ tiêu sinh hoá: Hàm lượng gluco, hàm lượng cholesterol, hàm lượng protein tổng số và hoạt tính của các enzyme AST, ALT của thỏ đực lần lượt là $7,50mmol/l$; $1,55mmol/l$; $65,50g/l$ và $38,50$; $57,00 U/L$ của thỏ cái lần lượt là $5,25 mmol/l$; $1,45 mmol/l$; $59,00g/l$ và $32,50$; $29,50 U/L$. Các chỉ tiêu huyết học thu được đều nằm trong giới hạn sinh lý bình thường của thỏ.

Từ khóa - Huyết học, Thỏ New Zealand, Hồng cầu, Bạch cầu, Tiểu cầu

1. Đặt vấn đề

Ở Việt Nam, chăn nuôi thỏ là nghề truyền thống do khả năng sinh sản nhanh, mau lớn và chất lượng thịt thơm ngon. Thịt thỏ có ít cholesterol nên phù hợp với mọi lứa tuổi (Nguyễn Quang Sức và Đinh Văn Bình, 2000). Bên cạnh giống thỏ nội có nhiều giống cao sản được nhập nội như: thỏ New Zealand, thỏ Panon, thỏ California... trong đó thỏ New Zealand là giống thỏ được người dân ưa chuộng do phù hợp với phương thức chăn nuôi công nghiệp và chăn nuôi hộ gia đình ở nước ta (Đinh Văn Bình và ctv, 2008).

Các chỉ tiêu huyết học là những tính trạng đánh giá chất lượng giống phục vụ công tác chọn giống. Ngoài ra, các chỉ tiêu này còn đánh giá khả năng thích nghi của động vật trong các môi trường khác nhau. Các chỉ tiêu huyết học thường rất ít thay đổi trong điều kiện thích hợp ở cơ thể bình thường. Do đó, sự thanh đổi về thành phần sinh lý, sinh hoá máu là những dấu hiệu cho biết trạng thái sinh lý của cơ thể và có vai trò quan trọng trong chẩn đoán bệnh ở vật nuôi. Nghiên cứu này được tiến hành nhằm đánh giá một số chỉ tiêu huyết học của thỏ New Zealand nuôi trong điều kiện nông hộ tại Tp. Buôn Ma Thuột.

2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

Tiến hành lấy máu thỏ New Zealand nuôi tại 5 nông hộ, mỗi hộ 6 con (3 đực, 3 cái) khi thỏ được 3 tháng tuổi, thỏ được nuôi bằng khẩu phần thức ăn bao gồm: thức ăn hỗn hợp công nghiệp với lượng bằng 5% khối lượng cơ thể và bổ sung thêm thức ăn xanh. Sử dụng kim tiêm lấy máu ở tĩnh mạch tai của thỏ vào buổi sáng, trước khi cho ăn. Máu

Abstract - The research is conducted to evaluate some hematological indicators of the New Zealand rabbits reared in farm conditions in Buon Ma Thuot city, Daklak province. The results of analysis of blood samples which were collected from 30 New Zealand rabbits (15 males and 15 females) at 3 months of age show that some physiological indicators such as red blood cell number, white blood cell number, platelet number and hemoglobin concentration of male rabbits are $5.20 \times 10^{12}/l$; $5.10 \times 10^9/l$; $101.00 \times 10^9/l$ and $12.20g/dl$ respectively which are lower compared to those of female rabbits, at $5.70 \times 10^{12}/l$; $7.80 \times 10^9/l$; $370.00 \times 10^9/l$ and $15.90 g/dl$ respectively. The biochemical indicators of male rabbits such as levels of glucose, cholesterol, total of protein content and the activity of enzymes are AST, ALT $7.50mmol/l$; $1.55mmol/l$; $65.50g/l$ and 38.50 ; $57.00 U/L$ respectively while these indicators of female rabbits are $5.25 mmol/l$; $1.45 mmol/l$; $59.00g/l$ and 32.50 ; $29.50 U/L$ respectively. Hematological indicators are within normal physiological limits of rabbits.

Key words - Hematological, New Zealand Rabbit, Red Blood Cell (RBC), White Blood Cell(WBC), Platelet(PLT)

được lấy 2cc – 3cc và được bảo quản trong ống có chứa chất chống đông ở nhiệt độ $4 - 8^{\circ}C$ sau đó phân tích các chỉ tiêu ngay trong ngày.

Phương pháp xác định các chỉ tiêu sinh lý máu: được xác định bằng máy Cell- Dyn 1800 (Mỹ).

Phương pháp xác định các chỉ tiêu sinh hoá máu: máu được ly tâm với vận tốc 2.500 vòng/ phút trong 5 – 7 phút, sau đó thu huyết thanh và để phân tích. Hàm lượng protein máu, cholesterol, triglyceride, hàm lượng bilirubin tổng số, bilirubin trực tiếp, SGPT, SGOT... được phân tích bằng máy Hitachi 611 (Nhật Bản).

Các chỉ tiêu sinh lý, sinh hoá máu được phân tích tại Viện Vệ sinh Dịch tễ Tây Nguyên.

Số liệu được xử lý bằng phần mềm MINITAB 16.0.

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Chỉ tiêu sinh lý máu của thỏ New Zealand

Kết quả phân tích các chỉ tiêu sinh lý máu thỏ New Zealand được trình bày ở bảng 1.

Kết quả xét nghiệm bạch cầu của thỏ đực là $5,10 \times 10^9/l$ thấp hơn số lượng bạch cầu của thỏ cái New Zealand là $7,80 \times 10^9/l$. Tuy nhiên vẫn nằm trong mức bình thường $5,90-18,30 \times 10^9/l$ ở thỏ đực và $5,80-20,10 \times 10^9/l$ ở thỏ cái. Kết quả này của chúng tôi cao hơn so với kết quả của Njidda và cs (2010), theo tác giả này số lượng bạch cầu của thỏ là $5.4 \times 10^9/l$. Nhưng kết quả nghiên cứu của chúng tôi lại thấp hơn kết quả nghiên cứu của Jain (1986), theo tác giả này số lượng bạch trong máu của thỏ là $7 \times 10^9/l$.

Trong nghiên cứu của Fuentes và Newgren (2008) đã báo cáo rằng số lượng của bạch cầu ở những con thỏ nuôi nhốt riêng cao hơn ở thỏ ăn chung với nhau trong một lồng chuồng. Nguyễn Văn Thu, Nguyễn Thị Kim Đông (2009), cho rằng thông thường số lượng bạch cầu trong máu ít hơn hồng cầu và thường không ổn định.

Số lượng Lymphocyte (LYM) và *MID (các tế bào hiếm, ít xuất hiện như bạch cầu monocytes, eosinophils, basophils, bạch cầu non và các bạch cầu chưa trưởng thành khác) nằm ở mức bình thường. Lymphocyte là $3,30 \cdot 10^9/l$ ở thỏ đực và $4,50 \cdot 10^9/l$ ở thỏ cái, MID là $1,00 \cdot 10^9/l$ ở thỏ đực và $1,00 \cdot 10^9/l$ ở thỏ cái.

Số lượng bạch cầu hạt trung tính (GRAN) có sự thay đổi nhẹ về số lượng và kích thước. Ở thỏ đực số lượng GRAN thấp hơn mức bình thường $0,7 \pm 0,12 \cdot 10^9/l$ (Biến động $1,70 - 12,10 \cdot 10^9/l$). Giá trị số lượng LYM, GRAN và MID đánh giá chính xác sự tăng và giảm số lượng bạch cầu còn các chỉ tiêu: tỷ lệ lymphocyte (LYM%), tỷ lệ tế bào hiếm (MID%) và tỷ lệ bạch cầu hạt trung tính (GRAN%) chỉ mang tính tương đối.

Các giá trị LYM%, *MID% và GRAN% ở thỏ đực lần

lượt là 69,00%, 16,85% và 14,15% ; ở thỏ cái lần lượt là 59,95%, 20,30% và 19,75%.

Số lượng hồng cầu (RBC) của gia súc biến thiên tùy từng tình trạng cơ thể, tùy tuổi tác, phái tính, nòi giống, tình trạng dinh dưỡng và hoạt động của gia súc. Ngoài ra RBC còn phản ánh phẩm chất của con giống, RBC càng nhiều thì sức sống của con vật càng tốt (Nguyễn Thị Kim Đông và Hứa Văn Chung, 2005). Qua bảng 1 cho thấy số lượng hồng cầu của thỏ đực là $5,20 \cdot 10^{12}/l$ thấp hơn ở thỏ cái $5,70 \cdot 10^{12}/l$. Theo Hewitt và cs. (1989) số lượng RBC của thỏ New Zealand là $6,010^{12}/l$ cao hơn kết quả nghiên cứu của chúng tôi trên cùng đối tượng thỏ New Zealand. Tuy nhiên kết quả của thỏ đực và cái đều phù hợp với chỉ tiêu sinh lý máu bình thường ở thỏ $3,9 - 7,0 \cdot 10^{12}/l$ (đực) và $4,6 - 6,6 \cdot 10^{12}/l$ (cái) (Archetti và cs., 2008; Hewitt và cs., 1989).

Hàm lượng hemoglobin (HGB) trong máu thỏ là 12,20 g/dl ở thỏ đực và 15,90 g/dl ở thỏ cái. Hàm lượng này cho thấy thỏ đực và cái đều ở trạng thái sinh lý bình thường hemoglobin của thỏ ($9,4 - 17,4$ g/dl). Theo Dina và cs (2002) hàm lượng hemoglobin ở thỏ là 12,80 g/dl tương đương với thỏ đực và thấp hơn so với thỏ cái của chúng tôi.

Bảng 1. Các chỉ tiêu sinh lý máu thỏ New Zealand

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Đực	Cái
		$\bar{X} \pm SE$	$\bar{X} \pm SE$
Số lượng bạch cầu	$10^9/l$	$5,10 \pm 0,28$	$7,80 \pm 2,24$
Số lượng bạch cầu Lympho	$10^9/l$	$3,30 \pm 0,40$	$4,50 \pm 1,26$
Các tế bào hiếm	$10^9/l$	$1,00 \pm 0,08$	$1,00 \pm 0,08$
Số lượng bạch cầu hạt trung tính	$10^9/l$	$0,70 \pm 0,12$	$1,40 \pm 0,50$
Tỷ lệ bạch cầu Lympho	%	$69,00 \pm 6,69$	$59,95 \pm 2,00$
Tỷ lệ các tế bào hiếm	%	$16,85 \pm 2,49$	$20,30 \pm 2,30$
Phần trăm bạch cầu trung tính	%	$14,15 \pm 4,20$	$19,75 \pm 0,20$
Số lượng hồng cầu	$10^{12}/l$	$5,20 \pm 0,59$	$5,70 \pm 0,20$
Hàm lượng hemoglobin	g/dl	$12,20 \pm 2,00$	$15,90 \pm 0,60$
Dung tích hồng cầu	%	$34,80 \pm 3,00$	$38,00 \pm 1,06$
Thể tích trung bình một hồng cầu	fl	$71,00 \pm 2,00$	$68,20 \pm 2,70$
MCH	Pg	$19,60 \pm 1,60$	$24,10 \pm 2,70$
MCHC	g/dl	$31,40 \pm 0,08$	$36,50 \pm 4,60$
RDW	%	$13,20 \pm 0,40$	$13,60 \pm 0,36$
Số lượng tiểu cầu	$10^9/l$	$101,00 \pm 69,40$	$370,00 \pm 40,80$
Thể tích trung bình tiểu cầu	fl	$7,9 \pm 0,44$	$7,60 \pm 0,48$
Thể tích khối tiểu cầu	%	$1,7 \pm 0,08$	$0,80 \pm 0,56$
Dải phân bố kích thước tiểu cầu	%	$12,4 \pm 0,65$	$14,60 \pm 1,50$

Ghi chú: Các tế bào hiếm, ít xuất hiện như bạch cầu monocytes, eosinophils, basophils, bạch cầu non và các bạch cầu chưa trưởng thành khác; MCH: số lượng hemoglobin trung bình trong một hồng cầu; MCHC: nồng độ hemoglobin trung bình trong một hồng cầu; RDW: phân bố hình thái kích thước hồng cầu (khoảng phân bố hồng cầu)

Trị số hematocrit (HCT) có giá trị là 34,80% (giới hạn sinh lý 41,70-57,0%) ở thỏ đực và 38,00% (giới hạn sinh lý 33,10-47,70%) ở thỏ cái. Giá trị này tương đương với giá trị HCT trong nghiên cứu của Hewitt và cs, (1989) là 38,00.

Các giá trị: thể tích trung bình hồng cầu, lượng huyết sắc tố trung bình hồng cầu, nồng độ huyết sắc tố trung bình hồng cầu và dải phân bố kích thước hồng cầu ở thỏ đực New Zealand lần lượt là 71,00 fl; 19,60 pg; 31,40 g/dl và 13,20. Tương ứng với thỏ cái New Zealand là 68,20 fl; 24,10 pg, 36,50 g/dl và 13,60%. Các giá trị này đều

nằm trong khoảng bình thường của thỏ, tương ứng với kết quả nghiên cứu của các tác giả Hewitt và cs, (1989); Jain (1986).

Từ kết quả bảng 1 cho thấy số lượng tiểu cầu của thỏ đực là $101,00 \cdot 10^9/l$ thấp hơn nhiều so với số lượng tiểu cầu của thỏ cái là $370,00 \cdot 10^9/l$ (Giới hạn sinh lý: $200 - 650 \cdot 10^9/l$). Kết quả số lượng tiểu cầu của thỏ New Zealand chúng tôi thu được thấp hơn nhiều so với kết quả của Özkan và cs. (2003) với số lượng tiểu cầu của thỏ đực là $496,3 \cdot 10^9/l$ và thỏ cái là $589,4 \cdot 10^9/l$.

Các chỉ số: thể tích trung bình tiểu cầu, thể tích khối tiểu cầu, dải phân bố kích thước tiểu cầu ở thỏ đực lần lượt là 7,90 fl; 1,70%, 12,40% và ở thỏ cái là 7,60 fl; 0,80% và 14,60%. Các thông số này đều nằm trong giới hạn sinh lý bình thường của thỏ.

Từ những kết quả trên cho thấy, các chỉ tiêu sinh lý máu của thỏ New Zealand nuôi tại thành phố Buôn Ma Thuột mặc dù có những biến động nhất định nhưng vẫn nằm trong giới hạn sinh lý bình thường của thỏ. Từ những kết quả về các chỉ tiêu sinh lý máu ở trên có thể khẳng định rằng thỏ New Zealand thích nghi với điều kiện nông hộ tại thành phố Buôn Ma Thuột. Điều này cũng phù hợp với nhận định của Nguyễn Đức Điện và Văn Tiến Dũng (2015) khi nghiên cứu về khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng thịt thỏ New Zealand nuôi tại thành phố Buôn Ma Thuột là khả năng sinh trưởng, năng suất và một số chỉ tiêu chất lượng thịt của thỏ New Zealand nuôi tại thành phố Buôn Ma Thuột tương đương với các kết quả nghiên cứu của các nhà khoa học đã công bố trước đây khi nghiên cứu nuôi giống thỏ này tại các địa phương khác.

Bảng 2. Các chỉ tiêu sinh hóa máu thỏ New Zealand

Chỉ tiêu	Đơn vị tính	Đực	Cái
		$\bar{X} \pm SE$	$\bar{X} \pm SE$
Hàm lượng glucose	mmol/l	7,50 $\pm$ 0,65	5,25 $\pm$ 0,20
Hàm lượng triglyceric	mmol/l	1,21 $\pm$ 0,4	1,10 $\pm$ 0,30
Hàm lượng cholesterol	mmol/l	1,55 $\pm$ 0,2	1,45 $\pm$ 0,04
HDL – C	mmol/l	1,14 $\pm$ 0,14	1,03 $\pm$ 0,17
LDL – C	mmol/l	2,05 $\pm$ 0,20	1,50 $\pm$ 0,16
AST	U/L	38,50 $\pm$ 5,30	32,50 $\pm$ 3,67
ALT	U/L	57,00 $\pm$ 18,77	29,50 $\pm$ 6,94
Hàm lượng bilirubin tổng số	μ mol/l	12,35 $\pm$ 0,93	16,20 $\pm$ 0,65
Hàm lượng bilirubin trực tiếp	μ mol/l	7,95 $\pm$ 0,61	7,50 $\pm$ 1,55
Hàm lượng bilirubin gián tiếp	μ mol/l	4,40 $\pm$ 0,32	8,70 $\pm$ 2,20
Hàm lượng protein tổng số	g/l	65,50 $\pm$ 6,10	59,00 $\pm$ 4,89
Hàm lượng albumin (A)	g/dl	42,50 $\pm$ 0,40	38,00 $\pm$ 2,45
Hàm lượng globulin (G)	g/l	23,00 $\pm$ 5,71	21,00 $\pm$ 2,45
Tỷ lệ A/G		1,45 $\pm$ 0,04	1,60 $\pm$ 0,25
Hàm lượng Ca ⁺⁺	mmol/l	3,15 $\pm$ 0,20	3,20 $\pm$ 0,41

Hàm lượng tryglyceric trong huyết thanh ở thỏ đực (1,21 mmol/l) cao hơn so với thỏ cái (1,10 mmol/l). Kết quả này của chúng tôi thấp hơn so với báo cáo của Çetin và cs. (2009) nghiên cứu trên thỏ Kayseri, Thổ Nhĩ Kỳ về hàm lượng tryglyceric ở thỏ đực là 1,7 mmol/l và thỏ cái là 1,8 mmol/l và thấp hơn kết quả của Ashok và Heera (2013) nghiên cứu trên thỏ ở Ấn Độ thì hàm lượng tryglyceric là 1,56 mmol/l.

Hàm lượng cholesterol trong máu thỏ đực và cái lần lượt là 1,55 mmol/l và 1,45 mmol/l. Cả hai giá trị này đều nằm trong giới hạn sinh lý bình thường là 0,62 $\pm$ 1,7 mmol/l. Theo Çetin và cs. (2009) ở thỏ Kayseri, Thổ Nhĩ Kỳ hàm lượng cholesterol ở thỏ đực là 2,58 mmol/l và thỏ cái là 3,27 mmol/l đều cao hơn kết quả nghiên cứu của chúng tôi.

3.2. Chỉ tiêu sinh hoá máu của thỏ New Zealand

Kết quả phân tích các chỉ tiêu sinh hoá máu thỏ New Zealand được trình bày trong bảng 2. Gồm có 15 thông số sinh hoá máu.

Hàm lượng glucose trong huyết thanh máu thỏ đực (7,50 mmol/l) cao hơn so với thỏ cái New Zealand (5,25 mmol/l). Ở cả 2 giới đực và cái hàm lượng glucose nằm trong giới hạn bình thường của thỏ 4,2-8,9 mmol/l (thỏ đực) và 4,1-8,5 mmol/l (thỏ cái). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đương với kết quả của Hewitt và cs. (1989).

Theo Çetin và cs (2009) ở thỏ Kayseri, Thổ Nhĩ Kỳ hàm lượng glucose ở thỏ đực là 6,38 mmol/l, thấp hơn kết quả của chúng tôi (7,5 mmol/l) nhưng thỏ cái là 5,78 mmol/l lại cao hơn kết quả của chúng tôi (5,25 mmol/l). Theo Ismene cs. (2011) hàm lượng glucose ở thỏ New Zealand là 9,85 mmol/l cao hơn kết quả của chúng tôi.

Bộ mỡ máu gồm các thông số về tryglyceric, cholesterol, HDL - C và LDL - C.

Kết quả này của chúng tôi thấp hơn nhiều so với báo cáo của Jones (1975) với hàm lượng cholesterol là 1,98 mmol/l và báo cáo của Ismene và cs. (2011) ở thỏ New Zealand nuôi tại Athens tại Hy Lạp với hàm lượng cholesterol là 2,27 mmol/l. Như vậy hàm lượng cholesterol ở máu thỏ theo nghiên cứu của chúng tôi đều thấp hơn hoặc tương đương so với các báo cáo của các tác giả nước ngoài khác.

Hàm lượng HDL-C và LDL-C trong máu thỏ đực là 1,13 mmol/l và 2,05 mmol/l lần lượt cao hơn kết quả ở thỏ cái là 1,03 mmol/l và 1,50 mmol/l. Cả 2 chỉ tiêu này đều nằm trong giới hạn sinh lý bình thường > 0,9 mmol/l (HDL-C) và < 3,12mmol/l (LDL-C).

Theo Ismene và cs. (2011) hàm lượng HDL-C và LDL-

C ở thỏ New Zealand nuôi tại Athens của Hy Lạp lần lượt là 0,45 mmol/l và 1,18 mmol/l, theo báo cáo của Ashok and Heera (2013) nghiên cứu trên thỏ ở Ấn Độ hàm lượng HDL-C và LDL-C lần lượt là 0,98 mmol/l và 0,81 mmol/l đều thấp hơn kết quả của chúng tôi.

Các chỉ số về tryglyceric, cholesterol, HDL-C và LDL-C được xét nghiệm để chuẩn đoán về các bệnh liên quan đến rối loạn lipid máu nói chung và các rối loạn lipoprotein là yếu tố nguy hại lớn liên quan tới sự phát triển bệnh tim mạch ở người và động vật (như xơ vữa động mạch, bệnh mạch vành và nhồi máu cơ tim).

Đánh giá gan mật gồm các thông số về hàm lượng AST, ALT, Bilirubin, Protein, Albumin và globulin.

Hàm lượng enzyme AST (SGOT) trong máu thỏ đực và cái lần lượt là 38,50 U/l và 32,50 U/l.

Hàm lượng enzyme ALT (SGPT) trong máu thỏ đực và cái lần lượt là 57,00 U/l và 29,50 U/l.

Nhìn chung 2 enzyme này ở thỏ đực đều có giá trị cao hơn thỏ cái. Theo Francis cs. (2010) nghiên cứu trên thỏ ở Nigeria hàm lượng 2 enzyme ALT và AST là 55,50 U/l và 46,25 U/l, kết quả này cao hơn kết quả của chúng tôi. Theo Ismene và cs. (2011) thì hàm lượng 2 enzyme này ở thỏ New Zealand White ở Athens, Hy Lạp là 35 U/l (AST) và 25,87 U/l (ALT), như vậy kết quả nghiên cứu này thấp hơn kết quả nghiên cứu của chúng tôi.

Hàm lượng bilirubin tổng số ở thỏ đực là 12,35 $\mu\text{mol/l}$ thấp hơn so với thỏ cái là 16,20 $\mu\text{mol/l}$, thấp hơn kết quả nghiên cứu của Ahametfule và cs (2006) trên thỏ Nigeria với hàm lượng bilirubin tổng số là 18,126 $\mu\text{mol/l}$.

Hàm lượng bilirubin tổng số bằng tổng hàm lượng trực tiếp và gián tiếp, kết quả đánh giá hàm lượng bilirubin trực tiếp và gián tiếp ở thỏ đực và cái lần lượt là 7,95 $\mu\text{mol/l}$; 4,40 $\mu\text{mol/l}$ (thỏ đực) và 7,50 $\mu\text{mol/l}$; 8,07 $\mu\text{mol/l}$ (thỏ cái). Kết quả hàm lượng bilirubin ở thỏ New Zealand của chúng tôi cao hơn nhiều so với kết quả nghiên cứu của Ovuru và cs (2004) báo cáo hàm lượng bilirubin ở thỏ Nigeria là 5,18 $\mu\text{mol/l}$.

Hàm lượng protein tổng trong huyết thanh thỏ là số ở thỏ đực New Zealand là 65,50 g/l (Biến động 54 - 75 g/l), cao hơn so với thỏ cái NZ là 59,00 (Biến động 49-71 g/l). Theo Çetin và cs (2009) thỏ Kayseri tại Thổ Nhĩ Kỳ hàm lượng protein tổng số ở thỏ đực là 44,9 g/l và thỏ cái là 43,9 g/l. Kết quả này đều thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của chúng tôi. Theo Jones (1975) hàm lượng protein tổng số trong huyết thanh thỏ đạt 60g/l kết quả này tương đương với nghiên cứu của chúng tôi.

Hàm lượng albumin ở thỏ đực và cái lần lượt là 43,50 g/l (Biến động 27- 43) và 37,50 g/l (Biến động 23 – 35). Hàm lượng globulin ở thỏ đực và cái là 31,50 g/l (Biến động 18-79 g/l) và 21,50 g/l (26 – 44 g/l)

Theo Francis và cs (2010) trên thỏ ở Nigeria hàm lượng albumin và globulin là 51,50 g/l và 28,50 g/l. Kết quả nghiên cứu này cao hơn kết quả nghiên cứu của chúng tôi.

Từ kết quả thu được của hàm lượng albumin và globulin ở thỏ New Zealand chúng tôi tính được tỷ lệ A/G là 1,45 ở thỏ đực và 1,60 ở thỏ cái. Kết quả này thấp hơn

kết quả của Francis và cs. (2010) nghiên cứu trên thỏ ở Nigeria tỷ lệ A/G là 1,81.

Hàm lượng canxi trong huyết thanh thỏ đực là 3,15 mmol/l tương đương với kết quả của thỏ cái là 3,20 mmol/l (Biến động 1,4 – 3,1 mmol/l).

Theo Çetin và cs. (2009) ở thỏ Kayseri, Thổ Nhĩ Kỳ hàm lượng canxi ở thỏ đực và thỏ cái là 3,65 mmol/l và 3,88 mmol/l. Khi so sánh với nghiên cứu trên thỏ ở Gezira-Sudan của tác giả Khalid (2012) hàm lượng canxi là 2,84 mmol/l thấp hơn kết quả của chúng tôi. Theo Jones (1975) hàm lượng canxi ở thỏ là 2,9 mmol/l tương đương kết quả của chúng tôi.

4. Kết luận

Các chỉ tiêu huyết học ở thỏ New Zealand nuôi trong điều kiện nông hộ tại Tp. Buôn Ma Thuột tỉnh Đắk Lắk với khẩu phần thức ăn hỗn hợp công nghiệp có bổ sung thức ăn xanh đều nằm trong giới hạn sinh lý bình thường của thỏ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Đinh Văn Bình, Nguyễn Xuân Trạch, Nguyễn Thị Tú, 2008. *Giáo trình Chăn nuôi dê và thỏ*. Trường đại học Nông nghiệp Hà Nội, 123 trang, trang 81-96.
- [2] Nguyễn Đức Điện, Văn Tiến Dũng, 2015. Sinh trưởng, năng suất và một số chỉ tiêu chất lượng thịt của thỏ New Zealand nuôi tại Tp. Buôn Ma Thuột, tỉnh Đắk Lắk. *Tạp chí Khoa học công nghệ Trường Đại học Tây Nguyên*, số 2, tháng 4 năm 2015.
- [3] Nguyễn Thị Kim Đông và Hứa Văn Chung, 2005. *Bài giảng Sinh lý gia súc*, Đại học Cần Thơ.
- [4] Nguyễn Văn Thu và Nguyễn Thị Kim Đông (2009), *Giáo trình chăn nuôi thỏ*, trường ĐH Cần Thơ.
- [5] Nguyễn Quang Sứ và Đinh Văn Bình (2000), Cẩm nang chăn nuôi thỏ, Thông tin trang web Viện Chăn Nuôi Việt Nam, <http://www.vcn.vnn.vn/vcn>
- [6] Ashok P. and Heera R. (2013). Effect of prosopis cineraria bark extract on hematology in hypercholesterolemic rabbit. *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences*, 96 – 100.
- [7] Archetti L., Tittarelli C., Cerioli M., Brivio R., Grilli G., Lavazza A. (2008). "Serum chemistry and hematology values in commercial rabbits: preliminary data from industrial farms in northern Italy". In *proc.: 9th World Rabbit Congress, 10-13 June, Verona, Italy*, 1147-1151.
- [8] Çetin E., Bekyürek T., (2009). "Effects of Sex, Pregnancy and Season on some Haematological and Biochemical Blood Values in Angora Rabbits". *Scand. J. Lab. Anim. Sci.* 2009 Vol. 36, No. 2.
- [9] Hewlitt C.D., Innes D.J., Savory J., and Wills M.R., (1989) *Normal Biochemical and Hematological Values in New Zealand White Rabbits*. Vol. 35, No. 8, 1777 – 1779.
- [10] Khalid M. Elamin (2012). "Age and sex effects on blood biochemical profile of local rabbits in sudan". *Wayamba Journal of Animal Science*, pp. P548-P553.
- [11] Jain NC (1986). *Schalm's veterinary hematology*. 4th ed. Philadelphia: Lea and Febiger.
- [12] Jones R. T. (1975), "Normal values for some biochemical constituents in rabbits". *Laboratory Animals* 9, 143-147.
- [13] Ismene A Dontas, Katerina A Marinou, Dimitrios Iliopoulos, Nektaria Tsantila, George Agrogianis, Apostolos Papalois and Theodore Karatzas (2011). Changes of blood biochemistry in the rabbit animal model in atherosclerosis research; a time- or stress-effect. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3163193/>
- [14] Ovuru S.S., Berepubo N.A. and Nodu M.B. (2004). "Biochemical blood parameters in semi-adult rabbits experimentally fed crude oil contaminated diets". *African Journal of Biotechnology* Vol. 3 (6), pp. 343-345, June 2004.