



ẢNH HƯỞNG CỦA SỰ BỔ SUNG ACID GLUTAMIC LÊN TĂNG TRỌNG, CHẤT LƯỢNG QUẦY THỊT, TỶ LỆ TIÊU HÓA DƯỠNG CHẤT VÀ HIỆU QUẢ KINH TẾ CỦA THỎ CALIFORNIAN TĂNG TRƯỞNG

Trương Thanh Trung và Nguyễn Thị Kim Đông

Khoa Nông Nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận: 05/08/2016

Ngày chấp nhận: 25/10/2016

Title:

Effect of glutamic acid supplementation levels in diets on growth rate, carcass values, nutrient digestibility and economic returns of growing Californian rabbits

Từ khóa:

Acid glutamic, tăng trọng, thỏ Californian, tỷ lệ tiêu hoá dưỡng chất

Keywords:

Californian rabbits, glutamic acid, weight gain, nutrient digestibility

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the effects of glutamic acid supplementation levels in diets on growth performance, carcass quality and nutrient digestibility of growing Californian rabbits. Sixty Californian rabbits at 42 days of age were arranged in a completely randomized design with 5 treatments and 3 replications. Five treatments were glutamic acid supplementation with levels of 0; 0.2; 0.4; 0.6 and 0.8 g/rabbit/day corresponding to G0, G0.2, G0.4, G0.6 and G0.8 treatments, respectively. Each experimental unit consisted of four rabbits with 2 males and 2 females. The apparent nutrient digestibility and nitrogen retention of the rabbits were measured at 70 days of age in 7 days. This experimental period lasted 10 weeks. The results showed that nutrient intakes were not significantly different ($P>0.05$) among treatments. Daily weight gain was improved for the rabbits supplemented glutamic acid with significantly higher value (19.8 g/rabbit/day) ($P<0.05$) for the G0.4 treatment. The carcass weight, thigh meat, lean meat and nutrient digestibility were significantly higher ($P<0.05$) for the G0.4 treatment. It could be concluded that glutamic acid supplementation at level of 0.4 g/rabbit/day could improve growth rate, carcass quality, nutrient digestibility and economic return for growing Californian rabbits.

TÓM TẮT

Một nghiên cứu được tiến hành nhằm mục đích xác định ảnh hưởng của các mức độ bổ sung acid glutamic trong khẩu phần lên tăng trọng, chất lượng quây thịt, tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất và hiệu quả kinh tế của thỏ Californian tăng trưởng. Sáu mươi thỏ Californian được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 nghiệm thức và 3 lần lặp lại. Năm nghiệm thức tương ứng với 5 khẩu phần bổ sung acid glutamic khác nhau trong khẩu phần là 0; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8 g/con/ngày. Mỗi đơn vị thí nghiệm gồm có 2 thỏ đực và 2 thỏ cái và thí nghiệm được thực hiện trong 10 tuần. Thí nghiệm tiêu hóa dưỡng chất được thực hiện trong 7 ngày liên tục khi thỏ 70 ngày tuổi. Kết quả thí nghiệm cho thấy lượng dưỡng chất tiêu thụ khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$) giữa các nghiệm thức. Tăng trọng thỏ thí nghiệm ở các nghiệm thức có bổ sung acid glutamic được cải thiện và đạt kết quả cao hơn có ý nghĩa thống kê (19,8 g/con/ngày) ($P<0,05$) ở nghiệm thức G0.4. Khối lượng quây thịt, thịt đùi, thịt tuộc và tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất cao hơn có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$) ở nghiệm thức G0.4. Thí nghiệm có thể được kết luận là bổ sung 0,4g acid glutamic/ngày cho thỏ Californian tăng trưởng có thể cải thiện được tăng trọng, giá trị quây thịt, tỷ lệ tiêu hóa và hiệu quả kinh tế.

Trích dẫn: Trương Thanh Trung và Nguyễn Thị Kim Đông, 2016. Ảnh hưởng của sự bổ sung acid glutamic lên tăng trọng, chất lượng quây thịt, tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất và hiệu quả kinh tế của thỏ Californian tăng trưởng. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. Số chuyên đề: Nông nghiệp (Tập 2): 168-173.

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) với điều kiện sông ngòi dày đặc, khí hậu nóng ẩm nên nguồn thức ăn tự nhiên rất phong phú và đa dạng về chủng loại như: cỏ lông tây, cỏ đậu, bìm bìm, địa cúc, rau lang, rau muống... Do con thỏ sử dụng tốt nguồn thức ăn rau cỏ tự nhiên và có khả năng tận dụng rất tốt các phụ phế phẩm công nông nghiệp như lá bắp cải, bã bia, bã đậu nành, bã dừa... nên chúng được xem là nguồn thức ăn giàu đạm và xơ rất thích hợp cho thỏ (Thu & Đông, 2011). Vì vậy, phát triển đàn thỏ trong chăn nuôi là phù hợp với điều kiện chăn nuôi ở ĐBSCL.

Tuy nhiên, việc sử dụng các nguồn thức ăn có sẵn cho thỏ chưa đạt hiệu quả cao, do thiếu việc bổ sung các nguồn thức ăn cung cấp protein và năng lượng. Khẩu phần không cân bằng dưỡng chất là một trong những hạn chế trong chăn nuôi thỏ ở ĐBSCL (Châu và *ctv.*, 2015). Để đạt được năng suất tốt, thỏ cần được cung cấp khẩu phần cân đối về đạm, năng lượng và các acid amin thiết yếu. Trong những năm gần đây, các nghiên cứu trên thỏ tập trung cho nghiên cứu sự cân bằng các acid amin trong khẩu phần (Carabano *et al.*, 2008). Bên cạnh lysine, methionine và threonine, glutamic cũng đóng vai trò quan trọng trong sự sinh trưởng của thỏ. Acid glutamic đóng vai trò giúp tối ưu hóa cơ chế phòng vệ của hàng rào đường ruột chống lại các mầm bệnh (Carabano *et al.*, 2008). Nhưng việc bổ sung acid glutamic vào khẩu phần của thỏ như thế nào thì còn nhiều hạn chế và chưa có những nghiên cứu nhiều về vấn đề này ở ĐBSCL. Trên cơ sở đó, nghiên cứu “Ảnh hưởng của sự bổ sung acid glutamic lên tăng trọng, chất lượng quây thịt, tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất và hiệu quả kinh tế của thỏ Californian tăng trưởng” được thực hiện với mục đích xác định mức độ tối ưu của của acid glutamic trong khẩu phần lên tăng trọng, tiêu hóa dưỡng chất và hiệu quả kinh tế của thỏ Californian.

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

2.1 Địa điểm TN

Thí nghiệm được tiến hành tại trại chăn nuôi thực nghiệm khu vực Bình An, phường Long Hòa, quận Bình Thủy, thành phố Cần Thơ. Mẫu thức ăn được phân tích tại phòng thí nghiệm Bộ môn Chăn nuôi, Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ.

2.2 Chuồng trại

Chuồng để nuôi thỏ gồm có 1 dãy chuồng lồng, khung gỗ, bao lưới, được chia thành 15 đơn vị thí nghiệm. Kích thước mỗi lồng 0,6m x 0,5m x 0,5m. Mỗi ngăn chuồng có đặt máng ăn, máng uống. Sử dụng lưới nylon và plastic được đặt dưới mỗi ngăn chuồng để hứng phân và nước tiểu của thỏ

2.3 Thỏ thí nghiệm

Thỏ được tiến hành nghiên cứu là giống thỏ Californian thuần được nhân giống tại trại có khối lượng khoảng 430 – 450 g, đã được tiêm phòng các bệnh ký sinh trùng và bại huyết.

2.4 Thức ăn thí nghiệm

Cỏ lông tây và rau mơn được cắt hàng ngày xung quanh trại thực nghiệm. Đậu nành ly trích, bắp và bã đậu nành được mua tại các cơ sở ở thành phố Cần Thơ. Tất cả các thực liệu trong thí nghiệm đều được phân tích các thành phần hóa học trước khi tiến hành thí nghiệm và trong thời gian thí nghiệm để tính lượng dưỡng chất của khẩu phần thí nghiệm.

2.5 Bố trí thí nghiệm

Nghiên cứu gồm hai giai đoạn: thí nghiệm nuôi dưỡng và thí nghiệm tiêu hoá dưỡng chất, được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 nghiệm thức tương ứng với 5 mức độ bổ sung acid glutamic trong khẩu phần là 0; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8 g/con/ngày với 3 lần lặp lại. Mỗi đơn vị thí nghiệm gồm có 2 thỏ đực và 2 thỏ cái được bố trí vào mỗi ngăn chuồng, có khối lượng tương đương nhau. Thí nghiệm nuôi sinh trưởng được tiến hành trong 10 tuần. Thí nghiệm tiêu hóa được thực hiện ở thỏ lúc 70 ngày tuổi và được thực hiện trong 7 ngày.

Bảng 1: Thành phần thức ăn của khẩu phần thí nghiệm (g/con/ngày)

Thực liệu	Nghiệm thức				
	G0	G0,2	G0,4	G0,6	G0,8
Acid glutamic	0	0,2	0,4	0,6	0,8
Cỏ lông tây	50	50	50	50	50
Rau mơn	50	50	50	50	50
Bã đậu nành	30	30	30	30	30
Đậu nành ly trích	10	10	10	10	10
Bắp	11	11	11	11	11

2.6 Nuôi dưỡng và quản lý

Các loại thức ăn được cân trước khi cho ăn, thức ăn thừa được thu và cân vào sáng hôm sau. Mỗi hai tuần thức ăn và thức ăn thừa được thu và xử lý để phân tích thành phần hóa học. Thỏ được cân khối lượng hàng tuần vào buổi sáng, trước khi cho ăn để tính tăng trọng. Thỏ sau khi nuôi tăng trưởng được mổ khảo sát để đánh giá các chỉ tiêu quây thịt. Thí nghiệm tiêu hóa dưỡng chất được thực hiện trong 7 ngày. Các mẫu thức ăn, thức ăn thừa của từng đơn vị thí nghiệm được cân để tính mức ăn vào/ngày. Phân và nước tiểu được thu 3 lần/ngày (lúc 7, 13 và 18 giờ). Mẫu phân và nước tiểu được thu và cân khối lượng theo từng đơn vị thí nghiệm. Các mẫu thức ăn, thức ăn thừa và phân được sấy khô ở 55°C, nghiền mịn. Sau đó trộn đều các loại mẫu của 7 ngày theo từng đơn vị thí nghiệm, một số mẫu được chọn để phân tích các thành phần hoá học như DM, OM, CP, NDF, Ash. Riêng nước tiểu sau khi thu sẽ được cân và phân tích nitơ ngay trong ngày.

2.7 Các chỉ tiêu theo dõi

Lượng thức ăn và dưỡng chất ăn vào, tăng trọng, hệ số chuyển hóa thức ăn, hiệu quả kinh tế

và các chỉ tiêu quây thịt của thỏ thí nghiệm nuôi tăng trưởng.

Lượng thức ăn và dưỡng chất tiêu thụ, tỷ lệ tiêu hóa các dưỡng chất: DM, OM, CP, EE, NDF và ADF, lượng nitơ tích lũy (g/kgW^{0,75}) ở thí nghiệm tiêu hóa dưỡng chất.

2.8 Phân tích thành phần hoá học

Thành phần hoá học của thức ăn gồm: vật chất khô (DM), vật chất hữu cơ (OM), đạm thô (CP), khoáng tổng số (Ash) theo AOAC (1990); xơ trung tính (NDF) và xơ acid (ADF) theo Van soest *et al.* (1991). Tỷ lệ tiêu hóa biểu kiến các dưỡng chất được xác định bằng phương pháp của McDonald *et al.* (2010).

2.9 Xử lý số liệu

Xử lý số liệu bằng mô hình tuyến tính tổng quát (General Linear Model) của chương trình Minitab Release 13.1 (2000). Để xác định mức độ khác biệt ý nghĩa của các nghiệm thức và so sánh giữa hai nghiệm thức dựa vào phương pháp Tukey của chương trình Minitab 13.1.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Kết quả thí nghiệm nuôi tăng trưởng

Bảng 2: Thành phần hóa học của thức ăn trong thí nghiệm nuôi tăng trưởng (%DM)

Thực liệu	DM	OM	CP	EE	NDF	ADF	Ash	ME*, MJ/kg DM
Rau mơn	14,5	88,7	17,1	7,47	54,8	39,6	11,3	8,97
Cỏ lông tây	15,3	90,7	12,3	4,38	58,6	34,1	9,26	8,56
Bã đậu nành	10,6	96,9	22,4	9,67	40,1	28,2	3,13	9,80
KDN	90,7	93,9	42,9	2,64	29,5	9,01	6,12	12,5
Bắp	94,8	97,7	8,65	3,54	28,7	3,74	2,26	14,6

KDN: Khô dầu đậu nành, DM: vật chất khô, OM: vật chất hữu cơ, CP: protein thô, NDF: xơ trung tính, EE: béo thô, ADF: Xơ acid, ME: năng lượng trao đổi, Ash: khoáng tổng số, ME*: năng lượng trao đổi theo Maertens *et al.* (2002)

Bảng 2 trình bày thành phần hóa học và giá trị năng lượng trao đổi của thức ăn sử dụng trong thí nghiệm sinh trưởng. Qua đó cho thấy, vật chất khô của cỏ lông tây là 15,3% tương đương với vật chất khô của rau mơn sử dụng trong thí nghiệm là 14,5%. Các kết quả biểu bảng cho thấy cỏ lông tây và rau mơn là hai thực liệu cung cấp xơ, đậu nành ly trích và bã đậu nành là hai thực liệu cung cấp đạm, bắp là nguồn cung cấp năng lượng quan trọng trong khẩu phần.

Lượng thức ăn và dưỡng chất tiêu thụ của thỏ ở thí nghiệm tăng trưởng

Lượng vật chất khô của cỏ lông tây, rau mơn, bã đậu nành, đậu nành ly trích, bắp tiêu thụ tương đương nhau ở các nghiệm thức (p>0,05). Kết quả

tổng lượng vật chất khô khá giống nhau giữa các nghiệm thức trong thí nghiệm (p>0,05) với khoảng tiêu thụ từ 62,4 đến 65,4 g/con/ngày. Kết quả này thấp hơn kết quả ở thí nghiệm bổ sung bã dừa trong khẩu phần thỏ Californian của Đinh Thành Tân (2013) là 74,9 - 92,3 g/con/ngày, tuy nhiên kết quả này tương đương với kết quả trong nghiên cứu của Lê Hồng Đình Huy (2014) là 58,7 - 62,8 g/con/ngày. Lượng CP và ME tiêu thụ giữa các nghiệm thức khác biệt không có ý nghĩa thống kê (p>0,05) lần lượt nằm trong khoảng tiêu thụ là 12,9 - 13,8 g/con/ngày và 0,69 - 0,72 MJ/con/ngày. Kết quả CP và ME khá phù hợp với kết quả của Nguyễn Lê Thu Hằng (2012) khi thí nghiệm các mức độ đạm trong khẩu phần của các giống thỏ là 13,6 - 15,4 g/con/ngày và 0,65 - 0,74 MJ/con/ngày.

Bảng 3: Lượng thức ăn và dưỡng chất tiêu thụ của thỏ ở TN tăng trưởng

Chỉ tiêu	Thí nghiệm thức					±SE/P
	G0	G0,2	G0,4	G0,6	G0,8	
Vật chất khô g/con/ngày						
Rau mơn	11,0	11,4	10,8	10,6	10,3	0,54/0,73
Cỏ lông tây	15,0	13,4	14,5	16,0	16,3	0,85/0,17
Bã đậu nành	11,4	12,1	12,5	12,2	12,0	1,21/0,97
Khô dầu đậu nành	11,9	12,6	13,8	12,5	12,2	0,56/0,25
Bắp	13,2	13,2	13,8	13,5	13,5	0,86/0,98
Tổng g/con/ngày						
DM	62,4	62,5	65,4	64,8	64,3	1,92/0,73
OM	58,6	58,6	61,3	60,9	60,5	1,79/0,72
CP	12,9	13,0	13,8	13,5	13,4	0,39/0,48
EE	3,56	3,49	3,66	3,73	3,73	0,13/0,62
NDF	25,9	26,1	27,0	26,9	26,6	0,87/0,87
ADF	14,0	14,0	14,5	14,6	14,5	0,58/0,92
Ash	3,79	3,90	4,01	3,93	3,87	0,15/0,86
ME, MJ/con/ngày	0,69	0,69	0,72	0,71	0,71	0,02/0,69

DM : vật chất khô, OM: vật chất hữu cơ, CP: đạm thô, EE: béo thô, Ash: khoáng tổng số, NDF: xơ trung tính, ADF: xơ acid, ME*: năng lượng trao đổi theo Maertens (2002)

Tăng trọng, khối lượng cuối và hiệu quả kinh tế của thỏ thí nghiệm

Bảng 4 trình bày kết quả tăng trọng, hệ số chuyển hoá thức ăn và hiệu quả kinh tế của thỏ thí nghiệm. Kết quả tăng trọng thấp nhất ở thí nghiệm thức không bổ sung acid glutamic (G0) là 17,5 g/con/ngày, tăng cao hơn có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) khi tăng các mức độ bổ sung acid glutamic trong khẩu phần và đạt giá trị cao nhất ở thí nghiệm thức G0,4 là 19,8 g/con/ngày, sau đó giảm dần ở thí nghiệm thức G0,6 và G0,8. Khối lượng cuối

thí nghiệm có xu hướng tăng khi tăng mức acid glutamic từ thí nghiệm thức 1 đến thí nghiệm thức 3 và giảm dần ở thí nghiệm thức thứ 4 và 5. Kết quả khối lượng cuối thí nghiệm cao nhất ở thí nghiệm thức G0,4 là 2089 g và thấp nhất ở G0 là 1913 g. Phân tích hiệu quả kinh tế cho thấy, tổng thu nhập cao nhất ở thí nghiệm thức G0,4 là 167,120 đồng và thấp nhất ở thí nghiệm thức thỏ ăn khẩu phần không bổ sung acid glutamic (G0) là 153,040 đồng. Do đó, lợi nhuận cao nhất ở thí nghiệm thức G0,4 là 52,489 đồng/con.

Bảng 4: Tăng trọng, hệ số chuyển hóa thức ăn và hiệu quả kinh tế thỏ thí nghiệm

Chỉ tiêu	Thí nghiệm thức					±SE/P
	G0	G0,2	G0,4	G0,6	G0,8	
KLĐT, g	439	430	430	432	436	7,65/0,88
KLCT, g	1913 ^b	1991 ^{ab}	2089 ^a	1972 ^{ab}	1941 ^{ab}	37,0/0,05
TT(g/con/ngày)	17,5 ^b	18,6 ^{ab}	19,8 ^a	18,3 ^{ab}	17,9 ^{ab}	0,43/0,04
FCR	3,56	3,36	3,33	3,54	3,59	0,13/0,55
Hiệu quả kinh tế, đồng/con						
Tổng chi	107.173	110.275	114.631	116.703	119.267	-
Tổng thu	153.040	159.280	167.120	157.760	155.280	-
Lợi nhuận	45.867	49.005	52.489	41.057	36.013	-

KLĐT: khối lượng đầu thí nghiệm, KLCT: khối lượng cuối thí nghiệm, FCR: hệ số chuyển hóa thức ăn. Các giá trị chữ cái a, b, trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức $p < 0,05$. Cỏ lông tây: 500 đ/kg, rau mơn: 600 đ/kg, bã đậu nành: 600 đ/kg, khô dầu đậu nành: 10.000 đ/kg, bắp: 10.000 đ/kg, acid glutamic: 75.000 đ/kg

Kết quả các chỉ tiêu mổ khảo sát thỏ thí nghiệm

Các chỉ tiêu mổ khảo sát thành phần quây thịt của thỏ thí nghiệm được trình bày ở Bảng 5. Khối lượng thân thịt, thịt tuộc, khối lượng hai đùi sau và khối lượng thịt 2 đùi sau ở thỏ ăn khẩu phần G0,4 cao hơn có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) so với các

khẩu phần còn lại. Tỷ lệ thân thịt/khối lượng sống của thỏ trong thí nghiệm này dao động từ 50,3 - 52,0%, hơi thấp hơn so với nghiên cứu của Gidenne *et al.* (1998) trên thỏ lai giữa New Zealand và Californian được cho ăn khẩu phần có tỷ lệ giữa lignin/cellulose từ 0,8 - 0,2 thì cho kết quả 54,6 - 56,8%.

Bảng 5: Kết quả các chỉ tiêu thân thịt của thử thí nghiệm

Chỉ tiêu	Thí nghiệm thức					±SE/P
	G0	G0,2	G0,4	G0,6	G0,8	
Khối lượng sống (g)	1970 ^b	2037 ^{ab}	2181 ^a	2065 ^{ab}	2033 ^{ab}	40,9/0,046
Khối lượng thân thịt (g)	990 ^b	1052 ^{ab}	1132 ^a	1061 ^{ab}	1057 ^{ab}	26,8/0,047
Tỷ lệ thân thịt/TL sống (%)	50,3	51,6	51,9	51,4	52,0	0,69/0,437
Khối lượng thịt tuộc (g)	726 ^b	798 ^a	848 ^a	796 ^a	786 ^{ab}	15,0/0,003
Tỷ lệ thịt tuộc/thân thịt (%)	73,3	75,9	75,0	75,1	74,4	0,81/0,303
Khối lượng hai đùi sau (g)	332 ^b	357 ^{ab}	390 ^a	375 ^{ab}	352 ^{ab}	12,1/0,050
Khối lượng thịt hai đùi sau (g)	273 ^b	294 ^{ab}	322 ^a	311 ^{ab}	292 ^{ab}	9,85/0,043
Chiều dài manh tràng (cm)	60,7	63,0	57,3	63,7	57,1	2,73/0,339

Các giá trị chữ cái a, b trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức $p < 0,05$

**Kết quả thí nghiệm tiêu hóa dưỡng chất
Lượng dưỡng chất tiêu thụ của thử trong thí nghiệm tiêu hóa**

Lượng đạm thô ăn vào giữa các thí nghiệm thức khác biệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Kết quả này thấp nhất ở thí nghiệm thức G0 khi không bổ sung acid glutamic trong khẩu phần là 10,4 g/con/ngày,

tăng dần và cao nhất ở thí nghiệm thức G0.4 là 11,5 g/con/ngày. Lượng ME tiêu thụ giữa các thí nghiệm thức ít biến động nằm trong khoảng 0,57 - 0,61 MJ/con/ngày.

Tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất và nitơ tích lũy của thử ở thí nghiệm tiêu hóa.

Bảng 6: Lượng dưỡng chất tiêu thụ của thử trong thí nghiệm tiêu hóa

Chỉ tiêu	Thí nghiệm thức					±SE/P
	G0	G0,2	G0,4	G0,6	G0,8	
DM	51,0	53,3	54,8	51,6	51,4	1,15/0,18
OM	47,7	49,8	51,3	48,3	48,1	1,07/0,17
CP	10,4 ^b	11,1 ^{ab}	11,5 ^a	10,8 ^{ab}	10,5 ^b	0,20/0,02
EE	2,62	2,80	2,84	2,63	2,65	0,07/0,16
NDF	21,3	22,2	22,7	21,3	21,4	0,56/0,33
ADF	11,1	11,7	11,8	11,0	11,1	0,41/0,49
Ash	3,30	3,47	3,54	3,33	3,34	0,11/0,55
ME, MJ/con/ngày	0,57	0,59	0,61	0,58	0,57	0,01/0,25

Các giá trị chữ cái a, b trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức $p < 0,05$

Bảng 7: Tỷ lệ tiêu hóa dưỡng chất (%) và nitơ tích lũy của thử ở TN tiêu hóa

Chỉ tiêu	Thí nghiệm thức					±SE/P
	G0	G0,2	G0,4	G0,6	G0,8	
Tỷ lệ tiêu hóa, %						
DMD	67,3 ^b	70,2 ^{ab}	73,8 ^a	72,4 ^{ab}	69,5 ^{ab}	1,16/0,021
OMD	68,4 ^b	70,9 ^{bc}	74,5 ^a	73,0 ^{ab}	71,9 ^{ab}	1,09/0,026
CPD	72,4 ^b	75,3 ^{ab}	80,4 ^a	78,4 ^{ab}	78,1 ^{ab}	0,86/0,001
EED	78,1 ^c	81,5 ^b	83,3 ^{ab}	83,7 ^{ab}	85,1 ^a	0,73/0,001
NDFD	54,5 ^b	56,8 ^{ab}	63,3 ^a	61,2 ^{ab}	57,7 ^{ab}	1,60/0,020
ADFD	39,8 ^b	44,6 ^{ab}	48,8 ^a	46,6 ^a	45,3 ^{ab}	1,21/0,005
Dưỡng chất tiêu hóa được, g/con/ngày						
DDM	34,3 ^b	37,4 ^{ab}	40,4 ^a	37,3 ^{ab}	35,7 ^{ab}	1,03/0,019
DOM	32,6 ^b	35,4 ^{ab}	38,2 ^a	35,2 ^{ab}	34,5 ^{ab}	0,91/0,020
DCP	7,52 ^c	8,32 ^{bc}	9,24 ^a	8,47 ^{ab}	8,23 ^{bc}	0,18/0,001
DEE	2,05 ^b	2,28 ^{ab}	2,37 ^a	2,20 ^{ab}	2,25 ^{ab}	0,06/0,057
DNDF	11,6 ^b	12,6 ^{ab}	14,4 ^a	13,1 ^{ab}	12,3 ^{ab}	0,49/0,024
DADF	4,41 ^b	5,21 ^{ab}	5,77 ^a	5,10 ^{ab}	5,01 ^{ab}	0,27/0,053
Cân bằng N (g/kg W ^{0,75})						
N ăn vào	1,47	1,53	1,55	1,50	1,48	0,04/0,542
N tích lũy	0,67 ^b	0,85 ^{ab}	0,98 ^a	0,91 ^a	0,90 ^a	0,05/0,011

Các giá trị chữ cái a, b, c trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức $p < 0,05$

Tỷ lệ tiêu hoá dưỡng chất, dưỡng chất tiêu hóa được và nitơ tích lũy của thỏ trong giai đoạn thí nghiệm tiêu hóa được trình bày ở Bảng 7. Tỷ lệ tiêu hóa các dưỡng chất qua các nghiệm thức có ý nghĩa khác biệt thống kê ($p < 0,05$). Các giá trị này cao nhất ở nghiệm thức G0.4 và thấp nhất ở nghiệm thức G0. Lượng nitơ ăn vào (g/kgW0,75) qua các nghiệm thức không có sự khác biệt ($p > 0,05$) nằm trong khoảng dao động từ 1,47 - 1,55 g/kgW0,75 . Lượng nitơ tích lũy (g/kgW0,75) tăng dần qua các nghiệm thức ($p < 0,05$). Kết quả thấp nhất ở nghiệm thức không bổ sung acid glutamic (G0) là 0,67 g/kgW0,75 , và cao nhất ở nghiệm thức G0.4 là 0,98 g/kgW0,75 . Kết quả này cũng phù hợp với kết quả của Nguyễn Thanh Tùng (2012) là 0,75 và 0,91 g/kgW0,75 nhưng thấp hơn kết quả của Đinh Thành Tân (2013) trong thí nghiệm bổ sung bã dứa cho thỏ Californian là 1,04 - 1,26 g/kgW0,75 .

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

4.1 Kết luận

Bổ sung acid glutamic ở mức độ 0,4 g/con/ngày trong khẩu phần thỏ Californian tăng trưởng cho kết quả tăng trọng, trọng lượng cuối, khối lượng thân thịt, tỷ lệ tiêu hóa và hiệu quả kinh tế cao nhất.

4.2 Đề xuất

Nuôi thỏ Californian tăng trưởng bằng khẩu phần có bổ sung 0,4 g acid glutamic /con/ngày để tăng trọng lượng và hiệu quả kinh tế. Có thể nghiên cứu thêm ảnh hưởng của acid glutamic trong khẩu phần thỏ sinh sản và các giống thỏ khác nhằm đem lại hiệu quả kinh tế tốt hơn cho người chăn nuôi thỏ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

AOAC, 1990. Official methods of analysis, 15th edn. Association of Official Analytical Chemist. Washington, DC.

Carabano, R, M. J. Villamide., N. Nicodemus, A. Llorente, S. Chamorro, D. Menoyo, P. Garcia – Rebollar, A. I Garcia – Ruiz., J.C. De Blas, 2008. New concepts and objectives for protein – amino acid nutrition in rabbits 9th World Rabbits Congress June 10 – 13, 2008. Verona, Italy. Pages: 477 – 490.

Chau, N.T.V and N.V.Thu, 2014. Current status of rabbit production in the Mekong Delta of Vietnam. Journal of Science Cantho University: 32 (2104): 1-8.

Đinh Thành Tân, 2013. Ảnh hưởng của sự bổ sung bã dứa trong khẩu phần lên sự tiêu thụ dưỡng chất và tăng trọng của Californian. Luận văn tốt nghiệp đại học. Tủ sách Đại học Cần Thơ.

Gidenne ,T., Carabana, R., Garcia, J. & De Blas, C., 1998. “Fiber Digestions”, In: De Blas C & Wiseman J (ed.) The nutrition of the Rabbit, CABI Publishing, London, (5), 69.

Lê Hồng Đình Huy, 2014. Ảnh hưởng của lá rau mơn (Paederia foetida) trong khẩu phần cỏ lông tây lên sự tiêu thụ thức ăn và tăng trưởng của thỏ lai. Luận văn tốt nghiệp đại học. Tủ sách Đại học Cần Thơ.

Maertens L., J. M. Perez, M. Villamide, C. Cervera, T. Gidenne and G. Xiccato, 2002. Nutritive value of raw materials for rabbits: EGRAN tables 2002, World Rabbit Sci. 10, pp. 157-166.

McDonald P, R. A. Edwards, J. F. D. Greenhalgh and C. A. Morgan, 2010. Digestibility evaluation of foods. In Animal Nutrition, 6th Edition. Longman Scientific and Technical. New York. Pp: 245-255.

Minitab, 2000. Minitab reference manual release 13.21. Minitab Inc.

Nguyễn Lê Thu Hằng, 2012. Ảnh hưởng của các mức độ đậm trong khẩu phần lên tăng trưởng, sự tiêu hóa dưỡng chất và đặc điểm phân mềm của các giống thỏ. Luận văn tốt nghiệp đại học. Tủ sách Đại học Cần Thơ.

Nguyễn Thanh Tùng, 2012. Ảnh hưởng của các mức độ xơ trung tính (NDF) trong khẩu phần lên sự tiêu hóa dưỡng chất và đặc điểm phân mềm của các giống thỏ. Luận văn tốt nghiệp Đại học. Tủ sách Đại học Cần Thơ.

Nguyễn Văn Thu và Nguyễn Thị Kim Đông, 2011. Sách chuyên khảo con thỏ - Công nghệ nuôi dưỡng và chế biến sản phẩm, Nhà xuất bản Nông nghiệp, thành phố Hồ Chí Minh.

Van Soest P. J., Robertson J. B., Lewis B. A., 1991. Symposium: Carbohydrate methodology, metabolism and nutritional implications in dairy cattle: methods for dietary fiber, and nonstarch polysaccharides in relation to animal nutrition. J. Dairy Sci. 74, pp. 3585-3597.