

ẢNH HƯỞNG CỦA TỶ LỆ CỎ LÔNG PARA (*Brachiaria mutica*) VÀ LÁ CHÈ ĐẠI (*Trichanthera gigantea*) TRONG KHẨU PHẦN ĐẾN HIỆU QUẢ SỬ DỤNG THỨC ĂN VÀ SINH TRƯỞNG CỦA THỎ THỊT NEW ZEALAND

Nguyễn Xuân Trạch¹, Nguyễn Thị Dương Huyền¹, Nguyễn Văn Đạt², Nguyễn Ngọc Bằng¹

¹*Khoa Chăn nuôi, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

²*Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Vĩnh Phúc*

*Email**: nxtrach@vnua.edu.vn

Ngày gửi bài: 15.01.2015

Ngày chấp nhận: 18.04.2015

TÓM TẮT

Một thí nghiệm nuôi dưỡng được tiến hành nhằm đánh giá ảnh hưởng của tỷ lệ cỏ lông Para (*Brachiaria mutica*) và lá Chè đại (*Trichanthera gigantea*) trong khẩu phần đến khả năng sử dụng thức ăn và sinh trưởng của thỏ ngoại. Tổng số 30 thỏ đực New Zealand 1,5 tháng tuổi được phân ngẫu nhiên đều vào 5 lô để cho ăn các khẩu phần ăn với mức thay thế 0, 25, 50, 75 và 100% cỏ lông Para bằng lá Chè đại. Kết quả cho thấy đưa lá Chè đại vào khẩu phần thay thế cỏ lông Para làm tăng thu nhận thức ăn, tăng tốc độ sinh trưởng, nhưng không có ảnh hưởng đáng kể đến thành phần thân thịt của thỏ. Có thể sử dụng lá Chè đại như một nguồn thức ăn xanh duy nhất trong khẩu phần cho loại thỏ này. Tuy nhiên, cần có thêm các nghiên cứu với các khẩu phần có các mức CP>16% và NDF < 42% trong VCK để xác định tỷ lệ thích hợp của các chất dinh dưỡng này trong khẩu phần nuôi thỏ New Zealand sinh trưởng.

Từ khoá: Cỏ lông Para, Chè đại, tăng trọng, thỏ, tỷ lệ tiêu hoá.

Effects of Proportion of Para grass (*Brachiaria mutica*) and Gigantea leaves (*Trichanthera gigantea*) in the Diet on Feed Utilization and Growth Performance of New Zealand White Rabbits

ABSTRACT

A feeding trial was carried out to determine effects of proportion of Para grass (*Brachiaria mutica*) and Gigantea leaves (*Trichanthera gigantea*) in the diet on feed utilization and growth performance of exotic rabbits. A total of 30 New Zealand White rabbits at 1.5 months of age were randomly divided into 5 groups to be fed diets in which 0, 25, 50, 75, or 100% Para grass was replaced with Gigantea leaves. Results showed that inclusion of Gigantea leaves in the diet to replace Para grass improved feed intake and growth without significantly affecting the carcass composition of the rabbit. It was suggested that Gigantea leaves can be used as a sole source of green foliage in the diet for this type of animal. However, there should be further investigation with diets in which higher levels of protein (>16% CP) and lower level of fiber (<42% NDF) to determine protein and fiber requirements in the diet of growing New Zealand White rabbits.

Keywords: Rabbits, Para grass, *Trichanthera gigantea*, digestibility, growth.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tỷ lệ xơ và protein trong khẩu phần có vai trò đặc biệt quan trọng đối với quá trình tiêu hoá và sinh trưởng của thỏ. Chính vì thế tỷ lệ

phối hợp giữa các loại cỏ giàu xơ và giàu protein có ảnh hưởng lớn đến hiệu quả sử dụng thức ăn cũng như năng suất của thỏ (Nguyen Thi Kim Dong et al., 2006; Doan Thi Gang et al., 2007; Nguyen Huu Tam et al., 2008; Nguyen Kien Cuong et al., 2008; Nguyen Thi Duong Huyen et

Ảnh hưởng của tỷ lệ cỏ lông para (*Brachiaria mutica*) và lá chè đại (*Trichanthera gigantea*) trong khẩu phần đến hiệu quả sử dụng thức ăn và sinh trưởng của thỏ thịt New Zealand

al., 2013). Một trong số các loại cỏ có năng suất chất xanh cao và giàu chất xơ có thể trồng để nuôi thỏ là cỏ lông Para (*Brachiaria mutica*). Cỏ này có một đặc điểm tốt nữa là tốc độ sinh trưởng trong mùa đông khá tốt. Tuy nhiên, hàm lượng protein của cỏ này tương đối thấp, thấp hơn nhiều so với nhu cầu protein của thỏ nhập nội sinh trưởng (Nguyen Thi Kim Dong et al., 2006). Bên cạnh đó, trong số các loại cây có hàm lượng protein cao có thể trồng để bổ sung protein cho thỏ là Chè đại (*Trichanthera gigantea*). Đây là loại cây có khả năng sinh trưởng, phát triển tốt ở nhiều loại đất khác nhau, đặc biệt là có khả năng chịu hạn, chịu chua, thích hợp với nhiều điều kiện sinh thái khác nhau từ độ cao 0 đến 2000m so với mặt nước biển. Cây chè đại là cây lưu niên, có thể cắt toàn bộ nhiều lần, cây có khả năng phát triển trong điều kiện trồng không được bón phân, có khả năng cố định nitơ ở bộ rễ (Murgueitio, 1989). Lá cây Chè đại có hàm lượng protein thô khá cao với hầu hết là protein thực chứa nhiều các axit amin thiết yếu (Nguyen thi Hong Nhan et al., 1997; Sarwatt et al., 2003).

Bài báo này trình bày kết quả một thí nghiệm nuôi dưỡng thỏ thịt New Zealand với tỷ lệ phối hợp khác nhau giữa cỏ lông Para (*Brachiaria mutica*) và lá Chè đại (*Trichanthera gigantea*) trong khẩu phần trên cơ sở giả thuyết cho rằng tỷ lệ phối hợp này làm thay đổi tỷ lệ xơ và protein trong lượng thức ăn thu nhận nên sẽ ảnh hưởng đến khả năng sử dụng thức ăn và sinh trưởng của thỏ. Đó là cơ sở ban đầu để xác định được tỷ lệ xơ và protein thích hợp trong khẩu phần cho loại thỏ này khi sử dụng các nguồn thức ăn xanh sẵn có.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

- Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm nuôi thỏ được tiến hành trong vụ đông xuân 2011 tại Trại chăn nuôi, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội (nay là Học viện Nông nghiệp Việt Nam).

- Gia súc và thiết kế thí nghiệm

Tổng số 30 thỏ đực New Zealand 1,5 tháng tuổi được phân ngẫu nhiên đều vào 5 lô, mỗi lô 6

con theo mô hình thí nghiệm một nhân tố. Khẩu phần ăn của thỏ thí nghiệm gồm có thóc (2% khối lượng cơ thể) và thức ăn xanh phối hợp từ cỏ lông Para và lá Chè đại theo các công thức thí nghiệm như sau:

Lô 1: Cho ăn tự do thức ăn xanh gồm 100% là cỏ lông Para

Lô 2: Thay thế 25% (theo VCK) cỏ lông Para bằng lá Chè đại

Lô 3: Thay thế 50% (theo VCK) cỏ lông Para bằng lá Chè đại

Lô 4: Thay thế 75% (theo VCK) cỏ lông Para bằng lá Chè đại

Lô 5: Thay thế 100% (theo VCK) cỏ lông Para bằng lá Chè đại

- Nuôi dưỡng và quản lý gia súc thí nghiệm

Trước khi bắt đầu thí nghiệm thỏ được tiêm vaccin chống bại huyết và tẩy ký sinh trùng đường ruột. Thỏ được nuôi trong các lồng chuồng cá thể có máng ăn, hệ thống cung cấp nước và thu phân riêng cho từng con. Thời gian theo dõi thí nghiệm chính là 8 tuần sau một thời gian cho ăn thích nghi là 7 ngày.

Cỏ lông Para được thu cắt khi đạt chiều cao khoảng 40-50cm ở 50 - 55 ngày tuổi. Lá Chè đại được thu hoạch sau khi trồng cây khoảng 3 tháng và chỉ thu cắt lá. Hai loại thức ăn xanh này được thu cắt 2 lần/ngày (sáng sớm và chiều tối), sau đó được rửa sạch và phối tái, băm nhỏ và trộn đều theo tỷ lệ của thiết kế thí nghiệm trước khi cho thỏ ăn. Thỏ được cho ăn tự do (ad libitum) thức ăn xanh 3 lần/ngày vào các thời điểm 8:00, 14:00 và 20:00h. Thóc được cho ăn 1 lần/ngày vào lúc 11:00h. Nước uống được cung cấp tự do suốt ngày đêm.

- Thu thập số liệu

Thỏ được cân khối lượng vào đầu thí nghiệm và sau đó 7 ngày một lần vào lúc 7h sáng, trước lúc cho thỏ ăn. Tăng khối lượng cả kỳ được tính bằng chênh lệch khối lượng giữa đầu và cuối thí nghiệm. Tăng khối lượng bình quân hàng ngày (ADG) được tính theo hệ số hồi quy tuyến tính (slope) của khối lượng cân hàng tuần theo thời gian nuôi. Hệ số chuyển hoá thức ăn (FCR) được tính bằng tỷ lệ lượng thức ăn thu nhận/tăng khối

lượng. Trong suốt thời gian thí nghiệm thỏ cũng được theo dõi tình hình sức khỏe, đặc biệt là tình trạng phân thải ra hàng ngày.

Trong thời gian giữa thí nghiệm (lúc thỏ 2,5 tháng tuổi) toàn bộ thức ăn thu nhận và phân của thỏ thải ra được xác định liên tục trong 7 ngày liền. Thức ăn cho ăn được cân trước mỗi bữa ăn và thức ăn thừa (gồm cả 2 loại cỏ) được cân vào buổi sáng hàng ngày trước khi cho ăn bữa đầu tiên để tính lượng thức ăn thu nhận. Mẫu thức ăn cho ăn, mẫu thức ăn thừa và mẫu phân được lấy để phân tích thành phần hoá học. Vật chất khô (VCK), chất hữu cơ (CHC) và protein thô (CP) được phân tích theo các phương pháp tương ứng của AOAC (1990). Đồng thời các mẫu thức ăn và phân cũng được phân tích để xác định các thành phần xơ không tan bởi chất tẩy trung tính (NDF) và xơ không tan bởi chất tẩy axit (ADF) theo phương pháp của Van Soest et al. (1991).

Thu nhận thức ăn được tính bằng chênh lệch giữa lượng cho ăn và lượng thức ăn thừa hàng ngày. Lượng thu nhận vật chất khô (VCK) được tính theo khối lượng tuyệt đối và theo phần trăm khối lượng cơ thể thỏ. Lượng thu nhận CP và NDF được tính theo khối lượng tuyệt đối và theo phần trăm VCK thu nhận. Tỷ lệ tiêu hoá VCK (%) = $(A-B/A) \times 100$, trong đó A và B là lượng VCK ăn vào và VCK thải ra trong phân.

Vào cuối thí nghiệm, mỗi lô được chọn ngẫu nhiên 3 thỏ để mổ khảo sát xác định khối lượng và tỷ lệ mốt hàm (cơ thể bỏ nội tạng, lông, da, tiết), khối lượng và tỷ lệ thịt xẻ (thân thịt không có đầu và chân), tỷ lệ nội tạng (gồm tim, gan, lách, khí quản, phổi, thận, thực quản, dạ dày và

ruột có chất chứa) so với khối lượng sống trước khi giết thịt. Đồng thời, các tỷ lệ đùi trước, đùi sau và thăn lườn trong thân thịt xẻ cũng được xác định.

- Xử lý thống kê

Số liệu thí nghiệm được xử lý thống kê để so sánh giữa các lô thí nghiệm theo mô hình phân tích phương sai một nhân tố (ANOVA/GLM) bằng phần mềm Minitab 16. So sánh cặp đôi các giá trị trung bình theo phương pháp Tukey ở mức $P < 0,05$.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Thu nhận và tiêu hóa thức ăn

Thức ăn xanh nuôi thỏ trong thí nghiệm này (Bảng 1) gồm cỏ lông Para - loại thức ăn giàu xơ, ít protein và lá Chè đại là loại thức ăn giàu protein với hàm lượng xơ vừa phải. Bên cạnh thức ăn xanh cung cấp xơ và protein, trong khẩu phần còn có thóc tẻ được cho ăn ở mức giống nhau giữa các lô (2% khối lượng thỏ) làm nguồn năng lượng chính.

Kết quả theo dõi thu nhận và tiêu hoá thức ăn của thỏ (Bảng 2) cho thấy đưa lá Chè đại vào khẩu phần thay cỏ lông Para làm cho thu nhận thức ăn xanh tăng ($P < 0,001$) và tổng thu nhận VCK cũng tăng rõ rệt, cả khi tính theo khối lượng tuyệt đối ($P < 0,001$) và tương đối ($P < 0,05$). Tỷ lệ lá Chè đại càng cao thì lượng thu nhận VCK thức ăn có xu hướng càng tăng. Điều này chắc chắn một phần là do tỷ lệ tiêu hoá cao hơn của lá Chè đại so với cỏ lông Para, thể hiện ở chỗ tỷ lệ tiêu hoá VCK của khẩu phần tăng lên rất rõ rệt ($P < 0,001$) khi tăng tỷ lệ lá Chè đại.

Bảng 1. Thành phần dinh dưỡng của thức ăn thí nghiệm

Thức ăn	VCK (%)	CHC (%VCK)	CP (% VCK)	NDF (%VCK)	ADF (%VCK)
Thóc	88,23	88,81	6,76	30,29	14,17
Cỏ lông Para	16,65	88,82	11,53	76,36	36,34
Lá Chè đại	17,32	87,83	19,12	45,76	25,46

Ghi chú: VCK - vật chất khô; CHC - chất hữu cơ; CP- protein thô; NDF - xơ không tan bởi chất tẩy trung tính; ADF - xơ không tan bởi chất tẩy axit.

Ảnh hưởng của tỷ lệ cỏ lông para (*Brachiaria mutica*) và lá chè đại (*Trichanthera gigantea*) trong khẩu phần đến hiệu quả sử dụng thức ăn và sinh trưởng của thỏ thịt New Zealand

Bảng 2. Ảnh hưởng của tỷ lệ cỏ lông Para và lá Chè đại trong khẩu phần đến lượng thu nhận và tiêu hoá thức ăn của thỏ

Chỉ tiêu	Mức thay thế cỏ lông Para bằng lá Chè đại (%)					SEM	P
	0	25	50	75	100		
Thu nhận thức ăn xanh (g VCK/con/ngày)	50,2 ^c	62,6 ^b	67,5 ^b	72,8 ^a	76,3 ^a	1,3	<0,001
Tổng VCK thu nhận (cả thóc):							
g/con/ngày	76,6 ^c	89,0 ^b	93,9 ^b	99,2 ^a	102,7 ^a	1,3	<0,001
% khối lượng cơ thể	5,6 ^b	6,0 ^{ab}	6,1 ^{ab}	6,3 ^{ab}	6,4 ^a	0,2	0,04
Thu nhận CP:							
g/con/ngày	7,6 ^e	10,2 ^d	12,1 ^c	14,3 ^b	16,4 ^a	0,2	<0,001
% VCK	9,9 ^e	11,5 ^d	12,9 ^c	14,4 ^b	15,9 ^a	0,03	<0,001
Thu nhận NDF:							
g/con/ngày	46,3 ^b	51,0 ^a	49,2 ^{ab}	46,9 ^b	42,9 ^c	0,7	<0,001
% VCK	60,5 ^e	57,3 ^d	52,4 ^c	47,3 ^b	41,8 ^a	0,1	<0,001
Tỷ lệ tiêu hoá VCK (%)	61,8 ^d	65,9 ^c	69,3 ^b	71,9 ^{ab}	73,2 ^a	0,8	<0,001

Ghi chú: Trong cùng hàng, các giá trị trung bình mang chữ cái khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

Lượng thu nhận CP tăng cùng với lượng thu nhận VCK, nhưng với tốc độ cao hơn, do hàm lượng CP trong lá Chè đại cao hơn nhiều so với trong cỏ lông Para. Cũng chính vì thế mà hàm lượng CP trong tổng VCK thu nhận cũng tăng nhanh ($P < 0,001$) khi tăng tỷ lệ lá Chè đại trong khẩu phần. Đây có thể là nguyên nhân chính làm tăng tốc độ tăng trọng của thỏ khi đưa lá Chè đại vào khẩu phần (Bảng 3).

Khác với thu nhận CP, thu nhận NDF tuyệt đối cao nhất ở lô thay thế 25% cỏ lông Para bằng Chè đại do lượng thu nhận thức ăn xanh tăng cao trong khi tỷ lệ cỏ lông Para vẫn ở mức cao (75%). Tuy nhiên, sau đó lượng thu nhận NDF tuyệt đối giảm dần và thấp nhất ở lô ăn 100% lá Chè đại. Thu nhận NDF nếu tính theo tỷ lệ trong tổng VCK thu nhận giảm rất rõ rệt ($P < 0,001$) theo chiều tăng tỷ lệ Chè đại trong khẩu phần.

Về vai trò chất xơ đối với thỏ, De Blas et al. (1999) và De Blas and Wiseman (2010) chỉ ra rằng chất xơ giữ vai trò quan trọng trong việc điều hòa hoạt động của vi sinh vật đường tiêu hóa của thỏ, duy trì nhu động ruột và do đó giúp duy trì sức khỏe đường tiêu hóa. Hơn nữa, xơ là nguồn năng lượng chính cho vi sinh vật ở ruột già (De Blas et al., 1999). Khẩu phần thiếu xơ có

thể dẫn đến giảm nhu động ruột và kéo dài thời gian lưu chuyển thức ăn trong đường tiêu hóa (Irlbeck, 2001). Ngược lại, hàm lượng xơ quá cao sẽ làm giảm tỷ lệ tiêu hóa của khẩu phần và hoạt động của vi sinh vật, do đó sẽ làm giảm lượng thu nhận, giảm hàm lượng năng lượng trao đổi (ME) và các chất dinh dưỡng khác trong khẩu phần (Tao and Li, 2006). Điều này giải thích tại sao lượng thu nhận và tỷ lệ tiêu hoá thấp ở lô thỏ ăn 100% cỏ lông Para.

3.2. Tăng khối lượng và hiệu quả sử dụng thức ăn của thỏ

Kết quả theo dõi khối lượng và hiệu quả sử dụng thức ăn của thỏ thí nghiệm (Bảng 3) cho thấy càng tăng tỷ lệ lá Chè đại trong khẩu phần thì tốc độ sinh trưởng của thỏ càng tăng ($P < 0,001$) và hệ số chuyển hoá thức ăn (FCR) càng giảm ($P < 0,05$). Kết quả này tương tự như kết quả thí nghiệm của Nguyen Thi Kim Dong et al. (2006) cho thấy rằng thay thế cỏ lông para có hàm lượng protein thấp (12,9% CP) trong khẩu phần ăn cơ sở bằng rau muống có hàm lượng protein cao (26,3% CP) đã làm tăng rõ rệt ADG của thỏ lai. Tran Hoang Chat et al. (2005) thay thế cỏ ghinê bằng rau muống cũng

Bảng 3. Ảnh hưởng của mức thay thế cỏ lông Para bằng lá Chè đại đến tăng khối lượng và chuyển hoá thức ăn của thỏ

Chỉ tiêu	Mức thay thế cỏ lông Para bằng lá Chè đại (%)					SEM	P
	0	25	50	75	100		
Khối lượng đầu kỳ (g/con)	978	1000	998	986	970	37	0,971
Khối lượng cuối kỳ (g/con)	1768 ^c	1963 ^{bc}	2080 ^{ab}	2187 ^a	2237 ^a	51	<0,001
Tăng khối lượng cả kỳ (g/con)	790 ^c	962 ^{bc}	1082 ^{ab}	1200 ^a	1267 ^a	45	<0,001
Tăng khối lượng hàng ngày (g/con/ngày)	14,1 ^c	17,2 ^{bc}	19,3 ^{ab}	21,4 ^a	22,6 ^a	0,8	<0,001
Hệ số chuyển hoá thức ăn (kg VCK/kg tăng khối lượng)	5,47 ^a	5,19 ^{ab}	4,87 ^{ab}	4,71 ^{ab}	4,57 ^b	0,2	0,017

Ghi chú: Trong cùng hàng, các giá trị trung bình mang chữ cái khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$)

có kết luận tương tự. Tuy nhiên, mức protein quá cao trong khẩu phần là không cần thiết vì thỏ phải chuyển hoá protein thừa để thải bớt nitơ ra khỏi cơ thể khi nhu cầu đã được đáp ứng. Đó có thể là lý do ADG của thỏ có xu hướng giảm khi hàm lượng CP trong khẩu phần quá cao (>16,75%). Tuy nhiên, mức tăng trọng của thỏ trong thí nghiệm này vẫn chưa đạt đến mức tiềm năng của phẩm giống, tức là khoảng 30 - 40 g/ngày (Lebas et al., 1986) do thỏ chưa thu nhận thức ăn đến mức tối đa có thể (khoảng 8% thể trọng), đặc biệt là ở những khẩu phần có tỷ lệ xơ cao và tỷ lệ tiêu hoá thấp. Hơn nữa, hàm lượng protein trong VCK khẩu phần ngay cả ở lô cao nhất (100% lá Chè đại) cũng chưa đạt đến mức đề xuất cho thỏ sinh trưởng là 20% CP (Lebas, 1988).

Như vậy, việc tăng tỷ lệ lá Chè đại trong khẩu phần làm tăng tốc độ sinh trưởng của thỏ là kết quả tổng hợp của việc tăng lượng thu nhận và tỷ lệ tiêu hoá, đồng thời với việc tăng hàm lượng protein và giảm hàm lượng xơ trong VCK của khẩu phần chưa đến mức tối hạn nên đã đáp ứng được tốt hơn nhu cầu dinh dưỡng của loại thỏ có tốc độ sinh trưởng cao này.

Về hàm lượng protein thích hợp trong khẩu phần của thỏ, Ali et al. (2011), Obinne (2008), Obinne và Mmereole (2010) cho thấy tốc độ sinh trưởng của thỏ đạt mức cao nhất khi thỏ ăn khẩu phần chứa hàm lượng CP lần lượt là 16%, 16% và 16,2%. Tương tự, Wang et al. (2012) cho biết mức CP thích hợp cho thỏ New Zealand giai đoạn 4 - 11 tuần tuổi là 16%. Như vậy, kết quả nghiên cứu này (16,52 - 16,75% CP) có phần cao hơn so với kết quả nghiên cứu của các tác giả trên. Điều

này có thể liên quan đến thành phần thức ăn trong khẩu phần vì trong các nghiên cứu trên thức ăn dùng cho thỏ là thức ăn viên hỗn hợp hoàn chỉnh, còn trong thí nghiệm này là hỗn hợp giữa thóc và thức ăn xanh.

3.3. Kết quả mổ khảo sát

Kết quả mổ khảo sát thỏ cuối thí nghiệm (Bảng 4) cho thấy thay thế cỏ lông Para bằng Chè đại trong khẩu phần làm tăng rõ rệt khối lượng hơi ($P < 0,001$), khối lượng móc hàm ($P = 0,002$) cũng như khối lượng thịt xẻ ($P < 0,001$). Tỷ lệ móc hàm và tỷ lệ thịt xẻ có xu hướng tăng lên khi tăng tỷ lệ lá Chè đại trong khẩu phần, tuy sự sai khác chưa có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Tỷ lệ các phần (đùi trước, đùi sau và thăn lườn) trong thân thịt không chịu ảnh hưởng đáng kể ($P > 0,05$) bởi tỷ lệ thay thế cỏ lông Para bằng lá Chè đại trong khẩu phần. Trong khi đó, tỷ lệ nội tạng (cả chất chứa) giảm xuống rõ rệt ($P = 0,028$) khi tăng tỷ lệ lá Chè đại.

Như vậy, việc thay thế cỏ lông Para bằng lá Chè đại đã làm thay đổi thành phần dinh dưỡng (tăng protein, giảm xơ), tăng tốc độ sinh trưởng cũng như khối lượng cơ thể thỏ ngoại ở cuối kỳ thí nghiệm. Thành phần thân thịt không bị ảnh hưởng. Chỉ có tỷ lệ nội tạng (cả chất chứa) giảm xuống rõ rệt khi tăng tỷ lệ lá Chè đại là do hàm lượng chất xơ giảm và tỷ lệ tiêu hoá tăng.

4. KẾT LUẬN

Đưa lá Chè đại vào khẩu phần thay thế cỏ lông Para làm tăng thu nhận thức ăn, tăng tốc

Ảnh hưởng của tỷ lệ cỏ lông para (*Brachiaria mutica*) và lá chè dại (*Trichanthera gigantea*) trong khẩu phần đến hiệu quả sử dụng thức ăn và sinh trưởng của thỏ thịt New Zealand

Bảng 4. Ảnh hưởng của mức thay thế cỏ lông Para bằng lá Chè dại đến thành phần cơ thể và thành phần thân thịt của thỏ

Chỉ tiêu	Mức thay thế cỏ lông Para bằng lá Chè dại (%)					SEM	P
	0	25	50	75	100		
Khối lượng hơi (g/con)	1594 ^c	1837 ^b	1901 ^b	1966 ^b	2116 ^a	32	<0,001
Khối lượng móc hàm (g/con)	860 ^b	997 ^{ab}	1045 ^a	1109 ^a	1148 ^a	37	0,002
Khối lượng thịt xẻ (g/con)	759 ^c	887 ^{bc}	923 ^{ab}	995 ^{ab}	1058 ^a	31	0,001
Tỷ lệ móc hàm (%)	53,9	54,2	54,3	54,9	56,4	1,5	0,765
Tỷ lệ thịt xẻ (%)	47,6	48,3	48,5	50,0	50,6	1,1	0,297
Tỷ lệ nội tạng (%)	23,1 ^a	22,4 ^{ab}	21,2 ^{ab}	20,8 ^{ab}	18,8 ^b	0,8	0,028
<i>Thành phần thân thịt:</i>							
Tỷ lệ đùi trước (%)	16,5	16,6	16,7	16,7	16,8	0,5	0,994
Tỷ lệ đùi sau (%)	33,4	33,1	32,1	33,5	33,7	0,7	0,583
Tỷ lệ thân lườn (%)	17,5	17,5	18,5	18,6	18,7	0,6	0,426

Ghi chú: Trong cùng hàng, các giá trị trung bình mang chữ cái khác nhau thì khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$).

độ sinh trưởng, nhưng không có ảnh hưởng đáng kể đến thành phần thân thịt của thỏ New Zealand. Có thể sử dụng 100% lá Chè dại làm nguồn thức ăn xanh trong khẩu phần loại thỏ này.

Cần có thêm các nghiên cứu với các khẩu phần có trên 16% CP và dưới 42% NDF trong VCK để xác định hàm lượng thích hợp của hai thành phần dinh dưỡng này trong khẩu phần nuôi thỏ thịt New Zealand.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Ali F.A.F., Omer H.A.A., Abedo A.A., Abdel-Magid S.S., and Ibahim A.M. (2011). Using mixture of sweet basal and black cumin as feed additives with different levels of energy in growing rabbit diets. *American-Eurasian J. Agric & Environ. Sci.*, 10 (5): 917-927.
- AOAC (1990). Official methods of analysis. 15th ed., Washington DC., 1: 69-90.
- Tran Hoang Chat, Ngo Tien Dung, Dinh Van Binh and Preston, T.R. (2005). Water spinach (*Ipomoea aquatica*) as replacement for guinea grass for growing and lactating rabbits. *Livest. Res. Rural Dev.*, 17 (10), <http://lrrd.cipav.org.co/lrrd17/10/chat17109.htm>. Cited 17/7/2013.
- Nguyen Kien Cuong, Duong Nguyen Khang and Preston T R (2008). Digestibility and growth in rabbits fed a basal diet of sweet potato vines replaced with cassava foliage meal. *In: Proceedings MEKARN Rabbit Conference: Organic rabbit production from forages*. Preston T.R. and Nguyen Van Thu (Eds.), Cantho University - Viet Nam, 25-27 November 2008, <http://www.mekarn.org/prorab/cuong.htm>.
- De Blas C. and Wiseman J. (2010). Nutrition of the rabbit. 2nd ed., CAB International.
- De Blas C., Garcia J. and Carabano R. (1999). Role of fibre in rabbit diets. *A rev. Ann. Zootech.*, 48:3-13.
- Nguyen Thi Kim Dong, Nguyen Van Thu, Ogle R.B. and Preston T.R. (2006). Effect of supplementation level of water spinach (*Ipomoea aquatica*) leaves in diets based on Para grass (*Brachiaria mutica*) on intake, nutrient utilization, growth rate and economic returns of crossbred rabbits in the Mekong Delta of Viet Nam. *In: Proceedings of the MEKARN workshop on forages for pigs and rabbits*, Phnom Penh - Cambodia, 22-24 August 2006.
- Doan Thi Gang, Nguyen Thi Mui and Dinh Van Binh (2007). Calliandra foliage as supplementary feed for rabbits fed a basal diet of Guinea grass. *In: Proceedings of MEKARN Conference on Matching Livestock Systems with Available Resources*. Preston T.R. and Ogle R.B. (Eds.), Ha Long Bay - Viet Nam, 26-29 November 2007, <http://www.mekarn.org/prohan/gang.htm>.
- Nguyen Thi Duong Huyen, Nguyen Xuan Trach and Preston T.R. (2013). Effects of paddy rice on feed utilization and growth of New Zealand White rabbits fed basal diets of water spinach (*Ipomoea*

- aquatica) or sweet potato vines (*Ipomoea batatas*). Livestock Research for Rural Development, 25, <http://www.lrrd.org/lrrd25/6/huye25100.htm>. Cited 17/7/2013.
- Irlbeck N.A. (2011). How to feed the rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) gastrointestinal tract. J. Anim Sci., 79: 343-346.
- Lebas F., Coudert P., Rouvier R., and de Rochambeau H. (1986). The Rabbit Husbandry, Health and Production. FAO Animal Production and Health Series No. 21. FAO, Rome, p: 231.
- Lebas F. (1988). Feed evaluation and nutritional requirements: Rabbits. Livestock Production Science, 19:289-298.
- Minitab 16 (2010). Minitab reference manual release 16.20. Minitab Inc.
- Murgueitio E. (1989). Los arboles forrajeros en la alimentacion animal. Proceedings of Primer seminario regional de biotecnologia. CVC-Universidad Nacional de Colombia, p. 5-9.
- Nguyen Thi Hong Nhan, Preston T. R. and Dolberg F. (1997). Use of *Trichanthera gigantea* leaf meal and fresh leaves as livestock feed. Livestock Research for Rural Development, 9 (1), <http://www.lrrd.org/lrrd9/1/nhan91.htm>. Cited 27/3/2015.
- Obinne J.I. (2008). Effect of different crude protein and digestible energy levels on the growth performance of rabbits in the tropics. Nig J. Anim. Prod., 35 (20): 210-216.
- Obinne J. I. and Mmereole F. U. C. (2010). Effects of different dietary crude protein and energy levels on production performance, carcass characteristics and organ weights of rabbits raised under the humid environment of Nigeria. Agricultura tropica et subtropica., 43(4): 285-290.
- Sarwatt S.V., Laswai G. H. and Ubwe R. (2003) Evaluation of the potential of *Trichanthera gigantea* as a source of nutrients for rabbit diets under small-holder production system in Tanzania. Livestock Research for Rural Development, 15 (11), <http://www.lrrd.org/lrrd15/11/sarw1511.htm>. Cited 17/7/2013.
- Nguyen Huu Tam, Vo Thanh Tuan, Vo Lam, Bui Phan Thu Hang and Preston T.R. (2008). Effects on growth of rabbits of supplementing a basal diet of water spinach (*Ipomoea aquatica*) with vegetable wastes and paddy rice. Livestock Research for Rural Development, 21, <http://www.lrrd.org/lrrd21/10/hang21174.htm>. Cited 18/7/2013.
- Tao Z.Y. and Li F.C. (2006). Effect of dietary neutral detergent fibre on production performance, nutrient utilization, caecum fermentation and fibrolytic activity in 2 to 3 month old New Zealand rabbit. J. Animal Physiology and Animal Nutrition, 90: 467-473.
- Van Soest P.J, Robertson J.B. and Lewis, B.A. (1991). Methods for Dietary Fiber, Neutral Detergent Fiber and Nonstarch Polysaccharides in Relation to Animal Nutrition. Journal of Dairy Science, 74(10): 3583-3597.
- Wang X., Mingwen M., Liangzhan S., Chunyang W., Yanli Z., Fuchang L. (2012). Effects of different protein, fibre and energy levels on growth performance and the development of digestive organs in growing meat rabbit. In: Proceedings 10th World Rabbit Congress, 3-6 September 2012, Sharm El - Sheikh - Egypt, p. 641- 645.