

# ẢNH HƯỞNG CỦA LÁ RAU MUỐNG THAY THẾ CỎ LÔNG TÂY LÊN SỰ TĂNG TRƯỞNG CỦA THỎ CÁI LAI

Nguyễn Văn Thu và Nguyễn Thị Kim Đông<sup>1</sup>

## ABSTRACT

*A study of replacement of para grass by water spinach leaves in the diet of crossbred rabbit to improve the growth rate and profit was done at Cantho University. It was composed of two experiments. In the experiment 1 twenty four growing rabbits of 56 days of age were arranged in a complete randomized design with 4 treatments and 3 replications. The treatments included para grass replaced by the water spinach leaves at levels of 0, 25, 50 and 75% (DM basis). In experiment 2 the similar experimental design was done with 24 rabbits of 84 days of age for evaluating digestibility and nitrogen retention. After 49 days, the results were found that average of daily live weight gain was 13.0, 12.9, 15.1 and 18.9g in the treatments of para grass replaced by the water spinach leaves of 0, 25, 50 and 75%, respectively. It was concluded that the replacement of 50 and 75% para grass by water spinach leaves gave better nutrient digestibility, nitrogen retention, growth rate and profits.*

**Key words:** Growing rabbit, water spinach leaves, para grass, live weight gain, profit

**Title:** Effect of replacement of para grass by water spinach leaves in the growth rate of crossbred rabbit

## TÓM TẮT

*Sự thay thế cỏ lông tây bằng lá rau muống trong khẩu phần của thỏ lai để cải thiện khả năng tăng trưởng và lợi tức được thực hiện trong 2 thí nghiệm tại Trường Đại Học Cần Thơ. Thí nghiệm 1 được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 nghiệm thức và 3 lần lặp lại trên 24 thỏ lai ở 56 ngày tuổi. Các nghiệm thức bao gồm sự thay thế cỏ lông tây bởi lá rau muống ở 0, 25, 50 và 75%. Thí nghiệm 2 bố trí tương tự như thí nghiệm 1 trên thỏ 84 ngày tuổi để theo dõi khả năng tiêu hóa và sự tích lũy đạm. Sau 49 ngày nuôi kết quả cho thấy sự tăng trọng trung bình hằng ngày là 13,0; 12,9; 17,7 and 19,0g theo thứ tự các nghiệm thức thay thế lá rau muống ở 0, 25, 50 và 75%. Kết luận của nghiên cứu là ở mức thay thế cỏ lông tây bằng lá rau muống 50 và 75% cho tỉ lệ tiêu hóa dưỡng, nitơ tích lũy, tăng trọng và hiệu quả kinh tế tốt.*

**Từ khoá:** Thỏ tăng trưởng, lá rau muống, cỏ lông tây, tăng trọng, lợi tức

## 1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, nghề nuôi thỏ đã và đang phát triển là một nghề sinh sống của một bộ phận nhân dân ta. Thỏ chóng lớn cho nhiều sản phẩm có giá trị cao như: thịt, lông, da,... với tỷ lệ thịt xẻ đạt 60% khối lượng hơi. Thịt thỏ có giá trị dinh dưỡng cao, tỷ lệ mỡ thấp (Thu, 2003). Nuôi thỏ không tốn nhiều vật liệu, làm chuồng rẻ tiền, thức ăn chủ yếu cho thỏ là cỏ, rau, phụ phẩm nông nghiệp và ta có thể cho ăn thêm thức ăn bổ sung đạm, năng lượng để nâng cao năng suất. Từ các ưu điểm đó, người nuôi thỏ có thể khai thác để đạt hiệu quả kinh tế cao. Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) có những điều kiện thuận lợi để phát triển mạnh

<sup>1</sup> Bộ Môn Chăn Nuôi, Khoa Nông Nghiệp, Trường Đại Học Cần Thơ

nghề chăn nuôi thỏ như nguồn thức ăn phong phú dồi dào: rau, cỏ, các loại phụ phẩm, đặc biệt là rau muống. Người dân sử dụng cộng rau muống làm dưa chua và bỏ đi một lượng lớn đáng kể lá rau muống. Tuy nhiên nguồn lá này có thể tận dụng tốt nguồn thức ăn này trong chăn nuôi thỏ, nâng cao hiệu quả kinh tế. Xuất phát từ nhu cầu đó, chúng tôi tiến hành đề tài: "*Ảnh hưởng của lá rau muống thay thế cỏ lông tây lên thỏ tăng trưởng*", nhằm xem xét đánh giá sự ảnh hưởng của lá rau muống lên tăng trọng, sự chuyên hóa thức ăn ở thỏ cái tăng trưởng.

## 2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

Thí nghiệm được tiến hành tại Trại Chăn Nuôi Thực nghiệm và phòng thí nghiệm E205, Bộ Môn Chăn Nuôi, Khoa Nông Nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ từ 05/2005 đến 09/2005.

Nghiên cứu này gồm có 2 thí nghiệm:

- Thí nghiệm 1, là thí nghiệm nuôi dưỡng gồm 24 thỏ cái lai 8 tuần tuổi, được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên 4 nghiệm thức và 3 lần lặp lại (2 thỏ cái trên một đơn vị thí nghiệm), các nghiệm thức gồm: cỏ lông tây hoàn toàn (LRM0), lá rau muống thay thế 25% cỏ lông tây (LRM25), lá rau muống thay thế 50% cỏ lông tây (LRM50), lá rau muống thay thế 75% cỏ lông tây (LRM75) dựa trên vật chất khô. Lúa được bổ sung bằng nhau trên các nghiệm thức thí nghiệm đảm bảo 30g/con/ngày cho toàn thí nghiệm. Các chỉ tiêu theo dõi ở thí nghiệm 1 gồm có: lượng thức ăn và dưỡng chất ăn vào, tăng trọng hàng ngày, hệ số chuyên hóa thức ăn, tiêu tốn dưỡng chất trên kg tăng trọng và hiệu quả kinh tế. Thời gian theo dõi thí nghiệm là 49 ngày.
- Thí nghiệm 2, cũng gồm 24 thỏ cái 12 tuần tuổi bố trí tương tự như thí nghiệm 1 nhằm để đánh giá tỉ lệ tiêu hóa và khả năng tích lũy đạm của thỏ ở các nghiệm thức cỏ lông tây hoàn toàn (LRM0), lá rau muống thay thế 25% cỏ lông tây (LRM25), lá rau muống thay thế 50% cỏ lông tây (LRM50), lá rau muống thay thế 75% cỏ lông tây (LRM75). Thời gian nghiên cứu là 2 tuần gồm 1 tuần thích nghi khẩu phần và 1 tuần thu mẫu gồm lượng thức ăn cung cấp, thức ăn thừa, phân và nước tiểu.

Mẫu thức ăn, phân được phân tích vật chất khô (DM) được xác định bằng cách sấy ở 105°C trong 12 giờ. Vật chất hữu cơ (OM) và khoáng (Ash) được xác định bằng cách nung ở 550°C trong 3 giờ. Protein thô (CP) được xác định bằng phương pháp Kjeldahl và béo (EE) được xác định bằng cách dùng ethyl ether chiết trong hệ thống Soxhlet (AOAC, 1990). Phân tích xơ trung tính (NDF, neutral detergent fiber) và xơ acid (ADF, acid detergent fiber) được thực hiện theo phương pháp Van Soest *et al.*(1991).

Số liệu được xử lý theo phương pháp One-way và so sánh các nghiệm thức bởi Turkey của Chương trình Minitab 13 ( Minitab, 2000).

### 3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 4.1 Thí nghiệm 1

**Bảng 1: Thành phần hóa học (%DM) thức ăn dùng trong thí nghiệm 1**

Thực liệu	DM	OM	CP	NDF	ADF	Tro	ME (*) (MJ)/kgDM
Cỏ lông tây	16,6	87,6	12,9	76,7	36,9	12,4	9,23
Lá rau muống	10,8	90,6	36,3	27,2	14,6	9,4	10,2
Lúa	87,1	95,6	6,74	24,0	13,8	4,4	11,8

DM: Vật chất khô, OM: vật chất hữu cơ, CP: đạm thô, NDF: xơ trung tính, ADF: xơ acid, ME: năng lượng trao đổi (\*) NIAH (1995)

Qua Bảng 1 ta thấy cỏ lông tây có hàm lượng vật chất khô 16,6% cao hơn lá rau muống 10,8% nhưng hàm lượng đạm thô của lá rau muống 36,3% cao hơn so với cỏ lông tây 12,9%. Điều này phù hợp với nghiên cứu của (Linh, 2004) vật chất khô của cỏ lông tây 16,4%. Hàm lượng xơ khó tiêu của cỏ lông tây cao (36,9%), điều này ngụ ý rằng khi cho thỏ ăn cỏ lông tây thì khó tiêu hơn khi cho ăn lá rau muống. Hàm lượng protein thô của cỏ lông tây 12.9% thấp hơn thí nghiệm nghiên cứu của (Linh, 2004), do lượng cỏ lông tây được cắt vào mùa nắng.

**Bảng 2: Tiêu tốn thức ăn và dưỡng chất (g/con/ngày) ở thí nghiệm 1**

Chỉ tiêu	Khẩu phần	LRM0	LRM25	LRM50	LRM75	±SE / P
TĂ và dưỡng chất ăn vào (g/con/ngày)						
- Cỏ lông tây		445 <sup>a</sup>	225 <sup>b</sup>	175 <sup>bc</sup>	118 <sup>c</sup>	14,5 / 0,01
- Lá rau muống		0 <sup>a</sup>	103 <sup>b</sup>	178 <sup>c</sup>	281 <sup>d</sup>	12,0 / 0,01
- Lúa		30	30	28,0	30	0,97 / 0,44
- DM		100 <sup>a</sup>	74,6 <sup>b</sup>	72,6 <sup>b</sup>	76,1 <sup>b</sup>	4,33 / 0,01
- OM		89,5 <sup>a</sup>	68 <sup>b</sup>	66 <sup>b</sup>	69,5 <sup>b</sup>	3,89 / 0,01
- CP		11,3 <sup>a</sup>	10,6 <sup>a</sup>	12,4 <sup>b</sup>	15,3 <sup>c</sup>	5,65 / 0,01
- NDF		62,9 <sup>a</sup>	37,9 <sup>b</sup>	33,3 <sup>b</sup>	29,5 <sup>c</sup>	1,17/0,001

CLT: cỏ lông tây, LRM: lá rau muống, LRM0: CLT được thay thế 0% LRM, LRM25: CLT được thay thế 25% LRM, LRM50: CLT được thay thế 50% LRM, LRM75: CLT được thay thế 75% LRM.

Những giá trị trung bình của các nghiệm thức có các chữ khác nhau trong cùng một hàng thì khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%.

Ở Bảng 2 thức ăn ăn vào trung bình của thỏ biến động từ 72,6 đến 100g DM/ngày trong thí nghiệm 1. Khẩu phần không có lá rau muống có lượng vật chất khô ăn vào cao có ý nghĩa thống kê so với các khẩu phần LRM25, LRM50, LRM75. Điều này có thể giải thích do lượng vật chất khô của cỏ lông tây cao. Tương tự như trường hợp OM ăn vào. Kết quả lượng protein thô (CP) ăn vào tăng ở khẩu phần LRM50 và LRM75, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê giữa các khẩu phần. Cao nhất là khẩu phần thay thế 75% LRM là 15,3g/ngày. Tuy nhiên ở khẩu phần LRM25 đã không giúp cho thỏ tăng lượng tiêu thụ cỏ lông tây để nâng cao sự tiêu thụ protein.

**Bảng 3: Sự tăng trọng và Chuyển hóa thức ăn của thỏ trong thí nghiệm 1.**

Khẩu phần	LRM0	LRM25	LRM50	LRM75	±SE / P
Chỉ tiêu					
P đầu thí nghiệm, kg/con	0,87	0,80	0,89	0,79	0,057/0,53
P cuối thí nghiệm, kg/con	1,51 <sup>ab</sup>	1,43 <sup>a</sup>	1,63 <sup>ab</sup>	1,72 <sup>b</sup>	0,077/0,03
Tăng trọng, g/con/ngày	13,0 <sup>a</sup>	12,9 <sup>a</sup>	15,1 <sup>b</sup>	18,9 <sup>c</sup>	0,60/0,01
Hệ số chuyển hóa TA	7,67 <sup>a</sup>	5,79 <sup>b</sup>	4,81 <sup>c</sup>	4,01 <sup>c</sup>	0,15/0,001
Tiêu tốn OM, kg/kgTT	6,88 <sup>a</sup>	5,26 <sup>b</sup>	4,38 <sup>c</sup>	3,67 <sup>c</sup>	0,14/0,001
Tiêu tốn CP, kg /kgTT	0,87	0,82	0,82	0,81	0,04/0,521
Tiêu tốn NDF, kg/kgTT	4,82 <sup>a</sup>	2,94 <sup>b</sup>	2,21 <sup>c</sup>	1,56 <sup>a</sup>	0,11/0,001
Năng lượng trao đổi (MJ/kgTT)	75,9 <sup>a</sup>	59,5 <sup>b</sup>	49,8 <sup>c</sup>	42,1 <sup>c</sup>	2,06/0,001

CLT: cỏ lông tây, LRM: rau muống. LRM0: CLT được thay thế 0% LRM, LRM25: CLT được thay thế 25% LRM, LRM50: CLT được thay thế 50% LRM, LRM75: CLT được thay thế 75% LRM.

Những giá trị trung bình của các nghiệm thức có các chữ khác nhau trong cùng một hàng thì khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%.

Ở Bảng 3 trọng lượng cuối thí nghiệm của thỏ cái khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức ( $p < 0,03$ ) tương ứng với sự tăng thay thế lá rau muống trong khẩu phần của thỏ. Sự tăng trọng cao có ý nghĩa ở khẩu phần LRM50 và LRM75 là 15,1 và 18,1g/ngày/con so với LRM0 và LRM25. Những kết quả tăng trọng này rất triển vọng trên thỏ cái lai trong điều kiện chi nuôi bằng lá rau muống, cỏ và lúa sắn có trong điều kiện nông hộ so với sự thông báo của Hà *et al.*(1996) là với thỏ thuần New Zealand cho ăn cỏ, lá họ đậu và thức ăn hỗn hợp có tăng trọng từ 15,5 đến 20,6g/ngày. Hệ số chuyển hóa thức ăn thấp có ý nghĩa thống kê ( $p < 0,001$ ) ở các khẩu phần có thay thế lá rau muống và tương tự với kết quả của Akinfala *et al.*(2003) và Súc *et al.*(2000) là từ 4,9 đến 7,0. Kết quả tìm được trong thí nghiệm cho thấy tiêu tốn NDF và năng lượng trao đổi (trên 1 kg tăng trọng) cũng thấp hơn dần có ý nghĩa thống kê tương ứng với sự thay thế LRM tăng lên ( $p < 0,001$ ), trong khi sự tiêu tốn lượng đạm thô trên kg tăng trọng thì tương đương nhau ở các khẩu phần ở mức 0,81-0,87 ( $p > 0,521$ ).

**Bảng 4: Mức độ cung cấp năng lượng, CP từ rau cỏ và hiệu quả kinh tế của thỏ cái lai nuôi ở thí nghiệm 1**

Khẩu phần	LRM0	LRM25	LRM50	LRM75
Chỉ tiêu				
% Năng lượng cung cấp từ rau cỏ	68,8	59,5	61,6	61,3
% CP cung cấp từ rau cỏ	84,2	78,4	86,4	88,8
Thu nhập thỏ giống (VNĐ/con)	120.680	114.520	130.512	137.320
Chi phí thỏ con và thức ăn (VNĐ/con)	71.650	66.515	67.564	69.633
Tiền lời (VNĐ/con)	49.030	48.505	63.948	67.687
% Tiền lời So khẩu phần cỏ lông tây	100	97,9	128	138

LRM0: CLT được thay thế 0% LRM, LRM25: CLT được thay thế 25% LRM, LRM50: CLT được thay thế 50% LRM, LRM75: CLT được thay thế 75% LRM.

Kết quả ở Bảng 4 cho thấy tỉ lệ năng lượng và protein thô từ rau cỏ cung cấp cho sự tăng trọng của thỏ là 59,5-68,8% và 78,4-88,8% theo thứ tự. Hiệu quả kinh tế cho thấy ở nghiệm thức LRM50 và LRM75 cho tiền lời cao hơn.

## 4.2 Thí nghiệm 2

Kết quả của thí nghiệm tiêu hóa và tích lũy đạm được trình bày trên Bảng 5 và 6.

**Bảng 5: Thành phần hóa học của thức ăn (%DM) dùng trong thí nghiệm 2**

Thức ăn	DM	OM	CP	EE	NDF	ADF	Ash
Cỏ lông tây	16,6	88,5	11,7	5,62	67,8	35,7	11,5
Lá rau muống	10,7	90,3	32,2	6,41	40,2	24,2	9,7
Lúa	87,1	96,8	6,69	3,37	25,1	15,4	3,2

DM: Vật chất khô, OM: vật chất hữu cơ, CP: đạm thô, NDF: xơ trung tính, ADF: xơ acid, ME: năng lượng trao đổi

Thành phần hóa học của thức ăn trong thí nghiệm 2 tương đương với thí nghiệm 1 ngoại trừ đạm thô của cỏ lông tây và lá rau muống thấp hơn, điều này có lẽ do sự thay đổi theo mùa. Lượng DM tiêu thụ của thỏ từ 67,0g-88,0g/ngày và thấp hơn ở các nghiệm thức bổ sung lá rau muống, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê.

**Bảng 6: Sự tiêu thụ thức ăn và tỉ lệ tiêu hóa dưỡng chất của thỏ ở thí nghiệm 2**

Chỉ tiêu	Khẩu phần	LRM0	LRM25	LRM50	LRM75	SE/P
Thức ăn tiêu thụ (g DM/ngày)		88,0	67,0	73,5	74,5	12,1/0,18
Sự tiêu hóa (%)						
DM		62,7 <sup>a</sup>	70,5 <sup>b</sup>	71,7 <sup>b</sup>	73,0 <sup>b</sup>	2,29/0,05
OM		62,4 <sup>a</sup>	70,1 <sup>b</sup>	74,9 <sup>bc</sup>	76,0 <sup>c</sup>	1,14/0,001
CP		82,0	84,5	83,5	83,0	2,24/0,90
EE		72,7 <sup>a</sup>	78,5 <sup>b</sup>	80,0 <sup>b</sup>	81,0 <sup>b</sup>	0,86/0,01
NDF		42,7	52,0	53,3	57,5	4,53/0,25
ADF		33,0	40,0	46,7	51,1	3,76/0,08
Sự cân bằng nitơ (g/kgW <sup>0.75</sup> )						
- Nitơ ăn vào		1,21 <sup>a</sup>	1,28 <sup>a</sup>	1,48 <sup>b</sup>	1,60 <sup>b</sup>	0,04/0,001
- Nitơ tích lũy		0,76	0,84	0,88	1,07	0,09/0,15

CLT: cỏ lông tây, LRM: lá rau muống, LRM0: CLT được thay thế 0% LRM, LRM25: CLT được thay thế 25% LRM, LRM50: CLT được thay thế 50% LRM, LRM75: CLT được thay thế 75% LRM.

Những giá trị trung bình của các nghiệm thức có các chữ khác nhau trong cùng một hàng thì khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 5%.

Tỉ lệ tiêu hóa vật chất khô cao có ý nghĩa thống kê ở các khẩu phần thay thế lá rau muống, tuy nhiên tỉ lệ này của CP thì không có sự khác biệt (Bảng 6). Tỉ lệ tiêu hóa của OM, NDF và ADF cũng không có sự khác biệt giữa các khẩu phần, tuy nhiên chúng có giá trị cao hơn ở các khẩu phần thay thế bởi lá rau muống. Các kết quả này tương thích với các giá trị và sự giải thích của Gidenne *et al.*(1998). Perez *et al.*(1996) trình bày là sự gia tăng lượng xơ tiêu thụ dẫn đến giảm thời gian lưu lại thức ăn và gia tăng sản xuất phân vì tăng hoạt động của vi sinh vật lên men xơ, làm giảm sự tiêu hóa của khẩu phần (Gidenne *et al.* 1998; DeBlas *et al.*, 1999). Tỉ lệ tiêu hóa của DM và NDF tương tự với các kết quả của Samkol *et al.*(2006) khi mà thỏ cho ăn khẩu phần cơ bản là rau muống với 73.5-78.3% và 48.2-56.3%, tuy nhiên ở đây tỉ lệ tiêu hóa cao hơn từ 59,9-70,9% (Samkol *et al.* 2006).

Sự tăng lên lượng nitơ tiêu thụ và tích lũy khi tăng lượng lá rau muống trong khẩu phần của thỏ (Bảng 6) và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ở lượng nitơ ăn vào (p<0,001). Các kết quả này tương tự với các giá trị được tường trình của Thu và

Dong (2005) và Samkol *et al.*(2006). Chúng cũng chỉ rõ rằng một sự kết hợp của một thức ăn xanh có hàm lượng xơ cao với thức ăn có hàm lượng protein cao tạo ra một khẩu phần cân đối, từ đó có thể cải thiện tỉ lệ tiêu hóa hầu hết các dưỡng chất trong khẩu phần của thỏ.

#### 4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Lá rau muống có giá trị dinh dưỡng cao về đạm và năng lượng so với cỏ, nó có thể dùng trong khẩu phần để cải thiện tỉ lệ tiêu hóa hầu hết các dưỡng chất, nâng cao khả năng tích lũy đạm và khả năng tăng trưởng thỏ.

Ở mức thay thế từ 50 đến 75% cỏ bằng lá rau muống cho sự tận dụng thức ăn tốt và nâng cao hiệu quả kinh tế so với chỉ nuôi thỏ bằng cỏ.

Người chăn nuôi có thể áp dụng nuôi thỏ tăng trưởng bằng lá rau muống để nâng cao hiệu quả kinh tế, các nghiên cứu về lá rau muống để nuôi các loại thỏ nên được quan tâm để phục vụ sản xuất.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Akinfala E O, Matanmi O & Aderibigbe AO. Preliminary studies on the response of weaned rabbits to whole cassava plant meal basal diets in the humid tropics. *Livestock Research for Rural Development*. Vol. 15 (4): <http://www.cCcipavorgco /Irrd/Irrd/4/ akIn.Htm>. 2003.
- AOAC. Official methods of analysis (15th edition). Washington, DC. Volume 1: 69-90. 1990.
- De Blas E and Gidenne T. Digestion starch and sugars. In: *The Nutrition of the Rabbit*, (Editors: C De Blas and J. Wiseman). CABI Publishing. Wallingford. Pp: 17-38. 1998.
- Gidenne T Pinheiro V, Facao E and Cunha L. Consequences d'une deficiencie en fibres alimentaires sur la digestion et le transit; premiers resultats chez le lapin adulte. *7emes Journ. Rech. Cunicole Fr. Lyon*. 147-150. 1998.
- Ha L T, Suc N Q, Binh D V, Bien L T and Preston T R. Replacing concentrates with molasses blocks and protein rich tree leaves for production and growth of rabbits. *Livestock Research for Rural Development*. Vol. 8 (3): 39-43. 1996.
- McDonald P, Edwards R A, Greehalgh J F D and Morgan C A. Digestibility evaluation of foods. In *Animal Nutrition*. 6th Edition. Longman Scientific and Technical. New York. Pp: 245-255. 2002.
- Minitab. Minitab reference manual release 13.20. Minitab Inc. 2000.
- Nguyễn Thị Xuân Linh. Theo dõi ảnh hưởng của sử dụng rau lang thay thế cỏ lông tây trên tỷ lệ tiêu hóa và tích lũy đạm của thỏ tăng trưởng. Luận văn tốt nghiệp kỹ sư chăn nuôi thú y, Khoa Nông Nghiệp. Trường Đại Học Cần Thơ. 2004.
- Nguyễn Văn Thu. Giáo trình chăn nuôi thỏ. Khoa Nông Nghiệp. Trường Đại Học Cần Thơ. 2003.
- Perez J M, Gidenne T, Bouvarel I, Arveux P, Bourdillon A, Briens C, Le Naour J, Messenger B and Mirabito L. Apports De Cellulose Dans L'alimentation Du Lapin En Croissance. II. Consequences Sur Les Performances Et La Mortalite. *Ann. Zootech*. 45, 299-309.1996.
- Samkol P, Preston T R and Ly J. Digestibility indices and N balance in growing rabbits fed basal diet of water spinach (*Ipomoea aquatica*) supplemented with broken rice. *Livestock Research for Rural Development*. Vol. 18 (2). 2006.

- Samkol P, Preston T R and Ly J. Effect of increasing offer level of water spinach (*Ipomoea aquatica*) on intake, growth and digestibility coefficients of rabbits. *Livestock Research for Rural Development*. Vol. 18 (2). 2006.
- Suc N Q, Luyen L T & Binh D V. Feeding system for tropical rabbit production emphasizing root and bananas. *Proceedings National Workshop-Seminar Sustainable Livestock Production on Local Feed Resources* (Editors: T R Preston and RB Ogle). Ho Chi Minh City, Vietnam. <http://www.mekarn.org/sarpro/suctuber.htm>. 2000.
- Suc N Q, Luyen L T & Binh D V. Feeding system for tropical rabbit production emphasizing root and bananas. *Proceedings National Workshop-Seminar Sustainable Livestock Production on Local Feed Resources* (Editors: T R Preston and RB Ogle). Ho Chi Minh City, Vietnam. <http://www.Mekarn.org/sarpro/suctuber.Htm>. 2000.
- Thu, N V and Dong N T K. Effect of replacement of different levels of para grass by sweet potato vines on feed utilization, growth rate and carcass quality of crossbred rabbits in the Mekong delta of Vietnam. In *proceedings of Integrating Livestock-crop systems to meet the challenges of globalisation*. Ed. Rowlinson, P., Wachirapakorn, C., Pakdee, P., and Wanapat, M. Vol 2: T51. 2005.
- Van Soest P J, Robertson J B and Lewis B A . Symposium: Carbohydrate methodology, metabolism and nutritional implications in dairy cattle: methods for dietary fiber, and non-starch polysaccharides in relation to animal nutrition. *J. Dairy Sci.* 74: 3585-3597. 1991.