

ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC MỨC ĐỘ BỔ SUNG CỎ ĐẬU (*PSOPHOCARPUS SCANDENS*) TRONG KHẨU PHẦN CƠ BẢN CỎ LÔNG TÂY (*BRACHIRIA MUTICA*) ĐẾN NĂNG SUẤT SINH SẢN CỦA THỎ LAI

Nguyễn Văn Thu và Nguyễn Thị Kim Đông

Khoa Nông Nghiệp, Trường Đại Học Cần Thơ

Tác giả đề liên hệ: GS.TS Nguyễn Văn Thu, Điện thoại: 0918549422, Email: nvthu@ctu.edu.vn

ABSTRACT

Effect of different supplementations of *Psophocarpus scandens* in *Brachiria mutica* basal diets on reproductive performance of Crossbred rabbits

A study was conducted out at Experimental animal farm in Binh thuy district, Cantho city to determine the optimal supplementation of *Psophocarpus scandens* in diets on reproductive performance of Crossbred rabbits. A total of 30 rabbits at 5-6 months of age were arranged in a completely randomized design with 5 treatments as 5 diets and 3 replicates, with 2 animals per experimental unit and the trial was done in 3 litters. The treatments were 5 different *Psophocarpus scandens* supplement levels from 9, 18, 27, 36 and 45g (DM), corresponding to CD9, CD18, CD27, CD36 and CD45, respectively. In 3 litters the results show that the daily CP intake significantly increased ($P<0.05$) with increasing *Psophocarpus scandens* levels in the diets, while NDF intake decreased ($P<0.05$). The litter size at birth, litter size at weaning were higher ($P<0.05$) for the CD36 and CD45 treatments. The daily milk yield of does (g/doe) was higher for the CD45 treatment for litter 1, while these results were higher for the CD36 and CD45 treatments in litter 2 and 3 ($P<0.05$). In comparison among 3 litters the does in litter 1 had lower milk yield than those in litter 2 and 3 ($P<0.05$). The litter sizes at birth and at weaning were the highest for does in litter 3. It was concluded that the diet supplemented from 36 to 45g DM *Psophocarpus scandens* had higher reproductive performances. There was increase of milk productivity, and litter sizes at birth and at weaning in litter 2 and 3 as compared those in litter 1.

Key words: Does, green feed, protein intake, live weight at birth, litter size at weaning.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, nghề nuôi thỏ đã và đang phát triển trong cả nước góp phần cung cấp “sản phẩm sạch” cho người tiêu dùng trong tình hình dịch cúm gia cầm và heo tai xanh xảy ra. Thịt thỏ khá phổ biến ở các nhà hàng và trở thành món ăn rất tốt cho sức khỏe, do hàm lượng béo thấp (4-5%), đạm cao (20- 21%) (Nguyễn Văn Thu và Nguyễn Thị Kim Đông, 2011). Bên cạnh đó, thỏ là loài gia súc có chu kỳ sinh sản ngắn, tăng trọng nhanh, những sản phẩm từ thỏ có giá trị tiêu dùng và xuất khẩu. Thỏ nuôi tương đối đơn giản, tận dụng nguồn thức ăn xanh sẵn có ở địa phương, chi phí cho chuồng trại thấp có thể tận dụng các vật liệu có sẵn hay các vật liệu rẻ tiền, thuốc thú y để phòng và trị bệnh cũng không cao và không đòi hỏi nhiều công lao động (Nguyễn Văn Thu và Nguyễn Thị Kim Đông, 2009). Ở đồng bằng sông Cửu Long có nguồn thức ăn tự nhiên rất phong phú làm thức ăn nuôi thỏ như cỏ lông tây, cỏ mồm, bìm bìm, cỏ họ đậu, nguồn phụ phẩm công-nông nghiệp. Đặc biệt cỏ họ đậu có hàm lượng CP khá cao (17-19%) (Nguyễn Mai Kim Long, 2011). Đã có một số nghiên cứu sử dụng cỏ họ đậu trong khẩu phần nuôi thỏ thịt, kết quả tăng khối lượng được cải thiện đáng kể và cho hiệu quả kinh tế cao (Nguyễn Thanh Tùng, 2012). Tuy nhiên việc sử dụng cỏ họ đậu làm thức ăn cho thỏ sinh sản còn hạn chế. Mục tiêu của đề tài nhằm xác định mức độ bổ sung cỏ họ đậu tối ưu trong khẩu phần nuôi thỏ lai nhằm nâng cao năng suất sinh sản và kết quả đạt được có thể khuyến cáo đến người chăn nuôi thỏ để góp phần phát triển giống gia súc này.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thời gian và địa điểm thí nghiệm

Thí nghiệm được tiến hành vào năm 2012 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.

Thỏ thí nghiệm

Thỏ được sử dụng trong thí nghiệm là thỏ lai (thỏ cái địa phương x thỏ được New Zealand) gồm 30 thỏ cái ở 5-6 tháng tuổi và 5 con đực ở 7-8 tháng tuổi. Thỏ được phòng bệnh bại huyết, bệnh nội và ngoại ký sinh trùng và một số bệnh khác trước khi đưa vào thí nghiệm.

Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 5 nghiệm thức tương ứng với 5 khẩu phần là các mức độ bổ sung cỏ đậu trong khẩu phần cơ bản cỏ lông tây và 3 lần lặp lại. Mỗi đơn vị thí nghiệm bao gồm 2 thỏ sinh sản được nuôi trong mỗi ngăn chuồng lồng riêng.

Năm khẩu phần như sau:

CD9 : bổ sung 9g (DM) cỏ đậu/con/ngày + Cỏ lông tây tự do

CD18: bổ sung 18g (DM) cỏ đậu/con/ngày + Cỏ lông tây tự do

CD27: bổ sung 27g (DM) cỏ đậu/con/ngày + Cỏ lông tây tự do

CD36: bổ sung 36g (DM) cỏ đậu/con /ngày + Cỏ lông tây tự do

CD45: bổ sung 45g (DM) cỏ đậu/con/ngày + Cỏ lông tây tự do

Thành phần thực liệu thức ăn của khẩu phần thí nghiệm được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1. Thành phần thức ăn tiêu thụ hàng ngày của thỏ ở tuần đầu trong giai đoạn mang thai

Thức ăn (g/con/ngày)	Nghiệm thức				
	CD9	CD18	CD27	CD36	CD45
Cỏ đậu (DM)	9	18	27	36	45
Cỏ lông tây	tự do	tự do	tự do	tự do	tự do
Bã bia	50	50	50	50	50
Lá rau muống	100	100	100	100	100
Thức ăn hỗn hợp	20	20	20	20	20

CD9, CD18, CD27, CD36 và CD45 lần lượt là 5 mức độ bổ sung cỏ đậu trong khẩu phần cơ bản cỏ lông tây ở 9, 18, 27, 36 và 45g (DM/con/ngày).

Tuần đầu tiên của giai đoạn mang thai, lượng cỏ lông tây, lá rau muống, bã bia, thức ăn hỗn hợp và cỏ đậu ăn vào ở mỗi nghiệm thức được trình bày ở Bảng 1.

Tuần thứ 2 của giai đoạn mang thai tăng lượng cỏ đậu và thức ăn hỗn hợp lên 5% so với tuần đầu tiên. Tuần thứ 3 tăng lượng cỏ đậu và thức ăn hỗn hợp lên 10% so với tuần đầu tiên. Tuần thứ 4 tăng lượng cỏ đậu và thức ăn hỗn hợp lên 15% so với tuần đầu tiên. Tuần đầu tiên sau khi thả mẹ đẻ, lượng cỏ đậu và thức ăn hỗn hợp tăng 20% so với tuần đầu của giai đoạn mang thai. Tuần thứ 2 và thứ 3 của giai đoạn nuôi con lượng cỏ đậu và thức ăn hỗn hợp tăng 30% so với tuần đầu của giai đoạn mang thai. Tuần cuối cùng của giai đoạn nuôi con lượng cỏ đậu và thức ăn hỗn hợp tăng 40% so với tuần đầu của giai đoạn mang thai.

Chế độ nuôi dưỡng và quản lý

Thỏ được cho ăn khẩu phần thí nghiệm trước khi động dục, cho ăn 3 lần mỗi ngày: buổi sáng cho ăn cỏ đậu, buổi trưa cho ăn bã bia và thức ăn hỗn hợp và lá rau muống, buổi chiều và tối cho ăn cỏ đậu và cỏ lông tây. Thức ăn thừa được thu và cân lại vào sáng hôm sau để tính lượng ăn hàng ngày. Thỏ được cung cấp nước uống đầy đủ suốt ngày đêm. Khi thả cái động dục được bắt nhẹ nhàng sang lồng thỏ đực để được phối. Mỗi thỏ cái được phối 2 lần. Thỏ con được cho bú một lần mỗi ngày, vào buổi sáng và được cai sữa vào lúc một tháng tuổi.

Phân tích thành phần hóa học

Thức ăn cho ăn được lấy mẫu và phân tích các thành phần dưỡng chất gồm vật chất khô (DM), vật chất hữu cơ (OM) protein thô (CP) và tro tổng số (Ash) được xác định theo AOAC (1990); xơ trung tính (NDF) được phân tích theo quy trình của Van Soest và cs. (1991) và ME được tính theo Maertens và cs. (2002).

Các chỉ tiêu theo dõi

Lượng thức ăn và dưỡng chất ăn vào hàng ngày: vật chất khô (DM), vật chất hữu cơ (OM), protein thô (CP), xơ trung tính (NDF) và năng lượng trao đổi (ME).

Các chỉ tiêu sinh sản như: số con sơ sinh/ổ, khối lượng sơ sinh/con và toàn ổ, số con sơ sinh sống, số con cai sữa, khối lượng cai sữa/con và toàn ổ, lượng sữa thỏ mẹ cho bú/ngày và tăng khối lượng thỏ con/ngày. Khối lượng thỏ sơ sinh, được xác định sau khi thả mẹ đẻ, tiến hành cân khối lượng thỏ mẹ, đếm và cân khối lượng.

Xác định sản lượng sữa bằng phương pháp cân trực tiếp thỏ con trước và sau khi cho bú, vào mỗi buổi sáng từ sau khi đẻ đến cai sữa (Nguyễn Thị Kim Dong và cs. 2008).

Xử lý thống kê

Số liệu được xử lý trên bảng tính Excel và phân tích phương sai theo mô hình General Linear Model của chương trình Minitab 13.21 (2000). So sánh sự khác biệt giữa các nghiệm thức bằng phương pháp Tukey của chương trình Minitab 13.21 (2000). Sự khác biệt giữa các lứa được xử lý theo phương pháp Paired-t test của Minitab Release 13.21.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Thành phần hoá học của thực liệu thức ăn trong thí nghiệm (%DM)

Hàm lượng DM của cỏ đậu tương đương với cỏ lông tây (18,3 và 18,8%) (Bảng 2). Hàm lượng DM của cỏ lông tây là 18,8 % tương đương với kết quả thí nghiệm của Nguyễn Sơn (2013) là 18%. Hàm lượng DM và CP của cỏ đậu trong thí nghiệm phù hợp với kết quả nghiên cứu của Thạch Thị Chên (2013) là 18,5%DM và 19,5%CP. Cỏ đậu có hàm lượng CP khá cao (19,4%) so với cỏ lông tây (11,2%). Vì thế, cỏ đậu có thể được sử dụng làm nguồn

thức ăn bổ sung đậm rất tốt cho thỏ sinh sản. Lá rau muống, bã bia, thức ăn hỗn hợp có hàm lượng đạm thô cao và xơ thấp dùng để cân đối khẩu phần thức ăn.

Bảng 2. Thành phần hoá học (%DM) của các thực liệu thức ăn trong thí nghiệm

Thức ăn	DM	OM	CP	NDF	Ash	ME, MJ/kgDM
Cỏ đậu	18,3	91,9	19,4	55,0	8,10	8,32
Cỏ lông tây	18,8	87,1	11,2	69,1	12,9	7,16
Bã bia	24,4	96,5	23,6	35,3	3,50	9,52
Lá rau muống	11,0	90,6	30,3	32,5,	9,40	11,4
Thức ăn hỗn hợp	80,0	92,0	20,0	23,5	8,00	11,9

DM: vật chất khô, OM: vật chất hữu cơ, CP: protein thô, NDF: xơ trung tính, ME: năng lượng trao đổi (Meartens và cs., 2002)

Lượng thức ăn và dưỡng chất ăn vào của thỏ lai được nuôi bằng khẩu phần có bổ sung các mức độ cỏ đậu

Lượng thức ăn, dưỡng chất và ME ăn vào của thỏ lai sinh sản ở Lứa 1, 2 và 3 lần lượt được trình bày ở Bảng 3, 4, 5, 6, 7 và 8.

Bảng 3. Lượng thức ăn tiêu thụ của thỏ ở Lứa 1 (g DM/con/ngày)

Chi tiêu	Nghiem thức					SEM	P
	CD9	CD18	CD27	CD36	CD45		
Lượng ăn vào giai đoạn mang thai							
Cỏ đậu	10,5 ^c	20,5 ^d	29,9 ^c	39,2 ^b	48,5 ^a	0,46	0,001
Cỏ lông tây	52,5 ^a	44,6 ^{ab}	35,9 ^{bc}	27,9 ^c	13,2 ^d	2,17	0,001
Bã bia	13,8	13,3	13,4	13,4	13,2	0,15	0,153
LRM	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	-	-
TAHH	18,9	18,1	18,4	18,3	18,4	0,34	0,559
Lượng ăn vào giai đoạn nuôi con							
Cỏ đậu	16,2 ^c	27,7 ^d	39,1 ^c	50,6 ^b	60,6 ^a	1,77	0,001
Cỏ lông tây	66,7 ^a	56,9 ^{ab}	45,6 ^{bc}	36,0 ^c	19,7 ^c	2,47	0,001
Bã bia	18,7	18,4	18,6	18,5	18,6	0,32	0,945
LRM	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	-	-
TAHH	27,7	27,9	28,3	28,0	28,4	1,29	0,995

Lượng ăn vào trung bình hai giai đoạn

Chỉ tiêu	Thí nghiệm					SEM	P
	CD9	CD18	CD27	CD36	CD45		
Cỏ đậu	13,4 ^c	24,1 ^d	34,5 ^c	44,9 ^b	54,5 ^a	0,69	0,001
Cỏ lông tây	59,6 ^a	50,7 ^a	40,7 ^b	32,0 ^b	16,5 ^c	2,06	0,001
Bã bia	16,2	15,8	16,0	15,9	15,9	0,13	0,231
LRM	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	-	-
TAHH	23,3	23,0	23,3	23,1	23,4	0,59	0,987

LRM: lá rau muống, TAHH: thức ăn hỗn hợp. CD9, CD18, CD27, CD36 và CD45 lần lượt là 5 mức độ bổ sung cỏ đậu trong khẩu phần cơ bản cỏ lông tây ở 9, 18, 27, 36 và 45g DM cỏ đậu/con/ngày. Các chữ cái a, b, c, d trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức $P < 0,05$

Lượng cỏ đậu ăn vào tăng dần trong khi lượng cỏ lông tây ăn vào giảm dần có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) ở Lúa 1.

Bảng 4. Lượng DM, dưỡng chất và ME ăn vào của thỏ lai ở Lúa 1 (g/ngày)

Chi tiêu	Thí nghiệm					SEM	P
	CD9	CD18	CD27	CD36	CD45		
Lượng ăn vào ở giai đoạn mang thai							
DM	106	107	108	109	104	2,09	0,476
OM	95,4	96,4	98,1	99,5	95,4	1,84	0,468
CP	18,2 ^a	19,0 ^{ab}	19,9 ^{bc}	20,8 ^c	21,0 ^c	0,24	0,001
NDF	55,5	54,6	54,4	53,9	49,0	1,44	0,061
ME, MJ	0,936	0,951	0,973	0,991	0,963	0,02	0,190
Lượng ăn vào ở giai đoạn nuôi con							
DM	140	142	143	144	138	2,63	0,543
OM	126	128	129	131	126	2,30	0,520
CP	23,8 ^a	24,9 ^{ab}	26,0 ^{bc}	27,1 ^{cd}	27,4 ^d	0,29	0,001
NDF	73,5	73,1	72,2	71,5	65,7	1,82	0,070
ME, MJ	1,23	1,26	1,28	1,30	1,27	0,02	0,217
Lượng ăn vào trung bình hai giai đoạn							
DM	123	124	125	127	121	2,07	0,399
OM	111	112	114	115	111	1,82	0,377
CP	21,0 ^a	22,0 ^{ab}	23,0 ^{bc}	23,9 ^{cd}	24,2 ^d	0,23	0,001
NDF	64,5 ^a	63,9 ^{ab}	63,3 ^{ab}	62,7 ^{ab}	57,3 ^b	1,44	0,034
ME, MJ	1,08	1,10	1,12	1,14	1,12	0,01	0,130

CD9, CD18, CD27, CD36 và CD45 lần lượt là 5 mức độ bổ sung cỏ đậu trong khẩu phần cơ bản cỏ lông tây ở 9, 18, 27, 36 và 45g DM cỏ đậu/con/ngày. Các chữ cái a, b, c, d trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức $P < 0,05$

Ở Lúa 1 lượng DM và OM tiêu thụ của thỏ giữa các nghiệm thức (NT) không có sự biến động đáng kể ($P>0,05$). Kết quả lượng DM ăn vào phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Tấn Nam (2011) là 111-132g. Hàm lượng CP tiêu thụ tăng dần khi tăng các mức độ cỏ đậu trong khẩu phần, cao nhất là ở NT CĐ45 ($P<0,05$). Kết quả này tương đương với báo cáo của Ngô Thúc Loan (2011) từ 23,6-24,0g. Lượng NDF ăn vào giữa các nghiệm thức giảm dần ($P<0,05$) khi tăng lượng cỏ đậu trong khẩu phần. Điều này có thể giải thích do hàm lượng NDF của cỏ lông tây cao hơn so với cỏ đậu nên khi tăng mức độ bổ sung cỏ đậu làm giảm lượng NDF ăn vào.

Bảng 5. Lượng thức ăn ăn vào của thỏ ở Lúa 2 (gDM/con/ngày)

Chi tiêu	Nghiệm thức					SEM	P
	CĐ9	CĐ18	CĐ27	CĐ36	CĐ45		
Lượng ăn vào giai đoạn mang thai							
Cỏ đậu	10,4 ^e	22,7 ^d	33,3 ^c	44,5 ^b	55,0 ^a	0,64	0,001
Cỏ lông tây	62,2 ^a	52,0 ^{ab}	43,6 ^{bc}	33,9 ^c	15,7 ^d	2,35	0,001
Bã bia	14,6	14,3	14,4	14,3	14,4	0,43	0,989
LRM	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	-	-
TAHH	18,7	18,4	18,4	18,4	18,7	0,17	0,580
Lượng ăn vào giai đoạn nuôi con							
Cỏ đậu	12,8 ^c	25,5 ^d	39,4 ^c	51,8 ^b	64,8 ^a	0,29	0,001
Cỏ lông tây	70,0 ^a	58,6 ^{ab}	47,6 ^{bc}	37,2 ^c	16,3 ^d	2,91	0,001
Bã bia	21,1	21,3	21,2	21,6	21,3	0,32	0,795
LRM	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	-	-
TAHH	29,9	29,6	29,3	29,2	28,8	1,29	0,171
Lượng ăn vào trung bình hai giai đoạn							
Cỏ đậu	12,1 ^c	24,1 ^d	36,3 ^c	48,2 ^b	59,9 ^a	0,37	0,001
Cỏ lông tây	66,1 ^a	55,3 ^{ab}	45,6 ^{bc}	35,6 ^c	16,0 ^d	2,59	0,001
Bã bia	17,8	17,8	17,8	17,9	17,8	0,23	0,998
LRM	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	-	-
TAHH	24,3	24,0	23,9	23,8	23,7	0,21	0,461

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

Lượng cỏ đậu ăn vào tăng dần trong khi lượng cỏ lông tây ăn vào giảm dần có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$) ở Lúa 2.

Ở Lúa 2 lượng DM, OM và ME ăn vào khá ổn định giữa các nghiệm thức ($P>0,05$). Kết quả lượng DM tiêu thụ tương đương với kết quả của Bùi Minh Hiếu (2013) là 111-136g. Lượng CP ăn vào tăng dần và cao nhất là ở nghiệm thức CD45 ($P<0,05$). Kết quả này phù hợp với báo cáo của Phạm Đức Thắng (2009) là 22,6- 26,9g. Lượng NDF ăn vào giảm dần khi tăng mức cỏ đậu trong khẩu phần, đạt giá trị thấp nhất ở NT CD45 ($P<0,05$).

Bảng 6. Lượng DM, dưỡng chất và ME ăn vào của thỏ lai ở Lúa 2 (g/ngày)

Chi tiêu	Nghiệm thức					SEM	P
	CD9	CD18	CD27	CD36	CD45		
Lượng ăn vào giai đoạn mang thai							
DM	117	118	120	122	114	2,40	0,280
OM	105	107	109	111	105	2,09	0,272
CP	19,6 ^a	20,5 ^{ab}	21,7 ^{bc}	22,8 ^{cd}	22,9 ^d	0,26	0,001
NDF	62,9 ^a	62,1 ^{ab}	62,0 ^{ab}	61,5 ^{ab}	54,8 ^b	1,65	0,033
ME, MJ	1,02	1,04	1,07	1,09	1,05	0,02	0,111
Lượng ăn vào giai đoạn nuôi con							
DM	145	146	149	151	142	2,79	0,246
OM	130	132	135	137	130	2,44	0,219
CP	24,5 ^a	25,7 ^{ab}	27,1 ^{bc}	28,4 ^{cd}	28,5 ^d	0,30	0,001
NDF	75,8 ^a	75,0 ^{ab}	74,9 ^{ab}	74,7 ^{ab}	66,5 ^b	1,92	0,033
ME, MJ	1,27	1,30	1,33	1,36	1,31	0,02	0,078
Lượng ăn vào trung bình hai giai đoạn							
DM	131	132	134	136	128	2,57	0,258
OM	118	119	122	124	122	2,3	0,233
CP	22,0 ^a	23,1 ^{ab}	24,4 ^{bc}	25,6 ^c	26,3 ^c	0,29	0,001
NDF	69,4 ^a	68,5 ^{ab}	68,5 ^{ab}	68,1 ^{ab}	64,4 ^b	1,84	0,032
ME, MJ	1,14	1,17	1,2	1,22	1,78	0,02	0,093

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

Lượng cỏ đậu ăn vào tăng dần trong khi lượng cỏ lông tây ăn vào giảm dần có ý nghĩa thống kê ($P<0,05$) ở Lứa 3.

Ở Lứa 3 hàm lượng DM, OM và ME ăn vào khác biệt không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$) giữa các nghiệm thức. Lượng CP ăn vào tăng dần và cao nhất ở NT CĐ45 ($P<0,05$), trong khi lượng NDF ăn vào giảm dần và thấp nhất ở NT CĐ45 ($P<0,05$). Lượng CP ăn vào phù hợp với báo cáo của Nguyễn Trung Nguyên (2013) là 25,6-26,5g/con/ngày.

Bảng 7. Lượng thức ăn ăn vào của thỏ ở Lứa 3 (gDM/con/ngày)

Chi tiêu	Nghiệm thức					SEM	P
	CĐ9	CĐ18	CĐ27	CĐ36	CĐ45		
Lượng ăn vào giai đoạn mang thai							
Cỏ đậu	13,2 ^c	23,1 ^d	31,2 ^c	40,4 ^b	49,3 ^a	1,04	0,001
Cỏ lông tây	50,4 ^a	41,2 ^b	34,7 ^{bc}	26,7 ^c	12,0 ^d	1,91	0,001
Bã bia	18,9	18,8	19,1	18,7	19,0	0,73	0,997
LRM	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	-	-
TAHH	22,4	22,4	22,4	22,4	22,4	0,23	1,00
Lượng ăn vào giai đoạn nuôi con							
Cỏ đậu	15,5 ^c	27,0 ^d	39,5 ^c	50,6 ^b	62,2 ^a	0,33	0,001
Cỏ lông tây	64,5 ^a	54,3 ^{ab}	44,8 ^{bc}	34,6 ^c	14,9 ^d	2,53	0,001
Bã bia	18,4	18,3	18,3	18,7	18,7	0,11	0,480
LRM	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	-	-
TAHH	23,5	23,5	22,9	23,3	23,2	1,22	0,418
Lượng ăn vào trung bình hai giai đoạn							
Cỏ đậu	14,3 ^c	25,0 ^d	35,3 ^c	45,5 ^b	55,8 ^a	0,58	0,001
Cỏ lông tây	57,5 ^a	47,8 ^{ab}	39,7 ^{bc}	30,7 ^c	13,5 ^d	2,21	0,001
Bã bia	18,7	18,5	18,7	18,7	18,9	0,38	0,980
LRM	11,0	11,0	11,0	11,0	11,0	-	-
TAHH	22,9	22,9	22,7	22,9	22,8	0,16	0,737

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

Bảng 8. Lượng DM, dưỡng chất và ME ăn vào của thỏ lai ở Lứa 3 (g/ngày)

Chỉ tiêu	Nghiệm thức					SEM	P
	CD9	CD18	CD27	CD36	CD45		
Lượng ăn vào giai đoạn mang thai							
DM	116	116	118	119	114	1,94	0,434
OM	104	105	107	108	104	1,34	0,403
CP	20,4 ^a	21,3 ^{ab}	22,2 ^{bc}	23,0 ^c	23,2 ^c	0,22	0,001
NDF	58,3 ^a	57,5 ^{ab}	57,3 ^{ab}	56,7 ^{ab}	51,9 ^b	1,34	0,046
ME, MJ	1,04	1,06	1,08	1,10	1,07	0,01	0,143
Lượng ăn vào giai đoạn nuôi con							
DM	133	134	136	138	130	2,51	0,250
OM	119	121	123	125	119	2,25	0,238
CP	22,5 ^a	23,6 ^{ab}	24,8 ^{bc}	26,1 ^{cd}	26,1 ^d	0,28	0,001
NDF	69,7 ^a	68,8 ^{ab}	68,7 ^{ab}	68,3 ^{ab}	60,9 ^b	1,73	0,028
ME, MJ	1,17	1,19	1,22	1,24	1,20	0,02	0,095
Lượng ăn vào trung bình hai giai đoạn							
DM	124	125	127	128	122	1,53	0,321
OM	112	113	115	117	112	2,22	0,304
CP	21,5 ^a	22,4 ^{ab}	23,5 ^{bc}	24,5 ^{cd}	25,7 ^d	0,25	0,001
NDF	64,0 ^a	63,1 ^{ab}	63,0 ^{ab}	62,5 ^{ab}	56,4 ^b	1,53	0,035
ME, MJ	1,10	1,12	1,15	1,17	1,13	0,02	0,113

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

Một số chỉ tiêu sinh sản ở thỏ lai được nuôi bằng khẩu phần có bổ sung các mức độ cỏ đậu

Trong lứa 1, số con sơ sinh/ổ và số con sơ sinh sống ở nghiệm thức CD45 (7,33 con) cao hơn ($P < 0,05$) so với các nghiệm thức còn lại. Kết quả này phù hợp với công bố của Arrington và Kelly (1976) là số con sơ sinh/ổ từ 6,00-8,00 con. Số con cai sữa cao hơn ($P < 0,05$) ở 2

nghiệm thức CĐ36 và CĐ45 là 7,0 con. Kết quả này tương đương với nghiên cứu Nguyễn Thị Kiều Oanh (2013) là 5,00-6,67 con. Khối lượng thô sơ sinh/con giảm ở các khẩu phần có lượng cỏ đậu cao ($P<0,05$). Điều này có thể giải thích do số lượng thô con sơ sinh/lứa cao hơn ở các khẩu phần có bổ sung mức cỏ đậu cao, nên khối lượng thô sơ sinh thấp hơn. Kết quả này phù hợp với báo cáo của Bùi Minh Hiếu (2013) là 51,1-53,9g. Lượng sữa thô mẹ cao hơn ($P<0,05$) ở nghiệm thức CĐ45 (72,3g), kết quả này phù hợp với báo cáo của Bùi Thanh Trúc (2012) là 46,7-80,3g/ngày.

Bảng 9. Một số chỉ tiêu sinh sản của thỏ lai được nuôi bằng khẩu phần bổ sung cỏ đậu ở Lứa 1

Chỉ tiêu	Nghiệm thức					P	SEM
	CĐ9	CĐ18	CĐ27	CĐ36	CĐ45		
Số con sơ sinh/ổ (con)	5,00 ^a	5,67 ^{ab}	6,67 ^{ab}	7,33 ^b	7,33 ^b	0,006	0,39
Số con sơ sinh sống (con)	5,00 ^a	5,67 ^{ab}	6,67 ^{ab}	7,00 ^b	7,33 ^b	0,006	0,37
Khối lượng sơ sinh/con (g)	69,3 ^a	53,3 ^b	47,3 ^b	45,3 ^b	44,0 ^b	0,001	2,41
Khối lượng sơ sinh toàn ổ (g)	347	301	315	331	324	0,626	20,8
Số con cai sữa (con)	5,00 ^a	5,33 ^a	5,67 ^{ab}	7,00 ^b	7,00 ^b	0,004	0,33
Khối lượng cai sữa/con (g)	277	274	292	283	295	0,916	19,5
Khối lượng cai sữa toàn ổ (g)	1.383	1.473	1.652	1.981	2.084	0,098	190
Lượng sữa thô mẹ cho bú/ngày (g)	59,3 ^a	64,0 ^{ab}	67,3 ^{ab}	70,7 ^{ab}	72,3 ^b	0,028	2,52
Tăng KL thô con/ngày (g)	6,90	7,37	8,17	7,93	8,40	0,488	0,637

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

Kết quả Bảng 10 cho thấy số con sơ sinh/ổ và số con cai sữa ở 2 nghiệm thức CĐ36 và CĐ45 (7,67 và 7,33 con) cao hơn so với các nghiệm thức khác ($P<0,05$). Số thỏ con cai sữa trong thí nghiệm này phù hợp kết quả nghiên cứu của Bùi Minh Hiếu (2013) là 5,67-7,33 con. Kết quả khối lượng sơ sinh/con tương đương với báo cáo của Nguyễn Hoàng Tuấn (2014) là 53,9-56,3g. Khối lượng cai sữa toàn ổ cao nhất ở nghiệm thức CĐ45 (2171g) và thấp nhất là ở nghiệm thức CĐ9 (1599g) ($P<0,05$). Lượng sữa thô mẹ tăng dần ($P<0,05$) khi tăng mức độ cỏ đậu trong khẩu phần, đạt giá trị cao hơn ở 2 nghiệm thức CĐ36 và CĐ45. Kết quả này cũng nằm trong giá trị đạt được của một nghiên cứu của Trần Thiên Mai (2013) là 66,3-90,7g/ngày.

Bảng 10. Một số chỉ tiêu sinh sản của thỏ lai được nuôi bằng khẩu phần bổ sung cỏ đậu ở Lứa 2

Chỉ tiêu	Thí nghiệm					P	SEM
	Đ9	Đ18	Đ27	Đ36	Đ45		
Số con sơ sinh/ổ (con)	6,00 ^a	6,33 ^a	7,00 ^{ab}	7,67 ^b	7,67 ^b	0,003	0,26
Số con sơ sinh sống (con)	6,00 ^a	6,33 ^{ab}	6,67 ^{ab}	7,33 ^b	7,33 ^b	0,034	0,30
Khối lượng sơ sinh/con (g)	55,0	51,3	50,3	50,0	48,7	0,476	2,46
Khối lượng sơ sinh toàn ổ (g)	330	323	352	385	372	0,194	19,4
Số con cai sữa (con)	5,67 ^a	6,00 ^{ab}	6,33 ^{ab}	7,33 ^b	7,33 ^b	0,007	0,30
Khối lượng cai sữa/con (g)	282	277	299	290	295	0,806	14,2
Khối lượng cai sữa toàn ổ (g)	1.599 ^a	1.664 ^{ab}	1.892 ^{ab}	2.116 ^{ab}	2.171 ^b	0,024	122
Lượng sữa thỏ mẹ cho/ngày (g)	64,0 ^a	66,7 ^a	70,7 ^a	81,7 ^b	82,3 ^b	0,001	2,27
Tăng trọng thỏ con/ngày (g)	7,57	7,53	8,27	8,00	8,20	0,737	0,49

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

Ở Lứa 3 số con sơ sinh/ổ và số con cai sữa/ổ cao hơn ($P < 0,05$) ở 2 thí nghiệm Đ36 và Đ45 là 8,33 và 7,67 con và thấp nhất ở thí nghiệm Đ9 là 6,00 và 5,33 con. Số con sơ sinh ở lứa 3 phù hợp với kết quả nghiên cứu của Phùng Thị Thúy Liễu (2008) là 6,3-8,0 con. Kết quả số con cai sữa trong thí nghiệm này tương đương với báo cáo của Nguyễn Trung Nguyên (2013) là 6,67-7,33 con. Lượng sữa thỏ mẹ ở 2 thí nghiệm Đ36 và Đ45 cao hơn các thí nghiệm còn lại ($P < 0,05$). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Phan Thị Huyền Thoại (2011) với lượng sữa thỏ mẹ là 68,9 - 91,7 g/ngày.

Bảng 11. Một số chỉ tiêu sinh sản của thỏ lai được nuôi bằng khẩu phần bổ sung cỏ đậu ở Lứa 3

Chỉ tiêu	Thí nghiệm					P	SEM
	Đ9	Đ18	Đ27	Đ36	Đ45		
Số con sơ sinh/ổ (con)	6,00 ^a	7,00 ^{ab}	7,33 ^{ab}	8,33 ^b	8,33 ^b	0,005	0,37
Số con sơ sinh sống (con)	5,67 ^a	6,33 ^{ab}	6,33 ^{ab}	7,67 ^b	8,00 ^b	0,009	0,39
Khối lượng sơ sinh/con (g)	49,0	54,3	52,3	48,3	44,7	0,286	3,10
Khối lượng sơ sinh toàn ổ (g)	294 ^a	378 ^{ab}	383 ^b	402 ^b	371 ^{ab}	0,021	19,1
Số con cai sữa (con)	5,33 ^a	6,33 ^{ab}	6,00 ^{ab}	7,67 ^b	7,67 ^b	0,006	0,39
Khối lượng cai sữa/con (g)	267	279	252	268	285	0,729	13,5
Khối lượng cai sữa toàn ổ (g)	1.420 ^a	1.782 ^{ab}	1.509 ^{ab}	2.050 ^b	2.036 ^b	0,034	145
Lượng sữa thỏ mẹ cho/ngày (g)	66,7 ^a	70,0 ^a	71,7 ^a	83,7 ^b	85,0 ^b	0,001	1,77
Tăng trọng thỏ con/ngày (g)	7,27	7,50	6,63	7,33	7,33	0,727	0,47

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

Bảng 12. So sánh một số chỉ tiêu sinh sản của thỏ thí nghiệm qua 3 lứa

Chỉ tiêu	Lứa 1	Lứa 2	Lứa 3	P±SE		
				Lứa 1 - 2	Lứa 2 - 3	Lứa 1 - 3
Lượng sữa thỏ mẹ/ngày, g	66,7	73,1	75,4	0,003±1,77	0,028±0,96	0,001±1,57
Số con sơ sinh/ổ, con	6,40	6,93	7,40	0,001±0,13	0,048±0,22	0,003±0,28
Khối lượng sơ sinh/con, g	51,9	51,1	49,7	0,713±2,13	0,466±1,78	0,463±2,83
Số con cai sữa/ổ, con	6,00	6,53	6,60	0,006±0,17	0,719±0,18	0,023±0,24
Khối lượng cai sữa/con, g	284	289	266	0,237±6,71	0,005±13,3	0,063±8,88

Bảng 12 trình bày so sánh năng suất một số chỉ tiêu sinh sản của thỏ qua 3 lứa. Lượng sữa thỏ mẹ tăng dần từ lứa 1 đến lứa 3 ($P<0,05$). Số con sơ sinh/ổ cũng tăng dần từ lứa 1 đến lứa 3 ($P<0,05$), kết quả đạt được phù hợp với công bố của Arrington và Kelly (1976) cũng cho rằng số con sơ sinh/ổ có khuynh hướng tăng dần tới lứa thứ 3. Số con cai sữa/ổ ở lứa 1 thấp hơn so với lứa 2 và lứa 3 ($P<0,05$), tương đương với kết quả của Nguyễn Thị Ngọc Giàu (2014) có số con cai sữa ở lứa 1 và 2 lần lượt là 6,13 và 6,20 con.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Qua kết quả thí nghiệm chúng tôi kết luận rằng thỏ lai được nuôi bằng khẩu phần cơ bản cỏ lông tây được bổ sung từ 36- 45g (DM) cỏ đậu/con/ngày đã cải thiện các chỉ tiêu sinh sản được thể hiện qua tăng số lượng thỏ sơ sinh/lứa và số con cai sữa/lứa, khối lượng cai sữa toàn ổ và lượng sữa sản xuất của thỏ mẹ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

- Bùi Minh Hiếu. 2013. Ảnh hưởng của sự thay thế cỏ đậu phộng (*Arachis pinto*) trong khẩu phần cơ bản cỏ lông tây (*Brachiaria mutica*) lên năng suất sinh sản của thỏ Californian. Luận văn tốt nghiệp đại học, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Cần Thơ
- Bùi Thanh Trúc. 2012. Ảnh hưởng của sự thay thế cỏ đậu phộng (*Arachis pinto*) trong khẩu phần cơ bản cỏ lông tây (*Brachiaria mutica*) lên năng suất sinh sản của thỏ lai. Luận văn tốt nghiệp đại học, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Cần Thơ
- Ngô Thúc Loan. 2011. Ảnh hưởng của các mức độ bổ sung khoai mì lát trong khẩu phần lên các chỉ tiêu sinh sản của thỏ Californian. Luận văn tốt nghiệp Đại học, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Cần Thơ.
- Nguyen Thi Kim Dong, Nguyen Van Thu and Preston, T. R. 2008. Effect of dietary protein supply on the reproductive performance of crossbred rabbits. *Livestock Research for Rural Development* 20 (9) 2008. <http://www.lrrd.org/lrrd20/9/kdon20138.htm>

- Nguyễn Hoàng Tuấn. 2014. Ảnh hưởng của các mức độ bổ sung bột cá trong khẩu phần lên các chỉ tiêu sinh sản của giống thỏ thuần Californian. Luận văn tốt nghiệp đại học, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Cần Thơ
- Nguyễn Mai Kim Long. 2011. Ảnh hưởng của tỉ lệ cỏ đậu (*Centrocema pubescens*) với cỏ lông tây và phương thức cho ăn trong khẩu phần lên sự tiêu thụ dưỡng chất và tăng trọng của thỏ thịt. Luận văn tốt nghiệp đại học, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Cần Thơ.
- Nguyễn Sơn. 2013. Ảnh hưởng của sự thay thế cỏ voi trong khẩu phần cỏ lông tây lên năng suất sinh sản của thỏ New Zealand. Luận văn tốt nghiệp đại học, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Cần Thơ
- Nguyễn Tấn Nam. 2011. Ảnh hưởng của các mức độ bổ sung bắp hạt trong khẩu phần lên các chỉ tiêu sinh sản của thỏ lai địa phương. Luận văn tốt nghiệp Đại học, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường 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, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Cần Thơ
- Nguyễn Thị Kiều Oanh. 2013. Ảnh hưởng của việc sử dụng cỏ đậu phộng trong khẩu phần lên các chỉ tiêu sinh sản của thỏ giống New Zealand White. Luận văn tốt nghiệp đại học, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Cần Thơ
- Nguyễn Thị Ngọc Giàu. 2104. Ảnh hưởng của các mức độ bổ sung bột cá trong khẩu phần lên các chỉ tiêu sinh sản của thỏ lai địa phương tại Thành Phố Cần Thơ. Luận văn tốt nghiệp đại học, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Cần Thơ.
- Nguyễn Trung Nguyên. 2013. Ảnh hưởng của sự thay thế cỏ Paspalum trong khẩu phần cỏ lông tây lên các chỉ tiêu sinh sản của thỏ lai. Luận văn tốt nghiệp đại học, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Cần Thơ
- Nguyễn Văn Thu và Nguyễn Thị Kim Đông. 2009. Giáo trình chăn nuôi thỏ, Bộ môn Chăn Nuôi Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường 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, TP. Hồ Chí Minh
- Phạm Đức Thắng. 2009. Ảnh hưởng của các mức độ bổ sung bìm bìm (*Operculia turperthum*) trong khẩu phần lên các chỉ tiêu sinh sản của thỏ lai địa phương. Luận văn tốt nghiệp Đại học, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Cần Thơ
- Phan Thị Huyền Thoạii. 2011. Ảnh hưởng của các mức độ bổ sung mỡ cá tra trên các chỉ tiêu sinh sản của thỏ thuần giống California. Luận văn tốt nghiệp Đại học, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Cần Thơ
- Phùng Thị Thúy Liễu. 2008. Ảnh hưởng của các mức độ đậm thô trong khẩu phần lên các chỉ tiêu sinh sản của giống thỏ lai. Luận văn tốt nghiệp Cao học, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Cần Thơ
- Thạch Thị Chên. 2013. Ảnh hưởng của các mức độ thay thế đậu lá nhỏ (*Psophocarpus scandens*) trong khẩu phần cơ bản cỏ lông tây (*Brachiaria mutica*) lên khả năng sinh sản của thỏ thuần giống New Zealand. Luận văn tốt nghiệp đại học, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Cần Thơ

Trần Thiên Mai. 2013. Ảnh hưởng của các mức độ bổ sung bánh dầu dừa trong khẩu phần trên năng suất sinh sản của thỏ Californian. Luận văn tốt nghiệp Đại học, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Cần Thơ

Tiếng nước ngoài

AOAC. 1990. Official Methods of Analysis (15th edition). Association of Official Agricultural Chemists. Washington. DC, Volume 1. 69-90 pp.

Arrington L. R. and Kelly, K. C. 1976. Domestic rabbit biology and production. A university of Florida book.

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

Minitab. 2000. Minitab reference manual release 13, Minitab Inc.

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

Người phản biện: TS. Phạm Kim Cương và TS. Chu Mạnh Thắng

Ngày nhận bài: 12/8/2014

Ngày duyệt đăng: 5/9/2014