

ẢNH HƯỞNG CÁC MỨC ĐỘ ĐẠM THÔ LÊN NĂNG SUẤT SINH SẢN CỦA THỎ LAI

Nguyễn Thị Kim Đông¹

ABSTRACT

A complete randomized experiment was carried out to evaluate reproductive performance of crossbred rabbits fed para grass (PG), sweet potato vines and supplemented concentrate. The five treatments were CP intake levels of 27, 29, 31, 33 and 35g/doe/day, with three replicates and 2 does per experimental unit. The results of two litters show that DM intakes significantly increased with increasing CP intake levels ($P < 0,01$). Litter size at birth and milk yield of doe significantly increased when increasing from 27 to 35g CP/doe/day ($P < 0,05$). However, there were no significant difference among treatments ($P > 0,05$) on mean weight at birth, number of live rabbits at weaning, mean weight at weaning. Weight gain of does in pregnant period increased with increasing CP intakes in the first litter ($P < 0,01$). It was concluded that the daily CP intakes from 33 to 35g/doe gave higher performance for reproductive rabbits.

Keywords: *crossbred rabbits, reproductive performance, sweet potato, para grass*

Title: *Effects of different dietary crude protein on reproductive performance of crossbred female rabbits*

TÓM TẮT

Một thí nghiệm có bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên được thực hiện để đánh giá khả năng sinh sản trên thỏ lai được nuôi với khẩu phần cỏ lông tây và rau lang có bổ sung thức ăn hỗn hợp. Năm nghiệm thức là các mức độ CP trong khẩu phần từ 27, 29, 31, 33 và 35g/con/ngày, với 3 lần lặp lại và có 2 thỏ cái cho mỗi đơn vị thí nghiệm. Kết quả của 2 lứa cho thấy lượng DM tiêu thụ hàng ngày tăng có ý nghĩa thống kê ($P < 0,01$) khi tăng lượng CP ăn vào. Số con sơ sinh và sản lượng sữa của thỏ mẹ tăng có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) khi tăng lượng CP từ 27 -35g/con/ngày. Tuy nhiên, các chỉ tiêu trọng lượng sơ sinh, trọng lượng cai sữa và số con cai sữa giữa các nghiệm thức gần tương đương nhau ($P > 0,05$). Tăng trọng của thỏ mẹ trong thời gian mang thai ở lứa 1 tăng tương ứng với sự tăng lượng CP ăn vào ($P < 0,01$). Đề tài được kết luận rằng mức độ đạm thô tiêu thụ hàng ngày từ 33-35 g/con cho năng suất sinh sản cao đối với thỏ cái lai.

Từ khóa: *thỏ lai, năng suất sinh sản, rau lang, cỏ lông tây*

1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Chăn nuôi thỏ hiện nay mang lại lợi ích kinh tế khá cao cho người sản xuất, vì vốn đầu tư nuôi thỏ thấp, có thể tận dụng được các vật liệu sẵn có trong nông hộ để làm chuồng trại. Thỏ là loài mắn đẻ, sinh sản lúc 5- 6 tháng tuổi, thời gian mang thai từ 30-31 ngày, mỗi lứa đẻ khoảng 6- 7 con, mỗi năm đẻ trung bình 6- 7 lứa (Nguyễn Văn Thu, 2003). Thức ăn của thỏ rất phong phú, dễ tìm và không cạnh tranh với thức ăn của con người và các loài gia súc độc vị khác. Ở Đồng bằng sông Cửu Long thỏ lai được sản xuất từ thỏ địa phương và thỏ New Zealand, chúng thích

¹ Khoa Nông Nghiệp và SHUD, Đại Học Cần Thơ

ngihtốt trong điều kiện sinh thái nhiệt đới, có khả năng kháng bệnh tốt và năng suất sinh sản khá cao từ 6- 9 thỏ sơ sinh /lúa và 5,6- 7,6 thỏ cai sữa/ lúa (Dong *et al.*, 2006). Để đạt hiệu quả cao hơn nữa trong chăn nuôi thỏ, nhu cầu dinh dưỡng cho chúng trong từng giai đoạn sản xuất cần được quan tâm hàng đầu. Tuy nhiên, những nghiên cứu về nhu cầu dinh dưỡng, đặc biệt là nhu cầu đạm cho thỏ sinh sản còn hạn chế. Vì vậy đề tài “*Ảnh hưởng các mức độ đạm thô lên năng suất sinh sản của thỏ lai*” nhằm tìm ra mức độ đạm tối ưu cho thỏ lai sinh sản.

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP THÍ NGHIỆM

2.1 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 thí nghiệm và 3 lần lặp lại. Mỗi đơn vị thí nghiệm gồm 2 thỏ cái sinh sản ở 6 tháng tuổi, trọng lượng bình quân khoảng 2400 g. Thí nghiệm được theo dõi ở lứa 1 và lứa 2.

Bảng 1: Công thức khẩu phần thí nghiệm

| Thực liệu | Nghiệm thức (NT), g/con/ngày | | | | |
|---------------------|------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | CP 27 | CP 29 | CP 31 | CP 33 | CP 35 |
| Cỏ lông tây (g) | Tự do | Tự do | Tự do | Tự do | Tự do |
| Rau lang (g) | 550 | 550 | 550 | 550 | 550 |
| Thức ăn hỗn hợp (g) | 45 | 57 | 69 | 82 | 94 |

CP 27, CP 29, CP 31, CP 33, CP 35 lần lượt là nghiệm thức 27, 29, 31, 33 và 35gCP/con/ngày.

Cỏ lông tây cho ăn tự do, rau lang cho ăn bằng nhau ở các nghiệm thức, thức ăn hỗn hợp khác nhau ở các nghiệm thức để điều chỉnh hàm lượng đạm ăn vào trong mỗi nghiệm thức. Lượng CP cho ăn theo từng nghiệm thức của thí nghiệm được kiểm tra bằng cách tính 2 lần/tuần.

2.2 Chăm sóc nuôi dưỡng

Lòng thỏ cái sinh sản và máng ăn, máng uống được phun xịt thuốc sát khuẩn cẩn thận trước khi chuyển thỏ vào thí nghiệm. Quy trình chăm sóc nuôi dưỡng được thực hiện đồng đều trên các đơn vị thí nghiệm. Thức ăn được cho ăn mỗi ngày 3 lần là sáng lúc 7 giờ cho thỏ ăn rau lang, trưa 11 giờ cho ăn thức ăn hỗn hợp và tối 17 giờ cho ăn cỏ. Mỗi ngày thay nước uống 3 lần vào các buổi sáng, trưa và chiều.

Mỗi thỏ cái được nhốt riêng trong một ngăn chuồng. Thỏ được nuôi nhốt đến giai đoạn hậu bị (4,5- 5 tháng). Khi thỏ bắt đầu lên giống bỏ qua lần lên giống đầu tiên và phối vào lần lên giống thứ hai. Bốn thỏ đực sử dụng cho phối giống cũng được nuôi trong mỗi ngăn chuồng, đến 6- 8 tháng tuổi cho phối giống, với cùng một chế độ phối giống cho từng cái sinh sản giữa các nghiệm thức.

2.3 Thu thập và xử lý mẫu

Mẫu thức ăn cho ăn và thức ăn thừa được thu thập 1 lần/tuần và được sấy khô ở nhiệt độ 55°C, sau đó mẫu được đem nghiền mịn chuẩn bị cho sự phân tích các dưỡng chất như: vật chất khô (DM), vật chất hữu cơ (OM), đạm thô (CP), khoáng tổng số (Ash), béo thô (EE), xơ thô (CF) (AOAC, 1990), xơ trung tính (NDF), xơ axit (ADF) (van Soest *et al.*, 1991).

Các chỉ tiêu theo dõi của thí nghiệm bao gồm lượng thức ăn và dưỡng chất ăn vào (g/con/ngày), thời gian mang thai (ngày), tăng trọng trung bình trong thời gian mang thai (g/con/ngày), số con sơ sinh/ổ (con), trọng lượng sơ sinh (g/con), số con sơ sinh sống (con), số con cai sữa (con), trọng lượng cai sữa (g/con), lượng sữa của thỏ mẹ (g/con/ngày) và phân tích hiệu quả kinh tế.

Thỏ sau phối mang thai được cân trọng lượng hàng tuần. Sau khi thỏ mẹ đẻ, cân trọng lượng thỏ mẹ, đếm và cân trọng lượng thỏ con sơ sinh. Lượng sữa được tính bằng cách cân trọng lượng thỏ con trước và sau khi bú.

2.4 Xử lý số liệu

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 (2000) và so sánh sự khác biệt giữa các nghiệm thức bằng phép thử Tukey. So sánh sự khác biệt của các chỉ tiêu giữa lứa 1 và lứa 2 bằng cách sử dụng mô hình Paired T test.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Bảng 2: Thành phần hóa học và năng lượng của các thực liệu thức ăn (% DM) trong thí nghiệm sinh sản lứa 1

| Thực liệu | DM | OM | CP | EE | NFE | Ash | CF | NDF | ADF | ME* (MJ/Kg DM) |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|
| Cỏ lông tây | 15,5 | 86,5 | 14,5 | 5,20 | 35,5 | 13,5 | 31,4 | 70,4 | 37,4 | 8,00 |
| Rau lang | 8,60 | 86,4 | 21,5 | 7,20 | 38,5 | 13,6 | 19,3 | 39,1 | 27,6 | 10,6 |
| TAHH | 89,0 | 87,0 | 21,5 | 6,30 | 52,5 | 13,0 | 6,8 | 29,1 | 8,90 | 13,8 |

TAHH: thức ăn hỗn hợp, (*): năng lượng trao đổi (Maertens et al., 2002).

Qua bảng 2 cho thấy thức ăn hỗn hợp (TAHH) có hàm lượng DM cao nhất là 89%, cỏ lông tây (CLT) có hàm lượng DM là 15,5%, cao hơn so với rau lang (RL) là 8,6%. Hàm lượng CP của cỏ lông tây là thấp nhất (14,5%), rau lang và TAHH có hàm lượng CP tương đương nhau (21,5%). Điều này cho thấy rau lang và TAHH là nguồn cung cấp đạm chủ yếu trong khẩu phần. Hàm lượng CF, NDF và ADF của cỏ lông tây đều cao hơn so với rau lang và TAHH. Ngược lại, năng lượng TAHH là cao nhất với 13,8 MJ/KgDM, thấp nhất là cỏ lông tây với 8,0 MJ/KgDM và rau lang là 10,6 MJ/KgDM.

Lượng DM ăn vào/ngày giữa các NT của lứa 1 tăng dần ($P < 0,001$) khi tăng hàm lượng CP. Lượng DM ăn vào/ngày đạt cao nhất ở CP35 là 166,7 g, thấp nhất ở CP27 là 133,9 g. Kết quả này khá phù hợp với báo cáo của Nguyễn Thị Xuân Linh (2008) là 124- 160 g/con/ngày. Lượng đạm thô ăn vào giữa các NT ở lứa 1 khác nhau có ý nghĩa thống kê ($P < 0,001$). Thấp nhất ở CP27 là 27,2 g và cao nhất là ở CP35 với 34,7 g. Năng lượng tiêu thụ đạt tăng từ 1,43- 1,97 MJ/con/ngày tương ứng với sự gia tăng lượng đạm thô ăn vào ($P < 0,001$).

Số con sơ sinh/ổ ở các NT đạt từ 5,67- 7,33 con ($P < 0,05$), thấp nhất ở nghiệm thức CP27 và cao nhất ở hai nghiệm thức CP31 và CP33. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Thị Xuân Linh (2008) là 5,6- 7,3 con.

Bảng 3: Lượng vật chất khô (DM), đậm thô (CP) ăn vào và các chỉ tiêu sinh sản của thỏ lứa 1

| Chỉ tiêu | Nghiệm thức (NT), gCP/con/ngày | | | | | | SE | P |
|-----------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------------------|------|-------|---|
| | CP27 | CP29 | CP31 | CP33 | CP35 | | | |
| DM ăn vào (g/con/ngày) | 133,9 ^a | 147,2 ^a b | 151,4 ^{ab} c | 161,1 ^b c | 166,7 ^c | 3,91 | 0,001 | |
| CP ăn vào (g/con/ngày) | 27,2 ^a | 29,2 ^{ab} | 31,0 ^b ^c | 33,3 ^{cd} | 34,7 ^d | 0,62 | 0,001 | |
| ME* (MJ/con/ngày) | 1,43 ^a | 1,63 ^b | 1,70 ^b | 1,87 ^c | 1,97 ^c | 0,03 | 0,001 | |
| Số con sơ sinh/ổ (con) | 5,67 ^a | 6,00 ^a | 7,33 ^b | 7,33 ^b | 7,00 ^{ab} | 0,37 | 0,023 | |
| Số con sơ sinh sống/ổ (con) | 5,67 | 6,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 0,47 | 0,187 | |
| Trọng lượng sơ sinh/con (g) | 54,8 | 55,6 | 54,8 | 58,3 | 56,7 | 3,42 | 0,937 | |
| Số con cai sữa (con) | 5,67 | 6,00 | 6,67 | 6,67 | 7,00 | 0,37 | 0,136 | |
| Trọng lượng cai sữa/con (g) | 313 | 357 | 373 | 387 | 406 | 34,0 | 0,416 | |
| Trọng lượng cai sữa/ổ (g) | 1.780 | 2.140 | 2.507 | 2.571 | 2.838 | 279 | 0,144 | |
| Tỉ lệ sống (%) | 100 | 100 | 91,1 | 91,1 | 100 | 2,84 | 0,075 | |

Các giá trị trung bình mang các chữ cái a, b, c, d khác nhau trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê (P<0,05). CP 27, CP 29, CP 31, CP 33, CP 35 lần lượt là nghiệm thức 27, 29, 31, 33 và 35gCP/con/ngày.

Trọng lượng sơ sinh/con dao động từ 54,8- 58,3 g/con (P>0,05). Kết quả này tốt hơn so với nghiên cứu của Hoàng Thị Xuân Mai (2005) là 25- 50 g/con và cũng cao hơn nghiên cứu của Nguyễn Thị Vĩnh Châu (2008), trọng lượng sơ sinh đạt từ 46,6- 53,9 g/con.

Số con cai sữa ở các NT khá cao, đạt từ 5,67- 7 con (P>0,05), thấp nhất là ở nghiệm thức CP27, cao nhất ở CP35. Điều này dẫn đến tỉ lệ sống từ sơ sinh đến cai sữa ở các NT khá cao, từ 94,4- 100%, trung bình là 96,4%. Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu của Trương Thanh Trung (2006) là 86,7%. Theo Lospez *et al.* (2004) tỉ lệ chết cho phép ở mức 5- 20,7%.

Trọng lượng cai sữa/con ở các NT có khuynh hướng tăng dần (P>0,05) khi tăng hàm lượng CP trong khẩu phần, đạt cao nhất ở CP35 là 406 g và thấp nhất ở CP27 là 313 g. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Đinh Văn Bình & Nguyễn Quang Sứ (1999) là thỏ con cai sữa khỏe mạnh, tốt có trọng lượng đạt 350- 400 g/con. Trọng lượng cai sữa/ổ giữa các NT đạt từ 1780- 2838 g (P>0,05).

Bảng 4: Thành phần hóa học và năng lượng của các thực liệu thức ăn (% DM) trong thí nghiệm sinh sản lứa 2

| Thực liệu | DM | OM | CP | EE | NFE | Ash | CF | NDF | ADF | ME* (MJ/K gDM) |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------------|
| Cỏ lông tây | 16,4 | 86,8 | 12,7 | 5,8 | 37,1 | 13,2 | 31,3 | 69,8 | 37,6 | 8,10 |
| Rau lang | 8,80 | 85,7 | 21,0 | 7,60 | 37,8 | 14,3 | 19,3 | 40,7 | 28,9 | 10,4 |
| TAHH | 89,0 | 87,0 | 21,5 | 6,30 | 52,5 | 13,0 | 6,80 | 29,1 | 8,90 | 13,8 |

TAHH: thức ăn hỗn hợp, (*): năng lượng trao đổi (Maertens *et al.*, 2002)

Qua bảng 4 cho thấy hàm lượng CP của cỏ lông tây (CLT) ở lứa 2 là 12,7% thấp hơn so với lứa 1 là 14,5%. Sự dao động này có thể do CLT ở lứa 1 được thu hoạch vào đầu mùa mưa nên CLT tươi tốt hơn nên hàm lượng CP cao hơn và ngược lại hàm lượng DM thấp hơn 15,5% so với lứa 2 là 16,4%. Hàm lượng dưỡng chất của rau lang (RL) và thức ăn hỗn hợp (TAHH) không biến động nhiều so với lứa 1.

Bảng 5: Lượng vật chất khô (DM), đậm thô (CP) ăn vào và các chỉ tiêu sinh sản của thỏ lứa 2

| Chỉ tiêu | Nghiệm thức (NT), gCP/con/ngày | | | | | | P |
|-----------------------------|--------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------|------|-------|
| | CP27 | CP29 | CP31 | CP33 | CP35 | SE | |
| DM ăn vào (g/con/ngày) | 136,7 ^a | 148,3 ^a _b | 159,0 ^b _c | 164,7 ^c _d | 176,7 ^d | 2,72 | 0,001 |
| CP ăn vào (g/con/ngày) | 26,6 ^a | 28,8 ^{ab} | 30,7 ^b | 33,3 ^{cd} | 35,4 ^d | 0,49 | 0,001 |
| ME (MJ/con/ngày) | 1,59 ^a | 1,76 ^b | 1,87 ^c | 2,06 ^d | 2,19 ^e | 0,02 | 0,001 |
| Số con sơ sinh/ổ | 6,00 ^a | 6,67 ^{ab} | 7,67 ^b | 7,67 ^b | 7,33 ^b | 0,30 | 0,011 |
| Số con sơ sinh sống/ổ | 6,00 | 6,67 | 7,00 | 7,33 | 7,33 | 0,30 | 0,126 |
| Trọng lượng sơ sinh/con (g) | 50,0 | 56,3 | 57,0 | 53,1 | 54,9 | 3,13 | 0,547 |
| Số con cai sữa | 6,00 | 6,67 | 7,00 | 7,33 | 7,33 | 0,21 | 0,26 |
| Trọng lượng cai sữa/con (g) | 309 | 344 | 351 | 361 | 393 | 26,9 | 0,342 |
| Trọng lượng cai sữa/ổ (g) | 1.854 | 2.284 | 2.454 | 2.615 | 2.884 | 256 | 0,123 |
| Tỉ lệ sống | 100 | 100 | 91,1 | 95,2 | 100 | 2,93 | 0,189 |

Các giá trị trung bình mang các chữ cái a, b, c, d khác nhau trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê (P<0,05). CP 27, CP 29, CP 31, CP 33, CP 35 lần lượt là nghiệm thức 27, 29, 31, 33 và 35gCP/con/ngày.

Lượng DM ăn vào/ngày giữa các NT tăng dần (P<0,001) khi tăng hàm lượng CP. Lượng DM ăn vào cao nhất là ở CP35 là 176,7 g, thấp nhất là ở CP27 với 136,7 g. Kết quả này phù hợp với báo cáo của Nguyen Thi Kim Dong *et al.* (2006) là 140-183 g/con/ngày khi nuôi thỏ bằng khẩu phần cỏ lông tây và lá rau muống có bổ sung thức ăn hỗn hợp..

Lượng đậm thô ăn vào trung bình/ngày cao nhất ở CP35 với 35,4 g và thấp nhất ở CP27 với 26,6 g (P<0,001). Năng lượng tiêu thụ tăng có ý nghĩa khi tăng hàm lượng đậm thô ăn vào trong khẩu phần (P<0,01).

Số con sơ sinh/ổ khá tốt, đạt từ 6,0- 7,67 con và thấp nhất ở CP27 (P<0,05). Số con sơ sinh sống/ổ đạt từ 6,0- 7,33 con (P>0,05). Trọng lượng sơ sinh/con đạt từ 50- 57 g. Các kết quả trên phù hợp với kết quả nghiên cứu của Arrington & Kelly (1976) là số con sơ sinh/ổ từ 6- 8 con, trọng lượng sơ sinh đạt từ 40- 60 g/con.

Số con cai sữa dao động từ 6,0- 7,33 con (P>0,05). Kết quả này khá tốt dẫn đến tỉ lệ sống từ sơ sinh đến cai sữa cũng khá cao từ 91,7-100%. Trọng lượng cai sữa/con thấp nhất ở CP27 (309 g) và cao nhất là ở CP35 (393 g) (P>0,05). Tương tự, trọng lượng cai sữa/ổ ở các NT tăng theo sự gia tăng hàm lượng đậm trong khẩu phần đạt từ 1854 – 2884 g (P>0,05).

Thời gian mang thai ở lứa 1 và lứa 2 dao động trong khoảng 30,3- 31 ngày (P>0,05). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Quang Súc & Đinh

Văn Bình (2000), Nguyễn Văn Thu (2003) là thời gian mang thai ở thỏ cái là 30 ngày, có thể sớm hoặc trễ hơn 1-2 ngày.

Tăng trọng của thỏ mẹ trong thời gian mang thai/ngày ở lứa 1 giữa các NT khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). Theo Nguyễn Văn Thu (2003) thì khi cho thỏ phối ở lứa 1, trọng lượng cơ thể chỉ đạt 80% trọng lượng trưởng thành. Vì vậy, lượng CP ăn vào được sử dụng cho nhu cầu tăng trọng, cho sự hoàn thiện của cơ quan sinh sản và cho sự phát triển của bào thai.

Bảng 6: Thời gian mang thai, tăng trọng và năng suất sữa/ngày của thỏ mẹ ở lứa 1 và lứa 2

| Lứa | Chỉ tiêu | Nghiệm thức (NT), gCP/con/ngày | | | | | | |
|-----|----------------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|------|-------|
| | | CP27 | CP29 | CP31 | CP33 | CP35 | SE | P |
| 1 | Thời gian mang thai (ngày) | 31,0 | 30,7 | 30,7 | 31,0 | 30,7 | 0,52 | 0,970 |
| | Tăng trọng của thỏ mẹ (g) | 13,2 ^a | 15,9 ^{ab} | 17,5 ^b | 18,3 ^b | 18,1 ^b | 0,89 | 0,013 |
| | Năng suất sữa (g/ngày/con) | 75,4 ^a | 80,6 ^{ab} | 91,3 ^{bc} | 92,5 ^{bc} | 96,3 ^c | 3,34 | 0,006 |
| 2 | Thời gian mang thai (ngày) | 30,7 | 30,3 | 31,0 | 31,0 | 30,3 | 0,63 | 0,886 |
| | Tăng trọng của thỏ mẹ (g) | 12,0 | 12,2 | 13,8 | 14,3 | 14,5 | 1,31 | 0,559 |
| | Năng suất sữa (g/ngày/con) | 81,5 ^a | 82,2 ^a | 93,0 ^{ab} | 101,3 ^b | 104,6 ^b | 3,90 | 0,005 |

Các giá trị trung bình mang các chữ cái a, b, c khác nhau trên cùng một hàng là khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$). CP27, CP 29, CP 31, CP 33, CP 35 lần lượt là nghiệm thức 27, 29, 31, 33 và 35gCP/con/ngày.

Năng suất sữa của thỏ mẹ ở lứa 1 và lứa 2 tăng dần khi tăng các mức độ đậm thô trong khẩu phần. Ở lứa 1 đạt từ 75,4- 96,3 g/ngày/con, lứa 2 đạt từ 81,5- 104,6 g/ngày/con ($P < 0,01$). Điều này cũng phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Chu Chương (2003) là trong giai đoạn cho sữa, nếu ăn khẩu phần có hàm lượng đậm thấp thì hạn chế sự cho sữa.

Bảng 7: So sánh một số chỉ tiêu sinh sản giữa lứa 1 và lứa 2 của thỏ

| Chỉ tiêu | Lứa 1 | Lứa 2 | SE | P |
|--|-------|-------|-------|-------|
| Số con sơ sinh/ổ (con) | 6,67 | 7,07 | 0,20 | 0,082 |
| Số con cai sữa (con) | 6,40 | 6,87 | 0,20 | 0,089 |
| Trọng lượng sơ sinh/con (g) | 56,0 | 54,3 | 1,35 | 0,354 |
| Trọng lượng cai sữa/con (g) | 367 | 352 | 14,0 | 0,334 |
| Trọng lượng cai sữa/ổ (g) | 2367 | 2430 | 140 | 0,714 |
| Tăng trọng của thỏ mẹ mang thai/ngày (g) | 16,6 | 13,4 | 0,59 | 0,001 |
| Lượng sữa của thỏ mẹ (g/ngày/con) | 87,2 | 92,5 | 2,695 | 0,018 |

Bảng 7, cho thấy sự khác biệt về một số chỉ tiêu sinh sản giữa lứa 1 và lứa 2. Nhìn chung, chỉ có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ($P < 0,05$) ở chỉ tiêu tăng trọng của thỏ mẹ mang thai/ngày (g), lượng sữa của thỏ mẹ (g/ngày/con) giữa lứa 1 và lứa 2.

Số con sơ sinh/ổ ở lứa 2 là 7,07 con, nhiều hơn so với ở lứa 1 là 6,67 con, ($P > 0,05$). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi khá gần với một số nghiên cứu khác như nghiên cứu của Nguyễn Thị Vĩnh Châu (2008) với số con sơ sinh/ổ ở lứa 2 là

7,3 con so với lứa 1 là 6,3 con. Theo kết quả nghiên cứu của Arrington & Kelly (1976) thì số con sơ sinh/ổ có khuynh hướng tăng dần đến lứa 3. Số con cai sữa ở lứa 2 là 6,87 con, cao hơn so với lứa 1 là 6,40 con ($P>0,05$). Kết quả này tương đối phù hợp với kết quả báo cáo của Trương Thanh Trung (2006) là ở lứa 1 đạt 6,42 và lứa 2 đạt 6,67 con. Trọng lượng sơ sinh/con ở lứa 1 là 56 g, cao hơn ở lứa 2 là 54,3 g ($P>0,05$) và dẫn đến trọng lượng cai sữa/con ở lứa 1 là 367 g cao hơn lứa 2 là 352 g ($P>0,05$). Trọng lượng cai sữa/ổ ở lứa 2 là 2430 g cao hơn so với lứa 1 là 2367 g ($P>0,05$), điều này có thể là do số con cai sữa ở lứa 2 nhiều hơn lứa 1.

Tăng trọng của thỏ mẹ đạt cao ở lứa 1 là 16,6 g và thấp hơn ở lứa 2 là 13,4 g ($P<0,05$). Sự khác biệt này có thể do ở lứa 1 cơ thể chưa phát triển đầy đủ nên khả năng tăng trọng của cơ thể cao hơn lứa 2.

Lượng sữa của thỏ mẹ (g/ngày/con) ở lứa 2 là 92,5 g cao hơn so với lứa 1 là 87,2 g ($P<0,05$). Điều này cũng phù hợp với kết luận của Đinh Văn Bình & Nguyễn Quang Sức (1999) là thỏ đẻ lứa đầu có ít sữa hơn các lứa sau, khả năng sản xuất sữa phụ thuộc vào con giống và chế độ dinh dưỡng trong thời gian nuôi con. Kết quả này của chúng tôi, khá tốt so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Xuân Linh (2008) ở lứa 1 là 82,8 g và ở lứa 2 là 85,5 g. Lượng sữa của thỏ mẹ (g/ngày) ở lứa 1 và lứa 2 có mối quan hệ tuyến tính chặt chẽ với lượng CP tiêu thụ (g/con/ngày) và được thể hiện qua hai phương trình hồi qui: $y=2,28x-0,26$ với $r^2=0,93$ (lứa 1); $y=2,93x+1,95$ với $r^2=0,94$ (lứa 2).

Bảng 8: Hiệu quả kinh tế của thỏ sinh sản ở lứa 1

| Các chỉ tiêu, (đồng) | Nghiệm thức (NT), gCP/con/ngày | | | | |
|-------------------------|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| | CP27 | CP29 | CP31 | CP33 | CP35 |
| Tổng chi phí thức ăn | 44.173 | 46.664 | 49.038 | 54.277 | 56.706 |
| Tổng thu từ bán thỏ con | 170.000 | 180.000 | 200.000 | 200.000 | 210.000 |
| Chênh lệch thu-chi | 125.827 | 133.336 | 150.962 | 145.773 | 153.294 |

Bảng 9: Hiệu quả kinh tế của thỏ sinh sản ở lứa 2

| Các chỉ tiêu, (đồng) | Nghiệm thức (NT), gCP/con/ngày | | | | |
|-------------------------|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| | CP27 | CP29 | CP31 | CP33 | CP35 |
| Tổng chi phí thức ăn | 35.513 | 39.370 | 39.749 | 43.358 | 45.034 |
| Tổng thu từ bán thỏ con | 180.000 | 200.000 | 210.000 | 220.000 | 220.000 |
| Chênh lệch thu-chi | 144.488 | 160.630 | 170.251 | 176.642 | 174.966 |

CP 27, CP 29, CP 31, CP 33, CP 35 lần lượt là nghiệm thức 27, 29, 31, 33 và 35gCP/con/ngày.

Bảng 8 và bảng 9 chỉ ra hiệu quả kinh tế của thỏ sinh sản nuôi ở lứa 1 và lứa 2. Tổng chi phí thức ăn tăng dần khi tăng hàm lượng đạm trong khẩu phần. Chi phí thức ăn thấp nhất ở khẩu phần CP27 (35.513- 44.173 đồng) cao nhất ở khẩu phần CP35 (45.034- 56.706 đồng). Tổng thu từ bán thỏ con và lợi nhuận thu được cao ở CP33 và CP35 gần tương đương và cao hơn so với các NT còn lại.

4 KẾT LUẬN

Từ các kết quả trên, chúng tôi có thể kết luận rằng khẩu phần cho thỏ cái sinh sản có hàm lượng đạm thô ăn vào từ 33- 35 g/con/ngày cho kết quả tốt hơn về khả năng sinh sản và hiệu quả kinh tế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- AOAC (1990), *Official methods of analysis* (15th edition), Washington, DC. Volume 1, pp. 69-90.
- Arrington L.R. & K. C. Kelley (1976), *Domestic rabbit biology and production*, A university of Florida book.
- Đình Văn Bình và Nguyễn Quang Sứ (1999), *Nuôi thỏ và chế biến sản phẩm ở gia đình*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, trang 5-25.
- Hoàng Thị Xuân Mai (2005), *Thỏ- kỹ thuật chăm sóc*, Nhà xuất bản Nông Nghiệp, TP. Hồ Chí Minh, trang 20-34.
- López O, M. Ontejo (2004), *Evaluation of productive indicators in half-breed rabbits fed with local products in Cuba*, from <http://www.dcam.upv.es/8wrc/docs.mod.pdf>.
- Nguyễn Chu Chương (2003), *Hỏi đáp về nuôi thỏ*, Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội, trang 46-95.
- Nguyễn Quang Sứ và Đình Văn Bình (2000), *Cẩm nang chăn nuôi thỏ*, Thông tin trang web-Viện Chăn Nuôi Việt Nam, <http://www.vcn.vnn.vn/vcn>.
- Nguyen Thi Kim Dong, Nguyen Van Thu, Brian Ogle & T.R Preston (2006), “Effect of supplementatio n level of water spinach (*Ipomoea aquatica*) leaves indiets based on para grass (*Brachiaria mutica*) on intake, nutrient utilization, growth rate and economic returns of crossed rabbits in the Mekong Delta of Viet Nam”, *Workshop-seminar*, Mekarn-CelAgrid, from <http://www.mekarn.org/proprf/kimd2.htm>.
- Nguyễn Thị Vĩnh Châu (2008), *Nghiên cứu việc sử dụng cúc dại trong khẩu phần làm nguồn thức ăn cho thỏ ở giai đoạn tăng trưởng và sinh sản*, Luận văn cao học ngành Chăn Nuôi, Khoa Nông Nghiệp & Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại học Cần Thơ.
- Nguyễn Thị Xuân Linh (2008), *Ảnh hưởng của rau muống (*Ipomoea aquatica*) trong khẩu phần cơ bản cỏ lông tây (*Brachiaria mutica*) trên năng suất thịt và sinh sản của thỏ lai tại Đồng Bằng Sông Cửu Long*, Luận văn cao học ngành Chăn Nuôi, Khoa Nông Nghiệp & Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại học Cần Thơ.
- Nguyễn Văn Thu (2003), *Giáo trình chăn nuôi thỏ*, Khoa Nông Nghiệp và Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Cần Thơ, trang 7-22.
- Trương Thanh Trung (2006), *Bước đầu nghiên cứu ảnh hưởng của hàm lượng đạm thô lên năng suất thỏ lai sinh sản*, luận văn tốt nghiệp kỹ sư Chăn nuôi Thú y, Khoa Nông Nghiệp & Sinh Học Ứng Dụng, Trường Đại học Cần Thơ.
- van Soest P. J., J. B. Robertson & B. A. Lewis (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: 3585-3597.