

LƯỢNG ĂN VÀO VÀ KHẢ NĂNG TIÊU HÓA LÁ SẴN DÂY (*Pueraria thomsoni* Benth.) VÀ LÁ VÔNG (*Erythrina variegata* L.) CỦA THỎ LAI (NEW ZEALAND x ĐỊA PHƯƠNG)

Lê Thị Lan Phương*, Nguyễn Minh Hoàn, Đặng Thị Thu Hiền, Vũ Thị Minh Phương

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

*Tác giả liên hệ: lethilanhphuong@huaf.edu.vn

Nhận bài: 31/10/2022 Hoàn thành phản biện: 22/12/2022 Chấp nhận bài: 04/01/2023

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định lượng ăn vào và khả năng tiêu hóa lá sắn dây (*Pueraria thomsoni* Benth.) và lá vông (*Erythrina variegata* L.) của thỏ lai (New Zealand x Địa Phương). Mười sáu thỏ đực lai được bố trí ngẫu nhiên vào 2 nghiệm thức với 8 lần lặp lại. Ở mỗi nghiệm thức, thỏ được ăn tương ứng 100% lá sắn dây hoặc 100% lá vông dạng tươi. Kết quả thu được cho thấy lượng ăn vào của thỏ trong cả giai đoạn thí nghiệm ở nghiệm thức ăn lá sắn dây và lá vông giống nhau ($p>0,05$). Tỷ lệ tiêu hóa vật chất khô (DM), chất hữu cơ (OM), protein thô (CP), xơ thô (CF) và xơ không tan trong môi trường axit (ADF) của thỏ ở nghiệm thức ăn lá sắn dây cao hơn ở nghiệm thức ăn lá vông ($p<0,05$), ngoại trừ xơ không tan trong môi trường thủy phân trung tính (NDF). Tỷ lệ tiêu hóa DM, OM, CP, CF, ADF và NDF của thỏ lần lượt là 57,33-69,15%; 57,01- 68,78%; 66,68-75,33%; 46,74-64,02%; 46,82-20,26% và 56,63-63,45%. Lá sắn dây và lá vông là nguồn thức ăn xanh có giá trị cho thỏ.

Từ khóa: *Erythrina variegata*, Sắn dây, Thỏ, Tiêu hóa

FEED INTAKE AND DIGESTIBILITY OF KUDZU LEAF (*Pueraria thomsoni* Benth.) AND CORAL TREE LEAF (*Erythrina variegata* L.) IN CROSSBRED RABBITS (NEW ZEALAND X LOCAL)

Le Thi Lan Phuong*, Nguyen Minh Hoan, Dang Thi Thu Hien, Vu Thi Minh Phuong

University of Agriculture and Forestry, Hue University

ABSTRACT

The study was conducted to determine feed intake and digestibility of kudzu leaf (*Pueraria thomsoni* Benth.) and coral leaf (*Erythrina variegata* L.) in crossbred rabbits (New Zealand x Local). Sixteen hybrid male rabbits were randomly assigned into 2 treatments with 8 replicates. In each treatment, rabbits were fed 100% of fresh kudzu leaves or 100% of fresh coral leaves, respectively. The obtained results showed that feed intake of rabbits in these treatment with kudzu leaves or coral leaves during the experimental period were similar ($p>0.05$). The dry matter (DM), organic matter (OM), crude protein (CP), crude fiber (CF) and acid detergent fiber (ADF) digestibilities by rabbits were higher in the kudzu leaf treatment than in the coral leaf treatment ($p < 0.05$), except for neutral detergent fiber (NDF). The DM, OM, CP, CF, ADF and NDF digestibility of kudzu leaf and coral tree leaf in rabbits were 57.33-69.15%; 57.01-68.78%; 66.68-75.33%; 46.74-64.02%; 46.82-20.26%; and 56.63-63.45%, respectively. Kudzu leaves and coral tree leaves are valuable nutrients sources for rabbits.

Keywords: Digestibility, *Erythrina variegata* L., Kudzu, Rabbits

1. MỞ ĐẦU

Chăn nuôi thỏ có mức đầu tư thấp, chuồng trại có thể tận dụng được các vật liệu rẽ tiền nên mang lại hiệu quả kinh tế khá cao. Chăn nuôi thỏ được xem như là một phương tiện để nâng cao thu nhập của người nghèo ở nông thôn. Con thỏ phù hợp với định hướng, chiến lược của Bộ NN&PTNT về tính đa dạng hóa sản phẩm vật nuôi và ngày càng được nông dân và Chính phủ quan tâm phát triển (Lê Thị Thúy, 2019). Thủ tướng Chính phủ đã phê duyệt chiến lược, định hướng phát triển chăn nuôi thỏ đạt khoảng 2,5 triệu con vào năm 2025 và khoảng 4,0 triệu con vào năm 2030 (Quyết định 703/QĐ-TTg, 2020).

Chăn nuôi thỏ tại Thừa Thiên Huế mặc dù đã có từ lâu nhưng đa phần là chăn nuôi nhỏ lẻ theo hộ gia đình và mang tính tự phát. Đa số người dân chăn nuôi chọn giống và cung cấp thức ăn cho thỏ theo kinh nghiệm. Sự đầu tư về con giống, thức ăn cho chăn nuôi thỏ chưa được quan tâm đúng mức (Lê Thị Lan Phương và Lê Đức Ngoan, 2008; Lê Thị Lan Phương và cs. 2022). Thức ăn xanh được người dân sử dụng cho thỏ chủ yếu là cỏ tự nhiên với lượng cung cấp không ổn định. Người dân chưa chủ động nguồn thức ăn cho thỏ nên hiệu quả chăn nuôi thỏ chưa cao. Khí hậu tại Thừa Thiên Huế quá khắc nghiệt, mùa hè thì nắng nóng và bị ảnh hưởng của gió Lào, mùa mưa thì kéo dài với lượng mưa lớn nên thường gây lũ lụt, không thuận lợi cho việc trồng và phát triển các cây thức ăn năng suất cao cho Thỏ. Theo Preston và cs. (2021), để giải quyết những khó khăn về nguồn thức ăn cho vật nuôi, cần nghiên cứu và sử dụng các nguồn cây địa phương làm thức ăn cho vật nuôi. Vừa làm đa dạng nguồn thức ăn vừa giúp người chăn nuôi chủ động được nguồn thức ăn và nâng cao được hiệu quả chăn nuôi.

Lá sắn dây và lá vông có năng suất và giá trị dinh dưỡng cao. Tổng hợp số liệu của Nguyen Van Hiep và Ngo Van Man, (2008)

và Daovy Kongmanila và cs. (2012) cho thấy, năng suất lá sắn dây và lá vông dao động 2-4 tấn vật chất khô /ha/năm với hàm lượng protein thô dao động từ 18-22% trong vật chất khô. Đã có một số kết quả nghiên cứu sử dụng lá sắn dây và lá vông làm nguồn bổ sung protein cho trâu bò, dê và ngựa đạt kết quả tốt (Nguyen Van Hiep và Ngo Van Man, 2008; Daovy Kongmanila và cs., 2012). Tuy nhiên, thông tin về giá trị dinh dưỡng và khả năng sử dụng lá sắn dây và lá vông của thỏ chưa được nghiên cứu và công bố. Xuất phát từ những lý do trên chúng tôi thực hiện đề tài này nhằm xác định khả năng ăn vào và tiêu hóa của thỏ đối với các chất dinh dưỡng có trong lá sắn dây và lá vông.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Địa điểm và thời gian

Thí nghiệm được tiến hành tại cơ sở nghiên cứu của khoa Chăn nuôi Thú y, trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế trong tháng 10 năm 2022.

2.2. Gia súc và ô chuồng thí nghiệm

Gia súc thí nghiệm là thỏ đực lai F1(New Zealand x Địa Phương) có độ tuổi từ 2,5-3 tháng tuổi với khối lượng $1395 \pm 78,98$ g/con. Thỏ được tiêm vắc - xin bại huyết, tẩy kí sinh trùng và uống thuốc phòng cầu trùng.

Ô chuồng sử dụng theo dõi thí nghiệm tiêu hóa được làm bằng vật liệu inox có kích thước dài x rộng x cao tương ứng 45 x 38 x 38 cm. Ô chuồng được bao quanh bằng tấm lưới inox có khoảng cách giữa các song inox là 2 cm, sàn đặt cách mặt đất 50 cm. Phần bên dưới đáy chuồng được lót một tấm lưới cước để thu phân, dưới lưới cước là khay inox để thu nước tiểu. Mỗi ô chuồng có một van cung cấp nước chuyên dụng cho thỏ với hệ thống cung cấp nước tự động. Máng thức ăn xanh được đặt mặt trước của mỗi ô chuồng.

2.3. Thức ăn thí nghiệm

Thức ăn thí nghiệm là lá cây sắn dây (*Pueraria thomsoni* Benth.) và lá cây vòng (*Erythrina variegata* L.) dạng tươi (bao gồm cả thùy lá và cuống lá). Lá sắn dây và lá vòng sử dụng trong suốt thời gian nghiên cứu được hái tại thành phố Huế vào các buổi chiều hôm trước và cung cấp cho thỏ vào ngày hôm sau. Chúng tôi chỉ thu hoạch lá sắn dây và lá vòng tươi còn màu xanh, những lá bị ngã vàng hay úa sẽ bị loại bỏ trước khi cung cấp cho thỏ thí nghiệm.

2.4. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Thiết kế thí nghiệm

Thiết kế thí nghiệm tiêu hóa trên thỏ theo khuyến cáo của Perez và cs. (1995). Mười sáu thỏ đực lai (New Zealand x Địa Phương) được bố trí ngẫu nhiên hoàn toàn (CRD) vào 2 nghiệm thức với 8 lần lặp lại. Mỗi nghiệm thức tương ứng với thỏ được ăn 100% lá sắn dây hoặc 100% lá vòng ở dạng tươi. Thỏ được cho ăn và uống tự do theo nhu cầu của chúng. Mỗi đơn vị thí nghiệm là 1 thỏ được nuôi trong 1 ô chuồng tiêu hóa. Thí nghiệm kéo dài 11 ngày theo khuyến cáo của Perez và cs. (1995), trong đó 7 ngày đầu là để thỏ thích nghi với thức ăn thí nghiệm còn 4 ngày sau tiến hành thu thập số liệu về lượng ăn vào và lượng phân bài tiết ra để xác định tỷ lệ tiêu hóa.

Các chỉ tiêu theo dõi: Lượng ăn vào các chất dinh dưỡng của thỏ (g/con/ngày); lượng phân bài tiết ra, thành phần hóa học của thức ăn và phân, và tỷ lệ tiêu hóa biểu kiến các chất dinh dưỡng (%).

2.4.2. Phương pháp thu thập số liệu

Lượng ăn vào các chất dinh dưỡng của thỏ (g/con/ngày) được xác định như sau: Hàng ngày thỏ được cung cấp thức ăn 3 lần (7.00; 13.00; và 18.00 giờ), với nguyên tắc luôn có thức ăn thừa trong máng ăn. Thức ăn thừa được thu và xác định khối lượng trước lần cho ăn đầu tiên trong ngày. Lượng ăn vào của thỏ là hiệu số giữa lượng

thức đưa vào và lượng thức ăn thừa. Sau đó dựa theo thành phần hóa học của thức ăn để tính toán lượng ăn vào các chất dinh dưỡng của thỏ (theo vật chất khô).

Thu phân: Phân thỏ được thu toàn bộ và liên tục trong ngày theo từng cá thể. Phân thỏ được thu và cân khối lượng bắt đầu lúc 8 giờ sáng hàng ngày và bảo quản trong tủ đông -4° C ở phòng thí nghiệm. Sau 4 ngày, phân được trộn thật đều theo từng con của mỗi nghiệm thức, sấy khô ở 60°C và nghiền mịn bằng máy xay khô để làm tăng độ đồng đều của mẫu rồi đem phân tích các thành phần hóa học.

Xác định tỷ lệ tiêu hóa (AD) các chất dinh dưỡng thông qua lượng ăn vào và lượng chất bài tiết thải qua phân theo công thức sau:

$$AD(\%) = \frac{(A - B)}{A} * 100$$

Trong đó: A và B lần lượt là giá trị dinh dưỡng của thức ăn ăn vào và chất bài tiết ra của thỏ, AD (%) là tỷ lệ tiêu hóa biểu kiến các chất dinh dưỡng.

2.4.3. Phương pháp phân tích thành phần hoá học

Phân tích vật chất khô (DM), protein thô (CP), xơ thô (CF), khoáng tổng số (Ash) và chất béo tổng số (EE-ether extract) theo phương pháp của AOAC (2000). Xơ không tan trong môi trường axit (ADF) và xơ không tan trong môi trường trung tính (NDF) được phân tích theo Van Soest (1991) bằng kỹ thuật túi lọc trên máy phân tích xơ tự động ANKOM model A200 (không khoáng hóa).

2.5. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thu thập được phân tích phương sai ANOVA qua mô hình GLM trên phần mềm Minitab 16.2.0 (2010). Số liệu được trình bày bằng giá trị trung bình và sai số của giá trị trung bình (SEM). So sánh sai khác giữa các nghiệm thức bằng phương pháp Tukey với khoảng tin cậy 95%.

Mô hình thống kê:

$$y_{ij} = \mu + C_i + e_{ij}$$

Trong đó, y_{ij} là biến phụ thuộc; μ là trung bình chung các số liệu quan sát được; C_i là ảnh hưởng của nghiệm thức; e_{ij} là sai số ngẫu nhiên.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Bảng 1. Thành phần hóa học của các thức ăn thí nghiệm

Thành phần dinh dưỡng	Thức ăn thí nghiệm	
	Lá sắn dây	Lá vông
Vật chất khô (%)	23,65	19,93
Chất hữu cơ (% trong vật chất khô)	89,39	89,02
Protein thô (% trong vật chất khô)	18,26	18,94
Chất béo tổng số (% trong vật chất khô)	2,10	3,72
Xơ thô (% trong vật chất khô)	21,32	20,02
ADF (% trong vật chất khô)	44,86	43,63
NDF (% trong vật chất khô)	51,54	57,84
Khoáng tổng số (% trong vật chất khô)	10,61	10,98

ADF: xơ không tan trong môi trường axit, NDF: xơ không tan trong môi trường trung tính.

Số liệu trình bày ở Bảng 1 cho thấy, lá sắn dây và lá vông tươi có sự tương đồng về hàm lượng OM, CP, CF và ADF, còn hàm lượng DM, EE và NDF có sự sai khác. Lá sắn dây có hàm lượng DM cao hơn đáng kể so với lá vông, còn lá vông lại có hàm lượng EE và NDF cao hơn lá sắn dây. Kết quả phân tích cho thấy hàm lượng DM của lá sắn dây và lá vông tươi dao động từ 29,9-23,6 %. Quy về DM thì lá sắn dây và lá vông có hàm lượng OM nằm trong khoảng (89,0 - 89,4%), CP nằm trong khoảng (18,3-18,9%), CF nằm trong khoảng (20,0 - 21,3%).

Theo một số kết quả nghiên cứu sử dụng rau khoai lang và rau muống làm thức ăn cho thỏ được công bố bởi Lê Thị Lan Phương và Lê Đức Ngoan (2008), Lý Thị Luyến và Preston (2012) và Nguyễn Văn Đạt và cs. (2015), rau khoai lang có hàm lượng DM dao động từ 12-13% với CP dao động 22-27 (% trong DM) và NDF dao động 37,7-42,1 (% trong DM). Còn rau

3.1. Thành phần hóa học của lá sắn dây và lá vông sử dụng trong thí nghiệm

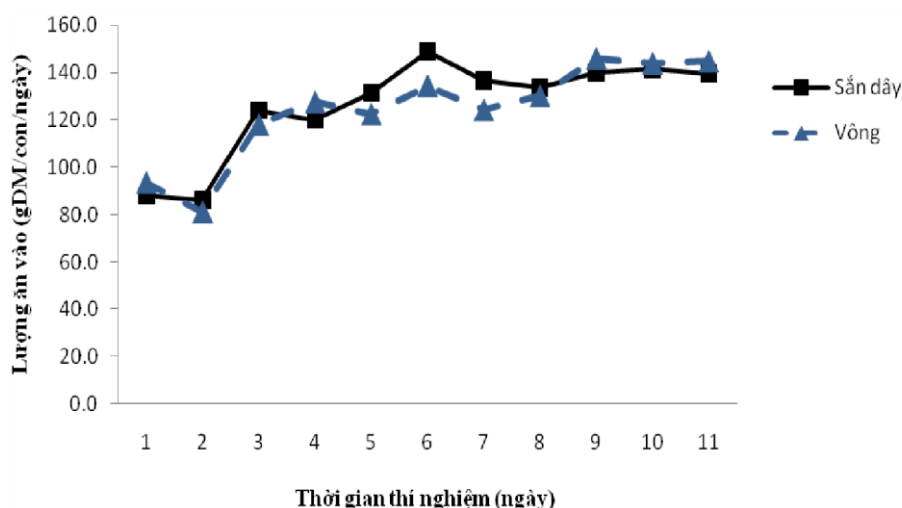
Kết quả phân tích thành phần hóa học của lá sắn dây và lá vông sử dụng trong nghiên cứu được chúng tôi trình bày trong Bảng 1.

muống có DM dao động từ 11,8-13,2% với CP dao động 15-25 (% trong DM) và NDF dao động 32,6-34,6 (% trong DM). So với 2 loại rau này thì lá vông và lá sắn dây có hàm lượng DM và NDF cao hơn, nhưng CP lại thấp hơn rau khoai lang và nằm trong giới hạn CP của rau muống.

Lê Thị Lan Phương và cs. (2012) cho biết, lá và cành non cây dâu và cây dâm bụt pháo và dâm bụt đỏ có DM dao động 16-33%, CP dao động 15,8-21,9 (% trong DM) và NDF dao động 27,5-37,8 (% trong DM). So với lá và cành non cây dâm bụt pháo, dâm bụt đỏ và cây dâu thì DM và CP của lá sắn dây và lá vông trong nghiên cứu của chúng tôi tương đồng, nhưng NDF thì thấp hơn.

3.2. Lượng ăn vào của thỏ trong cả giai đoạn thí nghiệm

Kết quả diễn biến lượng DM trong lá sắn dây và lá vông ăn vào của thỏ qua các ngày thí nghiệm được trình bày ở Đồ thị 1.



Đồ thị 1. Diễn biến lượng ăn vào của thỏ trong giai đoạn thí nghiệm (g DM/con/ngày)

Qua Đồ thị 1 cho thấy, lượng ăn vào lá sẵn dây và lá vòng của thỏ đều có xu hướng tăng dần qua các ngày thí nghiệm. Lượng DM ăn vào của thỏ có sự biến động lớn trong giai đoạn 7 ngày đầu thích nghi và ổn định hơn trong 4 ngày cuối thu mẫu tiêu hóa.

Từ lượng ăn vào thực tế của thỏ và kết quả phân tích thành phần hóa học của lá sẵn dây và lá vòng, chúng tôi tính toán lượng ăn vào trung bình các chất dinh dưỡng của thỏ trong cả giai đoạn thí nghiệm (11 ngày thí nghiệm) và trình bày ở Bảng 2.

Bảng 2. Lượng ăn vào các chất dinh dưỡng của thỏ trong thời gian thí nghiệm (g/con/ngày)

Lượng ăn vào	Thí nghiệm thức		SEM	p
	Lá sẵn dây	Lá vòng		
DM	126,27	124,19	4,155	0,729
OM	112,87	110,55	3,710	0,666
CP	23,06	23,52	0,768	0,682
EE	2,65 ^a	4,62 ^b	0,112	0,001
CF	26,92	24,86	0,870	0,117
ADF	56,65	54,19	1,848	0,361
NDF	65,08	71,83	2,226	0,051
Ash	13,40	13,64	0,4457	0,710

DM: vật chất khô, OM: chất hữu cơ, CP: protein thô, EE: (ether extract) chất béo tổng số, CF: xơ thô, ADF: xơ không tan trong môi trường axit, NDF: xơ không tan trong môi trường trung tính, Ash: khoáng tổng số, SEM: sai số của số trung bình, p (p-value): trị số p.

^{a, b}: Các chữ cái khác nhau trong cùng hàng biểu thị có sự sai khác thống kê ở mức ($p < 0,05$)

Qua Bảng 2 chúng tôi thấy, không có sự sai khác thống kê về lượng DM, OM, CF, ADF, NDF và Ash của lá sẵn dây và lá vòng được thỏ ăn vào trong suốt thời gian thí nghiệm ($p > 0,05$), ngoại trừ EE ăn vào ($p < 0,05$). Lượng EE trong lá vòng được thỏ ăn vào (4,6 gEE/con/ngày) cao hơn so với trong lá sẵn dây (2,65 gEE/con/ngày).

Trung bình lượng DM, OM và CP ăn vào của thỏ nghiên cứu lần lượt nằm trong khoảng (124,19-126,27gDM/con/ngày), (110,5-112,8 gOM/con/ngày) và (24,8-26,9 gCP/con/ngày). Theo kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Vĩnh Châu và Nguyễn Văn Thu (2014), lượng vật chất khô và protein ăn vào của thỏ trong thí nghiệm lần lượt là 67,0-86,5 gDM/con/ngày và 11,4-14,9

gCP/con/ngày. So với kết quả này thì lượng DM và CP được thô ăn vào trong thí nghiệm hiện tại cao hơn. Khi sử dụng khẩu phần gồm rau lang, rau muống, chè đại và có bổ sung thức ăn viên công nghiệp cho thỏ New Zealand, Nguyễn Văn Đạt và cs. (2015) cho biết lượng DM, OM và CP ăn vào của thỏ lần lượt là 96-103 gDM/con/ngày, 84-87 gOM/con/ngày và 5-27 gCP/con/ngày. So với kết quả này thì lượng DM và OM trong nghiên cứu của chúng tôi cũng cao hơn, còn lượng CP ăn vào thì nằm trong phạm vi công bố của tác giả. Kết quả này cũng phù hợp với nhận định các loại thức ăn xanh giàu protein thường có mật độ năng lượng thấp và có hàm lượng xơ khó tiêu cao, nên thỏ có khuynh hướng tăng lượng thu nhận để đảm bảo nhu cầu năng lượng (De Blas và Wiseman, 2010; Nguyễn Văn Đạt và cs., 2015).

Do hàm lượng CF, ADF và NDF của lá sắn dây và lá vông khá cao nên dẫn đến lượng CF, ADF và NDF ăn vào của thỏ trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với công bố của các tác giả Nguyễn Thị Vĩnh Châu và Nguyễn Văn Thu (2014) và của Nguyễn Văn Đạt và cs. (2015) (so với 11,7-15,3 g CF/con/ngày, 15,2-22,3 g ADF/con/ngày và 27,7-54,57 g NDF/con/ngày).

3.3. Tỷ lệ tiêu hóa các chất dinh dưỡng của thỏ

Kết quả các chất dinh dưỡng ăn vào, các chất dinh dưỡng bài tiết qua phân và tỷ lệ tiêu hóa các chất dinh dưỡng của thỏ lai (New Zealand x Địa Phương) trong giai đoạn thu mẫu (4 ngày thu mẫu) được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3. Lượng ăn vào, lượng chất bài tiết qua phân và tỷ lệ tiêu hóa một số chất dinh dưỡng của thỏ trong các ngày thu mẫu thí nghiệm

Chỉ tiêu		Thí nghiệm thứ		SEM	p
		Lá sắn dây	Lá vông		
Các chất dinh dưỡng ăn vào (g/con/ngày)	DM	164,51 ^a	130,47 ^b	6,625	0,007
	OM	147,04 ^a	116,14 ^b	5,919	0,006
	CP	30,05 ^a	24,71 ^b	1,215	0,014
	CF	35,07 ^a	26,12 ^b	1,404	0,002
	ADF	73,80 ^a	56,92 ^b	2,964	0,004
	NDF	84,79	75,46	3,458	0,093
	Ash	17,47 ^a	14,33 ^b	0,706	0,014
Chất dinh dưỡng thải qua phân (g/con/ngày)	DM	51,18	55,48	4,435	0,512
	OM	46,30	49,66	4,023	0,571
	CP	7,41	8,20	0,563	0,348
	CF	12,75	13,89	1,386	0,576
	ADF	29,48	30,26	2,276	0,815
	NDF	31,27	32,63	2,748	0,734
	Ash	4,88	5,82	0,432	0,162
Tỷ lệ tiêu hóa các chất dinh dưỡng (%)	DM	69,15 ^a	57,33 ^b	2,492	0,010
	OM	68,78 ^a	57,09 ^b	2,525	0,011
	CP	75,33 ^a	66,68 ^b	2,104	0,020
	CF	64,02 ^a	46,74 ^b	3,913	0,014
	ADF	60,26 ^a	46,82 ^b	2,560	0,026
	NDF	63,45	56,63	2,757	0,119
	Ash	72,23 ^a	59,28 ^b	2,356	0,005

DM: vật chất khô, OM: chất hữu cơ, CP: protein thô, CF: xơ thô, ADF: xơ không tan trong môi trường axit, NDF: xơ không tan trong môi trường trung tính, Ash: khoáng tổng số, SEM: sai số của số trung bình, p (p-value): trị số p; ^{a, b}: Các chữ cái khác nhau trong cùng hàng biểu thị có sự sai khác thống kê ở mức ($p < 0,05$)

Kết quả ở Bảng 3 cho thấy, lượng DM, OM, CP, CF, ADF và Ash của lá sắn dây và lá vông được thử thí nghiệm ăn vào trong 4 ngày thu mẫu có sự sai khác thống kê ($p < 0,05$) dẫn đến tỷ lệ tiêu hóa DM, OM, CP, CF, ADF và Ash của thỏ cũng sai khác thống kê ($p < 0,05$). Lượng các chất dinh dưỡng bài tiết qua phân của thỏ ở 2 nghiệm thức không có sự sai khác đáng kể ($p > 0,05$).

Lượng DM, OM, CP, CF, ADF và Ash của lá sắn dây được thử ăn vào cao hơn so với của lá vông ($p < 0,05$). Theo kết công bố của các tác giả Nguyễn Thị Vĩnh Châu và Nguyễn Văn Thu (2014); Dư Thanh Hằng và Lê Trần Tịnh Quyên (2012); Nguyễn Văn Đạt và cs. (2015) thì, lượng DM, OM, CP, CF, ADF và Ash ăn vào của thỏ lần lượt nằm trong khoảng 67-103 g DM/con/ngày, 60-88 g OM/con/ngày, 11,4-27,5 g CP/con/ngày; 21-54 g NDF/con/ngày và 15-22,5 g ADF/con/ngày. So với các kết quả này thì DM, OM, CP, ADF và Ash ăn vào của thỏ trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn.

Lượng các chất dinh dưỡng bài tiết qua phân của thỏ ở nghiệm thức ăn lá vông có cao hơn so với thỏ ở nghiệm thức ăn lá sắn dây nhưng không sai khác thống kê ($p > 0,05$). Lượng DM, OM, CP, CF, ADF và NDF trung bình thải qua phân của thỏ trong nghiên cứu của chúng tôi lần lượt là: 51,18-55,48 g DM/con/ngày; 46,3-49,7 g OM/con/ngày; 7,4-8,2 g CP/con/ngày; 12,8-13,9 g CF/con/ngày; 29,5-30,3 g ADF/con/ngày; và 31,3-32,6 g NDF/con/ngày.

Kết quả Bảng 3 cho thấy, tỷ lệ tiêu hóa các chất DM, OM, CP, CF, ADF và Ash trong lá sắn dây của thỏ cao hơn so với trong lá vông ($p < 0,05$). Tỷ lệ tiêu hóa các chất DM, OM, CP, ADF và NDF trong lá sắn dây và lá vông của thỏ lần lượt dao động là: 57,3-69,1%; 57-68,8%; 66,7-75,3%; 46,8-60,3% và 56,6-63,4%. Tổng hợp số liệu công bố bởi Dư Thanh Hằng và Lê Trần Tịnh Quyên (2012); Nguyễn Văn Đạt và cs. (2015) cho

thấy, tỷ lệ tiêu hóa DM là 60-82,8%; OM là 65-85%; CP là 70-83%; CF là 55-58%; NDF là 53,4-79,7%. So với các kết quả này thì tỷ lệ tiêu hóa DM, OM, CP, CF và NDF trong nghiên cứu hiện tại nằm trong phạm vi công bố của các tác giả. Từ các kết quả thu được và phân tích này chúng tôi thấy các chất dinh dưỡng trong lá sắn dây và lá vông được thử tiêu hóa khá tốt.

4. KẾT LUẬN

Lá sắn dây và lá vông tươi có sự tương đồng về hàm lượng OM, CP, CF và ADF, còn hàm lượng DM, EE và NDF có sự sai khác. Lá sắn dây và lá vông có DM dao động 19,9-23,6% với hàm lượng CP và NDF trong DM lần lượt dao động 18,3-18,9% và 51,5-57,8%.

Lá sắn dây và lá vông được thử chấp nhận ăn tăng dần qua các ngày thí nghiệm với lượng ăn vào trung bình 124-126 gDM/con/ngày.

Tỷ lệ tiêu hóa DM, OM, CP, CF và ADF trong lá sắn dây của thỏ cao hơn trong lá vông ($p < 0,05$). Tỷ lệ tiêu hóa các chất dinh dưỡng trong lá sắn dây và lá vông của thỏ khá cao, với tỷ lệ tiêu hóa DM là 57,3-69,1%; OM là 57-68,8%; CP là 66,7-75,3% và NDF là 56,6-63,4%.

Từ các kết quả thu được cho thấy thỏ chấp nhận ăn và tiêu hóa tốt các chất dinh dưỡng từ lá sắn dây và lá vông. Lá sắn dây và lá vông là nguồn thức ăn xanh có giá trị cho thỏ.

LỜI CẢM ƠN

Xin trân trọng cảm ơn Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế đã tài trợ cho nghiên cứu này thông qua đề tài khoa học công nghệ cấp cơ sở, mã số DHL2022-CNTY-02.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tài liệu Tiếng Việt

Nguyễn Thị Vĩnh Châu và Nguyễn Văn Thu. (2014). Ảnh hưởng của các mức protein thô

- đến tăng trưởng, chất lượng thịt, tỷ lệ tiêu hóa và các chỉ tiêu dịch manh tràng của thỏ lai (Địa phương x New Zealand) ở đồng bằng sông Cửu Long. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi*, (49), trang 38-47.
- Nguyễn Văn Đạt, Trần Hiệp và Nguyễn Xuân Trạch. (2015). Lượng thu nhận, tỷ lệ tiêu hóa và hiệu quả sử dụng một số loại thức ăn xanh giàu protein của thỏ New Zealand sinh trưởng. *Tạp chí Khoa học và Phát triển 2014. Học Viện Nông Nghiệp Việt Nam*, 13(3), trang 381-387.
- Dư Thanh Hằng và Lê Trần Tịnh Quyên. (2012). Ảnh hưởng tỷ lệ phối trộn cá nguyên liệu trong thức ăn viên tới khả năng tiêu hóa, tích lũy nitơ, sinh trưởng và hiệu quả kinh tế ở thỏ nuôi thịt tại Thừa Thiên Huế. *Tạp chí khoa học Đại học Huế: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, 71(2), trang 93-108.
- Lê Thị Lan Phương và Lê Đức Ngoan. (2008). Nghiên cứu sử dụng một số cây thức ăn nuôi thỏ tại Thừa Thiên Huế. *Tạp chí khoa học và công nghệ nông nghiệp và phát triển nông thôn*, Hà Nội, số 12, trang 62-67.
- Lê Thị Lan Phương, Lê Đức Ngoan, Lê Đình Phùng và Phạm Khánh Từ. (2012). Nghiên cứu ảnh hưởng một số loại cây thức ăn giàu protein đến lượng ăn vào và khả năng tiêu hóa của thỏ tại Thừa Thiên Huế. *Tạp chí nông nghiệp và phát triển nông thôn*, số 2+3, trang 95-103.
- Lê Thị Lan Phương, Huỳnh Văn Chương và Hoàng Thị Ngọc Hân. (2022). Nghiên cứu năng suất sinh sản của thỏ địa phương, thỏ lai F1 (New Zealand x Địa Phương) và thỏ New Zealand tại Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Khoa học Đại học Huế: Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, 2022, 131(3A), 2022.
- Quyết định Thủ tướng Chính phủ số: 703/QĐ-TTg (2020). *Phê duyệt Chương trình Phát triển nghiên cứu, sản xuất giống phục vụ cơ cấu lại ngành nông nghiệp giai đoạn 2021-2030*.
<https://chinhphu.vn/?pageid=27160&docid=200122&tagid=7&type=1>
- 2. Tài liệu tiếng nước ngoài**
- AOAC. (2000). *Official methods of analysis of AOAC International, 17th edition*. Gaithersburg, MD, USA. Association of Analytical Communities.
- Blas, D. C. & Wiseman, J. (2010). *The Nutrition of the Rabbit*. CABI Publishing. Oxon. UK.
- Daovy, K., Jan, B., Inger, L. & Ewa, W. (2012). Utilisation of some Erythrina species and biomass production of *Erythrina variegata*. *Livestock Research for Rural Development*, 24(8).
<http://www.lrrd.org/lrrd24/8/daov24137.htm>.
- Ly Thi Luyen & Preston, T. R. (2012). Growth performance of New Zealand White rabbits fed sweet potato (*Ipomoea batatas*) vines supplemented with paddy rice or Guinea grass supplemented with commercial concentrate. *Livestock Research for Rural Development*, 24(7) 2012. <http://www.lrrd.org/lrrd24/7/lyue24127.htm>.
- Minitab (2010). *Computer software*. State College, PA: Minitab, Inc. (www.minitab.com)
- Nguyen Van Hiep & Ngo Van Man. (2008). Utilization of tropical kudzu leaves (*Pueraria lobata*) as a protein source of rabbits. Paper presented at the conference of the Organic rabbit production from forages. Mekarn workshop 2008.
<http://www.merkar.org/prorab/hiep.htm>
- Perez, J. M., Lebas, F., Gidenne, T., Maertens, L., Xiccato, G., Parigi-Bini R., Dalle Zotte, A., Cossu, M. E., Carazzolo, A., Villamide, M. J., Carabano, R., Fraga, M. J., Ramos, M. A., Cervera, C., Blas, E., Fernandez, J., Falcao, E., Cunha, L. & Bengala Freire, J. (1995). European reference method for In vivo determination of diet digestibility in rabbits. *World Rabbit Science*, 3(1), pp. 41-43.
- Phuong, L. T. L., Ngoan, L. D. & Preston, T. R. (2013). Effects of paddy rice supplementation of *Malvaviscus* foliage (*Malvaviscus penduliflorus*) on growth performance of rabbits. *Livestock Research for Rural Development*, 25(4).
<http://www.lrrd.org/lrrd25/4/phuo25063.htm>
- Van Soest, P. J., Robertson, J. B. & Lewis, B. A. (1991). Methods of dietary fiber, neutral detergent fiber and non starch polysaccharides in relation to animal nutrition. *Journal of Dairy Science*, 74(10), pp. 3585-3597. DOI: 10.3168/jds.S0022-0302(91)78551-2.