

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**



HOÀNG ĐÌNH THÂN

**ẢNH HƯỞNG CỦA TANNIN CHIẾT XUẤT
TỪ THÂN VÀ LÁ CHÈ KẾT HỢP VỚI BIOCHAR
BỔ SUNG VÀO KHẤU PHẦN CƠ SỞ ĐẾN
TIÊU HÓA DẠ CỎ TRONG ĐIỀU KIỆN IN VITRO**

LUẬN VĂN THẠC SĨ CHĂN NUÔI

THÁI NGUYÊN - 2016

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM**



HOÀNG ĐÌNH THÂN

**ẢNH HƯỞNG CỦA TANNIN CHIẾT XUẤT
TỪ THÂN VÀ LÁ CHÈ KẾT HỢP VỚI BIOCHAR
BỔ SUNG VÀO KHẨU PHẦN CƠ SỞ ĐẾN
TIÊU HÓA DẠ CỎ TRONG ĐIỀU KIỆN IN VITRO**

Chuyên ngành: Chăn nuôi

Mã số: 60.62.01.05

LUẬN VĂN THẠC SĨ CHĂN NUÔI

Người hướng dẫn khoa học: 1. TS. Mai Anh Khoa

2. PGS. TS. Từ Trung Kiên

THÁI NGUYÊN - 2016

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu khoa học của riêng tôi, các số liệu và kết quả nghiên cứu trong luận văn là trung thực và chưa công bố dưới bất kỳ hình thức nào.

Thái Nguyên, ngày 11 tháng 9 năm 2016

Tác giả luận văn

Hoàng Đình Thân

LỜI CẢM ƠN

Trong suốt 2 năm học tập, với nỗ lực của bản thân, tôi đã nhận được sự giúp đỡ, hướng dẫn tận tình của nhiều cá nhân và tập thể, đến nay luận văn của tôi đã được hoàn thành. Nhân dịp này, cho phép tôi được tỏ lòng biết ơn và cảm ơn chân thành tới:

TS.Mai Anh Khoa và PGS.TS Từ Trung Kiên - Thầy đã tận tình, chu đáo, đã luôn cổ vũ tinh thần, động viên, hướng dẫn và chỉ bảo cho tôi trong suốt quá trình nghiên cứu và hoàn thành luận văn.

Ban Giám hiệu Trường Đại học Nông Lâm - Đại học Thái Nguyên, Phòng Đào tạo, khoa Chăn nuôi - Thú y, các thầy cô giáo trong phòng thí nghiệm đã giúp đỡ, tạo điều kiện để tôi học tập, tiếp thu kiến thức của trương trình học.

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban giám đốc, tập thể cán bộ công nhân viên chức Trung tâm nghiên cứu và phát triển chăn nuôi miền núi - Viện chăn nuôi giúp đỡ và tạo điều kiện cho tôi trong suốt quá trình thực hiện đề tài.

Ban Lãnh đạo và toàn thể cán bộ nơi tôi công tác

Nhân dịp hoàn thành luận văn, cho phép tôi được gửi lời cảm ơn sâu sắc tới gia đình, người thân cùng bạn bè đã động viên giúp đỡ tôi vượt qua mọi khó khăn trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu, thực hiện đề tài.

Một lần nữa tôi xin được bày tỏ lòng biết ơn, cảm ơn chân thành tới những tập thể, cá nhân đã tạo điều kiện giúp đỡ tôi hoàn thành chương trình học tập.

Thái Nguyên, ngày 11 tháng 9 năm 2016

Tác giả luận văn

Hoàng Đình Thân

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
LỜI CAM ĐOAN	i
LỜI CẢM ƠN	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT	v
DANH MỤC BẢNG	vi
DANH MỤC HÌNH	vii
ĐẶT VẤN ĐỀ	1
1. Tính cấp thiết của đề tài	1
2. Mục tiêu của đề tài	2
2.1. Mục tiêu chung của đề tài	2
2.2. Mục tiêu cụ thể	2
3. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài	2
Chương 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU	3
1.1. Hệ sinh thái dạ cỏ	3
1.1.1. Đặc điểm tiêu hóa dạ cỏ của gia súc nhai lại	3
1.2. Đặc điểm của các loại thức ăn thí nghiệm	7
1.2.1. Một số đặc điểm và tính chất của chè xanh	7
1.2.2. Ure	9
1.2.3. Biochar	10
1.3. Ảnh hưởng của tannin đến thu nhận thức ăn, tiêu hóa và sự lên men	10
1.3.1. Kỹ thuật sinh khí in vitro	12
1.3.2. Một số yếu tố ảnh hưởng đến kết quả sinh khí trong các thí nghiệm in vitro gas production	13
1.4. Tình hình nghiên cứu trong và ngoài nước	15
1.4.1. Tình hình nghiên cứu trong nước	15
1.4.2. Tình hình nghiên cứu ngoài nước	17
Chương 2: ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	20
2.1. Đối tượng nghiên cứu	20

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu.....	20
2.3. Phạm vi nghiên cứu.....	20
2.4. Nội dung nghiên cứu.....	20
2.5. Phương pháp.....	20
2.6. Phương pháp phân tích và xử lý số liệu.....	28
Chương 3: KẾT QUẢ THẢO LUẬN.....	29
3.1. Nội dung 1: Xác định ảnh hưởng của các mức tannin chiết xuất từ thân, lá chè và biochar khác nhau với ure bổ sung vào làm chất nền đến tổng lượng khí sản sinh và tỷ lệ tiêu hóa trong điều kiện in vitro.	29
3.1.1. Thành phần hóa học của các loại thức ăn thí nghiệm.....	29
3.1.2. Tốc độ và động thái sinh khí in vitro của các loại thức ăn.....	33
3.1.3. Ảnh hưởng của hàm lượng tannin đến năng lượng trao đổi (ME), các axit béo mạch ngắn (SCFA), tỷ lệ tiêu hóa của các khẩu phần trong điều kiện in vitro.....	40
3.1.4. Ảnh hưởng của tannin và biochar đến tỷ lệ tiêu hóa vật chất khô.....	48
3.2. Nội dung 2: Xác định ảnh hưởng của các mức tannin chiết xuất từ thân, lá chè và biochar khác nhau với ure bổ sung vào làm chất nền đến một số chỉ tiêu của dung dịch dạ cỏ.	50
3.2.1. Ảnh hưởng của các mức tannin và biochar khác nhau đến chỉ tiêu pH của dung dịch dạ cỏ.....	50
3.2.2. Ảnh hưởng của các mức tannin và biochar khác nhau đến vi sinh vật của dung dịch dạ cỏ.....	53
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ.....	56
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	57
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

ABBH	: Axit béo bay hơi
ADF	: Xơ tan trong môi trường axit
Ash	: Khoáng tổng số
ATP	: Chất mang năng lượng cần thiết
C	: Cacbon
CHC	: Chất hữu cơ
Cs	: Cộng sự
CT	: Tannin ngưng tụ
GC	: Gas Chromatography
GE	: Năng lượng thô
h	: Giờ
HT	: Tannin dễ hòa tan
ME	: Năng lượng trao đổi
N	: Nitơ
NDF	: Xơ tan trong môi trường trung tính
SEM	: Sai số tiêu chuẩn của các số trung
TN	: Tannin tinh khiết
V1, V2	: Thể tích
VCK	: Vật chất khô
VCKI	: Chất khô ăn vào
VK	: Vi khuẩn

DANH MỤC BẢNG

	<i>Trang</i>
Bảng 2.1: Bảng pha chế các dung dịch đệm 1, dung dịch khoáng đa lượng, dung dịch khoáng vi lượng cần thiết và dung dịch resazurin.....	23
Bảng 2.2: Bảng pha chế dung dịch đệm 2	23
Bảng 2.3. Sơ đồ bố trí thí nghiệm <i>in vitro</i>	24
Bảng 3.1: Thành phần hóa học của các khẩu phần thí nghiệm.....	31
Bảng 3.2: Tốc độ sinh khí của các khẩu phần thí nghiệm (ml)	34
Bảng 3.3: Động thái sinh khí của mẫu thức ăn	39
Bảng 3.4: Giá trị năng lượng trao đổi (ME) của các khẩu phần	40
Bảng 3.5: Các axit béo mạch ngắn (SCFA) của các khẩu phần	42
Bảng 3.6: Tỷ lệ phân giải protein của các mẫu thức ăn.....	44
Bảng 3.7: Ước tính tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ của các khẩu phần (%).....	46
Bảng 3.8: Tỷ lệ tiêu hóa vật chất khô của các khẩu phần.....	49
Bảng 3.9: Ảnh hưởng của các mức tannin và biochar khác nhau đến chỉ tiêu pH của dung dịch dạ cỏ ở thời điểm 0, 3 và 6 giờ	51
Bảng 3.10: Ảnh hưởng của các mức tannin và biochar khác nhau đến vi sinh vật của dung dịch dạ cỏ	54

DANH MỤC HÌNH

	<i>Trang</i>
Hình 3.1: Lượng khí sinh ra trong 96 giờ	35
Hình 3.2: Đồ thị giá trị năng lượng trao đổi (ME) của các khẩu phần	41
Hình 3.3: Đồ thị các axit béo mạch ngắn (SCFA) của các khẩu phần	43
Hình 3.4: Đồ thị ước tính tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ của các khẩu phần (%)	47
Hình 3.5: Đồ thị ảnh hưởng của các mức tannin và biochar khác nhau đến chỉ tiêu pH của dung dịch dạ cỏ ở thời điểm 0, 3 và 6 giờ	52
Hình 3.6: Đồ thị ảnh hưởng của các mức tannin và biochar khác nhau đến vi sinh vật của dung dịch dạ cỏ	55

ĐẶT VẤN ĐỀ

1. Tính cấp thiết của đề tài

Việt Nam có một khối lượng lớn phụ phẩm có thể làm thức ăn cho gia súc nhai lại. Tuy nhiên, muốn sử dụng nguồn phụ phẩm một cách có hiệu quả cần có những biện pháp tác động phù hợp như xử lý bằng hóa chất, bổ sung các loại dưỡng chất thoát qua, thêm chất béo vào khẩu phần để làm tăng tỷ trọng năng lượng hoặc cải thiện tỉ số *protein*/năng lượng của dưỡng chất hấp thu bằng cách giảm bớt *protozoa* trong dạ cỏ.

Hiện nay tỉnh Thái Nguyên có diện tích chè lớn thứ 2 trong cả nước (17.660 ha), cả 9 huyện, thành thị đều có sản xuất chè. Do thiên nhiên ưu đãi về thổ nhưỡng đất đai, nguồn nước, thời tiết khí hậu, rất phù hợp với cây chè. Vì vậy nguyên liệu chè búp tươi ở Thái Nguyên có phẩm cấp, chất lượng rất cao. Trong quá trình sản xuất, hàng năm, có một lượng lớn thân và lá chè già được đốn chặt để tạo búp mầm mới, đây là nguồn nguyên liệu quan trọng để có thể chiết xuất tannin bằng phương pháp thủ công, đơn giản và rẻ tiền. Nguồn tannin này kết hợp với biochar được phối trộn vào khẩu phần ăn của gia súc như là nguồn thức ăn bổ sung sẽ cải thiện khả năng thu nhận thức ăn và tỷ lệ tiêu hóa cũng như năng suất vật nuôi. Tannin có thể ảnh hưởng gián tiếp thông qua việc giảm số lượng *động vật nguyên sinh* và *vi khuẩn* phân giải xơ trong dạ cỏ. Có rất ít thông tin về việc sử dụng tannin kết hợp với biochar (than sinh học) trong khẩu phần của bò ở Việt Nam, vì vậy, chúng tôi tiến hành thực hiện đề tài: ***“Ảnh hưởng của tannin chiết xuất từ thân và lá chè kết hợp với biochar bổ sung vào khẩu phần cơ sở đến tiêu hóa dạ cỏ trong điều kiện in vitro”***.