

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN**

TỪ TRUNG KIÊN

**NGHIÊN CỨU NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG VÀ
HIỆU QUẢ SỬ DỤNG MỘT SỐ CỎ HÒA THẢO NHẬP
NỘI TRONG CHĂN NUÔI BÒ THỊT**

**Chuyên ngành: CHĂN NUÔI ĐỘNG VẬT
Mã số: 62.62.40.01**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP

Người hướng dẫn khoa học:

- 1. PGS.TS. PHAN ĐÌNH THẨM**
- 2. GS.TS. TỪ QUANG HIỂN**

THÁI NGUYÊN - 2011

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan rằng, đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả nghiên cứu trong luận án này là hoàn toàn trung thực và chưa từng được ai công bố, sử dụng để bảo vệ một học vị nào. Các thông tin, tài liệu trích dẫn trong luận án này đã được ghi rõ nguồn gốc.

Tác giả

Từ Trung Kiên

LỜI CẢM ƠN

Hoàn thành luận án này, ngoài sự nỗ lực của bản thân, tôi luôn nhận được sự giúp đỡ quý báu, sự chỉ bảo tận tình của các thầy hướng dẫn PGS.TS. Phan Đình Thắm và GS.TS. Từ Quang Hiển trong suốt quá trình thực hiện luận án. Nhân dịp hoàn thành luận án này tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc đối với các thầy hướng dẫn.

Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành đối với sự quan tâm giúp đỡ của các thầy cô giáo và các cán bộ bộ môn Cơ sở, các thầy cô giáo khoa Chăn nuôi - Thú y và khoa Sau đại học trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên, các cán bộ Ban đào tạo Sau đại học - Đại học Thái Nguyên đã động viên giúp đỡ tôi trong quá trình thực hiện đề tài nghiên cứu.

Tôi cũng xin chân thành cảm ơn đối với Ban lãnh đạo và các cán bộ viên chức của các đơn vị: Trung tâm Thực hành Thực nghiệm trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên, Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển chăn nuôi miền núi - Viện Chăn nuôi Quốc gia, Viện Khoa học sự sống - Đại học Thái Nguyên đã tạo điều kiện thuận lợi và giúp đỡ nhiệt tình cho tôi trong quá trình thực hiện đề tài.

Xin chân thành cảm ơn Đảng uỷ, Ban giám hiệu, Thư viện trường Đại học Nông lâm Thái Nguyên và bạn bè, đồng nghiệp, người thân đã tạo điều kiện, động viên tôi trong quá trình thực hiện đề tài và hoàn thành luận án.

Thái Nguyên, tháng năm 2010

Tác giả

Từ Trung Kiên

MỤC LỤC

Trang phụ bìa	i
Lời cam đoan	ii
Lời cảm ơn	iii
Mục lục	iv
Danh mục các từ viết tắt	ix
Danh mục viết tắt và tên khác của cỏ	x
Danh mục các bảng biểu	xi
Danh mục các đồ thị	xii
<i>Nội dung</i>	<i>Trang</i>
MỞ ĐẦU	1
Chương 1: TỔNG QUAN TÀI LIỆU	3
1.1. Đặc tính sinh trưởng của cỏ hoà thảo	3
1.1.1. Giới thiệu về cỏ hòa thảo.....	3
1.1.2. Đặc tính sinh trưởng của thân và lá.....	4
1.1.2.1. Các yếu tố ảnh hưởng tới sinh trưởng của thân, lá	5
1.1.2.2. Các yếu tố ảnh hưởng tới tái sinh của thân và lá	8
1.1.3. Đặc tính sinh trưởng của rễ	10
1.1.3.1. Động thái sinh trưởng của rễ.....	10
1.1.3.2. Các yếu tố ảnh hưởng tới sinh trưởng của rễ.....	11
1.2. Sản lượng chất xanh, thành phần hóa học của cỏ hoà thảo.....	12
1.2.1. Sản lượng chất xanh	12
1.2.2. Thành phần hóa học của cỏ	14
1.3. Ảnh hưởng của một số kỹ thuật canh tác (khoảng cách cắt, bón phân) đến lượng và chất cỏ hoà thảo	19
1.3.1. Ảnh hưởng của khoảng cách cắt.....	19
1.3.2. Ảnh hưởng của phân bón.....	21
1.3.2.1. Vai trò của phân đạm	21
1.3.2.2. Vai trò của phân lân	23
1.3.2.3. Vai trò của phân kali	25
1.3.2.4. Vai trò của phân chuồng	26
1.3.2.5. Vai trò của vôi.....	28
1.4. Sử dụng cỏ trong chăn nuôi trâu bò.....	28
1.4.1. Sử dụng cỏ tươi	28
1.4.2. Sử dụng cỏ khô	30

1.5. Đặc điểm một số cỏ hoà thảo dùng trong thí nghiệm của luận án.....	31
1.5.1. Cỏ Paspalum atratum.....	31
1.5.2. Cỏ Brachiaria brizantha.....	33
1.5.3. Cỏ Brachiaria decumbens.....	34
1.5.4. Cỏ Setaria splendida.....	36
1.6. Kết luận phần tổng quan tài liệu.....	37
Chương 2: NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	38
2.1. Đối tượng, địa điểm, thời gian nghiên cứu.....	38
2.2. Nội dung nghiên cứu.....	38
2.2.1. Thí nghiệm 1: <i>Nghiên cứu chọn lọc một số cỏ hòa thảo</i>	38
2.2.2. Thí nghiệm 2: <i>Nghiên cứu khoảng cách cắt thích hợp</i>	38
2.2.3. Thí nghiệm 3: <i>Nghiên cứu liều lượng phân đạm thích hợp</i>	38
2.2.4. Thí nghiệm 4: <i>Nghiên cứu bón đạm, lân, kali cùng tăng</i>	39
2.2.5. Thí nghiệm 5: <i>Xác định khối lượng cỏ ăn được/bò/ngày, tỷ lệ cỏ được sử dụng và tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ của cỏ</i>	39
2.2.6. Thí nghiệm 6: <i>Đánh giá hiệu quả của cỏ trong chăn nuôi bò thịt</i>	39
2.3. Phương pháp nghiên cứu	39
2.3.1. Thí nghiệm 1: <i>Nghiên cứu chọn lọc một số cỏ hòa thảo</i>	39
2.3.2. Thí nghiệm 2: <i>Nghiên cứu khoảng cách cắt thích hợp</i>	40
2.3.3. Thí nghiệm 3: <i>Nghiên cứu liều lượng phân đạm thích hợp</i>	41
2.3.4. Thí nghiệm 4: <i>Nghiên cứu bón đạm, lân, kali cùng tăng</i>	42
2.3.5. Thí nghiệm 5: <i>Xác định khối lượng cỏ ăn được/bò/ngày, tỷ lệ cỏ được sử dụng và tính tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ của cỏ</i>	44
2.3.5.1. Xác định khối lượng cỏ tươi bò ăn được trong một ngày đêm	44
2.3.5.2. Xác định tỷ lệ cỏ được sử dụng	44
2.3.5.3. Tính tỷ lệ tiêu hóa vật chất hữu cơ bằng phương pháp sinh khí <i>in vitro</i> (gas production technique) và tính năng lượng ME.....	45
2.3.6. Thí nghiệm 6: <i>Đánh giá hiệu quả của cỏ trong chăn nuôi bò thịt</i>	45
2.3.6.1. Thí nghiệm 6a: <i>Đánh giá hiệu quả chăn nuôi của cỏ tươi trên bò thịt</i>	45
2.3.6.2. Thí nghiệm 6b: <i>Đánh giá hiệu quả chăn nuôi của cỏ khô trên bò thịt</i>	46
2.3.7. Phương pháp theo dõi các chỉ tiêu.....	48
2.3.8. Phương pháp xử lý số liệu	50
Chương 3: KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN	52
3.1. Thí nghiệm 1: Nghiên cứu chọn lọc một số cỏ hòa thảo.....	52
3.1.1. Thành phần dinh dưỡng đất thí nghiệm.....	52
3.1.2. Khí tượng khu vực thí nghiệm từ 2004 - 2009.....	52

3.1.3. Tỷ lệ sống của các cỏ thí nghiệm tính theo khóm	54
3.1.4. Năng suất của cỏ.....	55
3.1.5. Thành phần hóa học của cỏ	57
3.1.6. Sản lượng cỏ tươi, vật chất khô, protein của cỏ thí nghiệm	58
3.1.7. Ảnh hưởng của mùa vụ đến sản lượng của 6 cỏ thí nghiệm	61
3.1.8. Nhận xét chung về thí nghiệm 1	61
3.2. Thí nghiệm 2: Xác định khoảng cách cắt (KCC) thích hợp	61
3.2.1. Ảnh hưởng của KCC đến năng suất cỏ.....	61
3.2.2. Thành phần hóa học của cỏ thí nghiệm ở các KCC khác nhau.....	65
3.2.3. Sản lượng cỏ thí nghiệm ở các KCC khác nhau.....	69
3.2.4. Ảnh hưởng của KCC khác nhau đến sản lượng cỏ theo mùa.....	71
3.2.5. Nhận xét chung về thí nghiệm 2.....	71
3.3. Thí nghiệm 3: Nghiên cứu liều lượng phân đạm (N) thích hợp	72
3.3.1. Ảnh hưởng của các mức phân N khác nhau tới năng suất cỏ	72
3.3.2. Thành phần hóa học của cỏ ở các mức phân N khác nhau.....	75
3.3.3. Sản lượng cỏ thí nghiệm ở các mức phân N khác nhau.....	79
3.3.4. Ảnh hưởng phân N khác nhau đến sản lượng cỏ theo mùa.....	82
3.3.5. Nhận xét chung về kết quả nghiên cứu của thí nghiệm 3.....	82
3.4. Thí nghiệm 4: Nghiên cứu bón đạm, lân, kali (N.P.K) cùng tăng.....	83
3.4.1. Ảnh hưởng của các mức N.P.K cùng tăng đến năng suất cỏ	83
3.4.2. Thành phần hóa học của cỏ khi bón N.P.K cùng tăng	85
3.4.3. Sản lượng cỏ thí nghiệm khi bón N.P.K cùng tăng.....	88
3.4.4. Ảnh hưởng của phân N.P.K cùng tăng đến sản lượng cỏ theo mùa	91
3.4.5. Nhận xét chung về kết quả nghiên cứu của thí nghiệm 4	92
3.5. Thí nghiệm 5: Xác định khối lượng cỏ ăn được/bò/ngày, tỷ lệ cỏ được sử dụng và tỷ lệ tiêu hoá chất hữu cơ của cỏ	92
3.5.1. Xác định khối lượng cỏ ăn được/1 bò/ngày	92
3.5.2. Xác định tỷ lệ cỏ được sử dụng ở các tuổi cắt khác nhau	94
3.5.3. Kết quả xác định tỷ lệ tiêu hóa chất hữu cơ.....	94
3.6. Thí nghiệm 6: Đánh giá hiệu quả chăn nuôi của cỏ trên bò thịt.....	95
3.6.1. Thí nghiệm 6a: <i>Đánh giá hiệu quả chăn nuôi của cỏ tươi trên bò thịt</i>	96
3.6.1.1. Khối lượng bò qua các kỳ cân.....	96
3.6.1.2. Tăng khối lượng trung bình của bò qua các giai đoạn.....	96
3.6.1.3. Tiêu thụ VCK/1 bò và tiêu tốn VCK cho 1 kg tăng khối lượng	97
3.6.1.4. Ước tính khả năng sản xuất thịt hơi của 1 ha cỏ/năm.....	98
3.6.2. Thí nghiệm 6b: <i>Đánh giá hiệu quả chăn nuôi của cỏ khô trên bò thịt</i>	99

3.6.2.1. Khối lượng của bò ở các kỳ cân.....	99
3.6.2.2. Tăng khối lượng của bò ở các giai đoạn	100
3.6.2.3. Tiêu thụ VCK/1 bò, tiêu tốn thức ăn của bò ăn cỏ khô	100
3.6.3. Nhận xét chung về kết quả nghiên cứu của thí nghiệm 6 (6a và 6b)	101
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ.....	102
1. Kết luận.....	102
2. Đề nghị.....	103
DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN	104
TÀI LIỆU THAM KHẢO	105
PHỤ LỤC	123

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

ATP:	Adenosine triphosphate
DXKN:	Dẫn xuất không chứa nito
ĐC:	Đối chứng
CIAT:	Center of International Tropical Agriculture
CP:	Protein thô
CS:	Cộng sự
CT:	Công thức
CX:	Chất xanh
K:	Kali
KCC:	Khoảng cách cắt
KL:	Khối lượng
N:	Nito
NS:	Năng suất
NSCX:	Năng suất chất xanh
NSTB:	Năng suất trung bình
OM:	Chất hữu cơ
P:	Phốt pho
PDI:	Protein được tiêu hóa ở ruột non
Pr	Protein
SL:	Sản lượng
TB:	Trung bình
TCVN:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TH:	Tiêu hóa
TS:	Tổng số
UFL:	Đơn vị thức ăn tạo sữa
VCHC:	Vật chất hữu cơ
VCK:	Vật chất khô

**DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT HOẶC TÊN KHÁC CỦA
CÁC GIỐNG CÂY THỨC ĂN XANH TRONG LUẬN ÁN**

<i>Brachiaria decumbens</i>	<i>B. decumbens</i>
<i>Brachiaria brizantha</i>	<i>B. brizantha</i>
<i>Paspalum atratum</i>	<i>P. atratum</i>
<i>Setaria splendida</i>	<i>S. splendida</i>
<i>Brachiaria mutica</i>	<i>B. mutica</i>
<i>Paspalum dilatatum</i>	<i>P. dilatatum</i>
<i>Kentucky blue</i>	<i>K. blue</i>
<i>Eragrostis curvula</i>	<i>E. curvula</i>
<i>Phleum pratense</i>	<i>Timothy</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Orchard</i>
<i>Cynodon dactylon</i>	<i>Bermuda</i>
<i>Digitaria smutsii</i>	<i>D. smutsii</i>
<i>Andropogon gayanus</i>	<i>A. gayanus</i>
<i>Brachiaria humidicola</i>	<i>B. humidicola</i>
<i>Brachiaria ruziziensis</i>	<i>B. ruziziensis</i>
<i>Panicum maximum</i>	<i>P. maximum</i>
<i>Paspalum guenoarum</i>	<i>P. guenoarum</i>

DANH MỤC CÁC BẢNG

<i>Bảng</i>	<i>Tiêu đề</i>	<i>Trang</i>
2.1:	Công thức thí nghiệm 6a.....	46
2.2:	Công thức thí nghiệm 6b.....	47
3.1:	Thành phần dinh dưỡng đất thí nghiệm	52
3.2:	Giá trị trung bình về khí tượng Thái Nguyên từ năm 2004 - 2009.....	53
3.3:	Tỷ lệ sống của các cỏ thí nghiệm sau trồng 30 ngày	55
3.4:	Năng suất các lứa cắt năm thứ nhất	55
3.5:	Năng suất các lứa cắt năm thứ hai	56
3.6:	Thành phần hóa học của các cỏ thí nghiệm	57
3.7:	Sản lượng cỏ tươi, vật chất khô và protein	59
3.8:	Năng suất cỏ thí nghiệm ở các KCC khác nhau năm 1 và 2	62
3.9:	Thành phần hóa học của cỏ thí nghiệm ở các KCC khác nhau	65
3.10:	Sản lượng cỏ thí nghiệm ở các KCC khác nhau trong 2 năm	70
3.11:	Năng suất cỏ thí nghiệm ở các mức phân N khác nhau	72
3.12:	Thành phần hóa học của cỏ thí nghiệm ở các mức phân N khác nhau	76
3.13:	Tổng sản lượng của cỏ thí nghiệm ở các mức N khác nhau	79
3.14:	Năng suất trung bình của cỏ thí nghiệm ở mức N.P.K cùng tăng	83
3.15:	Thành phần hóa học của cỏ ở các mức bón N.P.K cùng tăng	86
3.16:	Tổng sản lượng của cỏ thí nghiệm ở các mức bón N.P.K cùng tăng	89
3.17:	Khối lượng cỏ bò ăn được ở các tuổi cỏ khác nhau.....	93
3.18:	Tỷ lệ cỏ được sử dụng ở các tuổi cắt khác nhau	94
3.19:	Tỷ lệ tiêu hóa vật chất hữu cơ và năng lượng trao đổi của cỏ tính theo các phương pháp khác nhau.....	94
3.20:	Khối lượng trung bình của bò ở các kỳ cân (thí nghiệm 6a)	96
3.21:	Tăng khối lượng trung bình của bò qua các giai đoạn (thí nghiệm 6a)	97
3.22:	Tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng (thí nghiệm 6a)	98
3.23:	Ước tính khả năng sản xuất thịt hơi của 1 ha cỏ/năm (thí nghiệm 6a)	98
3.24:	Khối lượng của bò ở các kỳ cân (thí nghiệm 6b).....	99
3.25:	Tăng khối lượng của bò ở các giai đoạn (thí nghiệm 6b)	100
3.26:	Tiêu tốn thức ăn cho 1 kg tăng khối lượng (thí nghiệm 6b)	101