

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

**TRẦN THỊ HOAN**

**NGHIÊN CỨU TRỒNG SẢN THU LÁ  
VÀ SỬ DỤNG BỘT LÁ SẢN TRONG CHĂN NUÔI  
GÀ THỊT VÀ GÀ ĐẼ BỐ MẸ LƯƠNG PHƯỢNG**

**Chuyên ngành: Dinh dưỡng và thức ăn chăn nuôi  
Mã số: 62.62.45.01**

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ NÔNG NGHIỆP**

**Người hướng dẫn khoa học: GS.TS. TỪ QUANG HIÊN**

**THÁI NGUYÊN - 2012**

**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***

**Trần Thị Hoan**

## 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 thầy hướng dẫn GS.TS. Từ Quang Hiến 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 thầy giáo 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 Chăn nuôi Động vật, 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 suốt 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, Trại giống Gia cầm Thịnh Đán Thái Nguyên, Viện Công nghiệp Thực phẩm Hà Nội, Viện Khoa học Sự sống - Đại học Thái Nguyên, TS. Nguyễn Viết Hưng, gia đình ông Vũ Xuân Phơn, gia đình ông Nguyễn Văn Dũng, gia đình bà Nguyễn Thị Đoài tại xã Hóa Trung huyện Đông Hỷ, tỉnh 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 trong gia đình đã tạo điều kiện, động viên tôi trong quá trình thực hiện đề tài và hoàn thành luận án.*

*Thái Nguyên, tháng      năm 2012*

***Tác giả***

**Trần Thị Hoan**

## MỤC LỤC

Lời cam đoan.....	i
Lời cảm ơn .....	ii
Mục lục.....	iii
Danh mục các từ viết tắt.....	vii
Danh mục các bảng .....	viii
Danh mục các hình.....	x
<b>MỞ ĐẦU .....</b>	<b>1</b>
1. Đặt vấn đề .....	1
2. Mục đích của đề tài.....	2
3. Ý nghĩa của đề tài .....	2
3.1. Ý nghĩa khoa học.....	2
3.2. Ý nghĩa thực tiễn .....	2
4. Điểm mới của đề tài.....	3
<b>Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU .....</b>	<b>4</b>
1.1. Đặc điểm sinh học của cây sắn.....	4
1.1.1. Phân loại, nguồn gốc và đặc điểm thực vật học của cây sắn.....	4
1.1.2. Các giai đoạn sinh trưởng và phát triển.....	5
1.1.3. Các yếu tố ảnh hưởng tới sinh trưởng của cây sắn.....	7
1.2. Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của củ và lá sắn.....	9
1.2.1. Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của củ sắn .....	9
1.2.2. Thành phần hoá học và giá trị dinh dưỡng của lá sắn .....	11
1.2.3. Sắc tố trong thực vật.....	13
1.2.4. Độc tố HCN trong sản phẩm sắn.....	19
1.3. Ảnh hưởng của một số cách thức chế biến đến thành phần hóa học của lá sắn.....	22
1.3.1. Một số cách thức chế biến lá sắn.....	22
1.3.2. Ảnh hưởng của các cách thức chế biến đến thành phần hóa học của lá sắn .....	23

1.4. Ảnh hưởng của một số kỹ thuật canh tác tới sản lượng và chất lượng của củ và lá sắn.....	25
1.4.1. Mật độ trồng sắn.....	25
1.4.2. Vai trò và lượng phân bón cho sắn.....	28
1.5. Sử dụng củ và lá sắn trong chăn nuôi .....	32
1.5.1. Sử dụng củ sắn.....	32
1.5.2. Sử dụng bột lá sắn .....	34
1.6. Nhận xét chung phần tổng quan tài liệu .....	37
<b>Chương 2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.....</b>	<b>38</b>
2.1. Đối tượng, địa điểm, thời gian nghiên cứu .....	38
2.2. Nội dung nghiên cứu.....	38
2.3. Phương pháp nghiên cứu .....	39
2.3.1. Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của các khoảng cách trồng sắn khác nhau đến sản lượng dinh dưỡng của lá sắn.....	39
2.3.2. Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của các mức phân đạm khác nhau đến sản lượng dinh dưỡng và thành phần hóa học của lá sắn.....	40
2.3.3. Thí nghiệm 3: Nghiên cứu ảnh hưởng của các cách thức chế biến đến thời gian phơi, sấy và thành phần hóa học của bột lá sắn.....	41
2.3.4. Thí nghiệm 4: Xác định giá trị năng lượng trao đổi của bột lá sắn có hiệu chỉnh theo lượng nitơ của thức ăn được tích lũy trong cơ thể gà .....	42
2.3.5. Thí nghiệm 5: Xác định ảnh hưởng của các tỷ lệ BLS khác nhau trong thức ăn hỗn hợp đến sức sản xuất thịt của gà broiler Lương Phượng.....	44
2.3.6. Thí nghiệm 6: Nghiên cứu ảnh hưởng của các tỷ lệ BLS khác nhau trong khẩu phần đến chất lượng trứng của gà đẻ bố mẹ Lương Phượng .....	46
2.3.7. Phương pháp theo dõi các chỉ tiêu.....	48
2.4. Phương pháp xử lý số liệu .....	53
<b>Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN .....</b>	<b>54</b>
3.1. Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của các khoảng cách trồng sắn khác nhau đến sản lượng dinh dưỡng của lá sắn.....	54
3.1.1. Thành phần dinh dưỡng đất thí nghiệm.....	54

3.1.2. Khí tượng khu vực thí nghiệm từ 2009-2010 .....	54
3.1.3. Tỷ lệ sống của sản thí nghiệm .....	56
3.1.4. Năng suất lá sản tươi .....	57
3.1.5. Thành phần hóa học của lá sản.....	58
3.1.6. Sản lượng lá sản tươi.....	58
3.1.7. Chi phí sản xuất cho 1 kg bột lá sản.....	60
3.1.8. Nhận xét chung về kết quả thí nghiệm 1 .....	60
3.2. Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của các mức phân đạm khác nhau đến sản lượng dinh dưỡng và thành phần hóa học của lá sản .....	61
3.2.1. Tỷ lệ sống của sản thí nghiệm .....	61
3.2.2. Ảnh hưởng của các mức phân đạm khác nhau đến năng suất lá sản tươi.....	62
3.2.3. Thành phần hóa học của lá sản ở các mức phân đạm khác nhau .....	65
3.2.4. Sản lượng lá sản tươi, VCK và protein ở các mức phân đạm khác nhau.....	66
3.2.5. Chi phí sản xuất cho 1kg bột lá sản.....	68
3.2.6. Nhận xét chung về kết quả thí nghiệm 2 .....	68
3.3. Thí nghiệm 3: Nghiên cứu ảnh hưởng của các cách thức chế biến đến thời gian phơi, sấy và thành phần hóa học của bột lá sản .....	69
3.3.1. Ảnh hưởng của cách thức chế biến đến thời gian phơi, sấy lá sản.....	69
3.3.2. Ảnh hưởng của các cách thức chế biến đến thành phần hóa học của lá sản .....	70
3.3.3. Ảnh hưởng của các cách thức chế biến đến hàm lượng $\beta$ caroten và HCN lá sản.....	71
3.3.4. Ảnh hưởng của thời gian bảo quản đến các thành phần dinh dưỡng trong bột lá sản.....	73
3.3.5. Nhận xét chung về kết quả thí nghiệm 3 .....	75
3.4. Thí nghiệm 4: Xác định giá trị năng lượng trao đổi của bột lá sản có hiệu chỉnh theo lượng nitơ của thức ăn được tích lũy trong cơ thể gà.....	76
3.5. Thí nghiệm 5: Xác định ảnh hưởng của các tỷ lệ BLS khác nhau trong thức ăn hỗn hợp đến sức sản xuất thịt của gà broiler Lương Phượng.....	78

3.5.1. Ảnh hưởng của các tỷ lệ BLS khác nhau trong thức ăn hỗn hợp đến tỷ lệ nuôi sống của gà thí nghiệm .....	78
3.5.2. Ảnh hưởng của các tỷ lệ BLS khác nhau trong thức ăn hỗn hợp đến khối lượng cơ thể của gà thí nghiệm .....	79
3.5.3. Ảnh hưởng của các tỷ lệ BLS khác nhau trong thức ăn hỗn hợp đến tăng khối lượng bình quân của gà thí nghiệm .....	81
3.5.4. Ảnh hưởng của các tỷ lệ BLS khác nhau đến khả năng thu nhận và chuyển hóa thức ăn của gà thí nghiệm.....	83
3.5.5. Chỉ số sản xuất của gà thí nghiệm .....	86
3.5.6. Kết quả mô khảo sát gà thí nghiệm .....	87
3.5.7. Thành phần hóa học của thịt gà thí nghiệm.....	88
3.5.8. Thí nghiệm kiểm chứng kết quả thí nghiệm 5.....	89
3.5.9. Nhận xét chung về kết quả thí nghiệm 5 .....	92
3.6. Kết quả thí nghiệm 6: Nghiên cứu ảnh hưởng của các tỷ lệ BLS khác nhau trong khẩu phần đến chất lượng trứng của gà đẻ bố mẹ Lương Phượng .....	93
3.6.1. Tỷ lệ nuôi sống, năng suất trứng và tiêu tốn thức ăn cho sản xuất trứng .....	93
3.6.2. Một số chỉ tiêu lý học của trứng .....	95
3.6.3. Một số chỉ tiêu hóa học của trứng .....	96
3.6.4. Ảnh hưởng của các tỷ lệ BLS đến khả năng ấp nở của trứng gà Lương Phượng.....	97
3.6.5. Thí nghiệm kiểm chứng lại kết quả thí nghiệm 6.....	99
3.6.6. Nhận xét chung kết quả thí nghiệm 6 .....	100
<b>KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ.....</b>	<b>101</b>
1. Kết luận.....	101
2. Đề nghị.....	101
<b>DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CÓ LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN .....</b>	<b>103</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>	<b>104</b>
<b>MỘT SỐ HÌNH ẢNH MINH HỌA CHO ĐỀ TÀI</b>	
<b>PHỤ LỤC</b>	

**DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT**

BLS	:	Bột lá sắn
BQ	:	Bình quân
CIAT	:	Center of International Tropical Agriculture
CS	:	Cộng sự
CT	:	Công thức
DCP	:	Di canxi phôt phat
DM	:	Vật chất khô
DXKN	:	Dẫn xuất không chứa nitơ
ĐC	:	Đối chứng
ĐVT	:	Đơn vị tính
HCN	:	axit cyanhydric
K	:	Kali
KL	:	Khối lượng
KLTB	:	Khối lượng trung bình
N	:	Nitơ
N.P.K	:	N. P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> . K <sub>2</sub> O
NSTB	:	Năng suất trung bình
OM	:	Chất hữu cơ
P	:	Photpho
Pr	:	Protein
SL	:	Sản lượng
TB	:	Trung bình
TCVN	:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TH	:	Tiêu hóa
TK	:	Toàn kỳ
TL	:	Tỷ lệ
TS	:	Tổng số
VCK	:	Vật chất khô



## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 2.1: Sơ đồ bố trí thí nghiệm 1 .....	39
Bảng 2.2: Bố trí thí nghiệm 2 .....	40
Bảng 2.3: Bố trí thí nghiệm 3 .....	41
Bảng 2.4: Thành phần nguyên liệu của khẩu phần cơ sở .....	43
Bảng 2.5: Sơ đồ bố trí thí nghiệm 5 .....	45
Bảng 2.6: Các chỉ tiêu và số lượng mẫu dùng để đánh giá chất lượng trứng .....	47
Bảng 3.1: Thành phần dinh dưỡng đất thí nghiệm .....	54
Bảng 3.2: Giá trị trung bình về khí tượng Thái Nguyên từ năm 2009-2010 .....	55
Bảng 3.3: Tỷ lệ sống của sản thí nghiệm 1 sau trồng 30 ngày .....	57
Bảng 3.4: Năng suất lá sản tươi trung bình theo lứa của năm 1 và 2 .....	57
Bảng 3.5: Sản lượng lá sản tươi, VCK và protein .....	59
Bảng 3.6: Chi phí cho một đơn vị sản phẩm .....	60
Bảng 3.7: Tỷ lệ sống của sản thí nghiệm 2 sau trồng 30 ngày .....	61
Bảng 3.8: Năng suất lá sản tươi trung bình theo lứa .....	62
Bảng 3.9: Thành phần hóa học của lá sản ở các mức phân đạm khác nhau .....	65
Bảng 3.10: Sản lượng lá sản tươi, VCK và protein .....	66
Bảng 3.11: Chi phí cho một đơn vị sản phẩm .....	68
Bảng 3.12: Thời gian phơi nắng, sấy khô lá sản .....	69
Bảng 3.13: Thành phần hoá học của bột lá sản ở các cách thức chế biến .....	70
Bảng 3.14: Hàm lượng $\beta$ caroten và HCN trong bột lá sản .....	72
ở các cách thức chế biến khác nhau .....	72
Bảng 3.15: Thành phần hóa học của bột lá sản sau các thời gian bảo quản .....	73
Bảng 3.16: Hàm lượng các amino acid trong protein của lá sản sau thời gian bảo quản .....	75
Bảng 3.17: Thành phần dinh dưỡng của thức ăn thí nghiệm .....	76
Bảng 3.18: Năng lượng trao đổi có hiệu chỉnh nitơ ( $ME_N$ ) của bột lá sản .....	77
Bảng 3.19: Tỷ lệ nuôi sống của gà thí nghiệm .....	78

Bảng 3.20: Khối lượng của gà ở các giai đoạn tuổi .....	79
Bảng 3.21: Tăng khối lượng bình quân ở các giai đoạn tuổi .....	82
Bảng 3.22: Khả năng thu nhận thức ăn của gà thí nghiệm .....	83
Bảng 3.23: Tiêu tốn thức ăn/1 kg tăng khối lượng .....	85
Bảng 3.24: Chỉ số sản xuất của gà thí nghiệm .....	86
Bảng 3.25: Kết quả mổ khảo sát của gà thí nghiệm tại 70 ngày tuổi .....	87
Bảng 3.26: Thành phần hóa học của cơ ngực và cơ đùi của gà Lương Phượng ở 70 ngày tuổi .....	89
Bảng 3.27: Một số chỉ tiêu đánh giá sức sản xuất của gà thịt Lương Phượng nuôi trong nông hộ .....	90
Bảng 3.28: Tỷ lệ nuôi sống, năng suất trứng và tiêu tốn thức ăn cho sản xuất trứng.....	93
Bảng 3.29: Một số chỉ tiêu lý học của trứng .....	95
Bảng 3.30: Một số chỉ tiêu hóa học của trứng .....	96
Bảng 3.31: Tỷ lệ trứng có phôi, ấp nở, gà loại I .....	97
Bảng 3.32: Kết quả theo dõi các chỉ tiêu chất lượng trứng của gà thí nghiệm kiểm chứng.....	100