



ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC MỨC SỬ DỤNG LÁ *Trichanthera gigantea* TƯƠI LÊN NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG THÂN THỊT CỦA GÀ LƯƠNG PHƯỢNG

Văn Thị Ái Nguyên¹ và Võ Văn Sơn²

¹ Khoa Nông nghiệp & Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

² Công ty Chăn nuôi Vemedim

Thông tin chung:

Ngày nhận: 23/04/2015

Ngày chấp nhận: 28/10/2015

Title:

Effects of *Trichanthera gigantea* levels on performance of Luong Phuong chicken

Từ khóa:

Trichanthera gigantea, gà Lương Phượng, năng suất thịt, chất lượng thịt

Keywords:

Trichanthera gigantea, Luong Phuong chicken, performance, carcass quality

ABSTRACT

A study was carried out to evaluate effect of using *Trichanthera gigantea* leaf meal in the diets for Luong Phuong chicken. 240 Luong Phuong chicken ($57,25 \pm 5,06g$ in weight) were completely randomized on four treatments corresponding to four *Trichanthera gigantea* leaf meal levels on basal diet: 0% (TG0), 5% (TG5), 7% (TG7), 10% (TG10) in basal diet and three replications per treatment. The results showed that chicken weight gain, FCR were significant differences ($P < 0,05$) between diets. Some targets such as carcass, thigh and breast percentages had non difference among treatment, tended to decrease with according with increasing of *T.gigantea* leaf meal levels in diets. Replacing *T.gigantea* leaf on basal diet of Luong Phuong chicken in 5% level gave good growth performance.

TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện để đánh giá ảnh hưởng của các mức thay thế lá *Trichanthera gigantea* (*T.gigantea*) tươi trong khẩu phần nuôi gà Lương Phượng. Hai trăm bốn mươi con gà Lương Phượng có khối lượng $57,25 \pm 5,06g$ được bố trí vào thí nghiệm theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 04 nghiệm thức là 04 mức thay thế lá *T.gigantea* tươi vào khẩu phần cơ sở (KPCS) với tỉ lệ 0% (TG0), 5% (TG5), 7% (TG7) 10% (TG10), mỗi nghiệm thức được lặp lại 3 lần. Kết quả đạt được cho thấy tăng trọng, hệ số chuyển hóa thức ăn của gà ở các nghiệm thức thí nghiệm khác biệt rất có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Các chỉ tiêu mổ khảo sát như tỉ lệ thân thịt, ức, đùi không khác biệt giữa gà ở các nghiệm thức mà có khuynh hướng giảm dần theo mức tăng tỉ lệ thay thế lá *T.gigantea* trong khẩu phần. Việc thay thế 5% lá *T.gigantea* vào KPCS khẩu phần không ảnh hưởng đến năng suất gà Lương Phượng nuôi thịt.

1 GIỚI THIỆU

Trong những năm gần đây ngành chăn nuôi gia cầm đã và đang phát triển mạnh ở Việt Nam, năm 2013 sản lượng thịt gia cầm đạt 476,9 nghìn tấn (Tổng cục Thống kê, 2013). Với thị phần lớn, sản lượng cao tuy nhiên, nguồn giá thức ăn là một trong những nhân tố chính tác động đến giá thành

giá thành sản phẩm thịt trứng. Do vậy, việc nghiên cứu sử dụng nguồn thực liệu có sẵn ở nông hộ là rất thiết thực. Theo Fasuyi and Alector (2005), lá thực vật được xem là nguồn đạm rẻ và phong phú nhất do khả năng tổng hợp các acid amin từ các nguyên liệu ban đầu không hạn chế và sẵn có trong tự nhiên như nước, CO₂, ni-tơ trong không khí. Lá

cây *T.gigantea* có hàm lượng protein 15-22% (Rosales, 1997), năng suất chất xanh 53 tấn/ha/năm (CIPAV, 1996) đã được nghiên cứu sử dụng trên cút, vịt xiêm (Nhan & Hon, 1999) và gà đẻ (Nguyễn Thị Hồng Nhân, 1998)... các kết quả nghiên cứu cho thấy việc sử dụng *Trichantera* đã góp phần giảm chi phí thức ăn chăn nuôi mà không gây ảnh hưởng đến năng suất. Tuy nhiên, hiệu quả sử dụng thực liệu thay thế chỉ đạt được ở một tỉ lệ sử dụng thích hợp. Thế nên, nghiên cứu được thực hiện nhằm mục tiêu xác định tỉ lệ sử dụng lá *T.gigantea* thích hợp góp phần giảm chi phí thức ăn chăn nuôi mà không gây ảnh hưởng đến năng suất gà Lương Phượng nuôi thịt.

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1 Phương tiện thí nghiệm

2.1.1 Thời gian và địa điểm

Thí nghiệm được thực hiện trong 05 tháng từ 02/2013- 07/2013 tại Trại Nghiên cứu và Thực

nghiệm Nông nghiệp, khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ.

2.1.2 Chuồng trại thí nghiệm

Chuồng nuôi có nền được tráng xi măng, mái chuồng lợp bằng tôn. Tổng số có 12 ô nuôi thí nghiệm tương ứng với 12 đơn vị thí nghiệm. Mỗi ô nuôi nhốt (1 đơn vị thí nghiệm) có diện tích 4 m², xung quanh ô được vây bằng lưới gân cao 1,5 m, chân vách được bọc thêm nylon cao 50 cm để ngăn gà ở các ô thí nghiệm qua lại.

2.1.3 Động vật thí nghiệm

Hai trăm bốn mươi con gà Lương Phượng được úm trong 2 tuần và chủng ngừa các loại vaccine như: newcastle, gumboro, đậu, cúm... sau đó được chọn vào bố trí thí nghiệm lúc 04 tuần tuổi với khối lượng trung bình mỗi con là 572,5± 50,65g.

2.1.4 Thức ăn thí nghiệm

Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của thực liệu thí nghiệm được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1: Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của thực liệu thức ăn dùng trong thí nghiệm (%DM)

Chỉ tiêu	Bắp	Cám mịn	Tấm	Bột cá	Đậu nành ly trích	Lá <i>T.gigantea</i>
DM, %	32,40	7,20	29,34	8,78	7,20	10,00
CP	87,09	87,89	86,50	88,83	88,41	21,53
EE	7,75	14,11	7,73	56,68	46,19	16,03
Ash	0,88	11,07	0,17	5,47	0,34	4,85
Ca	6,57	10,60	0,35	23,44	7,85	19,01
P	0,84	0,87	0,84	5,51	0,84	1,16
NDF	0,35	1,74	0,17	2,83	0,81	0,26
CF	12,92	14,81	8,23	3,60	2,12	13,79
NFE	2,59	5,08	0,31	0,35	2,04	19,34
ME(KJ/Kg)	69,31	47,02	77,94	2,89	31,99	40,77
	12,29	11,24	14,51	10,95	9,31	8,17

Ghi chú: DM: vật chất khô, CP: protein thô, EE: béo thô, CF: xơ thô, NDF: xơ trung tính, Ash: Khoáng tổng số. ME: năng lượng trao đổi

Năng lượng trao đổi của thực liệu thí nghiệm được tính theo công thức của Janssen (1989), Janssen *et al.* (1979) và Lê Văn Kính (2003).

ME Bắp (kcal/kg DM) = 36,21 CP + 85,44 EE + 37,26 NFE (Janssen, 1989)

ME Cám (kcal/kg DM) = 46,7 DM – 46,7 Ash – 69,54 CP + 42,94 EE – 81,95CF (Janssen, 1989)

ME Tấm (kcal/kg DM) = 4,759 – 88,6 CP – 127,7 CF + 52,1 EE (Janssen *et al.*, 1979)

ME Bột cá (kcal/kg DM) = 35,87 DM – 34,08 Ash + 42,09 EE (Janssen, 1989)

ME Đậu nành ly trích (kcal/kg DM) = 37,5 CP + 46,39 EE + 14,9 NFE (Janssen, 1989)

ME Lá *T.gigantea* tươi (Kcal/kg) = - 4,19 + 42,4 CP + 21,4 EE + 19,4 CF+ 19,6 NFE (Lê Văn Kính, 2003)

Gà nuôi thí nghiệm được chia thành 2 giai đoạn đáp ứng theo nhu cầu năng lượng và protein theo khuyến cáo của Viện chăn nuôi (2002) đối với giống gà Lương Phượng : (1) từ 5 đến 8 tuần tuổi: ME: 2950 kcal/kg, CP: 18%; (2) từ 9 đến 12 tuần tuổi: ME: 3000 kcal/kg, CP: 16%. Các thí nghiệm thức thí nghiệm lần lượt là:

- TG0: 100% là Khẩu phần cơ sở (KPCS);
- TG5: 95%KPCS + lá *T.gigantea* cho ăn tự do;
- TG7: 93%KPCS + lá *T.gigantea* cho ăn tự do;

– TG10: 90%KPCS + lá *T.gigantea* cho ăn tự do.

Bảng 2: Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của thực liệu thí nghiệm, %DM

	KPCS-18%CP	KPCS-16%CP
DM, %	87,19	87,06
CP	18,39	16,07
EE	2,13	1,88
Ca	2,35	2,25
P	1,37	1,27
NDF	8,88	9,04
Ash	10,84	9,91
ME (KJ/kg)	12,39	12,69

DM: vật chất khô; CP: protein thô, EE: béo thô, CF: xơ thô, NDF: xơ trung tính; Ash: khoáng tổng số; ME: năng lượng trao đổi

2.2 Phương pháp thí nghiệm

2.2.1 Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 4 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức 3 lần lặp lại. Tổng số có 12 đơn vị thí nghiệm, mỗi đơn vị thí nghiệm là 10 trống và 10 mái. Như vậy, tổng số gà thí nghiệm ở mỗi giai đoạn là 240 con. Mỗi giai đoạn thí nghiệm được tiến hành trong 4 tuần.

2.2.2 Quy trình chăm sóc nuôi dưỡng

Các tỉ lệ 95%, 93%, 90% KPCS được xác định bằng trung bình lượng ăn ngày hôm trước của các lần lặp lại ở nghiệm thức đối chứng. Gà được cho ăn 4 lần trong ngày vào lúc 7 giờ, 10 giờ, 14 giờ và 17 giờ theo chế độ ăn như sau:

– 6 giờ, 11 giờ, 15 giờ: gà lần lượt được cung cấp 30% KPCS, 40% KPCS, 30% KPCS ở mỗi nghiệm thức;

– 9 giờ, 13 giờ, 17 giờ: gà lần lượt được cung cấp 40%, 30%, 30% khối lượng lá *T.gigantea* ăn

được của ngày hôm trước. Riêng ở lần cung cấp lá cây *T.gigantea* vào lúc 17 giờ chúng tôi bổ sung thêm 10% lá cây *T.gigantea* để có khối lượng mới của ngày hôm sau. 18 giờ cắt toàn bộ máng ăn kể cả KPCS và rễ lá *T.gigantea*.

2.2.3 Phương pháp lấy số liệu

Gà được cân trọng lượng toàn ô lúc bắt đầu thí nghiệm và mỗi tuần, kéo dài 8 tuần. Mỗi ngày ghi chép lại các số liệu cân lượng thức ăn đưa vào và thức ăn thừa trong mỗi ô để tính ra được lượng thức ăn tiêu thụ trong từng ô. Thức ăn và nước uống được cung cấp tự do. Cuối giai đoạn thí nghiệm mỗi nghiệm thức bắt ngẫu nhiên 1 trống, 1 mái mổ khảo sát để thu thập số liệu về thân thịt và chất lượng thân thịt, mẫu ức và đùi của gà được lấy để phân tích các chỉ tiêu về thành phần hóa học của thịt.

2.2.4 Các chỉ tiêu theo dõi

Tiến hành theo dõi các chỉ tiêu tiêu tốn thức ăn, tăng trọng, hệ số chuyển hóa thức ăn, chi phí và các chỉ tiêu về chất lượng thịt.

2.2.5 Phân tích hóa học

Mẫu thức ăn và thịt được phân tích thành phần hóa học: DM, OM, CP, EE, NDF theo qui trình chuẩn của AOAC (1990).

2.2.6 Xử lý số liệu

Số liệu thu thập tổng hợp được xử lý sơ bộ trên phần mềm Excel 2013, sau đó tiến hành phân tích phương sai bằng mô hình hồi qui tuyến tính tổng quát (GLM) của phần mềm Minitab 16.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Năng suất của gà qua thời gian thí nghiệm

Tăng trọng, tiêu tốn thức ăn bình quân, hệ số chuyển hóa thức ăn cho gà thí nghiệm được trình bày trong Bảng 3.

Bảng 3: Lượng dưỡng chất tiêu thụ, tăng trọng và hệ số chuyển hóa thức ăn của gà thí nghiệm

	TG0	TG5	TG7	TG10	±SEM	P
Lượng ăn vào, g/ngày						
Tổng DM, g/con/ngày	63,61	66,63	66,39	65,12	3,15	0,898
DM khẩu phần cơ sở, g/con/ngày	63,61	60,29	59,29	57,41	3,13	0,584
DM lá <i>T.gigantea</i> , g/con/ngày	-	6,34 ^a	7,10 ^b	7,71 ^c	0,13	0,001
Tổng CP, g/con/ngày	10,92	11,57	11,53	11,32	0,52	0,814
CP khẩu phần cơ sở, g/con/ngày	10,92	10,35	10,18	9,36	0,52	0,561
CP lá <i>T.gigantea</i> , g/con/ngày	-	1,21 ^a	1,35 ^b	1,46 ^c	0,03	0,002
Tăng trọng bình quân toàn đợt, g/ngày	21,61	20,95	18,63	15,71	1,46	0,076
FCR, kg DM/kg tăng trọng	3,02 ^a	3,41 ^{ab}	3,84 ^{bc}	4,45 ^c	0,16	0,001

Ghi chú: DM: vật chất khô, CP: protein thô, FCR: hệ số chuyển hóa thức ăn, các giá trị trung bình mang các chữ a, b trên cùng hàng khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức $p < 0,05$

Kết quả nghiên cứu ở Bảng 2 cho thấy tổng DM và CP, DM và CP của khẩu phần cơ sở không khác biệt giữa các nghiệm thức ($p > 0,05$) khi tăng tỉ lệ thay thế lá *T.gigantea*, trong khi lượng DM và CP lá *T.gigantea* ăn vào lại tăng rất có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) khi càng giảm KPCS. Hệ số chuyển hóa thức ăn khác biệt rất có ý nghĩa thống kê giữa các nghiệm thức thí nghiệm tốt nhất ở mức thay thế 5% KPCS và càng kém theo mức tăng tỉ lệ thay thế lá *T.gigantea* vào KPCS. Điều này là do khi khẩu phần sử dụng hàm lượng lá *T.gigantea* cao sẽ làm giảm tiêu hóa hấp thu và chất dinh dưỡng trong thức ăn do chất xơ tăng lên trong thức ăn tạo màng ngăn cách tác động của men tiêu hóa, kích thích nhu động ruột (Dương Thanh Liêm, 2008). Hệ số chuyển hóa thức ăn càng kém càng làm tăng chi phí thức ăn/kg tăng trọng. Điều này cho thấy gà được cho ăn khẩu phần TG5 cho hiệu quả kinh tế tốt hơn so với TG7 và TG10.

3.2 Các chỉ tiêu về mổ khảo sát

Một số chỉ tiêu mổ khảo sát trình bày trong Bảng 3 cho thấy không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức ($p > 0,05$) ngoại trừ khối lượng sống

giảm dần theo mức tăng lượng lá *T.gigantea* trong khẩu phần. Khối lượng sống của các nghiệm thức thí nghiệm cao nhất ở mức thay thế 5% lá *T.gigantea* vào KPCS (1750 g) và thấp nhất ở mức thay thế 10% lá *T.gigantea* vào KPCS (1463 g). Khối lượng thịt ức, đùi giảm dần theo mức tăng lượng lá *T.gigantea* trong khẩu phần. Khối lượng mỡ bụng không khác biệt giữa các mức thay thế lá *T.gigantea* nhưng có xu hướng giảm dần theo mức tăng thay thế lá *T.gigantea*. Điều này chưa phản ánh được hiệu quả giúp giảm mỡ từ việc bổ sung lá *T.gigantea* do khối lượng sống thấp dẫn đến lượng mỡ ít hơn. Tuy nhiên chỉ số sánh ở 2 nghiệm thức TG0 và TG5 cho thấy khối lượng sống của gà ở nghiệm thức TG5 thấp hơn nghiệm thức TG0 1,69% nhưng hàm lượng mỡ bụng đã giảm được 6,08% so với nghiệm thức đối chứng. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp với nghiên cứu của Thụy and Ogle (2004) đã chỉ ra rằng hàm lượng mỡ bụng trên gà Lương Phượng giảm khi khẩu phần được cung cấp chất thô xanh. Như vậy, với tỉ lệ thay thế 5% lá *T.gigantea* trong khẩu phần đã không gây biến động về năng suất gà Lương Phượng.

Bảng 4: Ảnh hưởng của các mức độ thay thế lá *T.gigantea* lên chất lượng quây thịt của gà Lương Phượng

Chỉ tiêu	TG0	TG5	TG7	TG10	±SEM	P
Khối lượng sống, g	1780 ^a	1750 ^{ab}	1603 ^{ab}	1463 ^b	78,71	0,036
Khối lượng thân thịt, g	1205	1158	1075	963	63,83	0,069
Tỉ lệ thân thịt, %	67,51	66,10	67,04	65,63	1,01	0,551
Khối lượng mỡ bụng, g	36,52	34,30	31,28	28,58	3,38	0,390
Tỉ lệ mỡ bụng, %	3,06	2,96	2,91	2,93	0,26	0,977
Khối lượng ức, g	296,52	289,57	277,10	272,93	15,56	0,792
Tỉ lệ khối lượng ức, %	24,65	24,91	25,98	28,38	1,06	0,083
Khối lượng thịt ức, g	202,80	196,03	184,00	180,33	12,44	0,561
Tỉ lệ thịt ức, %	69,02	68,19	66,55	66,60	3,42	0,943
Khối lượng đùi, g	404,13	381,07	375,43	352,03	27,19	0,611
Tỉ lệ đùi, %	33,35	32,94	35,13	36,52	1,44	0,295
Khối lượng thịt đùi, g	311,00	287,87	277,50	263,97	21,72	0,490
Tỉ lệ khối lượng thịt đùi, %	76,83	75,47	74,40	74,66	1,63	0,721

Ghi chú: ^{a,b} ở các giá trị mang chữ cái khác nhau trong cùng một hàng sai khác có ý nghĩa thống kê $p < 0,05$



Hình 1: Gà nuôi thí nghiệm



Hình 2: Lá *T.gigantea*



Hình 3: Nghiệm thức mổ khảo sát



Hình 4: Cân Khối lượng thịt đùi trái

4 ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC MỨC THAY THỂ LÁ *T.GIGANTEA* LÊN THÀNH PHẦN HÓA HỌC THỊT ỨC GÀ THÍ NGHIỆM

Bảng 5: Ảnh hưởng của các mức thay thế lá *T.gigantea* lên thành phần hóa học thịt ỨC gà thí nghiệm

Chỉ tiêu, %	TG0	TG5	TG7	TG10	±SEM	P
DM	27,07	26,42	26,86	26,68	0,490	0,807
CP	24,55	23,70	24,08	23,97	0,420	0,578
EE	1,22	1,44	1,44	1,41	0,070	0,137
Ash	1,25	1,26	1,33	1,24	0,110	0,938

Ghi chú: ^{a,b} ở các giá trị mang chữ cái khác nhau trong cùng một hàng sai khác có ý nghĩa thống kê $p < 0,05$;

Kết quả nghiên cứu được trình bày trong Bảng 5 cho thấy thành phần hóa học của thịt ỨC không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức ($p > 0,05$). Tỷ lệ DM trong thịt ỨC gà thí nghiệm dao động trong khoảng 26,42%- 27,07%, gần tương đương với kết quả nghiên cứu của Thuy and Ogle (2004) trên gà Lương Phượng lúc 14 tuần tuổi có DM ỨC 25,1-26,9%. Tỷ lệ CP chênh lệch trong khoảng 23,70%-24,55%, tương đương với tỷ lệ CP trong thịt ỨC gà H'mong là 22,83%- 23,40% (Lam Thai Hung *et al*, 2014). Như vậy, việc thay thế 5% khẩu phần cơ sở bằng lá *T.gigantea* không gây ảnh hưởng đến thành phần hóa học của thịt ỨC gà Lương Phượng 5-12 tuần tuổi.

5 KẾT LUẬN

Kết quả thử nghiệm thay thế lá *T.gigantea* vào khẩu phần gà Lương Phượng nuôi thịt với 3 tỷ lệ thử nghiệm 5%, 7% và 10% cho thấy: tỷ lệ thay thế 5% lá *T.gigantea* và KPCS không gây ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng thân thịt gà Lương Phượng 5- 12 tuần tuổi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- AOAC, 1990. Official Methods of analysis. Washington DC, 1:69-90.
- Centro para la Investigacion en Sistemas Sostenibles de Produccion Agropecuaria (CIPAV). 1996. Arboles utilizados en la alimentacion animal como fuente proteica. Cali, Colombia, 123 pp.
- Dương Thanh Liêm, 2008. Thức ăn và dinh dưỡng gia cầm. Nhà xuất bản Nông nghiệp Thành Phố Hồ Chí Minh. 310 trang.
- Fasuyi A. O. and Aletor V. A., 2005. Protein replacement value of cassava (*Manihot esculenta*, Crantz) leaf protein concentrate (CLPC) in broiler starter: Effect on performance, muscle growth, haematology and serum metabolites", *Int. J. Poult. Sci* 4, pp.339- 349.
- Janssen, W. M. M. A.. 1989. European Table of Energy Values for Poultry Feedstuffs. 3rd ed. Beekbergen, Netherlands: Spelderholt Center for Poultry Research and Information Services
- Janssen, W. M. M. A., K. Terpstra, F. F. E. Beeking, and A. J. N. Bisalsky. 1979. Feeding Values for Poultry. 2nd ed. Beekbergen, Netherlands: Spelderholt Center for Poultry Research and Information Services
- Lã Văn Kính, 2003. Thành phần hóa học và giá trị dinh dưỡng của các loại thức ăn gia súc Việt Nam. Nxb Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh, 123 trang.

- Lam Thai Hung, Vo Van Son, Nguyen Thi Hong Nhan, Ly Thi Thu Lan, 2012. Effects of different dietary feed sources on growth rate and carcass quality of local H'mong chicken at 5-14 weeks of age. The first international conference on Animal Production and Environment- Organized by Department of Animal Sciences College of Agriculture and Applied Biology Cần Thơ University, Việt Nam, Agricultural Publishing House. p139-145.
- Nguyen Thi Hong Nhan and Nguyen Van Hon, 1999. Supplementing rice by-products with foliage of *Trichanthera gigantea* in diets of growing and lactating pigs and fattening ducks. Livestock Research for Rural Development (11) 3 1999
<http://www.lrrd.org/lrrd11/3/nhan113.htm>, accessed on 05/2013.
- Nguyễn Thị Hồng Nhân, 1998. Nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng và khả năng sử dụng cây *Trichanthera giagantea* trong khẩu phần gia cầm tại nông hộ tỉnh Cần Thơ, Luận văn cao học ngành Chăn nuôi Trường Đại học Cần Thơ.
- Nguyen Thi Thuy and Brian Ogle, 2004. The effect of supplementing different green feeds (water spinach, sweet potato leaves and duckweed) to broken rice based diets on performance, meat and egg yolk colour of Luong Phuong chickens. Retrieved January 31, 114, from MEKARN Research Reports. <http://www.mekarn.org/Research/thuyctu.htm>
- Rosales M.,1997. *Trichanthera gigantea* (Humboldt & Bonpland.) Nees: A review. Livestock Research for Rural Development. Volume 9, Number 4.
<http://www.lrrd.org/lrrd9/4/mauro942.htm>. accessed on 05/2011.
- Viện Chăn nuôi, 2002. Hướng dẫn kỹ thuật nuôi gà Lương Phượng Hoa. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội. 47 trang.