

Tác giả tự giới thiệu kết quả nghiên cứu

TRỒNG HÓA PHÔI GÀ BẰNG CHẤT KHÁNG VIÊM KHÔNG STEROID

Tác giả: **Phan Khắc Vinh, Nguyễn Tường Anh**

Đơn vị chủ quản: Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học
Tự nhiên Tp. Hồ Chí Minh

Thời gian thực hiện: 12/3/2011- 24/7/2011.

Gà là gia cầm quan trọng trong nông nghiệp. Ở những trại gà tập trung, ngoài con giống, hoạt động đi theo hai hướng chính là sản xuất trứng và sản xuất gà thịt. Trong hướng thứ nhất gà mái là chủ lực. Trong hướng thứ hai, việc nuôi gà trống cần được ưu tiên, vì gà trống lớn nhanh hơn, đạt thể trọng thương phẩm sớm hơn cũng như có trọng lượng cơ thể lớn hơn gà mái cùng tuổi. Ngoài ra, trong nghề nuôi gà chọi (gà đá), gà kiểng với bộ lông sặc sỡ thì gà trống cũng là ứng viên nuôi chọn lọc. Việc nghiên cứu điều khiển giới tính gà, ngoài tầm quan trọng mang ý nghĩa thực tiễn và thị hiếu còn có giá trị khoa học về sự định đoạt và biệt hóa giới tính của lớp chim nói chung về lý thuyết và thực nghiệm.

Có thể mái hóa gà trống di truyền (mang bộ nhiễm sắc thể giới tính ZZ) bằng cách tiêm Estrogen (hormon sinh dục cái) vào trứng đã thụ tinh (Scheib, 1983). Nhưng để trống hóa phôi gà mái di truyền (mang bộ nhiễm sắc thể giới tính ZW) thì phải vô hiệu hóa quá trình sản xuất Estrogen nội sinh (Smith & Sinclair, 2004) bằng những hoạt chất được gọi chung là chất ức chế enzym thơm hóa (Aromatase Inhibitors - AI). Bằng AI nhân tạo người ta có thể biến những gà mái di truyền (phôi mang nhiễm sắc thể ZW) thành những con gà trống kiểu hình vĩnh viễn (Albrecht & Smith, 1992; Abinawanto et al., 1996; Burke & Henry, 1999; Yang et al., 2008). Trở ngại chủ yếu của việc ứng dụng các AI là giá của những hoạt chất này.

Trong nghiên cứu của chúng tôi, các chất ức chế Cyclooxygenaz (COX-I) là Diclofenac và Ibuprofen được đưa vào phôi gà để thử khả năng trống hóa và khảo sát tác dụng trống hóa của chúng khi đưa vào phôi gà tại ngày ấp 3,5 cùng ở các liều 1.10⁻¹, 2.10⁻¹ và 4.10⁻¹ mg/phôi (trứng đã thụ tinh).

Chọn 480 trứng gà Tàu *Gallus domesticus* (trung bình 46 ± 3 gam/trứng) có trống, đồng đều, vỏ không bị rạn, nứt và mỏng, sọc để đưa vào thí nghiệm. Trứng gà được phân ngẫu nhiên vào 8 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức có 20 trứng và được lặp lại 3 lần. Nghiệm thức đối chứng 1 (ĐC 1), không tiêm thuốc vào trứng; nghiệm thức đối chứng 2 (ĐC 2), tiêm vào buồng khí của mỗi trứng 0,1 ml dung dịch nước sinh lý (NaCl 0,9%); nghiệm thức còn lại (D 0,1; D 0,2; D 0,4; I 0,1; I 0,2 và I 0,4) được xử lý bằng Diclofenac

và Ibuprofen với liều lượng như trên. Sau khi tiêm xong, lỗ kim được trám lại bằng paraffin, trứng được đưa vào tủ ấp đến khi nở và gà được nuôi trong 4 tháng. Sau 4 tháng, gà được giải phẫu và xác định kiểu hình qua đặc điểm sinh dục sơ cấp – tuyến sinh dục.

Các chỉ tiêu khảo sát là tỷ lệ nở, tỷ lệ sống khi kết thúc thí nghiệm, sự sinh trưởng sau đó của gà đến 112 ngày tuổi, tính theo công thức sau:

➤ Tỷ lệ nở = (Số trứng nở) x (số trứng có phôi)⁻¹ x 100%

➤ Tỷ lệ sống = (Số con khi kết thúc thí nghiệm) x (Số con khi nở)⁻¹ x 100%

➤ Tỷ lệ trống hóa = (Tỷ lệ trống thí nghiệm - Tỷ lệ trống đối chứng) x (Tỷ lệ mái đối chứng)⁻¹

➤ Tỷ lệ đực hóa = (Tỷ lệ sống) x (Tỷ lệ đực hóa).

➤ Mức tăng khối lượng trung bình hằng ngày: **ADG** - Average Daily Gain (g/ngày) = (W_e - W_s) x N_d⁻¹

➤ Tốc độ tăng trưởng đặc trưng: **SGR** - Specific Growth Rate (%/ngày) = [Ln(W_e) - Ln(W_s)] x N_d⁻¹ x 100

➤ Hệ số chuyển hóa thức ăn: **FCR** - Feed Conversion Ratio = (Lượng thức ăn gà ăn vào) x (W_e - W_s)⁻¹

Trong đó: W_s - Trọng lượng gà con 1 ngày tuổi; W_e - Trọng lượng gà khi kết thúc thí nghiệm; N_d - Thời gian thí nghiệm tính theo ngày.

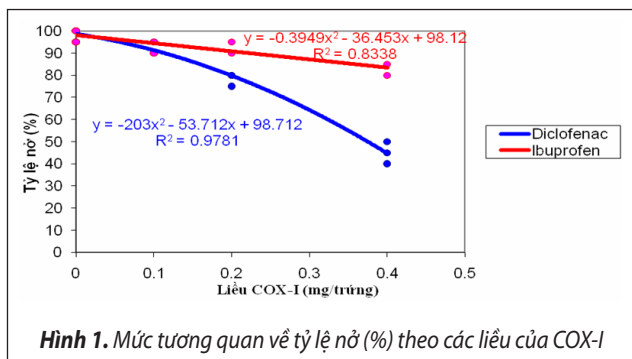
Kết quả từ bảng 1 cũng như việc phân tích hồi qui bậc 2 (hình 1, hình 2) cho thấy: Diclofenac và Ibuprofen có ảnh hưởng đến tỷ lệ nở của trứng và sức sống của gà. Tỷ lệ nở khi dùng hai chất này ở liều thấp (1.10⁻¹- 2.10⁻¹ mg/trứng) lần lượt bằng 78,3% và 91,67%. So với đối chứng, khi xử lý bằng Ibuprofen ở liều thấp, không có sự khác biệt về tỷ lệ nở và tỷ lệ sống. Ở nhóm liều cao, (4.10⁻¹ mg/trứng), tỷ lệ nở giảm đáng kể: 45% khi dùng Diclofenac và 85% - Ibuprofen. Điều này cho thấy độc tính của Diclofenac cao hơn Ibuprofen.

Tỷ lệ sống của gà thí nghiệm trong thời gian nuôi hầu như không khác biệt với lô đối chứng. Tuy nhiên, với Diclofenac ở liều 0,4 mg/trứng sức sống của gà thấp (77,58%). Như vậy ở liều thấp (0,1-0,2 mg/trứng), cả hai hoạt chất đều không ảnh hưởng đến sức sống của gà.

Bảng 1. Tỷ lệ nở của trứng và tỷ lệ sống của gà khi kết thúc thí nghiệm

Thí nghiệm	Đặc điểm của phản ứng									
	Tỷ lệ nở (%)	Tỷ lệ sống (%)	Tuyến sinh dục			Tỷ lệ trống hóa (%)	Hiệu suất trống hóa (%)	ADG (g/ngày)	SGR (%)	FCR
			% ♀	% ♂	% bất thường					
ĐC 1	98,33 ^a	94,91 ^a				(%)	48,16 ^a	14,4 ^a	3,27 ^a	2,98 ^a
ĐC 2	98,33 ^{ac}	91,49 ^{ab}	51,08 ^a	48,92 ^a	0,00 ^a	0,00 ^a	44,82 ^a	14,24 ^a	3,24 ^{ab}	2,99 ^a
D 0,1	93,33 ^{ac}	94,64 ^{abc}	22,91 ^b	75,34 ^b	1,75 ^a	49,19 ^b	71,35 ^b	14,98 ^b	3,30 ^{abc}	2,92 ^b
D 0,2	78,33 ^d	89,58 ^{abc}	14,33 ^c	85,67 ^{bc}	0,00 ^a	70,72 ^{bc}	76,81 ^b	15,33 ^{bc}	3,35 ^{acd}	2,90 ^b
D 0,4	45,00 ^b	77,58 ^b	13,43 ^{bc}	85,57 ^c	0,00 ^a	72,88 ^c	67,21 ^b	12,78	3,19 ^{ab}	2,89 ^{bc}
I 0,1	93,33 ^{ac}	94,64 ^{abc}	23,02 ^c	71,62 ^b	5,36 ^a	42,08 ^b	67,74 ^b	15,63 ^{cd}	3,35 ^{ac}	2,94 ^{bc}
I 0,2	91,67 ^{ac}	94,53 ^{abc}	17,69 ^{bc}	82,31 ^{bc}	0,00 ^a	63,82 ^{bc}	77,83 ^b	15,78 ^{cd}	3,35 ^{ac}	2,91 ^b
I 0,4	85,00 ^{cd}	86,36 ^{abc}	15,87 ^{bc}	84,13 ^{bc}	0,00 ^a	67,86 ^{bc}	72,71 ^b	15,32 ^{bcd}	3,32 ^{abc}	2,90 ^b

Ghi chú: các ký tự (a, b, c, d) hay nhóm ký tự (ac, bc...) để phân biệt các nhóm so sánh thống kê. Trong mỗi đặc điểm phản ứng, tương ứng các giá trị trung bình trên cùng một cột, giá trị như nhau nhưng có các ký tự kèm theo không giống nhau là khác nhau có ý nghĩa thống kê (P < 0,05).



Hình 1. Mức tương quan về tỷ lệ nở (%) theo các liều của COX-1

Phân tích tương quan hồi quy bậc 2 (hình 3) cho thấy Diclofenac và Ibuprofen- những chất kháng viêm không steroid đã làm tăng khả năng trống hóa phôi mái có thể bằng cách ức chế aromatase với liều tiêm cao hay thấp (như các nghiên cứu trước đây của Albrecht và Smith, 1992; Abinavanto et al. 1996; Yang et al. 2008).

Kết quả từ bảng 1 cho thấy tỷ lệ trống trong đàn là 71,6 - 85,6%, hiệu suất trống hóa đạt là 66,4 - 77,8%, khác biệt với đối chứng và tỷ lệ trống hóa của liều cao thì cao hơn liều thấp. Tuy nhiên ở liều thấp (0,1 mg/trứng), vài con gà trong lô có kiểu hình khác hơn bình thường, khi giải phẫu để quan sát hệ sinh dục thì thấy chúng có hệ sinh dục phát triển không bình thường: ống dẫn trứng không phát triển và tuyến sinh dục bên trái có hình thái giống tinh hoàn. Theo các nghiên cứu trước, biểu mô trong mầm buồng trứng có khả năng thành tinh hoàn trong giai đoạn trước khi biệt hóa và trong quá trình trống hóa phôi mái có sự biệt hóa 2 tuyến sinh dục thành vùng tử, vùng vỏ của tinh hoàn và sự thoái hóa vùng vỏ của buồng trứng

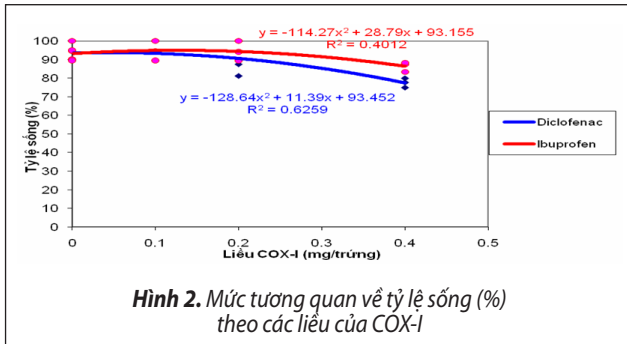
ở tuyến sinh dục trái (Richard-Mercier et al. 1995; Dorizzi et al. 1996; Belaid et al. 2001). Do đó, trong quá trình xử lý ở liều cao, tuyến sinh dục bên phải – đáng lẽ bị thoái hóa thì phát triển thành tinh hoàn, tuyến sinh dục trái – đáng lẽ phát triển thành buồng trứng thì cũng phát triển thành tinh hoàn như ở con trống bình thường, ngược lại với trường hợp nồng độ thấp, có thể hoạt chất trên chỉ ức chế một phần biểu hiện của P450 aromatase do đó có sự phát triển bất thường của buồng trứng (xem ảnh).



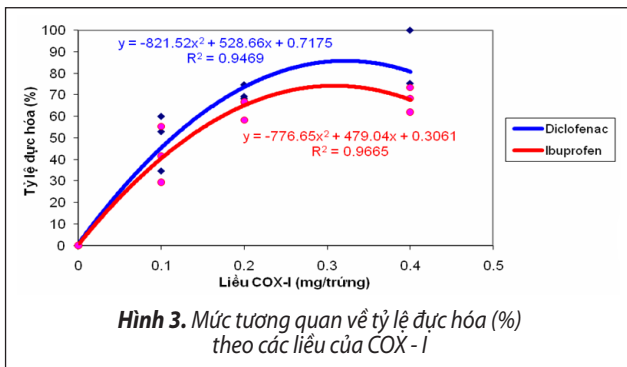
Trường hợp phát triển không bình thường của gà sau xử lý: bên ngoài có đuôi gà mái, mỏ gà trống, bên trong có cả tinh hoàn và buồng trứng, ống dẫn trứng.

Các nghiên cứu trước đó cũng cho thấy rằng hệ sinh dục có những hình thái khác nhau tùy vào liều lượng của AI, mà tuyến sinh dục có thể hình thành hai tinh hoàn hay chỉ hình thành tinh hoàn ở bên phải còn ở tuyến bên trái thì bất thường do tuyến sinh dục không tạo thành vùng vỏ tinh hoàn bình thường như tinh hoàn của lô đối chứng (Elbrecht và Smith, 1992, Wartenberg et al. 1992; Abinawanto et al. 1997; Akazome và Mori, 1999; Vaillant et al. 2001; Yang et al. 2008). Estrogen có ảnh hưởng đến quá trình phát triển tuyến sinh dục, thụ thể của nó-ERA (Estrogen receptor alpha) hiện diện trong cả hai tuyến

sinh dục ở cả hai giới trước khi có sự biệt hóa giới tính ở phôi, chủ yếu ở vỏ tuyến sinh dục. Biểu hiện này được điều hòa giảm xuống ở con trống và bị khóa ở tuyến sinh dục bên phải. Vì vậy, quá trình trống hóa phôi mái thuận lợi hơn ở tuyến sinh dục phải so với tuyến sinh dục trái.



Hình 2. Mức tương quan về tỷ lệ sống (%) theo các liều của COX-I



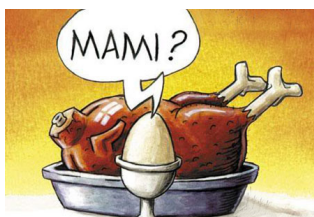
Hình 3. Mức tương quan về tỷ lệ đực hóa (%) theo các liều của COX - I

Sự tăng trưởng ở Bảng 1, SGR của Diclofenac và Ibuprofen không sai khác với đối chứng về mặt thống kê ($P > 0,05$), không ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của gà. Xét về mức tăng trọng trung bình hàng ngày, nhóm thí nghiệm với Diclofenac và Ibuprofen có tăng trọng nhanh hơn đối chứng trung bình từ 0,6 g/ngày - 1,4g/ngày, bên cạnh đó FCR cũng giảm tới 0,1-0,05, nghĩa là ta tiết kiệm khoảng 50g - 100g thức ăn cho một kg thể trọng. Điều này có thể do gà trống lớn nhanh hơn gà mái. Xét về tăng trưởng hàng ngày, nhóm Ibuprofen ở liều 0,1 - 0,2 mg/trứng có tăng trưởng nhanh hơn nhóm Diclofenac (sai khác với $p < 0,05$) tuy hệ số chuyển hóa thức ăn thì tương đương ($P > 0,05$). Vì vậy, với liều lượng Ibuprofen 0,2 mg, tăng trưởng hàng ngày 15,78 g/ngày so với đối chứng 14,36g/ngày và hệ số thức ăn 2,91 trong khi đối chứng 2,98 thì hiệu quả kinh tế khi nuôi đơn tính bằng cách xử lý trứng với Ibuprofen là rất lớn.

Tóm lại, cả hai COX-I (Diclofenac và Ibuprofen) đều có tác dụng trống hóa phôi gà. Với liều 0,2 mg/trứng, cả Ibuprofen và Diclofenac đều có khả năng trống hóa, hiệu suất trống hóa tương ứng của chúng lần lượt là 76,1 - 77,8%, tuy nhiên tỷ lệ nở của trứng không cao khi dùng Diclofenac ở liều 0,2 mg/trứng (78,33%) trong khi cùng liều lượng này tỷ lệ nở khi dùng Ibuprofen là 91,67%, không có sự khác biệt so với đối chứng. Bên cạnh đó, sự tăng trưởng của gà được xử lý bằng Ibuprofen tăng lên 9,9% so với đối chứng. Vì vậy, liều Ibuprofen 0,2 mg/trứng là ngưỡng tiềm năng cho sức chịu đựng của phôi, khả năng trống hóa cũng như sự sinh trưởng của gà. □



Vui một chút



Nỗi đau của gà con bị mất mẹ

Nông trại xôn xao vì những lời bàn tán, khen ngợi:

- Chị gà mái mơ vừa đẻ được một quả trứng nặng đến hơn 1kg... Vỏ trứng bóng và dày đến nỗi có thể của đôi làm bắt đựng canh...

Các phóng viên báo chí, truyền hình từ khắp nơi nô nức đến phỏng vấn và lia lịa ghi chép để đăng tin giật gân này...

Một phóng viên kéo gà trống - chồng của mái mơ ra và hỏi:

- Ông đánh giá gì về sự kiện trọng đại này?
- Miễn bình luận!
- Ông có dự định lập lại kỳ tích này không?
- Không!
- Vậy ông có dự định gì cho thời gian sắp tới?
- Tôi sẽ "nói chuyện" với thằng đà điều đầu cẳng.



Cái tội gáy sai

Trong giờ văn, cô giáo ra đề bài: Em hãy miêu tả một chú gà trống ở trong vườn.

Một học sinh đứng lên xung phong:

- Buổi sáng, ông mặt trời thức dậy, tỏa những tia nắng ấm áp sưởi vườn nhà em.

- Hay, hay... - có tiếng xuyết xoa ở dưới, cô giáo cười tươi.

- Chú gà trống đỉnh đạc ra giữa vườn, nhảy lên đồng rơm. Chú

vỗ cánh phành phạch, vươn cổ cất tiếng gáy vang động khắp nơi.

- Tuyệt vời... - lại tiếng xuyết xoa.

- Sau đó chú nhảy xuống và chạy đi tìm chị gà mái.

- Thôi, thôi, được rồi, xuống ngay, xuống ngay - cô giáo hoảng hốt.

- Nhưng nó không thôi, thưa cô. Nó còn nhảy lên lưng chị gà mái, đập đập mấy cái rồi nó mới thôi.

(Sưu tầm)