

ẢNH HƯỞNG CỦA CHẾ PHẨM ACTISO ĐẾN SỰ ĐÀO THẢI ENROFLOXACIN Ở GÀ

Effect of Artichoke Products on Enrofloxacin Elimination in Chicken

Hồ Thị Thu Hà¹, Đậu Ngọc Hào², Lê Thị Ngọc Diệp²

¹ Nghiên cứu sinh của Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội,
Trung tâm Kiểm nghiệm thuốc thú y Trung ương I

² Hội Thú y Việt Nam

Địa chỉ email tác giả liên lạc: hahothu@yahoo.com

TÓM TẮT

Bổ sung enrofloxacin vào thức ăn cho gà thịt liên tục 5 ngày, 7 ngày với liều 100 ppm và 300 ppm, cũng phác đồ trên nhưng có bổ sung chế phẩm actiso 10% liều 6 ml/1 lít nước uống để nghiên cứu sự tồn dư của chúng và ảnh hưởng của chế phẩm actiso đến khả năng đào thải kháng sinh. Kết quả cho thấy, ở cả 2 liều enrofloxacin (không bổ sung actiso) đều phát hiện thấy sự tồn dư sau thời gian ngừng sử dụng kháng sinh ở ngày thứ 1 tới thứ 5 và thứ 7 tương ứng. Sự tồn dư kháng sinh ở liều 300 ppm cao hơn liều 100 ppm ở thận, gan, cơ lườn, cơ đùi. Theo thời gian ngừng sử dụng kháng sinh, hàm lượng cũng giảm dần. Không có sự khác biệt được phát hiện ở 2 liều trình bổ sung kháng sinh 5 ngày và 7 ngày về thời gian đào thải kháng sinh. Trong khi đó, kết quả nghiên cứu bổ sung actiso 10% ở lượng cho ăn enrofloxacin trong 5 ngày, 7 ngày liều 300 ppm cho thấy giảm hàm lượng enrofloxacin trong các tổ chức nghiên cứu trên và giảm thời gian đào thải chỉ còn 5 ngày so với đối chứng 7 ngày. Hàm lượng enrofloxacin tồn dư cũng thấp hơn ở liều 100 ppm nhưng không có sự khác biệt về thời gian đào thải.

Từ khoá: Actiso, enrofloxacin, gà, kháng sinh, tồn dư.

SUMMARY

Enrofloxacin were added with doses of 100 and 300 ppm and fed to broilers in consecutive five and seven days; the above-mentioned courses with the supplement of 10% artichoke products (dose of 6 ml/1 liter drinking water) were also fed to broilers in order to investigate residues of enrofloxacin and the effects of artichoke products on their elimination. Results showed that residues were found at both doses of enrofloxacin (without artichoke products) after 1- 5 and 7 days of antibiotic withdrawal, respectively. The residues of enrofloxacin were higher at the dose of 300 ppm in compare with of 100 ppm in kidney, liver, breast and thigh fillet. The residue levels were reduced with time. There was no difference in the antibiotic elimination time between two courses of antibiotic supplement i.e. 5 and 7 days. On the other hand, the supplement of 10% artichoke products at the dose of 300 ppm enrofloxacin demonstrated the reduce of residues of enrofloxacin in the above samples and the elimination time reduced to 5 days in compare with 7 days in control group. The residue levels of enrofloxacin were lower at the dose of 100 ppm enrofloxacin, however, there was no difference in the elimination time.

Key words: Antibiotic, artichoke, chicken, enrofloxacin, residue.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Những năm gần đây, ngành chăn nuôi đã và đang đóng góp vai trò quan trọng vào nền kinh tế nước ta. Cùng với sự nỗ lực của Chính phủ, Bộ Nông nghiệp & Phát triển nông thôn và các bộ, ngành liên quan, ngành chăn nuôi đang cố gắng vượt qua rào cản an toàn thực phẩm, an toàn dịch bệnh khi xuất khẩu các

sản phẩm chăn nuôi tới các thị trường khó tính trên thế giới. Tuy nhiên, do hoạt động kiểm soát dư lượng hóa chất, kháng sinh có hại đến sức khỏe người tiêu dùng chưa triệt để nên vẫn còn một số lô hàng thịt gia súc bị thị trường nhập khẩu phát hiện có kháng sinh. Đặc biệt trên thị trường nội địa, vấn đề tồn dư hoá dược trong sản phẩm là phổ biến

với mức độ cao hơn tiêu chuẩn trong nước, khu vực và quốc tế từ hàng chục đến hàng ngàn lần (Lã Văn Kính, 2006). Tồn dư kháng sinh trong thực phẩm ảnh hưởng xấu tới sức khoẻ cộng đồng và môi trường, là một trong những nguyên nhân gây ra sự đề kháng ngày càng mạnh của các vi khuẩn gây bệnh trên người (Aarestrup, 1999). Liên minh Châu Âu đã ban hành Quy định số 2377/90 EC quy định giới hạn cho phép thuốc thú y trong sản phẩm động vật (EU, 1990). Ở Việt Nam, có một số nghiên cứu về lĩnh vực tồn dư kháng sinh trong thực phẩm của Hoàng Văn Tiệp, (2003), Trần Quang Thủy (2007)... Nhìn chung, các nghiên cứu đều cho thấy tình trạng tồn dư kháng sinh vượt mức cho phép ở hầu hết các khu vực trong cả nước.

Để góp phần hạn chế những tác hại do thuốc kháng sinh gây ra cho vật nuôi và sức khoẻ con người, có thể sử dụng các chế phẩm có tác dụng tăng cường công năng gan. Về tính năng này, dược liệu actiso đóng một vai trò rất quan trọng (Đỗ Tất Lợi, 2009). Nhằm đưa ra khuyến cáo trong việc sử dụng kháng sinh hợp lý và giải pháp khắc phục tồn dư kháng sinh, nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định dư lượng kháng sinh enrofloxacin ở mô bào tại một số thời điểm sau khi sử dụng và xác định được khoảng thời gian ngừng sử dụng kháng sinh thích hợp cũng như tác dụng của việc sử dụng chế phẩm actiso như là chất thúc đẩy đào thải hạn chế tồn dư, góp phần đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Gà ISA-JA57 21 ngày tuổi, đồng đều về khối lượng (700 g) và tỉ lệ trống mái, trước khi đưa vào thí nghiệm không sử dụng thuốc kháng sinh. Thức ăn cho gà thí nghiệm là thức ăn tổng hợp. Kháng sinh dùng trong thí nghiệm là enrofloxacin. Thuốc nước uống actiso 10% do Công ty Hanvet sản xuất.

Hàm lượng enrofloxacin trong cơ, gan, thận gà được tiến hành theo phương pháp vi sinh vật (Dược điển Anh, 2001). Thí nghiệm

của đề tài sử dụng vi khuẩn *Bacillus subtilis* ATCC 6633 do Viện Kiểm nghiệm thuốc thuộc Bộ Y tế cung cấp.

Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp phân lô so sánh. Bổ sung kháng sinh enrofloxacin với các liều khác nhau 100 ppm, 300 ppm vào thức ăn, actiso 10% liều 6 ml/1 lít nước uống (uống tự do) theo các lô sau:

- Đối với liều 100 ppm, lô I: Đối chứng (không enrofloxacin và actiso); lô II: Bổ sung enrofloxacin vào thức ăn 5 ngày liên tục; lô III: Bổ sung enrofloxacin vào thức ăn 5 ngày liên tục, sau đó cho uống actiso 5 ngày; lô IV: Bổ sung enrofloxacin vào thức ăn 7 ngày liên tục và lô V: Bổ sung enrofloxacin vào thức ăn 7 ngày liên tục, sau đó cho uống actiso 5 ngày.

- Đối với liều 300 ppm, bố trí thí nghiệm tương tự như trên

Gà ở các lô thí nghiệm sẽ ngừng bổ sung enrofloxacin trước khi giết mổ 1 ngày, 2 ngày, 3 ngày, 5 ngày, 7 ngày để mổ khảo sát, phân tích hàm lượng thuốc tồn dư trong cơ, gan, thận gà. Mỗi lô thí nghiệm gồm 50 gà.

Số liệu thu thập được xử lý thống kê sinh học trên phần mềm Excel 2007 và STATVIEW (SAS Institute, 1998).

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng actiso đến sự tồn dư của enrofloxacin (ENRO) trong cơ, gan, thận gà được bổ sung ENRO liên tục 5 ngày với liều 100 ppm

Từ mỗi lô thí nghiệm, mổ gà và quan sát tại các thời điểm sau khi ngừng sử dụng kháng sinh ENRO 1 ngày, 2, 3, 5, 7 ngày, quan sát và phân tích tồn dư ENRO trong cơ, gan, thận. Các mẫu cơ, gan, thận của lô gà đối chứng (không bổ sung kháng sinh) đều không có vòng vô khuẩn, từ đó chứng tỏ vòng vô khuẩn trong các mẫu của lô gà thí nghiệm (bổ sung kháng sinh) là hoàn toàn do tác dụng của kháng sinh enrofloxacin. Hàm lượng ENRO trong cả 2 lô gà được uống actiso và không uống actiso phân bố đều khắp các cơ quan phủ tạng sau 1 ngày (Bảng 1).

Bảng 1. Ảnh hưởng của actiso đến hàm lượng enrofloxacin (ENRO) trong cơ, gan, thận gà được bổ sung ENRO (100 ppm) 5 ngày

ENRO bổ sung thức ăn (100 ppm)	Thời gian ngừng sử dụng kháng sinh (ngày)	Hàm lượng (mg/kg)			
		Thận	Gan	Cơ lườn	Cơ đùi
ENRO	1	0,570 ± 0,038	0,430 ± 0,020	0,280 ± 0,023	0,243 ± 0,012
	2	0,543 ± 0,041	0,410 ± 0,022	0,248 ± 0,012	0,183 ± 0,022
	3	0,390 ± 0,016	0,310 ± 0,013	0,200 ± 0,015	0,170 ± 0,010
	5	0,250 ± 0,023	0,230 ± 0,016	0	0
	7	0	0	0	0
ENRO + actiso	1	0,490 ± 0,021	0,400 ± 0,015	0,231 ± 0,029	0,209 ± 0,011
	2	0,436 ± 0,030	0,324 ± 0,050	0,184 ± 0,022	0,176 ± 0,018
	3	0,330 ± 0,023	0,150 ± 0,013	0	0
	5	0,170 ± 0,008	0,135 ± 0,015	0	0
	7	0	0	0	0

Ghi chú: Mức giới hạn tồn dư tối đa (MRL) cho phép của EU: 0,1 (mg/kg)
Số mẫu kiểm tra từng thời điểm n = 10

Theo thời gian ngừng sử dụng kháng sinh hàm lượng ENRO trong lô gà bổ sung ENRO và uống actiso ở cơ, gan, thận gà đều thấp hơn lô chỉ bổ sung ENRO (Bảng 1). Actiso có chất cyramin tác dụng bổ gan, lợi mật làm tăng quá trình đào thải ở gan, dựa trên cơ sở đó, nghiên cứu này bổ sung actiso 10% ngay sau khi ngừng bổ sung ENRO để xác định vai trò của actiso như là chất thúc đẩy quá trình đào thải. Sau 3 ngày ngừng sử dụng kháng sinh, lô gà chỉ bổ sung ENRO vẫn phát hiện sự tồn dư của thuốc ở cơ, gan, thận, trong khi đó lô gà bổ sung ENRO và uống actiso chỉ còn kháng sinh ENRO trong gan, thận. Đặc biệt, cơ đùi và cơ lườn của lô gà được bổ sung ENRO và uống actiso sau 3 ngày đã không phát hiện thấy sự có mặt của ENRO chứng tỏ thuốc đã được giải phóng hết ra khỏi cơ lườn và cơ đùi gà, còn đối với lô gà chỉ bổ sung ENRO thì phải sau 5 ngày ngừng thuốc mới không thấy sự tồn dư của ENRO ở cơ đùi và cơ lườn. Hàm lượng thuốc ở gan của lô gà được uống actiso tại thời điểm sau 3 ngày chỉ bằng một nửa so với lô gà không được uống actiso.

3.2. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng actiso đến sự tồn dư của enrofloxacin (ENRO) trong cơ, gan, thận gà được bổ sung ENRO liên tục 5 ngày với liều 300 ppm

Kết quả bảng 2 cho thấy, ở lô gà được bổ sung ENRO sau 3 ngày hàm lượng thuốc ở tất cả các cơ quan kiểm tra đều cao hơn giới hạn tồn dư tối đa mà EU cho phép. Riêng cơ đùi và cơ lườn sau 5 ngày ngừng sử dụng kháng sinh không còn phát hiện thấy sự tồn tại của ENRO ở những cơ quan này, trong khi đó thuốc vẫn tồn dư ở lô gà không uống actiso. Điều đó chứng tỏ thuốc đã giải phóng hoàn toàn khỏi cơ. Sau 7 ngày ngừng sử dụng kháng sinh, thuốc đã giải phóng hoàn toàn khỏi các cơ quan được kiểm tra đối với lô gà được bổ sung actiso trong khi đó ENRO vẫn tồn dư ở thận và gan của lô gà không được bổ sung actiso. Kết quả của nghiên cứu này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Lê Thị Ngọc Diệp (2003) về tác dụng của actiso hạn chế độc hại ở gà công nghiệp bị nhiễm độc aflatoxin B₁ ở mức 100 - 300 ppb có trong thức ăn, nếu được bổ sung actiso thì tốc độ sinh trưởng, hiệu quả sử dụng thức ăn tốt, các chỉ tiêu sinh lí hóa máu bình thường, không có bệnh tích nhiễm độc và không có tồn dư aflatoxin trong cơ, gan gà.

Bảng 2. Ảnh hưởng của actiso đến hàm lượng enrofloxacin (ENRO) trong cơ, gan, thận gà được bổ sung ENRO (300 ppm) 5 ngày

ENRO bổ sung thức ăn (300 ppm)	Thời gian ngừng sử dụng kháng sinh (ngày)	Hàm lượng (mg/kg)			
		Thận	Gan	Cơ lườn	Cơ đùi
ENRO	1	3,187 ± 0,169	2,499 ± 0,148	1,108 ± 0,071	0,918 ± 0,046
	2	2,594 ± 0,185	2,020 ± 0,128	0,580 ± 0,023	0,512 ± 0,050
	3	1,959 ± 0,108	1,105 ± 0,141	0,284 ± 0,022	0,261 ± 0,011
	5	1,076 ± 0,118	0,750 ± 0,074	0,192 ± 0,012	0,178 ± 0,011
	7	0,865 ± 0,098	0,412 ± 0,021	0	0
ENRO + actiso	1	2,570 ± 0,141	2,240 ± 0,096	0,340 ± 0,018	0,310 ± 0,013
	2	1,872 ± 0,264	1,654 ± 0,133	0,288 ± 0,035	0,265 ± 0,032
	3	0,780 ± 0,104	0,543 ± 0,041	0,169 ± 0,010	0,152 ± 0,019
	5	0,341 ± 0,014	0,224 ± 0,009	0	0
	7	0	0	0	0

3.3. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng actiso đến sự phân bố, tồn dư của enrofloxacin (ENRO) trong cơ, gan, thận gà được bổ sung ENRO liên tục 7 ngày với liều 100 ppm

Hàm lượng ENRO phân bố đều khắp trong cơ và phủ tạng gà ở cả 2 lô gà thí nghiệm. Lô gà được bổ sung ENRO thuốc vẫn còn tồn dư trong tất cả các cơ quan nội tạng được kiểm tra tại thời điểm sau 3 ngày ngừng sử dụng kháng sinh, trong khi đó lô gà được bổ sung ENRO vào thức ăn và uống actiso thì sau 3 ngày ngừng sử dụng kháng sinh, thuốc đã được giải phóng khỏi cơ lườn và cơ đùi, thuốc chỉ còn trong cơ quan giải độc của cơ thể như gan, thận (Bảng 3). Vì gan và thận là 2 cơ quan giải độc quan trọng của cơ thể nên một hàm lượng thuốc lớn sau khi được chuyển hóa sẽ được đưa tới gan để thải trừ qua dịch mật và tới thận để thải trừ qua nước tiểu ra ngoài. Sau 7 ngày, thuốc giải phóng hoàn toàn khỏi 4/4 cơ quan được kiểm tra đối với lô gà bổ sung actiso.

3.4. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng actiso đến sự tồn dư của enrofloxacin (ENRO) trong cơ, gan, thận gà được bổ sung ENRO liên tục 7 ngày với liều 300 ppm

Số liệu ở bảng 4 cho thấy, ENRO với liều 300 ppm được bổ sung vào thức ăn liên tục 7 ngày đều phát hiện sự phân bố, tồn dư của kháng sinh hầu khắp cơ quan phủ tạng gà ở cả lô gà được bổ sung ENRO kết hợp uống actiso và lô gà chỉ bổ sung ENRO với hàm lượng khá cao. Ở cả 2 lô gà theo thời gian ngừng sử dụng kháng sinh, hàm lượng thuốc ở 4/4 cơ quan được kiểm tra đều có xu hướng giảm dần. Gan, thận vẫn là 2 cơ quan có hàm lượng thuốc cao nhất, cơ đùi có hàm lượng thuốc ít nhất. Sau 5 ngày ngừng sử dụng ENRO, thuốc vẫn còn ở cơ, gan, thận, gà ở lô gà chỉ bổ sung ENRO với hàm lượng cao hơn giới hạn tồn dư tối đa cho phép, trong khi đó lô gà được kết hợp uống actiso không còn thấy sự có mặt của ENRO ở cơ lườn và cơ đùi. Như vậy thuốc đã giải phóng hoàn toàn khỏi cơ lườn và cơ đùi gà.

Qua đây có thể nhận xét rằng, khi dùng actiso bổ sung cho gà uống cùng với sự kết hợp bổ sung kháng sinh ENRO thì hàm lượng phân bố ở các cơ quan tổ chức đều thấp hơn nhiều so với lô không bổ sung actiso. Đây là cơ sở bước đầu để đưa ra giải pháp làm giảm tồn dư kháng sinh trong thực phẩm đảm bảo vệ sinh an toàn thực phẩm, xác định được thời gian ngừng sử dụng thuốc trước khi giết mổ.

Bảng 3. Ảnh hưởng của actiso đến hàm lượng enrofloxacin (ENRO) trong cơ, gan, thận gà được bổ sung ENRO (100 ppm) 7 ngày

ENRO bổ sung thức ăn (100 ppm)	Thời gian ngừng sử dụng kháng sinh (ngày)	Hàm lượng (mg/kg)			
		Thận	Gan	Cơ lườn	Cơ đùi
ENRO	1	0,720 ± 0,026	0,680 ± 0,067	0,410 ± 0,022	0,360 ± 0,020
	2	0,654 ± 0,109	0,483 ± 0,065	0,332 ± 0,022	0,274 ± 0,019
	3	0,470 ± 0,045	0,350 ± 0,024	0,220 ± 0,013	0,190 ± 0,011
	5	0,370 ± 0,039	0,270 ± 0,013	0	0
	7	0,195 ± 0,014	0	0	0
ENRO + actiso	1	0,543 ± 0,041	0,430 ± 0,020	0,280 ± 0,030	0,237 ± 0,040
	2	0,475 ± 0,043	0,362 ± 0,019	0,195 ± 0,014	0,182 ± 0,011
	3	0,380 ± 0,026	0,200 ± 0,015	0	0
	5	0,226 ± 0,010	0,180 ± 0,010	0	0
	7	0	0	0	0

Bảng 4. Ảnh hưởng của actiso đến hàm lượng enrofloxacin (ENRO) trong cơ, gan, thận gà được bổ sung ENRO (300 ppm) 7 ngày

ENRO bổ sung thức ăn (300 ppm)	Thời gian ngừng sử dụng kháng sinh (ngày)	Hàm lượng (mg/kg)			
		Thận	Gan	Cơ lườn	Cơ đùi
ENRO	1	3,300 ± 0,133	3,120 ± 0,183	1,350 ± 0,071	1,160 ± 0,048
	2	2,852 ± 0,288	2,641 ± 0,180	0,963 ± 0,075	0,780 ± 0,104
	3	2,020 ± 0,128	1,860 ± 0,118	0,570 ± 0,026	0,430 ± 0,020
	5	1,670 ± 0,086	1,230 ± 0,049	0,248 ± 0,012	0,183 ± 0,022
	7	0,982 ± 0,078	0,541 ± 0,035	0	0
ENRO + actiso	1	2,920 ± 0,200	2,590 ± 0,106	0,440 ± 0,037	0,370 ± 0,016
	2	1,965 ± 0,108	1,792 ± 0,147	0,344 ± 0,015	0,282 ± 0,030
	3	0,900 ± 0,052	0,690 ± 0,046	0,290 ± 0,015	0,270 ± 0,013
	5	0,580 ± 0,023	0,340 ± 0,018	0	0
	7	0	0	0	0

4. KẾT LUẬN

Bổ sung ENRO vào thức ăn chăn nuôi gà liều 100, 300 ppm với liệu trình 5 ngày, 7 ngày liên tục đã gây ra sự tồn dư kháng sinh ở các mức độ khác nhau.

Mức độ tồn dư được phát hiện giảm dần sau khi ngừng sử dụng kháng sinh từ ngày thứ 1 đến ngày thứ 7 ở các cơ quan như gan, thận, cơ lườn, cơ đùi.

Sự đào thải ENRO phụ thuộc vào liều kháng sinh bổ sung, ở liều 100 ppm sự đào thải hoàn toàn sau 5 ngày nghiên cứu; ở liều 300 ppm thì phải sau 7 ngày.

Sử dụng chế phẩm actiso 10% cho gà uống với liều 6 ml/1 lít nước uống đã làm tăng khả năng đào thải ENRO ra khỏi các tổ chức cơ thể cả về hàm lượng và thời gian tồn tại.

Ở liều 300 ppm trong 5 ngày và 7 ngày cho ăn liên tục và được bổ sung actiso đã giảm thời gian tồn dư kháng sinh trong tổ chức còn 5 ngày so với đối chứng là 7 ngày.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Aarestrup, F.M. (1999). Association between the consumption of antimicrobial agents in animal husbandry and the occurrence

- of resistan bacteria among food animal. *International Journal of Antimicrobial Agent*, No 12, p. 279 – 285.
- British Pharmacopoeia (2001). Biological assay of antibiotics. Appendix XIVA, A255–A260.
- Lê Thị Ngọc Diệp (2003). Sử dụng chế phẩm actiso bột hạn chế tác hại của độc tố aflatoxin B₁ trong thức ăn đối với gà thịt nuôi công nghiệp. *Tạp chí Nông nghiệp và PTNT*, số 4/2003, tr. 504 – 506.
- EU (1990). Council Regulation (EEC) No 2377/90 of June 1990 laying down a Community procedure for the establishment of maximum residue limits of veterinary medicinal products in foodstuffs of animal origin. *Official Journal of the European Communities* L 224, p. 1-8.
- Lã Văn Kính (2006). Ảnh hưởng của một số loại kháng sinh sử dụng phổ biến trong thức ăn đến sinh trưởng của lợn thịt và tình trạng tồn dư của chúng trong sản phẩm. *Tạp chí nông nghiệp và PTNT*, kì I – tháng 11/2006, tr. 54 – 56.
- Đỗ Tất Lợi (2009). Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam. NXB. Y học, NXB. Thời đại tr. 221 – 222.
- Trần Quang Thủy (2007). Nghiên cứu xác định mức độ tồn dư thuốc kích thích tăng trọng trong thịt gia súc gia cầm. Viện Dinh dưỡng Bộ Y tế, tr. 68 – 70.
- Hoàng Văn Tiệu (2003). Kết quả phân tích kháng sinh một số mẫu thịt gà tại Hà Nội. *Tạp chí Khoa học*, Viện Chăn nuôi quốc gia, tr. 68 – 70.