



KHẢO SÁT TỶ LỆ NHIỄM VÀ SỰ ĐỀ KHÁNG KHÁNG SINH CỦA VI KHUẨN *Escherichia coli* TRÊN VỊT TẠI TỈNH ĐỒNG THÁP

Nguyễn Hồng Sang, Hồ Thị Việt Thu và Lý Thị Liên Khai

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

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 26/09/2016

Ngày nhận bài sửa: 25/03/2017

Ngày duyệt đăng: 26/06/2017

Title:

Study on the infection rate and antimicrobial resistance of *Escherichia coli* in ducks in Dong Thap province

Từ khóa:

Đề kháng, Đồng Tháp, *E. coli*, vịt

Keywords:

Dong Thap, duck, *E. coli*, resistance

ABSTRACT

This study was carried out from October 2015 to September 2016 in four districts of Dong Thap province. The purpose of this research was to determine the ratio of *E. coli* infection in the analysis samples, to define the serotypes of pathogenic bacteria and to test the antibiotic susceptibility of *E. coli* isolated from ducks in Dong Thap province. In Dong Thap, the ducks for eggs are bred mainly on the field, while the ducks for meat are raised in the captive way. The investigated results on 60,135 ducks showed that 18.36% of the ducks could be suspected by the *E. coli* infection. The ratios of the appearance of white-green diarrhea, swelled eyes, and neurology symptoms were 99.07%, 68.22%, and 20.69%, respectively. The *E. coli* infection ratio of the ducks was 99.53% with 81.22% lesion air sacs, 71.36% swell livers, and 12.21% green livers and edematous lungs. The *E. coli* infection ratios of different breeding methods, ages of duck, purposes of use, or farming seasons do not have statistically significant. The *E. coli* highly existed in the ducks, mainly was O78 (9.29%), and resited to several antibiotic with MDR phenotype.

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 10 năm 2015 đến tháng 09 năm 2016 ở 4 huyện tại tỉnh Đồng Tháp. Mục đích của nghiên cứu này là xác định tỷ lệ nhiễm *Escherichia coli* trên mẫu xét nghiệm, định typ huyết thanh vi khuẩn gây bệnh và thử kháng sinh đồ trên *E. coli* phân lập từ đàn vịt bệnh ở tỉnh Đồng Tháp. Chăn nuôi vịt tại tỉnh Đồng Tháp với phương thức nuôi chạy đồng chủ yếu là vịt chuyên trứng nuôi lấy trứng, phương thức nuôi nhốt chủ yếu là vịt chuyên thịt nuôi lấy thịt. Kết quả khảo sát 60.135 con vịt cho thấy tỷ lệ nghi mắc bệnh là 18,36%. Tần suất xuất hiện các triệu chứng tiêu chảy phân trắng-xanh, mắt sưng, và thần kinh tương ứng là 99,07%, 68,22%, và 20,69%. Tỷ lệ nhiễm *E. coli* của đàn vịt là 99,53%, trong đó, tần suất xuất hiện bệnh tích túi khí mờ đục là 81,22%, gan sưng to là 71,36%, gan có màu xanh lục và phổi sưng huyết là 12,21%. Tỷ lệ hiện diện bệnh *E. coli* theo các phương thức nuôi, lứa tuổi, mục đích sử dụng hay theo mùa khác nhau không có ý nghĩa thống kê. Vi khuẩn *E. coli* hiện diện trên mẫu phân tích rất cao, chủ yếu thuộc typ huyết thanh O78 (9,29%) và đề kháng với nhiều loại kháng sinh với nhiều kiểu hình đa kháng.

Trích dẫn: Nguyễn Hồng Sang, Hồ Thị Việt Thu và Lý Thị Liên Khai, 2017. Khảo sát tỷ lệ nhiễm và sự đề kháng kháng sinh của vi khuẩn *Escherichia coli* trên vịt tại tỉnh Đồng Tháp. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 50b: 59-66.

1 GIỚI THIỆU

Chăn nuôi vịt là nghề truyền thống và là loài vật nuôi trong đề án tái cơ cấu ngành nông nghiệp của tỉnh Đồng Tháp trong giai đoạn 2013-2020. Trong phát triển ngành hàng “vịt” thì bệnh tiêu chảy trên vịt luôn là mối quan tâm của các nhà chăn nuôi và thú y vì chi phí điều trị bệnh cao và tỷ lệ chết cao. Bệnh do *Escherichia coli* gây ra có nhiều týp huyết thanh khác nhau, trong khi mầm bệnh này lại thường trú trong cơ thể vật nuôi, khi có điều kiện thuận lợi sẽ bộc phát gây bệnh, mặc dù nhiều hộ chăn nuôi đã chủ động dùng kháng sinh bổ sung vào thức ăn, nước uống định kỳ để phòng bệnh nhưng bệnh vẫn cứ xảy ra. Lê Văn Đông (2011) đã báo cáo cho thấy vịt chạy đồng của tỉnh Trà Vinh có tỷ lệ nhiễm *E. coli* chiếm 63,39%. Tỷ lệ dương tính với kháng huyết thanh chuẩn *E. coli* nhóm II (O186; O119; O127) chiếm tỷ lệ 39,89%, kể đến là nhóm III (O125; O126; O128) và vi khuẩn đề kháng với các kháng sinh doxycycline (68,75%), spectinomycin (66,67%) và thiamphenicol (60,42%). Kaul *et al.* (1992) và Geomaras *et al.* (2001) cho rằng bệnh nhiễm khuẩn *E. coli* là mối quan tâm đáng kể cho ngành chăn nuôi gia cầm công nghiệp. Trong thực tiễn, để phòng và trị bệnh cho vịt, phần lớn người chăn nuôi sử dụng nhiều loại kháng sinh trên thị trường với liều dùng vô chừng, thậm chí không rõ thành phần. Điều này dẫn đến tình trạng kháng thuốc của týp huyết thanh vi khuẩn *E. coli*. Trong khi đó, trên địa bàn tỉnh Đồng Tháp chưa có nghiên cứu nào xác định tình hình nhiễm vi khuẩn *E. coli* trên đàn vịt bệnh hay hiện tượng đề kháng kháng sinh của *E. coli* đến mức độ nào làm cho quá trình điều trị gặp khó khăn, tăng chi phí, đôi lúc không hiệu quả trước tác hại của *E. coli* gây ra. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định tỷ lệ nhiễm và sự đề kháng kháng sinh của các týp huyết thanh vi khuẩn *E. coli* trên vịt tại tỉnh Đồng Tháp để có cơ sở cho việc chọn kháng sinh khi điều trị bệnh do vi khuẩn *E. coli* gây ra và định hướng cho việc chọn gốc vi khuẩn làm vắc xin phù hợp để phòng bệnh hoặc nghiên cứu việc sản xuất vắc xin trong tương lai đối với vi khuẩn này.

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Vật liệu

Tổng số 1.070 mẫu bệnh phẩm (gan, lách, phổi, tủy xương và phân) được mô lấy từ 214 con vịt có triệu chứng và bệnh tích nghi nhiễm bệnh *E. coli* trên các đàn vịt có qui mô đàn từ 50 con trở lên tại 4 huyện Lai Vung, Lấp Vò, Cao Lãnh và Tháp Mười thuộc tỉnh Đồng Tháp.

Có 11 đĩa giấy kháng sinh gồm amikacin, ampicillin, cefuroxime, colistin, doxycycline,

florfenicol, fosfomycin, gentamycin, norfloxacin, streptomycin, trimethoprim + sulfamethoxazole (Bactrim) (công ty Nam Khoa, Việt Nam) và các kháng huyết thanh chuẩn của *E. coli* (Denka, Nhật) được dùng trong nghiên cứu.

2.2 Phương pháp nghiên cứu

– Phương pháp chẩn đoán bệnh *E. coli* trên vịt: Qua triệu chứng và bệnh tích để xác định đàn vịt nghi mắc bệnh *E. coli*. Sau đó tiến hành thu thập thông tin trực tiếp từ các hộ, trang trại có đàn vịt bị bệnh nghi nhiễm *E. coli* ở địa bàn 4 huyện Lai Vung, Lấp Vò, Cao Lãnh và Tháp Mười tại tỉnh Đồng Tháp để khảo sát về phương thức nuôi, qui mô đàn, triệu chứng, bệnh tích, lứa tuổi mắc bệnh, chăm sóc nuôi dưỡng trong quá trình nuôi bằng phiếu điều tra.

– Phương pháp lấy mẫu: Mẫu được lấy từ đàn vịt nghi mắc bệnh do *E. coli* gây ra trên tất cả các giống vịt, tất cả các lứa tuổi khi mắc bệnh, lấy mẫu ngẫu nhiên 4-6 con bệnh/đàn, 10-11 đàn/huyện, mẫu phân tích trên vịt bệnh gồm gan, lách, phổi, tủy xương và phân.

– Phương pháp phân lập *E. coli* được thực hiện theo TCVN 5155-90 và xác định bằng phản ứng sinh hóa theo Cowan (1974).

– Phương pháp định danh các týp huyết thanh *E. coli* phổ biến bằng phương pháp ngưng kết trên phiến kính theo Edwards and Ewing (1972).

– Kiểm tra sự đề kháng kháng sinh của *E. coli* với các loại kháng sinh dựa trên phương pháp khuếch tán trên thạch của Bauer *et al.* (1966).

2.3 Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu được xử lý bằng Minitab, Fisher’s Exactly Test hoặc Yates test.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Tình hình chăn nuôi vịt tại tỉnh Đồng Tháp giai đoạn 2014-2016

Tình hình chăn nuôi vịt tại tỉnh Đồng Tháp từ năm 2014 đến 2016 không có biến động lớn với 3.441.600 con năm 2014 đến 3.583.470 con năm 2016. Trong năm 2016, vịt nuôi tại chỗ duy trì tổng đàn 1.020.060 con, chủ yếu là vịt thịt (849.890 con) với các hình thức: (1) Nuôi nhốt tận dụng quây lưới ven sông, kênh, ao hầm để nhẹ công chăm sóc nhất là cung cấp nguồn nước tắm và nước uống cho vịt nhưng nhược điểm là năng suất không cao và khó kiểm soát dịch bệnh lây lan từ nguồn nước; (2) Nuôi nhốt trên chuồng sàn: Chi phí đầu tư cao nhưng năng suất ổn định và dễ kiểm soát dịch bệnh và (3) Nuôi nhốt sau vườn: chủ yếu nuôi số lượng ít chủ yếu là phục vụ gia đình vào các dịp giỗ, cưới... Ngược lại, vịt nuôi chạy đồng với tổng đàn

2.563.410 con, chủ yếu là vịt đẻ (2.062.540 con) để tận dụng thức ăn sau mỗi vụ mùa (lúa rơi vãi trên đồng và ăn các thức ăn tự nhiên trên đồng ruộng như: ốc, cá, tép, còng...) vào thời điểm thu hoạch lúa hàng năm ở khắp các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long để giảm chi phí đầu tư thức ăn cho vịt.

3.2 Kết quả điều tra bệnh do nghi nhiễm E. coli trên đàn vịt lấy mẫu

Qua khảo sát 60.135 con vịt của 43 đàn cho thấy tỷ lệ vịt bệnh do E. coli tại huyện Lấp Vò cao nhất có thể là do người chăn nuôi không quan tâm chăm sóc nuôi dưỡng tốt do qui mô đàn vịt nuôi thấp. Thật vậy, ở huyện Lấp Vò có 11 đàn với trung bình 872 con/đàn, nhưng có tới 6 đàn nuôi dưới 150 con, từ đó cho thấy qui mô đàn vịt nhỏ

không phải là nguồn thu nhập chính nên người nuôi vịt ít đầu tư chăm sóc, nuôi dưỡng cũng như phòng, trị bệnh cho vịt nên vịt có tỷ lệ bệnh cao, thậm chí tỷ lệ chết cũng cao; huyện Lai Vung có 11 đàn vịt với trung bình 337 con/đàn và có tới 5 đàn qui mô dưới 150 con. Ngược lại, qui mô đàn vịt ở huyện Cao Lãnh và Tháp Mười cao hơn, trong 10 đàn vịt khảo sát ở huyện Cao Lãnh (trung bình 1.370 con/đàn) vẫn còn thấp hơn ở huyện Tháp Mười, khi khảo sát 11 đàn (trung bình 3.012 con/đàn). Như vậy, khi đầu tư nuôi vịt với qui mô đàn lớn và xem đó là nguồn thu nhập chính của gia đình, người dân chấp nhận đầu tư kinh phí, chăm sóc nuôi dưỡng, phòng, trị bệnh cho vịt, khi đó vịt sẽ ít mắc bệnh.

Bảng 1: Tỷ lệ vịt nghi nhiễm E. coli tại tỉnh Đồng Tháp

Huyện	Số đàn vịt	Số vịt khảo sát (con)	Bình quân con/đàn	Vịt nghi mắc bệnh		Vịt chết	
				Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)	Số lượng (con)	Tỷ lệ (%)
Lấp Vò	11	9.595	872	3.376	35,18	2.978	31,04
Lai Vung	11	3.705	337	1.203	32,47	961	25,94
Tháp Mười	11	33.135	3.012	5.752	17,36	5.073	15,31
Cao Lãnh	10	13.700	1.370	711	5,19	233	1,70
					<i>P<0,01</i>		<i>P<0,01</i>
Tổng	43	60.135	1.398	11.042	18,36	9.245	15,37

Bảng 2: Tần suất xuất hiện triệu chứng trên vịt nghi mắc bệnh E. coli (n=214)

Triệu chứng	Số mẫu	Tỷ lệ (%)
Tiêu chảy phân trắng-xanh	212	99,07 ^a
Mắt sưng	146	68,22 ^b
Mắt mờ đục	82	38,32 ^c
Viêm khớp	49	22,90 ^d
Thần kinh	43	20,09 ^d

Những giá trị mang chữ số mũ a, b, c, d trên cùng một cột khác nhau là khác nhau có ý nghĩa thống kê

Những triệu chứng quan sát được của bệnh E. coli trên vịt tại tỉnh Đồng Tháp bao gồm tiêu chảy phân trắng-xanh và mắt sưng, mắt mờ đục, viêm khớp, thần kinh. Trong 214 mẫu khảo sát cho thấy các triệu chứng tiêu chảy phân trắng-xanh, mắt sưng, mắt mờ đục, thần kinh của vịt bệnh giống như mô tả của Nolan *et al.* (2013). Vịt có biểu hiện viêm khớp hoặc viêm tủy xương được phát hiện muộn (Barnes *et al.*, 2008). Trong các triệu chứng trên, tiêu chảy phân trắng-xanh xuất hiện ở hầu hết vịt nghi mắc bệnh (99,07%) cao hơn nhiều so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Liên Hương và *ctv* (2010) trên ngan ở các tỉnh miền Trung, kể đến là các triệu chứng bệnh về mắt. Hai triệu chứng bệnh viêm khớp và thần kinh có tần suất xuất hiện thấp nhất.

3.3 Kết quả phân lập E. coli trên vịt tại tỉnh Đồng Tháp

Một mẫu phân tích gồm có gan, lách, phổi, tủy xương và phân. Mẫu phân tích là dương tính khi có từ 1 cơ quan trở lên trong các cơ quan được lấy từ 1 con vịt có sự hiện diện của E. coli.

Bảng 3: Kết quả phân lập E. coli trên vịt tại tỉnh Đồng Tháp

Huyện	Số mẫu phân lập	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)
Lai Vung	52	52	100,00
Lấp Vò	55	55	100,00
Cao Lãnh	50	50	100,00
Tháp Mười	57	56	98,25
			<i>P>0,05</i>
Tổng	214	213	99,53

Kết quả phân lập cho thấy có đến 213/ 214 mẫu dương tính với E. coli có tỷ lệ 99,53%. Tỷ lệ E. coli dương tính phân lập được tại 4 huyện Lai Vung, Lấp Vò, Cao Lãnh và Tháp Mười là tương đương nhau. Điều này có thể do E. coli là vi khuẩn thường trú ở ruột, ở điều kiện bình thường, các typ huyết thanh E. coli không gây bệnh nhưng khi điều kiện ngoại cảnh không thuận lợi như chăm sóc, nuôi dưỡng, vệ sinh kém dẫn đến sức đề kháng của vật chủ giảm thì E. coli trở nên cường độc và có khả năng gây bệnh (Barnes *et al.*, 2008). Kết quả

nghiên cứu này tương đương với nghiên cứu của Nguyễn Thiên Thu và ctv. (2004) về bệnh *E. coli* gây ra trên vịt nuôi tại một số tỉnh miền Trung.

Bảng 4: Tỷ lệ hiện diện *E. coli* trên vịt theo phương thức nuôi

Phương thức nuôi	Số mẫu phân lập	số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)
Nuôi nhốt	139	139	100,00
Nuôi chạy đồng	45	44	97,78
Nuôi bán chăn thả	30	30	100,00
			<i>P</i> >0,05
Tổng	214	213	99,53

Bảng 5: Tỷ lệ hiện diện *E. coli* trên vịt theo mục đích sử dụng

Loại vịt	Số mẫu phân lập	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)
Vịt nuôi lấy trứng	85	85	100,00
Vịt nuôi lấy thịt	129	128	99,22
			<i>P</i> >0,05
Tổng	214	213	99,53

Khi xét nghiệm 214 mẫu thì có đến 213 mẫu dương tính với *E. coli* chiếm tỷ lệ 99,53%. Trong đó, phương thức nuôi nhốt và bán chăn thả có tỷ lệ hiện diện *E. coli* là 100%, phương thức nuôi chạy đồng là 97,78%. Sự khác biệt giữa các phương thức chăn nuôi không có ý nghĩa thống kê (*P*>0,05). Mặc dù, khi vịt được nuôi với hình thức nhốt hoàn toàn cũng đồng nghĩa với việc người nuôi chấp nhận đầu tư hoàn toàn chi phí thức ăn, tốn nhiều công chăm sóc, nuôi dưỡng nên vịt có điều kiện sống ổn định, người nuôi vịt kiểm soát được dịch bệnh lây lan và các vấn đề có liên quan; Vịt nuôi chạy đồng, ngoài việc tận dụng thức ăn phong phú trên đồng ruộng (lúa, cua, ốc...) người chăn nuôi chỉ bổ sung thức ăn thêm cho vịt khi chăn thả trên những cánh đồng có nguồn thức ăn hạn chế, khi vịt được nuôi theo phương thức này, vấn đề kiểm soát dịch bệnh rất khó khăn nhất là dịch bệnh đến từ nguồn nước, bên cạnh đó, việc vận chuyển vịt từ đồng này đến đồng khác sẽ làm cho vịt bị stress, sức đề kháng sẽ giảm nên vịt dễ mắc bệnh. Tất cả vịt nuôi theo 3 phương thức trên đều chưa được tiêm vắc xin phòng bệnh *E. coli* và các huyện khảo sát có điều kiện tự nhiên tương đồng nhau. Điều đó cho thấy rằng, tỷ lệ hiện diện *E. coli* trên vịt giữa các phương thức nuôi tại tỉnh Đồng Tháp là như nhau.

Kết quả phân lập 214 mẫu giữa 2 mục đích nuôi lấy trứng và lấy thịt thì có đến 213 mẫu dương tính

với *E. coli* chiếm tỷ lệ 99,53%. Trong đó, vịt nuôi lấy trứng có tỷ lệ hiện diện *E. coli* là 100%, tỷ lệ hiện diện *E. coli* trên giống vịt nuôi lấy thịt là 99,22%. Sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê (*P*>0,05). Vịt nuôi lấy trứng chủ yếu nuôi theo phương thức chạy đồng, tuy điều kiện phải thường xuyên di chuyển từ đồng này đến đồng khác làm cho vịt dễ bị stress, nhưng loại giống vịt cò này có tập tính theo đàn, di chuyển nhanh, chịu đựng kham khổ, chống đỡ bệnh tốt đây cũng là loại giống được nuôi chiếm với số lượng lớn trong cơ cấu đàn tại các huyện. Tuy nhiên, vịt nuôi lấy thịt dễ bị stress nhưng khi vấn đề chăm sóc, quản lý được quan tâm thì stress ít xảy ra trên vịt. Mặt khác, trong khảo sát vịt nuôi với mục đích lấy trứng hay lấy thịt đều không được tiêm vắc xin phòng bệnh *E. coli* nên vịt sẽ có nguy cơ mắc bệnh này. Từ đó cho thấy tỷ lệ hiện diện *E. coli* trên vịt theo mục đích nuôi lấy trứng hay lấy thịt tại tỉnh Đồng Tháp là như nhau.

Bảng 6: Tỷ lệ hiện diện *E. coli* trên vịt theo lứa tuổi

Tháng tuổi	Số mẫu phân lập	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)
<1 tháng	116	115	99,14
1-3 tháng	68	68	100,00
> 3 tháng	30	30	100,00
			<i>P</i> >0,05
Tổng	214	213	99,53

Kết quả từ việc phân tích 214 mẫu thì có đến 213 mẫu dương tính với *E. coli*, chiếm tỷ lệ 99,53%. Trong đó, tỷ lệ hiện diện *E. coli* trên vịt dưới 1 tháng tuổi là 91,14%, tỷ lệ hiện diện *E. coli* trên vịt từ 1 tháng tuổi trở lên là 100%. Trong giai đoạn nuôi úm khoảng 2 tuần đầu hầu hết các đàn đều có sử dụng kháng sinh bổ sung vào nước uống hay thức ăn để phòng bệnh cho vịt và khi bệnh xảy ra thì sự tác động của kháng sinh sẽ ảnh hưởng đến kết quả xét nghiệm nên tỷ lệ xét nghiệm thấp hơn các lứa tuổi khác nhưng sự khác biệt này không ý nghĩa thống kê (*P*>0,05).

Mặc dù biện pháp phòng bệnh cho vịt con trong giai đoạn đầu bằng cách cho kháng sinh vào thức ăn hay nước uống để diệt vi khuẩn. Khi đó, để tồn tại vi khuẩn có thể sản sinh ra enzyme làm biến đổi và vô hoạt kháng sinh, vi khuẩn tạo ra enzyme thay thế cho enzyme mà kháng sinh tác động vào, đột biến ở điểm tiếp nhận làm giảm gắn kết của kháng sinh với điểm tiếp nhận, sửa đổi điểm tiếp nhận để giảm gắn kết của kháng sinh với điểm tiếp nhận, giảm hấp thu kháng sinh vào tế bào vi khuẩn, đẩy kháng sinh ra ngoài bằng bơm thoát dòng làm nồng độ kháng sinh trong tế bào giảm hay tạo quá nhiều điểm gắn kết với kháng sinh (Võ Thị Trà An,

2014) nên đôi lúc bệnh vẫn cứ xảy ra. Như vậy, tỷ lệ hiện diện *E. coli* trên vịt ở các lứa tuổi tại tỉnh Đồng Tháp là như nhau.

Bảng 7: Tỷ lệ hiện diện *E. coli* trên vịt theo mùa

Mùa trong năm	Số mẫu phân lập	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)
Mùa mưa (tháng 5-11)	104	104	100,00
Mùa nắng (tháng 12-4)	110	109	99,09
			<i>P</i> >0,05
Tổng	214	213	99,53

Kết quả phân lập 214 mẫu theo mùa thì có đến 213 mẫu dương tính với *E. coli* chiếm tỷ lệ 99,53%. Trong đó, vào mùa mưa có 104 mẫu xét nghiệm thì có 104 mẫu dương tính với *E. coli* chiếm tỷ lệ 100%, trong mùa nắng có 109/110 mẫu xét nghiệm dương tính với *E. coli* chiếm tỷ lệ 99,09%. Sự khác biệt giữa mùa mưa và mùa nắng không có ý nghĩa thống kê (*P*>0,05). Điều đó có thể do địa hình tỉnh Đồng Tháp nằm ở 2 bên nhánh sông Tiền được cung cấp nguồn nước dồi dào rất thuận lợi cho nuôi vịt; sự chênh lệch nhiệt độ giữa mùa mưa và mùa nắng tại nơi này không nhiều là điều kiện để *E. coli* tồn tại và phát triển, theo Doyle and Schoeni (1984) cho rằng *E. coli* là trực khuẩn hiếu khí và yếm khí tùy tiện, có thể sinh trưởng ở nhiệt độ từ 5-40°C, nhiệt độ thích hợp là 37°C, pH thích hợp là 6,4-7,4, có thể phát triển được ở pH từ 5,5-8. Từ đó cho thấy tỷ lệ hiện diện *E. coli* trên vịt giữa 2 mùa mưa, nắng tại tỉnh Đồng Tháp là như nhau.

Bảng 8: Tần suất xuất hiện bệnh tích theo cơ quan khảo sát (n=213)

Bệnh tích	Số mẫu	Tỷ lệ (%)
Túi khí mờ đục	173	81,22 ^a
Gan sưng to	152	71,36 ^b
Lách sưng to	146	68,54 ^{bc}
Túi mật sưng to	130	61,03 ^{cd}
Ruột nhợt màu	120	56,34 ^d
Màng ngoài tim viêm dày	77	36,15 ^e
Manh tràng căng phồng chứa đầy chất lỏng và khí	39	18,31 ^f
Cơ tim phù	36	16,90 ^f
Gan có màu xanh lục	26	12,21 ^f
Phổi sưng huyết	26	12,21 ^f

Những giá trị mang chữ số mũ a, b, c, d, e, f trên cùng một cột khác nhau là khác nhau có ý nghĩa thống kê

Những bệnh tích của bệnh *E. coli* trên qua khảo sát cho thấy, bệnh tích có tần suất xuất hiện cao

gồm túi khí mờ đục, gan sưng, lách sưng to, các bệnh tích có tần suất xuất hiện thấp gồm phổi sưng huyết, gan có màu xanh lục, cơ tim phù, manh tràng căng phồng chứa đầy chất lỏng và khí. Các bệnh tích do *E. coli* gây ra đã được Nolan *et al.* (2013) mô tả khá rõ khi vịt mắc bệnh *E. coli* sẽ có biểu hiện bệnh tích phổi sưng huyết, lách sưng huyết sưng to, viêm màng bao tim, màng bao tim đục, gan thường sưng có màu xanh, lách sưng có màu sẫm, ruột nhợt nhạt, chứa chất lỏng căng phồng có chất nhầy, bệnh tích điển hình là gan có màu xanh lục, gan, thận, lách sưng to, phù phổi và xuất huyết, viêm màng ngoài tim trở nên đục, cơ tim phù, màng bao tim chứa đầy tơ huyết; Dạng biểu hiện quan trọng nhất của bệnh *E. coli* ở gia cầm nói chung và thùy cầm nói riêng là hiện tượng bại huyết, được đặc trưng bằng các biểu hiện như viêm túi khí, viêm màng bao tim, viêm gan và viêm vòi trứng (Barnes *et al.*, 2008).

Bảng 9: Tỷ lệ nhiễm *E. coli* trên vịt theo loại mẫu bệnh phẩm

Cơ quan	Số mẫu phân lập	Số mẫu dương tính	Tỷ lệ (%)
Phân	214	203	94,86 ^a
Gan	214	147	68,69 ^b
Phổi	214	136	63,55 ^b
Tủy xương	214	98	45,79 ^c
Lách	214	98	45,79 ^c
Tổng	1.070	682	63,74

Những giá trị mang chữ số mũ a, b, c trên cùng một cột khác nhau là khác nhau có ý nghĩa thống kê

Kết quả phân lập cho thấy tỷ lệ hiện diện của vi khuẩn *E. coli* trên các cơ quan của vịt bệnh khá cao, Glyes *et al.* (2010), cho rằng vi khuẩn *E. coli* bằng cách trực tiếp hay gián tiếp đã xâm nhập vào đường tiêu hóa và vượt qua hàng rào bảo vệ ở bề mặt tế bào biểu mô ruột. Để tồn tại và phát triển số lượng trong tế bào niêm mạc ruột vi khuẩn phải tiết ra độc tố chống lại đại thực bào, nhờ yếu tố bám dính giúp vi khuẩn bám vào các thụ thể của tế bào biểu mô ruột già. Khi vi khuẩn này tấn công vào tế bào biểu mô ruột thì từ tế bào niêm mạc ruột, vi khuẩn *E. coli* vào hệ thống hạch ruột qua hệ bạch huyết vào hệ tuần hoàn theo máu đến định vị ở nhiều vùng khác nhau như bao tim, noãn hoàn, mắt và khớp gây viêm bao tim, viêm vòi trứng, viêm khớp, đồng thời chúng được giữ lại trong cơ thể bởi các hệ thống lọc của gan, thận và lách. Vịt bệnh do *E. coli* tại tỉnh Đồng Tháp hiện diện cao trong phân, giảm dần theo loại cơ quan là gan, phổi, tủy xương và lách.

3.4 Kết quả định danh các týp huyết thanh E. coli phổ biến gây bệnh trên vịt

Sử dụng kháng huyết thanh chuẩn E. coli để định danh vi khuẩn E. coli phân lập được từ phân (n=140) ngẫu nhiên trong 203 mẫu phân đã phân lập được. Kết quả được ghi nhận qua Bảng 10.

Bảng 10: Kết quả định danh vi khuẩn E. coli trên vịt

Týp huyết thanh	Số mẫu	Tỷ lệ (%)
O78	13	9,29 ^a
O1	3	2,14 ^b
O111	1	0,71 ^b
O18	0	0,00 ^b

Những giá trị mang chữ số mũ a, b, c, d trên cùng một cột khác nhau là khác nhau có ý nghĩa thống kê

Kết quả định danh vi khuẩn E. coli trên vịt cho thấy týp huyết thanh O78 có 13/140 mẫu dương tính chiếm tỷ lệ 9,29%, týp huyết thanh O1 có 3/140 mẫu dương tính (2,14%), týp huyết thanh O111 có 1/140 mẫu dương tính (0,71%), týp huyết thanh O18 có 0/140 mẫu dương tính (0%). Điều này cho thấy E. coli gây bệnh trên vịt có nhiều týp huyết thanh khác nhau. Một nghiên cứu ở Trung Quốc từ việc phân lập 254 mẫu phân ở nhốt trên vịt bệnh E. coli, kết quả phân lập có 53 týp huyết thanh O, chủ yếu là các týp huyết thanh O93, O78 và O92 (Wang et al., 2010); Nghiên cứu về E. coli gây bệnh trên vịt ở Ai Cập cho thấy các týp huyết thanh E. coli chủ yếu do O158, O103, O125, O44, O114, O91, O111 và O78 gây ra (Roshdy et al., 2012); Khi lấy mẫu từ 12 trang trại chăn nuôi gia cầm Brazil để phân lập E. coli cho thấy chủ yếu

thuộc týp huyết thanh O6, O2, O8, O21, O46, O78, O88, O106, O111 và O143 (Knöbl et al., 2012).

Tỷ lệ ngưng kết với kháng huyết thanh chuẩn O1 là 2,14% thấp hơn so với nghiên cứu của Nguyễn Thị Khánh Tâm và Nguyễn Quang Tính (2010) trên ngan, vịt tại tỉnh Bắc Giang có tỷ lệ ngưng kết với O1 là 7,32%; Týp huyết thanh O111 (0,74%) thấp hơn nghiên cứu của Knöbl et al. (2012) đối với kháng huyết thanh chuẩn O111 là 4%, ngược lại, týp huyết thanh O78 (9,29%) lại cao hơn của tác giả này là 3,3%. Mặt khác, trong nghiên cứu của Wang et al. (2010) có tỷ lệ ngưng kết với kháng huyết thanh týp O78 là 11% lại cao hơn. Như vậy, các týp huyết thanh E. coli gây bệnh trên vịt phân bố ở mỗi vùng sinh thái chăn nuôi vịt không giống nhau và E. coli gây bệnh trên vịt tại tỉnh Đồng Tháp phổ biến là týp huyết thanh O78.

3.5 Kết quả khảo sát sự đề kháng kháng sinh của E. coli trên vịt tỉnh Đồng Tháp

Kết quả khảo sát sự đề kháng kháng sinh cho thấy các týp huyết thanh E. coli đã kháng với nhiều loại kháng sinh hiện đang được sử dụng trong thực tiễn khi vịt mắc bệnh (trong đó có nghi mắc bệnh E. coli). Vi khuẩn E. coli kháng cao nhất với streptomycin chiếm tỷ lệ 90,48%, kế đến là ampicilin (89,52%), trimethoprim/sulfamethoxazole (82,86%) và florfenicol (77,14%); Khi đó, E. coli còn nhạy cao với kháng sinh amikacin có tỷ lệ 98,10%, kế đến là fosfomycin (96,19%), colistin (79,05%) và cefuroxime (61,90%); 3 kháng sinh còn nhạy ở mức trung bình doxycycline (58,10%), norfloxacin (52,38%) và gentamycin (49,52%).

Bảng 11: Kết quả kháng kháng sinh của E. coli phân lập trên vịt (n=105) được chọn ngẫu nhiên từ 203 mẫu phân đã phân lập được

Kháng sinh khảo sát	Lượng kháng sinh	Ký hiệu	Đánh giá xếp loại			
			Nhạy		Kháng	
			Số lượng mẫu	Tỷ lệ (%)	Số lượng mẫu	Tỷ lệ (%)
Streptomycin	10µg	St	10	9,52	95	90,48
Ampicillin	10µg	Am	11	10,48	94	89,52
Trimethoprim/Sulfamethoxazole	1,25/23,75µg	Bt	18	17,14	87	82,86
Florfenicol	30µg	FFC	24	22,86	81	77,14
Gentamycin	10µg	Ge	52	49,52	53	50,48
Norfloxacin	10µg	Nr	55	52,38	50	47,62
Doxycycline	30µg	Do	61	58,10	44	41,90
Cefuroxime	30µg	Cu	65	61,90	40	38,10
Colistin	10 µg	Ct	83	79,05	20	19,05
Fosfomycin	50µg	Fos	101	96,19	4	3,81
Amikacin	30µg	Ak	103	98,10	2	1,90

Khi khảo sát thực tế thấy rằng 2 loại thuốc kháng sinh penicillin và streptomycin thường được các hộ chăn nuôi vịt chạy đồng sử dụng để điều trị

khi vịt bị bệnh, còn ampicillin, trimethoprim+sulfamethoxazole là những kháng sinh phổ biến được dùng để phòng và trị một số bệnh cho vịt. Vì lý do đó, nên tỷ lệ vi khuẩn đề kháng với các loại

kháng sinh này ở mức cao. Ngoài ra, kháng sinh được bổ sung thường xuyên vào thức ăn như yếu tố đề phòng, trị bệnh và kích thích tăng trưởng; Bên cạnh đó, cũng do tình trạng sử dụng kháng sinh một cách không kiểm soát trong chăn nuôi, nhiều

hộ nuôi vịt dùng kháng sinh điều trị trên người để sử dụng cho vịt, thậm chí một số hộ sử dụng thuốc không biết được thành phần là gì chỉ biết đó là thuốc. Tất cả những điều này đã làm gia tăng hiện trạng đề kháng với kháng sinh của vi khuẩn *E. coli*.

Bảng 12: Kết quả đa kháng của *E. coli* phân lập được trên đàn vịt tỉnh Đồng Tháp (n=105)

Số lượng kháng sinh	Số kiểu đa kháng	Số týp huyết thanh vi khuẩn đề kháng	Tỷ lệ (%)
2	3	3	2,86
3	4	15	14,29
4	9	17	16,19
5	5	7	6,67
6	7	12	11,43
7	5	20	19,05
8	6	15	14,29
9	2	9	8,57

Trong 105 týp huyết thanh *E. coli* phân lập được kiểm tra sự đề kháng với 11 loại kháng sinh, kết quả có 9 týp huyết thanh kháng 9 loại kháng sinh với 2 kiểu hình đa kháng chiếm tỷ lệ là 8,57%, 15 týp huyết thanh kháng 8 loại kháng sinh với 6 kiểu hình đa kháng chiếm tỷ lệ 14,29%, 20 týp huyết thanh kháng 7 loại kháng sinh với 5 kiểu hình đa kháng chiếm tỷ lệ 19,05% , 12 týp huyết thanh kháng 6 loại kháng sinh với 7 kiểu hình đa kháng chiếm 11,43%, 7 týp huyết thanh kháng 5 loại kháng sinh với 5 kiểu hình đa kháng chiếm tỷ lệ 6,67%, 17 týp huyết thanh kháng 4 loại kháng sinh với 9 kiểu hình đa kháng chiếm tỷ lệ 16,19%, 15 týp huyết thanh kháng 3 loại kháng sinh với 4 kiểu hình đa kháng chiếm tỷ lệ 14,29%, 3 týp huyết thanh kháng 2 loại kháng sinh với 3 kiểu hình đa kháng chiếm tỷ lệ 2,86%. Qua đó cho thấy sự đa kháng chiếm cao nhất là đa kháng với 7 loại kháng sinh chiếm tỷ lệ 19,05% nhưng chỉ với 5 kiểu hình đa kháng. Số kiểu hình đa kháng tuy có khác nhau nhưng có đến 56 týp huyết thanh kháng hơn 6/11 loại kháng sinh đã sử dụng chiếm 53,33%. Từ kết quả phân tích cho thấy, tình trạng đề kháng kháng sinh đang xảy ra phổ biến với nhiều kiểu hình đa kháng nên đó là vấn đề khó khăn ảnh hưởng đến khả năng điều trị bệnh khi vật nuôi mắc bệnh; Hầu hết các hộ nuôi vịt đều cho kháng sinh vào nước uống hay thức ăn để phòng bệnh cho vịt trong giai đoạn nuôi úm khoảng 2 tuần đầu. Hiện tượng đa kháng thuốc có nguyên nhân từ việc bổ sung kháng sinh vào thức ăn và nước uống hoặc do con người đã sử dụng quá mức kháng sinh để điều trị trong thời gian dài. Sử dụng kháng sinh trong phòng và trị bệnh do vi khuẩn cho vật nuôi đem lại nhiều hiệu quả về kinh tế. Song, điều này cũng gây ra hiện tượng kháng kháng sinh ở một mức độ xác định trong quần thể vi khuẩn. Áp lực chọn lọc đối với sự đề kháng kháng sinh xuất phát từ nhiều nguyên nhân như việc sử dụng kháng sinh một

cách tự do, không theo nguyên tắc, không tôn trọng liều lượng và thời gian điều trị. Việc lạm dụng thuốc trong chăn nuôi thú y, thủy sản và vấn đề thuốc kháng sinh tồn dư trong thịt, cá cũng góp phần không nhỏ gây ra hiện tượng kháng kháng sinh ở người và động vật (O'Brien, 2002; Levy et al., 2004). Kiểu hình *E. coli* đa kháng phổ biến nhất trên vịt tỉnh Đồng Tháp với 7 loại kháng sinh có kiểu hình Sm-Am-Bt-FFc-Ge-Nr-Cu.

4 KẾT LUẬN

Chăn nuôi vịt tại tỉnh Đồng Tháp chủ yếu với phương thức nuôi chạy đồng đối với mục đích lấy trứng và nuôi nhốt với mục đích lấy thịt.

Tỷ lệ nhiễm *E. coli* trên vịt bệnh tại tỉnh Đồng Tháp rất cao (99,53%); Các triệu chứng tiêu chảy phân trắng-xanh, mắt sưng và các bệnh tích túi khí mờ đục, gan sưng to, lách sưng to những triệu chứng, bệnh tích phổ biến của bệnh *E. coli* trên vịt tại tỉnh Đồng Tháp; Tỷ lệ hiện diện *E. coli* trên vịt tỉnh Đồng Tháp không phụ thuộc vào lứa tuổi, phương thức nuôi, mục đích sử dụng (thịt/trứng), mùa nắng hay mùa mưa.

E. coli týp huyết thanh O78 gây bệnh phổ biến trên vịt tại tỉnh Đồng Tháp; Vi khuẩn này kháng mạnh với kháng sinh streptomycin, ampicilin nhưng vẫn còn nhạy với ampikacin, fosfomycin.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Barnes, H.J., Nolan, L.K., Vaillancourt, J.P., 2008. Colibacillosis. In: David E.S. (Ed.). Diseases of Poultry. Blackwell Publ., Ames, IA, pp. 691-716.
 Bauer, A.W., Kirby, W.M.M., Sherris, J.C., Turck, M., 1966. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. Am. J. Clin. Pathol. 45: 493-496.
 Cowan, S., Steel, T., 1974. Manual for the identification of medical bacteria. Second Edition. Cambridge University Press. UK, 250 pages.

- Doyle, M.P., Schoeni, J.L., 1984. Survival and growth characteristics of *Escherichia coli* associated with hemorrhagic colitis. *Applied and Environmental Microbiology*. 48(4): 855-856.
- Edwards, R., Ewing, H., 1972. Identification of Enterobacteriaceae. Minneapolis. Burgess Publishing Company, 709 pages.
- Geornaras, I., Hastings, J.W., Holy, A.V., 2001. Genotypic analysis of *E. coli* strains from poultry carcasses and their susceptibilities to antimicrobial agents. *Applied and Environmental Microbiology*. 67: 1940-1944.
- Gyles, C.L., Fairbrother, J.M., 2010. *Escherichia coli*. In: Gyles, C.L., Prescott, J.F., Songer, J.G., Thoen, C.O. (Eds.). *Pathogenesis of Bacterial Infections in Animals*, 664 pages.
- Kaul, L., Kaul, L.P., Shah, N.M., 1992. An outbreak of colibacillosis in chicks at an organized poultry farm under semi-arid zone of north Gujarat. *Indian Veterinary Journal*. 69: 373-374.
- Knöbl, T., Moreno, A.M., Paixao, R., Gomes, T.A.T., Vieira, M.A.M., Silva Leite D.D., Ferreira A.J.P., 2012. Prevalence of avian pathogenic *Escherichia coli* (APEC) clone harboring *sfA* gene in Brazil. *The Scientific World Journal*. 2012: 1-7.
- Levy, S.B., Marshall, B., 2004. Antibacterial resistance worldwide: causes, challenges and responses. *Nature Medicine*. 10: 122-129.
- Lê Văn Đông, 2011. Nghiên cứu tình hình nhiễm và sự nhạy cảm kháng sinh của vi khuẩn *E. coli* gây bệnh trên đàn vịt chạy đồng tại tỉnh Trà Vinh, Luận án thạc sĩ khoa học nông nghiệp chuyên ngành thú y. Trường Đại học Cần Thơ. Cần Thơ.
- Nguyễn Thị Khánh Tâm và Nguyễn Quang Tính, 2010. Kết quả phân lập và định Type vi khuẩn *E. coli* trên gan, vịt tại tỉnh Bắc Giang. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ. Trường Đại học Thái Nguyên*. 71(9): 101-105.
- Nguyễn Thị Liên Hương, Cù Hữu Phú, Đỗ Ngọc Thúy và Lê Thị Minh Hằng, 2010. Tình hình nhiễm và một số đặc điểm của bệnh trực khuẩn *E. coli* gây bệnh cho gan bằng phản ứng PCR. *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y*. 17(3): 21-27.
- Nguyễn Thiên Thu, Lê Thị Thi, Đặng Văn Tuấn, Lê Thị Mỹ và Nguyễn Thị Xuân Hằng, 2004. Nghiên cứu bệnh do *E. coli* gây ra trên vịt nuôi tại một số tỉnh Miền Trung, xây dựng biện pháp phòng trị bệnh. *Báo cáo khoa học Chăn nuôi – Thú y phần Thú y. Trường Đại học Cần Thơ*. 87-93.
- Nolan, L.K., Barnes, H.J., Vaillancourt, J., Abdul-Aziz, T., Logue, C.M., 2013. *Colibacillosis*. In: David, E.S. (Ed.). *Diseases of Poultry*. Wiley-Blackwell. India, pp. 751-805.
- O'Brien, T.F., 2002. Emergence, spread, and environmental effect of antimicrobial resistance: how use of an antimicrobial anywhere can increase resistance to any antimicrobial anywhere else. *Clinical Infectious Diseases*. 34: 78-84.
- Roshdy, H., El-Aziz, S.A., Mohamed, R., 2012. Incidence of *E. coli* in chickens and ducks in different governorates in Egypt. *Health Research Institute Assoc*. 1: 420-426.
- Võ Thị Trà An, 2014. *Dược lý Thú Y*. Nhà xuất bản Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh. Thành phố Hồ Chí Minh, 321 trang.
- Wang, Y., Tang, C., Yu, X., Xia, M., Yue, H., 2010. Distribution of serotypes and virulence-associated genes in pathogenic *Escherichia coli* isolated from ducks. *Avian Pathology*. 39(4): 297-302.