

# ẢNH HƯỞNG CỦA NỒNG ĐỘ MUỐI CAO VÀ PHƯƠNG THỨC NUÔI ĐẾN TỶ LỆ PHÂN LẬP, SỐ LƯỢNG VÀ TÍNH Mẫn CẢM KHÁNG SINH CỦA VI KHUẨN *ESCHERICHIA COLI* TRÊN GIỐNG VỊT BIỂN 15 ĐẠI XUYÊN

Tạ Phan Anh<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Duy<sup>1</sup>,  
Vương Lan Anh<sup>1</sup>, Trần Thị Đức Tâm<sup>2</sup>, Nguyễn Bá Tiếp<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm xác định tỷ lệ phân lập, số lượng và mức độ mẫn cảm kháng sinh của *Escherichia coli* từ vịt biển 15 Đại Xuyên ở hai lứa tuổi vịt hậu bị và vịt đẻ nuôi trong hai môi trường nước ngọt và nước biển (nồng độ muối 3,2%). Kết quả nghiên cứu cho thấy trong môi trường nước ngọt, tỷ lệ vi khuẩn *E. coli* phân lập được ở vịt hậu bị là cao hơn ở vịt đẻ. Không có sự khác biệt của tỷ lệ vi khuẩn *E. coli* phân lập được giữa hai nhóm tuổi nuôi trong môi trường nước biển. Tỷ lệ *E. coli* phân lập được ở vịt nuôi ở môi trường nước biển là cao hơn so với vịt nuôi trong nước ngọt. Tuy nhiên, các chủng vi khuẩn phân lập từ vịt nuôi trong môi trường nước biển có mức độ mẫn cảm kháng sinh cao hơn so với các chủng vi khuẩn phân lập từ vịt nuôi trong môi trường nước ngọt. Đây là nghiên cứu đầu tiên về ảnh hưởng của nồng độ muối cao trong nước biển và phương thức nuôi đến tỷ lệ phân lập, số lượng và tính mẫn cảm kháng sinh của vi khuẩn *E. coli* trên vịt biển 15 Đại Xuyên.

*Từ khóa:* Mẫn cảm kháng sinh, *Escherichia coli*, điều kiện nuôi, vịt biển 15 Đại Xuyên.

## Effects of high salinity concentration and raising conditions to isolation rate, bacterial count and antibiotic susceptibility of *Escherichia coli* in sea duck 15 Dai Xuyen breed

Tạ Phan Anh, Nguyen Van Duy,  
Vuong Lan Anh, Tran Thi Duc Tam, Nguyen Ba Tiep

## SUMMARY

The objective of this study aimed at determining the isolation rate, bacterial count and antibiotic susceptibility of *Escherichia coli* in sea duck 15 Dai Xuyen breed. The studied result showed that in fresh water raising condition, the isolation rate of *E.coli* in the pre-layer ducks was higher than that of the layer ducks. The isolation rate of *E.coli* in the sea water raising ducks and fresh water raising ducks was not different. The total *E.coli* count in the sea water raising ducks was higher than that of the fresh water raising ducks. However, antibiotic susceptibility of *E. coli* isolated from the sea water raising ducks was higher than that of the fresh water raising ducks. This is the first study on the effects of high salinity concentration and raising conditions to the isolation rate, bacterial counts and antibiotic susceptibility of *E. coli* in sea duck 15 Dai Xuyen breed.

*Keywords:* Antibiotic susceptibility, *Escherichia coli*, raising conditions, sea duck 15 Dai Xuyen.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sinh kế của người dân vùng đất thấp, đặc biệt là vùng ven biển và hải đảo của Việt Nam chịu

những tác động của biến đổi khí hậu, đặc biệt là hiện tượng nhiễm mặn (Tran Tho Dat *et al.*, 2014). Giống vịt biển Đại Xuyên 15 (VB15) được chọn tạo và chính thức công nhận giống quốc gia vào năm 2014 là một trong những giải pháp chăn nuôi cho vấn đề này. Hiện nay, VB15 đang được

<sup>1</sup> Trung tâm nghiên cứu vịt Đại Xuyên

<sup>2</sup> Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

nuôi rộng rãi ở cả những vùng nước ngọt và nước mặn, gồm cả đảo Trường Sa. Cũng như các giống vịt khác, dù chưa có số liệu công bố, VB15 mắc một số bệnh phổ biến, trong đó có hội chứng tiêu chảy.

Vi khuẩn *E. coli* luôn là đối tượng được quan tâm trong hội chứng tiêu chảy. Các yếu tố môi trường, phương thức nuôi, giống và lứa tuổi vật nuôi đều có ảnh hưởng đến nguy cơ mắc bệnh và mức biểu hiện của bệnh. Với các loài chim biển, tỷ lệ phân lập *E. coli* phụ thuộc vào nhiều yếu tố, trong đó có yếu tố loài (Nelson *et al.*, 2008) và các yếu tố không gian, thời gian (Meays *et al.*, 2006). Nghiên cứu này nhằm mục đích làm rõ (1) nồng độ muối cao trong nước lợ và nước mặn có tác dụng hạn chế nhiễm vi khuẩn *E. coli* hay không, (2) phương thức nuôi bán hoang dã có tăng nguy cơ nhiễm khuẩn hay không và (3) mức độ miễn cảm kháng sinh của vi khuẩn *E. coli* phân lập từ vịt nuôi trong các môi trường nước khác nhau về độ mặn. Kết quả này sẽ là cơ sở cho các biện pháp phòng và điều trị bệnh do *E. coli* trên giống vịt VB15.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 2.1. Chuẩn bị vịt cho nghiên cứu

Nghiên cứu tiến hành trên 45 VB15 (25 vịt hậu bị và 20 vịt đẻ) nuôi tại Trung tâm nghiên cứu vịt Đại Xuyên (Phú Xuyên – Hà Nội). Vịt được nuôi bằng thức ăn công nghiệp hỗn hợp dạng đậm đặc hoặc dạng viên có bổ sung thóc luộc, thóc sống, ngô, rau tùy từng giai đoạn. Một số giai đoạn, vịt được bổ sung kháng sinh trong thức ăn gồm ampicillin, colistin, tetracycline, streptomycin, neomycin vào các giai đoạn được cho là có nguy cơ mắc bệnh cao: 1 đến 3 ngày, 18 đến 25 ngày, 28 đến 46 ngày, 70 đến 120 ngày, 180 đến 190 ngày và 2 tháng 1 lần sau khi đẻ.

Hai nhóm VB15 được nuôi trong đầm nước mặn tại huyện Tiên Lãng, thành phố Hải Phòng. Vịt được thả trong đầm, tự do tìm thức ăn và

được cho ăn thêm thóc hạt, ngô hạt và rau. Kháng sinh không được bổ sung vào bất kỳ giai đoạn nào.

Vật liệu: môi trường nuôi cấy, phân lập vi khuẩn *E. coli* do hãng Oxoid cung cấp gồm thạch máu, thạch MacConkey, thạch Muller Hinton, môi trường nước thịt thường, môi trường BHI. Hóa chất, nguyên liệu và dụng cụ thí nghiệm khác: thuốc nhuộm, giấy tẩm kháng sinh...

### 2.2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Nội dung nghiên cứu

- Xác định tỷ lệ nhiễm *E. coli* của vịt VB15 giai đoạn hậu bị và vịt đẻ nuôi trong môi trường nước ngọt và nước biển

- So sánh số lượng *E. coli* trong mẫu phân của hai nhóm vịt VB15 nuôi trong hai môi trường nước ngọt và nước biển

- Đánh giá mức độ miễn cảm kháng sinh của các chủng *E. coli* phân lập từ vịt VB15 nuôi trong hai môi trường nước ngọt và nước biển.

#### 2.2.2. Phương pháp nghiên cứu

##### *Xác định độ mặn của nước*

Mẫu nước được lấy tại vùng nuôi vịt cách bề mặt nước 0,5m. Sử dụng khúc xạ kế đo độ mặn MASTER-S28M (Salt Water), Atago®Japan. Các bước xác định nồng độ muối theo hướng dẫn sử dụng thiết bị của nhà cung cấp.

##### *Phân lập và giám định vi khuẩn E. coli*

Các mẫu phân của VB15 lấy từ ổ nhớp bằng tăm bông được bảo quản lạnh trong thùng bảo ôn và vận chuyển về phòng thí nghiệm. Dịch mẫu sau xử lý được nuôi cấy trên các môi trường thạch máu, thạch MacConkey và môi trường nước thịt ở 37°C trong 24 giờ. Các khuẩn lạc điển hình tiếp tục được bồi dưỡng trên môi trường thạch máu và thạch MacConkey, nhuộm Gram, kiểm tra hình thái và giám định các đặc tính sinh hóa. Các chủng phân lập được giữ trong môi trường BHI/Glycerin ở -20°C.

### Đánh giá tính miễn nhiễm kháng sinh

Sử dụng phương pháp khuếch tán trên đĩa thạch (môi trường Mueller – Hinton Agar, MHA). Đĩa giấy có đường kính 6 mm được hấp tiệt trùng (121°C trong 15 phút) và sấy khô, sau đó đĩa giấy được tẩm kháng sinh. Tính miễn nhiễm kháng sinh của các chủng phân lập được đánh giá theo hướng dẫn của Viện tiêu chuẩn lâm sàng và phòng thí nghiệm (CLSI, 2008).

### Phân tích số liệu

Sai khác có ý nghĩa được kiểm định bằng hàm "Khi" bình phương (Chi-square test).

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1 Kết quả xác định độ mặn

Với khúc xạ kế MASTER-S28M, giá trị các lần đo độ mặn của nước khu vực nuôi vịt tại Trung tâm nghiên cứu vịt Đại Xuyên đều cho giá trị 0‰. Đây cũng là giá trị độ mặn của môi trường “nước ngọt”.

Kết quả xác định độ mặn của nước tại đầm nuôi thuộc huyện Tiên Lãng là 3,2‰. Theo Phạm

Sỹ Hoàn và cs. (2013), độ mặn của nước biển biến động và phụ thuộc vào nhiều yếu tố như vị trí địa lý, mùa trong năm, lượng mưa, nhiệt độ. Các tác giả cho thấy độ mặn tại vùng biển Vịnh Quy Nhơn biến động từ 1,1‰ đến 3,01‰ trong năm. Vũ Duy Vĩnh và cs. (2013) cho thấy độ mặn cao nhất của vùng ven biển châu thổ sông Hồng có thể tới 3,5‰. Như vậy, độ mặn tại thời điểm lấy mẫu nước khu vực nuôi là 3,2‰, trong khoảng biến động của độ mặn của nước vùng ven biển Việt Nam.

### 3.2. Tỷ lệ phân lập *E. coli* trên VB15 nuôi trong môi trường nước ngọt

Thực tế chăn nuôi cho thấy vịt con có nguy cơ mắc bệnh cao, đặc biệt là bệnh do *E. coli*. Tại Trung tâm nghiên cứu vịt Đại Xuyên, điều trị bệnh do *E. coli* rất khó khăn, dẫn đến tăng tỷ lệ hao hụt của đàn. Xác định tỷ lệ nhiễm *E. coli* trên VB15 ở các lứa tuổi khác nhau là cơ sở cho các biện pháp phòng bệnh. Kết quả phân lập *E. coli* ở 2 lứa tuổi của vịt tại Trung tâm được trình bày ở bảng 1.

**Bảng 1. Kết quả phân lập *E. coli* trên VB15 nuôi trong môi trường nước ngọt**

| Lứa tuổi        | Số mẫu    | Kết quả phân lập vi khuẩn |             |
|-----------------|-----------|---------------------------|-------------|
|                 |           | Số mẫu dương tính         | Tỷ lệ (%)   |
| Vịt hậu bị      | 20        | 18                        | 90,0        |
| Vịt đẻ          | 25        | 17                        | 68,0        |
| <b>Tổng hợp</b> | <b>45</b> | <b>35</b>                 | <b>77,8</b> |

Adzitey *et al.* (2012) phân lập *E. coli* từ 150 mẫu phân, chất chứa ruột, mẫu đất và nước từ vịt khỏe và môi trường nuôi cho tỷ lệ dương tính 78%, trong đó mẫu tắm bông từ ổ nhộp có tỷ lệ phân lập cao nhất (87,9%). Nhóm nghiên cứu của Avishek *et al.* (2012) cũng cho thấy tỷ lệ phân lập *E. coli* trong 60 mẫu tắm bông từ ổ nhộp vịt tại Nepal và 60 mẫu tại Bangladesh cho kết quả tương ứng là

66,7% và 75%. Nghiên cứu phân lập *E. coli* từ vịt chạy đồng (Lê Văn Đông, 2011) cho thấy tỷ lệ phân lập *E. coli* tại Trà Vinh ở 3 lứa tuổi vịt con, vịt hậu bị và vịt đẻ tương ứng là 60,14%; 25,2% và 14,67%. Như vậy, tỷ lệ phân lập *E. coli* từ VB15 ở mức cao, tương tự như tỷ lệ phân lập tại Nepal và Bangladesh. Các cơ sở nuôi VB15 cần lưu ý đến những vấn đề này.

Trong nghiên cứu này, VB15 hậu bị có tỷ lệ phân lập *E. coli* cao hơn VB15 đang sinh sản ( $P < 0,05$ ). Đây cũng là giai đoạn ảnh hưởng đến chất lượng đàn vịt đẻ.

### 3.3. Kết quả xác định tỷ lệ nhiễm *E. coli* trên VB15 nuôi trong môi trường nước mặn

Đưa VB15 nuôi ở môi trường nước mặn là

một bước đột phá của ngành chăn nuôi trong giai đoạn có nguy cơ chịu tác động của biến đổi khí hậu. Vì vậy, việc xác định sự có mặt của vi khuẩn *E. coli* ở 2 lứa tuổi trên VB15 trong điều kiện nuôi này rất cần thiết, là cơ sở định hướng phòng bệnh cho đàn. Kết quả phân lập được trình bày ở bảng 2.

**Bảng 2. Kết quả phân lập *E. coli* trên VB15 nuôi trong môi trường nước mặn**

| Lứa tuổi        | Số mẫu    | Kết quả phân lập vi khuẩn |             |
|-----------------|-----------|---------------------------|-------------|
|                 |           | Số mẫu dương tính         | Tỷ lệ (%)   |
| Vịt hậu bị      | 15        | 14                        | 93,3        |
| Vịt đẻ          | 15        | 13                        | 86,7        |
| <b>Tổng hợp</b> | <b>30</b> | <b>27</b>                 | <b>90,0</b> |

Kết quả cho thấy tỷ lệ phân lập ở giai đoạn vịt hậu bị là 93,3% và vịt đẻ là 86,7%. Tỷ lệ nhiễm trung bình của vịt ở 2 lứa tuổi là 90,0%. Không có sai khác về tỷ lệ phân lập của hai nhóm mẫu phân từ vịt ở hai lứa tuổi. Như vậy, trong môi trường nước ngọt, tỷ lệ phân lập *E. coli* ở vịt hậu bị cao hơn ở vịt đẻ, nhưng ảnh hưởng này không còn khi vịt được chuyển nuôi trong môi trường nước biển. Nếu tính chung cho cả hai lứa tuổi, VB15 trong môi trường nước mặn có tỷ lệ phân lập *E. coli* cao hơn ở vịt nuôi trong môi trường nước ngọt (tương ứng là 90,0% và 77,8%). Đây có thể là kết quả gây ngạc nhiên vì một số ý kiến cho rằng nước mặn làm giảm tỷ lệ nhiễm khuẩn và giảm nguy cơ mắc bệnh do vi khuẩn.

Nghiên cứu của Abdulkarim *et al.* (2009) cho thấy trong môi trường nuôi cấy vi khuẩn, nếu tăng nồng độ muối dưới ngưỡng gây độc, có thể kích thích khuẩn lạc *E. coli*. Tuy nhiên, đây là nghiên cứu với nồng độ muối thấp hơn rất nhiều so với nồng độ muối quyết định độ mặn của nước biển. Vậy nồng độ muối cao trong nước biển đã làm tăng tỷ lệ nhiễm? Với nồng độ muối của nước biển, câu trả lời đó chưa

thuyết phục. Trở lại với quy trình nuôi, có thể nhận thấy VB15 nuôi bán hoang dã trong môi trường nước mặn không được bổ sung bất kỳ loại kháng sinh nào trong tất cả các giai đoạn, từ úm đến sinh sản. Bổ sung kháng sinh cho VB15 nuôi trong nước ngọt có thể là nguyên nhân làm tỷ lệ phân lập từ nhóm vịt này thấp hơn nhóm nuôi trong nước mặn.

### 3.4. Kết quả xác định tổng số *E. coli* trong mẫu phân VB15

Để đánh giá ảnh hưởng của môi trường nước đến mức độ nhiễm *E. coli* ở VB15, tổng số vi khuẩn *E. coli* trong phân đã được xác định. Tổng số 12 mẫu phân (6 mẫu từ VB15 nuôi trong mỗi môi trường nước) được xác định chỉ tiêu tổng số *E. coli*.

Như vậy, VB15 nuôi trong môi trường nước mặn có tổng số vi khuẩn *E. coli/g* phân cao hơn nhiều của vịt trong môi trường nước ngọt. Điều này trái với suy đoán ban đầu là khi đưa vịt ra môi trường nước mặn thì tổng số vi khuẩn *E. coli/g* phân vịt sẽ giảm.

**Bảng 3. Tổng số vi khuẩn *E. coli* trong phân VB15**

| Mẫu | Tổng số vi khuẩn <i>E. coli</i> /g phân |                       |
|-----|---|-----------------------|
|     | Mẫu phân vệt nước ngọt                  | Mẫu phân vệt nước mặn |
| 1   | 2 x 10 <sup>8</sup>                     | 21 x 10 <sup>8</sup>  |
| 2   | 7 x 10 <sup>8</sup>                     | 29 x 10 <sup>8</sup>  |
| 3   | 5 x 10 <sup>8</sup>                     | 31 x 10 <sup>8</sup>  |
| 4   | 2,5 x 10 <sup>8</sup>                   | 35 x 10 <sup>8</sup>  |
| 5   | 3,8 x 10 <sup>8</sup>                   | 40 x 10 <sup>8</sup>  |
| 6   | 2,4 x 10 <sup>8</sup>                   | 23 x 10 <sup>8</sup>  |

### 3.5. Khả năng kháng kháng sinh của các chủng *E. coli* phân lập được

Lựa chọn kháng sinh thích hợp có tác dụng điều trị cần dựa trên nhiều yếu tố, trong đó có khả năng kháng của vi khuẩn gây bệnh. Tính kháng kháng sinh của vi khuẩn phụ thuộc vào loại kháng sinh, vật chủ mắc bệnh, cách dùng thuốc và đặc biệt là tần số và thời gian vi khuẩn chịu tác động của kháng sinh. Chưa có đánh

giá miễn cảm kháng sinh của *E. coli* phân lập từ VB15. Nghiên cứu này đã xác định tính miễn cảm và khả năng kháng kháng sinh của các chủng vi khuẩn *E. coli* phân lập được với 14 loại kháng sinh. Các chủng vi khuẩn *E. coli* phân lập từ 35 vệt nuôi trong môi trường nước ngọt và 27 vệt nuôi trong môi trường nước mặn được đánh giá miễn cảm kháng sinh. Số chủng *E. coli* được đánh giá là 150 (75 chủng cho mỗi nhóm vệt). Kết quả được trình bày ở bảng 4.

**Bảng 4. Khả năng kháng kháng sinh của các chủng *E. coli* phân lập**

| Kháng sinh                       | <i>E. coli</i> từ VB15 nước mặn (75 chủng) |           | <i>E. coli</i> từ VB15 nước ngọt (75 chủng) |           |
|----------------------------------|--|-----------|---|-----------|
|                                  | Số chủng kháng                             | Tỷ lệ (%) | Số chủng kháng                              | Tỷ lệ (%) |
| Amoxicillin/ Clavulanic acid     | 0  | 0         | 0   | 0         |
| Ampicillin                       | 75   | 100       | 75  | 100       |
| Flumequin                        | 75   | 100       | 75  | 100       |
| Doxycyclin                       | 40   | 53        | 75  | 100       |
| Colistin                         | 38   | 51        | 63  | 84        |
| Ceftiofur                        | 62   | 83        | 75  | 100       |
| Gentamycin                       | 25   | 33        | 43  | 57        |
| Norfloxacin                      | 75   | 100       | 75  | 100       |
| Oxytetracyclin                   | 75   | 100       | 75  | 100       |
| Tylosin                          | 35   | 47        | 36  | 48        |
| Tilmicosin                       | 60   | 80        | 75  | 100       |
| Tetracyclin                      | 55   | 73        | 75  | 100       |
| Lincomycin + Spectinomycin       | 48   | 64        | 75  | 100       |
| Sulphamethoxazole + trimethoprim | 53   | 71        | 69  | 92        |

Rất ít chủng *E. coli* phân lập mẫn cảm với 14 loại kháng sinh, cho thấy hầu hết các chủng *E. coli* đã có khả năng kháng một số loại kháng sinh. Tất cả các chủng *E. coli* phân lập từ phân VB15 nước ngọt kháng 9/14 kháng sinh được kiểm tra. Với tổ hợp trimethoprim+sulfamethoxazole, có 92% số chủng kháng. Tỷ lệ kháng colistin, gentamycin và tylosin tương ứng là 84%, 57% và 48%. Trong khi đó, amoxicillin (kháng sinh thuộc nhóm  $\beta$ -lactam) cho tỷ lệ mẫn cảm cao (100%). Đây là một trong những điều đáng lo ngại.

Nguyễn Thị Liên Hương và cs. (2010) đã kiểm tra tính mẫn cảm của 58 chủng *E. coli* phân lập từ ngan bệnh với 13 loại kháng sinh cho thấy tỷ lệ mẫn cảm rất thấp. Các chủng *E. coli* đã kháng hoàn toàn tetracyclin và ceftriaxon (100%), tiếp đến là streptomycin và apramycin (96,6%), sulfamethoxazole/ trimethoprim (82,8%). Theo Võ Trà An và cs. (2010) và Lê Văn Đông (2010), các chủng *E. coli* kiểm tra mẫn cảm cao với amikacin (97,92% số chủng), tiếp đến là colistin (91,67%), fosfomycin (85,42%) và ampi+sulbactam (83,33%). Vi khuẩn *E. coli* kháng 11 trong 12 loại kháng sinh thông dụng, tỷ lệ kháng từ 2,08-68,75%. Qua các nghiên cứu trong nước cho thấy *E. coli* phân lập từ các động vật khác nhau ở các địa phương tăng dần mức kháng thuốc theo thời gian phân lập, các năm gần đây cao hơn các năm trước. Vi khuẩn *E. coli* ngày càng kháng nhiều loại kháng sinh. Cơ chế kháng kháng sinh của vi khuẩn theo cơ chế truyền dọc, truyền ngang, làm tăng các gen kháng thuốc. *E. coli* cũng đã được Zinnah *et al.* (2008) chứng minh có thể kháng nhiều nhóm kháng sinh, 90% các chủng *E. coli* đã kháng với 3 loại kháng sinh thuộc 3 nhóm khác nhau gồm ampicillin (nhóm  $\beta$ -lactam), tetracyclin (nhóm tetracyclines) và erythromycin (nhóm macrolides). Theo Avishek *et al.* (2013), các chủng *E. coli* phân lập từ vịt ở Nepal và Bangladesh rất mẫn cảm với chloramphenicol, amoxycillin và cephalixin (100%). Đặc biệt,

các chủng *E. coli* từ Nepal mẫn cảm cao với cotrimoxazole. Tỷ lệ kháng kháng sinh của các chủng *E. coli* trung bình là 50%, thấp hơn trong nghiên cứu này. Adzitey *et al.* (2013) đánh giá mẫn cảm kháng sinh của 55 chủng *E. coli* phân lập từ vịt ở Penang và Malaysia cho thấy 100% đã kháng vancomycin, 92,7% kháng tetracyclin, tiếp đến là ampicillin (72,7%), streptomycin và sulfamethoxazole - trimethoprim (67,3%). Vi khuẩn *E. coli* nhạy cảm nhất với nitrofurantoin (61,8%), tiếp đến là ofloxacin và gentamycin (52,7%). Như vậy, các nghiên cứu của nước ngoài cũng cho thấy tỷ lệ kháng thuốc cao của *E. coli* phân lập từ vịt.

Vịt nuôi trong môi trường nước ngọt trong nghiên cứu này vẫn được bổ sung kháng sinh vào những giai đoạn có nguy cơ cao nhằm mục đích phòng bệnh. Hơn nữa, trong nhiều thời điểm, vịt mắc các bệnh khác nhau, trong đó có những bệnh phải điều trị bằng kháng sinh. Đây có thể là một trong những nguyên nhân xuất hiện *E. coli* có khả năng kháng thuốc. Tại trang trại VB15 nước mặn, vịt được nuôi bán hoang dã, tự do kiếm ăn trong môi trường nước có độ mặn 3,2%. Đây có thể là nguyên nhân chính dẫn đến tỷ lệ phân lập được vi khuẩn *E. coli* từ các mẫu phân của nhóm vịt này cao hơn của vịt nuôi trong môi trường nước ngọt. Tuy nhiên, tỷ lệ các chủng *E. coli* từ vịt “nước mặn” mẫn cảm với kháng sinh cao hơn, đồng nghĩa với khả năng kháng kháng sinh thấp hơn. Đây là một ví dụ điển hình về mối quan hệ giữa các yếu tố môi trường nuôi - quy trình nuôi - vi khuẩn gây bệnh - đặc điểm sinh học của vi khuẩn gây bệnh. Kết quả này gợi ý cho những nghiên cứu tiếp theo về mối quan hệ lý thú này.

#### IV. KẾT LUẬN

Tỷ lệ phân lập vi khuẩn *E. coli* từ VB15 nuôi trong môi trường nước ngọt khác nhau giữa hai nhóm tuổi, nhóm vịt hậu bị có tỷ lệ phân lập cao hơn nhóm vịt đẻ. Trong môi trường nước biển, sự khác biệt này không còn.

Tổng số vi khuẩn *E. coli* từ các mẫu phân VB15 nuôi trong môi trường nước biển cao hơn từ nhóm nuôi trong môi trường nước ngọt. Ngược lại, tỷ lệ các chủng *E. coli* phân lập từ VB15 nuôi trong môi trường nước biển miễn cảm với kháng sinh cao hơn so với các chủng *E. coli* phân lập từ VB15 nuôi trong môi trường nước ngọt.

Tóm lại, độ mặn của nước và quy trình nuôi ảnh hưởng đến tỷ lệ phân lập vi khuẩn *E. coli* và mức độ kháng kháng sinh của vi khuẩn này trên vịt biển 15 Đại Xuyên.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Abdulkarim S.M., Fatimah A.B., Anderson J.G. (2009). Effect of salt concentrations on the growth of heat-stressed and unstressed *Escherichia coli*. *Journal of Food, Agriculture & Environment* Vol.7 (3&4), 51-54.
2. Adzitey, F., Ali, G.R.R., Huda, N. and Ting, S.L. (2013). Antibiotic resistance and plasmid profile of *Escherichia coli* isolated from ducks in Penang, Malaysia., *International Food Research Journal*, 20(3): 1473-1478.
3. Avishek, S., Shahidu Rahman Khan, Md., Sukumar, S., Jayedul, H. and Urmi, R. (2012). Isolation and Detection of Antibiotic Sensitivity Pattern of *Escherichia coli* from Ducks in Bangladesh and Nepal, *Microbes and Health*, 1(1):6-8.
4. Brenhorvd O., Kapperud G., Langeland G. (1992). Survey of thermotolerant *Campylobacter* spp and *Yersinia* spp in three surface water sources in Norway. *Int. J. Food Microbiol.* 15:327-338.
5. Lê Văn Đông (2011). 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, *Khoa học công nghệ*, (1): 33-41.
6. Meays C.L., Broersma K., Nordin R., Mazumder A., Samadpour M. (2006). Spatial and annual variability in concentrations and sources of *Escherichia coli* in multiple watersheds. *Environ Sci Technol* 40, 5289–5296.
7. Nelson M, Jones S.H., Edwards C, Ellis J.C. (2008). Characterization of *Escherichia coli* populations from gulls, landfill trash, and wastewater using ribotyping. *Dis Aquat Org Dis Aquat Org* 81: 53–63.
8. Nguyễn Thị Liên Hương, Đỗ Ngọc Thúy và Lê Thị Minh Hằng (2010). Kết quả gây nhiễm thử nghiệm một số chủng vi khuẩn *E. coli* gây bệnh cho ngan trên phôi trứng. *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y*, 17(2): 58-59.
9. Phạm Sĩ Hoàn, Nguyễn Chí Công, Lê Đình Mậu (2013). Đặc điểm khí tượng, thủy văn và động lực vùng biển vịnh Quy Nhơn. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Biển* 13(1) 1-11
10. Tran Tho Dat; Vu Thi Hoai Thu; Pham Ngoc Toan (2014). Vulnerability and Adaptation of Coastal Livelihoods to the Impacts of Climate Change: A Case Study in Coastal Districts of Nam Dinh, Viet Nam. *JED*, 16(2), 39-60.
11. Võ Thị Trà An, Nguyễn Thanh Tùng, Nguyễn Ngọc Tuấn, Văn Bích và Nguyễn Sĩ Minh Tuyết (2014). Đề kháng kháng sinh của vi khuẩn *E. coli* phân lập từ người và heo. *Tạp chí Khoa học Kỹ thuật Thú y*, 56-62.
12. Vũ Duy Vĩnh, Katrijn Baetens, Patrick Luyten, Trần Anh Tú, Nguyễn Thị Kim Anh (2013). Ảnh hưởng của gió bề mặt đến phân bố độ mặn và hoàn lưu vùng ven bờ châu thổ sông Hồng. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Biển* 13(1) 12-20.

Ngày nhận 21-12-2018

Ngày phản biện 11-1-2019

Ngày đăng 1-5-2019