

là do thành phần chất hữu cơ trong rom chiếm đến 85,58% (Bảng 6).

## 4. KẾT LUẬN

Qua thí nghiệm có thể thấy tỷ lệ ủ phân bò và rom là 1:0,5 cho kết quả tốt hơn các tỷ lệ khác. Các tỷ lệ chứa chất độn quá cao làm mẫu ủ chưa thực sự có hiệu quả.

## LỜI CẢM ƠN

Đề tài được tài trợ kinh phí từ dự án KHCN: “Xây dựng mô hình chăn nuôi bò sinh sản hướng thịt tại huyện Vĩnh Thạnh, Thành Phố Cần Thơ”

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. AOAC (1990), Official Method of Analysis. Association of

official Analytical chemist, 15<sup>th</sup> edition (K helrick editor), Arlington.

2. Chongrak Polprasert (1989), Organic waste recycling, John Wiley & Sons Ltd, Pp. 63-103.
3. Thiệu Hoàng Duy (2004), Xử lý phân bò tươi bằng phương pháp ủ hiếu khí, Luận văn tốt nghiệp Cao học ngành Chăn nuôi, Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại Học Cần Thơ.
4. Eghball B. and J.E Power (1994), Beef cattle feedlot manure management J. Soil Water Conserv, 49: 113-122.
5. Minitab (2000), Minitab Reference Manual, PC Version, Release 13.2 Minitab Inc., State College, PA
6. Misra R.V., Roy R.N. and Hiraoka H. (2003), On-farm composting methods. FAO Rome, Italy. <http://www.fao.org>
7. Nguyễn Thị Thu Vân (2001), Nghiên cứu dùng rom ủ phân heo và chất thải từ xí nghiệp giết mổ tập trung thành phố Cần Thơ, Luận văn tốt nghiệp Cao học ngành Chăn nuôi, Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ.

## ĐÁNH GIÁ THỰC TRẠNG NHIỄM CẤU TRÙNG GÀ (*EIMERIA* SPP.) TRÊN ĐỊA BÀN MỘT SỐ TỈNH MIỀN BẮC VIỆT NAM

Bùi Khánh Linh<sup>1\*</sup>, Nguyễn Văn Thọ<sup>1</sup>, Dương Đức Hiếu<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Phương<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Hồng Chiên<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Nhiên<sup>1</sup>, Trần Hải Thanh<sup>1</sup>, Nguyễn Việt Linh<sup>1</sup>, Lê Thị Lan Anh<sup>2</sup>, Nguyễn Thị Hoà<sup>2</sup> và Châu Thị Luyến<sup>2</sup>

Ngày nhận bài báo: 30/09/2017 - Ngày nhận bài phản biện: 19/10/2017

Ngày bài báo được chấp nhận đăng: 30/10/2017

### TÓM TẮT

Khảo sát tình hình mắc bệnh cấu trùng gà trên địa bàn một số tỉnh phía Bắc Việt Nam: Lạng Sơn, Bắc Giang, Bắc Ninh, Hà Nội (Ba Vì, Sóc Sơn) cho thấy tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng đường tiêu hóa cao trong đó cấu trùng nhiễm cao nhất chiếm 69,71%. Tại các địa điểm nghiên cứu, tỷ lệ nhiễm cấu trùng đều cao biến động từ từ 69,63%-88,66%. Khảo sát ở các lứa tuổi gà, nhóm dưới 8 tuần tuổi nhiễm với tỷ lệ cao nhất. Các phương thức chăn nuôi và quy mô đàn không ảnh hưởng nhiều đến tỷ lệ mắc bệnh cấu trùng.

Từ khóa: *Eimeria*, gà, ký sinh trùng.

### ABSTRACT

#### The prevalence of *Eimeria* spp. in chicken in some provinces in North Vietnam

The research was conducted in some Northern provinces of Vietnam such as: Lang Son, Bac Giang, Bac Ninh, Soc Son and Ba Vi, the results showed that prevalence of intestinal parasitic infection in chickens was very high of which, the highest infection of *Eimeria* spp. was 69.11%. In research area, *Eimeria* spp. infection were very high various from 69.63%-88.66%. The infection was highest in the group of age under 8 weeks old. Feeding model and herd size did not effect to the prevalence of *Eimeria* infection.

Keywords: *Eimeria*, chicken, parasite.

<sup>1</sup> Học viện Nông nghiệp Việt Nam

<sup>2</sup> Viện Nghiên cứu Bảo tồn Đa dạng sinh học và Bệnh nhiệt đới

\* Tác giả để liên hệ: TS. Bùi Khánh Linh, Phó-Phụ trách Bộ môn Ký sinh trùng, Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Địa chỉ: Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội. Điện thoại: 0904 535.909 E-mail: bklinh5@gmail.com

## 1. BẶT VẤN ĐỀ

Sản lượng gia cầm trên toàn cầu tăng đáng kể trong vòng 20 năm qua với hơn 90 triệu tấn thịt gà và 1,1 nghìn tỉ quả trứng được sản xuất mỗi năm (Blake và Tomley, 2014) kéo theo sự gia tăng của các mầm bệnh, gây ảnh hưởng lớn đến hiệu quả sản xuất. Bệnh ký sinh trùng là mối quan tâm lớn đối với chăn nuôi gia cầm vì giảm khả năng sản xuất, tăng tỷ lệ chết và làm tăng khả năng ô nhiễm đến các sản phẩm từ gia cầm (Olanrewaju và Agbor, 2014).

*Eimeria* spp. là một loại ký sinh trùng đơn bào gây bệnh cầu trùng ở hệ tiêu hóa của tất cả các động vật nuôi. Có 7 loài *Eimeria* bao gồm: *Eimeria acervulina*, *E. brunetti*, *E. maxima*, *E. mitis*, *E. necatrix*, *E. praecox* và *E. tenella* chủ yếu nhiễm trên gà. Trong đó, *Eimeria necatrix* đã được công nhận là loài *Eimeria* có khả năng gây bệnh nặng nhất cho gà nhưng *E. tenella* lại phổ biến hơn và có ảnh hưởng lớn hơn đến ngành sản xuất gia cầm (Blake và ctv, 2015). Ở Việt Nam, bệnh cầu trùng đã và đang gây thiệt hại về kinh tế cho người chăn nuôi do khả năng gây chết cao ở gà con (30-100%), giảm sản lượng trứng ở gà đẻ (20-40%), giảm tốc độ sinh trưởng của gà, gây tiêu tốn thức ăn cao, thêm chi phí chuồng trại (Lê Văn Năm, 2004).

Bệnh cầu trùng là bệnh rất phổ biến trên gia cầm. Ảnh hưởng đến tất cả các nhóm tuổi trong khi các bệnh giun sán có tính chất mãn tính và chủ yếu mắc ở gia cầm trưởng thành. Hầu hết các loài *Eimeria* đều gây ảnh hưởng đến gia cầm từ 3 đến 18 tuần tuổi và có thể gây tử vong cho gia cầm con (Al-Natour và ctv, 2002; Gy' và ctv, 2013). Bệnh cầu trùng ở gia cầm gây nên những biểu hiện đặc trưng như kiết lỵ, viêm ruột, xạ cánh, gầy còm và khả năng tăng trưởng kém, giảm sức tiêu thụ thức ăn và nước uống. Giảm cân, giảm sản lượng trứng, chết và có thể bùng phát thành dịch bệnh (Sharma và ctv, 2013). Bệnh xảy ra khi gà ăn phải phân phân ở ngoài môi trường và chúng được tìm thấy trong các tế bào biểu mô ruột. Công tác quản lý chăn nuôi kém, chất độn chuồng bẩn rất thuận lợi cho sự hình

thành phân phân, nguồn nước và thức ăn bị ô nhiễm, thông gió kém và mật độ chăn nuôi cao có thể làm gia tăng hậu quả của bệnh (Al-Natour và ctv, 2002).

Bệnh cầu trùng cho đến nay vẫn là một vấn đề đáng quan tâm trên toàn thế giới do việc phòng trị bệnh còn chưa hiệu quả. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành xác định thực trạng mắc bệnh cầu trùng tại một số địa điểm với mục tiêu thu thập phân phân, xác định thành phần cầu trùng nhiễm, nuôi cấy, bảo tồn trong điều kiện phòng thí nghiệm để phục vụ cho các nghiên cứu về miễn dịch học.

## 2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu

**Mẫu phân:** 518 mẫu phân gà được thu thập trên địa bàn một số tỉnh phía Bắc Việt Nam: Hà Nội (Sóc Sơn và Ba Vì), Bắc Ninh, Bắc Giang và Lạng Sơn. Tổng số mẫu được lấy trên các đàn có quy mô khác nhau từ 20 đến 5000 con và gà có độ tuổi từ 1 đến 50 tuần tuổi.

**Nonn nang:** Nonn nang thu được từ phân của gà nhiễm cầu trùng bằng phương pháp Darling.

### 2.2. Phương pháp

**Lấy mẫu:** Mẫu phân gà được lấy theo phương pháp thu thập mẫu ngẫu nhiên và được vận chuyển về phòng thí nghiệm bộ môn Ký sinh trùng - Khoa Thú y - Học viện Nông nghiệp Việt Nam và được tiến hành xét nghiệm ngay trong ngày lấy mẫu.

**Darling:** Lấy 3-5 g phân cho vào cốc thủy tinh có chia độ ml, cho thêm nước muối bão hòa đến vạch 30 ml, trộn đều bằng thìa thủy tinh hay viên bi, lọc qua rây lọc có đường kính 0,2 mm. Sau đó, bổ sung nước muối bão hòa đến vạch 60ml, trộn đều và chia đều vào các ống Fancol 10ml, ly tâm 5000 vòng/phút (10 phút). Hút 3ml phần nổi cho vào ống Fancol 50 ml, bổ sung nước cất đến vạch 30ml (tỷ lệ 1:10), ly tâm 10000 vòng/phút (5 phút), bỏ phần nước ở trên và giữ lại 3ml phần cặn.

**Phủ nổi:** Phương pháp này dùng để xác định nonn nang cầu trùng từ các mẫu phân gà

nghi nghiệm *Eimeria* spp. Lấy 1-3 g phân cần xét nghiệm cho vào cốc sạch, đổ nước muối bão hòa vào (lượng nước muối nhiều hơn lượng phân 10-20 lần), dùng thìa thủy tinh khuấy tan sau đó lọc qua lưới thép bỏ cặn. lấy dung dịch vừa lọc được cho vào ống nhỏ, để yên tĩnh 20-30 phút. Dùng pipet hút phần trên bề mặt của ống nghiệm, cho lên buồng đếm Mc. Master quan sát dưới kính hiển vi để tìm noãn nang cầu trùng và xác định cường độ nhiễm cầu trùng.

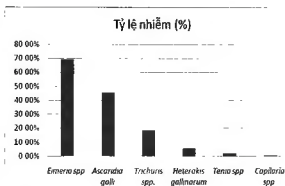
Định loại cầu trùng: Các loài *Eimeria* được xác định dựa trên hình thái học của noãn nang và bào tử bao gồm hình thái, màu sắc, kích thước, micropyle, nắp của noãn nang và thời gian tạo bào tử.

Xử lý số liệu: Toàn bộ số liệu thu được xử lý bằng phương pháp thống kê sinh vật học, qua phần mềm Excel để so sánh tỷ lệ. Sự sai khác có ý nghĩa khi  $P < 0,05$ .

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng

Kết quả khảo sát 518 mẫu phân gà cho thấy tỷ lệ nhiễm ký sinh trùng đường tiêu hóa trên gà rất cao lên tới 88,22%: nhiễm *Eimeria* spp. cao nhất (69,71%), sau đó là *Ascaridia galli* (45,37%), *Trichuris* spp. (18,34%), *Heterakis gallinarum* (5,41%), *Tenia* spp. (2,12%), *Capillaria* spp. (0,58%). Trong tổng số gia cầm nhiễm giun tròn đường tiêu hóa chỉ có 2,12% dương tính với sán dây và hầu hết các mẫu đều đa nhiễm các loại ký sinh trùng. Cấu trúc nhiễm với tỷ lệ cao nhất (61,71%) điều này cho thấy tình hình nhiễm ký sinh trùng đặc biệt là nhiễm *Eimeria* spp. trên gà nuôi tại các hộ gia đình trên một số tỉnh phía Bắc nước ta cho đến nay vẫn rất phổ biến. Trong những trường hợp nhiễm giun tròn thì chủ yếu là nhiễm *Ascaridia galli* (29,6%), *Heterakis gallinarum* (24,0%). Ngoài ra, đơn nhiễm các loài ký sinh trùng 68% và đa nhiễm là 32% (Hình 1). Việc nhiễm ký sinh trùng với tỷ lệ cao đặc biệt là việc nhiễm cầu trùng ở gà gây nhiều thiệt hại cho sản xuất chăn nuôi (Lê Văn Năm, 2004; Olanrewaju và Agbor, 2014).



Hình 1: Tỷ lệ nhiễm các loài giun sán ký sinh trên đường tiêu hóa của gà ( $P < 0,05$ )

Ở bệnh cầu trùng gà, đã có nhiều nghiên cứu cho thấy gà thường mắc cùng lúc nhiều giống *Eimeria* khác nhau. Trong nghiên cứu này, với 70 mẫu đã xác định được tỷ lệ và thành phần cấu trúc tại các địa điểm nghiên cứu (Bảng 1).

Bảng 1. Loài cầu trùng tại các địa điểm

Loài cầu trùng	Số mẫu dương	Tỷ lệ (%)
<i>E. maxima</i>	48	68,57%
<i>E. tenella</i>	51	72,86%
<i>E. mitis</i>	18	25,71%
<i>E. necatrix</i>	23	32,86%
<i>E. aceroulina</i>	33	47,14%
<i>E. brunetti</i>	8	11,43%

Trong số 6 loài cầu trùng được tìm thấy gồm *E. aceroulina*, *E. Mitis*, *E. brunetti*, *E. maxima*, *E. necatrix* và *E. tenella* thì *E. tenella* chiếm đa số (72,85%), sau đó đến *E. maxima* (68,57%) và *E. Aceroulina* (47,14%). *E. acevulina* ký sinh ở đầu ruột non, *E. maxima* ký sinh ở giữa ruột non, *E. mitis* ký sinh ở cuối ruột non (Tyzzer, 1929). Bệnh tích mà *E. necatrix* gây ra được ghi nhận thường rất nặng. Lương Tấn Phát và Bùi Trần Anh Đào (2011) đã xác định, có 5 loại cầu trùng gây bệnh *E. tenella*, *E. maxima*, *E. mitis*, *E. necatrix*, *E. brunette* trên 2 giống gà Lương Phượng và Ai Cập tại huyện Sóc Sơn, Hà Nội. Dương Công Thuận (2002) cho biết nước ta nhiễm 6 loại cầu trùng là *E. tenella*, *E. maxima*, *E. mitis*, *E. necatrix*, *E. acevulina*, *E. brunette*. Hoàng Thạch (1999) đã xác định, có 6 loại cầu trùng gây bệnh trên đàn gà ở khu vực thành phố Hồ Chí Minh là *E. tenella*, *E. maxima*, *E. mitis*, *E. necatrix*, *E.*

*acevulina*, *E. brunette*. Tùy từng điều kiện địa lý và thời điểm khác nhau dẫn đến kết quả điều tra cũng có khác nhau.

Theo Mohammad và ctv (2011), tỷ lệ nhiễm cầu trùng là 64% trong tổng số 200 mẫu nghiên cứu, trong đó loài *E.tenella* phổ biến nhất. Một nghiên cứu khác cho thấy *E. tenella* nhiễm nhiều nhất (61,5%), tiếp theo là *E. maxima* (12%), thấp nhất là *E. acervulina* (1,5%) và tỷ lệ nhiễm hỗn hợp các loài *Eimeria* là 26,5% (Khaled và ctv, 2016).

Kết quả nghiên cứu này cho thấy tỷ lệ mắc cầu trùng cao hơn so với các kết quả nghiên cứu 31,8% của Gharekhani và ctv (2014); 39,6% của Sharma và ctv (2013). Sự khác biệt về tỷ lệ nhiễm của bệnh có thể là do sự thay đổi điều kiện khí hậu của từng vùng, khác biệt về hệ sinh thái nông nghiệp và sự khác biệt trong hệ thống quản lý trang trại (Olanrewaju và Agbor, 2014).

Bảng 2: Nhiễm cầu trùng tại các địa điểm (%)

Tỉnh	Ký sinh trùng	Cầu trùng
Lạng Sơn (n=137)	98,54	69,63
Bắc Ninh (n=85)	83,53	74,65
Bắc Giang (n=68)	88,24	83,33
Sóc Sơn (n=113)	85,84	88,66
Ba Vì (n=115)	82,61	78,95

Tỷ lệ nhiễm cầu trùng ở các địa điểm nghiên cứu cao: Lạng Sơn (69,63%), Bắc Ninh (74,65%), Bắc Giang (83,33%), Sóc Sơn (88,66%), Ba Vì (78,95%). Đàn gà nuôi ở các địa điểm khác nhau có tỷ lệ nhiễm khác nhau, tuy nhiên, sự chênh lệch này không lớn giữa các địa điểm. Kết quả này cho thấy từ năm 2003 đến nay, tỷ lệ nhiễm cầu trùng không những không giảm đi mà còn có xu hướng gia tăng. Có hai nguyên nhân dẫn đến hiện trạng này, một là phương thức chăn nuôi hiện nay đã có nhiều thay đổi so với trước đây. Hầu hết trước đây đều là chăn nuôi hộ gia đình nhỏ lẻ với số lượng ít. Hiện nay các hộ chăn nuôi đều chăn nuôi với số lượng lớn hơn rất nhiều do vậy sự ô nhiễm mầm bệnh có thể sẽ tăng nhanh làm cho gà nhanh chóng tái nhiễm. Việc nuôi gà mà không bị nhiễm cầu trùng là rất hiếm do trong thực tế các loài *Eimeria* đã hình thành sức kháng với hầu hết các loài thuốc điều trị bệnh cầu trùng (Emilio và ctv, 2010; Chapman

và ctv, 2010). Đặc biệt, ở Việt Nam việc sử dụng kháng sinh không đúng qui định càng làm tăng hiện tượng kháng thuốc chống bệnh cầu trùng và đây là một trong những nguyên nhân chính làm cho khả năng mắc bệnh tăng cao và là một trong những vấn đề lớn cần được quan tâm.

Bảng 3: Nhiễm ký sinh trùng và cầu trùng theo yếu tố (%)

Nội dung	Chỉ số	KST	Cầu trùng	P
Lứa tuổi	<8 (n=102)	81,37	75,49	P<0,05
	8-12 (n=102)	82,35	69,61	
	>12 (n=102)	82,35	62,75	
Quy mô đàn	<500 (n=81)	87,65	69,14	P>0,05
	500-1000(n=81)	86,42	76,54	
	>1000 (n=81)	85,19	69,14	
Phương thức nuôi	Nhốt (n=169)	84,62	69,23	P>0,05
	Thả(n=169)	83,43	65,68	

Tuổi là một trong những yếu tố ảnh hưởng nhiều ở bệnh cầu trùng. *Eimeria* spp. có thể gây nhiễm ở mọi lứa tuổi của gà. Tuy nhiên, tỷ lệ mắc bệnh cầu trùng thường cao hơn ở gà non và tỷ lệ mắc cầu trùng ở gà trưởng thành là thấp, có thể do miễn dịch của những con gà trưởng thành đối với bệnh cầu trùng đã được phát triển do quá trình mắc bệnh cầu trùng khi chúng còn nhỏ đã giúp hình thành miễn dịch khi chúng trưởng thành. Trong nghiên cứu của chúng tôi, bệnh cầu trùng mắc ở mọi lứa tuổi và đều có tỷ lệ cao, tuy nhiên tỷ lệ mắc cao nhất là lứa tuổi <8 tuần (75,49%), tiếp theo là 8-12 tuần (69,61%) và nhiễm với tỷ lệ thấp nhất là >12 tuần (62,75%).

Điều này phù hợp với nghiên cứu của một số tác giả khác trên thế giới. Muazu và ctv (2008) cho rằng tất cả các lứa tuổi của gà đều có khả năng mắc bệnh cầu trùng nhưng nó thường nhiễm nhiều nhất vào khoảng 6-8 tuần tuổi. Có thể, mối quan hệ giữa tuổi và tỷ lệ nhiễm cầu trùng bị ảnh hưởng do quá trình hoàn thành vòng đời của chúng. Gharekhani và ctv (2014) cho thấy tỷ lệ nhiễm cầu trùng cao hơn ở gà 4-6 tuần tuổi (37,5%) ở Iran. Tương tự, McDougald và Fitz-Coy (2008) báo cáo rằng bệnh cầu trùng phổ biến hơn trong gà 3-6 tuần tuổi.

Khi nhu cầu về sản phẩm chăn nuôi gia cầm tăng lên dẫn đến sự gia tăng số lượng gia cầm trong sản xuất và là một trong những nguyên nhân làm tăng nguy cơ nhiễm bệnh ở gà, điều này có thể được phân ánh qua sự đa dạng về cấu trúc đàn và đa dạng các mầm bệnh. Tuy nhiên, theo nghiên cứu của Ahmad và ctv (2009) đưa ra quy mô đàn không ảnh hưởng đến tỷ lệ nhiễm bệnh cầu trùng.

Gà nuôi bằng phương thức nuôi nhốt có tỷ lệ nhiễm cầu trùng (69,23%) cao hơn gà nuôi bằng phương thức nuôi thả vườn (65,68%) ( $P < 0,05$ ). Tuy sự chênh lệch về tỷ lệ mắc là không cao nhưng cho thấy ở hình thức nuôi nhốt với số lượng gà lớn và điều kiện vệ sinh chưa hợp lý có nhiều khả năng lây lan bệnh cầu trùng.

#### 4. KẾT LUẬN

Gà nhiễm một số loại ký sinh trùng đường tiêu hóa như *Ascaridia galli*, *Trichuris* spp., *Heterakis gallinarum*, *Teania* spp., *Capilaria* spp. trong đó *Eimeria* spp., nhiễm cao nhất với tỷ lệ là 69,11% và có xu hướng tăng cao so với trước đây. Trong số 6 loài cầu trùng nhiễm bệnh ở gà thì *E.tenella*, *E. maxima* và *E. acervulina* là ba loài nhiễm với tỷ lệ cao nhất. Đây là một trong những nguy cơ với ngành chăn nuôi gia cầm và cần phải có các biện pháp can thiệp thích hợp. Tuổi, phương thức chăn nuôi và quy mô đàn là những yếu tố nguy cơ tác động trực tiếp đến bệnh cầu trùng gà ở các khu vực nghiên cứu. Điều trị dự phòng bệnh cầu trùng cần được phát triển và thực hiện nhằm làm giảm thiểu tổn thất về kinh tế do bệnh gây ra.

#### LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được hỗ trợ bởi Ngân hàng thế giới thông qua quỹ đổi mới sáng tạo FIRST.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ahmad Nematollahi, Gholamali Moghaddam and Reza Farshbaf Pourabad (2009). Prevalence of Eimeria Species Among Broiler Chicks In Tabriz (Northwest of Iran). *Mirus Entomology & Zoology*, 4(1): 53-58.
2. Al-Natour M.Q., M.M. Suleiman and M.N. Abo-Shehada (2002). Flock-level prevalence of Eimeria species among broiler chicks in northern Jordan. *Preventive Veterinary Medicine*, 53(4) 305-310.
3. Blake D.P. and Tomley E.M. (2014). Securing poultry production from the ever-present Eimeria challenge.

Trends Parasitol. 30: 12-19.

4. Blake D.P., Clark E.L., Macdonald S.E., Thenmozhi V., Kundu K., Garg R., Jatau I.D., Ayode S., Kawahara F., Moftah A., Reid A.J., Adebambo A.O., Alvarez Zapata R., Srinivasa Rao A.S., Thangaraj K., Banerjee P.S., Dhinakar-Raj G., Raman M. and Tomley E.M. (2015). Population, genetic, and antigenic diversity of the apicomplexan *Eimeria tenella* and their relevance to vaccine development Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A., 112 E5343-50.
5. Chapman H.D., T.K. Jeffers and R.B. Williams (2010). Forty years of monensin for the control of coccidiosis in poultry. *Poultry Science*, 89: 1788-81.
6. Emilio del Cacho, Margarita Gallego, Maria Francesch, Joaquin Quilez and Caridad Sánchez-Acedo (2010). Effect of artemisinin on oocyte wall formation and sporulation during *Eimeria tenella* infection. *Parasitology Internat*, 59: 506-511.
7. Gharekhanji J., Z. Sadeghi-Dehkordi, and M. Bahrami (2014). Prevalence of coccidiosis in broiler chicken farms in Western Iran. *Journal of Veterinary Medicine*, Article ID 980604, 4 pages.
8. Gy' A. orke, L. Pop and V. Cozma (2013). Prevalence and distribution of Eimeria species in broiler chicken farms of different capacities. *Parasite*, 20(1): 52.
9. Khaled Kaboudi, Sajid Umar and Muhammad Tanveer Munir (2016). Prevalence of Coccidiosis in Free-Range Chucken in Sidi Thabet, Tunisia. *Hindawi Publishing Corporation, Article ID 7075195*, 6 pages.
10. McDougald L.R. and S.H. Fitz-Coy (2008). Coccidiosis in Diseases of Poultry. Blackwell Publishing Professional, Ames, Iowa, USA, pp. 1068-85.
11. Mohammad Mehdi Hadipour, Ahad Olyai, Mohammad Naderi, Fariborz Azad and Omid Nekouie (2011). Prevalence of Eimeria species in scavenging native chickens of Shiraz, Iran. *African Journal of Microbiology Research*, 5(20). 3296-99
12. Muazu A., A.A. Masduq and J. Ngbedeetal (2008). Prevalence and identification of species of Eimeria causing coccidiosis in poultry within Vom, Plateau state, Nigeria. *International Journal of Poultry Science*, 7(9): 917-918.
13. Lê Văn Năm (2004). Bệnh cầu trùng gia súc gia cầm. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 46.
14. Olanrewaju C.A. and Agbor R.Y. (2016). Prevalence of coccidiosis among poultry birds slaughtered at Gwagwalada man market, Abuja, FCT, Nigeria. *IJES*, 3(1): 41-45.
15. Lương Tấn Phát và Bùi Trần Anh Đào (2011). Khảo sát tình hình bệnh cầu trùng trên giống gà Ai Cập và Lương Phượng tại huyện Sóc Sơn - Hà Nội. *Khoa học kỹ thuật Thú y*, 18(5): 4
16. Sharma S., A. Iqbal, S. Azmi and H.A. Shah (2013). Study of poultry coccidiosis in organized and backyard farms of Jaunmu region. *Veterinary World*, 6(8). 467-469.
17. Hoàng Thạch (1999). Một số đặc điểm dịch tễ học, bệnh học cầu trùng gà Eimeria ở TP. Hồ Chí Minh và biện pháp phòng trị. Luận án Tiến sỹ Nông nghiệp, Viện Thú y, Hà Nội.
18. Dương Công Thuận (2002). Phòng trị bệnh ký sinh trùng cho gà nuôi gia đình. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
19. Tyzzer E.E. (1929). Coccidiosis in gallinaceous birds. *Am. J Hyg.*, 10 269-383.