

NGHIÊN CỨU TÁC DỤNG CỦA TRÀ XANH TRONG PHÒNG TRỊ CẦU TRÙNG Ở GÀ GÂY NHIỄM

Bùi Khánh Linh¹, Đỗ Thanh Thom²

TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá tác động của trà xanh đối với cầu trùng trên gà gây nhiễm với *Eimeria tenella* (liều 103 noãn nang/con). Đàn gà thí nghiệm (n=21) 1 ngày tuổi được chia thành 3 lô, bao gồm lô đối chứng (ĐC), lô gây nhiễm không điều trị (GN1), lô gây nhiễm có điều trị (GN2) bằng trà xanh. Sau khi gây nhiễm, mẫu phân của từng lô gà được thu thập và xét nghiệm để xác định sự bài thải noãn nang cầu trùng. Kết quả xét nghiệm cho thấy noãn nang xuất hiện vào ngày thứ 2 sau gây nhiễm, ở lô gà gây nhiễm không điều trị, số lượng noãn nang đạt cao nhất ở lô gà này vào ngày thứ 4 sau gây nhiễm (491×102). Trong khi đó số lượng noãn nang ở lô gà gây nhiễm có điều trị bằng trà xanh là 290×102, giảm 40% so với lô gà trên. Các triệu chứng và bệnh tích đặc trưng của bệnh cầu trùng không thấy xuất hiện ở gà thuộc lô gây nhiễm có điều trị bằng trà xanh. Như vậy, trà xanh có thể dùng để ức chế sự phát triển của noãn nang cầu trùng ở gà.

Từ khoá: gà, cầu trùng, trà xanh, điều trị

Study on effect of green tea in treating coccidiosis in chicken

Bui Khanh Linh, Do Thanh Thom

SUMMARY

The objective of this study aimed at evaluating the effect of green tea on the development of oocysts in chicken that infected with *Eimeria* spp (103oocysts/individual). 21 chickens at 1 day old were divided into 3 groups, including the control group (ĐC), the infected group (GN1) without treatment (GN1), the infected group (GN2), with treatment and by green tea. After inoculation of oocysts in the chickens, the fecal samples of each chicken group were collected and examined to determine the number of oocyst. The tested result showed that oocysts appeared in the feces of the chickens in GN1 on the 2nd day after infection. The number of oocyst reached to maximum level (491 × 102) on the 4th day in this chicken group. Meanwhile, the number of oocysts in GN2 were 290 × 102 oocyst, reduced 40%, in comparison with GN1. This means that green tea can be used to inhibit the development of eimeria oocysts in chicken.

Keywords: chicken, *Eimeria*, green tea, treatment

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cầu trùng là một trong những căn bệnh gây nhiều thiệt hại cho ngành chăn nuôi gia cầm (Williams và cs., 1999). Gà bệnh bị phá hủy nghiêm trọng tế bào biểu mô ruột dẫn đến giảm hấp thụ chất dinh dưỡng, giảm cân nặng và giảm tỷ lệ đẻ (Dalloul và Lillehoj, 2005). Ước tính bệnh cầu trùng gà gây thiệt hại cho nền kinh tế thế giới khoảng hơn 3 tỷ đô la Mỹ mỗi năm, trong đó 80% là những thiệt hại trực tiếp mà bệnh cầu trùng gà gây nên (vật nuôi chết, sút cân, chi phí chăn nuôi tăng) và 20% còn lại là chi phí cho các loại thuốc phòng trị bệnh

(Williams, 1999). Gà từ 2 đến 6 tuần là lứa tuổi dễ cảm nhiễm nhất khi gây nhiễm cầu trùng. Việc điều trị cầu trùng gà hiện nay chủ yếu dựa vào các chất hóa học, kháng sinh, nhưng do sử dụng lâu dài đã gây tồn dư các chất này trong sản phẩm và là nguy cơ tiềm ẩn nguy hại đối với sức khỏe con người (Chapman, 1997). Một trong những hướng đi mới để phòng và trị bệnh là sử dụng các chất có nguồn gốc từ thảo dược (herbal compound) hay hệ vi khuẩn có lợi (Abbas và cs, 2012). Hơn 68 loại thực vật trên thế giới được biết đến là có khả năng kiểm soát cầu trùng (Thangarasu Muthanilselran và cs, 2016), trong đó trà xanh (*Camellia sinensis*)

¹ Khoa Thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Viện nghiên cứu bảo tồn đa dạng sinh học và bệnh nhiệt đới

là loại thảo dược hiện được đánh giá cao và có ảnh hưởng tích cực đến một số mầm bệnh (Jang và cs, 2007). Trà xanh có chứa một số hợp chất tanin, poliphenolic, casein bao gồm các epicatechin, epicatechin gallate, epigallocatechin, và epigallocatechin gallate (EGCG) có công dụng trong việc phòng chống ung thư, chống nhiễm trùng, chống oxy hóa, chống khuẩn và chống kí sinh trùng rất rõ rệt (Crespy và Williamson, 2004). Ngoài ra, thanh hao hoa vàng (*Artemisia annua L*) cũng được biết đến là có tác dụng diệt thể phân liệt trong hồng cầu của những chủng nhạy và kháng chloroquine do có chứa artemisinine. Bên cạnh đó, tỏi cũng được cho là có khả năng ức chế sự phân bào của noãn nang, ảnh hưởng tới vỏ của noãn nang (Trần Huy Liệu, 2004) và còn rất nhiều loại thảo dược khác cũng có những tác dụng diệt khuẩn cũng như ức chế các loại kí sinh trùng gây hại cho gia súc, gia cầm. Đây là một trong những giải pháp có triển vọng nhằm thay thế cho việc lạm dụng kháng sinh hiện nay.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Động vật thí nghiệm

21 gà Lương Phượng 1 ngày tuổi, mua tại Viện Chăn nuôi Quốc gia được nuôi trong lồng sạch, môi trường xung quanh vệ sinh bằng các chất khử trùng chuyên dụng. Theo dõi sạch bệnh trong vòng 2 tuần.

Thảo dược nghiên cứu

Là sản phẩm trà xanh ở nồng độ 0,5%.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Bố trí thí nghiệm

Đàn gà gồm 21 con được chia thành các lô thí nghiệm như sau:

Lô ĐC: Không gây nhiễm gồm 6 gà, toàn bộ gà cho uống nước cất.

Lô GN1: Gồm 5 gà, gây nhiễm cầu trùng với liều 10^3 noãn nang/gà, không điều trị.

Lô GN2: Gồm 10 gà, gây nhiễm cầu trùng với liều 10^3 noãn nang/gà và điều trị với trà xanh.

Vào các ngày 3, 5, 7 sau gây nhiễm, lần lượt mổ khám ngẫu nhiên từng gà ở lô thí nghiệm, để đánh giá tổn thương bệnh tích, đồng thời theo dõi các triệu chứng điển hình của gà ở các lô thí nghiệm.

2.3.2. Phương pháp thu thập cầu trùng

Noãn nang của *Eimeria tenella* được thu thập từ mẫu manh tràng (nơi *E. tenella* ký sinh) bị nhiễm bệnh cầu trùng, thu noãn nang bằng phương pháp phù nổi; bảo quản và nuôi dưỡng trong $K_2Cr_2O_7$ để noãn nang phát triển tới giai đoạn gây nhiễm (bào tử trong noãn nang đã phân chia).

2.3.3. Phương pháp gây nhiễm gà thí nghiệm

Gà thí nghiệm được kiểm tra sạch bệnh trong vòng 2 tuần, sau đó toàn bộ gà ở lô GN1 và GN2 được gây nhiễm cầu trùng gà bằng cách uống noãn nang ở giai đoạn gây nhiễm với liều 10^3 noãn nang/gà.

2.3.4. Phương pháp điều trị

Trà xanh được pha loãng ở nồng độ 0.5% và cho gà uống khoảng 100ml/ngày/gà trong vòng 7 ngày.

2.3.5. Phương pháp phân tích số liệu

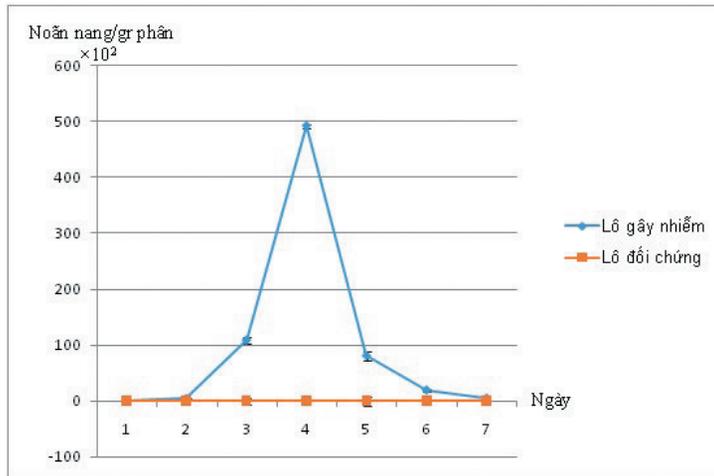
Toàn bộ số liệu thu được xử lý bằng phương pháp thống kê sinh vật học, qua phần mềm excel để so sánh tỷ lệ. Sự sai khác có ý nghĩa khi $P < 0,05$.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Biến động số lượng noãn nang cầu trùng trên gà gây nhiễm

Bệnh cầu trùng gà được xác định bằng sự xuất hiện của noãn nang trong phân. Sau khi gây nhiễm, quan sát sự xuất hiện của noãn nang, chúng tôi thu được kết quả thể hiện ở biểu đồ 1.

Kết quả ở biểu đồ 1 cho thấy, sau 2 ngày gây nhiễm noãn nang cầu trùng bắt đầu xuất hiện ở lô gây nhiễm, nhưng số lượng còn ít (5.10^2 noãn nang/g phân), số lượng noãn nang tăng dần và đạt cực đại vào ngày thứ 4 (491×10^2 noãn nang/g phân, $P < 0,001$) sau đó giảm dần vào các ngày tiếp theo. Cầu trùng gà *Eimeria* spp hoàn thành vòng đời trong vòng từ 4-7 ngày (K. R. Price, 2012). Theo nghiên cứu của Seung I. Jang và cs năm 2007, khi gây nhiễm 1×10^4 noãn nang cho gà 7 tuần tuổi thấy noãn nang xuất hiện vào ngày thứ 7 sau gây nhiễm, đạt cực đại vào ngày thứ 8 rồi



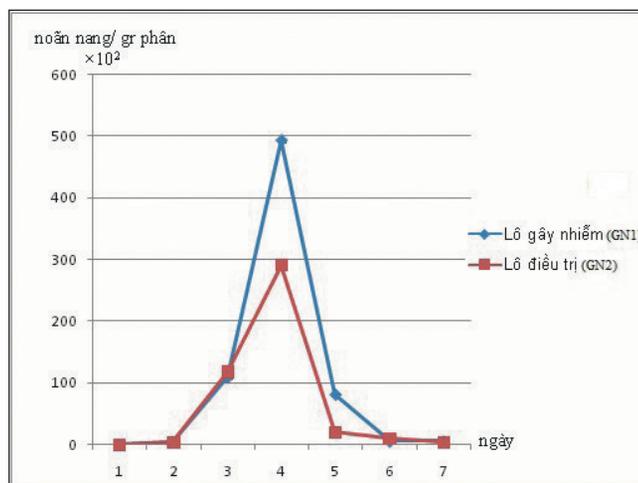
Biểu đồ 1. Biến động số lượng noãn nang cầu trùng trên gà gây nhiễm

giảm dần. Cũng theo nghiên cứu của Bùi Khánh Linh và cs năm 2009, khi tác giả chỉ gây nhiễm 10² noãn nang trên chuột (10-12 tuần tuổi) thì thấy noãn nang xuất hiện vào ngày thứ 8 sau gây nhiễm và đạt cực đại vào ngày thứ 9 rồi giảm dần vào các ngày tiếp theo. Có thể thấy độ tuổi và liều lượng noãn nang gây nhiễm có ảnh hưởng đến thời gian bài thải noãn nang. Kết quả này cũng phù hợp với nhận định độ tuổi càng nhỏ thì khả năng cảm nhiễm với cầu trùng càng cao nên có thể thời gian gà thải noãn nang trong phân sớm hơn so với những nghiên cứu trên. Thời gian từ lúc noãn nang vào đường tiêu hóa cho đến lúc xuất hiện

noãn nang đầu tiên được thải ra phân là không đổi, ít nhất từ 4-7 ngày (S.H.M. Jeurissen và cs, 1996). Cùng thời gian đó, xét nghiệm mẫu phân ở lô đối chứng không thấy xuất hiện noãn nang cầu trùng.

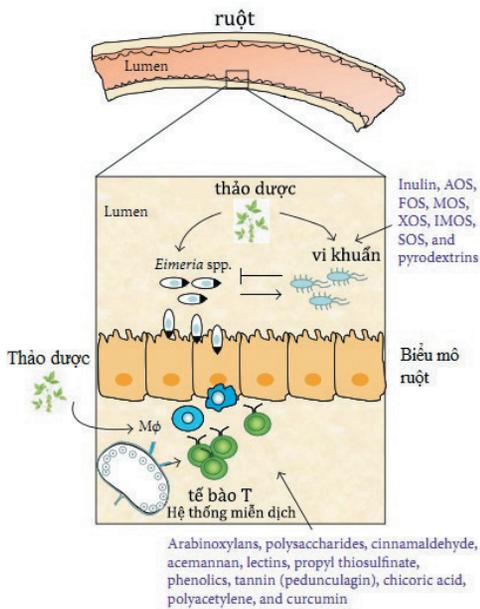
3.2. Tác dụng điều trị của trà xanh đối với sự phát triển của noãn nang sau gây nhiễm

Sau khi gây nhiễm *E. tenella* gà ở lô GN1, lô GN2 và tiến hành điều trị trong 7 ngày thu thập mẫu phân của từng nhóm để xác định sự biến thiên số lượng noãn nang qua buồng đếm Mc Master, thu được kết quả thể hiện ở biểu đồ 2.



Biểu đồ 2. Sự biến đổi số lượng oocyst ở lô đối chứng và lô thí nghiệm

Ở cả hai lô GN1 và GN2 đều thấy sự xuất hiện của noãn nang, nhưng số lượng noãn nang tăng cao hơn ở lô GN1 (419×10^2 oocyst/g phân) so với lô GN2 ở ngày thứ 4 sau gây nhiễm (đồ thị 2, $P < 0.001$). Số lượng noãn nang giảm 40% ở lô điều trị bằng trà xanh so với lô không điều trị. Một số nghiên cứu cho rằng trà xanh có khả năng tác động đến một số giai đoạn phát triển của đơn bào (G. Lorenzoni, 2010). Nguyên nhân là chất tanin trong trà xanh có khả năng ức chế vòng đời phát triển của đơn bào bằng cách tác động vào các giai đoạn phát triển của noãn nang ngay từ giai đoạn chưa phân chia bào tử dẫn đến mất khả năng gây bệnh (Molan, Z. Liu và S. De, 2009).



Các tác giả R. Z. Abbas, Z. Iqbal, A. Khan và cs, 2012 nhận định rằng các hợp chất thảo dược có thể làm giảm sự phát triển và tiêu diệt noãn nang cầu trùng theo hai hướng. Đầu tiên, khi vào đường ruột các hợp chất thảo dược sẽ tác động trực tiếp lên những noãn nang ở bên ngoài biểu mô ruột và gây bất hoạt, ức chế sự phân chia của noãn nang. Tiếp theo thảo dược sẽ kích thích hệ thống miễn dịch cơ thể, kích thích sản sinh ra các tế bào miễn dịch có khả năng đến nơi bị bệnh, gắn kết với noãn nang và tiêu diệt nó.

Trong thí nghiệm này, quá trình điều trị được bắt đầu vào 3 ngày sau gây nhiễm, lúc này phần lớn tử bào tử của cầu trùng đã xâm nhập vào trong niêm mạc của ruột non để sinh sôi và phát triển. Chỉ những noãn nang được thải ra trong lòng ruột sẽ chịu tác động trực tiếp của trà xanh, còn giai đoạn phát triển bên trong niêm mạc ruột thì không chịu sự tác động này.

Để quan sát ảnh hưởng của trà xanh lên noãn nang, chúng tôi tiến hành thí nghiệm nuôi noãn nang trong môi trường trà xanh. Sau 24 giờ quan sát dưới kính hiển vi thấy nhân của noãn nang không phân chia, không hình thành tử bào tử do đó không có khả năng gây bệnh (hình 5, 6). Trong khi đó, ở môi trường không có trà xanh thì quá trình phân chia xảy ra bình thường (hình 7).

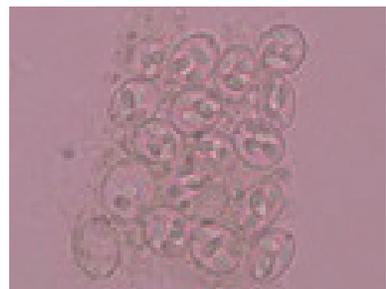
Theo Molan và cs, 2003; 2004 đã quan sát thấy hợp chất trà xanh gây phá vỡ trứng và làm bất hoạt sự phát triển ấu trùng của *Teladorsagia* và *Trichostrongylus*. Có thể chất tanin trong trà xanh



Hình 5. Noãn nang mới thải ra môi trường



Hình 6. Noãn nang sau 24 giờ gây nhiễm trong môi trường trà xanh, phối bào bị phá hủy, không có sự phân chia của bào tử



Hình 7. Noãn nang trong dung dịch PBS, có sự phân chia bào tử

xâm nhập qua thành tế bào của noãn nang gây ức chế enzyme nội sinh tham gia vào quá trình phân chia thành giai đoạn bào tử của noãn nang khiến noãn nang bị hỏng không còn khả năng gây nhiễm (A. L. Molan, Z. Liu và S. De, 2009). Chính tác động này có thể làm giảm số lượng noãn nang ở lò điều trị.

IV. KẾT LUẬN

Trà xanh 0,5% có khả năng tác động đến sự phát triển của noãn nang và làm giảm 40% noãn nang bài thải ra ngoài môi trường.

Trong điều kiện phòng thí nghiệm, trà xanh 0,5% có tác dụng ức chế quá trình phân chia bào tử của noãn nang cầu trùng làm cho noãn nang không thể phát triển thành dạng gây nhiễm.

Lời cảm ơn

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

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. A. L. Molan, Z. Liu, and S. De.,(2009) "Effect of pine bark (*Pinus radiata*) extracts on sporulation of coccidian oocysts," *Folia Parasitologica*, vol. 56, no. 1, pp. 1–5.
2. Bui Khanh Linh, Toshiharu Hayashi, Yoichiro Horii, (2009). *Eimeria vermiformis* infection reduces goblet cells. *Parasitol Res* 104:789–794 by multiplication in the crypt cells of the small intestine of C57BL/6 mice. Chapman, H.D., (1997). Biochemical, genetic and applied aspects of drug resistance in *Eimeria* parasites of the fowl. *Avian Pathol.* 26:221–244.
3. Dalloul, R.A., Lillehoj, H.S., (2005). Recent advances in immunomodulation and vaccination strategies against coccidiosis. *Avian Dis.* 49:1–8.
4. Jeurissen, S.H.M.; Janse, e. M.; Vermeulen, a. N.; Ververde., (1996). *Eimeria tenella* infections in chickens: aspects of host-parasite interactions. *Veterinary immunology immunopathology, Amsterdam*, 54:231- 238.
5. K. R. Price (2012). Use of live vaccines for coccidiosis control in replacement layer

- pullets. *Journal of Applied Poultry Research*, 21(3):679–692.
6. Molan, A.L., Sivakumaran, S., Spencer, P.A. & Meagher, L.P., (2004). 'Green tea flavan-3-ols and oligomeric proanthocyanidins inhibit the motility of infective larvae of *Teladorsagia circumcincta* and *Trichostrongylus colubriformis* *in vitro*', *Research in Veterinary Science* 77, 239–243.
7. R. Z. Abbas, Z. Iqbal, A. Khan., (2012). Options for integrated strategies for the control of avian coccidiosis. *International Journal of Agriculture and Biology*, vol.14,no.6,pp.1014–1020.
8. S. I. Jang, M.-H. Jun, H. S. Lillehoj.,(2007) "Anticoccidial effect of green tea-based diets against *Eimeria maxima*," *Veterinary Parasitology*,vol.144,no.1-2,pp.172–175,2007
9. Trần Huy Liệu (2014). Nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của tỏi đối với sự phát triển của noãn nang(oocyst) cầu trùng phân lập từ gà bệnh. Ứng dụng trong phòng trị bệnh cầu trùng trên đàn gà chăn nuôi theo hướng công nghiệp, Luận văn thạc sĩ Nông nghiệp, Chuyên ngành Thú y, Trường đại học Nông nghiệp Hà Nội.
10. Thangarasu Muthamilselvan, Tien-Fen Kuo, Yueh-Chen Wu, and Wen-Chin Yang., (2016). Herbal Remedies for Coccidiosis Control: A Review of Plants, Compounds, and Anticoccidial Actions. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine Volume 2016 (2016), Article ID 2657981, 19 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2016/2657981>
11. Vanessa Crespy., Gary Williamson., (2004), A Review of the Health Effects of Green Tea Catechins in *In Vivo* Animal Models, The American Society for Nutritional Sciences.
12. Williams RB., Carlyle WW., Bond DR., Brown IA., (1999). The efficacy and economic benefits of Paracox, a live attenuated anticoccidial vaccine, in commercial trials with standard broiler chickens in the United Kingdom. *Int J Parasitol* ;29(2):341–355.

Nhận ngày 13-3-2017

Phản biện ngày 18-4-2017