



DOI:10.22144/ctu.jvn.2017.075

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG ĐIỀU TRỊ BỆNH DO ESCHERICHIA COLI BẰNG CÂY NHA ĐAM (*Aloe vera*) TRÊN CHUỘT VÀ VỊT THÍ NGHIỆM

Huỳnh Kim Diệu, Trần Thị Ngọc Thanh và Trần Thanh Toàn
 Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 03/02/2017

Ngày nhận bài sửa: 20/03/2017

Ngày duyệt đăng: 30/08/2017

Title:

Evaluation of the efficacy of *Aloe vera* on treating disease caused by *Escherichia coli* in mice and ducks

Từ khóa:

Cây nha đam, chuột bạch, điều trị, *Escherichia coli*, vịt

Keywords:

Aloe vera Lindl., duck, *Escherichia coli*, mouse, treatment

ABSTRACT

To evaluate the efficacy of *Aloe vera* on treating disease caused by *Escherichia coli* in mice and ducks infected *E. coli* at LD₅₀, the methanol extract of *Aloe* was administered to mice at doses of 0.01, 0.02 and 0.03 g/mouse/twice/day. The ethanol extract of *Aloe* was administered to ducks at doses of 0.02, 0.03 and 0.04 g/kg B.W/twice/day. The results showed that methanol extract of *Aloe* had good efficacy on treating *E. coli* in mice, the best was in the treatment of 0.03 g/mouse/ twice/day with the cured rate of 94.4%. *Aloe vera* extracted by ethanol also had good efficacy on treating *E. coli* in ducks, the best was in the treatment of 0.04 g/kg B.W twice/day with the cured rate of 93.3%, more effective than colistin at the dose of 0.5g/kg B.W/twice/day with the cured rate of 86.7%.

TÓM TẮT

Để đánh giá khả năng điều trị bệnh do *Escherichia coli* của cây nha đam. Cao nha đam được sử dụng điều trị bệnh cho chuột bạch và vịt được gây nhiễm *E. coli* với liều LD₅₀. Thí nghiệm trên chuột sử dụng cao chiết từ methanol với các liều điều trị 0,01g/chuột/2lần/ngày; 0,02g/chuột/2lần/ngày và 0,03g/chuột/2lần/ngày. Thí nghiệm điều trị trên vịt sử dụng cao chiết từ ethanol với các liều điều trị 0,02 g/kg thể trọng/2lần/ngày; 0,03g/kg TT/ 2lần/ngày và 0,04 g/kg TT/2lần/ngày. Kết quả cho thấy cao Nha đam chiết xuất bằng methanol có khả năng điều trị bệnh do *E.coli* trên chuột ở liều 0,03 g/con/2lần/ngày cho hiệu quả cao nhất, tỷ lệ khỏi bệnh là 94,4%. Cao nha đam chiết xuất bằng ethanol cũng có khả năng điều trị bệnh do *E.coli* trên vịt, hiệu quả cao nhất ở liều 0,04 g/kg TT/ 2lần/ngày, tỷ lệ khỏi bệnh là 93,3%; hiệu quả hơn sử dụng colistin liều 0,5g/kg TT/2lần/ngày với tỷ lệ khỏi bệnh 86,7%.

Trích dẫn: Huỳnh Kim Diệu, Trần Thị Ngọc Thanh và Trần Thanh Toàn, 2017. Đánh giá khả năng điều trị bệnh do *Escherichia coli* bằng cây nha đam (*Aloe vera*) trên chuột và vịt thí nghiệm. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 51b: 24-30.

1 GIỚI THIỆU

Bệnh tiêu chảy do *E. coli* là bệnh thường xảy ra ở gia súc và gia cầm, gây thiệt hại kinh tế đáng kể cho người chăn nuôi và kháng sinh được sử dụng phổ biến để điều trị bệnh này. Tuy nhiên, sự tồn dư, tích lũy kháng sinh trong các sản phẩm động vật ảnh hưởng đến sức khỏe con người và còn gây

kháng thuốc. Do đó, sử dụng thảo dược thay thế kháng sinh trong phòng trị bệnh ngày càng được quan tâm. Khoảng 20% các loài thực vật trên thế giới đã được nghiên cứu về dược lý hoặc đặc tính sinh học và là nguồn tài nguyên quý về thuốc từ tự nhiên hay bán tổng hợp (Mothana and Lindequist, 2005). Trong đó, nha đam (*Aloe vera*) đã được dân gian sử dụng để điều trị vết thương, có tác dụng

thanh nhiệt, thông tiện, chống táo bón (Hội đồng Dược điển Việt Nam, 2002). Gel nha đam được sử dụng bôi vết thương điều trị bỏng, cháy nắng, rối loạn viêm da và chữa lành các vết thương (Dal'Belo *et al.*, 2006); giúp kích thích hệ thống miễn dịch của cơ thể, kháng viêm, kháng virus, kháng nấm, trị u bướu, trị tiểu đường và có tác dụng hạ đường huyết và chống oxy hóa (Chen *et al.*, 2007; Christaki and Florou-Paneri, 2010); trị rối loạn tiêu hóa bao gồm loét dạ dày cấp và mãn tính (Thiruppathi *et al.*, 2010). Đồng thời, nha đam có khả năng ức chế *E.coli*, *Salmonella* spp., *Klebshiella* spp., *Pseudomonas* spp., *Staphylococcus* spp. (Mariappan and Shanthy, 2012). Để tìm hiểu khả năng điều trị bệnh do *E.coli* gây ra trên chuột và vệt của cây nha đam, nghiên cứu được thực hiện.

2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Vật liệu

- Cây nha đam: bộ phận dùng là lá.
- Chủng vi khuẩn *Escherichia coli* nguồn gốc từ thực địa.
- Chuột bạch trưởng thành (*Mus musculus*), trọng lượng trung bình 20±2 g, Viện Pasteur TP.HCM cung cấp.

Bảng 1: Bố trí thí nghiệm điều trị bệnh do *E.coli* trên chuột bằng cao của lá nha đam

NT	Số chuột theo dõi	Liều cao nha đam (g/20g TT)	Đường cấp (0,2 ml/con)	Liệu trình điều trị (liên tục 7 ngày)
1	18	0,01	Uống	2 lần/ ngày
2	18	0,02	Uống	2 lần/ ngày
3	18	0,03	Uống	2 lần/ ngày
ĐC	18	Dung môi pha cao	Uống	2 lần/ ngày

Bảng 2: Bố trí thí nghiệm điều trị bệnh do *E.coli* trên vệt bằng cao của lá nha đam

NT	Số vệt theo dõi	Nguồn tác động	Liều cấp (g/kg TT)	Đường cấp (1ml/con)	Liệu trình điều trị (liên tục 7 ngày)
NT1	30	Cao nha đam	0,02	Uống	2 lần/ ngày
NT2	30	Cao nha đam	0,03	Uống	2 lần/ ngày
NT3	30	Cao nha đam	0,04	Uống	2 lần/ ngày
ĐC1	30	Colistin	0,5	Uống	2 lần/ ngày
ĐC2	30	Dung môi pha cao	-	Uống	2 lần/ ngày

Ghi chú: NT: nghiệm thức, ĐC: đối chứng, TT: thể trọng

2.2.3 Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được phân tích phương sai bằng mô hình tuyến tính tổng quát (General Linear Model), xác định mức độ khác biệt có ý nghĩa của các trung bình nghiệm thức bằng phép thử Tukey và so sánh tỉ lệ sử dụng Chi-Square test, dùng phần mềm Minitab version16.

- Vịt CV Super M 15 ngày tuổi, cơ sở sản xuất vịt giống sạch Phước Đẹp (Hậu Giang) cung cấp.

- Colistin dạng bột của Bio-Pharmachemie (colistin sulfate 50x10⁶ UI và Lactose, Dextrose vừa đủ 100 g).

2.2 Phương pháp nghiên cứu

2.2.1 Thử tính kháng khuẩn

Lá cây nha đam được sấy khô ở 50°C, nghiền nhỏ và chiết bằng phương pháp ngâm dầm với methanol hoặc ethanol ở nhiệt độ phòng, loại bỏ dung môi bằng máy cô quay ở nhiệt độ 45°C đến khi trọng lượng không thay đổi, được cao thô, dùng thử tính kháng khuẩn, xác định nồng độ ức chế tối thiểu MIC (minimum inhibitory concentration) (Nguyễn Văn Đàn và Nguyễn Việt Tựu, 2000) và dùng trong thí nghiệm điều trị.

Dùng phương pháp pha loãng liên tục trong thạch để xác định MIC (Từ Minh Koóng, 2007).

2.2.2 Bố trí thí nghiệm điều trị

Thí nghiệm điều trị được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên, thực hiện trên chuột (4 nghiệm thức) và trên vịt (5 nghiệm thức). Bố trí thí nghiệm được trình bày qua Bảng 1 và 2.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Kết quả thử tính kháng khuẩn

Kết quả thử hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết bằng 2 dung môi khác nhau được trình bày qua Bảng 3.

Bảng 3: Nồng độ ức chế tối thiểu của cao chiết nha đam

Vi khuẩn	MIC (µg/ml)	
	Cao nha đam chiết bằng methanol	Cao nha đam chiết bằng ethanol
<i>E. coli</i>	4096	4096

Theo Nguyễn Văn Đán và Nguyễn Việt Tựu (2000), khi cần chiết lấy toàn bộ thành phần trong dược liệu thì dung môi thích hợp nhất là cồn (methanol hay ethanol). Qua Bảng 3 cho thấy dùng dung môi là methanol hay ethanol cho kết quả MIC như nhau. Như vậy, dùng dung môi là methanol hay ethanol để chiết cao nha đam không ảnh hưởng đến hoạt tính kháng khuẩn.

3.2 Kết quả sử dụng cao cây nha đam điều trị trên chuột

Sau khi chuột được gây nhiễm *E.coli* với liều LD50 (2,29x10⁹ cfu/ml), chuột biểu hiện triệu chứng bệnh và tái phân lập từ mẫu bệnh, xác định chuột bệnh do nhiễm *E.coli*.

Sử dụng cao nha đam điều trị trên chuột, kết quả tỷ lệ khỏi bệnh được trình bày qua Bảng 4.

Bảng 4: Tỷ lệ khỏi bệnh của chuột sau điều trị

Chỉ tiêu	NT 1	NT2	NT3	NTĐC
Số chuột được điều trị (con)	18	18	18	18
Số chuột còn sống sau điều trị (con,%)				
Sau 1 ngày điều trị	14 (77,8) ^b	18 (100) ^a	18 (100) ^a	11 (61,1) ^b
Sau 2 ngày điều trị	12 (66,7) ^b	14 (77,8) ^b	18 (100) ^a	6 (33,3) ^c
Sau 3 ngày điều trị	8 (44,4) ^b	10 (55,5) ^b	17 (94,4) ^a	5 (27,8) ^b
Sau 4 ngày điều trị	5 (27,8) ^b	8 (44,4) ^b	17 (94,4) ^a	3 (16,7) ^b
Sau 5 ngày điều trị	5 (27,8) ^b	8 (44,4) ^b	17 (94,4) ^a	3 (16,7) ^b
Sau 6 ngày điều trị	5 (27,8) ^b	8 (44,4) ^b	17 (94,4) ^a	3 (16,7) ^b
Sau 7 ngày điều trị	5 (27,8) ^b	8 (44,4) ^b	17 (94,4) ^a	3 (16,7) ^b
Tỷ lệ khỏi bệnh (con,%)	5 (27,8) ^b	8 (44,4) ^b	17 (94,4) ^a	3 (16,7) ^b
Tỷ lệ chết (con,%)	13(72,2) ^b	10(55,6) ^b	1(5,6) ^a	15(83,3) ^b

Ghi chú: NT1: 0,01g/con; NT2: 0,02 g/con; NT3: 0,03g/con; NTĐC: nước muối sinh lý

Các giá trị trung bình trên cùng một hàng có chữ khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê (p<0,05)

Qua Bảng 4 cho thấy hiệu quả điều trị bệnh do *E. coli* từ cao nha đam trên chuột thí nghiệm. Kết quả tỷ lệ khỏi bệnh cao nhất ở NT3 (94,4%), kế đến là NT2 (44,4%) và thấp hơn ở NT1(27,8%), so với nghiệm thức đối chứng không điều trị, tỷ lệ sống thấp nhất chỉ 16,7% (p<0,05).

Dùng cao nha đam điều trị chuột đã gây nhiễm *E.coli*, nhận thấy chuột ở NT3 (liều 0,03 g/con) các triệu chứng phục hồi nhanh hơn so với NT2 và NT1 và ĐC.

Sau điều trị, mổ khám bệnh tích tất cả chuột thí nghiệm còn sống (33 con), kết quả được trình bày ở Bảng 5.

Bảng 5: Mổ khám và quan sát nội tạng sau 7 ngày điều trị

Các bệnh tích	Số chuột biểu hiện (%)			
	NT1	NT2	NT3	NTĐC
Số chuột mổ khám (con)	5	8	17	3
Lách bình thường	5 (100)	8 (100)	17 (100)	3 (100)
Niêm mạc ruột bình thường	3 (60) ^{ac}	7(87,5) ^{ab}	17 (100) ^b	0 (0) ^c
Niêm mạc ruột mỏng, sinh hơi	2 (40) ^{ab}	1 (12,5) ^{bc}	0 (0) ^c	3 (100) ^a
Gan xuất huyết	2 (40) ^{ac}	1(12,5) ^{ab}	0(0) ^b	2 (66,7) ^c
Thận hoại tử	0 (0)	1(12,5)	1 (5,9)	0 (0)

Các giá trị trung bình trên cùng một hàng có chữ khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê (p<0,05)

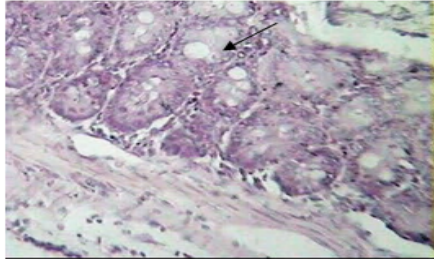
Qua Bảng 5 kết quả mổ khám chuột khỏi bệnh sau điều trị ở các nghiệm thức cho thấy bệnh tích trên lách bình thường (100%). Sử dụng cao nha đam liều cao bệnh tích giảm rõ rệt: bệnh tích ở niêm mạc ruột NT3 bình thường, trong khi NT2 và

NT1 lần lượt 87,5% và 60% và ĐC là 0%; ở NT3 không có chuột có niêm mạc ruột mỏng và sinh hơi, trong khi ở các NT sử dụng cao Nha đam liều thấp hơn thì bệnh tích này hiện diện nhiều hơn lần lượt NT2 (12,5%), NT1 (60%) và ĐC(100%); đối

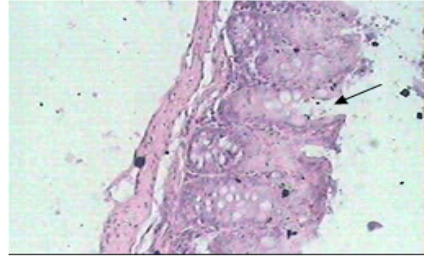
với bệnh tích ở gan cũng tương tự: NT3 (0%), NT2 (12,5%), NT1 (40%) và ĐC (66,7%). Điều này cho thấy sau khi điều trị một số chuột không chết nhưng thể hiện bệnh ở dạng mãn tính. So sánh giữa các nghiệm thức cho thấy ở liều 0,03 g/con bệnh

tích biểu hiện thấp nhất, thấp hơn so với các liều còn lại và đặc biệt so với đối chứng ($p < 0.05$).

Khảo sát tiêu bản vi thể ở dạ dày, ruột, gan, thận sau 7 ngày điều trị, lộ đối chứng niêm mạc dạ dày và các tuyến vị bị tổn thương có sự bào mòn, lớp biểu mô ruột có sự bào mòn (Hình 1).



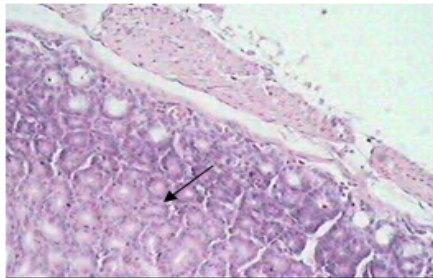
Dạ dày (x100)



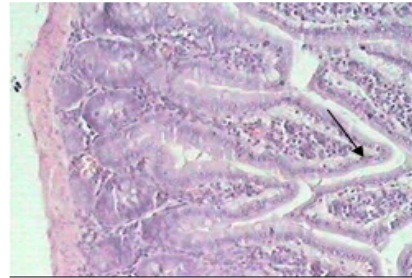
Ruột (x100)

Hình 1: Vi thể mô dạ dày, ruột của lô đối chứng

Sau điều trị bệnh bằng cao nha đam kết quả cho thấy niêm mạc dạ dày, ruột giảm tổn thương (Hình 2).



Dạ dày (x100)

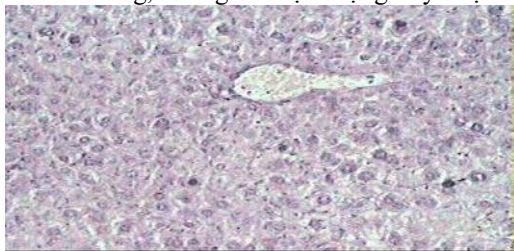


Ruột (x100)

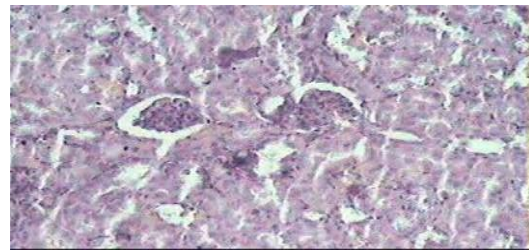
Hình 2: Vi thể mô dạ dày, ruột sau điều trị bằng cao nha đam

Đối với tiêu bản trên gan, thận chuột sau điều trị bằng cao nha đam không bị tổn thương, có hình thái bình thường, không có hiện tượng hủy hoại tế

bào gan, thận (Hình 3). Điều này cho thấy cao nha đam không gây độc ở liều thí nghiệm.



Gan (x100)



Thận (x100)

Hình 3: Vi thể mô gan, thận sau điều trị bằng cao nha đam

Kết quả điều trị bệnh *E.coli* bằng cao nha đam chứng minh rằng nha đam có khả năng ức chế vi khuẩn gây bệnh đường ruột ở chuột và tỷ lệ khỏi bệnh cao nhất ở liều 0,03 g/con.

3.3 Kết quả sử dụng cao cây nha đam điều trị trên vịt

Sau khi sử dụng cao nha đam (chiết bằng methanol) điều trị bệnh do *E.coli* trên chuột đạt hiệu quả tốt và kết quả thử hoạt tính kháng khuẩn

cho thấy nha đam chiết bằng methanol hoặc ethanol có khả năng kháng *E.coli* như nhau. Cao nha đam (chiết bằng ethanol) được sử dụng điều trị cho vịt được gây nhiễm *E.coli* ở liều LD50 ($10^{9.6}$ cfu/ml). Tái phân lập vi khuẩn *E. coli* từ mẫu bệnh phẩm ở gan vịt chết xác định vịt chết do vi khuẩn *E. coli*. Kết quả tỷ lệ khỏi bệnh khi sử dụng cao nha đam điều trị được trình bày qua Bảng 6.

Bảng 6: Tỷ lệ khỏi bệnh của vịt sau khi điều trị

Chỉ tiêu	NT1	NT2	NT3	NTĐC1	NTĐC2
Số vịt được điều trị	30	30	30	30	30
Số vịt còn sống sau điều trị (con,%):					
Ngày 1	25(83,3) ^b	28(93,3) ^a	30(100) ^a	28(93,3) ^a	26(86,7) ^b
Ngày 2	24(80) ^b	26(86,7) ^a	30(100) ^a	28(93,3) ^a	24(80) ^b
Ngày 3	24(80) ^b	24(80) ^b	29(96,7) ^a	27(90) ^{ab}	20(66,7) ^c
Ngày 4	18(60) ^c	22(73,3) ^{bc}	29(96,7) ^a	27(90) ^{ab}	16(53,3) ^c
Ngày 5	18(60) ^{bd}	22(73,3) ^{bc}	29(96,7) ^a	26(86,7) ^{ac}	14(46) ^d
Ngày 6	17(56,7) ^b	21(70) ^{bc}	28(93,3) ^a	26(86,7) ^{ac}	12(40) ^d
Ngày 7	16(53,3) ^d	20(66,7) ^c	28(93,3) ^a	26(86,7) ^b	12(40) ^d
Tỷ lệ khỏi bệnh(%)	53,3 ^d	66,7 ^c	93,3 ^a	86,7 ^b	40 ^d
Tỷ lệ chết (con,%)	14(46,7) ^d	10(33,3) ^c	2(6,7) ^a	4(13,3) ^b	18(60) ^d

Ghi chú: NT: nghiệm thức; NTĐC: nghiệm thức đối chứng; TT: thể trọng

NT1: 0,02 g/kg TT; NT2: 0,03 g/kg TT; NT3: 0,04 g/kg TT; NTĐC 1: 0,5g colistin/kgTT; NTĐC 2: không tác động

Các giá trị trung bình trên cùng một hàng có chữ khác nhau thì sai khác có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$)

Qua Bảng 6 cho thấy hiệu quả sau 7 ngày điều trị bệnh do *E. coli* trên vịt cao nhất ở NT3, kế đến NTĐC 1 (dùng colistin), NT2, NT1 và thấp nhất NTĐC2 (không tác động) ($p < 0,05$). Như vậy, cho thấy cao nha đam sử dụng ở liều cao có khả năng điều trị được bệnh do *E. coli* trên vịt, hiệu quả hơn

cả colistin là kháng sinh đặc trị *E. coli* (Giguère et al, 2006).

Sau khi điều trị tiến hành mổ khám vịt ở các nghiệm thức. Kết quả mổ khám vịt được trình bày ở Bảng 7.

Bảng 7: Kết quả mổ khám nội tạng sau 7 ngày điều trị

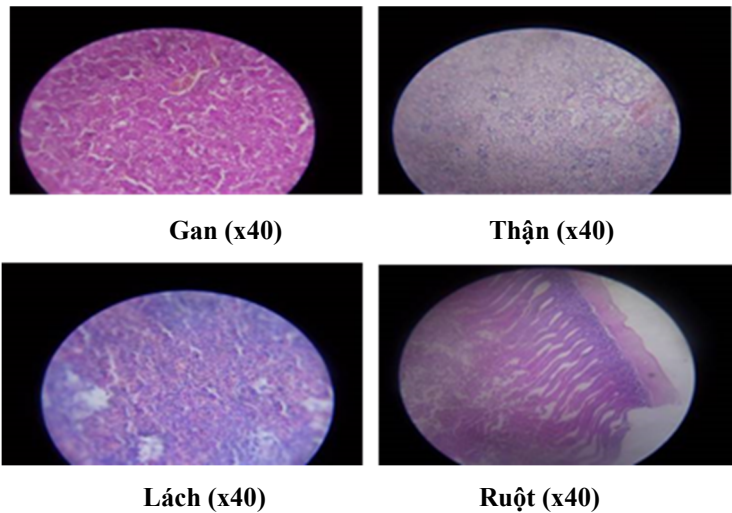
Bệnh tích	Số vịt biểu hiện (con,%)				
	NT1	NT2	NT3	NTĐC1	NTĐC2
Số vịt mổ khám	10	11	10	14	12
Lách xuất huyết	4(40%)	3(27,3%)	2(20%)	4(28,6%)	5(41,7%)
Niêm mạc ruột xuất huyết	2(20%)	3(27,3%)	2(20%)	6(42,9%)	3(25%)
Niêm mạc ruột mỏng, sinh hơi	2(20%)	2(18,2%)	1(10%)	2(14,3%)	3(25%)
Gan xuất huyết	1(10%)	1(9%)	2(20%)	2(14,3%)	0(0%)
Thận hoại tử	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)	0(0%)

Ghi chú: NT1:0,02g/kgTT; NT2:0,03g/kgTT; NT3:0,04g/kgTT; NTĐC1:0,5g colistin/kgTT; NTĐC2: không tác động

Kết quả Bảng 7 cho thấy giữa các nghiệm thức ở NT2 (liều 0,03 g/kg TT /con/ngày) và NT3 (liều 0,04 g/kg TT /con/ngày) bệnh tích biểu hiện thấp hơn so với đối chứng (NTĐC 1: 0,5g colistin và NTĐC 2: không tác động) và NT3 ít biểu hiện bệnh tích nhất. Mặc dù sai khác không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$), nhưng kết quả cũng có thể chứng minh rằng khi sử dụng cao nha đam đã cho hiệu quả trong điều trị bệnh do *E.coli* gây ra trên vịt, ở liều 0,04g/kg TT cho kết quả điều trị bệnh tốt nhất và giảm được tổn thương các cơ quan nội tạng. Tuy

nhien, kết quả Bảng 7 cũng cho thấy sau khi điều trị một số vịt không chết nhưng vẫn còn thể hiện bệnh tích ở nội tạng.

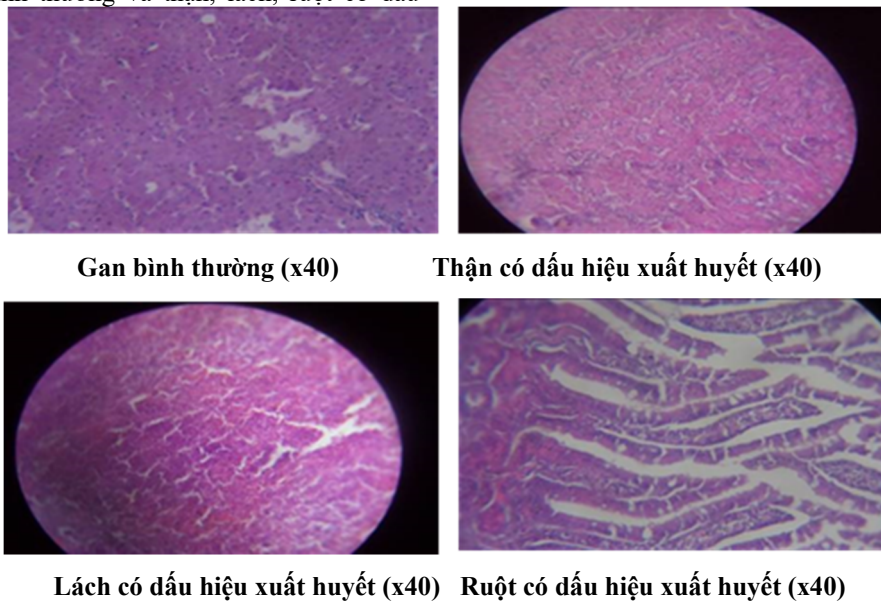
Khảo sát tiêu bản vi thể, sau khi điều trị bằng cao nha đam với liều 0,04g/kg TT, kết quả gan, thận, lách, ruột bình thường (Hình 4). Kết quả thí nghiệm trên chuột và vịt phù hợp với nghiên cứu của Wynn và Barbara (2006), nha đam ức chế viêm dạ dày, ruột, giảm các tổn thương mô học ở dạ dày và ruột.



Hình 4: Gan, thận, lách và ruột bình thường (NT3 sau 7 ngày điều trị)

Tiêu bản vi thể ở NTĐC1 sau khi điều trị bằng kháng sinh colistin với liều 0,5g/kg TT, kết quả ghi nhận gan bình thường và thận, lách, ruột có dấu

hiệu xuất huyết nhẹ; có thể trong quá trình điều trị kháng sinh colistin đã ảnh hưởng đến cơ quan nội tạng (Hình 5).



Hình 5: Gan bình thường; thận, lách và ruột xuất huyết (NTĐC1)

Kết quả nghiên cứu cho thấy cao nha đam có khả năng ức chế vi khuẩn *E. coli*. Kết quả phù hợp với nghiên cứu của Subramanian (2006) và Irshad (2011), theo đó gel nha đam được chiết xuất từ ethanol ở nồng độ 25 µg ức chế vi khuẩn *E. coli* với đường kính vòng vô khuẩn ≤8 mm. Lalitha *et al.*(2012) sử dụng cao nha đam ở các nồng độ 100 µg/ml, 200 µg/ml, 400 µg/ml có khả năng ức chế *E. coli* với đường kính vòng vô khuẩn lần lượt là 8 mm, 18 mm, 15 mm. Nha đam cho hiệu quả tốt trong điều trị bệnh, được cho là trong cao nha đam có chứa hoạt chất anthraquinone và dihydroxy anthroquinones có tác dụng như chất chống oxy

hóa, loại bỏ các gốc tự do nên cũng góp phần trong chống hoại tử tế bào gan, anthraquinone cũng được cho là có tác dụng kháng khuẩn giống tetracycline ức chế sự tổng hợp protein của vi khuẩn; saponins, polysaccharide (acemannan) có tác dụng tăng khả năng miễn dịch, bảo vệ gan và cùng với glycoprotein có khả năng ức chế vi khuẩn *E.coli* và hạn chế viêm loét dạ dày (Thong-Ngam and Chatsuwana, 2007; Mariappan and Shanthi, 2012; Maharjan and Nampoothiri, 2015). Ngoài ra, trong lá nha đam còn có chất pyrocatechol (một hydroxylated phenol) (Cowan, 1999; Kametani *et*

al., 2007) và fumaric acid (He *et al.*, 2011) cũng có khả năng diệt khuẩn.

Việc phát hiện khả năng kháng khuẩn và điều trị bệnh do *E.coli* của cây nha đam có ý nghĩa quan trọng trong tìm những thuốc mới có khả năng kháng khuẩn dùng trong điều trị bệnh ở gia súc. Tuy cây nha đam không thể thay thế hoàn toàn kháng sinh tân dược nhưng hi vọng có thể cùng với kháng sinh tân dược góp phần trong điều trị bệnh, hạn chế sự đề kháng thuốc cũng như ảnh hưởng xấu của tân dược đến sức khỏe con người và môi sinh.

4 KẾT LUẬN

Lá nha đam được chiết bằng ethanol hay methanol đều cho hiệu quả kháng khuẩn như nhau. Chiết chất nha đam có khả năng trị bệnh do *E.coli*, đối với chuột bạch hiệu quả nhất khi dùng liều 0,03g/chuột và điều trị *E.coli* trên vịt hiệu quả nhất ở liều 0,04g/kg thể trọng, hiệu quả hơn dùng colistin liều 0,5g/kg thể trọng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Chen, S.H., Lin K.Y., Chang, C.L., Fang, C.L. and Lin, C.P., 2007. Aloe emodin induced apoptosis in human gastric carcinoma cell. *Food chemical Toxicology*. 45(11): 2296-2303.

Christaki, E.V. and Florou-Paneri, P.C., 2010. Aloe vera: A plant for many uses. *Journal of Food, Agriculture and Environment*. 8(2): 245–249.

Cowan, M.M., 1999. Plant products as antimicrobial agents. *Clinical Microbiology Reviews*. 12 (4):546–582.

Dal'Belo, S.E., Gaspar, L.R. and Maia Campos, P.M., 2006. Moisturizing effect of cosmetic formulations containing Aloe vera extract in different concentrations assessed by skin bioengineering techniques. *Skin Research and Technology*. 12(4): 241-246.

Hội đồng dược điển Việt Nam, 2002. Dược điển Việt Nam tập III. Nhà xuất bản Y học. Hà Nội. 237 trang.

He, C.L., Fu, B.D., Shen, H.Q., Jiang, X.L. and Wei, X.B., 2011. Fumaric acid, an antibacterial component of Aloe vera L. *African Journal of Biotechnology*. 10: 2973–2977.

Irshad, S., Butt, M. and Younus, H., 2011. In-vitro antibacterial activity of Aloe barbadensis Miller (Aloe vera). *International Research journal of Phamaceuticals*. 1(2): 59-64.

Kametani, S., Yuasa, A.K., Kikuzaki, H., Kennedy, D.O., Honzawa, M. and Yuasa, M., 2007. Chemical constituents of cape aloe and their synergistic growth inhibiting effect on ehrlich ascites tumor cells. *Bioscience Biotechnology and Biochemistry*. 71:1220–1229.

Lalitha, D., Srinivas, B. and Rao, B.N., 2012. An evaluation antimicrobial activity of Aloe barbadensis Miller (Aloe vera) gel extract. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical sciences*. 21(03):1-4.

Maharjan, H. R. and Nampoothiri, P.L., 2015. Evaluation of biological properties and clinical effectiveness of aloe vera: a systematic review. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*. 5(1): 21-26.

Mariappan, V. and Shanthi, G., 2012. Antimicrobial and phytochemical analysis of Aloe vera L.. *International Research Journal of Pharmacy*. 3 (10):158-161.

Mothana, R.A. and Lindequist, U., 2005. Antimicrobial activity of some medicinal plants of the island Soqatra. *Journal of Ethnopharmacology*. 96 (1-2): 177-181.

Nguyễn Văn Đán và Nguyễn Việt Tự, 2000. Phương pháp nghiên cứu hóa học cây thuốc, thành phố Hồ Chí Minh, NXB Y học. 509 trang.

Giguère S., Prescott J.F., Baggot J.D., Walker R.D. and Dowling P.M., 2006. Antimicrobial therapy in veterinary medicine. 4nd edition, Blackwell Publishing. 647 pages

Subramanian, S., Sathish, K.D., Arulselvan, P. and Senthilkumar, G.P., 2006. In vitro Antibacterial and Antifungal Activities of Ethanolic Extract of Aloe vera Leaf Gel. *Journal of Plant Sciences*. 1(4): 348-355.

Thirupathi, S., Ramasubramanoan, V., Sivakumar, T. and Thirumalaiarasu, V., 2010. Antimicrobial activity of Aloe vera (L.) Burm. f. against pathogenic microorganisms. *Journal of Biosciences Research*. 1(4): 251-258.

Thong-Ngam, D. and Chatsuwat, T. (2007). Antibacterial activity of Aloe vera, Curcumin, Garlic and Plau-noi against *Helicobacter pylori*. *Thai Journal Gastroenterol*. 8 (1): 5-11.

Từ Minh Kóong, 2007. Kỹ thuật sản xuất dược phẩm Tập I. Đại học Y dược Hà Nội. 251 trang.

Wynn, G.S. and Barbara, F., 2006. Veterinary herbal medicine. All natural veterinary care. Sydney Australia. 736 pages.