

## NGHIÊN CỨU HIỆU QUẢ CỦA CHẾ PHẨM ĐÔNG Y BẢO CHẾ TỪ CÁC DƯỢC LIỆU TÔ MỘC, SIM VÀ ỎI TRONG PHÒNG TRỊ BỆNH TIÊU CHẢY CHO LỢN

*Đào Văn Cường<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Kim Lan<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Ngân<sup>1</sup>,  
Nguyễn Quang Tính<sup>1</sup>, Phạm Diệu Thùy<sup>1</sup>, Nguyễn Hữu Hòa<sup>1</sup>,  
Nguyễn Thị Thanh Hà<sup>2</sup>, Nguyễn Văn Thanh<sup>2</sup>, Nguyễn Thanh Hải<sup>3</sup>*

### TÓM TẮT

Nghiên cứu của chúng tôi được tiến hành nhằm đánh giá hiệu quả của việc sử dụng các dược liệu truyền thống của ngành Đông y Việt Nam, bao gồm tô mộc, sim và ổi trong phòng trị bệnh tiêu chảy lợn. Trước hết, những dược liệu khảo sát được chiết xuất bằng các dung môi khác nhau và dịch chiết được đem thử nghiệm với vi khuẩn *Escherichia coli* phân lập từ phân lợn bị mắc bệnh tiêu chảy. Kết quả nghiên cứu cho thấy ethanol là dung môi cho hiệu quả cao nhất trong việc chiết xuất các thành phần thảo dược, tạo ra sản phẩm chiết xuất có tác dụng ức chế vi khuẩn, và tô mộc là dược liệu có hoạt tính phytoncid cao nhất. Các dược liệu sau đó được bào chế thành dạng viên hoàn đông y để thử nghiệm hiệu quả *in vivo* trên lợn. Kết quả thử nghiệm cho thấy, công thức phối trộn gồm 50% cao tô mộc, 25% cao lá sim và 25% cao lá ổi là công thức cho hiệu quả cao nhất trong cả việc phòng và điều trị bệnh tiêu chảy lợn. Tuy nhiên, tác dụng của chế phẩm này vẫn chưa ưu việt bằng kháng sinh. Vì vậy, cần có các nghiên cứu tiếp theo nhằm tìm ra các kỹ thuật chiết xuất và công nghệ bào chế phù hợp để làm tăng cường thêm dược tính của các thảo dược. Điều này nếu thành công, sẽ giúp mở rộng hơn nữa ứng dụng của thảo dược trong lĩnh vực chăn nuôi, thú y, cụ thể là cho mục tiêu thay thế vai trò của kháng sinh trong phòng trị các bệnh nhiễm.

*Từ khóa:* Tô mộc, sim, ổi, chiết xuất, *Escherichia coli*, tiêu chảy lợn, chế phẩm đông y.

### Study on efficacy of using traditional drugs produced from herbal plants: *Caesalpinia sappan* L., *Rhodomyrtus tomentosa* and *Psidium guyjava* L. in prevention and treatment of pig diarrhea

*Dao Van Cuong, Nguyen Thi Kim Lan, Nguyen Thi Ngan,  
Nguyen Quang Tinh, Pham Dieu Thuy, Nguyen Huu Hoa,  
Nguyen Thi Thanh Ha, Nguyen Van Thanh, Nguyen Thanh Hai*

### SUMMARY

Our study was carried out to evaluate the efficacy of using Vietnamese traditional herb medicines, including *Caesalpinia sappan* L., *Rhodomyrtus tomentosa* and *Psidium guyjava* L. in prevention and treatment of the diarrheal diseases in pigs. Firstly, we tested the antibacterial effects of these plant extract materials on *Escherichia coli* isolated from feces of the diarrheal pigs. The studied results showed that ethanol was the optimal solvent to extract the phytoncide components of these plants, creating the extracted materials having the effect to inhibit bacteria. In addition, we observed that among three investigated plants, *Caesalpinia sappan* L. had given the best antibacterial effect. We then processed these plant extract components into the form of traditional round tablets so as to test the efficacy of this herb medicine *in vivo* experiments with the diarrheal pigs. The experimental results showed that the combinations of three plant extracts, with a ratio of 50% *Caesalpinia sappan* L., 25% *Rhodomyrtus tomentosa* and 25% *Psidium guyjava* L. exerted the highest effect on both diarrheal prevention and treatment.

<sup>1</sup> Khoa Chăn nuôi Thú y, Trường Đại học Nông Lâm – Đại học Thái Nguyên

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

<sup>3</sup> Khoa Công nghệ sinh học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

However, the herbal product effect was still lower than that of antibiotics. Therefore, we suggest that it is necessary to study farther on extraction and pharmaceutical processing technologies for the herbal plants so as to verify suitable methods that can increase the therapeutic effects of these herbs. By doing that, we can reduce the main disadvantage and expand the use of the herbal medicines in animal husbandry and veterinary, towards the use of herbal medicines to replace antibiotics in prevention and treatment of the bacteria infection diseases.

**Keywords:** *Caesalpinia sappan* L., *Rhodomyrtus tomentosa*, *Psidium guyjava* L., extracts, *Escherichia coli*, pig diarrhea, traditional medicine.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việc sử dụng thuốc có nguồn gốc hóa chất để điều trị bệnh cho vật nuôi tuy mang lại nhiều kết quả khả quan, nhưng lại làm tăng nguy cơ về tồn dư kháng sinh, an toàn thực phẩm và kháng kháng sinh của vi khuẩn gây bệnh. Hiện tượng vi khuẩn kháng lại kháng sinh hiện đang trở thành vấn đề lớn trên toàn thế giới (WHO, 2014). Các nhà nghiên cứu khẳng định việc nỗ lực tìm ra các chất kháng khuẩn mới nhằm thay thế kháng sinh là yêu cầu cấp thiết hiện nay. Đã có nhiều nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu tìm kiếm những thảo dược để ứng dụng điều trị bệnh nhiễm khuẩn cho động vật nuôi (Bùi Thị Tho, 1996; Bùi Thị Tho và Nguyễn Thành Trung, 2010; Clarice P. Mudzengi *et al.*, 2017; Nguyễn Văn Thanh và Nguyễn Thanh Hải, 2014; Shewit Kalayoi *et al.*, 2012). Bên cạnh hiệu quả, các dược liệu có nguồn gốc hoàn toàn tự nhiên còn thể hiện những ưu điểm khác như an toàn với vật nuôi, không tồn dư có hại gây ảnh hưởng tới sức khỏe con người và ít gây độc hại trên môi trường sinh thái (Nguyễn Thanh Hải và Bùi Thị Tho, 2013). Vì vậy, thảo dược đang ngày càng chứng minh vai trò quan trọng của mình trong nền công nghiệp dược phẩm như là một giải pháp an toàn thay thế cho các thuốc hóa học tổng hợp, không chỉ trong nhân y mà còn cả trong thú y.

Bệnh tiêu chảy là một trong những bệnh phổ biến gây thiệt hại đáng kể cho ngành chăn nuôi, đặc biệt là chăn nuôi lợn. Hiện nay, liệu pháp sử dụng kháng sinh vẫn được coi là lựa chọn hàng đầu để điều trị tiêu chảy cho động vật, nhưng cũng có một thực tế là hiệu quả của chúng đang ngày càng suy giảm, bởi các vi khuẩn gây bệnh

đã trở nên kháng thuốc rất nhanh (Đỗ Ngọc Thúy, 2002; Nguyễn Bá Phước, 2002; Nguyễn Văn Thanh và Nguyễn Thanh Hải, 2014). Vì vậy, việc nghiên cứu để ứng dụng cây thuốc trong công tác phòng chống hội chứng này ở lợn là cần thiết. Xuất phát từ những lý do thực tiễn này, chúng tôi đã tiến hành khảo sát việc sử dụng các dược liệu truyền thống gồm tô mộc, sim và ổi, trên đối tượng động vật nuôi là lợn, với định hướng như là một giải pháp thay thế cho kháng sinh trong phòng trị tiêu chảy.

## II. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Dược liệu và chiết xuất dược liệu

Gỗ tô mộc, lá sim và lá ổi khô đã qua sơ chế được thu mua từ các công ty dược liệu cổ truyền. Mẫu khô được nghiền thành bột mịn ( $<0,05\text{mm}$ ) và đựng trong túi nilong bảo quản trong bình hút ẩm. Bột dược liệu sau đó được chiết với các dung môi có độ phân cực khác nhau thường dùng trong chiết xuất thực vật, bao gồm: ethanol, methanol, nước cất, ethyl acetate, n – butanol và n – hexan. Việc chiết xuất được thực hiện theo phương pháp ngâm ở nhiệt độ phòng trong 72 giờ với tỷ lệ bột dược liệu/ dung môi là 1/10. Dịch chiết sau đó được cô quay hút chân không, sử dụng hệ thống Rotavapor® R-300 (Buchi, Thụy Sĩ) để loại hết dung môi trong áp suất thấp. Nhiệt độ trong quá trình chiết xuất được đảm bảo luôn  $\leq 40^\circ\text{C}$  nhằm tránh các ảnh hưởng tiêu cực của nhiệt độ cao đến hoạt tính sinh học của những chất có trong dược liệu. Khi thí nghiệm với vi khuẩn, các cao thu được sau quá trình cô quay sẽ được hòa tan trở lại với dimethyl sulfoxide

(DMSO) theo tỷ lệ 1g cao khô/ 10ml DMSO. Từ dung dịch khởi đầu này, dịch chiết cũng sẽ tiếp tục được pha loãng cho đến các nồng độ thử nghiệm khác nhau bằng dung môi DMSO. Sở dĩ chúng tôi lựa chọn DMSO để pha loãng cao là do khác với các dung môi hữu cơ như ethanol hay methanol, DMSO không gây độc và không ảnh hưởng đến sự phát triển của vi khuẩn. Theo đó, có thể khẳng định tác dụng ức chế lên quá trình phát triển của vi khuẩn quan sát được trong thí nghiệm là do những thành phần hoạt chất của dược liệu.



Hình 1. Các cao dược liệu chiết xuất bằng ethanol thu được sau khi loại bỏ hết dung môi

## 2.2. Phương pháp khảo sát tác dụng của dược liệu với vi khuẩn *Escherichia coli* phân lập từ lợn bị tiêu chảy

Chúng tôi sử dụng 20 chủng vi khuẩn *E. coli* được phân lập từ phân lợn bị tiêu chảy đang bảo quản trong phòng thí nghiệm. Việc kiểm tra tác dụng ức chế của các dịch chiết được thực

hiện theo nguyên lý khuếch tán trên thạch của Kirby-Bauer. Mật độ vi khuẩn trong canh khuẩn được thiết kế để đạt đến nồng độ  $10^8$  tế bào/ml, sử dụng dung dịch chuẩn McFarland. Trong thí nghiệm này, vi khuẩn được sử dụng ở nồng độ  $10^8$  tế bào/ ml là do đây là nồng độ tiêu chuẩn thường được áp dụng trong phương xác định hoạt tính kháng sinh theo nguyên lý khuếch tán trên thạch (Clinical Laboratory Standards Institute, 2006). Để cấy vi khuẩn, 100 $\mu$ l canh khuẩn tại nồng độ  $10^8$  tế bào/ ml sẽ được nhỏ vào giữa đĩa thạch rồi được láng đều ra trên bề mặt thạch bằng que thủy tinh chuyên dụng hình chữ L. Tiếp đó, chúng tôi sử dụng các ống khâu để tạo ra những lỗ có đường kính 6mm trên bề mặt thạch và nhỏ vào đó 100 $\mu$ l dịch chiết tại các nồng độ cần khảo sát. Sau khi nuôi cấy đĩa thạch ở điều kiện 37°C trong 24h, tác dụng ức chế sự phát triển của vi khuẩn được đánh giá thông qua đo độ lớn của đường kính vòng vô khuẩn tạo ra xung quanh dịch chiết.

## 2.3. Phương pháp khảo sát hiệu quả của các chế phẩm cao dược liệu trong phòng trị tiêu chảy lợn

Do các kết quả thí nghiệm cho thấy cao dược liệu được chiết xuất bằng ethanol cho tác dụng ức chế vi khuẩn gây tiêu chảy tốt nhất, nên chúng tôi lựa chọn sử dụng loại cao này trong các thí nghiệm *in vivo* khi đánh giá hiệu quả phòng trị bệnh tiêu chảy trên lợn. Các công thức phối trộn 3 cao dược liệu dùng trong thí nghiệm được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Tỷ lệ của các loại cao dược liệu thành phần trong hỗn hợp cao sử dụng để bào chế

| Công thức | Tỷ lệ cao tô mộc | Tỷ lệ cao sim | Tỷ lệ cao ổi |
|-----------|------------------|---------------|--------------|
| CT1       | 1/3              | 1/3           | 1/3          |
| CT2       | 1/2              | 1/4           | 1/4          |
| CT3       | 1/4              | 1/4           | 1/2          |
| CT4       | 1/4              | 1/2           | 1/4          |

Các cao dược liệu được chúng tôi bào chế thành dạng viên hoàn hồ đông y với tá dược độn là tinh bột và tá dược dính là hồ tinh bột (Hình 2). Để đánh giá khả năng phòng bệnh

tiêu chảy ở lợn, chúng tôi tiến hành thử nghiệm với các lợn con 1 tháng tuổi, khỏe mạnh, đã được tiêm phòng đầy đủ các vacxin theo đúng lịch. Lợn thí nghiệm được chia thành các lô 50

con, gồm lô đối chứng và lô bổ sung các công thức dược liệu 1, 2, 3, 4 với tỷ lệ 0,1g cao/kg P. Tỷ lệ lợn mắc tiêu chảy trong thời gian 4 tuần kể từ khi bổ sung được quan sát và so sánh giữa các lô để đánh giá tác dụng phòng bệnh. Trong thí nghiệm đánh giá tác dụng điều trị bệnh, chúng tôi sử dụng các lợn con 1 tháng tuổi bị mắc tiêu chảy tự nhiên và chia thành các lô 25 con, trong đó có 5 lô thí nghiệm sử dụng chế phẩm dược liệu bào chế theo các công thức 1, 2, 3, 4 với tỷ lệ 0,5g cao/kg P, và 1 lô đối

chứng dương sử dụng kháng sinh. Chế phẩm kháng sinh sử dụng để so sánh là chế phẩm có tên “Đặc trị tiêu chảy” của công ty RTD, với thành phần là hỗn hợp của 5g oxytetracyclin và 3,675g neomycin trên mỗi 100g thuốc. Cách sử dụng tuân thủ theo hướng dẫn của nhà sản xuất, cụ thể là trộn vào thức ăn với liều 10g/30kg P. Việc điều trị được tiến hành trong thời gian 5 ngày liên tiếp, tỷ lệ lợn khỏi tiêu chảy ở các lô được sử dụng để đánh giá hiệu quả điều trị.



**Hình 2. Dụng cụ tạo viên hoàn đông y trong phòng thí nghiệm (hình trái) và thành phẩm các viên thuốc phòng trị tiêu chảy lợn bào chế từ cao dược liệu (hình phải)**

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Kết quả khảo sát tác dụng kháng khuẩn của các cao khô dịch chiết thảo dược sử dụng các dung môi khác nhau

Chúng tôi tiến hành chiết xuất thử nghiệm với các loại dung môi phổ biến thường dùng trong chiết xuất thực vật, bao gồm: ethanol, methanol, nước cất, ethyl acetate, n – butanol và n – hexan. Kết quả được thể hiện ở bảng 2.

Kết quả thí nghiệm cho thấy cả 6 loại cao của ba thảo dược khi chiết xuất với các dung môi khác nhau đều cho tác dụng ức chế sự phát triển của vi khuẩn (có hình thành đường kính vòng vô khuẩn). Trong số các dung môi sử dụng, ethanol cho hiệu quả ức chế sự phát triển của vi khuẩn tốt nhất, thể hiện ở đường kính

vòng vô khuẩn lớn nhất đối với cả 3 dược liệu là ôi, sim và tô mộc ( $21,32 \pm 1,78$  mm với ôi;  $22,81 \pm 2,45$  mm với sim và  $29,81 \pm 1,96$  mm với tô mộc). Ngược lại, nước cất cho hiệu quả kém nhất (đường kính vòng vô khuẩn nhỏ nhất với cả 3 dược liệu, cụ thể:  $11,09 \pm 1,75$  mm với ôi;  $12,06 \pm 2,07$  mm với sim và  $15,87 \pm 1,79$  mm với tô mộc). Điều này được giải thích là do các hoạt chất có tính kháng khuẩn trong thực vật như polyphenols, flavonoids thường kém tan trong nước hơn so với các dung môi hữu cơ. Bên cạnh đó, kết quả cũng cho thấy tô mộc có tác dụng kháng khuẩn ưu việt hơn sim và ôi, thể hiện ở xu hướng tạo đường kính vòng vô khuẩn lớn hơn khi sử dụng cùng một loại dung môi chiết xuất (bảng 2).

**Bảng 2. Khả năng ức chế vi khuẩn *in vitro* của cao khô dịch chiết ổi, sim và tô mộc với các dung môi khác nhau đối với vi khuẩn *E. coli***

| Dung môi      | Dược liệu                    |                              |                              |
|---------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
|               | Ổi                           | Sim                          | Tô mộc                       |
| Ethanol       | 21,32 ± 1,78 <sup>b, A</sup> | 22,81 ± 2,45 <sup>b, A</sup> | 29,81 ± 1,96 <sup>a, A</sup> |
| Methanol      | 19,46 ± 2,01 <sup>c, B</sup> | 21,46 ± 1,61 <sup>b, A</sup> | 27,74 ± 2,31 <sup>a, B</sup> |
| Nước cất      | 11,09 ± 1,75 <sup>b, D</sup> | 12,06 ± 2,07 <sup>b, C</sup> | 15,87 ± 1,79 <sup>a, E</sup> |
| Ethyl acetate | 16,34 ± 2,19 <sup>b, C</sup> | 15,44 ± 1,79 <sup>b, B</sup> | 22,92 ± 1,88 <sup>a, C</sup> |
| n-butanol     | 14,15 ± 2,41 <sup>b, C</sup> | 14,95 ± 2,01 <sup>b, B</sup> | 21,52 ± 1,59 <sup>a, C</sup> |
| n-hexan       | 13,05 ± 1,92 <sup>b, C</sup> | 14,05 ± 1,92 <sup>b, B</sup> | 19,88 ± 1,74 <sup>a, D</sup> |

Ghi chú: Các ký tự khác nhau, gồm a, b, c trong mỗi hàng và A, B, C trong mỗi cột, được sử dụng để biểu đạt những khác biệt có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ) khi xử lý bằng hàm one – way ANOVA và Tukey post hoc test.

Điều này là phù hợp với những kinh nghiệm sử dụng thuốc cổ truyền trong dân gian. Theo đó, tô mộc được ứng dụng mạnh cho các hướng chữa nhiễm khuẩn, chữa viêm (do có thành phần brasilin, brasilein); còn lá sim và lá ổi lại thường được sử dụng cho mục đích cầm tiêu chảy (do có nhiều thành phần tanin) (Bùi Thị Tho và Nguyễn Thị Thanh Hà, 2009). Trong phân loại dược liệu, tô mộc cũng được xếp ở nhóm dược liệu chữa nhiễm khuẩn (Phytoncid - kháng sinh thảo mộc); còn sim và lá ổi được xếp ở nhóm dược liệu có tác dụng ở đường tiêu hóa (Tanin - cầm tiêu chảy) (Bùi Thị Tho và Nguyễn Thị Thanh Hà, 2009).

Theo nghiên cứu của Bộ môn Dược lý - Học viện Nông nghiệp Việt Nam, nước sắc tô mộc có tác dụng kháng sinh mạnh với nhiều vi khuẩn (Bùi

Thị Tho và Nguyễn Thị Thanh Hà, 2009). Bên cạnh việc có tác dụng mạnh trên vi khuẩn, các chất có hoạt tính kháng sinh trong tô mộc là brasilin và brasilein còn có nhiều ưu điểm khác như: chịu được nhiệt độ chế biến cao trong thời gian dài mà không bị mất tác dụng, không bị men trypsin và pepsin phá hủy nên có thể sử dụng tốt theo đường uống, tồn tại trong cơ thể lâu và an toàn cho động vật (Bùi Thị Tho và Nguyễn Thị Thanh Hà, 2009). Vì thế, tô mộc thường được dân gian coi là một dược liệu ưu việt cho mục đích điều trị các quá trình bệnh lý có liên quan đến nhiễm khuẩn bao gồm cả hiện tượng tiêu chảy ở người và động vật.

### 3.2. Kết quả khảo sát tác dụng phòng trị bệnh tiêu chảy khi sử dụng các công thức phối trộn dược liệu khác nhau

**Bảng 3. Kết quả phòng bệnh tiêu chảy trên lợn của cao dược liệu**

| Lô lợn     |           | Số con theo dõi | Số con mắc bệnh | Tỷ lệ mắc (%)  |
|------------|-----------|-----------------|-----------------|----------------|
| Thí nghiệm | Đối chứng | Không bổ sung   | 40              | 7 <sup>c</sup> |
|            |           | Công thức 1     | 40              | 3 <sup>b</sup> |
|            |           | Công thức 2     | 40              | 1 <sup>a</sup> |
|            |           | Công thức 3     | 40              | 4 <sup>b</sup> |
|            |           | Công thức 4     | 40              | 4 <sup>b</sup> |

Ghi chú: Các ký tự a, b, c khác nhau được sử dụng để biểu đạt cho những sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ) khi xử lý bằng hàm Chi-square

Để đánh giá hiệu quả phòng tiêu chảy, lợn thí nghiệm được cho ăn thức ăn đã bổ sung cao được liệu với liều 0,1g/kgP (tương đương với 2 viên hoàn/kgP), lợn đối chứng thì ăn thức ăn không bổ sung. Kết quả được trình bày ở bảng 3.

Để khảo sát hiệu quả trị tiêu chảy, lợn thí

nghiệm được cho ăn thức ăn đã bổ sung cao được liệu với liều 0,5g/kgP (tương đương với 10 viên hoàn/kgP) hoặc kháng sinh trong 5 ngày liên tục. Sau đó, các lợn không còn biểu hiện tiêu chảy được tính là khỏi bệnh, các lợn vẫn bị tiêu chảy được tính là không khỏi. Kết quả được thể hiện ở bảng 4.

**Bảng 4. Kết quả điều trị bệnh tiêu chảy trên lợn của cao được liệu và chế phẩm kháng sinh**

| Bố trí thí nghiệm         |                             | Số con theo dõi | Số con khỏi bệnh | Tỷ lệ (%) |
|---------------------------|-----------------------------|-----------------|------------------|-----------|
| Đối chứng                 | Không điều trị              | 20              | 0 <sup>d</sup>   | 0         |
|                           | Công thức 1                 | 20              | 15 <sup>c</sup>  | 75        |
| Thí nghiệm với thảo dược  | Công thức 2                 | 20              | 18 <sup>b</sup>  | 90        |
|                           | Công thức 3                 | 20              | 13 <sup>c</sup>  | 65        |
|                           | Công thức 4                 | 20              | 13 <sup>c</sup>  | 65        |
| Thí nghiệm với kháng sinh | Oxytetracycline và neomycin | 20              | 20 <sup>a</sup>  | 100       |

*Ghi chú: Các ký tự a, b, c, d khác nhau được sử dụng để biểu đạt cho những sai khác có ý nghĩa thống kê ( $P < 0,05$ ) khi xử lý bằng hàm Chi-square*

Từ bảng 3 và 4, chúng tôi nhận thấy trong 4 công thức phối trộn được thử nghiệm thì công thức 2 (gồm 50% cao tô mộc, 25% cao lá sim và 25% cao lá ổi) cho hiệu quả tốt nhất trong cả việc phòng và điều trị bệnh tiêu chảy lợn. Cụ thể, khi chế phẩm bào chế sử dụng công thức này được bổ sung vào thức ăn với liều 0,1g/kgP thì lợn chỉ mắc tiêu chảy với tỷ lệ 2,5%; thấp hơn nhiều so với khi không bổ sung (17,5%) (bảng 3). Với tác dụng điều trị ở liều 0,5g/kgP, chế phẩm cũng cho hiệu quả cao nhất trong các công thức được liệu, với 90% lợn khỏi bệnh (bảng 4). Tuy nhiên, tác dụng này vẫn thấp hơn so với lô sử dụng kháng sinh (tỷ lệ khỏi 100%). Vì thế, để có thể tận dụng và phát huy được tối đa tiềm năng của chế phẩm từ các dược liệu này, chúng tôi cho rằng cần có các nghiên cứu tiếp theo nhằm tìm ra các biện pháp để làm tăng dược tính của cây thuốc. Hiện nay, nhiều công nghệ chiết xuất và bào chế hiện đại (như kỹ thuật liposome hay nano) đã được chứng minh là giúp tăng cường rõ rệt tác dụng của các dược liệu cổ truyền và do đó ngày càng được ứng dụng mạnh vào ngành sản xuất dược liệu của nhân y. Ngược lại, số lượng các nghiên cứu để

ứng dụng những công nghệ đó vào ngành dược liệu của thú y vẫn còn rất ít. Chúng tôi cho rằng nếu những kỹ thuật này được ứng dụng vào dược liệu thú y, khắc phục các nhược điểm của dược liệu (tác dụng yếu, thời gian điều trị lâu) thì những ưu điểm về tính an toàn và không tồn dư của chúng sẽ thực sự trở thành lợi thế, được ưu tiên lựa chọn cho phòng trị bệnh trên động vật, nhất là những động vật dùng làm thực phẩm như lợn.

#### IV. KẾT LUẬN

- Từ các kết quả thí nghiệm thu được, chúng tôi nhận thấy cả 3 dược liệu ổi, sim và tô mộc đều có khả năng ức chế sự phát triển của vi khuẩn *E. coli* phân lập từ phân lợn bị tiêu chảy. Điều này góp phần giải thích một cách khoa học việc các bài thuốc dân gian vẫn sử dụng những cây thuốc này để phòng trị bệnh tiêu chảy trên người và động vật. Trong số các dược liệu thử nghiệm, tô mộc là loại nguyên liệu có hoạt tính phytoncid mạnh nhất; và trong số các dung môi khảo sát, ethanol là dung môi tốt nhất để sử dụng chiết tách các hoạt chất có tính chất kháng khuẩn từ cả 3 loại dược liệu.

- Từ các thực nghiệm đánh giá hiệu quả phòng và trị bệnh tiêu chảy cho lợn, chúng tôi xác định được tỷ lệ phối trộn thích hợp nhất là 50% cao tô mộc, 25% cao lá sim và 25% cao lá ổi. Với chế phẩm phối trộn này, liều thích hợp sử dụng để phòng bệnh là 0,1g/ kgP và để điều trị bệnh là 0,5 g/ kgP. Tuy nhiên, cần có các nghiên cứu tiếp theo để xác định chính xác thành phần hoạt chất chính tạo ra hoạt tính được lý trong mỗi dược liệu, trên cơ sở đó lý giải được tác dụng hiệp đồng của chúng khi phối trộn lại với nhau theo tỷ lệ thích hợp này.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Thị Tho và Nguyễn Thành Trung. 2010. Khảo sát tác dụng của lá cây xuân hoa (*Pseuderanthemum palatiferum*) trong điều trị bệnh tiêu chảy ở lợn con, Chi hội Thú y – Học viện Nông nghiệp Việt Nam.
2. Bùi Thị Tho và Nguyễn Thị Thanh Hà, 2009. Giáo trình Dược liệu thú y. *NXB Nông nghiệp*.
3. Bùi Thị Tho, 1996. Nghiên cứu tác dụng của một số thuốc hóa học trị liệu và phytocid đối với *E. coli* phân lập từ bệnh lợn con phân trắng. *NXB Đại học Nông nghiệp Hà Nội*.
4. Clarice P Mudzengi, Amon Murwira, Musa Tivapasi, Chrispen Murungweni, Joan V Burumu, Tinyiko Halimani, 2017. Antibacterial activity of aqueous and methanol extracts of selected species used in livestock health management. *Pharmaceutical Biology*. 55(1):1054-1060.
5. Clinical Laboratory Standards Institute, 2006. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests; Approved standard - 9th ed. CLSI document M2-A9. 26:1. *Clinical Laboratory Standards Institute*, Wayne, PA.
6. Đỗ Ngọc Thúy, 2002. Tính kháng kháng sinh của vi khuẩn *E. coli* phân lập từ lợn con tiêu chảy ở một số tỉnh phía Bắc Việt Nam. *Tạp chí Khoa học kỹ thuật Thú y*. 9: 21-27.
7. Nguyễn Bá Phước, 2014. *Nghiên cứu tác dụng diệt khuẩn in vitro của dịch chiết lá cây huyền diệp (Polyalthia longifolia var. pendula Hort.) trên vi khuẩn E. coli, Salmonella spp. phân lập từ phân chó tiêu chảy và thử nghiệm điều trị*. Luận văn Thạc sĩ thú y, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.
8. Nguyễn Thanh Hải và Bùi Thị Tho, 2013. Nghiên cứu tác dụng diệt khuẩn *in vitro* của dịch chiết tỏi (*Allium sativum* L.) đối với *E. coli* gây bệnh và *E. coli* kháng ampicillin, kanamycin. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*. 11 (6): 804-808.
9. Nguyễn Văn Thanh và Nguyễn Thanh Hải, 2014. Nghiên cứu tác dụng diệt khuẩn *in vitro* của dịch chiết cây mô hoa trắng (*Clerodendron fragrans* Vent.) trên vi khuẩn *E. coli*, *Salmonella* spp. phân lập từ phân lợn con theo mẹ mắc bệnh viêm ruột tiêu chảy và thử nghiệm điều trị. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*. 12(5): 683-689.
10. Shewit Kalayou, Mekonnen Haileselassie, Gebremedhin Gebre-Egziabher, Tsegay Tiku'e, Samson Sahle, Habtamu Taddele, Mussie Ghezu, 2012. *In-vitro* antimicrobial activity screening of some ethnoveterinary medicinal plants traditionally used against mastitis, wound and gastrointestinal tract complication in Tigray region, Ethiopia. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*. 2(7):516-22.
11. WHO, 2014. Antimicrobial resistance: global report on surveillance, *World Health Organization*.

Ngày nhận 31-1-2020

Ngày phản biện 16-6-2020

Ngày đăng 1-9-2020