

**XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HOÁ HỌC VÀ HOẠT TÍNH SINH HỌC CỦA  
THẦN PHỤC ((*HOMALOMENA VIETNAMENSIS* J. BOGNER ET  
V.D.NGUYEN), HỌ RÁY (ARACEAE))**

*Trịnh Thị Quỳnh<sup>1</sup>, Huỳnh Minh Đạo<sup>1</sup>*

**Tóm tắt**

**Mục tiêu:** Xác định thành phần hoá học và hoạt tính sinh học của Thần phục (*Homalomena vietnamensis* J. Bogner et V.D.Nguyen), họ ráy (Araceae). **Đối tượng và phương pháp:** Thân rễ Thần phục thu hái tại Đông Giang - Quảng Nam. Xác định sơ bộ thành phần bằng các phản ứng hóa học; chiết xuất tinh dầu bằng phương pháp cất kéo hơi nước, xác định thành phần và định lượng bằng sắc ký khí ghép khối phổ GC/MS. Hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định được đánh giá thông qua độ đục của môi trường nuôi cấy. Hoạt tính chống oxy hóa được khảo sát bằng phương pháp đánh bắt gốc tự do DPPH. **Kết quả:** Thân rễ Thần phục có nhiều tinh dầu, các triterpenoid, tanin, các hợp chất khử... Tinh dầu Thần phục có thành phần chính là  $\beta$ -Linalool (71,19%),  $\alpha$ -cadinol (8,10%), terpinen-4-ol (4,80%), tau-muurolol (4,89%)... Giá trị IC<sub>50</sub> đối với chủng *E.coli* (2,51 ± 0,37 mg/mL), *B.subtilis* (2,87 ± 0,09 mg/mL), *L.fermentum* (3,33 ± 0,05 mg/mL), *S.aureus* (3,73 ± 0,04 mg/mL), *C.albican* (3,42 ± 0,05 mg/mL), *P.aeruginosa* (6,30 ± 0,17 mg/mL), *S.enterica* (3,56 ± 0,26 mg/mL). MIC ở nồng độ pha loãng 5,65 mg/mL có khả năng ức chế 99% vi khuẩn *E.coli*, 97% nấm *C.albican*, 94% *B.subtilis*, *L.fermentum* và 88% *S.aureus* và ở nồng độ pha loãng 22,58 mg/mL có khả năng ức chế 100% *S.enterica*. Giá trị MBC cao nhất đối với nấm *C.albican* 97% và vi khuẩn Gram (-) *E.coli* 99% ở nồng độ pha loãng 5,65 mg/mL. Ở nồng độ pha loãng 90,30 mg/mL tinh dầu Thần phục ức chế được 100% *S.enterica* và 99% *S.aureus*. Giá trị EC<sub>50</sub>: 58,05 ± 3,1 mg/mL. **Kết luận:** Thành phần hoá học chủ yếu của Thần phục là tinh dầu; trong đó monoterpen không oxy chiếm 4,43%, các monoterpen có oxy chiếm 76,88%, các sesquiterpen chiếm 17,17%; tinh dầu có tác dụng ức chế (*S.aureus*, *B.subtilis*, *L.fermentum*, *P.aeruginosa*), diệt khuẩn (*E.coli* và nấm *C.albican*) và có tác dụng chống oxy hoá rất yếu.

\* **Từ khóa:** *Thần phục; Homalomena vietnamensis; Hoạt tính sinh học; Kháng khuẩn; Chống oxy hóa.*

<sup>1</sup>Trường Đại học Kỹ thuật Y - Dược Đà Nẵng

Người phản hồi: Trịnh Thị Quỳnh (ttquynh@dhktyduocdn.edu.vn)

Ngày nhận bài: 30/11/2022

Ngày được chấp nhận đăng: 24/12/2022

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v48i1.235>

**DETERMINATION OF THE CHEMICAL COMPOSITION AND BIOACTIVITY OF THAN PHUC ((*HOMALOMENA VIETNAMENSIS* J. BOGNER ET V.D.NGUYEN), FAMILY (ARACEAE))**

**Summary**

**Objectives:** To determine the chemical composition and biological activity of Than Phuc (*Homalomena vietnamensis* J. Bogner et V.D.Nguyen), family (Araceae)). **Subjects and methods:** The rhizomes of Than Phuc are collected in Dong Giang-Quang Nam. Preliminary determination of the composition by chemical reactions; Extraction of essential oils by steam distillation method, composition determination, and quantification by gas chromatography-mass spectrometry (GC/MS). The antimicrobial activity of the test is assessed through the turbidity of the culture medium. The antioxidant activity is investigated by DPPH free radical scavenging method. **Results:** Than phuc rhizomes have much essential oil, triterpenoids, tannins, and reducing agent. The main components of Than phuc essential oil are  $\beta$ -Linalool (71,19%),  $\alpha$ -cadinol (8,10%), terpinen-4-ol (4.80%), tau-muurolol (4.89%). IC<sub>50</sub> value for *E.coli* strain ( $2.51 \pm 0.37$  mg/mL), *B.subtilis* ( $2.87 \pm 0.09$  mg/mL), *L.fermentum* ( $3.33 \pm 0.05$  mg/mL), *S.aureus* ( $3.73 \pm 0.04$  mg/mL), *C.albican* ( $3.42 \pm 0.05$  mg/mL), *P.aeruginosa* ( $6.30 \pm 0.17$  mg/mL), *S.enterica* ( $3.56 \pm 0.26$  mg/mL). MIC at a dilution concentration of 5.65 mg/mL was able to inhibit 99% *E.coli*, 97% *C.albican*, 94% *B.subtili*, *L.fermentum*, and 88% *S.aureus* and at a dilution concentration of 22.58 mg/mL it has the ability to inhibit 100% *S.enterica*. The highest MBC values are for *C.albican* 97% and Gram (-) *E.coli* 99% at a dilution of 5.65 mg/mL. At a dilution concentration of 90.30 mg/mL, Than phuc essential oil inhibits 100% *S.enterica* and 99% *S.aureus*. EC<sub>50</sub> value  $58.05 \pm 3.1$  mg/mL. **Conclusion:** The main chemical composition of Than phuc is essential oil, in which monoterpenes without oxygen account for 4.43%, monoterpenes with oxygen account for 76.88%, sesquiterpenes make up 17.17%; essential oil has inhibitory effects (*S.aureus*, *B.subtilis*, *L.fermentum*, *P.aeruginosa*), bactericidal (*E.coli* and *C.albican* fungi) and has very weak antioxidant effects.

\* **Keywords:** *Than phuc; Homalomena vietnamensis; Biological activity; Antimicrobial; Antioxidant.*

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Thần phục được phát hiện đầu tiên năm 1983, khi đoàn Viện Dược liệu thực hiện điều tra tại tỉnh Quảng Nam - Đà Nẵng. Thân rễ của Thần phục được dùng làm thuốc như các loài Thiên niên kiện (*Homalomena* spp.) có tác dụng chữa thấp khớp, tay chân và các khớp xương nhức mỏi, rất tốt cho những người cao tuổi, già yếu...[1].

Mặc dù đã được sử dụng từ lâu ở các tỉnh miền Trung nước ta, bên cạnh đó chưa có nhiều công trình nghiên cứu nên cần được quan tâm nghiên cứu thêm.

Với mong muốn hoàn thiện hơn dữ liệu về loài Thần phục, chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhằm: *Xác định thành phần hóa học, hoạt tính sinh học của Thần phục ((Homalomena vietnamensis J. Bogner et V.D.Nguyen), họ Ráy (Araceae)), góp phần cung cấp thêm thông tin về thành phần hóa học và hoạt tính sinh học của dược liệu Thần phục.*

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Đối tượng nghiên cứu

\* *Đối tượng nghiên cứu:* Thần phục (*Homalomena vietnamensis* J. Bogner et V.D.Nguyen, họ Ráy (Araceae) thu hái tại Đông Giang - Quảng Nam.

\* *Dung môi, hoá chất:* n-hexan, ethanol, methanol, ethyl acetat,

dicloromethan, cloroform, petroleum ether, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, FeCl<sub>3</sub>, CH<sub>3</sub>COOH, Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>...

\* *Chất tham chiếu:* Quercetin.

\* *Kháng sinh đối chiếu:* Ampicillin, cefotaxime, kháng nấm: Nystatin.

\* *Vi sinh vật kiểm định:* *Bacillus subtilis* (ATCC 6633); *Lactobacillus fermentum* (N4); *Escherichia coli* (ATCC 25922); *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 15442); *Salmonella enterica*; *Candida albicans* (ATCC 10231).

\* *Môi trường nuôi cấy:* MHB (Mueller-Hinton Broth), MHA (Mueller-Hinton Agar); TSB (Tryptic Soy Broth); TSA (Tryptic Soy Agar) cho vi khuẩn; SDB (Sabourand-2% dextrose broth) và SA (Sabourand- 4% dextrose agar) cho nấm.

\* *Thiết bị, dụng cụ:* Máy đọc Elisa Biotek, dụng cụ chiết xuất tinh dầu theo tiêu chuẩn Dược điển Việt Nam V, máy GC Agilent 6890N, MS 5973 inert.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### a. Thu thập mẫu và nghiên cứu thành phần hoá học

Điều tra thu thập mẫu tiến hành theo phương pháp điều tra thu thập cây thuốc của Nguyễn Tập (2006) [3].

Xác định các nhóm hợp chất trong từng phân đoạn bằng cách chiết nguyên liệu lần lượt với các dung môi có độ phân cực tăng dần: n-hexan,

EtOH 96%, nước. Định tính bằng các phản ứng hóa học đặc trưng.

Chiết tinh dầu bằng phương pháp lôi cuốn hơi nước với bộ Clevenger từ 100g thân rễ tươi của Thần phục thu được 0,45 mL (0,45%).

Phân tích thành phần tinh dầu bằng kỹ thuật GC/MS trên máy GC Agilent 6890N, MS 5973 inert, cột HP5-MS, áp suất He đầu cột 9,3 psi. Điều kiện thực hiện GC/MS: Mẫu tinh dầu (25  $\mu$ L) pha trong 1 mL n-hexan. Tiêm mẫu: 1  $\mu$ L, tỷ lệ chia dòng 1:50; chương trình nhiệt cho mẫu: 50<sup>0</sup>C giữ trong 2 phút, sau đó tăng 2<sup>0</sup>C/phút đến 80<sup>0</sup>C, tăng 5<sup>0</sup>C/phút đến 150<sup>0</sup>C, tiếp tục tăng 10<sup>0</sup>C/phút đến 200<sup>0</sup>C, tăng 20<sup>0</sup>C/phút đến 300<sup>0</sup>C giữ trong 5 phút.

#### **b. Khảo sát hoạt tính kháng khuẩn tinh dầu Thần phục**

*\* Nguyên lý phép thử:*

Đây là phương pháp thử hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định nhằm đánh giá mức độ kháng khuẩn mạnh, yếu của các mẫu thử thông qua độ đục của môi trường nuôi cấy. Các giá trị thể hiện hoạt tính là IC<sub>50</sub> (50% Inhibitor Concentration - nồng độ ức chế 50%), MIC (Minimum Inhibitor Concentration - nồng độ tối thiểu ức chế), MBC (Minimum Bactericidal Concentration - nồng độ tối thiểu diệt khuẩn) và MFC (Minimum Fungicidal Concentration - nồng độ tối thiểu diệt nấm).

*\* Cách tiến hành:*

- Pha loãng mẫu thử: Mẫu ban đầu được pha loãng 2 bước trong DMSO 100% và nước cất tiệt trùng thành một dãy 4-10 nồng độ. Nồng độ thử cao nhất trong thử nghiệm là 256  $\mu$ g/mL với dịch chiết và 128  $\mu$ g/mL chất sạch. Trường hợp đặc biệt thì pha mẫu theo yêu cầu.

- Thử hoạt tính: Vi sinh vật kiểm định được lưu giữ ở -80<sup>0</sup>C. Trước khi thí nghiệm, vi sinh vật kiểm định được hoạt hóa bằng môi trường nuôi cấy sao cho nồng độ vi khuẩn đạt 5x10<sup>5</sup> CFU/mL; nồng độ nấm đạt 1x10<sup>3</sup> CFU/mL. Lấy 10  $\mu$ l dung dịch mẫu thử ở các nồng độ vào đĩa 96 giếng, thêm 190  $\mu$ l dung dịch vi khuẩn và nấm đã được hoạt hóa ở trên, ủ ở 37<sup>0</sup>C/ 16 - 24 giờ.

*\* Xử lý kết quả:*

- Giá trị MIC được xác định tại giếng có nồng độ chất thử thấp nhất ức chế hoàn toàn sự phát triển của vi sinh vật.

- Giá trị MBC/MFC được xác định bằng cách cấy dung dịch tại giếng có đã xác định giá trị MIC lên đĩa thạch và không có vi sinh vật kiểm định nào mọc trở lại sau 24 giờ.

- Giá trị IC<sub>50</sub> được xác định thông qua giá trị % ức chế vi sinh vật phát triển và phần mềm máy tính Rawdata.

% ức chế tế bào =  $(OD_{\text{chúng (+)}} - OD_{\text{mẫu thử}}) / (OD_{\text{chúng (+)}} - OD_{\text{chúng (-)}}) \times 100\%$

$$IC_{50} = High_{\text{Conc}} - \frac{(High_{\text{Inh}\%} - 50) \times (High_{\text{Conc}} - Low_{\text{Conc}})}{High_{\text{Inh}\%} - Low_{\text{Inh}\%}}$$

*(High<sub>Conc</sub>/Low<sub>Conc</sub>: Chất thử ở nồng độ cao/chất thử thấp ở nồng độ thấp;  
High<sub>Inh%</sub>/Low<sub>Inh%</sub>: % ức chế ở nồng độ cao/% ức chế ở nồng độ thấp).*

- Đánh giá hoạt tính: Dịch chiết có  $IC_{50} < 100 \mu\text{g/mL}$ ; chất sạch có  $IC_{50} < 25 \mu\text{M}$ . Hoặc mẫu thô có  $MIC \leq 200 \mu\text{g/mL}$ ; chất sạch có  $MIC \leq 50 \mu\text{g/mL}$ .

- Gửi mẫu ở phòng hoá sinh ứng dụng - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

### **c. Khảo sát hoạt tính chống oxy hóa tinh dầu Thần phục**

\* Nguyên lý của phép thử:

Hoạt tính chống oxy hóa được khảo sát bằng phương pháp đánh bắt gốc tự do DPPH của Brand-Williams, Cuvelier, and Berset (1995) [0] dựa trên nguyên tắc các chất nghiên cứu có tác dụng chống oxy hóa sẽ làm giảm màu của DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl), được xác định bằng cách đo quang ở bước sóng 517 nm.

\* Cách tiến hành:

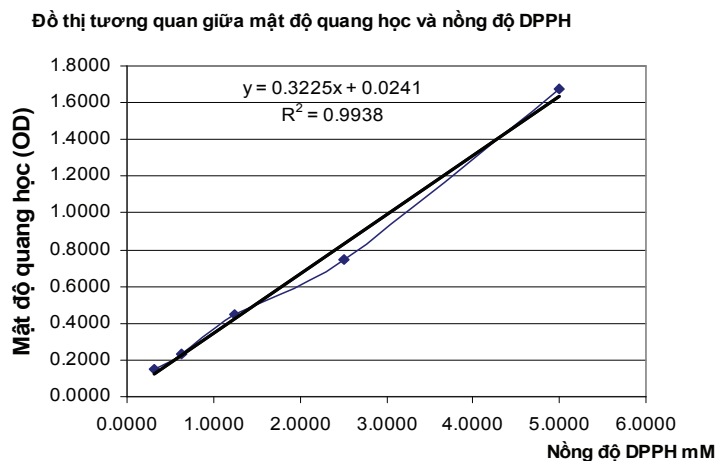
- Pha dung dịch DPPH có nồng độ 1mM trong Methanol (MeOH). Chất thử được pha trong nước deion sao cho nồng độ cuối cùng đạt được một dãy các nồng độ 90,30; 22,58; 5,65 và 1,41 mg/mL. Để thời gian phản ứng 30 phút ở 37<sup>0</sup>C, đọc mật độ hấp phụ của DPPH chưa phản ứng bằng máy đọc Biotek ở bước sóng 517 nm.

% bẫy gốc tự do DPPH của mẫu thử được tính theo công thức sau:

$$SC\% = (OD_{\text{trắng}} - OD_{\text{mẫu thử}}) / OD_{\text{trắng}} (\%).$$

$EC_{50}$  được tính theo giá trị SC tương quan với các nồng độ khác nhau của chất thử, thí nghiệm được lặp lại với  $n = 3$ .

Đường chuẩn biểu thị mối tương quan giữa nồng độ DPPH và mật độ quang học:



Hình 1: Đồ thị tương quan giữa mật độ quang học và nồng độ DPPH.

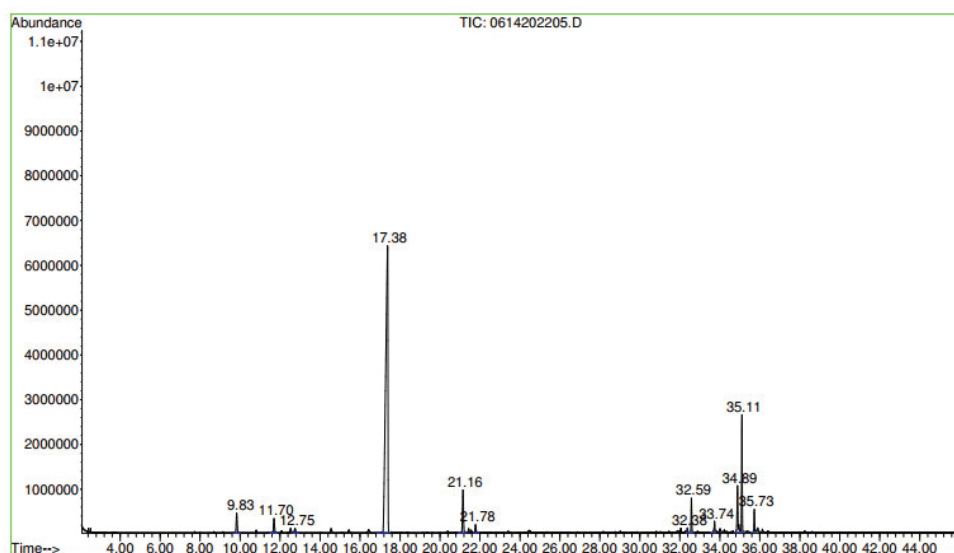
## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 1. Thành phần hoá học

Thân rễ Thần phục có nhiều tinh dầu, các triterpenoid, tanin, các hợp chất khử, ngoài ra còn có sự hiện diện của glycosid tim, coumarin.

\* *Thành phần hoá học của tinh dầu:*

Dựa vào sắc ký đồ GC-MS Hình 1, ta thấy có 12 cấu tử với 11 cấu tử đã được định danh, kết quả ở bảng 1.



Hình 2: Sắc ký đồ GC-MS của tinh dầu Thần phục.

Bảng 1: Thành phần hoá học trong tinh dầu Thần phục.

TT	Rt	Tên chất	Mw	Độ tương hợp khối phổ	Hàm lượng
1	9.83	Sabinen	136	936	2,14
2	11.71	3-Carene	136	914	1,72
3	12.75	D-Limonene	136	831	0,57
4	17.37	$\beta$ -Linalool	154	958	71,19
5	21.16	$\alpha$ -Terpinen-4-ol	154	905	4,80
6	21.79	$\alpha$ -Terpineol	154	869	0,89
7	32.39	$\gamma$ -Cadinene	204	875	0,45
8	32.59	$\delta$ -Cadinene	204	887	2,68
9	33.74	Spathuleno	220	876	1,05
10	34.89	tau.-Muurolol	222	916	4,89
11	35.11	$\alpha$ -Cadinol	222	916	8,10
12	35.73	Không xác định	-	-	1,52

Nhóm hợp chất chính trong tinh dầu Thần phục là các monoterpen có oxy, đặc biệt là  $\beta$ -Linalool chiếm tỷ lệ rất lớn (71,19%) tạo mùi thơm chính cho tinh dầu. Đây là nhóm hợp chất dễ bay hơn, ít bị oxy hóa, trùng hợp hóa, tương đối bền trong không khí. Do đó, tinh dầu Thần phục có mùi thơm khá dễ chịu, dễ bay hơi và có thể bảo quản trong thời gian khá dài. Bên cạnh đó, nhóm sesquiterpen tuy chiếm tỷ lệ không cao, nhưng cũng rất quan trọng trong việc tạo ra mùi thơm đặc trưng cho tinh dầu Thần phục.

Bảng 2: Các cấu tử chính trong tinh dầu thân rễ một số loài trong chi *Homalomena*.

Cấu tử Loài	$\beta$ -Linalool	$\alpha$ -Cadinol	Terpine n-4-ol	$\alpha$ -terpineol	tau.-Muurolol	$\alpha$ -bisabolol	benzyl benzoat
<i>H. vietnamensis</i>	71,19	8,10	4,80	0,89	4,89	-	-
<i>H. occulta</i> [0]	8,6%	4,1	0,4	4,6	2,4	22,8%	11,4%
<i>H. sagittifolia</i> [6]	61,9%	3,4%	2,5%	-	-	-	-
<i>H. aromatica</i> [0]	62,5%	3,71%	7,08%	-	5,32%	-	-
<i>H. aromatica</i> [0]	58,3%	1,7%	16,7%	1,8%	-	-	-

Từ kết quả Bảng 2 có thể thấy trong tinh dầu thân rễ của các loài thuộc chi *Homalomena*,  $\beta$ -Linalool thường chiếm tỷ lệ rất cao (> 50%), là cấu tử chính. Điều này giải thích cho việc các loài trong chi này có mùi tinh dầu khá là giống nhau khi mới ngửi thoáng qua. Tuy nhiên, mỗi loài đều có mùi đặc trưng riêng khi ngửi kỹ, đây là do các thành phần phụ còn lại. Các thành phần này tuy chiếm tỷ lệ ít nhưng sự đa dạng trong cấu trúc làm cho mùi của tinh dầu trở nên phong phú và đặc sắc hơn. Sự khác biệt về các thành phần chính và phụ trong tinh dầu của các loài hay cùng 1 loài có thể do nguồn gen và điều kiện sinh thái đã ảnh hưởng đến quá trình sinh tổng hợp chuyển hóa và tích lũy tinh dầu ở trong chúng.

## 2. Hoạt tính kháng khuẩn tinh dầu Thân rễ

Khả năng kháng khuẩn trên 3 chủng Gram (+) *S.aureus*, *B.subtili*, *L.fermentum*,

3 chủng Gram (-): *S.enterica*, *E.coli*, *P.aeruginosa* và nấm *C.albican* được đánh giá bằng % ức chế các chủng vi sinh vật và nấm kiểm định ở 4 nồng độ pha loãng lần lượt là 90,30; 22,58; 5,65; 1,41 mg/mL.

Giá trị IC<sub>50</sub> được xác định thông qua giá trị % ức chế vi sinh vật phát triển và phần mềm máy tính Rawdata. Dựa vào kết quả bảng 3, ta thấy giá trị IC<sub>50</sub> đối với chủng *E.coli* (2,51 ± 0,37 mg/mL), *B.subtilis* (2,87 ± 0,09 mg/mL), *L.fermentum* 3,33 ± 0,05 mg/mL), *S.aureus* (3,73 ± 0,04 mg/mL), *C.albican* (3,42 ± 0,05 mg/mL), *P.aeruginosa* (6,30 ± 0,17 mg/mL), *S.enterica* (3,56 ± 0,26 mg/mL).

MIC ở nồng độ 5,65 mg/mL có khả năng ức chế 99% vi khuẩn *E.coli*, 97% nấm *C.albican* 94% *B.subtili*, *L.fermentum* và 88% *S.aureus*. Và ở nồng độ 22.58 mg/mL có khả năng ức chế 100% *S.enterica*.



Giá trị MBC cao nhất đối với nấm *C.albican* 97% và vi khuẩn Gram (-) *E.coli* 99% ở nồng độ pha loãng 5,65 mg/mL. Ở nồng độ thấp nhất 90,30 mg/mL tinh dầu Thần phục ức chế được 100% *S.enterica* và 99% *S.aureus*.

Giá trị MIC, MBC và MFC trên vi khuẩn *E.coli* và nấm *C.albican* bằng nhau ở nồng độ 5,65 mg/mL, tỷ lệ MBC/MIC = 1 điều này cho thấy tinh dầu Thần phục có khả năng diệt khuẩn đối với hai chủng này.

Bảng 3: Kết quả thử hoạt tính kháng khuẩn.

Tên mẫu	Nồng độ (mg/mL)	% ức chế các chủng vi sinh vật và nấm kiểm định						
		Gram (+)			Gram (-)			Nấm
		<i>S.aureus</i>	<i>B.subtili</i>	<i>L.fermentum</i>	<i>S.enterica</i>	<i>E.coli</i>	<i>P.aeruginosa</i>	<i>C.albican</i>
Thần phục	90,30	99	98	97	100	100	93	99
	22,58	97	97	95	100	99	86,5	99
	5,65	88	94	94	6.5	99	48,5	97
	1,41	4	27	13,5	0	32,5	20,5	8
	IC <sub>50</sub>	3,73 ± 0,04	2,87 ± 0,09	3,33 ± 0,05	13,56 ± 0,26	2,51 ± 0,37	6,30 ± 0,17	3,42 ± 0,05
	MIC	22,58	5,65	5,65	22,58	5,65	90,30	5,65
	MBC	90,30	> 90,30	> 90,30	90,30	5,65	> 90,30	5,65
Ampicillin (µg/mL)	IC <sub>50</sub>	0,02 ± 0,005	3,62 ± 0,15	1,03 ± 0,07				
	MIC	0,125 ± 0	32 ± 0	32 ± 0				
Cefotaxime (µg/mL)	IC <sub>50</sub>				0,43 ± 0,05	0,007 ± 0,002	4,34 ± 0,15	
	MIC				32 ± 0	0,5 ± 0	8 ± 0	
Nystatin (µg/mL)	IC <sub>50</sub>							1,32 ± 0,05
	MIC							8 ± 0

### 3. Hoạt tính chống oxy hoá của tinh dầu Thần phục

Nghiên cứu được thực hiện bằng cách lấy Quercetin làm chất chống oxy hóa tiêu chuẩn, đây cũng là chất chống oxy hóa tự nhiên. Kết quả của hoạt động chống oxy hóa được thể hiện bằng % bắt giữ gốc tự do được tạo ra đối với các nồng độ khác nhau của tinh dầu. Các hiệu ứng phụ thuộc vào nồng độ đã được quan sát ở 90,30; 22,58; 5,65; 1,41 mg/mL, kết quả ở bảng 4 cho thấy nồng độ cao hơn thể hiện % bắt giữ gốc tự do cao hơn.

Bảng 4: Kết quả thử hoạt tính chống oxy hóa trên hệ DPPH của tinh dầu Thần phục.

STT	Tên mẫu	Nồng độ thử	% bắt giữ gốc tự do	Giá trị EC <sub>50</sub>	
1	Thần phục	mg/mL	90,30	89	58,05 ± 3,1 (mg/mL)
			22,58	7	
			5,65	0	
			1,41	0	
2	Tham chiếu Quercetin	µg/mL	32	100	9,97 ± 0,25 (µg/mL)
			8	45,5	
			2	0	
			0,5	0	

Kết quả của nghiên cứu thu được giá trị EC<sub>50</sub> của tinh dầu Thần phục so với DPPH 58,05 ± 3,1 mg/mL, lớn hơn gấp 58.000 lần so với giá trị EC<sub>50</sub> của Quercetin. Như vậy, so với Quercetin hoạt tính kháng oxy hóa của tinh dầu Thần phục thấp hơn khoảng 58.000 lần. Điều này cho chúng ta thấy hoạt tính chống oxy hoá của tinh dầu Thần phục rất yếu và phù hợp với nghiên cứu của Zeng L. B. (2010) [9] trong nghiên cứu khả năng chống oxy hoá của tinh dầu *H. aromatica*, một loài thuộc chi *Homalomena*.

**BÀN LUẬN**

Kết quả khảo sát sơ bộ thành phần hóa học trong nghiên cứu này là tiền đề để tiến hành các nghiên cứu chiết xuất phân lập các hợp chất khác ngoài tinh dầu như glycosid tim, coumarin trong Thần phục và các loài khác thuộc chi *Homalomena*.

Giá trị  $IC_{50}$ , MIC mẫu tinh dầu Thần phục trên 3 chủng vi khuẩn Gram (+), 3 chủng Gram (-) và 1 chủng nấm được so sánh lần lượt với kháng sinh ampicillin, cefotaxime và nystatin. Kết quả cho thấy có chênh lệch khá lớn, điều đó chứng tỏ nồng độ tối thiểu để ức chế 50% và nồng độ tối thiểu ức chế của tinh dầu Thần phục cao gấp nhiều lần so với các kháng sinh dùng đối chiếu.

Hoạt tính kháng khuẩn bằng phương pháp pha loãng nồng độ có ý nghĩa định lượng và đã xác định được giá trị  $IC_{50}$ , MIC, MBC đồng thời xác định được % ức chế sự phát triển của vi khuẩn, nấm. Tinh dầu Thần phục ở nồng độ pha loãng 90,30 mg/mL thể hiện khả năng kháng khuẩn đặc biệt với *P.aeruginosa* và khả năng diệt khuẩn *S.aureus*, *S.enterica*. Đồng thời cũng ức chế lớn sự phát triển *C.albicans* - đây là một loại nấm men, thường gây bệnh tưa lưỡi ở trẻ em và các bệnh phụ khoa. Những phát hiện này sẽ cung cấp thông tin về hoạt tính sinh học của *H.vietnamensis* và ứng dụng loài này trong tương lai.

**KẾT LUẬN**

Nghiên cứu đã xác định thân rễ Thần phục có nhiều tinh dầu, các triterpenoid, tanin, các hợp chất khử; ngoài ra còn có sự hiện diện của glycosid tim, coumarin; thành phần chính của tinh dầu là  $\beta$ -Linalool chiếm 71,19%, và còn có  $\alpha$ -Cadinol (8,10%), Terpinen-4-ol (4,80%), tau-Muurolol (4,89%,)... các monoterpen không oxy chiếm 4,43%, các monoterpen có oxy chiếm 76,88%, các sesquiterpen chiếm 17,17%. Hoạt tính kháng khuẩn, chống oxy hóa của tinh dầu Thần phục thể hiện bằng % ức chế các chủng vi sinh vật và nấm kiểm định, đồng thời xác định được giá trị MIC, MBC ở nồng độ mg/mL có tác dụng ức chế và diệt khuẩn, giá trị  $EC_{50}$  của tinh dầu Thần phục  $58,05 \pm 3,1$  mg/mL.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Văn Dur (2018). Thực vật chí Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học Tự nhiên và Công nghệ; 16: 118-119.
2. Lê Thị Hương, Đào Thị Minh Châu, Nguyễn Việt Hùng, Nguyễn Công Trường, Đỗ Ngọc Đài (2017). Thành phần hóa học tinh dầu loài Thiên niên kiện (*Homalomena occulta* (Lour.) Schott) và Thần phục (*Homalomena pierreana* Engl.) ở vườn quốc gia Pù mát, Nghệ An. *Hội nghị Khoa học toàn quốc về sinh thái và tài nguyên sinh vật lần thứ 7*: 1236-1241.

3. Nguyễn Tập (2006). Điều tra cây thuốc và nghiên cứu bảo tồn. Nhiều tác giả: Nghiên cứu thuốc từ thảo dược. Nhà xuất bản KH&KT, Hà Nội: 33-109.
4. Brand-Williams, Wendy, Marie-Elisabeth Cuvelier, and C. L. W. T. Berset (1995). Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. *LWT-Food Science and Technology*; 28(1): 25-30.
5. Policegoudra, R. S., et al. (2012). Bioactive constituents of *Homalomena aromatica* essential oil and its antifungal activity against dermatophytes and yeasts. *Journal de Mycologie Médicale*; 22(1): 83-87.
6. Singh, Gurdip, et al. (2000). Studies on essential oils, part 28: Chemical composition, antifungal and insecticidal activities of rhizome volatile oil of *Homalomena aromatica* Schott. *Flavour and Fragrance Journal*; 15(4): 278-280.
7. Van, H. T., Nguyen, Q. P., Tran, G. B., & Huynh, N. T. A. (2021). Chemical composition and antibacterial activities of *Homalomena vietnamensis* bogner & v.d nguyen (Araceae). *Journal of Microbiology, Biotechnology and Food Sciences*: 201-204.
8. V.S, Rana, et al. (2010). Essential oil composition of *Homalomena aromatica* roots. *Essential Oil Asoicitaion of India Delhi*: 43-45.
9. Zeng L. B., Zhang Z. R., Luo Z. H., Zhu J. X., (2010). Antioxidant activity and chemical constituents of essential oil and extracts of rhizome *Homalomena*, *Food Chem*; 125: 456-463.