

# NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN HÓA HỌC, HOẠT TÍNH KHÁNG VIÊM VÀ KHÁNG KHUẨN CỦA TỎI LÝ SƠN, QUẢNG NGÃI

Bùi Minh Vĩnh<sup>1</sup>, Lê Thị Hà Miên<sup>2</sup>, Võ Thị Diệu Linh<sup>3</sup>, Nguyễn Minh Trí<sup>3\*</sup>

<sup>1</sup>Trường Trung học cơ sở An Hải, Lý Sơn, Quảng Ngãi

<sup>2</sup>Trung tâm Kiểm nghiệm tỉnh Gia Lai

<sup>3</sup>Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

## TÓM TẮT

Tỏi Lý Sơn (*Allium sativum* L.) là một loại nông sản không những có giá trị cao về mặt kinh tế, mà còn là sản phẩm hàng hoá đặc thù của tỉnh Quảng Ngãi do tỏi trồng ở vùng này có hương vị khác biệt với các loại tỏi khác và được rất nhiều người biết đến. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm phân tích và đánh giá được một số thành phần sinh hóa, hoạt tính chống oxy hóa, khả năng kháng viêm *in vitro* và kháng khuẩn của tỏi Lý Sơn để phát huy giá trị sử dụng về mặt dược liệu của cây thuốc có giá trị tại địa phương. Kết quả phân tích cho thấy tỏi Lý Sơn loại 3 - 4 tép có hoạt tính chống oxy hóa cao: Hàm lượng polyphenol và flavonoid được xác định là  $18,792 \pm 0,112$ mg GAE/g cao chiết và  $1,281 \pm 0,013$ mg QE/g cao chiết. Cao chiết ethanol ở nồng độ 200 $\mu$ g/mL có khả năng kháng viêm *in vitro* với hiệu quả 66,67%. Thêm vào đó, cao chiết này cũng cho hiệu quả kháng khuẩn cao với 4 chủng vi khuẩn: *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Salmonella typhimurium* (ATCC 14028), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) và *Bacillus pumilus* (ATCC 14884). Nghiên cứu này cho thấy, tỏi Lý Sơn là một dược liệu tiềm năng có chứa nhiều hợp chất chống oxy hóa và kháng khuẩn tự nhiên.

**Từ khóa:** Tỏi Lý Sơn; chống oxy hóa; kháng khuẩn; kháng viêm *in vitro*

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, nghiên cứu các hoạt chất sinh học có nguồn gốc tự nhiên từ thực vật đang được các nhà khoa học quan tâm. Các hoạt chất này có tính an toàn sinh học cao, không có hoặc ít có tác dụng phụ nên được bổ sung vào dược phẩm và thực phẩm chức năng... có tác dụng tăng cường khả năng miễn dịch của cơ thể, phòng và điều trị các bệnh do gốc tự do sinh ra như: Tiểu đường, suy giảm hệ thần kinh, lão hoá sớm, ung thư hay điều trị có hiệu quả cao đối với một số bệnh nhiễm khuẩn.

Tỏi là một dược liệu đã có chuyên luận riêng trong Dược điển Việt Nam [1]. Tại Việt Nam, tỏi được trồng phổ biến trong cả nước, nhưng tập trung chủ yếu ở các tỉnh: Hải Dương,

Vĩnh Phúc, Bắc Ninh, Lý Sơn và Ninh Thuận [2]. Tỏi Lý Sơn (*Allium sativum* L.) được xem như là một loài đặc hữu tại tỉnh Quảng Ngãi và được Cục Sở hữu Trí tuệ công nhận thương hiệu vào năm 2009. Ngoài vai trò làm gia vị, nhiều tác dụng của tỏi Lý Sơn được người dân phát hiện và ứng dụng trong điều trị các bệnh như: Viêm khớp, tiêu chảy, viêm xoang, tim mạch... Ngoài ra, tỏi cũng đã được sử dụng như một loại thuốc truyền thống chẳng hạn như: Tăng sức bền, giúp kích thích tiêu hóa để ngăn ngừa tiêu chảy và nhiễm giun, điều trị bệnh tim mạch, viêm khớp và mệt mỏi. Cho đến nay đã có một số công trình nghiên cứu về thành phần cũng như tác dụng sinh học của tỏi Lý Sơn như tập trung về tinh dầu và tác dụng của dịch chiết tỏi Lý Sơn trên dòng tế bào ung thư thanh quản [3, 4].

\*Tác giả: Nguyễn Minh Trí

Địa chỉ: Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

Điện thoại: 0914 031 085

Email: [nguyenminhtri@husc.edu.vn](mailto:nguyenminhtri@husc.edu.vn)

Ngày nhận bài: 10/07/2023

Ngày phản biện: 14/08/2023

Ngày đăng bài: 30/11/2023

Bài báo này nhằm mục tiêu mô tả về thành phần hóa học, hoạt tính kháng viêm *in vitro* và kháng khuẩn của cao chiết ethanol từ tỏi Lý Sơn loại 3 - 4 tép, từ đó bổ sung nguồn dữ liệu nghiên cứu về tác dụng của loài này trong việc hỗ trợ điều trị bệnh.

## II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1 Đối tượng nghiên cứu

Các mẫu củ tỏi Lý Sơn (tỏi cô đơn, tỏi 3 - 4 tép, tỏi nhiều tép) được thu mỗi loại 1 - 3kg vào tháng 11/2022 tại huyện Lý Sơn, tỉnh Quảng Ngãi. Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng mẫu tỏi 3 - 4 tép để làm vật liệu nghiên cứu. Củ tỏi được tách thành các tép, loại bỏ vỏ lụa, sấy ở nhiệt độ từ 40 - 50°C cho đến khô, sau đó nghiền nhỏ để làm vật liệu nghiên cứu.

Các chủng vi khuẩn kiểm định có nguồn gốc từ Bệnh viện Trung ương Huế: *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Salmonella typhimurium* (ATCC 14028), *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923) và *Bacillus pumilus* (ATCC 14884). Trước khi thí nghiệm, vi sinh vật kiểm định được hoạt hóa bằng môi trường nuôi cấy sao cho nồng độ vi khuẩn đạt  $5.10^5$  CFU/mL. Lấy 50µl huyền dịch vi khuẩn trải đều trên bề mặt đĩa thạch, sau đó đĩa thạch được để khô 15 phút. Tiến hành đục lỗ có đường kính 4mm, sử dụng 50µl dịch thử cho mỗi lỗ. Ủ đĩa thạch trong tủ ấm ở 35 - 37°C. Đọc kết quả sau 24h.

Hóa chất: 1,1 - diphenyl - 2 - picrylhydrazyl (DPPH), Gallic acid (tinh khiết  $\geq 98\%$ , Sigma), Ascorbic acid,  $AlCl_3$ ,  $Na_2CO_3$ , thuốc thử Folin - Ciocalteu, Ethanol, Quercetin (tinh khiết 97,83%; Merck), Diclofenac (tinh khiết  $\geq 98\%$ , Sigma).

Thiết bị: Máy quang phổ UV-Vis JASCO V-730 (Nhật Bản), máy cô quay chân không Heidolph, máy Vortex.

### 2.2 Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Mẫu tỏi 3 - 4 tép được thu tại xã An Hải, huyện Lý Sơn, tỉnh Quảng Ngãi.

Nghiên cứu được thực hiện tại Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế từ tháng 10/2022 đến tháng 1/2023.

### 2.3 Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

### 2.4 Cỡ mẫu nghiên cứu

Mẫu được chọn bằng phương pháp chọn mẫu phân tầng ngẫu nhiên.

### 2.5 Phương pháp chọn mẫu

Trong nghiên cứu này chọn 30 hộ trồng tỏi tại xã An Hải, mỗi hộ lấy ngẫu nhiên 1kg tỏi loại 3 - 4 tép để làm vật liệu nghiên cứu.

### 2.6 Biến số nghiên cứu

Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu là tỏi Lý Sơn loại 3 - 4 tép.

### 2.7 Phương pháp thu thập thông tin

Định tính các hợp chất chính trong bột dược liệu tỏi theo phương pháp của Nguyễn Văn Đàn với các nhóm: alkaloid, glycosid tim, saponin, flavonoid, coumarin, anthranoid, acid hữu cơ, tanin, đường khử, chất béo, caroten... [5].

Điều chế cao chiết: Cân 200g tỏi đã được sấy khô và nghiền nhỏ, cho vào cốc thủy tinh, cho thêm 1000mL ethanol 96° và ngâm trong 48 giờ. Sau đó lọc thu lấy dịch, dịch chiết được cô quay và thu được 6,24g cao dạng sệt với hiệu suất chiết là 3,12% so với khối lượng khô. Cao chiết này được bảo quản ở tủ lạnh dùng để làm các thí nghiệm.

Định lượng flavonoid tổng số của cao chiết theo phương pháp tạo màu với  $AlCl_3$ . Hàm lượng flavonoid được xác định dựa vào phương trình đường chuẩn quercetin [6].

Hàm lượng polyphenol tổng số của cao chiết được xác định theo phương pháp Folin-Ciocalteu. Gallic acid được dùng làm chất chuẩn. Hàm lượng polyphenol được biểu diễn theo miligam đương lượng acid gallic trong cao chiết (mgGAE/g cao chiết) [7].

Xác định hoạt độ chống oxy hóa của cao chiết bằng phản ứng với DPPH [8].

Hoạt tính kháng viêm của cao chiết được thể hiện thông qua khảo sát ức chế biến tính albumin bởi nhiệt trên mô hình *in vitro* của Trần Quốc Tuấn (2014). Sử dụng diclofenac làm chất đối chứng dương [9].

Xác định hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết bằng phương pháp khuếch tán trên đĩa thạch. Theo đó, hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định được đánh giá bằng cách đo đường kính vòng ức chế vi sinh vật (ĐK) theo công thức  $ĐK (mm) = D - d$  với D là đường kính vòng vô khuẩn và d là đường kính lỗ đục. Mức độ nhạy cảm của vi khuẩn với dịch chiết được phân loại dựa theo đường kính vòng kháng khuẩn: ĐK < 8mm: không tốt; ĐK từ 9 - 14mm: tốt, ĐK từ 15 - 19mm: rất tốt và ĐK > 20mm: cực tốt [10].

Xác định nồng độ ức chế tối thiểu MIC (Minimal Inhibitory Concentration) bằng phương pháp pha loãng trong ống nghiệm với môi trường sử dụng là MHB [11].

## 2.8 Xử lý và phân tích số liệu

Số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê mô tả bằng Microsoft Excel. Kết quả trình bày theo dạng bảng tần số, tỷ lệ, giá trị trung bình, độ lệch chuẩn thích hợp.

## 2.9 Đạo đức nghiên cứu

Số liệu công bố phản ánh trung thực kết quả phân tích trong thực nghiệm.

## III. KẾT QUẢ

Kết quả phân tích hình thái đặc trưng của tỏi thu từ các hộ nông dân tại đảo Lý Sơn cho thấy: Tỏi Lý Sơn có vỏ tép màu trắng; số tép dao động từ 3 - 25, đường kính rễ từ 1,2 - 2,3cm. Trong khi đó, đường kính củ lại có sự khác biệt và được chia làm 4 nhóm. Nhóm 1: Tỏi cô đơn với đường kính củ dao động từ 1,5 - 2,1cm; nhóm 2 là tỏi 3 - 4 tép với đường kính củ dao động 1,9 - 2,5cm; nhóm 3 có từ 15 - 24 tép có đường kính củ dao động 2,4 - 3,3cm và nhóm 4 có nhiều hơn 25 tép với đường kính củ 2,6 - 3,8cm (Hình 1).



Hình 1. Đặc điểm hình thái của tỏi thu thập từ các hộ ở Lý Sơn

## 3.1 Kết quả định tính các nhóm hoạt chất chính của tỏi Lý Sơn

Từ kết quả ở bảng 1 cho thấy tỏi Lý Sơn

loại 3 - 4 tép có chứa các thành phần: saponin steroid, flavonoid, acid amin, chất béo, đường khử, polysaccharide... Trong đó saponin, flavonoid cho phản ứng rõ nét nhất.

**Bảng 1. Kết quả định tính các nhóm chất hữu cơ trong củ tỏi Lý Sơn loại 3 - 4 tép**

Tên nhóm chất	Phản ứng	Kết quả	Kết luận
Flavonoid	Phản ứng với kiềm	+++	Có flavonoid
	Phản ứng với H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc	+++	
Alcaloid	Phản ứng Mayer	-	Không có
	Phản ứng Bouchardat	-	
Glycosid tim	Phản ứng Baljet	++	Có glycosid tim
	Phản ứng Kell -Kiliani	-	
Saponin	Hiện tượng tạo bọt	+++	Có saponin
	Phản ứng Liebermann-Burchardt	+++	
Anthranoid	Phản ứng Bonrtrager	++	Có anthranoid
Đường khử	Phản ứng Fehling	++	Có đường khử
Acid amin	Phản ứng với Ninhydrin 3%	++	Có acid amin
Tanin	Phản ứng với FeCl <sub>3</sub> 5%	++	Có tanin
	Phản ứng với Pb(CH <sub>3</sub> COO) <sub>2</sub> 10%	++	
	Phản ứng với gelatin 1%	-	
Chất béo	Tạo vết mờ trên giấy lọc	++	Có chất béo
Caroten	Phản ứng với H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> đặc	-	Không có
Polysaccharid	Phản ứng với Lugol	+	Có tinh bột

-: Phản ứng âm tính; ++: Phản ứng dương tính rõ; +: Phản ứng dương tính; +++: Phản ứng dương tính rất rõ

Kết quả này là phù hợp với kết quả định tính các thành phần hóa học của tỏi Lý Sơn loại nhiều tép của Nguyễn Minh Chính [12]. Đặc biệt, quan sát thấy trong phản ứng định tính saponin xuất hiện cột bọt cao và bền, điều này chứng tỏ hàm lượng saponin có trong tỏi Lý Sơn loại này khá nhiều.

### 3.2 Hoạt tính chống oxy hóa của tỏi Lý Sơn

Kết quả phân tích cho thấy ở tỏi Lý Sơn có hàm lượng polyphenol được xác định là 18,792mg GAE/g cao chiết. So với kết quả nghiên cứu của Đào Văn Minh [13] khi nghiên cứu về thành phần hóa học của tỏi trồng ở Sơn La có hàm lượng polyphenol là 16,72 mgGAE/g cao chiết và tỏi trồng Bắc Giang là 10,21mgGAE/g cao chiết thì hàm lượng polyphenol của tỏi Lý Sơn là cao hơn.

Kết quả phân tích cho kết quả ở tỏi Lý Sơn có hàm lượng flavonoid tổng số là 1,281 ± 0,013mg QE/g cao chiết và cao hơn hàm lượng

flavonoid của tỏi trồng ở Sơn La (0,006mg QE/g cao chiết) và tỏi trồng ở Bắc Giang (0,005mg QE/g cao chiết).

Hiệu suất loại bỏ gốc tự do của tỏi Lý Sơn tỷ lệ thuận với nồng độ cao chiết, khi nồng độ cao chiết tăng từ 10µg/mL đến 200µg/mL thì hiệu suất loại bỏ gốc tự do cũng tăng dần từ 4,98% đến 18,32%. So với khả năng loại bỏ gốc tự do của tỏi trồng ở Sơn La là 15,6% và tỏi trồng ở Thái Bình là 14,8% thì kết quả này của tỏi Lý Sơn là cao hơn hẳn [13].

### 3.3 Hoạt tính kháng viêm *in vitro* của tỏi Lý Sơn

Hiệu quả kháng viêm được đánh giá thông qua khả năng ức chế sự biến tính của protein gây ra bởi nhiệt. Kết quả khảo sát hoạt tính kháng viêm của cao chiết từ tỏi Lý Sơn so với Diclofenac được sử dụng làm chất đối chứng dương về khả năng ức chế sự biến tính của protein được thể hiện ở bảng 2.

**Bảng 2. Kết quả hiệu suất ức chế biến tính albumin của cao chiết từ tỏi Lý Sơn**

Kết quả hiệu suất	Nồng độ ( $\mu\text{g/ml}$ )	Cao chiết	Đối chứng (Diclofenac)
Hiệu suất ức chế biến tính albumin (%)	12,5	3,92	9,75
	25	8,32	16,67
	50	33,26	39,33
	100	58,33	69,27
	200	66,67	91,56
$IC_{50}$		22,84	2,59

Nồng độ ức chế 50% sự biến tính của protein ( $IC_{50}$ ) đối với cao chiết và chất đối chứng dương lần lượt là 22,84 và 2,59.  $IC_{50}$  càng thấp thể hiện hoạt tính kháng viêm càng cao, cho thấy hoạt tính kháng viêm của cao chiết yếu hơn Diclofenac 8,82 lần.

Từ kết quả trên cho thấy hiệu quả ức chế sự biến tính của protein giữa cao chiết tỉ lệ thuận với nồng độ và đạt phần trăm ức chế protein biến tính cao nhất ở hàm lượng 200 $\mu\text{g/ml}$  là 66,67% chỉ đạt 2/3 so với đối chứng dương là Diclofenac cùng nồng độ là 91,56%. Diclofenac là một dẫn xuất của axit phenylacetic, là một loại thuốc chống viêm không steroid được sử dụng làm chất đối chứng khả năng ức chế sự biến tính của protein.

### 3.4 Hoạt tính kháng khuẩn *in vitro* của tỏi Lý Sơn

Hoạt tính kháng khuẩn là một trong những tác dụng sinh học của các cây thuốc, có liên quan với các hợp chất quan trọng như: saponin, tanin, flavonoid... Trong thí nghiệm này, chúng tôi cũng sử dụng cao chiết ethanol từ củ tỏi để khảo sát hoạt tính kháng các chủng vi sinh vật thuộc nhóm gây bệnh Gram (+) và Gram (-), đối chứng (-) là nước cất, đối chứng (+) là Ampicilin 10mg/ml. Kết quả được thể hiện ở bảng 3.

Kết quả cho thấy cao chiết ethanol của tỏi Lý Sơn có khả năng kháng cả 4 chủng vi sinh vật kiểm nghiệm: *E. coli*, *S. aureus*, *S. typhi*, *B. pumilus*. Trong đó khả năng ức chế sự phát triển vi khuẩn *E. coli* là cao nhất, tiếp đến là vi khuẩn *S. aureus*, *S. typhi* và cuối cùng là *B. pumilus* ở tất cả các nồng độ khảo sát. Đặc biệt là ở nồng độ pha loãng 75% cho kết quả kháng vi khuẩn *E. coli* đạt 95,32% so với đối chứng (+) là ampicilin 10mg/ml.

**Bảng 3. Hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết ethanol tỏi Lý Sơn**

Nồng độ pha loãng (%)	Hiệu số vòng kháng khuẩn D-d (mm)			
	<i>Bacillus pumilus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Salmonella typhi</i>	<i>Escherichia coli</i>
Đối chứng (-)	0	0	0	0
Đối chứng (+)	35,01 $\pm$ 0,11	29,85 $\pm$ 0,11	23,01 $\pm$ 0,11	31,60 $\pm$ 0,13
25	10,13 $\pm$ 0,01	11,12 $\pm$ 0,10	11,10 $\pm$ 0,05	15,01 $\pm$ 0,10
50	11,15 $\pm$ 0,11	12,30 $\pm$ 0,11	13,23 $\pm$ 0,10	26,02 $\pm$ 0,12
75	11,23 $\pm$ 0,01	14,20 $\pm$ 0,10	14,07 $\pm$ 0,05	30,12 $\pm$ 0,011

Nồng độ ức chế tối thiểu MIC là nồng độ dịch chiết thấp nhất mà tại đó số lượng vi khuẩn không tăng theo thời gian nuôi cấy. Do đó, nồng độ ức chế tối thiểu càng thấp thì khả năng

kháng khuẩn càng cao. Kết quả thực nghiệm trên cao chiết cho thấy giá trị MIC đối với *E. coli* là 25mg/mL, *S. typhi* và *S. aureus* là 35mg/mL và *B. pumilus* là 40mg/mL.

Kết quả này có thể xem xét để nghiên cứu theo hướng ứng dụng dịch chiết ethanol như là chất bảo quản tự nhiên và an toàn thay thế cho các chất bảo quản tổng hợp hiện nay.

#### IV. BÀN LUẬN

Tỏi “cô đơn” ở Lý Sơn hay còn gọi là tỏi một tép, tỏi “mồ hôi” được hình thành từ sự khuyết tật trong quá trình sinh trưởng. Tỏi có 3 - 4 tép là củ tỏi không có có tép ruột bên trong. Vì củ tỏi có ít tép nên dễ bóc vỏ, hương vị rất thơm và ngon hơn tỏi thường nhiều tép. Tỏi 3 - 4 tép này rất ít gặp nên có giá trị sử dụng chỉ đứng sau tỏi cô đơn.

Với những kết quả phân tích về flavonoid, polyphenol... Đặc biệt, quan sát thấy trong phản ứng định tính saponin xuất hiện cột bọt cao và bền, điều này chứng tỏ hàm lượng saponin có trong tỏi Lý Sơn loại 3 - 4 tép là khá nhiều và cao hơn so với kết quả phân tích của Nguyễn Minh Chính trên tỏi Lý Sơn loại nhiều tép. Các nghiên cứu đã chỉ ra rằng, saponin có nhiều lợi ích đối với sức khỏe con người như ngăn ngừa cholesterol xấu trong máu, ung thư, tăng cường sức khỏe của xương và kích thích miễn dịch... [12].

So với kết quả nghiên cứu của Đào Văn Minh [13] khi nghiên cứu về thành phần hóa học của tỏi trồng ở Sơn La có hàm lượng polyphenol là 16,72 mgGAE/g cao chiết và tỏi trồng Bắc Giang là 10,21mgGAE/g cao chiết thì hàm lượng polyphenol của tỏi Lý Sơn là cao hơn.

Về khả năng loại bỏ gốc tự do của tỏi Lý Sơn loại 3 - 4 tép đều cao hơn so với tỏi trồng ở Sơn La là 15,6% và tỏi trồng ở Thái Bình là 14,8% thì với kết quả này của tỏi Lý Sơn là cao hơn hẳn [13], điều này cho thấy thế mạnh về khả năng chống oxy hóa của sản phẩm này.

*Staphylococcus aureus* thuộc nhóm cầu khuẩn và có khả năng kháng nhiều loại kháng sinh được biết đến là loài vi khuẩn gây ra nhiều bệnh nhiễm trùng, tạo mụn và gây độc ở người, thường xảy ra ở những chỗ xây xước trên bề mặt da như mụn nhọt, rôm sảy, viêm loét....

Khả năng ức chế vi khuẩn này của cao chiết ethanol từ tỏi Lý Sơn cung cấp cơ sở khoa học cho việc ứng dụng chiết xuất từ loài cây này trong bào chế dược phẩm, điều trị các trường hợp bệnh ngoài da.

Kết quả nghiên cứu cho thấy cao chiết bằng ethanol tỏi Lý Sơn có tác dụng kháng rất tốt đối với các chủng vi khuẩn kiểm định nhất là *E. coli* với giá trị MIC là 25mg/mL. Kết quả này có thể xem xét để nghiên cứu theo hướng ứng dụng dịch chiết ethanol như là chất bảo quản tự nhiên và an toàn thay thế cho các chất bảo quản tổng hợp hiện nay.

#### V. KẾT LUẬN

Giống tỏi tại huyện đảo Lý Sơn, tỉnh Quảng Ngãi có các đặc điểm hình thái đặc trưng: Vỏ tép màu trắng, số tép dao động từ 3 - 25, đường kính của củ dao động từ 1,5 - 3,8cm.

Về thành phần hóa học của tỏi Lý Sơn loại 3 - 4 tép có chứa các thành phần chính: Saponin steroid, flavonoid, acid amin, chất béo, đường khừ, polysacharid...

Cao chiết ethanol từ tỏi Lý Sơn có hoạt tính chống oxy hóa cao và khả năng kháng viêm *in vitro* của cao chiết ethanol có giá trị  $IC_{50} = 22,84$  yếu hơn 8,82 lần so với Diclofenac ( $IC_{50} = 2,59$ ).

Cao chiết ethanol của tỏi Lý Sơn có khả năng kháng các loại vi sinh vật kiểm định: *E. Coli*, *S. aureus*, *S. typhi*, *B. pumilus*. Trong đó khả năng ức chế vi khuẩn *E. coli* là cao nhất.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Y tế. Dược điển Việt Nam. Trung tâm Dược điển - Dược thư, Hà Nội. 2009.
2. Hồ Huy Cường. Nghiên cứu phục tráng giống tỏi ở Lý Sơn. Báo cáo tổng kết đề tài khoa học công nghệ, Viện KHKT Nông nghiệp Duyên hải Nam Trung Bộ. 2013; số 05/2009/HĐ-ĐTKHCN.
3. Bùi Khắc Cường, Nguyễn Linh Toàn, Lê Bách Quang. Nghiên cứu tác dụng của dịch chiết tỏi Lý Sơn trên dòng tế bào ung thư thanh quản. Tạp chí Y Dược học Quân sự. 2011; (5): 163 - 169.

4. Nguyễn Thị Ngọc Lan, Nguyễn Quốc Duy, Đặng Thanh Thủy. Tối ưu quá trình chưng cất tinh dầu tỏi Lý Sơn nhiều tép (*Allium sativum* L.). Tạp chí Công Thương. 2022; (1): 25 - 29.
5. Nguyễn Văn Đoàn, Nguyễn Việt Tựu. Phương pháp nghiên cứu hóa học cây thuốc. Nhà xuất bản Y học Hà Nội. 1985; 102 – 105.
6. Chia CC, Míng HY, Hwei MW, Jiing CC. Estimation of flavonoid total content in propolis by two complementary colorimetric methods. Journal of Food and Drug Analysis. 2002; 10 (7): 178 – 182.
7. Li F, Bo TX, Xiang RX, et al. Antioxidant capacities and total phenolic contents of 62 fruits. Food Chemistry. 2011; 129 (2): 345 - 350.
8. TCVN 11939:2017. Thực phẩm - Xác định hoạt độ chống oxy hóa bằng phản ứng với 2,2-Diphenyl-1-Picrylhydrazyl (DPPH). Bộ Khoa học và Công nghệ.
9. Trần Quốc Tuấn, Lê Thị Oanh, Đinh Minh Hiệp, Ngô Đại Nghiệp. Chuẩn hóa mô hình sàng lọc in vitro các hợp chất kháng viêm dựa trên khả năng ức chế biến tính albumin bò do nhiệt. Tạp chí Khoa học và Công nghệ. 2014; 52 (5B): 532 – 538.
10. Celikel N, Kavas G. Antimicrobial Properties of Some Essential Oils against Some Pathogenic Microorganisms. Czech Journal of Food Sciences. 2008; 26 (3): 174 - 181. DOI: 10.17221/1603-CJFS.
11. Hannan PCT. Guidelines and recommendations for antimicrobial minimum inhibitory concentration (MIC) testing against veterinary mycoplasma species. Veterinary Research. 2000; 373 - 395.
12. Nguyễn Minh Chính, Nguyễn Văn Long, Đào Văn Đôn, Nguyễn Duy Thức. Nghiên cứu thành phần hóa học của tỏi Lý Sơn (*Allium sativum* L.). Tạp chí Y dược học quân sự. 2012; (2): 63 - 67.
13. Đào Văn Minh, Lê Tất Khương, Tạ Thu Hằng, Đoàn Thị Bắc. Sự biến đổi thành phần hóa sinh của tỏi xuất xứ từ một số tỉnh miền Bắc Việt Nam trong quá trình chế biến tỏi đen. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp. 2019; 1: 32 - 37.

## ANTIOXIDANT, ANTI-INFLAMMATORY AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF GARLIC LY SON, QUANG NGAI

Bui Minh Vinh<sup>1</sup>, Le Thi Ha Mien<sup>2</sup>, Vo Thi Dieu Linh<sup>3</sup>, Nguyen Minh Tri<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Junior high school An Hai, Ly Son, Quang Ngai

<sup>2</sup>Quality Control Center of Gia Lai

<sup>3</sup>University of Science, Hue University

Ly Son garlic is an agricultural product that is not only of high economic value, but also a specific commodity product of Quang Ngai province because the garlic grown in this region has a different flavor from other types of garlic and is very popular. many people know. Analytical results showed that Ly Son garlic had high antioxidant activity: Polyphenol and flavonoid content was determined to be 18.792 ± 0.112mg GAE/g extract and 1.281 ± 0.013mg QE/g extract. Alcohol extract at a concentration

of 200µg/mL has anti-inflammatory activity *in vitro* with an efficiency of 66.67%. In addition, this extract also showed high antibacterial effect against 4 strains of bacteria: *Escherichia coli*, *Samonella typhimurium*, *Staphylococcus aureus* and *Bacillus pumilus*. Research shows that Ly Son garlic is a potential medicinal plant containing many natural antioxidant and antibacterial compounds.

**Keywords:** Ly Son garlic; anti - oxidant; antibacterial; anti-inflammatory in vitro