

CHEMICAL COMPOSITION AND BIOLOGICAL ACTIVITIES OF *CURCULIGO ORCHIOIDES* GROWING IN TUYEN QUANG PROVINCE

Vu Thi Thu Le², Nguyen Thi Dung^{1*}, Tran Duc Dai¹, Nguyen Thu Hien¹

¹Tan Trao University, ²TNU - University of Agriculture and Forestry

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Received: 22/5/2022	The article describes the qualitative analysis, quantitative analysis, evaluating antimicrobial activity, antioxidant activity of extracts from SC using the method of high pressure liquid chromatography (HPLC), method of <i>Bertrand</i> , <i>Levanthal</i> , <i>Vietnamese Pharmacopoeia</i> 4, the in vitro anti-microbial activity was evaluated by Minimum Inhibitor Concentration (MIC) method, in vitro antioxidant activity by DPPH. The results of the study showed that <i>Curculigo orchioides</i> medicinal herbs contain several classes of chemicals such as: saponins, phytosterols, flavonoids, free reducing sugars, fats, alkaloids, carotene, tannins and organic acids. Free reducing sugar (10.7%), starch (35.3%), cellulose (15.1%), ash (6.9%), moisture (9.1%), tannins (3.6%), saponins (19.8%), phytosterols (23.1%), flavonoids (4.3%), and alkaloids (0.9%). The fraction exhibited (CO) displayed moderate activity against <i>Escherichia coli</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Fusarium oxysporum</i> và <i>Candida albicans</i> with MIC 200 µg/ml, the COE against <i>Escherichia coli</i> , <i>Aspergillus niger</i> và <i>Fusarium oxysporum</i> with MIC 200 µg/ml, significant activity against <i>Bacillus subtilis</i> with MIC 100 µg/ml. The ethyl acetate (COE, CO) fraction exhibited with respective SC ₅₀ of 36.85; 43.22 µg/ml and COW with SC ₅₀ of 90.54 µg/ml.
Revised: 31/5/2022	
Published: 31/5/2022	
KEYWORDS	
<i>Curculigo orchioides</i>	
Family Amaryllidaceae	
Biological activities	
SC ₅₀ value	
MIC value	

THÀNH PHẦN HOÁ HỌC, HOẠT TÍNH KHÁNG VI SINH VẬT KIỂM ĐỊNH VÀ HOẠT TÍNH CHỐNG OXY HÓA CỦA CÂY SÂM CAU (*CURCULIGO ORCHIOIDES*) Ở TUYẾN QUANG

Vũ Thị Thu Lê², Nguyễn Thị Dung^{1*}, Trần Đức Đại¹, Nguyễn Thu Hiền¹

¹Trường Đại học Tân Trào, ²Trường Đại học Nông Lâm - ĐHTH Thái Nguyên

THÔNG TIN BÀI BÁO	TÓM TẮT
Ngày nhận bài: 22/5/2022	Bài báo mô tả phân tích định tính, phân tích định lượng, đánh giá hoạt tính kháng khuẩn, hoạt tính chống oxy hóa của dịch chiết từ SC bằng phương pháp sắc ký lỏng cao áp (HPLC), phương pháp <i>Bertrand</i> , <i>Levanthal</i> , Dược điển Việt Nam IV, Hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định được đánh giá bằng phương pháp Nồng độ Chất ức chế Tối thiểu (MIC), hoạt tính chống oxy hóa bằng phương pháp DPPH. Kết quả cho thấy: Sâm cau có chứa một số lớp chất hóa học như là: saponin, phytosterol, flavonoid, đường khử tự do, chất béo, alkaloid, carotene, tanin và axit hữu cơ... Hàm lượng đường khử tự do (10,7%), hàm lượng tinh bột (35,3%), hàm lượng cellulose (15,1%), hàm lượng tro (6,9%), hàm ẩm (9,1%) hàm lượng tanin (3,6%), hàm lượng saponin (19,8%), hàm lượng phytosterol (23,1%), hàm lượng flavonoid (4,3%), hàm lượng alkaloid (0,9%). Hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định cao tổng (CO) biểu hoạt tính kháng các chủng <i>Escherichia coli</i> , <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Fusarium oxysporum</i> và <i>Candida albicans</i> với giá trị MIC 200 µg/ml. Cao COE ức chế các chủng <i>Escherichia coli</i> , <i>Aspergillus niger</i> và <i>Fusarium oxysporum</i> với giá trị MIC 200 µg/ml, ức chế chủng <i>Bacillus subtilis</i> với giá trị MIC 100 µg/ml. Cao COM ức chế các chủng <i>Staphylococcus aureus</i> và <i>Candida albicans</i> với giá trị MIC 200 µg/ml. Cao COE có hoạt tính chống oxy hóa trung bình với giá trị SC ₅₀ 36,85 µg/ml, cao tổng CO với giá trị SC ₅₀ 43,22 µg/ml và cao nước với giá trị SC ₅₀ 90,54 µg/ml.
Ngày hoàn thiện: 31/5/2022	
Ngày đăng: 31/5/2022	
TỪ KHÓA	
<i>Curculigo orchioides</i>	
Họ Amaryllidaceae	
Hoạt tính sinh học	
Giá trị SC ₅₀	
Giá trị MIC	

DOI: <https://doi.org/10.34238/tnu-jst.6022>

* Corresponding author. Email: dungnguyen268@gmail.com

1. Giới thiệu

Cây sâm cau thuộc Chi Cò nóc (*Curculigo*), Họ Hạ trâm (Hypoxidaceae) trên thế giới có khoảng 15 loài, phân bố rộng khắp khu vực nhiệt đới thuộc châu Á, châu Phi, Australia và châu Mỹ. Ở Việt Nam, chi *Curculigo* Gaertn có 8 loài. Trong đó, 5 loài (*Curculigo capitulata*, *Curculigo disticha*, *Curculigo gracilis*, *Curculigo latifolia* và *Curculigo orchioides*) được sử dụng làm thuốc. Chi *Curculigo* phân bố rải rác khắp cả nước ở vùng đồi núi có khí hậu ẩm mát, độ cao phân bố có thể lên tới 2000 m [1].

Cây sâm cau còn có các tên gọi khác (ngải cau, tiên mao, cò nóc lan). Tên khoa học: *Curculigo orchioides* Gaertn. Tên đồng nghĩa: *Curculigo ensifolia* R. Br. Cây sâm cau dạng cây cỏ, sống lâu năm, thường cao 20 - 40 cm. Thân rễ mập, hình trụ dài. Lá mọc tụ hợp thành túm từ thân rễ. Cụm hoa trên mọc một cán ngắn ở kẽ lá, mang 3 - 5 hoa màu vàng. Quả nang, thuận. Mùa hoa quả: tháng 5 - 7. Sâm cau (*Curculigo orchioides*) phân bố rải rác ở các tỉnh vùng núi phía Bắc từ Lai Châu, Tuyên Quang, Hà Giang, Cao Bằng, Hòa Bình, Yên Bái, tập trung nhất tại vùng đất màu mỡ, ẩm ướt trong các thung lũng chân núi đá vôi, đặc biệt ở các tỉnh vùng thấp, mưa nhiều. Theo y học cổ truyền, sâm cau có vị cay tính ấm, có độc, vào hai kinh tỳ và thận, có tác dụng điều hòa thân nhiệt, cường dương, mạnh gân cốt. Sử dụng để chữa nam giới tinh lạnh, liệt dương, người già đái són, lạnh da, kém ăn, tê thấp, lưng gối vận động khó khăn. Liều dùng mỗi ngày 12 - 20 g dưới dạng thuốc sắc hoặc ngâm rượu uống. Sâm cau được người dân sử dụng chính để làm thuốc bổ hoặc phối hợp với các vị khác chữa hen, tiêu chảy, có thể dùng ngoài để chữa lở loét ... [1]. Ở Trung Quốc, nước sắc thân rễ sâm cau tán bột được dùng làm thuốc bổ chung, thuốc hồi sức để điều trị suy nhược cơ thể, đau lưng, viêm khớp, viêm thận mãn tính, tăng huyết áp và điều kinh [2]. Ở Ấn Độ, Nepal và Philipin, thân rễ sâm cau còn được dùng làm thuốc lợi tiểu và kích dục, chữa bệnh ngoài da, loét dạ dày tá tràng, trĩ, lậu, bạch đới, hen, vàng da, tiêu chảy và nhức đầu [3].

Những nghiên cứu gần đây chỉ cho thấy thân rễ sâm cau có các hợp chất thuộc nhóm phenol và phenol glycoside (curculigoside A-C, Orchioside A,...); nhóm alkanoid (N1, N1, N4, N4-tetramethylsuccinamie; methylacetyl(hydroxy)carbamate; 1,3,7-trimethylxanthine, methyl-5-acetyl-1,2,3,5,6-oxatetrazinane-3-carboxylate và lycorine); hợp chất tritecpen và saponin (curculigenin A-C, curculigoside, curculigoside B,...); các hợp chất flavone, polysaccharide, lignan glycoside,... [4].

Nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng, thân rễ sâm cau có hoạt tính làm tăng miễn dịch, chống viêm, chống co giật, an thần, kích thích co bóp tử cung, kháng khuẩn, hạ đường huyết, chống ung thư... Trong đó, glycosides phenolic là thành phần chính có tác dụng tăng cường miễn dịch trên chuột thử nghiệm [2], [5]. Các glycosides phenolic, axit benzoic 2,6-dimethoxy, curculigo, curculigoside B, curculigine A và 3,3', 4,5'-tetramethoxy-7-9':7',9'-diepoxyligan-4,4'-di-O- β -D-glucopyranoside chống lại các tác nhân gây loãng xương, đào thải các gốc tự do và kích thích sự hoạt động của các enzyme chống oxy hóa trong tế bào xương [2], [3], [6]-[8]. Theo tác giả Nguyễn Tiến Bân và cộng sự, dịch chiết thân rễ cây sâm cau có khả năng chống oxy hóa khá cao với 66,25% [9]. Nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng, các dịch chiết xuất của thân rễ sâm cau làm gia tăng số lượng các buổi giao phối ở động vật thử nghiệm, giảm thời gian giữa các lần giao phối, làm gia tăng về số lượng tinh trùng cũng như khả năng linh động và độ hoàn thiện tinh trùng, gia tăng đáng kể các hoocmon kích thích nang trứng, hoocmon luteinizing và testosterone ở chuột [10].

Chiết xuất etanol của thân rễ cây sâm cau (1-25 μ g/ml) cho thấy hoạt tính chống oxy hóa cao đối với các gốc anion superoxide, gốc hydroxyl, hydro peroxit, gốc tự do DPPH và quá trình peroxy hóa lipid bằng cách ức chế quá trình peroxy hóa lipid và các hoạt động đào thải gốc tự do trong khoảng nồng độ 2,5-25 μ g/ml. Trong đó, hợp chất orcinol- β -D-glucoside và curculigoside A là các hợp chất chống oxy hóa chính [4]. Phục hồi mức độ chống oxy hóa các enzym của SOD, CAT và GST và làm giảm đáng kể quá trình peroxy hóa lipid trong gan chuột do điều trị bằng Chromium (VI) [11]. Theo nghiên cứu của Hejazi và cộng sự, phần ethylacetate (EA) của C.

Orchioides thể hiện đáng kể hoạt tính loại bỏ tận gốc trong xét nghiệm DPPH với IC_{50} là 52,93 $\mu\text{g/ml}$ [12]. Chiết xuất cồn của cây sâm cau có hoạt tính kháng khuẩn cao chống lại vi khuẩn *Pseudomonas aeruginosa* kháng methicillin, với giá trị MIC là 49 $\mu\text{g/ml}$, *Bacillus cereus* là 10,50 $\pm 0,5$ mm, hoạt tính kháng nấm cao đối với Foc TR4 [4].

Sâm cau có độc tính nhất định và liều lâm sàng dùng cho người lớn được khuyến cáo là 3-9 gram mỗi ngày. Các thử nghiệm độc tính cấp với nước chiết sâm cau không gây ra tử vong ở động vật thử nghiệm với liều dùng gấp 1384 liều dùng khuyến cáo lâm sàng. Thử nghiệm LD_{50} của cao chiết etanol là 215,9 g/kg thể trọng, liều dùng này tương đương với 1439 lần liều dùng lâm sàng đề xuất. Các thử nghiệm độc tính bán trường diễn ở liều dùng 120 g/kg cho chuột liên tục trong 6 tháng đã ghi nhận các tổn thương ở gan, thận và cơ quan sinh sản [4].

2. Nguyên liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Nguyên liệu

Mẫu tươi thân rễ cây sâm cau thu hái tại Na Hang – Tuyên Quang vào tháng 11 năm 2021, được TS. Đỗ Công Ba, Khoa Y Dược, Trường Đại học Tân Trào xác định tên khoa học là *Curculigo orchioides* Gaertn., họ Hypoxidaceae.

Mẫu tiêu bản sâm cau ký hiệu mẫu số 01 – COTQ được lưu tại Trung tâm thực hành Dược, Khoa Y Dược, Trường Đại học Tân Trào.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Nghiên cứu định tính một số lớp chất trong Sâm cau

Định tính một số nhóm chất trong bột nguyên liệu như alkaloid, glycoside tim, phytosterol, tanin, axit hữu cơ, đường khử tự do, saponin, axit amin, coumarin, flavonoid, caroten, chất béo. Thực hiện theo giáo trình thực tập dược liệu (kiểm tra dược liệu bằng phương pháp hóa học).

Xác định hàm ẩm theo Dược điển Việt Nam IV.

2.2.2. Phân tích định lượng một số thành phần trong Sâm cau

Định lượng hàm lượng đường khử theo phương pháp Bertrand.

Định lượng hàm lượng tinh bột theo phương pháp thủy phân bằng axit.

Định lượng hàm lượng cellulose (Thực hành hóa sinh học, Nguyễn Văn Mùi, 2001).

Định lượng hàm lượng tanin theo phương pháp Levanthal.

Xác định hàm lượng tro (Dược điển Việt Nam IV).

Phương pháp định lượng nhóm chất steroid và saponin bằng phương pháp HPLC từ cao chiết tổng etanol được thực hiện HPLC tại Viện Khoa học sự sống, Đại học Thái Nguyên.

2.2.3. Hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định in vitro

Hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định được tiến hành để đánh giá hoạt tính kháng sinh của các mẫu chiết được thực hiện trên phiến vi lượng 96 giếng (96-well microtiter plate) theo phương pháp hiện đại của Vander Bergher và Vlietlinck (1991) và McKane & Kandel (1996). Các chủng vi sinh vật kiểm định:

- Vi khuẩn Gr (-): *Escherichia coli* (ATCC 25922)
Pseudomonas aeruginosa (ATCC 25923)
- Vi khuẩn Gr (+): *Bacillus subtilis* (ATCC 11774)
Staphylococcus aureus subsp. *aureus* (ATCC 11632)
- Nấm sợi: *Aspergillus niger* (439)
Fusarium oxysporum (M42)
- Nấm men: *Candida albicans* (ATCC 7754)
Saccharomyces cerevisiae (SH 20)

Chứng dương tính: Streptomycin cho vi khuẩn Gr(+), Tetracyclin cho vi khuẩn Gr(-) và Nystatin hoặc Amphotericin B cho nấm sợi và nấm men. Kháng sinh pha trong DMSO 100% với nồng độ thích hợp.

Chứng âm tính: Vi sinh vật kiểm định không trộn kháng sinh và chất thử.

- Môi trường duy trì và bảo tồn giống: Sabouraud Dextrose Broth (SDB-Sigma) cho nấm men và nấm mốc. Trypcase Soya Broth (TSB-Sigma) cho vi khuẩn.

- Môi trường thí nghiệm: Eugon Broth (Difco, Mỹ) cho vi khuẩn, Mycophil (Difco, Mỹ) cho nấm.

Tiến hành thí nghiệm: Các chủng kiểm định được hoạt hóa và pha loãng theo tiêu chuẩn McFarland 0,5 rồi tiến hành thí nghiệm. Các phiên thí nghiệm trong tủ ấm 37°C/24 giờ cho vi khuẩn và 30°C/48 giờ đối với nấm sợi và nấm men.

Tính nồng độ ức chế tối thiểu (MIC) của mẫu: Các mẫu được pha loãng theo các thang nồng độ thấp dần, để tính nồng độ ức chế tối thiểu (MIC) là nồng độ mà ở đó vi sinh vật bị ức chế gần như hoàn toàn.

2.2.4. Hoạt tính chống oxy hóa theo phương pháp DPPH

Phân tích khả năng bắt gốc tự do tạo bởi DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazyl; Brand-Williams và cộng sự, 1995, Shela và cộng sự, 2003, Kumar và cộng sự, 2013) là phương pháp đã được công nhận để xác định nhanh hoạt tính chống oxy hóa. Chất thử được hòa trong dimethyl sulfoxide (DMSO 100%) và DPPH được pha trong ethanol 96%. Sự hấp thụ của DPPH ở $\lambda = 515$ nm được xác định sau khi nhỏ DPPH vào dung dịch mẫu thử trên phiên vi lượng 96 giếng. Kết quả các thử nghiệm được thể hiện là giá trị trung bình của ít nhất 3 phép thử lặp lại $\pm$ độ lệch chuẩn ($p \leq 0,05$).

Mẫu được pha trong DMSO 100% với nồng độ 4 mg/ml đối với dịch chiết thô và 1 mg/ml với mẫu tinh sạch. Sử dụng flavonoid 1 mM hoặc axit ascorbic 5 mM trong DMSO 10% làm đối chứng dương.

Mẫu được nhỏ trên phiên vi lượng 96 giếng với dung dịch DPPH để được nồng độ cuối của mẫu thử trong phản ứng từ 200 $\mu\text{g/ml}$ đến 12,5 $\mu\text{g/ml}$ (đối với mẫu chiết thô) và từ 50 $\mu\text{g/ml}$ đến 3,1 $\mu\text{g/ml}$ (mẫu tinh sạch).

Ủ ở 37°C trong 30 phút và đo mật độ quang (OD) ở bước sóng $\lambda = 515$ nm trên thiết bị đo quang (Infinite F50, Tecan, Thụy Sĩ).

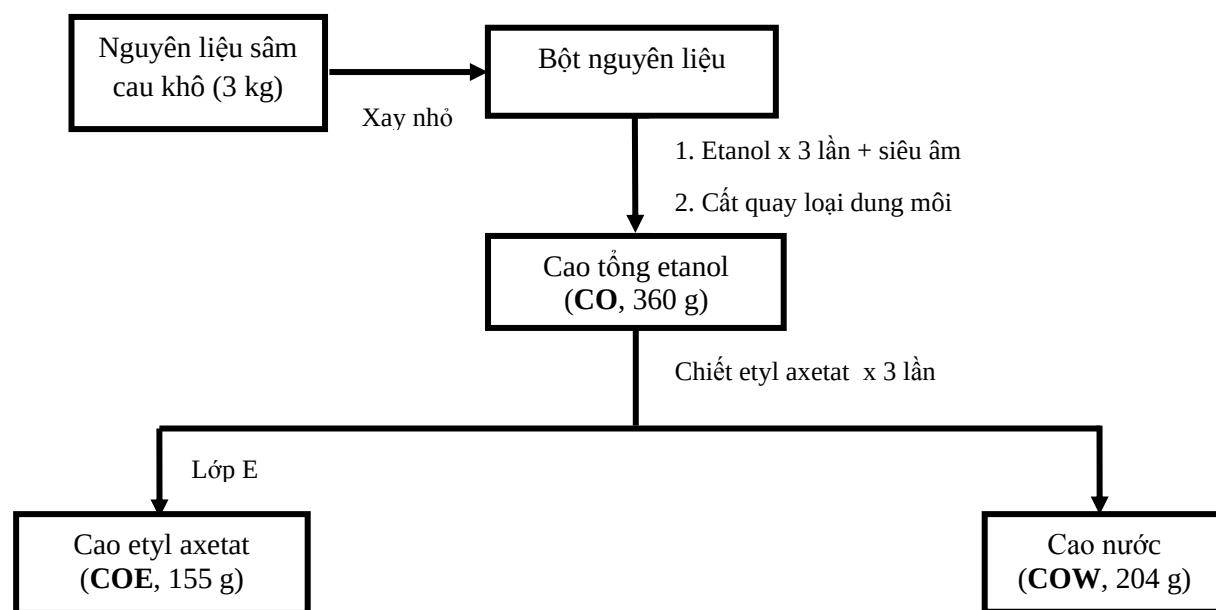
Xác định SC_{50} :

Mẫu (chất thử) được pha loãng thành các nồng độ giảm dần, lặp lại 3 lần ở mỗi nồng độ. Hiệu quả bắt gốc tự do tạo bởi DPPH của mỗi mẫu được tính dựa trên % trung hòa gốc tự do so với mẫu trắng (Blank) và chứng âm tính. Mẫu có biểu hiện hoạt tính chống oxy hóa trên hệ DPPH được thực hiện các bước tiếp theo để tìm giá trị SC_{50} ($\mu\text{g/ml}$, $\mu\text{M/ml}$). Giá trị SC_{50} là nồng độ của chất thử mà tại đó trung hòa được 50% các gốc tự do, được xác định bằng phần mềm TableCurve AISN Software (Jandel Scientific, USA) qua giá trị $SC\%$ (khả năng trung hòa các gốc tự do) và dãy các nồng độ chất thử tương ứng.

3. Kết quả và bàn luận

3.1. Xử lý mẫu Sâm cau

Sâm cau được nghiên cứu về thành phần hóa học dựa trên cao chiết sâm cau tổng và tạo các cận chiết phân đoạn để nghiên cứu sâu hơn về thành phần hoá học và hoạt tính sinh học.



Hình. Sơ đồ xử lý và chiết mẫu sâm cau

3.2. Kết quả định tính một số lớp chất hóa học trong thân rễ sâm cau

Các phản ứng định tính lớp chất hóa học được thực hiện trên cao chiết tổng **DAM** của thân rễ sâm cau. Kết quả định tính các lớp chất từ được liệt kê bằng các phản ứng hóa học được trình bày ở Bảng 1.

Bảng 1. Định tính các nhóm chất có trong rễ sâm cau

Chỉ tiêu	Các phản ứng định tính	Kết quả	Kết luận
Phytosterol	Phản ứng với anhydrit acetic và H ₂ SO ₄ đặc	+++	Có
Alkaloid	Với TT Dragendorff	+	Có
Acid amin	Với TT Ninhydrin 1% trong aceton	-	Không
Saponin	Tạo bọt	+	Có
	Phản ứng Salkowski	++	Có
Coumarin	Phản ứng mở vòng lacton	-	Không
Flavonoid	Với FeCl ₃	+++	Có
Glycosid tim	Phản ứng Liberman-Bouchardat	+	Có
Tanin	Với Gelatin 1%	+	Có
Acid hữu cơ	Với Na ₂ CO ₃	+	Có
Đường khử	Với TT Fehling A và B	+++	Có
Caroten	Phản ứng với H ₂ SO ₄ đặc	++	Có
Chất béo	Phản ứng mờ giấy lọc	+	Có

Ghi chú: (-) phản ứng âm tính (++) dương tính rõ
(+) phản ứng dương tính (++++) dương tính rất rõ

Dựa vào kết quả phân tích ở trên có thể kết luận trong dược liệu sâm cau có chứa một số lớp chất hóa học như là: saponin, phytosterol, flavonoid, đường khử tự do, chất béo, alkaloid, carotene, tanin và axit hữu cơ.

3.3. Kết quả định lượng một số chỉ tiêu hóa học cơ bản của thân rễ sâm cau

Kết quả của phân tích định lượng một số chỉ tiêu cơ bản được trình bày trong Bảng 2.

Đã phân tích định lượng một số thành phần trong dược liệu thân rễ sâm cau, bao gồm: Hàm lượng đường khử tự do (10,7%), hàm lượng tinh bột (35,3%), hàm lượng cellulose (15,1%), hàm

lượng tro (6,9%), hàm ẩm (9,1%) hàm lượng tanin (3,6%), hàm lượng saponin (19,8%), hàm lượng phytosterol (23,1%), hàm lượng flavonoid (4,3%), hàm lượng alkaloid (0,9%).

Bảng 2.. Một số chỉ số cơ bản định lượng thân rễ sâm cau

Chỉ tiêu	Hàm lượng (%)	Chỉ tiêu	Hàm lượng (%)
Hàm ẩm	60,1	Tanin	3,6
Tro toàn phần	6,9	Saponin	19,8
Đường khử	10,7	Flavonoid	4,3
Tinh bột	35,3	Alkaloid	0,9
Cellulose	15,1	Phytosterol	23,1

3.4. Kết quả về hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định

Hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định của các cao chiết thân rễ sâm cau được thể hiện trong Bảng 2.

Bảng 3. Kết quả thử hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định các cao chiết rễ sâm cau

Ký hiệu mẫu	Nồng độ mẫu (µg/ml)	Nồng độ ức chế tối thiểu (MIC: µg/ml)							
		Vi khuẩn Gr(-)		Vi khuẩn Gr(+)		Nấm mốc		Nấm men	
		<i>E. coli</i>	<i>P. aeruginosa</i>	<i>B. subtilis</i>	<i>S. aureus</i>	<i>A. niger</i>	<i>F. oxysporum</i>	<i>S. cerevisiae</i>	<i>C. albicans</i>
CO	200	200	>200	200	>200	>200	200	>200	200
COE	200	200	>200	100	>200	200	200	>200	>200
COM	200	>200	>200	>200	200	>200	>200	>200	200

Kết quả cho biết, các cao chiết thân rễ sâm cau biểu hiện hoạt tính kháng các vi sinh vật kiểm định với các giá trị khác nhau. Cao tổng (**CO**) biểu hoạt tính kháng các chủng *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Fusarium oxysporum* và *Candida albicans* với giá trị MIC 200 µg/ml. Cao **COE** ức chế các chủng *Escherichia coli*, *Aspergillus niger* và *Fusarium oxysporum* với giá trị MIC 200 µg/ml, ức chế chủng *Bacillus subtilis* với giá trị MIC 100 µg/ml. Cao **COM** ức chế các chủng *Staphylococcus aureus* và *Candida albicans* với giá trị MIC 200 µg/ml.

3.5. Kết quả về hoạt tính chống oxi hóa

Kết quả hoạt tính chống oxi hóa của cao chiết thân rễ sâm cau được chỉ ra trong Bảng 3.

Bảng 3. Kết quả về thử hoạt tính chống oxi hóa của các cao chiết thân rễ sâm cau

TT	Kí hiệu mẫu	Khả năng trung hòa gốc tự do (SC, %)	SC ₅₀ (µg/ml)
	Chứng (+) [acid ascorbic]	87,21 ± 0,5	12,80
	Chứng (-) [DPPH/EtOH+DMSO]	0,00 ± 0,0	-
1	CO	70,12 ± 0,9	43,22
2	COE	75,04 ± 0,6	36,85
3	COM	55,34 ± 0,5	90,54

Kết quả thu được cho thấy, cao **COE** thân rễ sâm cau biểu hiện hoạt tính chống oxi hóa trung bình khi thử nghiệm bằng phương pháp DPPH với giá trị SC₅₀ 36,85 µg/ml, tiếp theo đó đến cao tổng **CO** với giá trị SC₅₀ 43,22 µg/ml, cuối cùng là cao nước thể hiện hoạt tính chống oxi hoá ở mức yếu, với giá trị SC₅₀ 90,54 µg/ml.

4. Kết luận

Phân tích định tính thành phần hóa học cao chiết cây sâm cau theo giáo trình thực tập dược liệu (kiểm tra được liệu bằng phương pháp hóa học), Dược điển Việt Nam IV kết quả cho thấy sâm cau có chứa một số lớp chất hóa học như là: Saponin, phytosterol, flavonoid, đường khử tự do, chất béo, alkaloid, carotene, tanin và axit hữu cơ.

Phân tích định lượng thành phần hóa học cây sâm cau bằng các phương pháp (Bertrand, Levanthal, Dược điển Việt Nam IV và máy HPLC kết quả: Hàm lượng đường khử tự do (10,7%), hàm lượng tinh bột (35,3%), hàm lượng cellulose (15,1%), hàm lượng tro (6,9%), hàm ẩm (9,1%) hàm lượng tanin (3,6%), hàm lượng saponin (19,8%), hàm lượng phytosterol (23,1%), hàm lượng flavonoid (4,3%), hàm lượng alkaloid (0,9%).

Hoạt tính kháng vi sinh vật kiểm định các mẫu chiết được thực hiện theo phương pháp của Vander Bergher và Vlietlinck (1991) và McKane & Kandel (1996) trên phiến vi lượng 96 giếng (96-well microtiter plate) kết quả cho thấy: Cao tổng (CO) biểu hoạt tính kháng các chủng *Escherichia coli*, *Bacillus subtilis*, *Fusarium oxysporum* và *Candida albicans* với giá trị MIC 200 µg/ml. Cao COE ức chế các chủng *Escherichia coli*, *Aspergillus niger* và *Fusarium oxysporum* với giá trị MIC 200 µg/ml, ức chế chủng *Bacillus subtilis* với giá trị MIC 100 µg/ml. Cao COM ức chế các chủng *Staphylococcus aureus* và *Candida albicans* với giá trị MIC 200 µg/ml.

Hoạt tính chống oxy hóa thử bằng phương pháp DPPH kết quả cho thấy: Cao COE thân rễ sâm cau biểu hiện hoạt tính chống oxy hóa trung bình với giá trị SC₅₀ 36,85 µg/ml, cao tổng CO với giá trị SC₅₀ 43,22 µg/ml và cao nước thể hiện hoạt tính chống oxy hoá ở mức yếu, với giá trị SC₅₀ 90,54 µg/ml.

Lời cảm ơn

Các kết quả nghiên cứu này được hỗ trợ kinh phí từ nguồn Quỹ khoa học công nghệ trường Đại học Tân Trào, mã số đề tài 2021.1.04; Cảm ơn TS. Đỗ Công Ba, Khoa Y – Dược, Trường Đại học Tân Trào đã xác định tên khoa học loài sâm cau (*Curculigo orchoides* Gaertn.).

TÀI LIỆU THAM KHẢO/ REFERENCES

- [1] L. T. Do, *Vietnamese medicinal plants and flavors*. Medical Publishing House, pp. 36-37, 2004.
- [2] A. R. Bafna and S. H. Mishra, "In vitro antioxidant activity of methanol extract of rhizomes of *Curculigo orchoides* Gaertn.," *ARS Pharmaceutica*, vol. 46, pp. 125-138, 2005.
- [3] T. D. Nguyen and L. P. T. Nguyen, "Preliminary study of composition from *Curculigo orchoides*," *Journal of Medicinal Materials*, vol. 6, no. 6, pp. 163-166, 2001.
- [4] Y. Wang, J. Li, and N. Li, "Phytochemistry and Pharmacological Activity of Plants of Genus *Curculigo*: An Updated Review Since 2013", *Molecules*, vol. 26, p. 3396, 2021.
- [5] A. R. Bafna and S. H. Mishra, "Immunostimulatory effect of methanol extract of *Curculigo orchoides* on immunosuppressed mice", *Journal of Ethnopharmacology*, vol. 104, pp. 1-4, 2006.
- [6] H. Z. Bao, J. N. Zhao, J. Song, and Z. L. Li, "Research on long term toxicity of ethanol extracts of *Curculigo orehioides* Gaertn.", *Chinese medicinal plant*, vol. 27, pp. 70-73, 2011.
- [7] D. P. Cao, Y. N. Zheng, L. P. Qin, T. Han, H. Zhang, K. Rahman, and Q. Y. Zhang, "*Curculigo orchoides*, a traditional Chinese medicinal plant, prevents bone loss in ovariectomized rats", *Maturitas*, vol. 59, pp. 373-380, 2008.
- [8] B. Zhang, C. Lu, Z. Xu, H. Guo, G. Zhang, and Y. Hao, "Curculigo orchoides polysaccharides extraction, characterization, and their protective effects against femoral head necrosis", *Arabian Journal of Chemistry*, vol. 15, 103414, accepted 24 August 2021, Available online 30 August.
- [9] T. B. Nguyen, *Handbook to reference and identification of the families of Angiospermae plants in Vietnam*. Agricultural publisher, 1997, pp. 68-69.
- [10] R. Singh and A. Gupta, "Antimicrobial and antitumor activity of the fractionated extracts of *Kalimusli* (*Curculigo orchoides*) Int", *J. Green Pharmacy (IJGP)*, vol. 2, no. 1, pp 34 - 36, 2008.
- [11] K. Navya, G. Kumar, and K. Anilakumar, "Ameliorating effect of *Curculigo orchoides* on chromium(VI) induced oxidative stress via, modulation of cytokines, transcription factors and apoptotic genes" *J. Appl. Biomed.*, vol. 15, pp. 299-306, 2017.
- [12] I. I. Hejazi, R. Khanam, S. H. Mehdi, A. R. Bhat, M. M. A. Rizvi, S. C. Thakur, and F. Athar, "Antioxidative and anti-proliferative potential of *Curculigo orchoides* Gaertn in oxidative stress induced cytotoxicity: In vitro, exvivo and in silico studies", *Food Chem. Toxicol.* vol. 115, pp. 244-259, 2018.