

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ

KHOA DƯỢC



NGUYỄN THỊ HỒNG NGỌC

**KHẢO SÁT HOẠT TÍNH KHÁNG OXI HÓA
VÀ ỨC CHẾ ENZYME AMYLASE
CỦA CAO CHIẾT TẢO LỤC
LOÀI *CAULERPA TAXIFOLIA***

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC

Ngành: Dược học

Mã số ngành: 7720201

Năm 2024

TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ
KHOA DƯỢC

NGUYỄN THỊ HỒNG NGỌC
MSSV: 199971

**KHẢO SÁT HOẠT TÍNH KHÁNG OXI HÓA
VÀ ỨC CHẾ ENZYME AMYLASE
CỦA CAO CHIẾT TẢO LỤC
LOÀI *CAULERPA TAXIFOLIA***

**KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP ĐẠI HỌC
NGÀNH: DƯỢC HỌC
Mã số ngành: 7720201**

**CÁN BỘ HƯỚNG DẪN
ThS. NGÔ HỒNG PHONG**

Tháng 7 - Năm 2024

CHẤP THUẬN CỦA HỘI ĐỒNG

Khóa luận "**Khảo sát hoạt tính kháng oxy hóa và ức chế enzyme amylase của cao chiết Tảo lục loài *Caulerpa taxifolia***" do sinh viên Nguyễn Thị Hồng Ngọc thực hiện dưới sự hướng dẫn của ThS. Ngô Hồng Phong. Khóa luận đã báo cáo và được Hội đồng chấm khóa luận thông qua ngày 03/07/2024.

Ủy viên

(Ký tên)

Thư ký

(Ký tên)

ThS. TRẦN DUY KHANG

ThS. HUỖNH PHƯƠNG THẢO

Phản biện 1

(Ký tên)

Phản biện 2

(Ký tên)

ThS. NGUYỄN NGỌC LÊ

TS. NGUYỄN MINH CƯỜNG

Cán bộ hướng dẫn

(Ký tên)

Chủ tịch hội đồng

(Ký tên)

ThS. NGÔ HỒNG PHONG

TS. ĐỖ VĂN MÃI

LỜI CẢM TẠ

Trong quá trình thực hiện nghiên cứu đề tài, tôi đã học hỏi được nhiều kinh nghiệm quý báu cũng như nhận được rất nhiều sự giúp đỡ của quý Thầy, Cô, Bạn bè và Gia đình. Tôi xin chân thành gửi lời cảm ơn sâu sắc đến:

Thầy **ThS. Ngô Hồng Phong** đã tận tình hướng dẫn, truyền đạt những kiến thức và cung cấp các nguồn tài liệu vô cùng quý giá trong suốt thời gian qua để tôi có thể hoàn thành tốt khóa luận của mình.

Thầy **ThS. Nguyễn Duy Tuấn** đã dành thời gian quý báu để hướng dẫn, chỉnh sửa và góp ý giúp tôi hoàn thành đề tài này. Sự kiên nhẫn, tận tụy và kiến thức sâu rộng của Thầy đã truyền cảm hứng và động lực cho tôi trong suốt hành trình học tập và nghiên cứu.

Anh **Phạm Văn Vĩ** đã luôn nhiệt tình hỗ trợ, chia sẻ những kinh nghiệm quý báu giúp tôi có thể vượt qua những lúc khó khăn và hoàn thành đề tài này một cách tốt nhất.

Quý Thầy, Cô trong Khoa Dược Trường Đại học Nam Cần Thơ đã truyền tải nhiều kiến thức sâu rộng giúp tôi có thể áp dụng và thuận lợi thực hiện đề tài.

Ban giám hiệu Trường Đại học Nam Cần Thơ, ban lãnh đạo Khoa Dược đã tạo điều kiện cho tôi có môi trường học tập thật tốt để hoàn thành khóa luận của mình.

Cuối cùng, tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến Gia đình và Bạn bè đã luôn bên cạnh động viên và hỗ trợ tôi trong suốt quá trình học tập. Đó chính là nguồn động viên tinh thần rất lớn để tôi theo đuổi và hoàn thành khóa luận này.

Xin chân thành cảm ơn.

Cần Thơ, ngày 15 tháng 07 năm 2024

Sinh viên thực hiện

(Ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Thị Hồng Ngọc

TRANG CAM KẾT

Tôi xin cam kết khóa luận này được hoàn thành dựa trên các kết quả nghiên cứu của tôi và các kết quả nghiên cứu này chưa được dùng cho bất cứ khóa luận cùng cấp nào khác.

Cần Thơ, ngày 15 tháng 07 năm 2024

Sinh viên thực hiện

(Ký và ghi rõ họ tên)

Nguyễn Thị Hồng Ngọc

MỤC LỤC

	<i>Trang</i>
ĐẶT VẤN ĐỀ	1
Chương 1: TỔNG QUAN.....	2
1.1 Tổng quan thực vật học	2
1.1.1 Tổng quan về chi <i>Caulerpa</i>	2
1.1.2 Tổng quan về loài <i>Caulerpa taxifolia</i>	8
1.2 Tổng quan về chất kháng oxi hóa.....	18
1.2.1 Chất kháng oxi hóa.....	18
1.2.2 Một số phương pháp đánh giá hoạt tính kháng oxi hóa phổ biến	18
1.3 Tổng quan về enzyme α -amylase.....	22
1.3.1 Khái niệm về enzyme α -amylase	22
1.3.2 Bệnh đái tháo đường.....	22
1.3.3 Hỗ trợ điều trị bệnh đái tháo đường thông qua chất ức chế enzyme amylase.....	24
1.4 Tình hình nghiên cứu về chi <i>Caulerpa</i>	24
1.4.1 Nghiên cứu ngoài nước	24
1.4.2 Nghiên cứu trong nước.....	26
Chương 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	27
2.1 Đối tượng và phương tiện nghiên cứu.....	27
2.1.1 Đối tượng nghiên cứu.....	27
2.1.2 Địa điểm và thời gian nghiên cứu	28
2.1.3 Phương tiện nghiên cứu.....	28
2.2 Phương pháp nghiên cứu	29
2.2.1 Xác định độ ẩm.....	29
2.2.2 Phương pháp trích ly các cao	29
2.2.3 Khảo sát hoạt tính kháng oxi hóa của <i>Caulerpa taxifolia</i>	31
2.2.4 Khảo sát hoạt tính ức chế enzyme amylase <i>Caulerpa taxifolia</i>	34
Chương 3: KẾT QUẢ VÀ BÀN LUẬN	35

3.1	Xác định độ ẩm.....	35
3.2	Kết quả trích ly các cao từ <i>Caulerpa taxifolia</i>	35
3.2.1	Cao methanol toàn phần.....	35
3.2.2	Các cao phân đoạn.....	36
3.3	Kết quả thử nghiệm hoạt tính kháng oxi hóa từ các cao chiết của <i>Caulerpa taxifolia</i>	37
3.3.1	Phương pháp DPPH.....	37
3.3.2	Phương pháp bắt gốc tự do ABTS ⁺	39
3.3.3	Phương pháp đánh giá năng lực khử sắt.....	41
3.3.4	Bàn luận chung về hoạt tính kháng oxi hóa của cao chiết Tảo lục <i>Caulerpa taxifolia</i>	43
3.4	Kết quả thử nghiệm hoạt tính ức chế enzyme amylase từ các cao chiết của <i>Caulerpa taxifolia</i>	43
3.4.1	Hoạt tính ức chế enzyme amylase đối với chất chuẩn acarbose	44
3.4.2	Hoạt tính ức chế enzyme amylase đối với cao methanol toàn phần	45
3.4.3	Hoạt tính ức chế enzyme amylase đối với cao petroleum ether.....	46
3.4.4	Hoạt tính ức chế enzyme amylase đối với cao <i>n</i> -butanol.....	47
3.4.5	Bàn luận chung về hoạt tính ức chế enzyme amylase của cao chiết Tảo lục <i>Caulerpa taxifolia</i>	48
	Chương 4: KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ.....	49
4.1	Kết luận.....	49
4.1.1	Điều chế các cao	49
4.1.2	Hoạt tính kháng oxi hóa	49
4.1.3	Hoạt tính ức chế enzyme amylase	49
4.2	Kiến nghị	50
	TÀI LIỆU THAM KHẢO	51
	PHỤ LỤC	57

DANH SÁCH BẢNG

Trang

Bảng 1.1 Các loài Tảo lục thuộc chi <i>Caulerpa</i> tại tỉnh Kiên Giang	4
Bảng 1.2 Kết quả thử nghiệm hóa thực vật đối với mẫu chiết xuất ethanol của loài <i>Caulerpa taxifolia</i>	11
Bảng 1.3 Danh sách 16 hợp chất được phân lập từ chiết xuất ethanol của <i>Caulerpa taxifolia</i>	12
Bảng 1.4 Hoạt tính kháng khuẩn từ chiết xuất của <i>Caulerpa taxifolia</i>	16
Bảng 1.5 Hoạt tính kháng oxi hóa của các phân đoạn polysaccharide của <i>Caulerpa taxifolia</i> bằng phương pháp loại bỏ gốc tự do anion superoxide.....	17
Bảng 3.1 Kết quả đo độ ẩm của tảo <i>Caulerpa taxifolia</i>	35
Bảng 3.2 Kết quả hiệu suất trích ly các cao phân đoạn từ cao methanol toàn phần của <i>Caulerpa taxifolia</i>	37
Bảng 3.3 Kết quả thử nghiệm hoạt tính kháng oxi hóa theo phương pháp DPPH của các cao chiết Tảo lục <i>Caulerpa taxifolia</i> và so sánh với mẫu đối chứng..	38
Bảng 3.4 Kết quả thử nghiệm hoạt tính kháng oxi hóa theo phương pháp ABTS ⁺ của các cao chiết Tảo lục <i>Caulerpa taxifolia</i> và so sánh với mẫu đối chứng..	39
Bảng 3.5 Kết quả thử nghiệm hoạt tính kháng oxi hóa theo phương pháp đánh giá năng lực khử sắt của các cao chiết Tảo lục <i>Caulerpa taxifolia</i> và so sánh với mẫu đối chứng.....	41
Bảng 3.6 Kết quả thử nghiệm hoạt tính ức chế enzyme amylase đối với chất chuẩn acarbose	44
Bảng 3.7 Kết quả thử nghiệm hoạt tính ức chế enzyme amylase đối với cao methanol toàn phần	45
Bảng 3.8 Kết quả thử nghiệm hoạt tính ức chế enzyme amylase đối với cao petroleum ether.....	46
Bảng 3.9 Kết quả thử nghiệm hoạt tính ức chế enzyme amylase đối với cao <i>n</i> -butanol.....	47

DANH SÁCH HÌNH

	<i>Trang</i>
Hình 1.1 <i>Caulerpa racemosa</i> (Forsskal) J. Agardh	5
Hình 1.2 <i>Caulerpa microphysa</i> (Weber Bosse) Feldmann	5
Hình 1.3 <i>Caulerpa lentillifera</i> J. Agardh	6
Hình 1.4 <i>Caulerpa sertularioides</i> (S.G. Gmelin) M. Howe	7
Hình 1.5 <i>Caulerpa peltata</i> JV Lamouroux	7
Hình 1.6 <i>Caulerpa cupressoides</i> (Vahl.) C. Agardh.....	8
Hình 1.7 <i>Caulerpa taxifolia</i> (M.Vahl) C. Agardh	9
Hình 1.8 <i>Caulerpa taxifolia</i> (M.Vahl) C. Agardh	10
Hình 1.9 Cơ chế phản ứng của DPPH.....	18
Hình 1.10 Cơ chế phản ứng của ABTS ^{•+}	19
Hình 1.11 Cơ chế phản ứng potassium ferricyanide	20
Hình 1.12 Cơ chế phản ứng giảm khả năng kháng oxi hóa Cupric	21
Hình 2.1 Tảo lục loài <i>Caulerpa taxifolia</i> được thu hái tại Hòn Sơn.....	27
Hình 2.2 Mẫu tảo <i>Caulerpa taxifolia</i> sau khi phơi khô và xay thành bột.....	28
Hình 2.3 Sơ đồ quy trình trích ly các cao từ <i>Caulerpa taxifolia</i>	31
Hình 3.1 Mẫu tảo <i>Caulerpa taxifolia</i> ngâm với methanol và cao methanol toàn phần	35
Hình 3.2 Các cao phân đoạn được trích ly từ cao methanol toàn phần	36
Hình 3.3 Biểu đồ biểu thị khả năng trung hòa gốc tự do ABTS ^{•+} của cao ethyl acetate so với chất chuẩn quercetin.....	40
Hình 3.4 Biểu đồ biểu thị khả năng trung hòa gốc tự do ABTS ^{•+} của các cao chiết Tảo lục <i>Caulerpa taxifolia</i> so với chất chuẩn quercetin	40
Hình 3.5 Biểu đồ biểu thị hoạt tính kháng oxi hóa theo phương pháp đánh giá năng lực khử sắt của cao petroleum ether	42
Hình 3.6 Biểu đồ biểu thị hoạt tính kháng oxi hóa theo phương pháp đánh giá năng lực khử sắt của cao ethyl acetate	42
Hình 3.7 Biểu đồ thể hiện hoạt tính ức chế enzyme amylase đối với chất chuẩn acarbose.....	44

Hình 3.8 Biểu đồ thể hiện hoạt tính ức chế enzyme amylase đối với cao methanol toàn phần	45
Hình 3.9 Biểu đồ thể hiện hoạt tính ức chế enzyme amylase đối với cao petroleum ether.....	46
Hình 3.10 Biểu đồ thể hiện hoạt tính ức chế enzyme amylase đối với cao <i>n</i> -butanol.....	47

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

ABTS ^{•+}	:	6-benzothiazolinesulfonic acid
BN	:	Bệnh nhân
Bu	:	<i>n</i> -butanol
CTPT	:	Công thức phân tử
CUPRAC	:	Phương pháp đo năng lượng khử cupric
DPPH	:	2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl
ĐTĐ	:	Đái tháo đường
EA	:	Ethyl acetate
GC-MS	:	Phương pháp sắc ký khí ghép khối phổ
MeOH	:	Methanol
PE	:	Petroleum ether
RP	:	Phương pháp đánh giá năng lực khử sắt