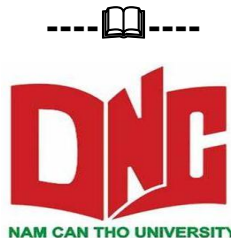


BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ



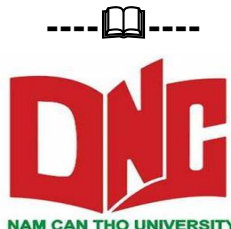
BÀNH THỊ TUYỀN

**KHẢO SÁT MỘT SỐ TÁC DỤNG SINH HỌC TỪ TẢO  
*SARGASSUM SANDEI***

ĐỀ ÁN THẠC SĨ DƯỢC HỌC

**CẦN THƠ, NĂM 2024**

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NAM CẦN THƠ



BÀNH THỊ TUYỀN

**KHẢO SÁT MỘT SỐ TÁC DỤNG SINH HỌC TỪ TẢO  
*SARGASSUM SANDEI***

**NGÀNH: DƯỢC LÝ – DƯỢC LÂM SÀNG  
MÃ SỐ: 8720205**

**ĐỀ ÁN THẠC SĨ DƯỢC HỌC**

**NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC**

- 1. PGS.TS. TRẦN QUANG ĐỆ**
- 2. PGS.TS. PHẠM HÙNG LỰC**

**CẦN THƠ, NĂM 2024**

## LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành Đề án Thạc sĩ Dược học này, tôi xin chân thành cảm ơn quý Thầy, Cô, Gia đình và Bạn bè đã giúp đỡ và động viên tôi trong suốt khoảng thời gian học tập và nghiên cứu. Bên cạnh đó, tôi xin gửi lời cảm ơn sâu sắc đến:

Thầy **PGS.TS. Trần Quang Đệ** đã nhiệt tình hướng dẫn, dìu dắt và truyền đạt kinh nghiệm cho tôi trong thời gian thực tập tại Khoa Khoa học Tự nhiên của Trường Đại học Cần Thơ.

Thầy **PGS.TS. Phạm Hùng Lực** đã truyền đạt cho tôi những bước đi chập chững khởi đầu viết bài luận, và những kinh nghiệm quý giá mà tôi học tập ở thầy.

Thầy **ThS. Nguyễn Duy Tuấn** đã tận tình hướng dẫn và truyền đạt lại rất nhiều kinh nghiệm quý báu nghiên cứu trong quá trình làm đề án này.

Xin cảm ơn sâu sắc thầy cô Trường Đại học Nam Cần Thơ, đã tận tâm hướng dẫn giảng dạy và truyền đạt lại kiến thức chuyên môn cho tôi trong suốt quá trình học tập nghiên cứu.

Xin bày tỏ lòng biết ơn đối với các đồng nghiệp, các bạn cùng lớp và những người thân của tôi đã giúp đỡ, khích lệ tôi trong suốt thời gian qua để hoàn thành Đề án này.

Trân trọng!

Cần Thơ, ngày 06 tháng 01 năm 2025

**Người thực hiện**

**BÀNH THỊ TUYỀN**

## LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan các số liệu và kết quả nghiên cứu trong Đề án đều trung thực, chưa được công bố trong các tài liệu khác. Đây là công trình từ thành quả lao động và nghiên cứu khoa học của cá nhân tôi với sự hướng dẫn khoa học của Thầy **PGS.TS. Trần Quang Đệ** Trường Đại học Cần Thơ và Thầy **PGS.TS. Phạm Hùng Lực** Trường Đại học Nam Cần Thơ.

Những thông tin trong Đề án có liên quan đến các công trình, tác giả, cơ quan, tổ chức khác được thể hiện trong phần Tài liệu tham khảo.

Tôi **Bành Thị Tuyên**, là học viên trình độ Thạc sĩ ngành Dược lý & Dược lâm sàng, khóa 2022-2024, xin hoàn toàn chịu trách nhiệm theo quy định về nghiên cứu khoa học và nội dung Đề án của mình.

Cần Thơ, ngày 06 tháng 01 năm 2025

**Tác giả đề án**

**BÀNH THỊ TUYỀN**

## MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN .....	i
LỜI CAM ĐOAN .....	ii
MỤC LỤC .....	iii
DANH MỤC CÁC BẢNG .....	v
DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH .....	vi
DANH MỤC SƠ ĐỒ .....	vii
DANH MỤC PHỤ LỤC .....	viii
DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT .....	ix
TÓM TẮT .....	x
ABSTRACT .....	xi
MỞ ĐẦU .....	xii
<b>Chương 1: TỔNG QUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 TỔNG QUAN VỀ TẢO <i>SARGASSUM</i> .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 GIỚI THIỆU TẢO <i>SARGASSUM SANDEI</i> .....</b>	<b>14</b>
<b>1.3 TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU TẢO <i>SARGASSUM</i> .....</b>	<b>15</b>
<b>1.4 TỔNG QUAN VỀ OXI HÓA .....</b>	<b>17</b>
<b>1.5 TỔNG QUAN VỀ GAN VÀ MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU BẢO VỆ         GAN .....</b>	<b>20</b>
<b>1.6 TỔNG QUAN VỀ HOẠT TÍNH GÂY ĐỘC TRÊN RUỒI GIẤM .....</b>	<b>25</b>
<b>Chương 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP .....</b>	<b>27</b>
<b>2.1 ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>27</b>
<b>2.2 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....</b>	<b>30</b>
<b>2.3 KHẢO SÁT HOẠT TÍNH KHÁNG OXI HÓA CỦA CAO CHIẾT         TẢO <i>SARGASSUM SANDEI</i> .....</b>	<b>31</b>
<b>2.4 KHẢO SÁT TÁC DỤNG DƯỢC LÝ BẢO VỆ GAN CỦA CAO         CHIẾT TOÀN PHẦN TẢO <i>SARGASSUM SANDEI</i> .....</b>	<b>31</b>
<b>2.5 KHẢO SÁT HOẠT TÍNH GÂY ĐỘC CỦA CAO CHIẾT TẢO</b>	

<i>SARGASSUM SANDEI</i> TRÊN RUỒI GIẤM .....	35
<b>Chương 3: KẾT QUẢ</b> .....	<b>37</b>
<b>3.1 KẾT QUẢ XỬ LÝ MẪU, XÁC ĐỊNH ĐỘ ẨM</b> .....	<b>37</b>
<b>3.2 KẾT QUẢ ĐIỀU CHẾ CAO</b> .....	<b>38</b>
<b>3.3 KHẢO SÁT HOẠT TÍNH KHÁNG OXI HÓA CỦA CAO CHIẾT TẢO <i>SARGASSUM SANDEI</i></b> .....	<b>42</b>
<b>3.4 KHẢO SÁT HOẠT TÍNH BẢO VỆ GAN CỦA CAO CHIẾT TẢO <i>SARGASSUM SANDEI</i></b> .....	<b>44</b>
<b>3.5 KHẢO SÁT HOẠT TÍNH GÂY ĐỘC CỦA CAO CHIẾT TẢO <i>SARGASSUM SANDEI</i> TRÊN RUỒI GIẤM</b> .....	<b>48</b>
<b>Chương 4: THẢO LUẬN</b> .....	<b>50</b>
<b>4.1 THẢO LUẬN VỀ KẾT QUẢ KHẢO SÁT HOẠT TÍNH KHÁNG OXI HÓA CỦA CAO CHIẾT TẢO <i>SARGASSUM SANDEI</i></b> .....	<b>50</b>
<b>4.2 THẢO LUẬN VỀ KẾT QUẢ KHẢO SÁT HOẠT TÍNH BẢO VỆ GAN CỦA CAO CHIẾT TẢO <i>SARGASSUM SANDEI</i></b> .....	<b>51</b>
<b>4.3 THẢO LUẬN VỀ KẾT QUẢ KHẢO SÁT HOẠT TÍNH GÂY ĐỘC CỦA CAO CHIẾT TẢO <i>SARGASSUM SANDEI</i> TRÊN RUỒI GIẤM</b> .....	<b>53</b>
<b>KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ</b> .....	<b>xiv</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b> .....	<b>xv</b>
<b>PHỤ LỤC</b> .....	<b>xxiv</b>

**DANH MỤC CÁC BẢNG**

Bảng 3.1 Kết quả đo độ ẩm của tảo <i>Sargassum sandei</i> .....	37
Bảng 3.2 Kết quả hiệu suất chiết các cao của tảo <i>Sargassum sandei</i> .....	41
Bảng 3.3 Kết quả thử nghiệm hoạt tính kháng oxi hóa theo phương pháp RP của các cao chiết tảo <i>Sargassum sandei</i> và so sánh với mẫu đối chứng .....	43
Bảng 3.4 Sự gia tăng trọng lượng (gam) ở các nhóm chuột sau thí nghiệm.....	44
Bảng 3.5 Tỷ lệ tương đối khối lượng gan/cơ thể .....	45
Bảng 3.6 Hiệu quả bảo vệ gan của cao chiết .....	46
Bảng 3.7 Khảo sát khả năng kháng peroxide hóa lipid màng tế bào và kháng oxi hóa <i>in vivo</i> .....	47
Bảng 3.8 Kết quả thử nghiệm <i>in vivo</i> hoạt tính gây độc tế bào của ethanol toàn phần <i>Sargassum sandei</i> trên ruồi giấm .....	48
Bảng 3.9 Kết quả thử nghiệm <i>in vivo</i> hoạt tính gây độc tế bào của cao <i>n</i> -hexane <i>Sargassum sandei</i> trên ruồi giấm .....	49
Bảng 4.1 So sánh hoạt tính gây độc tế bào của cao chiết tảo <i>Sargassum sandei</i> trên ruồi giấm <i>Drosophila melanogaster</i> .....	54

**DANH MỤC CÁC HÌNH ẢNH**

Hình 1.1 Tảo <i>Sargassum</i> .....	2
Hình 1.2 Tảo <i>Sargassum henslowianum</i> .....	4
Hình 1.3 Tảo <i>Sargassum muticum</i> .....	5
Hình 1.4 Tảo <i>Sargassum polycystum</i> .....	6
Hình 1.5 Tảo <i>Sargassum oligocystum</i> .....	7
Hình 1.6 Tảo <i>Sargassum ilicifolium</i> .....	7
Hình 1.7 Sơ đồ tiêu thụ gan.....	21
Hình 1.8 Stress oxi hóa và viêm trong cơ chế tổn thương gan do CCl <sub>4</sub> .....	24
Hình 1.9 Ruồi giấm nhìn từ bụng và hong con đực (trên) cái (dưới) .....	25
Hình 2.1 Hình ảnh tảo <i>Sargassum sandei</i> thu hái bãi Thơm Phú Quốc .....	27
Hình 3.1 Mẫu tảo <i>Sargassum sandei</i> tươi và phơi khô .....	37
Hình 3.2 Bình ngâm bột tảo <i>Sargassum sandei</i> và cao ethanol toàn phần .....	38
Hình 3.3 Cao <i>n</i> -hexane (Cao Hex).....	39
Hình 3.4 Cao dichloromethane (Cao C).....	39
Hình 3.5 Cao ethyl acetate (Cao Ea) .....	40
Hình 3.6 Cao <i>n</i> -butanol (Cao Bu) .....	41



**DANH MỤC SƠ ĐỒ**

Sơ đồ 2.1 Thiết kế quy trình nghiên cứu.....29

## DANH MỤC PHỤ LỤC

Phụ lục 1: Kết quả xác định độ ẩm.....	xxiv
Phụ lục 2: Biểu đồ biểu thị hoạt tính kháng oxi hóa theo phương pháp RP của cao dichloromethane (Cao C).....	xxiv
Phụ lục 3: Biểu đồ biểu thị hoạt tính kháng oxi hóa theo phương pháp RP của cao ethyl acetate (Cao Ea).....	xxv
Phụ lục 4: Biểu đồ thể hiện hoạt tính gây độc tế bào của cao ethanol toàn phần <i>Sargassum sandei</i> trên ruồi giấm .....	xxv
Phụ lục 5: Biểu đồ thể hiện hoạt tính gây độc tế bào của cao <i>n</i> -hexane <i>Sargassum sandei</i> trên ruồi giấm.....	xxvi
Phụ lục 6: Sự gia tăng trọng lượng (gam) ở các nhóm chuột sau thí nghiệm...xxvi	
Phụ lục 7: Bảng kết quả khối lượng chuột tăng trọng sau 21 ngày thí nghiệmxxxviii	
Phụ lục 8: Tỷ lệ tương đối khối lượng gan/cơ thể.....	xxviii
Phụ lục 9: Hiệu quả bảo vệ gan của cao chiết.....	xxx
Phụ lục 10: Bảng kết quả hàm lượng men gan ALT và AST (U/L) .....	xxxi
Phụ lục 11: Bảng kết quả hiệu suất men gan ALT và AST (%).....	xxxi
Phụ lục 12: Bảng kết quả hiệu suất men gan ALT và AST (%) [Abs (GSH) và GSH (assay)] .....	xxxii
Phụ lục 13: Bảng kết quả hiệu suất men gan ALT và AST (%) [Abs (MDA) và MDA (assay)] .....	xxxiii
Phụ lục 14: Hình ảnh cắt gan.....	xxxv

## DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Tiếng việt	Tiếng Anh
ABTS	2,2'-azinobis-3-ethylbenzothiazolin-6-sulfonic acid	Acid 2,2'-azinobis-3-ethylbenzothiazolin-6-sulfonic
ALT	Alanine aminotransferase	Alanin aminotransferase
AST	Aspartate aminotransferase	Aspartat aminotransferase
Bu	Butanol	<i>n</i> -butanol
CCl <sub>4</sub>	Cacbon tetraclorua	Carbon tetrachloride
CTPT	Công thức phân tử	Molecular formula
DPPH	1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl	1,1-Diphenyl-2-picrylhydrazyl
Ea	CH <sub>3</sub> COOC <sub>2</sub> H <sub>5</sub>	Ethyl acetate
EC <sub>50</sub>	Nồng độ cần thiết để đạt được hiệu ứng 50%	Effective concentration
EtOH	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> OH	Ethanol
FRAP	Năng lực khử sắt	Iron reduction capacity
Hex	Hexan	<i>n</i> -hexane
MeOH	CH <sub>3</sub> OH	Methanol
MIC	Nồng độ ức chế tối thiểu	Minimal Inhibitory Concentration
TPTZ	2,4,6 Tris(2 pyridyl) s triazine	2,4,6 Tris(2 pyridyl) s triazine

## TÓM TẮT

Trong dân gian việc sử dụng tảo làm nguồn nguyên liệu thực phẩm hàng ngày đã rất quen thuộc, đồng thời tảo cũng là nguồn dược phẩm biển quý giá, đem lại nhiều giá trị cao trong điều trị và ngăn ngừa bệnh tật.

Tảo *Sargassum sandei* được tìm thấy ở rất nhiều vùng biển của Việt Nam và trên thế giới, tuy nhiên chưa có nhiều những sách, tài liệu nghiên cứu về loài tảo này.

Tảo *Sargassum sandei*, được thu hái ở thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang, với khối lượng 21,2 kg tảo *Sargassum sandei* tươi và thu được 2,02 kg bột tảo khô. Từ 2,02 kg bột khô tiến hành điều chế cao ethanol toàn phần với phương pháp ngâm ngầm kiệt. Từ cao ethanol toàn phần điều chế các cao có độ phân cực tăng dần theo phương pháp chiết lỏng lỏng với hiệu suất (%) so với cao ethanol toàn phần ban đầu lần lượt là: Cao Hex (46,18%), cao C (16,90 %), cao Ea (9,67%), cao Bu (19,58%).

Kết quả thử hoạt tính kháng oxi hóa bằng phương pháp đánh giá năng lực khử sắt (RP) đối với 5 loại cao: Cao EtOH toàn phần, cao Hex, cao C, cao Ea và cao Bu cho thấy cao Ea thể hiện hoạt tính kháng oxi hóa ấn tượng nhất trong nghiên cứu, với giá trị  $EC_{50}$  đạt 188,860  $\mu\text{g/mL}$ .

Kết quả thử nghiệm hoạt tính bảo vệ gan *in vivo* của hai loại cao: Là cao EtOH toàn phần và cao Ea cho ta thấy cao Ea có tiềm năng tương đối tốt cho hoạt tính bảo vệ gan ở nồng độ 400 mg/kg có tác dụng 95,20% ALT và 100,87% AST.

Kết quả thử hoạt tính gây độc tế bào *in vivo* trên ruồi giấm đối với 2 loại cao: Cao EtOH toàn phần và cao Hex cho thấy cao EtOH toàn phần đã thể hiện hoạt tính cao nhất là 100,00% ở nồng độ là 80 mg/mL.

## ABSTRACT

In folk culture, the use of seaweed as a daily food source is very familiar, and seaweed is also a valuable marine medicinal source that provides significant benefits in treating and preventing diseases.

The brown seaweed *Sargassum sandei* is found in many coastal areas of Vietnam and around the world; however, there is not much research available on this species.

Brown seaweed *Sargassum sandei* was harvested in Phu Quoc city, Kien Giang province, with 21.2 kg of fresh *Sargassum sandei* 2.02 kg of dried seaweed powder. A ethanol extract was prepared using the soaking method. From the full ethanol extract, various extracts with increasing polarity were obtained through liquid-liquid extraction, with yields (%) compared to the initial full ethanol extract being: Hex extracts (46.18%), C extracts (16.90%), Ea extracts (9.67%), and Bu extracts (19.58%).

The results of the antioxidant activity test using the iron reduction capacity method (RP) for 5 types of extracts: total EtOH extracts, Hex extracts, C extracts, Ea extracts and Bu extracts show that the Ea extract exhibits the most impressive antioxidant activity in the study, with an EC<sub>50</sub> value of 188.860 µg/mL.

The results of the *in vivo* liver protection activity test for 2 types of extracts: total EtOH extracts, and Ea extracts indicate that the Ea extract has relatively good potential for liver protection at a concentration of 400 mg/kg, with effects of 95.20% on ALT and 100.87% on AST.

The results of the *in vivo* cytotoxicity test on fruit flies for 2 types of extracts: total EtOH extracts and Hex extracts show that the total EtOH extract exhibits the highest activity at 100.00% at a concentration of 80 mg/mL.