

*Kỷ yếu*

Hội thảo

# KHOA HỌC SINH VIÊN

*Đơn vị tổ chức:*



Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 13/12/2024



Kỷ yếu Hội thảo  
KHOA HỌC SINH VIÊN



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM  
TP. HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: 5024/QĐ-ĐHNL-NCKH

*Tp. Hồ Chí Minh, ngày 18 tháng 11 năm 2024*

## QUYẾT ĐỊNH

V/v Thành lập Ban tổ chức Hội thảo Khoa học sinh viên năm 2024

### HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM TP. HỒ CHÍ MINH

- Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 18/6/2012 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19/11/2018;
- Căn cứ Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học
- Căn cứ theo kế hoạch số 1153/KH-ĐHNL-NCKH ngày 03 tháng 4 năm 2024 về việc tổ chức chuỗi hoạt động học thuật và khởi nghiệp sinh viên năm 2024 đã được Ban Giám hiệu phê duyệt triển khai;
- Xét theo đề nghị của Trưởng phòng Quản lý Nghiên cứu Khoa học trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh;

## QUYẾT ĐỊNH

**Điều 1:** Thành lập Ban tổ chức Hội thảo Khoa học sinh viên năm 2024 gồm các thành viên có danh sách kèm theo.

**Điều 2:** Ban tổ chức Hội thảo Khoa học sinh viên năm 2024 có nhiệm vụ chuẩn bị và thực hiện các công việc tổ chức cho Hội thảo.

**Điều 3:** Ban tổ chức Hội thảo Khoa học sinh viên năm 2024 được hưởng các chế độ chính sách theo qui định hiện hành và các qui định nhà nước.

**Điều 4:** Các Ông (Bà) Trưởng Phòng Quản lý Nghiên cứu Khoa học và các thành viên trong Ban tổ chức Hội thảo Khoa học sinh viên năm 2024 chịu trách nhiệm thi hành quyết định này.

*Nơi nhận:*

Như điều 4;

Lưu HC;

P. QLNCKH.

**PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

**PGS.TS Phan Tại Huân**



Kỷ yếu Hội thảo  
KHOA HỌC SINH VIÊN



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM  
TP. HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

## DANH SÁCH THÀNH VIÊN

**Ban Tổ chức Hội thảo khoa học sinh viên năm 2024**

*(Kèm theo quyết định số 5024/QĐ-ĐHNL-NCKH ngày 18 tháng 11 năm 2024)*

Số tt	Họ và Tên	Đơn vị	Ghi chú
1.	PGS.TS. Phan Tại Huân	Phó Hiệu trưởng	Trưởng ban
2.	PGS.TS. Nguyễn Phú Hoà	Phòng Quản lý NCKH	Phó ban
3.	PGS.TS. Đỗ Tiến Duy	Phòng Quản lý NCKH	Thành viên
4.	Ngô Công Hậu	Đoàn Thanh niên	Thành viên
5.	Phạm Chí Biết	Đoàn Thanh niên	Thành viên
6.	Tô Tấn Long	Phòng Quản lý NCKH	Thành viên
7.	Nguyễn Đỗ Ngọc Hân	Phòng Quản lý NCKH	Thành viên

(Danh sách này gồm có 07 thành viên)



Kỷ yếu Hội thảo  
KHOA HỌC SINH VIÊN



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM  
TP. HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: 5031/QĐ-ĐHNL-NCKH

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 18 tháng 11 năm 2024

## QUYẾT ĐỊNH

V/v Thành lập Hội đồng Khoa học Hội thảo khoa học sinh viên năm 2024

### HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM TP. HỒ CHÍ MINH

- Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 18/6/2012 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19/11/2018;
- Căn cứ Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học
- Căn cứ theo kế hoạch số 1153/KH-ĐHNL-NCKH ngày 03 tháng 4 năm 2024 về việc tổ chức chuỗi hoạt động học thuật và khởi nghiệp sinh viên năm 2024 đã được Ban Giám hiệu phê duyệt triển khai;
- Xét theo đề nghị của Trưởng phòng Quản lý Nghiên cứu Khoa học trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh;

## QUYẾT ĐỊNH

**Điều 1:** Thành lập Hội đồng Khoa học Hội thảo khoa học sinh viên năm 2024, gồm các thành viên có danh sách kèm theo.

**Điều 2:** Hội đồng Khoa học có nhiệm vụ chuẩn bị và thực hiện các công việc tổ chức cho Hội thảo. Sau khi hoàn thành nhiệm vụ và kết thúc Hội thảo hội đồng Khoa học tự giải thể.

**Điều 3:** Hội đồng Khoa học được hưởng các chế độ chính sách theo quy định hiện hành và các quy định nhà nước.

**Điều 4:** Các Ông (Bà) Trưởng Phòng Quản lý Nghiên cứu Khoa học và các thành viên trong Hội đồng Khoa học chịu trách nhiệm thi hành quyết định này.

**Nơi nhận:**

Như điều 4;

Lưu HC;

P. QLNCKH.

**PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

**PGS.TS. Phan Tại Huân**



Kỷ yếu Hội thảo  
KHOA HỌC SINH VIÊN



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM  
TP. HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

## DANH SÁCH THÀNH VIÊN

Hội đồng Khoa học Hội thảo khoa học sinh viên năm 2024

(Kèm theo quyết định số 5031/QĐ-ĐHNL-NCKH ngày 18 tháng 11 năm 2024)

Stt	Họ và tên	Đơn vị	Trách nhiệm trong HĐ
1.	PGS.TS. Phan Tại Huân	Phó Hiệu trưởng	Chủ tịch
2.	PGS.TS. Nguyễn Phú Hoà	Phòng Quản lý NCKH	Phó Chủ tịch
3.	TS. Nguyễn Thanh Bình	Khoa Nông học	Ủy viên
4.	TS. Dương Thị Ngọc Diệp	Khoa Công nghệ HH&TP	Ủy viên
5.	ThS. Phạm Thị Thuỳ Dương	Khoa Nông học	Ủy viên
6.	TS. Nguyễn Huỳnh Trường Gia	Khoa Cơ khí Công nghệ	Ủy viên
7.	ThS. Phan Thị Lệ Hằng	Khoa Kinh tế	Ủy viên
8.	TS. Trương Phước Thiên Hoàng	Viện NC CNSH&MT	Ủy viên
9.	TS. Hoàng Thị Thanh Hương	Khoa Lâm nghiệp	Ủy viên
10.	ThS. Võ Thị Thuý Huệ	Khoa Khoa học Sinh học	Ủy viên
11.	TS. Phan Đăng Thái Phương	Khoa Khoa học Sinh học	Ủy viên
12.	ThS. Vũ Văn Quang	Khoa Môi trường Tài nguyên	Ủy viên
13.	TS. Ngô Vy Thảo	Khoa Môi trường Tài nguyên	Ủy viên
14.	TS. Đào Duy Vinh	Khoa Cơ khí Công nghệ	Ủy viên

(Danh sách này gồm có 14 thành viên)

Thư ký hành chính: Tô Tấn Long – Phòng Quản lý NCKH



Kỷ yếu Hội thảo  
KHOA HỌC SINH VIÊN



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM  
TP. HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: 5099/QĐ-ĐHNL-NCKH

Tp. Hồ Chí Minh, ngày 22 tháng 11 năm 2024

## QUYẾT ĐỊNH

V/v Thành lập Hội đồng Khoa học chấm poster  
Hội thảo khoa học sinh viên năm 2024

### HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM TP. HỒ CHÍ MINH

- Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 18/6/2012 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19/11/2018;
- Căn cứ Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học
- Căn cứ theo kế hoạch số 1153/KH-ĐHNL-NCKH ngày 03 tháng 4 năm 2024 về việc tổ chức chuỗi hoạt động học thuật và khởi nghiệp sinh viên năm 2024 đã được Ban Giám hiệu phê duyệt triển khai;
- Xét theo đề nghị của Trưởng phòng Quản lý Nghiên cứu Khoa học trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh;

## QUYẾT ĐỊNH

**Điều 1:** Thành lập Hội đồng Khoa học chấm poster Hội thảo khoa học sinh viên năm 2024, gồm các thành viên có danh sách kèm theo.

**Điều 2:** Hội đồng Khoa học chấm poster có nhiệm vụ chuẩn bị và thực hiện các công việc tổ chức cho Hội thảo. Sau khi hoàn thành nhiệm vụ và kết thúc Hội thảo hội đồng Khoa học chấm poster tự giải thể.

**Điều 3:** Hội đồng Khoa học chấm poster được hưởng các chế độ chính sách theo qui định hiện hành và các qui định nhà nước.

**Điều 4:** Các Ông (Bà) Trưởng Phòng Quản lý Nghiên cứu Khoa học và các thành viên trong Hội đồng Khoa học chấm poster chịu trách nhiệm thi hành quyết định này.

**Nơi nhận:**

Như điều 4;

Lưu HC;

P. QLNCKH.

**PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

**PGS.TS. Phan tại Huân**



Kỷ yếu Hội thảo  
KHOA HỌC SINH VIÊN



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM  
TP. HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

## DANH SÁCH THÀNH VIÊN

Hội đồng Khoa học chấm poster Hội thảo khoa học sinh viên năm 2024

(Kèm theo quyết định số 5099/QĐ-ĐHNL-NCKH ngày 22 tháng 11 năm 2024)

Stt	Họ và tên	Đơn vị	Trách nhiệm trong HĐ
1.	PGS.TS. Nguyễn Phú Hoà	Phòng Quản lý NCKH	Chủ tịch
2.	TS. Nguyễn Thanh Bình	Khoa Nông học	Ủy viên
3.	TS. Dương Thị Ngọc Diệp	Khoa Công nghệ HH&TP	Ủy viên
4.	ThS. Phan Thị Lệ Hằng	Khoa Kinh tế	Ủy viên
5.	TS. Nguyễn Huỳnh Trường Gia	Khoa Cơ khí Công nghệ	Ủy viên
6.	TS. Phan Đặng Thái Phương	Khoa Khoa học Sinh học	Ủy viên
7.	TS. Ngô Vy Thảo	Khoa Môi trường Tài nguyên	Ủy viên

(Danh sách này gồm có 07 thành viên)

Thư ký hành chính: Tô Tấn Long – Phòng Quản lý NCKH



Kỷ yếu Hội thảo  
KHOA HỌC SINH VIÊN



BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM  
TP. HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Số: 5098/QĐ-ĐHNL-NCKH

TP. Hồ Chí Minh, ngày 22 tháng 11 năm 2024

## QUYẾT ĐỊNH

V/v thành lập Hội đồng đánh giá các báo cáo  
tham gia thuyết trình “Hội thảo Khoa học sinh viên năm 2024”

### HIỆU TRƯỞNG TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM TP. HỒ CHÍ MINH

- Căn cứ Luật Giáo dục đại học ngày 18/6/2012 và Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học ngày 19/11/2018;
- Căn cứ Nghị định số 99/2019/NĐ-CP ngày 30/12/2019 của Chính phủ quy định chi tiết và hướng dẫn thi hành một số điều của Luật sửa đổi, bổ sung một số điều của Luật Giáo dục đại học
- Căn cứ theo kế hoạch số 1153/KH-ĐHNL-NCKH ngày 03 tháng 4 năm 2024 về việc tổ chức chuỗi hoạt động học thuật và khởi nghiệp sinh viên năm 2024 đã được Ban Giám hiệu phê duyệt triển khai;
- Xét theo đề nghị của Trưởng phòng Quản lý Nghiên cứu Khoa học trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh;

## QUYẾT ĐỊNH

**Điều 1:** Thành lập Hội đồng đánh giá các báo cáo tham gia thuyết trình “Hội thảo Khoa học sinh viên năm 2024”, gồm các thành viên có danh sách kèm theo.

**Điều 2:** Hội đồng đánh giá có nhiệm vụ chuẩn bị và thực hiện các công việc tổ chức cho Hội thảo. Sau khi hoàn thành nhiệm vụ và kết thúc Hội thảo hội đồng đánh giá tự giải thể.

**Điều 3:** Hội đồng đánh giá được hưởng các chế độ chính sách theo qui định hiện hành và các qui định nhà nước.

**Điều 4:** Các Ông (Bà) Trưởng Phòng Quản lý Nghiên cứu Khoa học và các thành viên trong Hội đồng đánh giá chịu trách nhiệm thi hành quyết định này.

**Nơi nhận:**

Như điều 4;

Lưu HC;

P. QLNCKH.

**PHÓ HIỆU TRƯỞNG**

**PGS.TS. Phan Tại Huân**





BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM  
TP. HỒ CHÍ MINH

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM  
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

## DANH SÁCH THÀNH VIÊN

Hội đồng đánh giá các báo cáo viên tham gia thuyết trình  
“Hội thảo Khoa học sinh viên năm 2024”

(Kèm theo quyết định số 5098/QĐ-DHNL-NCKH ngày 22 tháng 11 năm 2024)

### Hội đồng xét duyệt:

Stt	Họ và Tên	Đơn vị	Trách nhiệm trong HĐ
1.	PGS.TS. Phan Tại Huân	Phó Hiệu trưởng	Chủ tịch
2.	PGS.TS. Nguyễn Phú Hòa	Phòng Quản lý NCKH	Phó Chủ tịch
3.	Phạm Chí Biết	Đoàn Thanh niên	Ủy viên
4.	Hoàng Thị Hương Giang	Phòng Quản lý NCKH	Thư ký

(Danh sách này gồm có 04 thành viên)

### Tiểu ban Công nghệ:

1.	TS. Ngô Vy Thảo	Khoa Môi trường Tài nguyên	Trưởng tiểu ban
2.	TS. Nguyễn Huỳnh Trường Gia	Khoa Cơ khí Công nghệ	Ủy viên
3.	TS. Dương Thị Ngọc Diệp	Khoa Công nghệ HH&TP	Ủy viên
4.	Đình Thị Mỹ Loan	Phòng Quản lý NCKH	Thư ký

(Danh sách này gồm có 04 thành viên)

### Tiểu ban Sinh học A:

1.	TS. Phan Đặng Thái Phương	Khoa Khoa học Sinh học	Trưởng tiểu ban
2.	TS. Nguyễn Thanh Bình	Khoa Nông học	Ủy viên
3.	ThS. Võ Thị Thuý Huệ	Khoa Khoa học Sinh học	Ủy viên
4.	Nguyễn Đỗ Ngọc Hân	Phòng Quản lý NCKH	Thư ký

(Danh sách này gồm có 04 thành viên)

### Tiểu ban Sinh học B:

1.	TS. Trương Phước Thiên Hoàng	Viện NC CNSH&MT	Trưởng tiểu ban
2.	ThS. Phạm Thị Thủy Dương	Khoa Nông học	Ủy viên
3.	ThS. Phan Thị Lệ Hằng	Khoa Kinh tế	Ủy viên
4.	Trần Thị Kim Nhung	Phòng Quản lý NCKH	Thư ký

(Danh sách này gồm có 04 thành viên)



## MỤC LỤC

1. KHẢO SÁT QUY TRÌNH VẬN HÀNH VÀ BẢO DƯỠNG NHÀ MÁY ĐIỆN  
NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI HỒ BÀU NGỰ ..... 1  
SURVEY OF THE OPERATION AND MAINTENANCE OF THE HO BAU NGU  
SOLAR POWER PLANT  
*Đạt Thành Hòa, Bùi Tiến Anh, Nguyễn Châu Thanh, Hoàng Lương Long*
2. TÌM HIỂU VÀ VẬN HÀNH HỆ THỐNG RƠ LE BẢO VỆ NHÀ MÁY ĐIỆN GIÓ  
TRUNG NAM..... 2  
STUDY AND OPERATION OF RELAY PROTECTION SYSTEM FOR TRUNG  
NAM WIND PLANT  
*Lê Văn Thanh, Nguyễn Thị Xuân Hào, Nguyễn Thiện Tín*
3. ĐÁNH GIÁ THIẾT BỊ CỦA NHÀ MÁY ĐIỆN MẶT TRỜI NHỊ HÀ ..... 3  
EVALUATION OF THE EQUIPMENTS OF THE NHI HA SOLAR POWER PLANT  
*Phạm Thị Bảo Khuyên, Lưu Thị Thanh Tiến*
4. TÍNH TOÁN VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ CHO TÒA  
NHÀ PENTHOUSE NGUYỄN HỮU THỌ, QUẬN 7, TP.HCM..... 4  
AIR CONDITIONING SYSTEM DESIGN AND CALCULATION FOR  
PENTHOUSE BUILDING NGUYEN HUU THO, DISTRICT 7, HCMC  
*Nguyễn Bảo Duy, Trần Công Khương, Nguyễn Tấn Nông*
5. NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT SẤY HẠT CACAO KHÔNG LÊN MEN..... 6  
RESEARCH ON NON-FERMENTED COCOA BEANS DRYING TECHNIQUE  
*Trương Thị Quỳnh Như, Nguyễn Ngọc Phong, Thái Văn Hiệp,  
Nguyễn Hoàng Linh, Trần Quang Huy, Bùi Văn Cương, Nguyễn Đức Khuyên*
6. THIẾT KẾ, CHẾ TẠO VÀ KHẢO NGHIỆM MÁY HÚT LÁ CÀ PHÊ ..... 8  
DESIGN, FABRICATE, AND TEST OF A COFFEE LEAVES SUCTION MACHINE  
*Lê Nhật Quang, Hồ Thị Như Huỳnh, Đặng Quang Tiến, Nguyễn Phúc Hòa*
7. NGHIÊN CỨU TÍNH KHẢ THI VỀ VIỆC SỬ DỤNG TUABIN GIÓ TRONG  
NUÔI TRỒNG THỦY SẢN ..... 9  
FEASIBILITY STUDY ON THE USE OF WIND TURBINE IN AQUACULTURE  
*Nguyễn Tấn Dũng, Phan Duy Phúc, Đặng Hoàng Thắng, Nguyễn Văn Học*



8. ẢNH HƯỞNG CỦA CHẾ PHẨM SINH HỌC TỪ ỚT LÊN KHẢ NĂNG CHỐNG CHỐI SÂU BỆNH CỦA CÂY RAU MÙI (*Coriandrum sativum*) ..... 10  
THE EFFECT OF A BIOPRODUCT FROM CHILI PEPPERS ON THE PEST RESISTANCE OF CORIANDER (*Coriandrum sativum*)  
*Lê Minh Thư*
9. NGHIÊN CỨU QUY TRÌNH KHỬ MẶN CHO NƯỚC CHỨA CHẤT RẮN HÒA TAN SỬ DỤNG VI TẢO *chlorella vulgaris* ..... 11  
STUDY OF DESALINATION PROCESS FOR WATER CONTAINING DISSOLVED SOLIDS BY CHLORELLA *VULGARIS* MICROALGAE  
*Nguyễn Thị Ngọc Quyên, Bùi Trần Thanh Thảo, Nguyễn Duy Kha, Vũ Ngọc Hà Vi*
10. PHÁT TRIỂN MÀNG SINH HỌC TỪ DỊCH CHIẾT VỎ CA CAO BẰNG DUNG MÔI EUTECTIC SÂU KẾT HỢP CHITOSAN VÀ PECTIN ..... 12  
DEVELOPMENT OF BIODEGRADABLE FILMS FROM COCOA POD HUSK EXTRACT USING DEEP EUTECTIC SOLVENT COMBINED WITH CHITOSAN AND PECTIN  
*Cao Quốc Trị, Nguyễn Thị Huyền Trân, Nguyễn Bảo Việt và Vũ Ngọc Hà Vi*
11. TĂNG CƯỜNG KHẢ NĂNG TÍCH LŨY PHYCOCYANIN CỦA TẢO XOẮN *Arthrospira platensis* BẰNG STRESS NA<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> KẾT HỢP BỔ SUNG Indole-3-acetic acid .. 13  
ENHANCING PHYCOCYANIN ACCUMULATION IN *Arthrospira platensis* THROUGH NA<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> STRESS AND Indole-3-acetic acid SUPPLEMENTATION  
*Trần Ngọc Hân, Nguyễn Hoài Bảo Ngọc, Nguyễn Thị Kiều Duyên, Phạm Thành Công, Nguyễn Thị Vân Anh, Huỳnh Vĩnh Khang*
12. KHẢO SÁT KHẢ NĂNG HẤP THỤ CHÌ (Pb) CỦA VI KHUẨN *Bacillus* spp. KẾT HỢP VỚI THAN SINH HỌC TRONG MÔI TRƯỜNG LỎNG ..... 15  
INVESTIGATION OF LEAD (PB) ABSORPTION CAPACITY OF BACILLUS SPP. COMBINED WITH BIOCHAR IN AQUEOUS MEDIA  
*Luận Mai Nguyễn Thanh, Hà Trần Minh Dũng, Huỳnh Vĩnh Khang*
13. NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG PHÂN HỦY SINH HỌC THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT THIAMETHOXAM CỦA VI TẢO *Scenedesmus obliquus* ..... 16  
PHYCOREMEDIATION OF THE NEONICOTINOID INSECTICIDE THIAMETHOXAM BY FRESHWATER MICROALGAE *Scenedesmus obliquus*  
*Nguyễn Thị Đan Trinh, Nguyễn Thị Vân Anh, Huỳnh Vĩnh Khang*



14. THÀNH PHẦN HỢP CHẤT THỨ CẤP VÀ KHẢ NĂNG ĐỐI KHÁNG NẤM  
*Fusarium solani* CỦA CAO CHIẾT VỎ NHA ĐAM (*Aloe vera*)..... 18
- THE PHYTOCHEMICAL COMPOSITIONS OF ALOE VERA RIND (*Aloe vera*)  
AND ITS ANTIFUNGAL ACTIVITY
- Nguyễn Thị Lan Anh, Đỗ Ngọc Bảo Chân, Phạm Thị Mỹ Hạnh,  
Nguyễn Thị Vân Anh, Huỳnh Vĩnh Khang*
15. ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG ỨC CHẾ CỦA *Streptomyces* spp. ĐỐI VỚI NẤM  
*Fusarium* spp. GÂY BỆNH THỐI CỦ TRÊN SÂM NGỌC LINH ..... 19
- EVALUATION OF THE INHIBITION EFFECTS OF *Streptomyces* spp. AGAINST  
*Fusarium* spp. CAUSING ROOT ROT IN NGOC LINH GINSENG
- Lê Tuyết Nhi, Tô Mỹ Nhân, Đào Uyên Trân Đa, Cao Thị Thanh Loan*
16. ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG ỨC CHẾ CỦA CHITOSAN VỚI NẤM *Fusarium* spp.  
GÂY BỆNH THỐI CỦ TRÊN SÂM NGỌC LINH (*Panax vietnamensis* Ha et Grushv.) ..... 20
- EVALUATION OF THE INHIBITION EFFECTS OF CHITOSAN AGAINST  
*Fusarium* spp. CAUSING TUBER ROT IN NGOC LINH GINSENG
- Tô Mỹ Nhân, Lê Tuyết Nhi, Đào Uyên Trân Đa, Cao Thị Thanh Loan*
17. NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN KẸO GỪNG MẬT ONG BỔ SUNG KẸO ONG..... 22
- RESEARCH ON DEVELOPMENT OF HONEY GINGER CANDY  
SUPPLEMENTED WITH PROPOLIS
- Dương Võ Phương Ngân, Phạm Nhật Trường, Nguyễn Quốc Trọng,  
Nguyễn Lan Anh, Cao Thị Thanh Loan*
18. NGHIÊN CỨU CÔNG THỨC GEL NĂNG LƯỢNG MẬT ONG CHO NGƯỜI  
CHẠY BỘ.....24
- RESEARCH ON HONEY ENERGY GEL FORMULA FOR RUNNER
- Võ Lê Minh Quân, Cao Thị Thanh Loan*
19. PHÁT TRIỂN SẢN PHẨM TRÀ TÚI LỌC “LỤC TRÀ SAM” TỪ THẢO DƯỢC  
DÀNH CHO BỆNH NHÂN TIỂU ĐƯỜNG ..... 26
- DEVELOPING TEA BAG PRODUCTS “LỤC TRÀ SAM” FROM MEDICINAL  
HERBS SPECIFICALLY FOR DIABETIC PATIENTS
- Phạm Thùy Linh, Phạm Thị Kiều Nga, Hoàng Tố Quyên, Đặng Thế Hiển,*



*Huỳnh Vĩnh Khang, Nguyễn Thị Vân Anh*

20. ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG ĐỐI KHÁNG CỦA *Chaetomium* sp. ĐỐI VỚI *Fusarium* sp. GÂY BỆNH THỐI CỦ TRÊN SÂM NGỌC LINH (*Panax vietnamensis* HA ET GRUSHV.).....28

ANTAGONISTIC EVALUATION OF *Chaetomium* sp. FOR *Fusarium* sp. CAUSING TUBER ROT DISEASE ON NGOC LINH GINSENG (*Panax vietnamensis* HA ET GRUSHV.)

*Phùng Thị Ngọc Hân, Đào Uyên Trân Đa, Trần Thị Thu Hà, Cao Thị Thanh Loan*

21. ĐÁNH GIÁ SỰ HIỆN DIỆN CỦA NẤM RỄ NỘI CỘNG SINH (ARBUSCULAR MYCORRHIZA FUNGI) TRONG MẪU ĐẤT TRỒNG KHOAI LANG TẠI KHU VỰC TÂY NGUYÊN..... 30

ASSESSMENT OF THE PRESENCE OF ARBUSCULAR MYCORRHIZA FUNGI IN SWEET POTATO CULTURE SOIL SAMPLES IN THE CENTRAL HIGHLANDS AREA

*Võ Thái Tuấn, Đào Uyên Trân Đa, Trương Phước Thiên Hoàng*

22. NGHIÊN CỨU XỬ LÝ KHÁNG SINH SULFAMETHAZINE BẰNG VI TẢO *Scenedesmus obliquus* ..... 32

PHYCOREMEDIATION OF THE ANTIBIOTIC SULFAMETHAZINE BY FRESHWATER MICROALGAE SCENEDESMUS OBLIQUUS

*Phan Hồ Như Ý, Nguyễn Thị Vân Anh, Huỳnh Vĩnh Khang*

23. ỨNG DỤNG MÔ HÌNH UTAUT2, NHẬN THỨC RỦI RO VÀ HÀNH VI TRONG QUÁ KHỨ: NGHIÊN CỨU HÀNH VI MUA NÔNG SẢN TƯƠI TRỰC TUYẾN TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH..... 34

APPLICATION OF UTAUT2 MODEL, PERCEPTION OF RISK AND PAST BEHAVIOR: A BEHAVIORAL STUDY ONLINE PURCHASING OF FRESH AGRICULTURAL PRODUCTS IN HO CHI MINH CITY

*Trần Cao Hữu, Trần Tuấn Anh, Nguyễn Thị Nhật Linh*

24. NGHIÊN CỨU TÁC ĐỘNG CỦA TRAO ĐỔI LÃNH ĐẠO – NHÂN VIÊN ĐẾN HIỆU QUẢ LÀM VIỆC CỦA NHÂN VIÊN NGÀNH NGÂN HÀNG TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH..... 36



STUDYING THE IMPACT OF LEADER-EMPLOYEE EXCHANGE ON THE  
WORK EFFICIENCY OF BANKING INDUSTRY EMPLOYEES IN HO CHI  
MINH CITY

*Trần Đức Trung, Nguyễn Thị Mỹ Anh, Khúc Đình Nam, Nguyễn Thị Bình Minh*

25. ỨNG DỤNG I-TREE TRONG ĐÁNH GIÁ VAI TRÒ SINH THÁI VÀ MÔI  
TRƯỜNG CỦA CÂY XANH TẠI CÔNG VIÊN LÊ VĂN TÁM, QUẬN 1, THÀNH  
PHỐ HỒ  
CHÍ MINH ..... 37

APPLICATION OF I-TREE IN ASSESSING THE ECOLOGICAL AND  
ENVIRONMENTAL ROLE OF TREES IN LE VAN TAM PARK, DISTRICT 1,  
HO CHI MINH CITY

*Lê Thị Tuyết Nhi, Nguyễn Kim Thoa, Dương Lợi Vỹ, Phạm Thị Thúy Hiền*

26. NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG ERGONOMIC TRONG THIẾT KẾ VÀ SẢN XUẤT  
(THỦ) BÀN GHẾ HỌC SINH CẤP TIỂU HỌC, TRUNG HỌC CƠ SỞ, TRUNG  
HỌC PHỔ THÔNG ..... 38

RESEARCH ON ERGONOMIC APPLICATIONS IN THE DESIGN AND TRIAL  
PRODUCTION OF DESKS AND CHAIRS FOR PRIMARY, MIDDLE AND  
HIGH SCHOOL STUDENTS

*Nguyễn Hữu Hoàng, Lê Minh Khánh, Nguyễn Lương Hoài Tâm*

*Lê Quang Nghĩa, Hoàng Thị Thanh Hương, Đặng Minh Hải*

27. SẢN XUẤT PHÂN COMPOST TỪ CHẤT THẢI THỰC PHẨM TRONG CHẤT  
THẢI RẮN SINH HOẠT ..... 40

PRODUCING COMPOST FROM FOOD WASTE IN DOMESTIC SOLID WASTE

*Trần Thị Tuyết Như, Lê Nguyễn Tường An, Trần Cao Hữu, Lê Quốc Trọng*

28. VIÊN NÉN ĐA CÔNG DỤNG TỪ CÂY HÚNG QUẾ VÀ MẬT ONG ..... 41  
MULTI-USE TABLET FROM BASIL AND HONEY

*Lê Nguyễn Tường An, Trần Thị Tuyết Như, Trần Cao Hữu,*

*Lê Quốc Trọng, Đỗ Ngọc Tuyết Đoan*

29. NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG KINH TẾ TUẦN HOÀN VÀO ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP  
AN SINH XÃ HỘI TẠI VÙNG XÂM NHẬP MẶN ..... 42

RESEARCH ON THE APPLICATION OF CIRCULAR ECONOMY TO  
PROPOSE SOCIAL SECURITY SOLUTIONS IN SALINE INTRUSION AREAS

*Nguyễn Hoàng Quân, Nguyễn Hà Quân*



30. ỨNG DỤNG CỦA CHITOSAN TRONG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP CỦA NGÀNH SẢN XUẤT GIẤY .....	44
APPLICATION OF CHITOSAN IN INDUSTRIAL WASTEWATER TREATMENT IN THE PULP AND PAPER INDUSTRY	
<i>Hồ Võ Anh Thư, Nguyễn Cao An, Ngô Thị Lan Anh</i>	
31. NGHIÊN CỨU SẢN XUẤT PHÂN BÓN SINH HỌC TỪ PHỤ PHẨM NGÀNH CHẾ BIẾN RAU CỦ QUẢ .....	46
RESEARCH ON PRODUCTION OF BIOLOGICAL FERTILIZERS FROM BY-PRODUCTS OF VEGETABLE AND FRUIT PROCESSING INDUSTRY	
<i>Võ Duy Thiên Vinh, Phạm Trần Khánh Ngọc, Trần Đình Huy</i>	
32. NGHIÊN CỨU MỨC ĐỘ ẢNH HƯỞNG CỦA XÂM NHẬP MẶN ĐỐI VỚI THỰC VẬT RỪNG NGẬP MẶN CÀ MAU .....	48
RESEARCH ON THE IMPACT OF SALTWATER INTRUSION ON MANGROVE VEGETATION IN CA MAU	
<i>Phạm Huỳnh Hải Yến, Tường Thế Quân</i>	
33. NGHIÊN CỨU CHẾ PHẨM XỬ LÝ NHIỄM MẶN TRONG ĐẤT.....	49
RESEARCH ON THE FORMULATION FOR TREATING SALT CONTAMINATION IN SOIL	
<i>Lê Hoàng Khang, Nguyễn Thái Sơn, Bùi Thị Tuyết Hân, Lê Đông Duy, Ngô Thị Mỹ Dung</i>	
34. NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN VẬT LIỆU LỌC TỪ BÃ CỦA CÂY MÍA .....	51
DEVELOPMENT OF A FILTRATION MATERIAL FROM SUGARCANE BAGASSE	
<i>Võ Nguyễn Minh Huệ, Phan Châu Tường Vi, Nguyễn Lê Bá Hoàng, Lê Đông Duy</i>	
35. NGHIÊN CỨU LỖI LỌC KHỬ MÙI TỪ VỎ VÀ BÃ CÀ PHÊ.....	53
RESEARCH ON DEODORIZING FILTER CORES FROM COFFEE PEELS AND GROUNDS	
<i>Nguyễn Ngọc Uyên Phương, Phan Lâm Hồng Thắng</i>	
36. NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN VẬT LIỆU LỌC TỪ RƠM VÀ VỎ TRÁU.....	55
RESEARCH AND DEVELOPMENT OF FILTER MATERIALS FROM STRAW AND RICE HUSK	
<i>Phạm Thái Duy, Ngô Thị Mỹ Dung</i>	





37. NGHIÊN CỨU TÁC ĐỘNG CỦA DỰ ÁN XÂY DỰNG SIÊU HỒ NƯỚC NGỌT TẠI TỈNH ĐỒNG THÁP ĐỐI VỚI MÔI TRƯỜNG VÀ ĐỜI SỐNG NGƯỜI DÂN ..... 57  
RESEARCH THE IMPACT OF THE SUPER FRESHWATER LAKE CONSTRUCTION PROJECT IN DONG THAP PROVINCE ON THE ENVIRONMENT AND PEOPLE'S LIVES  
*Phan Nhật Trường, Nguyễn Nguyên Đán, Trần Gia Hưng, Huỳnh Ngọc Thanh Ngân*
38. QR CODE PHỤC VỤ QUẢN LÝ VƯỜN CÂY ĂN QUẢ ..... 62  
QR CODE FOR FRUIT GARDEN MANAGEMENT  
*Lê Thị Thanh Trúc, Ngô Quang Khải, Lê Minh Tân, Nguyễn Song Cẩm Xuyên, Lê Thị Ngọc Thiện, Cao Thị Kiều Mi, Nguyễn Thị Hoàng My, Lâm Cao Huy*
39. XÁC ĐỊNH MỨC ĐỘ BỔ SUNG SINH KHỐI TƯƠI CÂY BÔNG BÔNG *Calotropis gigantea* (Willd.) PHÙ HỢP ĐỐI VỚI QUÁ TRÌNH Ủ PHÂN HỮU CƠ ..... 63  
DETERMINATION OF SUITABLE FRESH BIOMASS SUPPLEMENT OF *Calotropis gigantea* (Willd.) FOR ORGANIC FERTILIZER COMPOSTING  
*Phạm Diễm My, Trần Gia Nam và Trần Thị Kim Quyên*
40. KHẢO SÁT SỰ HIỆN DIỆN CỦA NẤM CỘNG SINH LAN TRONG VÙNG RỄ CÂY LAN KIẾM (*Cymbidium* sp.) TRỒNG TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH ..... 65  
CHARACTERIZATION OF ORCHID MYCORRHIZAL FUNGI IN THE RHIZOSPHERE OF CYMBIDIUM ORCHID CULTIVATED IN HO CHI MINH CITY  
*Đỗ Thị Thương, Trần Thị Kim Quyên, Huỳnh Tấn Duy, Phạm Diễm My, Phan Thị Kim Ngân, Trần Gia Nam*
41. ĐỊNH DANH NẤM RỄ NỘI CỘNG SINH (VESICULAR ARBUSCULAR MYCORRHIZA) TRÊN CÂY MĂNG CỤT BẰNG KỸ THUẬT SINH HỌC PHÂN TỬ 67  
IDENTIFICATION OF VESICULAR ARBUSCULAR MYCORRHIZA ON MANGOSTEEN BY MOLECULAR BIOLOGY TECHNIQUES  
*Nguyễn Tiến Dũng, Nguyễn Thị Kiều Loan, Thái Nguyễn Diễm Hương, Nguyễn Cao Kiệt*
42. ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA MỘT SỐ KHÁNG SINH TRONG HẠN CHẾ SỰ PHÁT TRIỂN CỦA MỘT SỐ VI KHUẨN NỘI SINH GÂY NHIỄM TRONG QUÁ TRÌNH GIÂM CÀNH IN VITRO CÂY HỒ TIÊU (*Piper nigrum* L.) ..... 68  
ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF SOME ANTIBIOTICS IN PREVENTING ENDOGENOUS BACTERIA DURING IN VITRO PROPAGATION OF BLACK PEPPER (*Piper nigrum* L.)  
*Nguyễn Tấn An, Bùi Minh Trí, Nguyễn Cao Kiệt, Lâm Cao Huy, Ngô Thị Thuỳ Trâm*





43. ẢNH HƯỞNG CỦA LƯỢNG PHÂN KALI ĐẾN KHẢ NĂNG CHỐNG CHỊU MẶN CỦA CÂY ĐẬU NÀNH (*Glycine max* (L.) Merr.) TRONG ĐIỀU KIỆN MẶN NHÂN TẠO.....70

EFFECT OF POTASSIUM APPLICATION RATES ON SALINITY TOLERANCE OF SOYBEAN PLANT (*GLYCINE MAX* (L.) MERR.) UNDER ARTIFICIAL SALINITY CONDITIONS

*Huỳnh Tấn Đạt, Lương Trường Chinh, Nguyễn Văn Sang*

44. ẢNH HƯỞNG CỦA LƯỢNG PHÂN CALCIUM NITRAT ĐẾN KHẢ NĂNG CHỐNG CHỊU MẶN CỦA CÂY ĐẬU NÀNH (*Glycine max* (L.) Merr.) TRONG ĐIỀU KIỆN MẶN NHÂN TẠO..... 71

EFFECT OF CALCIUM NITRATE APPLICATION RATES ON SALINITY TOLERANCE OF SOYBEAN PLANT (*GLYCINE MAX* (L.) MERR.) UNDER ARTIFICIAL SALINITY CONDITIONS

*Nguyễn Hoàng Tấn, Lê Thanh Đông, Huỳnh Tấn Đạt, Nguyễn Chí Linh*

45. NGHIÊN CỨU TẠO CHỒI VÀ TẠO MÔ SẸO ĐỐI VỚI GIỐNG CÚC CỎ SƠN LA (*Chrysanthemum* sp.)..... 73

STUDY ON SHOOT MULTIPLICATION AND SCAR TISSUE REGENERATION FOR SON LA CHRYSANTHEMUM VARIETY (*Chrysanthemum* sp.)

*Nguyễn Thị Thu Hương, Bùi Minh Trí, Nguyễn Cao Kiệt*



## KHẢO SÁT QUY TRÌNH VẬN HÀNH VÀ BẢO DƯỠNG NHÀ MÁY ĐIỆN NĂNG LƯỢNG MẶT TRỜI HỒ BÀU NGỰ

*Đạt Thành Hòa, Bùi Tiến Anh, Nguyễn Châu Thanh, Hoàng Lương Long*

*Khoa cơ khí - công nghệ, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: [21152094@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:21152094@st.hcmuaf.edu.vn) – Điện thoại: 0814449106*

### TÓM TẮT

Nghiên cứu khảo sát được thực hiện tại nhà máy điện năng lượng mặt trời Hồ Bầu Ngự thuộc tỉnh Ninh Thuận. Mục tiêu chính của nghiên cứu là tìm hiểu về quy trình vận hành và bảo dưỡng một số thiết bị của nhà máy năng lượng mặt trời. Nhóm nghiên cứu được tham gia vào các hoạt động thường ngày của nhà máy như: vận hành hệ thống, bảo trì thiết bị, thu thập dữ liệu,... Nhà máy có quy mô lớn với diện tích 75ha, sử dụng hơn 190.000 tấm pin năng lượng mặt trời với tổng công suất là 62MWp cho sản lượng điện hằng năm vào khoảng hơn 100 triệu kWh. Nhà máy điện mặt trời Hồ Bầu Ngự sử dụng công nghệ pin của tập đoàn Canadian Solar và công nghệ chuyển đổi bức xạ Inverter tiên tiến của tập đoàn General Electric, Hoa Kỳ. Việc vận hành và bảo trì của nhà máy cần được thực hiện một cách chặt chẽ và có tính liên kết, để đảm bảo an toàn và sự ổn định trong quá trình sản xuất điện.

*Từ khóa: Vận hành, pin năng lượng mặt trời (PV), chuyển đổi bức xạ.*

### SURVEY OF THE OPERATION AND MAINTENANCE OF THE HO BAU NGU SOLAR POWER PLANT

#### ABSTRACT

The research was conducted at the Ho Bau Ngu solar power plant in Ninh Thuan province. This study was surveyed the operation and maintenance procedures of a solar power plant. The research team was closely involved in the plant's daily operations, including system operation, equipment maintenance, and data collection. The power plant a large scale with an area of 75 hectares, the plant boasts over 190,000 solar panels and a total capacity of 62MWp, generate an annual electricity output of approximately more than 100 million kWh. The plant leverages advanced solar panel technology from Canadian Solar and state-of-the-art inverter technology from General Electric, USA. The power plant's operations and maintenance require a highly coordinated and interconnected approach to guarantee safe and stable electricity generation.

*Keywords: Operation, photovoltaic panel (PV), inverter.*



## TÌM HIỂU VÀ VẬN HÀNH HỆ THỐNG RƠ LE BẢO VỆ NHÀ MÁY ĐIỆN GIÓ TRUNG NAM

*Lê Văn Thanh, Nguyễn Thị Xuân Hảo, Nguyễn Thiện Tín*

*Khoa Cơ Khí Công Nghệ, phân hiệu Ninh Thuận –*

*Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: [21152092@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:21152092@st.hcmuaf.edu.vn) – Điện thoại: 0398949714*

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện tại công ty Cổ phần điện gió Trung Nam tại thôn Ba Tháp, xã Bắc Phong, huyện Thuận Bắc, tỉnh Ninh Thuận. Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm cung cấp cái nhìn tổng quan về quá trình vận hành của hệ thống rơ le bảo vệ tại nhà máy điện gió. Báo cáo tập trung phân tích các chức năng chính của từng loại rơ le có trong nhà máy điện gió, cùng với quy trình xử lý khi xảy ra sự cố trong hệ thống. Kết quả của nghiên cứu là xác định rõ quy trình xử lý sự cố như: Sự cố bảo vệ khoảng cách (21); Sự cố bảo vệ quá dòng (50/51); Sự cố bảo vệ so lệch (87); Sự cố bảo vệ quá dòng (chạm đất có hướng 67N); và các yếu tố ảnh hưởng đến hoạt động của rơ le như: Các điểm kết nối đầu dây lỏng lẻo, rơ le lâu ngày xuống cấp, lỗi kết nối với các đèn báo tín hiệu, sự cố ngắn mạch.... Để khắc phục các vấn đề trên và tối ưu hóa hiệu suất hệ thống, đề xuất một số giải pháp cụ thể, bao gồm: Thường xuyên kiểm tra, đo kiểm điện áp, dòng điện tại các điểm kết nối và bảo dưỡng định kỳ.

*Từ khóa: Hệ thống rơ le bảo vệ, nhà máy điện gió, vận hành, sự cố.*

## STUDY AND OPERATION OF RELAY PROTECTION SYSTEM FOR TRUNG NAM WIND PLANT

### ABSTRACT

This study was conducted at Trung Nam wind power joint stock company, in Ba Thap Hamlet, Bac Phong Commune, Thuan Bac District, Ninh Thuan Province. The objective of this research was to provide a comprehensive overview of the operation of the relay protection system at the wind power plant. The study focuses on analyzing the primary functions of each type of relay in the wind power plant, along with the procedures for handling system faults. The results of the research clarify fault-handling procedures such as: distance protection faults (21), overcurrent protection faults (50/51), differential protection faults (87), directional earth fault protection faults (67N), etc and the factors affecting relay operation, such as loose wiring connections, relay aging, connection errors with signal lamps, and short-circuit faults. To address these issues and optimize system performance, specific solutions are proposed, including regular inspection, measurement of voltage and current at connection points, and periodic maintenance.

*Keywords: Relay protection system, Wind power plant, operation, fault.*



## ĐÁNH GIÁ THIẾT BỊ CỦA NHÀ MÁY ĐIỆN MẶT TRỜI NHỊ HÀ

*Phạm Thị Bảo Khuyên, Lưu Thị Thanh Tiên*

*Khoa Cơ Khí Công Nghệ trường, Đại học Nông Lâm TP Hồ Chí Minh*

*Email: 21113129@st.hcmuaf.edu.vn-Điện thoại:0839606251*

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành tại Nhà máy điện mặt trời Nhị Hà, có công suất lắp đặt là 50MWp, được xây dựng trên diện tích 60 hecta tại Thôn 3, xã Nhị Hà, huyện Thuận Nam, tỉnh Ninh Thuận. Nhà máy Điện mặt trời Nhị Hà được xây dựng với mục tiêu kết nối và truyền tải công suất lên hệ thống lưới điện Quốc gia vào năm 2019. Sau 05 năm vận hành, hệ thống các thiết bị của nhà máy cần được đánh giá nhằm xác định hiệu quả làm việc để có kế hoạch bảo dưỡng phù hợp hoặc thay thế. Nghiên cứu đã tìm hiểu tổng quan về nhà máy, tìm hiểu và khảo sát các thông số hoạt động của hệ thống tấm pin quang điện, hệ thống điện tự dùng AC DC, hệ thống ắc quy lưu trữ 220V và 48V, hệ thống trạm biến áp 220kV và hệ thống trung thế 22kV. Kết quả đã xác định được các thông số hoạt động như: lượng ánh sáng mặt trời, sản lượng điện năng sản xuất từ hệ thống năng lượng mặt trời. Nghiên cứu tìm hiểu được hệ thống điện tự dùng AC-220/380V cung cấp nguồn cho các thiết bị, đảm bảo chế độ vận hành bình thường của các thiết bị. Hệ thống tự dùng DC cấp nguồn 220V DC cho hệ thống role bảo vệ, điều khiển giám sát và các thiết bị đóng cắt dùng nguồn 1 chiều, hệ thống điều khiển, giám sát trạm 220kV có chức năng giám sát tình trạng hoạt động của các thiết bị trạm.

*Từ khóa: Pin quang điện, điện mặt trời, trạm biến áp, role bảo vệ.*

## EVALUATION OF THE EQUIPMENTS OF THE NHI HA SOLAR POWER PLANT

### ABSTRACT

The study was conducted at Nhi Ha solar power plant, with an installed capacity of 50MWp, built on an area of 60 hectares in Village 3, Nhi Ha Commune, Thuan Nam District, Ninh Thuan Province. Nhi Ha solar power plant was connected and transmitted to the National Grid in 2019. After 5 years of operation, the plant's equipment systems need to be evaluated to determine its working efficiency to have a sufficient maintenance or replacement. The study investigated an overview of the plant, operating parameters of the equipment: photovoltaic panel system, AC/DC self-consumption power system, 220V and 48V storage battery system, 220kV transformer station system and 22kV medium voltage system. The results have determined the operating parameters such as: amount of sunlight, power output from the solar power system. The study shows that the AC-220V/380V self-powered power system supplies power to the equipment, ensuring normal operation of the equipment. The DC self-powered system supplies 220VDC power to the protection relay system, monitoring control and DC switching devices, the 220kV station control and monitoring system has the function of monitoring the operating status of the station equipment.

*Keyword: photovoltaic panel, solar power, transformer statio, protection relay.*



## TÍNH TOÁN VÀ THIẾT KẾ HỆ THỐNG ĐIỀU HÒA KHÔNG KHÍ CHO TÒA NHÀ PENTHOUSE NGUYỄN HỮU THỌ, QUẬN 7, TP.HCM

<sup>1</sup>Nguyễn Bảo Duy, <sup>1</sup>Trần Công Khương, <sup>1</sup>Nguyễn Tấn Nông

<sup>1</sup>Nguyễn An Ninh, <sup>1</sup>Nguyễn Nam Quyền, <sup>1</sup>Bùi Văn Cương, <sup>1</sup>Nguyễn Đức Khuyến.

<sup>1</sup>Khoa Cơ Khí – Công Nghệ, Trường Đại Học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

Email: [21137006@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:21137006@st.hcmuaf.edu.vn) – Điện thoại: 0559649332

### TÓM TẮT

Dự án được tính toán và thiết kế vào thời gian từ tháng 01/2024 đến tháng 06/2024, tại Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh. Thiết kế hệ thống điều hòa không khí kết hợp mô hình thông tin xây dựng (BIM) cho tòa nhà Penthouse 3 tầng nằm trên đường Nguyễn Hữu Thọ tại Quận 7, TP. HCM. Dựa trên bản vẽ kiến trúc, tiêu chuẩn về điều hòa không khí xác định 11 khu vực điều hòa, cấp độ điều hòa cấp II, nhiệt độ và độ ẩm tương đối trong không gian điều hòa cần duy trì lần lượt = 24°C và = 60%. Tải lạnh được tính toán theo phương pháp Carrier và kiểm chứng qua phần mềm Heatload cho kết quả (Carrier) = 96,74 kW và (Heat Load) = 92,9 kW với độ chênh lệch khoảng 4% đáp ứng được yêu cầu chính xác. Hệ thống điều hòa không khí được đề xuất là hệ thống Variable Refrigerant Volume (VRV) gồm các Fan coil units (FCUs) giấu trần nối ống gió nhằm đảm bảo tính thẩm mỹ và hiệu quả kiến trúc tòa nhà. Kết quả là 11 phòng cần làm điều hoà có tổng diện tích sàn 445,59 , lưu lượng gió tươi cần cấp 388,76 l/s, bố trí lắp đặt 12 FCU với 42 miệng gió (cấp và hồi), hệ thống cấp gió tươi được thể hiện trên phần mềm AutoCAD (2D) cùng mô hình thông tin xây dựng trong Revit để tạo mô hình 3D. Mô hình đã mô phỏng đầy đủ cấu trúc và vị trí của hệ thống điều hòa trong tòa nhà, hỗ trợ trực quan cho quá trình dự toán khối lượng và công tác thi công.

**Từ khoá:** VRV, FCU, mô hình BIM, phương pháp Carrier, phần mềm Heatload...

## AIR CONDITIONING SYSTEM DESIGN AND CALCULATION FOR PENTHOUSE BUILDING NGUYEN HUU THO, DISTRICT 7, HCMC

### ABSTRACT

The project was calculated and designed from January 2024 to June 2024 at Nong Lam University, Ho Chi Minh City. The design of the air conditioning system combined with the Building Information Modeling (BIM) for a 3-storeys Penthouse located on Nguyen Huu Tho Street in District 7, Ho Chi Minh City. Depend on architectural drawings and air conditioning standards defined 11 air-conditioning zones, level II air conditioning levels, the required temperature and relative humidity are maintained at = 24°C và = 60%. Cooling capacity is calculated according to the Carrier method and verified through Heat Load software, giving results of (Carrier) = 96,74 kW and (Heatload) = 92,9 kW, with computing error is about 4%, that was responded accuracy requirements. The proposed air conditioning system is a Variable Refrigerant Volume (VRV) system consisting of Fan coil units (FCUs) hidden in the ceiling connecting ducts to ensure the aesthetics and architectural efficiency of the building. As a result, 11 rooms need air conditioning with a floor area of 445,59, fresh air flow



required is 388,76 l/s, 12 FCUs are installed with 42 air grilles (supply and return), the fresh air supply system. Equipments were arranged and based on draw by AutoCAD (2D) and integrated into BIM model in Revit to create 3D model. The BIM model fully simulates the structure and positioning of the air conditioning system in the Penthouse building, therefore providing visual clarity and optimal support for the installation and maintenance process of the system.

**Keywords:** *VRV, FCU, BIM model, Carrier method, Heatload software...*



## NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT SẤY HẠT CACAO KHÔNG LÊN MEN

*<sup>1</sup>Trương Thị Quỳnh Như, <sup>1</sup>Nguyễn Ngọc Phong, <sup>1</sup>Thái Văn Hiệp,  
<sup>1</sup>Nguyễn Hoàng Linh, <sup>1</sup>Trần Quang Huy, <sup>1</sup>Bùi Văn Cương, <sup>1</sup>Nguyễn Đức Khuyển.*

*Khoa Cơ Khí-Công Nghệ, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: 22137057@st.hcmuaf.edu.vn - Điện thoại: 0816401701*

### TÓM TẮT

Đề tài “Nghiên cứu kỹ thuật sấy hạt cacao không lên men” được tiến hành tại Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh, nhằm xác định tính chất nhiệt vật lý của hạt cacao với từng loại giống TD1, TD3, TD5. Tính toán thiết kế máy sấy hạt cacao không lên men bằng ba phương pháp sấy: năng lượng mặt trời, hồng ngoại, chân không với 2 mẫu sấy: có chân và không chân. Phân tích kết quả thu được và tìm ra phương pháp sấy phù hợp để hạt cacao không lên men hạn chế được sự biến tính của hàm lượng chất chống oxy hóa (polyphenol) trong hạt cacao với năng suất 5kg/mẻ. Thông số khối lượng thể tích của từng loại giống TD1, TD3, TD5 là (639,62; 704,50; 686,13) kg/m<sup>3</sup> với nhiệt độ sấy của từng phương pháp lần lượt là (59,9; 55,6; 60) (°C), đối lưu cưỡng bức có tốc độ gió 1,8 m/s. Dựa trên kết quả thực nghiệm nhận thấy ẩm độ ban đầu theo từng loại giống TD1, TD3, TD5 có chân (63,94; 64,44; 64,28) (%) và không chân (54,42; 57,01; 56,52) (%) đến độ ẩm từ 7,7 đến 8,6 (%) là ẩm độ bảo quản của hạt cacao. Thời gian sấy trung bình theo thứ tự cho cả ba phương pháp năng lượng mặt trời, hồng ngoại, chân không: với hạt không chân (12; 10; 12) (giờ) và đối với hạt có chân (14; 12; 12) (giờ). Màu sắc hạt sau khi sấy của từng phương pháp sẽ cho sắc tím khác nhau. Kết quả cho thấy phương pháp sấy năng lượng mặt trời không chân hiệu quả nhất và tiết kiệm chi phí hơn so với các phương pháp còn lại.

*Từ khóa: sấy không lên men, sấy năng lượng mặt trời, sấy chân không, sấy hồng ngoại, không chân,...*

## RESEARCH ON NON-FERMENTED COCOA BEANS DRYING TECHNIQUE

### ABSTRACT

The topic “*Research on non-fermented cocoa beans drying technique*” was carried out at the Nong Lam University, Ho Chi Minh City, aiming to determine the thermophysical properties of cocoa beans with each variety TD1, TD3, TD5. Calculating and designing of dryer for non-fermented cocoa beans using three drying methods: solar energy, infrared, vacuum with 2 drying samples: blanched and unblanched. Analyzing the results and finding a suitable drying method for non-fermented cocoa beans to limit the denaturation of antioxidant content (polyphenol) in cocoa beans with a capacity of 5kg/batch. The volumetric mass parameters of each variety TD1, TD3, TD5 are (639.62; 704.50; 686.13) kg/m<sup>3</sup> with the drying temperatures of each method being (59.9; 55.6; 60) (°C), forced convection has a wind speed of 1.8 m/s. Based on the experimental results, it was found that the initial moisture content for each variety TD1, TD3, TD5 blanched (63.94; 64.44; 64.28) (%) and unblanched (54.42; 57.01; 56.52) (%) respectively to a moisture content from 7.7 to 8.6 (%) is the storage moisture content of cocoa beans. The average drying times for all three methods like solar





energy, infrared and vacuum, with values for unblanched seeds (12; 10; 12) (hours) and for blanched seeds (14; 12; 12) (hours), respectively. The color of the seeds after drying using each method will yield different shades of purple. The results showed that the unblanched solar drying method was the most efficiency and cost-effective than the other methods.

**Keywords:** *non-fermented drying, solar drying, vacuum drying, infrared drying, unblanched,...*





## THIẾT KẾ, CHẾ TẠO VÀ KHẢO NGHIỆM MÁY HÚT LÁ CÀ PHÊ

*Lê Nhật Quang, Hồ Thị Như Huỳnh, Đặng Quang Tiến, Nguyễn Phúc Hòa*

*Khoa Cơ khí Công nghệ, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: [21118347@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:21118347@st.hcmuaf.edu.vn) - Điện thoại: 0834832811*

### TÓM TẮT

Sau quá trình thu hoạch, phần lá còn lẫn trong quả cà phê cần được phân loại riêng và làm sạch để trước khi đưa vào hệ thống sấy. Tuy nhiên hiện nay, công việc phân loại này chủ yếu đang được thực hiện thủ công nên năng suất thấp và tốn chi phí. Do đó, việc nghiên cứu máy hút lá cà phê được thực hiện tại Khoa Cơ khí - Công nghệ, Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh và việc khảo nghiệm được thực hiện tại các cơ sở dịch vụ sấy tại Đăk Nông và Lâm Đồng. Mục tiêu chính của nghiên cứu là tính toán thiết kế, chế tạo và khảo nghiệm máy hút lá cà phê. Máy được thiết kế với bộ phận làm việc chính là quạt ly tâm được lắp với động cơ điện có công suất 7,5 kW. Kết quả khảo nghiệm cho thấy quạt có hiệu suất 40 %, lưu lượng không khí (Q) đạt 4,2 m<sup>3</sup>/s, áp suất tĩnh (P) 500 – 600 Pa, và tỷ lệ làm sạch lá khoảng 90 – 95 %. Máy được lắp đặt với băng tải cấp liệu với vận tốc băng tải là 1 m/s và công suất động cơ 2 kW. Với năng suất máy đạt 15 – 20 tấn/h, chi phí cho khâu hút lá là 1.200 – 1.500 đ/tấn, thấp hơn so với phương pháp thủ công (5.000 đ/kg). Việc ứng dụng máy hút lá cà phê để loại bỏ tạp chất trước khi sấy đã góp phần đảm bảo chất lượng hạt, giảm chi phí sấy, giảm sức lao động, chi phí lao động và thời gian sấy với phương pháp thủ công.

**Từ khóa:** Tách lá cà phê, nguyên lý hút, năng suất, chi phí.

## DESIGN, FABRICATE, AND TEST OF A COFFEE LEAVES SUCTION MACHINE

### ABSTRACT

After harvesting, coffee cherries have to be cleaned with leaves and other impurities before drying. However, this task is mainly done manually, causing high cost and low capacity. Therefore, research on a machine to separate the coffee cherries and leaves with a vacuum operating principle was conducted at the Faculty of Engineering and Technology, Nong Lam University Ho Chi Minh City. The objective of the study to design, fabricate, and test the machine to separate coffee leaves before drying. The results show that the machine met the required capacity and contributed to reducing labor costs, compared to manual methods. The machine was equipped with a centrifugal fan with a power of 7.5 kW, an efficiency of 40 %, an airflow rate (Q) of 4.2 m<sup>3</sup>/s, and a static pressure (P) of 500 – 600 Pa, and a leaf cleaning efficiency of about 90 – 95 %. The feeding belt conveyor operated at a speed of 1 m/s, and a power of 2 kW. With a capacity of 15 – 20 tons/hour, the total cost was 1,200 – 1,500 VND/ton, lower than that of the manual method (5,000 VND/ton). The use of the machine to separate the leaves before drying contributes to reducing labor costs and drying time, and maintaining the quality of coffee.



## NGHIÊN CỨU TÍNH KHẢ THI VỀ VIỆC SỬ DỤNG TUABIN GIÓ TRONG NUÔI TRỒNG THỦY SẢN

*Nguyễn Tấn Dũng, Phan Duy Phúc, Đặng Hoàng Thắng, Nguyễn Văn Học*

*Khoa Cơ khí – Công nghệ, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: [21152042@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:21152042@st.hcmuaf.edu.vn) – Điện thoại: 0978373472*

### TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu là đánh giá tính khả thi về việc ứng dụng tuabin gió để dẫn động hệ thống cánh khuấy tạo dòng trong nuôi trồng thủy sản. Với nguồn lớn năng lượng gió tiềm năng tại các trang trại nuôi tôm, tuabin gió được nghiên cứu sử dụng thay thế động cơ điện như hiện nay. Nghiên cứu được thực hiện và chế tạo tại khoa Cơ khí – Công nghệ, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh, từ 01/05/2024 đến ngày 01/05/2025. Nghiên cứu được thực hiện với khảo sát tại huyện Tân Phú Đông, tỉnh Tiền Giang. Tốc độ gió trong khoảng 2,0 – 5,0 m/s tại ba trang trại nuôi tôm. Công suất cần thiết hiện nay để vận hành hệ thống cánh quạt khuấy là 0,62 kW. Dựa trên số liệu khảo sát thực tế, một tuabin gió được thiết kế thử nghiệm với rôto đường kính 2,5 m, tương ứng với công suất 55 – 160 W với tốc độ gió 3,5 – 5,0 m/s. Rôto được thiết kế với 12 cánh quạt, đặt trên tháp cao 7,5 m và kết hợp với hệ thống điều khiển cơ khí để điều chỉnh tốc độ quay. Tuabin gió được thiết kế với các mức công suất khác nhau để phù hợp với từng quy mô nuôi tôm. Với việc sử dụng tua-bin gió, người nuôi tôm có thể có nhiều lợi ích hơn từ việc tiết kiệm điện năng tiêu thụ, góp phần giảm phát thải khí nhà kính.

**Từ khóa:** *Tuabin gió, nuôi trồng thủy sản, nuôi tôm, phát thải khí nhà kính.*

### FEASIBILITY STUDY ON THE USE OF WIND TURBINE IN AQUACULTURE

#### ABSTRACT

The research was conducted at Faculty of Engineering and Technology, Nong Lam University Ho Chi Minh City, from May 1, 2024 to May 1, 2025. The objectives of the study were to assess the feasibility of the use of wind turbines to drive the flow-generating blade system in aquaculture. With a vast potential of wind energy source at shrimp farms, a wind turbine was considered to be used alternatively to electricity motor. The study was carried out with a survey at Tan Phu Dong district, Tien Giang province. The wind speed was collected with a range of 2.0 – 5.0 m/s at the three shrimp farms. The power required for driving a stirring propeller system in the shrimp farm was 0.62 kW. Based on the survey data in practice, a wind turbine was designed as a trial model with a 2.5m diameter rotor, corresponding to a power of 55 – 160 W at a wind speed of 3.5 – 5.0 m/s. The rotor was designed with 12 blades, placed on a tower of 7.5-m height, and coupled with a mechanical system for controlling the cut-out speed. The designed wind turbine is expected to be modified with different power levels to suit each size of shrimp farming. With the use of wind turbines, shrimp farmers could have more benefits from saving electricity consumption, which contributes to reducing greenhouse gas emissions.

**Keywords:** *Wind turbine, aquaculture, shrimp farming, greenhouse gas emissions.*



## ẢNH HƯỞNG CỦA CHẾ PHẨM SINH HỌC TỪ ỚT LÊN KHẢ NĂNG CHỐNG CHỊ SÂU BỆNH CỦA CÂY RAU MÙI (*Coriandrum sativum*)

*Lê Minh Thư*

*Khoa: Công nghệ Thực phẩm, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: [24129380@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:24129380@st.hcmuaf.edu.vn)- Điện thoại: 0342042325*

### TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành tại nhà lưới trường THPT Chuyên Lý Tự Trọng, với điều kiện môi trường tự nhiên ổn định từ ngày 23/12/2023 đến ngày 23/03/2024. Mục tiêu nghiên cứu nhằm đánh giá tác dụng của chế phẩm sinh học chiết xuất từ ớt lên khả năng chống chịu sâu bệnh của cây rau mùi. Trong thí nghiệm này, cây rau mùi trưởng thành được bố trí trên 3 lô chính, mỗi lô 4 cây được trồng cách nhau 20cm ứng với các nghiệm thức: chế phẩm sinh học từ ớt, chế phẩm hóa học, và một nghiệm thức đối chứng không sử dụng chế phẩm. Cụ thể, chế phẩm được bổ sung bằng cách pha loãng chiết xuất chế phẩm từ ớt với nước theo tỷ lệ phù hợp dưới dạng dung dịch sau đó phun lên lá và thân cây rau mùi tùy thuộc vào từng thời điểm sinh trưởng của cây. Kết quả cho thấy, nghiệm thức sử dụng chế phẩm sinh học từ ớt là lựa chọn tối ưu nhất trong việc kiểm soát sâu bệnh và đạt năng suất cao nhất, giảm thiểu ô nhiễm môi trường; nghiệm thức sử dụng chế phẩm hóa học tuy hiệu quả, nhưng kém hơn và tăng nguy cơ ô nhiễm môi trường. Nghiệm thức đối chứng cho thấy sự cần thiết phải sử dụng chế phẩm để bảo vệ cây trồng và nâng cao năng suất.

*Từ khóa: Rau mùi, Coriandrum sativum, chế phẩm, nghiệm thức.*

## THE EFFECT OF A BIOPRODUCT FROM CHILI PEPPERS ON THE PEST RESISTANCE OF CORIANDER (*Coriandrum sativum*)

### ABSTRACT

The experiment was conducted in the greenhouse of Ly Tu Trong High School from December 23, 2023, to March 23, 2024, to evaluate the effect of a chili pepper-based biological product on coriander's resistance to pests. Mature coriander plants were arranged in three plots, with four plants in each plot spaced 20 cm apart, for the treatments of chili biological product, chemical pesticide, and a control. The biological product was applied by diluting the chili extract with water and spraying it on the leaves and stems of the plants at different growth stages. The results indicated that the chili-based product was the most effective in controlling pests, leading to the highest yield while minimizing environmental pollution. The chemical pesticide was effective but less efficient and posed a higher risk of environmental contamination. The control treatment highlighted the importance of using protective measures to improve crop productivity.

*Keywords: Coriander, Coriandrum sativum, biopesticide, treatments.*



## NGHIÊN CỨU QUY TRÌNH KHỬ MẶN CHO NƯỚC CHỨA CHẤT RẮN HÒA TAN SỬ DỤNG VI TẢO *CHLORELLA VULGARIS*

Nguyễn Thị Ngọc Quyên<sup>1</sup>, Bùi Trần Thanh Thảo<sup>1</sup>, Nguyễn Duy Kha<sup>1</sup>, Vũ Ngọc Hà Vĩ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Khoa Công nghệ Hóa học và Thực phẩm, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

Email: [21139414@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:21139414@st.hcmuaf.edu.vn) – Điện thoại: 0382249189

### TÓM TẮT

Hiện nay, nguồn nước bị ô nhiễm do hàm lượng các chất rắn hòa tan (TDS) cao, cùng quá trình xâm nhập mặn gây ra những ảnh hưởng lớn đến hệ sinh thái và phát triển kinh tế, do đó, cần xây dựng một quy trình khử muối và hạn chế lượng chất gây ô nhiễm thích hợp, một trong các phương pháp tiềm năng là sử dụng vi tảo để xử lý nước. Trong nghiên cứu này, hiệu quả khử mặn và xử lý hàm lượng chất rắn tảo *Chlorella vulgaris* được đánh giá. Thí nghiệm được tiến hành tại phòng thí nghiệm Hoá Môi trường, Khoa CNHH&TP Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh từ 01/04/2024 đến ngày 01/07/2024. Mục tiêu của nghiên cứu nhằm đánh giá hiệu quả khử mặn của vi tảo *Chlorella vulgaris* cho nguồn nước ở các nồng độ TDS khác nhau là 2000, 3000, 4000 và 5000 mg/L và nồng độ muối khác nhau từ 5 – 40 % trong môi trường SSM. Kết quả thí nghiệm cho thấy tảo *Chlorella vulgaris* phát triển đến  $10^7$  tế bào/mL trong môi trường có hàm lượng chất rắn hòa tan cao sau 5 ngày nuôi cấy. Vi tảo *Chlorella vulgaris* cũng cho thấy hiệu quả khử muối cao tại các mức nồng độ khảo sát. Kết quả của thí nghiệm cho thấy sự tiềm năng của vi tảo *Chlorella vulgaris* trong việc khử mặn và hiệu quả phân giải các chất rắn hoà tan ô nhiễm có trong môi trường nước.

**Từ khóa:** *Chlorella vulgaris*, chất rắn hòa tan (TDS), khử mặn.

### STUDY OF DESALINATION PROCESS FOR WATER CONTAINING DISSOLVED SOLIDS BY *CHLORELLA VULGARIS* MICROALGAE

#### ABSTRACT

Currently, water is polluted due to increased levels of salt as well as harmful contaminants of TDS, which significantly influence the ecosystem and economy. Therefore, it is necessary to develop a suitable desalination process that can reduce the amount of pollutants. Utilization of microalgae for water treatment is one of the promising approaches. This study evaluated the desalination efficiency of *Chlorella vulgaris* algae. The experiment was conducted at the Environmental Chemistry Laboratory, Faculty of Chemical Engineering and Food Technology, Nong Lam University from April 1, 2024 to July 1, 2024. The study's main objective was to evaluate the desalination using algae at different TDS concentrations of 2000, 3000, 4000, and 5000 mg/L and at different salt concentrations ranging from 5 – 40 % in an SSM medium. The results showed that *Chlorella vulgaris* grew well in the SSM medium with high TDS content, achieving  $10^7$  cells/mL after 5 days of culture. *Chlorella vulgaris* also showed high desalination efficiency at a wide range of TDS concentrations. We discover the potential of *Chlorella vulgaris* in the desalination process and its high efficiency in consuming polluted dissolved solids in the aquatic environment.

**Keywords:** *Chlorella vulgaris*, Total dissolved solids (TDS), desalination.



## PHÁT TRIỂN MÀNG SINH HỌC TỪ DỊCH CHIẾT VỎ CA CAO BẰNG DUNG MÔI EUTECTIC SÂU KẾT HỢP CHITOSAN VÀ PECTIN

*Cao Quốc Trị<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Huyền Trân<sup>1</sup>, Nguyễn Bảo Việt<sup>1</sup> và Vũ Ngọc Hà Vi<sup>1\*</sup>*

*<sup>1</sup>Khoa công nghệ hóa học và thực phẩm, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: [21139475@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:21139475@st.hcmuaf.edu.vn) - Điện thoại: 0985696063*

### TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện tại Phòng thí nghiệm Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh từ 10/10/2023 đến ngày 10/10/2024. Mục tiêu của nghiên cứu là phát triển màng sinh học từ vỏ ca cao thông qua việc trích ly hợp chất phenolic bằng Dung môi Eutectic sâu (DES) điều chế từ choline chloride và glycerol. Quá trình trích ly dịch chiết có hỗ trợ siêu âm được tối ưu hóa để thu hồi hiệu quả các hợp chất phenolic, sau đó dịch chiết được kết hợp với chitosan, pectin để tạo thành màng sinh học. Kết quả cho thấy mẫu màng có bổ sung dịch chiết với thành phần chitosan:pectin có tỉ lệ 1:2 có tính chất cơ học tốt nhất, trong đó cường độ chịu kéo (Tensile Strength) lên tới 15,210 MPa, chỉ số đàn hồi (Young's modulus) đạt 420,873 MPa và độ dày 0,109 mm. Ngoài ra, mẫu này còn có độ giãn dài (Elongation) là 20,746% và độ thấm hơi nước (WVP) 2,735 2,735  $\text{gm}^{-1}\text{s}^{-1}\text{Pa}^{-1}$ . Màng bổ sung dịch chiết có tính chất cơ lý ổn định hơn so với màng chỉ bổ sung glycerol. Kết quả này cho thấy màng bổ sung dịch chiết kết hợp với chitosan và pectin có khả năng bền cơ học và linh hoạt cao, có tiềm năng ứng dụng trong bao bì thực phẩm yêu cầu độ bền và độ dẻo dai.

*Từ khóa: Dung môi DES, Vỏ ca cao, Màng sinh học, Pectin, Chitosan.*

## DEVELOPMENT OF BIODEGRADABLE FILMS FROM COCOA POD HUSK EXTRACT USING DEEP EUTECTIC SOLVENT COMBINED WITH CHITOSAN AND PECTIN

### ABSTRACT

The research was conducted at the laboratory of Nong Lam University, Ho Chi Minh City, from October 10, 2023, to October 10, 2024. With extracted phenolic compounds from cocoa pod husks using deep eutectic solvents (DES) composed of choline chloride and glycerol, the objective of this study was to develop biofilms. The ultrasound-assisted extraction process was optimized to recover phenolic compounds from cocoa pod husks. The phenolic-rich extract was then combined with chitosan and pectin for biofilm production. The results showed that the biofilms with phenolic extract and chitosan pectin at the ratio of 1:2 possessed relatively high mechanical properties, including tensile strength of 15,210 MPa, Young's modulus of 420,873 MPa, thickness of 0,109 mm, elongation of 20,746% and water vapor permeability (WVP) of 2,735  $\text{gm}^{-1}\text{s}^{-1}\text{Pa}^{-1}$ . Additionally, biofilms supplemented with the phenolic extract showed more stable mechanical properties compared to those using glycerol. The results indicated a potential use of biofilms containing cocoa pod husk extract in food packaging due to their durability and flexibility.

*Keyword: Deep eutectic solvents (DES), Cocoa pod husk, Biofilm, Pectin, Chitosan.*





## TĂNG CƯỜNG KHẢ NĂNG TÍCH LŨY PHYCOCYANIN CỦA TẢO XOẮN *Arthrospira platensis* BẰNG STRESS NaCl KẾT HỢP BỔ SUNG Indole-3-acetic acid

*Trần Ngọc Hân, Nguyễn Hoài Bảo Ngọc, Nguyễn Thị Kiều Duyên, Phạm Thành Công,  
Nguyễn Thị Vân Anh, Huỳnh Vĩnh Khang*

*Khoa Khoa học Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: 21126327@st.hcmuaf.edu.vn - Điện thoại: 0965059699*

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện tại phòng thí nghiệm BIO 315, Khoa Khoa học Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh từ 06/2024 đến 09/2024. Nghiên cứu này nhằm khảo sát sự tăng trưởng và năng suất phycocyanin của tảo xoắn *Arthrospira platensis* trong điều kiện stress NaCl kết hợp bổ sung auxin (indole-3-acetic acid, IAA). Kết quả cho thấy sinh khối và hàm lượng phycocyanin của tảo thay đổi theo nồng độ NaCl bổ sung vào môi trường nuôi cấy. Sau 10 ngày, sinh khối tảo và phycocyanin đạt cao nhất khi nuôi trong môi trường chứa 250 mM (14,6‰) NaCl (lần lượt là  $9,91 \pm 0,40$  g/L và  $7,07 \pm 0,81$  mg/g). Tuy nhiên, ở nồng độ 300 mM (17,5‰) NaCl, sinh khối và phycocyanin trong tảo bị giảm đáng kể (lần lượt là  $8,56 \pm 1,46$  g/L và  $6,58 \pm 1,19$  mg/g). Việc bổ sung IAA (1 mg/L) vào môi trường dinh dưỡng giúp duy trì năng suất sinh khối và thúc đẩy sinh tổng hợp phycocyanin của *A. platensis*. Sau 10 ngày, năng suất sinh khối và phycocyanin thu được trong môi trường bổ sung 100 mM (5,8‰) NaCl và 1 mg/L IAA lần lượt là  $8,19 \pm 0,71$  g/L và  $4,49 \pm 0,12$  mg/g. Nghiên cứu này chứng minh tiềm năng của việc sử dụng stress NaCl kết hợp bổ sung IAA vào môi trường Zarrouk để tối ưu hóa sinh khối và năng suất phycocyanin của *A. platensis*.

**Từ khóa:** *Arthrospira platensis, Phycocyanin, Sinh khối tươi, Sắc tố, Zarrouk.*

## ENHANCING PHYCOCYANIN ACCUMULATION IN *Arthrospira platensis* THROUGH NaCl STRESS AND INDOLE-3-ACETIC ACID SUPPLEMENTATION

### ABSTRACT

The present study was conducted at the BIO 315 laboratory, Faculty of Biological Sciences, Nong Lam University Ho Chi Minh City, from June to September 2024. The study aimed to investigate the growth and phycocyanin yield of the cyanobacterium *Arthrospira platensis* under salt stress conditions, combined with the supplementation of auxin (indole-3-acetic acid, IAA). The results indicated that both biomass and phycocyanin yield of *A. platensis* varied depending on the concentrations of NaCl in the culture medium. After 10 days of cultivation, the fresh biomass and phycocyanin yield were highest in the treatment containing 250 mM (14.6‰) of NaCl, which were  $9.91 \pm 0.40$  g/L and  $7.07 \pm 0.81$  mg/g, respectively. However, at the NaCl concentration of 300 mM (17.5 ‰), both biomass and phycocyanin yield of *A. platensis* decreased considerably ( $8.56 \pm$



1.46 g/L and  $6.58 \pm 1.19$  mg/g, respectively). The addition of IAA (1 mg/L) to the nutrient medium maintained biomass yield and enhanced phycocyanin biosynthesis of *A. platensis*. For example, after 10 days of cultivation, the biomass and phycocyanin yield obtained in the treatment containing 100 mM (5.8‰) of NaCl and 1 mg/L of IAA were  $8.19 \pm 0.71$  g/L and  $4.49 \pm 0.12$  mg/g, respectively. This study demonstrated the potential of employing NaCl stress in combination with IAA supplementation for optimizing the biomass and phycocyanin yield of *A. platensis*.

**Keywords:** *Arthrospira platensis*, Fresh biomass, Phycocyanin, Pigments, Zarrouk.



## KHẢO SÁT KHẢ NĂNG HẤP THỤ CHÌ (Pb) CỦA VI KHUẨN *Bacillus* spp. KẾT HỢP VỚI THAN SINH HỌC TRONG MÔI TRƯỜNG LỎNG

*Luận Mai Nguyễn Thanh<sup>1</sup>, Hà Trần Minh Dũng<sup>2</sup>, Huỳnh Vĩnh Khang<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Khoa khoa học sinh học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

<sup>2</sup>Viện Tiên tiến Khoa học và Công nghệ, Trường Đại học Văn Lang

Email: 19126160@st.hcmuaf.edu.vn – Điện thoại: 0798806613

### TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm đánh giá khả năng loại bỏ chì (Pb) ra khỏi môi trường nước của một số chủng vi khuẩn *Bacillus* spp. (*B. subtilis*, *B. megaterium*, *B. pumilus*, *B. thuringiensis*) kết hợp với than sinh học là một chủ đề nghiên cứu quan trọng trong lĩnh vực bảo vệ môi trường và xử lý ô nhiễm. Chì (Pb) là một kim loại nặng độc hại đối với con người và động vật, có thể gây ra nhiều vấn đề về sức khỏe nếu có mặt trong nước ở nồng độ cao. Do đó, việc nghiên cứu các phương pháp loại bỏ chì ra khỏi môi trường nước là cần thiết. Kết quả cho thấy chủng *B. thuringiensis* và *B. subtilis* có ngưỡng kháng cao nhất khi có thể tồn tại được ở môi trường có nồng độ Pb 2000 mg/L; trong khi đó các chủng *B. megaterium* và *B. pumilus* chỉ chịu được nồng độ Pb ở mức 1500 mg/L. Các chủng *Bacillus* này đều sinh urease; trong đó chủng *B. thuringiensis* có hoạt tính urease mạnh nhất (chuyển màu hồng đậm), tiếp theo là *B. megaterium* (chuyển màu hồng nhạt), *B. pumilus* (chuyển màu hồng nhạt), và *B. subtilis* (chuyển màu hồng nhạt). Nghiên cứu này cho thấy các chủng *Bacillus* spp. có tiềm năng ứng dụng để loại bỏ Pb trong môi trường nước, giúp xử lý nước ô nhiễm một cách hiệu quả và bền vững.

**Từ khóa:** *Bacillus* spp., chì (Pb), kháng kim loại, ô nhiễm môi trường.

## INVESTIGATION OF LEAD (Pb) ABSORPTION CAPACITY OF *Bacillus* spp. COMBINED WITH BIOCHAR IN AQUEOUS MEDIA

### ABSTRACT

This study aims to evaluate the ability of several *Bacillus* spp. strains (*B. subtilis*, *B. contaminated* water. Lead (Pb) is a toxic heavy metal harmful to humans and animals, causing numerous health problems when present in high concentrations in water. Therefore, it is essential to investigate methods for removing lead from water environments. The results show that the *B. thuringiensis* and *B. subtilis* strains have the highest tolerance thresholds, being able to survive in environments with Pb concentrations of up to 2000 mg/L, whereas *B. megaterium* and *B. pumilus* can only tolerate Pb concentrations up to 1500 mg/L. All these *Bacillus* strains produce urease, with *B. thuringiensis* exhibiting the strongest urease activity (turning a deep pink color), followed by *B. megaterium* (light pink), *B. pumilus* (light pink), and *B. subtilis* (light pink). This study demonstrates that *Bacillus* spp. strains have the potential for application in Pb removal from contaminated water, offering an effective and sustainable approach to wastewater treatment.

**Keywords:** *Bacillus* spp., lead (Pb), metal resistance, environmental pollution.





## NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG PHÂN HỦY SINH HỌC THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT THIAMETHOXAM CỦA VI TẢO *Scenedesmus obliquus*

*Nguyễn Thị Đan Trinh, Nguyễn Thị Vân Anh, Huỳnh Vĩnh Khang*

*Khoa Khoa học Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh*

*Email: [20126392@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:20126392@st.hcmuaf.edu.vn) – Điện thoại :0853431132*

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 7 đến tháng 10 năm 2024, tại phòng thí nghiệm Công nghệ Sinh học Môi trường (BIO 315), Khoa Khoa học sinh học, Trường Đại học Nông Lâm - Thành phố Hồ Chí Minh. Thiamethoxam (THI) là một loại thuốc bảo vệ thực vật (BVTV) nhóm neonicotinoid thường được sử dụng để kiểm soát côn trùng gây hại cây trồng. Tuy nhiên, việc lạm dụng thuốc BVTV chứa THI đã gây ra mối đe dọa nghiêm trọng cho môi trường và các sinh vật sống. Nghiên cứu này nhằm đánh giá ảnh hưởng của THI đến sự sinh trưởng và phát triển của vi tảo *Scenedesmus obliquus* cũng như khả năng xử lý và phân hủy sinh học THI bởi vi tảo *S. obliquus*. Kết quả cho thấy mật độ tế bào, khối lượng khô và hàm lượng sắc tố quang hợp của *S. obliquus* thay đổi theo nồng độ THI (0,2 mg/L và 50 mg/L) trong môi trường nuôi cấy. Sau 12 ngày tiếp xúc, ở nồng độ 0,2 mg/L thúc đẩy sự sinh trưởng và phát triển của vi tảo, mật độ tế bào vi tảo ( $39,7 \times 10^6$  tế bào/mL) và khối lượng khô (115,5 mg/100 mL) của *S. obliquus* tăng đáng kể so với mật độ tế bào ( $33,1 \times 10^6$  tế bào/mL) và khối lượng khô (97,1 mg/100 mL) của vi tảo ở nghiệm thức không chứa THI; trong khi đó, khi vi tảo tiếp xúc với nồng độ 50 mg/L không gây ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của vi tảo (mật độ tế bào và khối lượng khô của vi tảo giảm nhưng không đáng kể). Đặc biệt, với sự hiện diện của vi tảo *S. obliquus* giúp đẩy nhanh quá trình phân hủy THI trong môi trường. Sau 12 ngày nuôi cấy, khoảng 100% THI (nồng độ ban đầu 0,2 mg/L) và 97,9 % THI (nồng độ ban đầu 50 mg/L) đã được loại bỏ khỏi môi trường nuôi cấy. Nghiên cứu này cho thấy tiềm năng của vi tảo *S. obliquus* trong việc loại bỏ THI ra khỏi nước bị ô nhiễm.

**Từ khóa:** *Thiamethoxam, xử lý sinh học, phân hủy sinh học và Scenedesmus obliquus.*

### PHYCOREMEDIATION OF THE NEONICOTINOID INSECTICIDE THIAMETHOXAM BY FRESHWATER MICROALGAE *Scenedesmus obliquus*

#### ABSTRACT

The research was conducted from July to October 2024, at the Environmental Biology laboratory (BIO 315), Faculty of Biological Sciences, Nong Lam University - Ho Chi Minh city. Thiamethoxam (THI) is a neonicotinoid insecticide that has been commonly used for pest control. However, its widespread use has caused several negative impacts on the environment. The present study aimed to investigate the potential effects of THI on growth and development of *Scenedesmus obliquus*, as well as the removal and biodegradation of THI mediated by the microalgae. Cell density, cell dry weight and photosynthetic pigment contents of *S. obliquus* varied depending on the concentrations of THI (e.i., 0.2 and 50 mg/L) in the culture medium. The results showed that 0.2 mg/L of THI promoted



the growth of *S. obliquus*, cell density ( $39.7 \times 10^6$  cells/mL) and cell dry weight (115.5 mg/100 mL) of *S. obliquus* were increased significantly compared with the cell density ( $33.1 \times 10^6$  cells/mL) and cell dry weight (97.1 mg/100 mL) of microalgae in the treatment without THI; while 50 mg/L of THI exerted negligible effects on the growth of the microalgae (cell density and cell dry weight of microalgae were decreased, however, differences were not statistically significant). Especially, the presence of *S. obliquus* substantially accelerated the dissipation of THI in the culture media. After 12 days of cultivation, approximately 100% of THI (0.2 mg/L) and 97.9 % of THI (50 mg/L) was removed from the media. This study demonstrated that *S. obliquus* is a promising candidate for the removal of THI from the contaminated water.

**Keywords:** *Thiamethoxam, bioremediation, biodegradation and Scenedemus obliquus.*



## THÀNH PHẦN HỢP CHẤT THỨ CẤP VÀ KHẢ NĂNG ĐỐI KHÁNG NẤM *Fusarium solani* CỦA CAO CHIẾT VỎ NHA ĐAM (*ALOE VERA*)

*Nguyễn Thị Lan Anh, Đỗ Ngọc Bảo Chân, Phạm Thị Mỹ Hạnh,  
Nguyễn Thị Vân Anh, Huỳnh Vĩnh Khang*

*Khoa Khoa học Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: 21126014@st.hcmuaf.edu.vn - Điện thoại: 0348236070*

### TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành tại phòng BIO315, Khoa Khoa học Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 6/2024 đến tháng 9/2024. Nha đam (*Aloe vera*) là loài cây mọng nước phổ biến ở vùng nhiệt đới. Nha đam chứa nhiều hợp chất có tiềm năng ức chế các loại nấm gây hại cho cây trồng. Vì vậy, nghiên cứu này được tiến hành nhằm xác định các hoạt chất thứ cấp có trong vỏ Nha đam, hướng tới tận dụng nguồn phụ phẩm này để sản xuất chế phẩm bảo vệ thực vật sinh học. Kết quả cho thấy vỏ Nha đam chứa nhiều nhóm hợp chất thứ cấp quan trọng như polyphenol (8,61 mg/g), flavonoid (5,05 mg/g) và tannin (1,33 mg/g). Ngoài ra, nghiên cứu sử dụng UPLC-QTOF-MS và định danh được 22 hợp chất được báo cáo là có khả năng ức chế sự phát triển và sản sinh bào tử của nấm. Kết quả thử nghiệm *in vitro* trên nấm *Fusarium solani* cho thấy cao chiết ethanol từ vỏ Nha đam có khả năng ức chế sự phát triển của nấm với hiệu suất ức chế đạt 23,29% ở nồng độ 20 mg/mL sau 6 ngày thử nghiệm. Những kết quả bước đầu này cho thấy tiềm năng khai thác vỏ Nha đam sau chế biến để phát triển các chế phẩm bảo vệ thực vật sinh học, góp phần vào nền nông nghiệp hữu cơ bền vững tại Việt Nam.

**Từ khóa:** *Aloe vera*, hợp chất thứ cấp, kháng nấm, phụ phẩm nông nghiệp, thuốc bảo vệ thực vật sinh học.

## THE PHYTOCHEMICAL COMPOSITIONS OF ALOE VERA RIND (*Aloe vera*) AND ITS ANTIFUNGAL ACTIVITY

### ABSTRACT

The experiment was conducted at the BIO315 laboratory, Faculty of Biological Sciences, Nong Lam University Ho Chi Minh City, from June to September 2024. *Aloe vera*, a common succulent plant in tropical regions, contains numerous bioactive compounds with potential antifungal properties against plant pathogens. This study aimed to identify secondary metabolites in *Aloe vera* rinds, targeting the utilization of this by-product for the production of biological plant protection products. The results revealed that *A. vera* rinds contained many classes of secondary metabolites, including polyphenols (8.61 mg/g dw), flavonoids (5.05 mg/g dw), and tannins (1.33 mg/g dw). Furthermore, 22 major compounds, with the reported antifungal properties, were identified using UPLC-QTOF-MS. *In vitro* tests on *Fusarium solani* demonstrated that the ethanol extracts of *A. vera* rinds exhibited inhibitory effects on the fungal growth, with inhibition efficiency of 23,29% at a concentration of 20 mg/mL after six days. These preliminary results highlight the potential of utilizing *A. vera* rinds byproduct for developing biological plant protection products, contributing to the sustainable organic agriculture in Vietnam.

**Keywords:** *Aloe vera*, phytochemicals compounds, antifungal, byproduct, biopesticide.



## ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG ỨC CHẾ CỦA *Streptomyces* spp. ĐỐI VỚI NẤM *Fusarium* spp. GÂY BỆNH THỐI CŨ TRÊN SÂM NGỌC LINH

*Lê Tuyết Nhi<sup>1</sup>, Tô Mỹ Nhân<sup>1</sup>, Đào Uyên Trân Đa<sup>2</sup>, Cao Thị Thanh Loan<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Khoa Khoa học Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

<sup>2</sup> Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

Email: 20126325@st.hcmuaf.edu.vn - Điện thoại: 0963419946

### TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành tại phòng thí nghiệm Công nghệ Sinh học (BIO305), Khoa Khoa học Sinh Học, Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 04/2024 đến tháng 10/2024. Mục tiêu của nghiên cứu xác định tác nhân gây bệnh thối củ trên sâm Ngọc Linh sau thu hoạch và bước đầu khảo sát các chủng xạ khuẩn *Streptomyces* spp. có khả năng kiểm soát nấm gây bệnh trong điều kiện phòng thí nghiệm. Kết quả phân lập và định danh hình thái, xác định được *Fusarium solani* và *Fusarium oxysporum* là hai tác nhân gây bệnh thối củ trên sâm Ngọc Linh. Đánh giá khả năng ức chế của 5 chủng xạ khuẩn có ký hiệu BP, LA12, LA6, BT14, BT9 đối với 2 chủng nấm *Fusarium* phân lập được thực hiện bằng phương pháp khuếch tán giếng thạch. Kết quả cho thấy chủng xạ khuẩn BP đạt hiệu quả kháng 65,5% đối với nấm *Fusarium solani*, trong khi chủng BP có hiệu quả cao nhất đối với *Fusarium oxysporum* với mức kháng 70%. Kết quả là tiền đề quan trọng cho các nghiên cứu ứng dụng xạ khuẩn trong kiểm soát bệnh thối củ do nấm *Fusarium* gây ra trên sâm Ngọc Linh.

**Từ khóa:** Sâm Ngọc Linh, thối củ, *Streptomyces*, *Fusarium*.

### EVALUATION OF THE INHIBITION EFFECTS OF *Streptomyces* spp. AGAINST *Fusarium* spp. CAUSING ROOT ROT IN NGOC LINH GINSENG

#### ASBTRACT

The experiment was conducted in the Biotechnology Laboratory (BIO305) at the Faculty of Biological Sciences, Nong Lam University, Ho Chi Minh City, from April to October, 2024. The aims of this research were to identify the pathogen causing post-harvest tuber rot in Ngoc Linh ginseng and to conduct an initial investigation into the potential of *Streptomyces* spp. to control these pathogens under laboratory conditions. The isolates were identified as *Fusarium solani* and *Fusarium oxysporum* based on isolation techniques and morphological characteristics. Evaluation of the inhibitory ability of 5 actinomycete strains with symbols BP, LA12, LA6, BT14, BT9 against 2 isolated strains of *Fusarium* fungus was carried out using the agar well diffusion method. The study demonstrated that BP strain achieved a 65,5% inhibitory effectiveness against the *Fusarium solani*, while BP strain exhibited the highest antifungal activity against the *Fusarium oxysporum* with a 70% inhibitory rate. The results are an important premise for research on the application of actinomycetes in controlling tuber rot disease caused by *Fusarium* fungus on Ngoc Linh ginseng.

**Keywords:** Ngoc Linh ginseng, tuber rot, *Streptomyces*, *Fusarium*.



## ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG ỨC CHẾ CỦA CHITOSAN VỚI NẤM *Fusarium* spp. GÂY BỆNH THỐI CỦ TRÊN SÂM NGỌC LINH (*Panax vietnamensis* Ha et Grushv.)

**Tô Mỹ Nhân<sup>1</sup>, Lê Tuyết Nhi<sup>1</sup>, Đào Uyên Trân Đa<sup>2</sup>, Cao Thị Thanh Loan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Khoa Khoa học Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

<sup>2</sup> Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

Email: 20126324@st.hcmuaf.edu.vn - Điện thoại: 0795836743

### TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành tại phòng thí nghiệm RIBE 211, Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường, trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 06/2024 đến tháng 10/2024. Mục tiêu của nghiên cứu nhằm xác định tác nhân gây bệnh thối củ trên sâm Ngọc Linh sau bảo quản và đánh giá khả năng ức chế của chitosan đối với nấm gây bệnh. Kết quả phân lập từ mẫu củ sâm Ngọc Linh bị thối đã xác định được 3 loại nấm là *Fusarium solani*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium chlamydosporum* dựa trên đặc điểm hình thái. Các dòng nấm sau phân lập tiếp tục được sử dụng để khảo sát hiệu quả ức chế của chitosan đối với nấm gây bệnh ở các nồng độ khác nhau (0.5, 1%, 1.5%, 2%, 2.5%, 3%) dựa trên đường kính trung bình tản nấm. Kết quả của nghiên cứu ghi nhận nồng độ chitosan cao nhất (3%) cho các tản nấm có đường kính trung bình nhỏ nhất và hiệu quả ức chế cao nhất, với tỉ lệ kháng lần lượt là 76.75% cho chủng *Fusarium solani* và 100% đối với hai chủng *Fusarium chlamydosporum* và *Fusarium oxysporum*. Kết quả trên cho thấy chitosan ức chế hiệu quả đối với sự phát triển của các chủng nấm phân lập (>70%), và tỉ lệ kháng khác nhau cho từng chủng nấm. Do đó chitosan có tiềm năng ứng dụng trong việc kiểm soát nấm bệnh gây bệnh trên sâm Ngọc Linh, hướng đến mục tiêu dùng làm thuốc bảo vệ thực vật có nguồn gốc từ sinh học.

**Từ khóa:** Chitosan, *Fusarium solani*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium chlamydosporum*, sâm Ngọc Linh.

### EVALUATION OF THE INHIBITION EFFECTS OF CHITOSAN AGAINST *Fusarium* spp. CAUSING TUBER ROT IN NGOC LINH GINSENG

#### ABSTRACT

The experiment was carried in RIBE 211 laboratory, Research Institute of Biotechnology and Environment, Nong Lam university - Ho Chi Minh city from June to October 2024. The objectives of the study were to determine the pathogen causing tuber rot disease in Ngoc Linh ginseng during storage and to evaluate the inhibitory ability of chitosan against pathogenic fungi. Isolation results from rotten Ngoc Linh ginseng tuber samples, three fungal species *Fusarium solani*, *Fusarium oxysporum*, and *Fusarium chlamydosporum* were identified based on morphological characteristics. These isolates were then used to assess the inhibitory effect of chitosan on fungal growth across different concentrations (0.5, 1%, 1.5%, 2%, 2.5%, 3%), measured by the average diameter of mycelial colonies. The



results recorded that the highest concentration of chitosan (3%) achieved the smallest average diameter of mycelial colonies and the highest inhibition potency, with resistance rates of 76.75% for *Fusarium solani* and 100% for *Fusarium chlamydosporum* and *Fusarium oxysporum*, respectively. These findings showed that chitosan effectively inhibits the growth of isolated strains (>70%), with varied rates by strain. Therefore, chitosan shows potential for application in controlling diseases on Ngoc Linh ginseng, aiming toward its use as a bio-based plant protection agent..

**Keywords:** *Chitosan, Fusarium solani, Fusarium oxysporum, Fusarium chlamydosporum, Ngoc Linh ginseng.*





## NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN KEO GỪNG MẬT ONG BỔ SUNG KEO ONG

*Dương Võ Phương Ngân, Phạm Nhật Trường, Nguyễn Quốc Trọng,  
Nguyễn Lan Anh, Cao Thị Thanh Loan*

*Khoa Khoa học Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: 21126413@st.hcmuaf.edu.vn – Điện thoại: 0335133524*

### TÓM TẮT

Các sản phẩm từ tự nhiên, chẳng hạn như mật ong, keo ong và tinh dầu gừng, đã thu hút sự quan tâm đáng kể nhờ vai trò kép của chúng như là nguồn dinh dưỡng và tác nhân hỗ trợ trị liệu tiềm năng. Những sản phẩm này ngày càng được nghiên cứu về ứng dụng và hiệu quả trong việc đem lại nhiều lợi ích sức khỏe và hỗ trợ điều trị bệnh. Thí nghiệm được tiến hành tại Khoa Khoa Học Sinh Học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh từ 01/04/2024 đến ngày 1/10/2024. Mục tiêu của đề tài nhằm phát triển được công thức kẹo được làm từ nguồn mật ong và tinh dầu gừng sẵn có ở Việt Nam bổ sung thêm thành phần keo ong nhằm tạo ra một sản phẩm kẹo giúp hỗ trợ tăng cường sức kháng. Thành phần của kẹo cứng bao gồm đường sucrose, nước, acid citric, glucose syrup, mật ong kết hợp với tinh dầu gừng và keo ong. Tỷ lệ bổ sung giữa mật ong được thử nghiệm là 10%, 15%, 20% và 30%. Kết quả đánh giá cảm quan theo tiêu chuẩn TCVN 3215-79 với 30 người đánh giá, cho thấy kẹo cứng bổ sung 10% mật ong được ưa thích nhất. Trong các nồng độ keo ong khảo sát (0.5-2%), kẹo chứa 0.5% keo ong được ưa thích nhất, và tiếp tục được sử dụng để khảo sát tỷ lệ tinh dầu gừng thích hợp bổ sung vào kẹo. Trong bốn tỷ lệ tinh dầu gừng (10-40  $\mu$ L) sử dụng, kết quả đo DPPH cho thấy kẹo chứa 30 và 40  $\mu$ L tinh dầu gừng có khả năng kháng oxi hóa cao nhất và khác biệt ý nghĩa so với các nghiệm thức khác. Kết quả cho thấy, kẹo bổ sung keo ong và gừng góp phần tăng khả năng kháng oxi hóa của kẹo, cao hơn so với kẹo mật ong thương mại, và có chứa hàm lượng vitamin C tương đương là 3 (mg/kg). Do đó kẹo mật ong gừng bổ sung keo ong có màu sắc và mùi vị đặc trưng thỏa mãn nhu cầu người tiêu dùng đồng thời giữ được những đặc tính kháng oxi hóa vốn có của các nguyên liệu thiên nhiên như keo ong và gừng.

*Từ khóa: Tinh dầu gừng, kẹo cứng, mật ong, keo ong.*

## RESEARCH ON DEVELOPMENT OF HONEY GINGER CANDY SUPPLEMENTED WITH PROPOLIS

### ABSTRACT

Natural products, including honey, propolis, and ginger essential oil, have received considerable attention for their dual functions as nutritional resources and potential therapeutic agents. Current research focuses on their applications and efficacy in promoting health and supporting the treatment of various diseases. The study was conducted at the Faculty of Biological Sciences, Nong Lam University, Ho Chi Minh City from April 1 to October 1, 2024. The objective of this study was to develop a candy formulation utilizing Vietnamese honey and ginger essential oil, supplemented with propolis, to produce a product that aids in enhancing immunity. The hard candy formulation included



sucrose, water, citric acid, glucose syrup, honey, ginger essential oil, and propolis, with honey concentrations tested at 10%, 15%, 20%, and 30%. Sensory evaluation, following TCVN 3215-79 standard with 30 panelists, indicated that 10% honey formulation was the most preferred. Among the propolis concentrations (0.5-2%), the candy containing 0.5% propolis was the most favored and was subsequently used in formulations to determine the optimal ginger essential oil (GEO) level. Antioxidant capacity was assessed using DPPH assays for candies containing ginger essential oil at 10, 20, 30, and 40  $\mu\text{L}$ , showing that candies with 30 and 40  $\mu\text{L}$  GEO had significantly higher antioxidant capacity than other formulations. The results showed that the combination of propolis and ginger enhances the antioxidant capacity of the candy, higher than that of commercial honey candy, provides an equivalent vitamin C content of 3 (mg/kg). Therefore, the honey ginger candy supplemented with propolis has a distinctive color and flavor, meeting consumer preferences while retaining the inherent antioxidant properties of natural ingredients like propolis and ginger.

**Keywords:** *Ginger essential oil, hard candy, honey, propolis.*





## NGHIÊN CỨU CÔNG THỨC GEL NĂNG LƯỢNG MẬT ONG CHO NGƯỜI CHẠY BỘ

*Võ Lê Minh Quân, Cao Thị Thanh Loan*

*Khoa Khoa học Sinh Học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: 20126343@st.hcmuaf.edu.vn – Điện thoại: 0937691341*

### TÓM TẮT

Hiện nay gel năng lượng thể thao, đã trở thành một sản phẩm phổ biến trong cộng đồng người chơi thể thao và vận động viên chuyên nghiệp. Với sự phát triển của các môn thể thao như chạy marathon, đạp xe đường dài và bơi lội, nhu cầu về các sản phẩm cung cấp năng lượng nhanh chóng và hiệu quả càng trở nên cấp thiết. Thí nghiệm được tiến hành tại phòng thí nghiệm thuộc Khoa Khoa học Sinh Học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh từ ngày 01/08/2024 đến ngày 01/10/2024. Mục tiêu của nghiên cứu là xây dựng quy trình tạo gel năng lượng chứa mật ong cho người chạy bộ. Mật ong với hàm lượng khoáng chất và đường fructose cao được chọn làm nguyên liệu chính, với hai chất phụ gia Xanthan Gum và Carboxymethyl Cellulose (CMC) được bổ sung với nồng độ từ 0.1-0.2% để làm tăng độ đặc của gel. Kết quả đánh giá cảm quan 25 người chạy bộ có thói quen sử dụng gel năng lượng theo thang điểm 5 dựa trên bốn chỉ tiêu: trạng thái, màu, mùi, vị. Kết quả cho thấy không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức, tuy nhiên xét về hiệu quả kinh tế và chất lượng sản phẩm thì nghiệm thức C1X1 (CMC 0.1%; Xanthan Gum 0.1%) là sự lựa chọn tối ưu. Để tạo sự đa dạng cho sản phẩm và tăng sự lựa chọn cho người tiêu dùng, sản phẩm gel với tỉ lệ C1X1 được bổ sung thêm hương dâu và hương xoài. Kết quả cảm quan cho thấy gel nguyên bản (mật ong) đạt cao nhất là 3.8 trên 5 điểm, tiếp theo là gel hương xoài (3.6 điểm) và gel hương dâu (2.8 điểm). Tóm lại nghiên cứu đã phát triển thành công sản phẩm gel năng lượng có nguồn gốc từ mật ong với trọng lượng 32 gram chứa 26 gram carbohydrate và cung cấp 100 calo cho người sử dụng.

*Từ khoá: Gel năng lượng, mật ong, Carboxymethyl Cellulose, Xanthan Gum.*

### RESEARCH ON HONEY ENERGY GEL FORMULA FOR RUNNER

#### ASBTRACT

Nowadays, sports energy gels have become a popular product among sports players and professional athletes. With the development of sports such as marathon running, long-distance cycling and swimming, the need for products that provide energy quickly and effectively is becoming more urgent. The experiment was conducted in the Biotechnology laboratory of the Faculty of Biological Sciences, Nong Lam University, Ho Chi Minh City, from August 1 to October 1, 2024. The study aimed to develop a process for making honey-based energy gels for runners. Honey, with its high mineral and fructose content, was selected as the primary ingredient. Two additives, Xanthan Gum (X) and Carboxymethyl Cellulose (CMC), were added at concentrations of 0.1-0.2% to increase the gel's thickness. Sensory evaluation by 25 regular energy gel users was conducted using a 5-point scale based on four criteria: texture, color, aroma, and taste. Results showed no significant difference



among treatments; however, in terms of economic efficiency and product quality, treatment C1X1 (0.1% CMC; 0.1% Xanthan Gum) was the optimal choice. To add variety and increase consumer options, the C1X1 gel product was supplemented with strawberry and mango flavors. Sensory results showed that the original gel (honey) scored the highest at 3.8 out of 5 points, followed by the mango-flavored gel (3.6 points) and the strawberry-flavored gel (2.8 points). In conclusion, the study successfully developed a honey-based energy gel product weighing 32 gram, containing 26 grams of carbohydrates, and providing 100 calories for users.

**Keywords:** *Energy gel, honey, Carboxymethyl Cellulose, Xanthan Gum.*



## PHÁT TRIỂN SẢN PHẨM TRÀ TÚI LỌC “LỤC TRÀ SAM” TỪ THẢO DƯỢC DÀNH CHO BỆNH NHÂN TIỂU ĐƯỜNG

**Phạm Thùy Linh, Phạm Thị Kiều Nga, Hoàng Tố Quyên, Đặng Thế Hiển,  
Huỳnh Vĩnh Khang, Nguyễn Thị Vân Anh**

*Khoa Khoa học Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: 20126288@st.hcmuaf.edu.vn - Điện thoại: 0978461417*

### TÓM TẮT

Rau sam (*Portulaca oleracea* L.) được biết đến là một loài thực vật giàu dưỡng chất, từ lâu đã được ứng dụng trong y học cổ truyền cho mục đích cải thiện hàm lượng lecithin, hạ cholesterol máu và hạ đường huyết nhưng chưa có các thử nghiệm lâm sàng trên động vật hay trên cơ thể người mà chủ yếu dựa vào các bài thuốc dân gian. Dựa vào kết quả phân tích thành phần hóa thực vật của rau sam bằng LC-QTOF-MS và khảo sát các hoạt tính sinh học như hoạt tính kháng oxy hóa, ức chế enzyme  $\alpha$ -amylase,  $\alpha$ -glucosidase và thử nghiệm độc tính trên động vật, nghiên cứu này đã phát triển sản phẩm trà túi lọc “Lục trà sam” có thành phần chính là rau sam phối trộn với các nguyên liệu khác (linh chi, cỏ ngọt, đinh lăng, bạc hà và mật ong) dành cho bệnh nhân tiểu đường. Kết quả cho thấy trong rau sam chứa nhiều hợp chất thứ cấp đã được chứng minh có hoạt tính hạ đường huyết như choline, methylophiopogonanone A, nicotinic acid, pyroglutamic acid, guanosine, chlorogenic acid,  $\alpha$ -tocopheryl aceta, (-)-epicatechin 3-O-gallate (EGCg) và forskolin. Đồng thời, sản phẩm cũng đáp ứng các tiêu chuẩn Việt Nam về độ tro (7,5%), độ ẩm (5,75%), không phát hiện một số kim loại nặng (chì, cadmium) và vi sinh vật có hại (*Escherichia coli*, *Salmonella* sp. và *Staphylococcus aureus*), cũng như không gây độc tính cấp trên chuột. “Lục trà sam” cũng cho thấy khả năng ức chế enzyme  $\alpha$ -amylase (tương đương 5,79  $\mu$ g acarbose/mL), ức chế enzyme  $\alpha$ -glucosidase ( $IC_{50} = 381,9 \mu$ g/mL) và thể hiện hoạt tính kháng oxy hóa thông qua cơ chế bắt gốc tự do ABTS và DPPH với giá trị  $IC_{50}$  lần lượt là 0,577 và 7,192 mg/g. Kết quả của nghiên cứu này cho thấy tiềm năng phát triển các sản phẩm hỗ trợ điều trị bệnh tiểu đường từ các loại thảo dược của Việt Nam.

**Từ khóa:** Trà túi lọc “Lục trà sam”, *Portulaca oleracea* L., tiểu đường.

## DEVELOPING TEA BAG PRODUCTS “LỤC TRÀ SAM” FROM MEDICINAL HERBS SPECIFICALLY FOR DIABETIC PATIENTS

### ASBTRACT

Purslane (*Portulaca oleracea* L.) is recognized as a nutrient-rich plant, traditionally used in folk medicine to enhance lecithin levels, reduce blood cholesterol, and lower blood glucose. However, its efficacy has primarily relied on anecdotal evidence rather than clinical trials on animals or humans. Based upon preliminary analyses on its phytochemical compositions and various bioactivities (e.g., antioxidant activity,  $\alpha$ -amylase and  $\alpha$ -glucosidase inhibition, and acute toxicity tests on animal model), this study aimed to develop the tea bag product (“Lục trà sam”) featuring purslane, lingzhi mushroom, sweet grass, ming aralia, peppermint, and honey, targeting diabetic patients. The results



revealed that purslane contains various secondary metabolites demonstrated to exhibit hypoglycemic activity, including choline, methylphenylpogonanone A, nicotinic acid, pyroglutamic acid, guanosine, chlorogenic acid,  $\alpha$ -tocopheryl aceta, (-)-epicatechin 3-O-gallate (EGCg) and forskolin. This product also met Vietnamese standards, with the ash content of 7.6%, moisture content of 5.75%, no detectable levels of heavy metals (e.i., lead and cadmium) and pathogenic microorganisms (*Escherichia coli*, *Salmonella* sp. and *Staphylococcus aureus*), and showed no acute toxicity on experimental mice. Additionally, “Lục trà sam” product was also capable of inhibiting enzymes  $\alpha$ -amylase (5.79  $\mu$ g acarbose/mL equivalent),  $\alpha$ -glucosidase ( $IC_{50}$  of 381.9  $\mu$ g/mL), and exhibiting antioxidant activity ( $IC_{50}$  values of 0.577 and 7.192 mg/g, as measured by ABTS and DPPH free radical scavenging assays, respectively). These findings demonstrated the potential of Vietnamese medicinal herbs for developing new products for diabetic patients.

**Keywords:** “Lục trà sam” tea bags, *Portulaca oleracea* L., diabetic patients.



## **ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG ĐỐI KHÁNG CỦA *Chaetomium* sp. ĐỐI VỚI *Fusarium* sp. GÂY BỆNH THỐI CỦ TRÊN SÂM NGỌC LINH (*Panax vietnamensis* Ha et Grushv.)**

**Phùng Thị Ngọc Hân<sup>1</sup>, Đào Uyên Trân Đa<sup>2</sup>, Trần Thị Thu Hà<sup>2</sup>, Cao Thị Thanh Loan<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Khoa Khoa học Sinh Học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

<sup>2</sup>Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

Email: 19126042@st.hcmuaf.edu.vn – Điện thoại: 0706403296

### **TÓM TẮT**

Thí nghiệm được tiến hành tại phòng thí nghiệm vi sinh vật, thuộc Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh Học và Môi trường, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh từ ngày 01/01/2024 đến ngày 01/06/2024. Mục tiêu của nghiên cứu là xác định nguyên nhân gây bệnh thối củ trên sâm Ngọc Linh và khảo sát khả năng sử dụng *Chaetomium* sp. như một biện pháp kiểm soát sinh học đối với bệnh này. Thông qua phân lập và định danh dựa trên đặc điểm hình thái, *Fusarium solani* được xác định là tác nhân gây bệnh thối củ trên sâm Ngọc Linh. Việc lây nhiễm nhân tạo *F. solani* trên lát sâm Ngọc Linh trong điều kiện phòng thí nghiệm cho thấy lát cắt sâm Ngọc Linh xuất hiện triệu chứng bệnh đặc trưng sau 3 ngày lây nhiễm. Việc đánh giá khả năng đối kháng của *Chaetomium* sp. đối với *F. solani* đã được tiến hành bằng phương pháp đồng nuôi cấy hai loài vi sinh này trên môi trường PGA. Hiệu suất đối kháng ghi nhận sau 11 ngày đồng nuôi cấy là 64,1%. Tuy nhiên nếu cấy *Chaetomium* sp. trước khi cấy *F. solani* 3 ngày thì hiệu suất đạt cao hơn là 71,8%. Kết quả cho thấy *Chaetomium* sp. có tác dụng ức chế cao đối với sự phát triển của sợi nấm *F. solani*. Từ những kết quả đạt được có thể làm tiền đề cho những nghiên cứu về biện pháp phòng trừ bệnh trên củ sâm Ngọc Linh sau thu hoạch, góp phần bảo tồn loại dược liệu quý hiếm này.

**Từ khóa:** *Chaetomium*, đồng nuôi cấy, *Fusarium solani*, Sâm Ngọc Linh, thối củ.

## **ANTAGONISTIC EVALUATION OF *Chaetomium* sp. FOR *Fusarium* sp. CAUSING TUBER ROT DISEASE ON NGOC LINH GINSENG (*Panax vietnamensis* Ha et Grushv.)**

### **ASBTRACT**

The experiment was conducted at the microbiology lab, Research Institute of Biotechnology and Environment, Nong Lam University HCMC from January 01 to June 01, 2024. This research aimed to identify the pathogen causing tuber rot disease in Ngoc Linh ginseng and explore potential biological control methods. Through isolation and morphological identification, *Fusarium solani* was identified as the pathogen responsible for tuber rot in ginseng. Pathogenicity test of isolated *F. solani* on the Ngoc Linh ginseng slices using the artificial inoculation method under laboratory conditions. The results showed that the ginseng slices developed symptoms three days after re-inoculation with isolated *F. solani*. Further, the study evaluated the antagonistic activity of *Chaetomium* sp. in inhibiting



the growth of *F. solani* using a dual – culture method on PGA medium. The antagonistic efficiency recorded after 11 days of culturing was 64.1% when *Chaetomium* sp. and *F. solani* was inoculated on the same day and 71.8% if *Chaetomium* sp. was inoculated three days before *F. solani*. These results demonstrate that *Chaetomium* sp. has a high inhibitory effect on the growth of *F. solani* mycelium. The findings of this study can provide a valuable foundation for developing disease prevention strategies for Ngoc Linh ginseng after harvest, contributing to the conservation and sustainable cultivation of this rare medicinal herb.

**Keywords:** *Chaetomium*, dual - culture, *Fusarium solani*, Ngoc Linh ginseng, tuber rot.



## ĐÁNH GIÁ SỰ HIỆN DIỆN CỦA NẤM RỄ NỘI CỘNG SINH (ARBUSCULAR MYCORRHIZA FUNGI) TRONG MẪU ĐẤT TRỒNG KHOAI LANG TẠI KHU VỰC TÂY NGUYÊN

*Võ Thái Tuấn<sup>1</sup>, Đào Uyên Trân Đa<sup>2</sup>, Trương Phước Thiên Hoàng<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Khoa Khoa học Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh

<sup>2</sup>Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học và MT, Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh

Email: [20126402@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:20126402@st.hcmuaf.edu.vn) – Điện thoại: 0764853441

### TÓM TẮT

Đề tài được thực hiện tại phòng Vi sinh môi trường – Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường, Trường Đại học Nông Lâm TP. HCM, từ tháng 8 đến tháng 10/2024. Mục tiêu của đề tài là đánh giá sự hiện diện của nấm nội cộng sinh (AMF) trong mẫu đất trồng cây khoai lang tại khu vực Tây Nguyên. Tổng số 34 mẫu đất trồng khoai lang (60 - 75 ngày sau trồng) được thu thập ở độ sâu từ 0 - 20 cm tại các tỉnh Lâm Đồng, Đắk Lắk và Gia Lai. Kết quả phân lập bào tử AMF đã xác định tổng số bào tử trung bình là 37,1 bào tử/50 g đất; trong đó tỉnh Lâm Đồng (24,5 bào tử/50 g đất), Đắk Lắk (16,1 bào tử/50 g đất) và Gia Lai (70,8 bào tử/50 g đất). Định danh hình thái bào tử theo mô tả của Brundrett và ctv (1996) đã xác định được 7 kiểu hình thuộc 4 chi AMF: *Acaulospora* sp. (3 kiểu hình), *Glomus* sp. (2 kiểu hình), *Gigaspora* sp. (1 kiểu hình) và *Sclerocystis* sp. (1 kiểu hình). Trong đó, cao nhất là chi *Acaulospora* chiếm ưu thế ở cả 3 tỉnh với tần suất xuất hiện là 66,6 %, thấp nhất là chi *Sclerocystis* với tần suất 5,7 %. Kết quả định danh sinh học phân tử dựa vào vùng gen SSU với cặp primer AML1/AML2 đã xác định được 3 loài: *Acaulospora mellea*, *Paraglomus occultum* và *Racocetra crispa*. Các kết quả đạt được có thể tham khảo cho các nghiên cứu tiếp theo về ứng dụng AMF trong việc nâng cao chất lượng và năng suất của cây khoai lang.

**Từ khóa:** AMF, *Acaulospora mellea*, *Glomus flavisporum*, *Racocetra crispa*, khoai lang.

## ASSESSMENT OF THE PRESENCE OF ARBUSCULAR MYCORRHIZA FUNGI IN SWEET POTATO CULTURE SOIL SAMPLES IN THE CENTRAL HIGHLANDS AREA

### ABSTRACT

The experiment was conducted at the Microbiology lab of Research Institute for Biotechnology and Environment, Nong Lam University HCMC from August to October 2024. The research objective was to evaluate the presence of Arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) in sweet potato culture soil samples in the Central Highlands area. A total of 34 sweet potato soil samples (60 - 75 days after planting) were collected at 0 – 20 cm soil layer in provinces: Lam Dong, Dak Lak and Gia Lai. The results of AMF spore isolation determined that the total number of viable spores was 37.1 spores/50 g of soil, in which Lam Dong province (24.5 spores/50 g of soil), Dak Lak (16.1 spores/50 g of soil) and Gia Lai (70.8 spores/50 g of soil). Morphological identification based on spore characteristics as





described by Brundrett *et al.* (1996) identified 7 phenotypes belonging to 4 AMF genera: *Acaulospora* sp. (3 phenotypes), *Glomus* sp. (2 phenotypes), *Gigaspora* sp. (1 phenotype) and *Sclerocystis* sp. (1 phenotype). Of which, *Acaulospora* was the genus with the highest abundance detected in all 3 provinces with a frequency of 66.6%, and *Sclerocystis* was the genus with the lowest abundance with a frequency of 5.7%. The results of molecular biological identification based on the SSU gene region with the primer pair AML1/AML2 identified 3 species: *Acaulospora mellea*, *Paraglomus occultum* and *Racocetra crispa*. Our findings may be used as reference data for further studies on the application of AMF in improving the quality and productivity of sweet potato plants.

**Key words:** AMF, *Acaulospora mellea*, *Glomus flavisporum*, *Racocetra crispa*, potato.



## NGHIÊN CỨU XỬ LÝ KHÁNG SINH SULFAMETHAZINE BẰNG VI TẢO *Scenedesmus obliquus*

*Phan Hồ Như Ý, Nguyễn Thị Vân Anh, Huỳnh Vĩnh Khang*

*Khoa Khoa học Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: 20126420@st.hcmuaf.edu.vn – Điện thoại: 0898479728*

### TÓM TẮT

Ô nhiễm kháng sinh trong môi trường nước đang trở thành vấn đề nghiêm trọng, không chỉ tác động tiêu cực đến hệ sinh thái mà còn thúc đẩy sự phát triển của vi khuẩn kháng kháng sinh. Sulfamethazine (SMT) là một kháng sinh thuộc nhóm sulfonamide được sử dụng rất phổ biến trong thú y và y tế. Việc lạm dụng SMT quá mức dẫn đến kháng sinh này thường được phát hiện tồn dư trong nước, trở thành mối đe dọa lớn đối với môi trường. Nghiên cứu này nhằm đánh giá ảnh hưởng của SMT lên sự sinh trưởng và phát triển của vi tảo *Scenedesmus obliquus*, cũng như khả năng loại bỏ SMT trong môi trường nuôi cấy bằng vi tảo *S. obliquus*. Kết quả cho thấy, hàm lượng sắc tố quang hợp của *S. obliquus* trong môi trường chứa SMT ở ngày thứ 7, tăng đáng kể so với đối chứng ở nồng độ 0,5 mg/L (chlorophyll:  $0,379 \pm 0,299$  mg/g, carotenoid:  $0,112 \pm 0,208$  mg/g) và 1,5 mg/L (chlorophyll:  $1,387 \pm 0,503$  mg/g, carotenoid:  $0,152 \pm 0,058$  mg/g). Tuy nhiên, trong môi trường chứa kháng sinh ở nồng độ 0,1 mg/L, hàm lượng sắc tố của vi tảo giảm so với đối chứng (chlorophyll:  $1,061 \pm 1,604$  mg/g, carotenoid:  $0,252 \pm 0,414$  mg/g). Sau 9 – 12 ngày, tỷ lệ loại bỏ SMT khỏi môi trường đạt khoảng 89,2% (nồng độ 0,1 mg/L), 54,8% (nồng độ 0,5 mg/L), và 58,9% (nồng độ 1,5 mg/L). Nghiên cứu này cho thấy tiềm năng của vi tảo *S. obliquus* trong việc hấp thụ và loại bỏ SMT khỏi môi trường nước bị ô nhiễm, mở ra hướng ứng dụng mới cho vi tảo trong xử lý ô nhiễm kháng sinh và góp phần cải thiện chất lượng nước.

**Từ khóa:** *Phân hủy sinh học, hàm lượng sắc tố, sulfamethazine và Scenedesmus obliquus.*

## PHYCOREMEDIATION OF THE ANTIBIOTIC SULFAMETHAZINE BY FRESHWATER MICROALGAE *Scenedesmus obliquus*

### ABSTRACT

Antibiotic contamination in aquatic environments has become an increasingly serious problem, not only posing threats to the ecosystems but also promoting the development of antibiotic-resistant bacteria. Sulfamethazine (SMT), a commonly used sulfonamide antibiotic in livestock and healthcare. The overuse of SMT has led to this antibiotic frequently been detected in surface water, posing a significant threat to aquatic ecosystems. This study aimed to investigate the potential effects of SMT on growth and development of the microalgae *Scenedesmus obliquus*, as well as the biodegradation of SMT in a culture medium mediated by *S. obliquus*. The results showed that the photosynthetic pigments in *S. obliquus* of cultivation in an SMT-supplemented medium on the 7<sup>th</sup> day increased compared to the control at SMT concentrations of 0.5 mg/L (chlorophyll:  $0.379 \pm 0.299$  mg/g, carotenoid:  $0.112 \pm 0.208$  mg/g) and 1.5 mg/L (chlorophyll:  $1.387 \pm 0.503$  mg/g, carotenoid:



0.152 ± 0.058 mg/g). However, in the treatment containing 0.1 mg/L of SMT, the pigment content in microalgae declined compared to the control (chlorophyll: 1.061 ± 1.604 mg/g, carotenoid: 0.252 ± 0.414 mg/g). On the other hand, the SMT removal rates reached approximately 89.2% (0.1 mg/L of SMT), 54.8% (0.5 mg/L of SMT), and 58.9% (1.5 mg/L of SMT) after 9 – 12 days. These results highlighted the potential of using the microalgae *S. obliquus* for phycoremediation of the antibiotic-contaminated aquatic environments.

**Keywords:** Biodegradation, pigment content, sulfamethazine, and *Scenedesmus obliquus*.



## ỨNG DỤNG MÔ HÌNH UTAUT2, NHẬN THỨC RỦI RO VÀ HÀNH VI TRONG QUÁ KHỨ: NGHIÊN CỨU HÀNH VI MUA NÔNG SẢN TƯƠI TRỰC TUYẾN TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

*Trần Cao Hữu<sup>1</sup>, Trần Tuấn Anh<sup>1,2</sup>, Nguyễn Thị Nhật Linh*

*<sup>1</sup>Khoa Kinh tế, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*<sup>2</sup>Viện Đào tạo Trực tuyến, Trường Đại học Hoa Sen Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: [22122131@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:22122131@st.hcmuaf.edu.vn) – Điện thoại: 0384.219.359*

### TÓM TẮT

Nghiên cứu này tập trung nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng đến hành vi mua nông sản tươi trực tuyến của người tiêu dùng trên địa bàn thành phố Hồ Chí Minh. Dựa trên cơ sở lý thuyết trước đây và các nghiên cứu thực nghiệm, chúng tôi đã xây dựng khung khái niệm nghiên cứu và các giả thuyết. Chúng tôi áp dụng phương pháp lấy mẫu thuận tiện và thực hiện một cuộc khảo sát trực tuyến với 432 người tiêu dùng đã có hành vi mua nông sản tươi trực tuyến trên địa bàn Tp. Hồ Chí Minh. Phần mềm Smart PLS 3 được sử dụng để phân tích mô hình phương trình cấu trúc bình phương nhỏ nhất từng phần (PLS-SEM) nhằm kiểm định các giả thuyết trong mô hình nghiên cứu của chúng tôi với số mẫu chính thức là 360. Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra điều kiện thuận lợi, thói quen có tác động cùng chiều và nhận thức rủi ro có tác động ngược chiều đến ý định và hành vi mua nông sản tươi trực tuyến của người tiêu dùng. Bên cạnh đó, hành vi trong quá khứ có tác động điều tiết mối quan hệ giữa ý định và hành vi mua nông sản tươi hiện tại. Từ kết quả nghiên cứu, chúng tôi đã đề xuất một số hàm ý quản trị có giá trị tham khảo giúp các doanh nghiệp gia tăng quyết định mua nông sản tươi trực tuyến. Trong bối cảnh thị trường thương mại điện tử đang phát triển mạnh tại Việt Nam, nhu cầu mua sắm trực tuyến của người tiêu dùng khá cao. Để đáp ứng nhu cầu của thị trường, các nhà bán lẻ trực tuyến cần quan tâm đến những yếu tố nào làm tăng quyết định mua sắm nông sản tươi trực tuyến của người tiêu dùng để từ đó có những biện pháp nâng cao hiệu quả kinh doanh.

**Từ khóa:** *Hành vi mua nông sản tươi trực tuyến, hành vi trong quá khứ, nhận thức rủi ro, UTAUT2.*

## APPLICATION OF UTAUT2 MODEL, PERCEPTION OF RISK AND PAST BEHAVIOR: A BEHAVIORAL STUDY ONLINE PURCHASING OF FRESH AGRICULTURAL PRODUCTS IN HO CHI MINH CITY

### ABSTRACT

This study focuses on examining the factors influencing consumers' online purchasing behavior of fresh agricultural products in Ho Chi Minh City. Based on previous theoretical frameworks and empirical studies, we have developed a research conceptual framework and hypotheses. We employed a convenience sampling method and conducted an online survey with 432 consumers who had purchased fresh agricultural products online in Ho Chi Minh City. The Smart PLS 3 software was used to analyze the structural equation modeling (PLS-SEM) to test the hypotheses in our research model,



with an official sample size of 360. The research results showed that favorable conditions and habits have positive effects and risk perception has negative effects on consumers' intention and behavior to buy fresh agricultural products online. Additionally, past behavior moderates the relationship between intention and current purchasing behavior. Based on the research results, we have proposed several managerial implications as valuable references for businesses to increase decisions to purchase fresh agricultural products online. In the context of the rapidly growing e-commerce market in Vietnam, with a high demand for online shopping among consumers, online retailers need to pay attention to the factors that enhance consumers' decisions to purchase fresh agricultural products online, in order to adopt measures to improve business performance.

**Keywords:** *Online purchasing behavior of fresh agricultural products, past behavior, perceived risk, UTAUT2.*



## NGHIÊN CỨU TÁC ĐỘNG CỦA TRAO ĐỔI LÃNH ĐẠO – NHÂN VIÊN ĐẾN HIỆU QUẢ LÀM VIỆC CỦA NHÂN VIÊN NGÀNH NGÂN HÀNG TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

*Trần Đức Trung, Nguyễn Thị Mỹ Anh, Khúc Đình Nam, Nguyễn Thị Bình Minh*

*Khoa Kinh Tế, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: 22122425@st.hcmuaf.edu.vn – Điện thoại: 0377312109*

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành tại địa bàn Thành Phố Hồ Chí Minh từ ngày 1/2/2024 đến ngày 1/10/2024. Mục tiêu của nghiên cứu là tìm hiểu tác động của trao đổi lãnh đạo-nhân viên đến hiệu quả làm việc thông qua sự hài lòng trong công việc và hạnh phúc nhân viên ngân hàng tại TP. HCM. Nghiên cứu này xây dựng khung khái niệm và các giả thuyết dựa trên các nghiên cứu trước đó. Dữ liệu được thu thập từ 330 nhân viên ngân hàng tại TP. HCM qua Google Forms. Phân tích dữ liệu thực hiện bằng phần mềm Smart PLS 3.0 với mô hình PLS-SEM qua hai giai đoạn: phân tích mô hình đo lường và mô hình cấu trúc. Kết quả nghiên cứu chỉ ra trao đổi giữa lãnh đạo và nhân viên có ảnh hưởng tích cực đến sự hài lòng, hạnh phúc và hiệu quả làm việc của nhân viên. Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả làm việc theo thứ tự là hạnh phúc, trao đổi lãnh đạo-nhân viên, và sự hài lòng. Cuối cùng, đưa ra kết luận và hàm ý quản trị để cải thiện hiệu quả làm việc của nhân viên tại các ngân hàng ở TP.HCM.

*Từ khóa: hạnh phúc nhân viên; hiệu quả làm việc; trao đổi lãnh đạo-nhân viên; sự hài lòng trong công việc.*

## STUDYING THE IMPACT OF LEADER-EMPLOYEE EXCHANGE ON THE WORK EFFICIENCY OF BANKING INDUSTRY EMPLOYEES IN HO CHI MINH CITY

### ABSTRACT

The study was conducted in Ho Chi Minh City from February 1, 2024, to October 1, 2024, with the objective of exploring the impact of leader-member exchange on employee performance through job satisfaction and employee well-being among bank employees in the city. This research builds a conceptual framework and hypotheses based on previous studies. Data was collected from 330 bank employees in Ho Chi Minh City via Google Forms. Data analysis was performed using Smart PLS 3.0 with a PLS-SEM model in two stages: measurement model analysis and structural model analysis. The study results show that leader-member exchange positively influences job satisfaction, employee well-being, and employee performance. The factors affecting employee performance, in order of influence, are employee well-being, leader-member exchange, and job satisfaction. Finally, conclusions and managerial implications are provided to improve employee performance in banks across Ho Chi Minh City.

*Keywords: employee well-being; employee performance; leader-member exchange; job satisfaction.*



## ỨNG DỤNG I-TREE TRONG ĐÁNH GIÁ VAI TRÒ SINH THÁI VÀ MÔI TRƯỜNG CỦA CÂY XANH TẠI CÔNG VIÊN LÊ VĂN TÁM, QUẬN 1, THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

*Lê Thị Tuyết Nhi, Nguyễn Kim Thoa, Dương Lợi Vỹ, Phạm Thị Thúy Hiền*

*Khoa Lâm nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: 21165021@st.hcmuaf.edu.vn - Điện thoại: 0396904782*

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành tại Công viên Lê Văn Tám, quận 1, Tp. Hồ Chí Minh từ ngày 01/12/2023 đến ngày 15/03/2024. Mục tiêu của nghiên cứu nhằm ứng dụng i-Tree trong đánh giá vai trò sinh thái và môi trường của cây xanh tại Công viên Lê Văn Tám. Tổng cộng có 386 cây, thuộc 30 loài, 14 họ thực vật với một số loài chủ yếu như Lim xẹt (*Peltophorum pterocarpum*), Me tây (*Samanea saman*) và Sao đen (*Hopea odorata*) giúp cải thiện chất lượng không khí và tạo không gian xanh mát cho công viên. Số lượng cây xanh trong Công viên tập trung chủ yếu ở 2 nhóm đường kính, bao gồm nhóm 2 ( $D_{1,3} = 20 - 50\text{cm}$ ) với 164 cây và chiếm 42,5%, và nhóm 3A ( $D_{1,3} = 50 - 80\text{cm}$ ) có 149 cây và chiếm 38,6% tổng số cây. Thể tích (V) và khả năng hấp thụ carbon (C) cao nhất ở nhóm 3B ( $D_{1,3} = 80-120\text{cm}$ ) lần lượt là  $510,3\text{m}^3$  và 168 tấn, thấp nhất là nhóm 1 ( $D_{1,3} < 20\text{cm}$ ) với  $1,9\text{m}^3$  và 0,7 tấn. Sử dụng công cụ i-Tree Eco cho thấy, cây xanh công viên hấp thụ 58,48 tấn  $\text{CO}_2$  mỗi năm với giá trị kinh tế 14,89 triệu VND và chống nước chảy tràn  $1377\text{m}^3/\text{năm}$  với giá trị kinh tế 82,77 triệu VND.

*Từ khóa: Cây xanh đô thị, i-Tree, Ô nhiễm không khí, Tích tụ carbon.*

## APPLICATION OF I-TREE IN ASSESSING THE ECOLOGICAL AND ENVIRONMENTAL ROLE OF TREES IN LE VAN TAM PARK, DISTRICT 1, HO CHI MINH CITY

### ABSTRACT

The research was conducted at Le Van Tam Park, District 1, Ho Chi Minh City from December 1, 2023, to March 15, 2024. The objective of the study was to apply i-Tree in assessing the ecological and environmental role of trees in Le Van Tam Park. The park hosts a total of 386 trees, representing 30 species from 14 plant families. Key species include *Peltophorum pterocarpum*, *Samanea saman*, and *Hopea odorata*, which contribute to improved air quality and provide a cool, green space for the park. The trees are predominantly distributed across two diameter classes: Group 2 ( $D_{1,3} = 20-50\text{ cm}$ ) with 164 trees (42.5%) and Group 3A ( $D_{1,3} = 50-80\text{ cm}$ ) with 149 trees (38.6%). Group 3B ( $D_{1,3} = 80-120\text{ cm}$ ) has the highest volume ( $510.3\text{ m}^3$ ) and carbon sequestration (168 tons), while Group 1 ( $D_{1,3} < 20\text{ cm}$ ) shows the lowest with  $1.9\text{ m}^3$  and 0.7 tons, respectively. The i-Tree Eco method which provide more accurate estimates, the park sequesters 58.48 tons of  $\text{CO}_2$  annually, with an economic value of 14.89 million VND, and prevents  $1,377\text{m}^3$  of runoff each year, valued at 82.77 million VND.

*Keywords: Air pollution, Carbon sequestration, i-Tree, Urban park.*





## **NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG ERGONOMIC TRONG THIẾT KẾ VÀ SẢN XUẤT (THỬ) BÀN GHẾ HỌC SINH CẤP TIỂU HỌC, TRUNG HỌC CƠ SỞ, TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**

*Nguyễn Hữu Hoàng, Lê Minh Khánh, Nguyễn Lương Hoài Tâm,  
ThS. Lê Quang Nghĩa, TS. Hoàng Thị Thanh Hương, ThS. Đặng Minh Hải*

*Khoa Lâm Nghiệp, Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh*

*Email: [21115257@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:21115257@st.hcmuaf.edu.vn) – Điện thoại: 0967590489*

### **TÓM TẮT**

Đề tài được thực hiện từ tháng 03/2023 đến tháng 02/2024, tại khu vực TP. Hồ Chí Minh. Mục tiêu nghiên cứu là tiến hành thiết kế chế tạo bàn ghế học sinh dựa trên cơ sở số đo kích thước cơ thể của học sinh các cấp và đưa ra tiêu chuẩn cho nguyên liệu gỗ sản xuất bàn ghế. Từ đó kết hợp với các tiêu chuẩn và quy định của Bộ y tế, Bộ giáo dục trong bàn ghế dành cho học sinh, đề tài đề xuất được mẫu bàn ghế theo tiêu chuẩn Ergonomic dùng cho học sinh các cấp. Bộ bàn ghế cho học sinh tiểu học – lớp 3, với kích thước bàn 600 x 450 x 570 mm; Ghế đơn với kích thước 264 x 310 x 650 mm, chiều cao mặt ngồi 340 mm. Bộ sản phẩm bàn ghế dùng cho học sinh trung học cơ sở – lớp 8 với kích thước bàn là 1200 x 450 x 630 mm; Ghế đơn với kích thước 360 x 380 x 770 mm, chiều cao mặt ngồi ghế 370 mm. Bộ sản phẩm bàn ghế dùng cho học sinh trung học phổ thông – lớp 11 với kích thước bàn là 1200 x 450 x 710 mm; Ghế đơn với kích thước 400 x 400 x 850 mm, chiều cao mặt ngồi ghế 410 mm. Sau khi thiết kế đã tiến hành sản xuất thử, cùng với đề xuất quy trình gia công bộ bàn ghế học sinh. Các mẫu bàn ghế sau khi sản xuất thử nghiệm đã được đánh giá đạt tiêu chuẩn đề ra.

*Từ khóa: Ghế, ergonomic, thiết kế đồ gỗ, học sinh, bàn.*

## **RESEARCH ON ERGONOMIC APPLICATIONS IN THE DESIGN AND TRIAL PRODUCTION OF DESKS AND CHAIRS FOR PRIMARY, MIDDLE AND HIGH SCHOOL STUDENTS**

### **ABSTRACT**

The project was carried out from March 2023 to February 2024, in Ho Chi Minh City. The research aimed to design and manufacture student desks and chairs based on anthropometric measurements of students at various educational levels, and to propose standards for wood materials used in producing these desks and chairs. From there, combined with the standards and regulations set by the Ministry of Health and the Ministry of Education, the project proposed desk and chair models in accordance with Ergonomic standards suitable for students at different levels. A set of desks and chairs for primary school students - grade 3, with table size 600 x 450 x 570 mm; Single chair with size 264 x 310 x 650 mm, seat height 340 mm. The set of desks and chairs for middle school students - grade 8 with table size of 1200 x 450 x 630 mm; Single chair with size of 360 x 380 x 770 mm, seat height of 370 mm. The set of desks and chairs for high school students - grade 11 with table size of



1200 x 450 x 710 mm; Single chair with size of 400 x 400 x 850 mm, seat height of 410 mm. After designing, trial production was carried out, along with a proposal for the manufacturing process of the student desk and chair set. The table and chair samples after trial production were evaluated to meet the set standards.

**Keywords:** *Chairs, ergonomic, furniture design, students, tables.*



## SẢN XUẤT PHÂN COMPOST TỪ CHẤT THẢI THỰC PHẨM TRONG CHẤT THẢI RẮN SINH HOẠT

*Trần Thị Tuyết Như<sup>1</sup>, Lê Nguyễn Tường An<sup>1</sup>, Trần Cao Hữu<sup>2</sup>, Lê Quốc Trọng<sup>2</sup>*

*(1) Khoa Môi trường & Tài nguyên, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*(2) Khoa Kinh tế, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: [22149054@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:22149054@st.hcmuaf.edu.vn) – Điện thoại: 0889 462908*

### TÓM TẮT

Xử lý hiệu quả chất thải rắn sinh hoạt là nhu cầu cấp thiết của các khu vực thành phố, vì hiện nay các bãi chôn lấp hầu như quá tải và các phương pháp xử lý khác còn gặp nhiều khó khăn trong quá trình thực hiện. Chất thải thực phẩm trong chất thải rắn sinh hoạt là nhóm chất thải có thể ủ thành phân compost để bón cho cây trồng, thay vì đem chôn lấp. Để tạo một mẻ ủ cần trải qua thu gom chất thải thực phẩm, tiến hành chọn lọc, trộn, xử lý mùi và độ mặn, trong quá trình này có phát sinh nước thải, cần tiến hành ép bỏ nước thải, chỉ giữ lại mùn compost. Sau đó nghiền các chất hữu cơ chưa phân hủy hoàn toàn, sấy bảo quản và đóng gói. Sử dụng phân compost bón cho cây trồng giúp điều chỉnh độ ẩm cho đất, hạn chế tình trạng bạc màu do phân hóa học, giảm phát thải ra môi trường. Tận dụng nguồn nguyên liệu này thay vì tập kết ra bãi chôn lấp gây ô nhiễm mùi, tốn diện tích đất và lãng phí tài nguyên. Sản phẩm còn mong muốn đóng góp cho quá trình nông nghiệp tuần hoàn hướng tới nông nghiệp xanh.

*Từ khóa: Phân compost, chất thải thực phẩm, chất thải rắn sinh hoạt.*

## PRODUCING COMPOST FROM FOOD WASTE IN DOMESTIC SOLID WASTE

### ABSTRACT

Effective treatment of domestic solid waste is an urgent need of urban areas because currently landfills are almost overloaded and other treatment methods are still facing many difficulties in the implementation process. Food waste in domestic solid waste is a group of waste that can be composted to fertilize plants, instead of being buried. To create a batch of compost, it is necessary to collect food waste, select, mix, and treat odor and salinity, during this process, wastewater is generated, and it is necessary to squeeze out the wastewater, only keeping compost humus. Then grind the organic matter that has not completely decomposed, dry, preserve, and package. Using compost to fertilize plants helps regulate soil moisture, limit discoloration caused by chemical fertilizers, and reduce emissions to the environment. Taking advantage of this source of raw materials instead of dumping them in landfills causes odor pollution, wastes land area, and wastes resources. The product also hopes to contribute to the circular agricultural process towards green agriculture.

*Keywords: Compost, food waste, household solid waste.*



## VIÊN NÉN ĐA CÔNG DỤNG TỪ CÂY HÚNG QUẾ VÀ MẬT ONG

*Lê Nguyễn Tường An<sup>1</sup>, Trần Thị Tuyết Như<sup>1</sup>, Trần Cao Hữu<sup>2</sup>,  
Lê Quốc Trọng<sup>2</sup>, Đỗ Ngọc Tuyết Đoan<sup>3</sup>*

*(1) Khoa Môi trường & Tài nguyên, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*(2) Khoa Kinh tế, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*(3) Khoa Công nghệ Hóa học và Thực phẩm, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: [20149125@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:20149125@st.hcmuaf.edu.vn) - Điện thoại: 0829 880 028*

### TÓM TẮT

Viên nén từ cây húng quế và mật ong sẽ giúp người tiêu dùng đang mong muốn cải thiện sức khỏe nhưng không ăn được lá húng quế tươi (do mùi nồng của lá) có thể hoàn toàn sử dụng mà không lo mùi vị khó chịu. Là một dạng thực phẩm chức năng, cải thiện và hỗ trợ cho sức khỏe. Để giữ được màu và không bị biến tính của sản phẩm thì phương pháp sấy thăng hoa là lựa chọn tối ưu nhất. Mỗi viên nén sẽ có trọng lượng từ 500mg -1g. Viên nén là sản phẩm tạo ra giá trị cho mọi người. Giúp cho con người tiếp cận được sản phẩm sạch, có ích và giá cả hợp lý phù hợp cho mọi đối tượng. Sản phẩm tạo ra giá trị cho người tiêu dùng đang cần nâng cao sức khỏe bằng các loại thực phẩm chức năng có nguồn gốc thiên nhiên.

**Từ khóa:** Viên nén, húng quế.

### MULTI-USE TABLET FROM BASIL AND HONEY

#### ABSTRACT

Tablets made from basil and honey will help consumers who want to improve their health but may not be able to eat fresh basil leaves (due to the strong smell of the leaves) to completely use them without worrying about the unpleasant taste. Basil is a form of functional food that improves and supports health. To preserve the color and not change the product's properties, the sublimation is the most optimal choice. Each tablet will weigh 500mg -1g. Tablets are products that create value for everyone. It helps people access clean, useful and reasonably priced products suitable for all audiences. The product creates value for consumers who need to improve their health with functional foods of natural origin.

**Keywords:** Tablets, Basil.



Kỷ yếu Hội thảo  
KHOA HỌC SINH VIÊN



## NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG KINH TẾ TUẦN HOÀN VÀO ĐỀ XUẤT GIẢI PHÁP AN SINH XÃ HỘI TẠI VÙNG XÂM NHẬP MẶN

*Nguyễn Hoàng Quân, Nguyễn Hà Quân*

*Khoa Môi Trường & Tài nguyên, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: 24166085@st.hcmuaf.edu.vn - Điện thoại: 0365351945*

### TÓM TẮT

Hiện tượng xâm nhập mặn đang là một vấn đề nóng hiện nay của đồng bằng Sông Cửu Long, làm suy yếu kinh tế và phát sinh nhiều vấn đề an sinh xã hội, nhất là việc làm và phát triển kinh tế tại các tỉnh ven biển của vùng đồng bằng Sông Cửu Long. Mục tiêu của nghiên cứu nhằm đưa ra giải pháp phát triển kinh tế và đề xuất quy hoạch các ngành, nghề thích ứng với tình hình xâm nhập mặn, nhất là giải pháp về nông nghiệp, việc làm cho người dân và nước sạch cho người dân. Nghiên cứu dựa theo những mô hình huy hoạch phát triển kinh tế tuần hoàn đã đạt được những thành công trên thế giới và sử dụng các nguyên tắc về quy hoạch môi trường vào thực tế từng địa phương. Nhóm sẽ chọn lọc và điều chỉnh dựa theo những đặc điểm về điều kiện tự nhiên và bản đồ huy hoạch vùng của tỉnh Cà Mau. Nhóm sử dụng những công cụ khai thác thông tin, nguyện vọng của người dân và các doanh nghiệp trên các địa phương thông qua các cuộc khảo sát và tham khảo các ý kiến đóng góp của các chuyên gia. Thời gian dự kiến của nghiên cứu dự kiến trong 6 tháng, bắt đầu từ ngày 01/11/2024 đến 01/05/2025. Kết quả nghiên cứu sẽ đưa ra được những đề xuất có thể đưa vào thực hiện giúp phát triển kinh tế của vùng, phát triển mô hình sản xuất khép kín, tái chế chất thải, sử dụng các nguồn tài nguyên sẵn có, tận dụng tối ưu nguồn tài nguyên nhằm tuyên truyền giải pháp để giải quyết khó khăn tạo cơ hội việc làm, nâng cao thu nhập cho người dân.

*Từ khoá: Xâm nhập mặn, kinh tế tuần hoàn, quy hoạch môi trường, phát triển bền vững.*

### RESEARCH ON THE APPLICATION OF CIRCULAR ECONOMY TO PROPOSE SOCIAL SECURITY SOLUTIONS IN SALINE INTRUSION AREAS

#### ABSTRACT

The phenomenon of saltwater intrusion is currently a pressing issue in the Mekong Delta, weakening the economy and giving rise to many social welfare problems, especially regarding employment and economic development in the coastal provinces of the Mekong Delta. The aim of the research is to propose economic development solutions and suggest planning for industries and occupations that adapt to the situation of saltwater intrusion, particularly solutions related to agriculture, employment for the local population, and clean water for residents. The study is based on successful models of circular economic development planning from around the world and applies environmental planning principles to the specific realities of each locality. The team will select and adjust based on the natural conditions and regional planning maps of the provinces of Ca Mau. The team will utilize tools to gather information and aspirations from the local population and businesses through surveys and by consulting contributions from the community. The estimated duration of



the study is 6 months, starting from November 1, 2024, to May 1, 2025. The research results will provide proposals that can be implemented to help develop the region's economy, promote a closed production model, recycle waste, utilize available resources, and optimize resource use to advocate solutions for addressing difficulties, creating job opportunities, and increasing income for the people.

**Keyword:** *Saltwater intrusion, circular economy, environmental planning, sustainable development.*



## ỨNG DỤNG CỦA CHITOSAN TRONG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CÔNG NGHIỆP CỦA NGÀNH SẢN XUẤT GIẤY

*Hồ Võ Anh Thư, Nguyễn Cao An, Ngô Thị Lan Anh*

*Khoa Môi Trường & Tài Nguyên, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: [23127031@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:23127031@st.hcmuaf.edu.vn) – 0931786572*

### TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá hiệu quả của Chitosan trong việc xử lý chất rắn lơ lửng (SS) trong nước thải của ngành công nghiệp sản xuất giấy. Nghiên cứu tập trung vào giai đoạn gia công nguyên liệu thô, nơi sinh ra một lượng lớn chất rắn lơ lửng và các hợp chất hữu cơ hòa tan. Tùy thuộc vào từng loại giấy sản xuất, nguyên liệu đầu vào sẽ có sự khác biệt, kéo theo sự biến động của nồng độ SS trong nước thải. Cụ thể, đối với giấy Carton, nồng độ SS trung bình là 4546082 mg/l; đối với giấy vệ sinh SS dao động 4311307 mg/l; và đối với giấy bao bì trong khoảng 4311307 mg/l. Chitosan có khả năng hấp phụ các chất như: thuốc nhuộm, axit humic, ion kim loại và tế bào vi khuẩn, đồng thời giảm độ đục lên đến hơn 85%, vượt trội hơn nhiều so với PAC. Bên cạnh đó, khi sử dụng Chitosan làm chất keo tụ, nó tạo ra các bông cặn lớn hơn, giúp quá trình lắng diễn ra nhanh chóng hơn so với PAC. Đặc biệt, Chitosan là một giải pháp an toàn cho môi trường, không gây hại cho sức khỏe con người và động vật thủy sinh. Thí nghiệm dự kiến sẽ được tiến hành vào tháng 12 năm 2024 tại các nhà máy sản xuất giấy trên địa bàn TP.HCM, tập trung vào quy trình gia công nguyên liệu thô. Sau khi thực hiện thí nghiệm, nghiên cứu sẽ xác nhận tính chính xác của những giả thuyết đã đề ra và cung cấp những kết quả khách quan và chứng minh.

*Từ khóa:* Nước thải công nghiệp ngành làm giấy, chitosan, chất keo tụ tạo bông, chất hấp phụ, chất rắn lơ lửng.

## APPLICATION OF CHITOSAN IN INDUSTRIAL WASTEWATER TREATMENT IN THE PULP AND PAPER INDUSTRY

### ABSTRACT

The objective of this study is to evaluate the effectiveness of Chitosan in treating suspended solids (SS) in wastewater from the paper manufacturing industry. The study focuses on the raw material processing stage, which generates a large amount of suspended solids and dissolved organic compounds. Depending on the type of paper being produced, the input materials vary, which in turn causes fluctuations in SS concentrations in the wastewater. Specifically, for carton paper, the average SS concentration is 4546082 mg/l; for toilet paper, SS ranges from 4311307 mg/l; and for packaging paper, it ranges from 4311307 mg/l. Chitosan has the ability to adsorb substances such as dyes, humic acids, metal ions, and bacterial cells, reducing turbidity by more than 85%, significantly outperforming PAC. Additionally, when used as a coagulant, Chitosan forms larger flocs, facilitating faster sedimentation compared to PAC. Notably, Chitosan is an environmentally safe solution that





Kỷ yếu Hội thảo  
KHOA HỌC SINH VIÊN



does not harm human health or aquatic life. The experiment is scheduled to take place in December 2024 at paper mills in Ho Chi Minh City, focusing on the raw material processing phase. Upon completion of the experiment, the study will validate the accuracy of the hypotheses and provide objective, substantiated results.

**Keyword:** *Industrial wastewater from the paper manufacturing industry, chitosan, flocculant, and adsorbent, Suspended Solids.*



## NGHIÊN CỨU SẢN XUẤT PHÂN BÓN SINH HỌC TỪ PHỤ PHẨM NGÀNH CHẾ BIẾN RAU CỦ QUẢ

*Võ Duy Thiên Vinh, Phạm Trần Khánh Ngọc, Trần Đình Huy*

*Khoa Môi Trường Tài Nguyên, Trường Đại Học Nông Lâm TP.HCM*

*Email: [24166129@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:24166129@st.hcmuaf.edu.vn) - Số điện thoại: 0834836591*

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành tại khu thí nghiệm của trường Đại học Nông Lâm tại TP.HCM (từ 3 đến 6 tháng). Nghiên cứu này nhằm tận dụng nguồn phụ phẩm trong quá trình chế biến rau củ quả tại các nhà máy. Thay vì chôn lấp, các phụ phẩm này có thể được biến thành phân bón giàu dinh dưỡng cho cây trồng. Mục tiêu của nghiên cứu là tạo ra phân bón giàu dinh dưỡng, an toàn cho đất và cây trồng, giảm lượng rác thải sinh ra trong quá trình sản xuất các sản phẩm chế biến rau củ quả, giúp phát triển chuỗi sản xuất khép kín ứng với xu hướng về sản xuất sạch hơn trong kinh doanh sản xuất. Nghiên cứu tập trung phát triển công nghệ sản xuất phân bón từ các phụ phẩm như vỏ, lá, thân rau củ, đảm bảo giữ nguyên các thành phần dinh dưỡng và vi lượng trong nguyên liệu. Kiểm tra hàm lượng dinh dưỡng và độ ẩm của phân bón sau khi ủ, tiến hành thí nghiệm trên các loại cây trồng ngắn ngày và cây công nghiệp, đánh giá hiệu quả về khả năng cung cấp dinh dưỡng cho từng loại cây trồng và khả năng cải tạo đất trồng. Sử dụng phương pháp cải tiến trong ngâm ủ phân bón từ phụ phẩm của ngành chế biến rau củ quả, nhằm khắc phục những nhược điểm của các phương pháp phổ biến hiện nay, đảm bảo được nguồn vi lượng và khoáng chất có trong phụ phẩm ngành chế biến rau củ quả. Đặc biệt là các hormon tăng trưởng và chống oxy hóa có trong thân, cành, lá và vỏ của một số loại rau củ quả chính là nguồn dinh dưỡng vàng cho cây trồng. Nghiên cứu kỳ vọng tạo ra công nghệ sản xuất phân bón sinh học từ phụ phẩm ngành chế biến rau củ quả, góp phần nâng cao giá trị gia tăng cho doanh nghiệp. Đồng thời, việc này sẽ giảm sức ép từ xử lý rác thải bằng chôn lấp, hình thành chuỗi kinh tế tuần hoàn khép kín, phù hợp với xu hướng phát triển bền vững.

*Từ khóa: phân bón sinh học, phụ phẩm ngành chế biến rau củ quả, sản xuất sạch hơn.*

## RESEARCH ON PRODUCTION OF BIOLOGICAL FERTILIZERS FROM BY-PRODUCTS OF VEGETABLE AND FRUIT PROCESSING INDUSTRY

### ABSTRACT

The study was conducted at the experimental facility of the University of Agriculture and Forestry in Ho Chi Minh City over a period of 3 to 6 months. This research aims to utilize by-products generated during the processing of vegetables and fruits in factories. Instead of being disposed of through landfilling, these by-products can be converted into nutrient-rich fertilizers for crop cultivation. The objective of this study is to develop nutrient-rich fertilizers that are safe for both soil and crops, reduce the amount of waste generated during the production of processed vegetable and fruit products, and support the development of a closed-loop production system in line with trends toward cleaner production in the agricultural industry. The study focuses on the development



of technology to produce fertilizers from by-products such as peels, leaves, and stems of vegetables, ensuring that the nutritional components and trace elements in the raw materials are preserved. The nutrient content and moisture levels of the composted fertilizers will be analyzed, followed by experimentation on short-cycle crops and industrial plants to evaluate the effectiveness of nutrient delivery for different crops and soil improvement capabilities. An improved composting method will be employed to address the limitations of current common methods, ensuring the retention of trace elements and minerals present in the by-products of vegetable and fruit processing. Notably, the growth hormones and antioxidants found in the stems, branches, leaves, and peels of certain vegetables and fruits serve as a valuable nutrient source for plants. This research aims to develop a technology for producing bio-fertilizers from vegetable and fruit processing by-products, thereby enhancing the added value of enterprise products. Moreover, this approach will reduce the pressure of waste disposal through landfilling and promote the establishment of a closed-loop circular economy model, aligning with sustainable development trends.

**Keywords:** bio-fertilizer, by-products of the vegetable and fruit processing industry, cleaner production.



Kỷ yếu Hội thảo  
KHOA HỌC SINH VIÊN



## NGHIÊN CỨU MỨC ĐỘ ẢNH HƯỞNG CỦA XÂM NHẬP MẶN ĐỐI VỚI THỰC VẬT RỪNG NGẬP MẶN CÀ MAU

*Phạm Huỳnh Hải Yến, Trương Thế Quân*

*Khoa Môi Trường & Tài nguyên, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: 22149100@st.hcmuaf.edu.vn - Điện thoại: 0584273901*

*23149079@st.hcmuaf.edu.vn - Điện thoại: 0338704305*

### TÓM TẮT

Tình trạng xâm nhập mặn tại Đồng bằng Sông Cửu Long ngày càng gia tăng về phạm vi và mức độ, gây ảnh hưởng nghiêm trọng đến sản xuất nông nghiệp, môi trường sinh thái và đời sống người dân, đặc biệt là hiện tượng chết hàng loạt các loài cây đặc trưng tại rừng ngập mặn Cà Mau như cây đước và cây mắm. Nghiên cứu được thực hiện bằng các phương pháp thực địa và phân tích mẫu. Các bước gồm: thống kê số lượng cây chết, lấy mẫu đất và mẫu cây chết để xác định nguyên nhân. Kết quả thu được là làm rõ các yếu tố gây chết cây, như mức độ xâm nhập mặn, đặc tính đất, và ảnh hưởng môi trường. Xây dựng hệ thống biểu đồ số hóa, thể hiện rõ ràng phạm vi và mức độ ảnh hưởng của xâm nhập mặn, giúp đơn vị quản lý dễ dàng theo dõi tình hình. Đưa ra các giải pháp bảo vệ, phục hồi đất, tăng cường biện pháp giúp cải thiện khác về vấn đề ngập mặn dựa trên dữ liệu khai thác thực tế.

*Từ khoá: Xâm nhập mặn, chết mặn.*

## RESEARCH ON THE IMPACT OF SALTWATER INTRUSION ON MANGROVE VEGETATION IN CA MAU

### ABSTRACT

The increasing extent and severity of saltwater intrusion in the Mekong Delta have caused serious impacts on agricultural production, ecological environments, and local livelihoods. This issue is particularly evident in the mass die-off of characteristic mangrove species in Ca Mau, such as *Rhizophora* (mangrove) and *Avicennia* (mangrove apple). The research was conducted using fieldwork and sample analysis methods. The steps included documenting the number of dead trees, collecting soil samples and dead tree specimens to identify the causes. The results clarified the factors leading to tree mortality, such as the level of saltwater intrusion, soil characteristics, and environmental impacts. A system of digital charts was developed to visually represent the scope and severity of saltwater intrusion, enabling management units to monitor the situation effectively. Furthermore, solutions were proposed to protect and restore the soil and enhance mitigation measures to address salinity issues based on real-world data.

*Keywords: Saltwater intrusion, salt damage.*



## NGHIÊN CỨU CHẾ PHẨM XỬ LÝ NHIỄM MẶN TRONG ĐẤT

*Lê Hoàng Khang, Nguyễn Thái Sơn, Bùi Thị Tuyết Hân, Lê Đông Duy, Ngô Thị Mỹ Dung*

*Khoa Môi Trường & Tài nguyên, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: 21127100@st.hcmuaf.edu.vn - Điện thoại: 0327222424*

### TÓM TẮT

Trong tình hình xâm nhập mặn diễn ra ngày càng rộng rãi và không ngừng phức tạp cả về quy mô lẫn nồng độ nhiễm mặn tại các tỉnh của vùng đồng bằng Sông Cửu Long, đe dọa các diện tích cây ăn quả và rau màu của người dân, làm mất cân bằng an ninh lương thực và suy giảm kinh tế của địa phương. Nghiên cứu dựa trên việc tìm hiểu và chọn lọc một số loài vi sinh vật có khả năng làm trung hòa độ mặn trong đất, cung cấp dinh dưỡng và sức đề kháng cho cây trồng chống chịu lại các tác động xấu của hạn mặn, thông qua việc chọn lọc phân lập nhóm vi sinh được lấy từ các khu vực vườn cây ăn trái tại khu vực tỉnh Tiền Giang. Nhóm nghiên cứu sẽ phân lập các loại vi sinh vật từ các mẫu đất bị nhiễm mặn tại tỉnh Tiền Giang và tập trung vào các chủng loại vi sinh như: vi sinh vật phân giải chất hữu cơ, vi sinh vật cố định vi lượng, Bacillus, vi khuẩn lactic, khuẩn tia... Từ đó chọn ra các loài vi sinh vật bản địa có khả năng kích hoạt giải phóng P2O5 dạng dễ hấp thụ cho cây giúp cân bằng nồng độ P+ xung quanh rễ cây giúp quá trình tạo năng lượng cho cây được khôi phục và duy trì ổn định. Cây có năng lượng thì quá trình trao đổi chất và hút nước giữ rễ cây và môi trường được diễn ra thuận lợi, giúp cây vượt hạn mặn. Đồng thời các hợp chất hữu cơ được vi sinh vật tiết ra trong quá trình nó sinh trưởng và phát triển khi chế phẩm được lên men sản xuất, cũng như khi được đưa ra ngoài môi trường tự nhiên, các hợp chất hữu cơ này khi được đưa vào môi trường đất sẽ trung hòa với các gốc trong muối tạo độ mặn ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{Cl}^-$ ...) tạo các hợp chất hữu cơ và các loại muối khác giúp giảm độ mặn của NaCl trong đất. Các loại muối này không ảnh hưởng đến sinh trưởng phát triển của cây. Sau quá trình phân loại và tổng hợp những loại vi sinh vật nổi trội có thể xử lý hiệu quả độ mặn, nhóm nghiên cứu sẽ tiến hành công tác phát triển công thức phối trộn, tinh chế thành sản phẩm vi sinh xử lý nhiễm mặn và tiến hành thử nghiệm tại các địa phương nhằm đánh giá hiệu quả của sản phẩm khi ra ngoài thực tế. Nghiên cứu sẽ diễn ra trong thời gian 12 tháng từ ngày 01/11/2024 đến 01/11/2025 tại phòng thí nghiệm khoa Môi trường và Tài nguyên, Trường Đại học Nông Lâm thành phố Hồ Chí Minh. Kết quả của nghiên cứu muốn hướng đến là tìm ra được nhóm vi sinh vật có thể giải quyết được vấn đề nhiễm mặn và các vấn đề tưới tiêu trong mùa hạn mặn của người dân tại vùng đồng bằng Sông Cửu Long. Qua đó tạo ra được một sản phẩm vi sinh tổng hợp có giá thành rẻ và giúp giải quyết vấn đề khan hiếm nước ngọt trong tưới tiêu vào mùa hạn mặn.

*Từ khoá: Xâm nhập mặn, vi sinh cân bằng độ mặn.*

## RESEARCH ON THE FORMULATION FOR TREATING SALT CONTAMINATION IN SOIL

### ABSTRACT

In the context of increasing salinity intrusion that is becoming more widespread and complex in both scale and concentration in the provinces of the Mekong Delta, threatening the fruit and vegetable



crops of the people, disrupting food security, and diminishing the local economy, the study focuses on identifying and selecting certain microbial species capable of neutralizing soil salinity, providing nutrition, and enhancing the resistance of crops to the adverse effects of drought and salinity. This is achieved through the selection and isolation of microbial groups taken from fruit orchards in the Tien Giang province. The research team will isolate various types of microorganisms from salt-affected soil samples in Tien Giang province, focusing on microbial strains such as organic matter-decomposing microorganisms, trace element-fixing microorganisms, Bacillus, lactic acid bacteria, and actinomycetes. From this, they will select native microbial species capable of activating the release of easily absorbable  $P_2O_5$  for plants, helping to balance the concentration of  $P^+$  around the plant roots, which aids in restoring and maintaining the energy production process in plants. When plants have energy, the processes of metabolism and water absorption in the roots and the environment occur smoothly, helping the plants withstand salt stress. At the same time, the organic compounds secreted by microorganisms during their growth and development, when the product is fermented and produced, as well as when released into the natural environment, will neutralize the ions in the salts that create salinity ( $Na^+$ ,  $Cl^-$ ...), forming organic compounds and other types of salts that help reduce the salinity of  $NaCl$  in the soil. These types of salts do not affect the growth and development of plants. After classifying and synthesizing the prominent microorganisms that can effectively handle salinity, the research group will proceed with developing a mixing formula, refining it into a microbial product for salinity treatment, and conducting trials in local areas to assess the product's effectiveness in real-world conditions. The research will take place over 12 months from November 1, 2024, to November 1, 2025, at the laboratory of the Faculty of Environment and Resources, Ho Chi Minh City University of Agriculture and Forestry. The desired outcome of the research is to identify a group of microorganisms that can address salinity issues and irrigation problems during the saline drought season faced by residents in the Mekong Delta region. This will lead to the creation of a cost-effective synthetic microbial product that helps solve the problem of freshwater scarcity for irrigation during the saline drought season.

**Keywords:** *Saline intrusion, salinity-balancing microorganisms.*



## NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN VẬT LIỆU LỌC TỪ BÃ CỦA CÂY MÍA

*Võ Nguyễn Minh Huệ, Phan Châu Tường Vi, Nguyễn Lê Bá Hoàng, Lê Đông Duy*

*Khoa Tài Nguyên và Môi trường, trường Đại học Nông Lâm TP Hồ Chí Minh*

*Email: [24149031@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:24149031@st.hcmuaf.edu.vn) – Điện thoại 0967299454*

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành nhằm đánh giá tiềm năng của bã mía, một vật liệu tự nhiên và gần gũi với môi trường - trong việc thay thế túi lọc nhân tạo trong các thiết bị lọc bụi và màng lọc sinh học cho hệ thống xử lý nước. Đó là dự án nghiên cứu phát triển vật liệu lọc từ bã của cây mía. Nghiên cứu sẽ đánh giá khả năng lọc của thiết bị trước khi cần thay thế đối với các loại tạp chất cụ thể, xác định lượng bã mía và tỉ lệ phối trộn các polymer tối ưu cần dùng cho một thiết bị lọc, và ước tính thời gian sử dụng hiệu quả của bã mía Bã mía (SCB) được lựa chọn dưới dạng sợi xơ (cellulose) vì mang trong mình những đặc điểm như: nhẹ, không thấm nước, và đặc biệt hiệu quả trong việc lọc bụi, dầu, phèn cùng nhiều tạp chất khác thường gặp trong khí thải và nước sinh hoạt và nước công nghiệp. Nghiên cứu này sẽ tập trung vào ba mục tiêu chính: nghiên cứu tinh chiết cellulose từ bã mía (SCB) kết hợp với các hợp chất polymer khác nhau, tạo thành các vật liệu túi lọc bền và thân thiện với môi trường. Ngoài ra tận dụng tiềm năng về hợp chất nanocellulose-polymer có trong bã mía để phát triển các màng lọc sinh học với kích thước Nano giúp nâng cao khả năng xử lý của hệ thống xử lý nước, đặc biệt là các công nghệ lắng - lọc.

Nghiên cứu có thể mang lại lợi ích lâu dài cho cộng đồng, môi trường và nhà đầu tư nhờ vào việc tận dụng tối đa nguồn nguyên liệu sẵn có, mang đến một bước tiến quan trọng trong công nghệ lọc nước thân thiện với môi trường. Sản phẩm của đề tài nói đầy đủ tính năng lọc của bã mía, làm nổi bật cả lợi ích về môi trường và kinh tế, tạo sức hút rõ ràng với thị yếu hiện nay và đảm bảo các chỉ tiêu: an toàn, chi phí thấp, dễ sử dụng, mà thị trường có thể đặt ra.

*Từ khoá: Bã mía, thiết bị lọc túi vải, cellulose từ bã mía, hợp chất polymer, hợp chất anocellulose-polymer.*

## DEVELOPMENT OF A FILTRATION MATERIAL FROM SUGARCANE BAGASSE

### ABSTRACT

The research will evaluate the filtering ability of bagasse for specific types of impurities, determine the optimal amount of bagasse and the mixing ratio of polymers needed for a filtration device, and estimate the adequate usage time of the device before it needs to be replaced. If successful, this project will create a sustainable and safe water filtration solution, helping to reduce costs compared to the expensive and difficult-to-degrade artificial membranes currently available. Not only does bagasse offer advantages in cost and safety, but it also has an abundant supply, optimizing production capabilities and opening up commercialization opportunities in household and





industrial water filtration systems. The research will provide long-term benefits for the community and the environment by maximizing the use of available natural resources and significantly advancing environmentally friendly water filtration technology. This version retains all the filtering features of bagasse, highlighting both environmental and economic benefits, creating a clear appeal to current market trends while ensuring the criteria of safety, low cost, and ease of use that the market may demand.

**Keywords:** *Bagasse, fabric bag filter, cellulose bagasse, polyme compounds, nanocellulose-polymer.*



## NGHIÊN CỨU LỖI LỌC KHỬ MÙI TỪ VỎ VÀ BÃ CÀ PHÊ

*Nguyễn Ngọc Uyên Phương, Phan Lâm Hồng Thắng*

*Khoa Môi trường và Tài nguyên, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: [24163035@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:24163035@st.hcmuaf.edu.vn) – Điện thoại: 0773090957*

*[24163042@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:24163042@st.hcmuaf.edu.vn) – Điện thoại: 0906321596*

### TÓM TẮT

Sự quan tâm đến tái chế phụ phế phẩm trong nông nghiệp để tạo ra các vật liệu bền vững ngày càng tăng cao nhằm tạo ra các vật liệu bền vững giảm tác động môi trường. Đề tài “Nghiên cứu lõi lọc khử mùi từ vỏ và bã cà phê” hướng tới việc tận dụng phế phẩm cà phê để phát triển một loại vật liệu lọc khử mùi hiệu quả và thân thiện với môi trường. Nghiên cứu tập trung vào việc xử lý vỏ và bã cà phê bằng các quy trình nhiệt hóa và hoạt hóa hóa học, nhằm tăng diện tích bề mặt và khả năng hấp phụ mùi. Các sản phẩm mẫu sau xử lý được phân tích về cấu trúc và khả năng hấp phụ qua các phương pháp như kính hiển vi điện tử (SEM) và phổ hồng ngoại (FTIR). Hiệu quả khử mùi của vật liệu được thử nghiệm với các hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs) trong các điều kiện khác nhau, nhằm đánh giá tính bền và khả năng ứng dụng thực tế.

Kết quả cho thấy vật liệu từ vỏ và bã cà phê có tiềm năng làm lõi lọc khử mùi hiệu quả, phù hợp để ứng dụng rộng rãi, đồng thời góp phần giảm thiểu rác thải và phát triển bền vững.

***Từ khóa:** vật liệu hấp phụ sinh học, tái sử dụng chất thải hữu cơ, sản xuất than hoạt tính từ bã cà phê, ứng dụng trong công nghệ môi trường.*

## RESEARCH ON DEODORIZING FILTER CORES FROM COFFEE PEELS AND GROUNDS

### ABSTRACT

Recycling agricultural waste into sustainable materials is gaining increasing attention as a way to reduce environmental impact and promote sustainable development. One promising approach in this field is the use of coffee husks and grounds to create effective and environmentally friendly deodorizing filter materials. This study, titled “Research on Deodorizing Filter Cores from Coffee Husks and Grounds,” focuses on leveraging coffee waste to develop sustainable materials with high deodorizing efficiency.

The research involves treating coffee husks and grounds through thermal and chemical activation processes to enhance their surface area and odor adsorption capacity. These processes aim to optimize the structural properties of the materials, making them suitable for trapping and neutralizing odors. Advanced analytical techniques, such as scanning electron microscopy (SEM) and Fourier-transform infrared spectroscopy (FTIR), were used to examine the microstructure, chemical composition, and surface characteristics of the treated samples.



To assess the deodorizing performance of the developed materials, their adsorption capacity was tested against volatile organic compounds (VOCs) under various environmental conditions. These experiments evaluated the materials' durability, effectiveness, and practical applicability in real-world scenarios.

The results showed that materials derived from coffee husks and grounds demonstrated significant potential as effective deodorizing filter cores. They exhibited high deodorization efficiency while maintaining structural integrity under different conditions, making them suitable for applications such as air purification and odor control in domestic, industrial, and commercial settings.

Moreover, these deodorizing filter materials contribute to environmental sustainability by repurposing agricultural waste that might otherwise go unused or be discarded. By utilizing coffee husks and grounds, this research not only reduces waste but also aligns with global efforts to develop eco-friendly materials and promote sustainable waste management practices. This innovative approach advances environmental protection and the circular economy, highlighting the potential of agricultural byproducts to address critical environmental challenges.

**Keywords:** *Bio-adsorbent materials, re-use of organic waste, Coffee husks, coffee grounds, , Air purification, Deodorizing filters.*



## NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN VẬT LIỆU LỌC TỪ RƠM VÀ VỎ TRÁU

*Phạm Thái Duy, Ngô Thị Mỹ Dung*

*Khoa Môi trường & Tài nguyên, Trường đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh*

*Email: [24149019@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:24149019@st.hcmuaf.edu.vn) - Điện thoại: 0392011178*

*[24133006@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:24133006@st.hcmuaf.edu.vn) - Điện thoại: 0356089366*

### TÓM TẮT

Hiện nay lượng rơm và vỏ trấu sinh ra trong quy trình sản xuất và xay xát lúa gạo có thể ước tính hàng trăm triệu tấn và phần lớn chỉ tận dụng làm thức ăn cho gia súc hoặc làm viên củi trấu. Trong khi, rơm và vỏ trấu chứa một lượng silic vô cùng lớn, đây cũng là nguyên liệu chế tạo các vật liệu lọc, tận dụng được lượng nguyên liệu nông sản dồi dào và làm sạch nước. Nghiên cứu thông qua việc tái chế vỏ trấu và rơm để tạo ra các vật liệu lọc giúp tận dụng nguồn nguyên liệu sẵn có, giảm chi phí xử lý môi trường, nâng cao thu nhập của người dân, hỗ trợ nền kinh tế vùng phát triển, góp phần giảm bớt ô nhiễm thông qua khai thác. Nghiên cứu sử dụng các công nghệ nung nhiệt độ cao, biến rơm và vỏ trấu thành than hoạt tính nhưng vẫn giữ được các thành phần silic có trong rơm và vỏ trấu, nhằm tạo ra nguyên liệu để sản xuất các viên lọc và lõi lọc phục vụ cho việc xử lý nước chưa qua xử lý. Theo dõi và đánh giá các thông số hấp thụ, khả năng giữ các vật chất nguy hại và khả năng lọc nước của các sản phẩm vật liệu lọc từ rơm và vỏ trấu có hiệu quả ổn định với giá thành ổn định – cũng như có thể đảm bảo đủ tiêu chuẩn nước sinh uống và sinh hoạt. Qua đó, phát triển và thay thế các vật liệu lọc truyền thống có giá thành cao hiện nay trên thị trường. Ngoài ra, vật liệu lọc từ vỏ trấu và rơm sau khi sử dụng có tiềm năng tái chế thành các vật liệu xây dựng như gạch mùn than hoặc bê tông mùn đen. Thời gian dự kiến cho nghiên cứu và phát triển dự án này sẽ diễn ra trong 6 tháng bắt đầu từ ngày 07/11/2024 đến 07/05/2025. Kết quả nghiên cứu sẽ cho thấy được khả năng thay thế các vật liệu lọc cơ bản xử lý nước sinh hoạt, tính cạnh tranh và mức độ an toàn của vật liệu lọc từ vỏ trấu và rơm dư thừa sau các mùa vụ.

**Từ khóa:** *vỏ trấu, rơm, vật liệu lọc, than hoạt tính, lõi lọc than silic, gạch mùn than.*

## RESEARCH AND DEVELOPMENT OF FILTER MATERIALS FROM STRAW AND RICE HUSK

### ABSTRACT

Currently, the amount of straw and rice husk generated in the rice production and milling process is estimated to be hundreds of millions of tons, and most of it is only utilized as animal feed or made into husk briquettes. Meanwhile, straw and rice husk contain a significant amount of silica, which is also a raw material for producing filtration materials, making use of the abundant agricultural resources and purifying water. The research focuses on recycling rice husk and straw to create filtration materials, helping to utilize available raw materials, reduce environmental treatment costs, increase the income of local people, support regional economic development, and contribute to pollution reduction through resource exploitation. The study employs high-temperature pyrolysis



technology to transform straw and rice husk into activated carbon while retaining the silica components found in straw and rice husk, aiming to produce materials for manufacturing filter pellets and filter cores for treating untreated water. Monitoring and evaluating the absorption parameters, the ability to retain hazardous substances, and the water filtration capability of filter materials made from straw and rice husks, which are effective and stable in cost, as well as ensuring compliance with drinking and domestic water standards. This will lead to the development and replacement of traditional, high-cost filter materials currently available on the market. Additionally, the filter materials made from rice husks and straw after use have the potential to be recycled into building materials such as biochar bricks or black concrete. The expected duration for the research and development of this project will take place over 6 months, starting from November 7, 2024, to May 7, 2025. The research results will demonstrate the potential to replace basic filter materials for treating domestic water, the competitiveness, and the safety level of filter materials made from surplus rice husks and straw after harvest seasons.

**Keywords:** *rice husk, straw, filter materials, activated carbon, silica filter core, biochar bricks.*



## NGHIÊN CỨU TÁC ĐỘNG CỦA DỰ ÁN XÂY DỰNG SIÊU HỒ NƯỚC NGỌT TẠI TỈNH ĐỒNG THÁP ĐỐI VỚI MÔI TRƯỜNG VÀ ĐỜI SỐNG NGƯỜI DÂN

*Phan Nhật Trường, Nguyễn Nguyên Đán, Trần Gia Hưng, Huỳnh Ngọc Thanh Ngân*

*Khoa Môi Trường & Tài nguyên, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: [24163052@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:24163052@st.hcmuaf.edu.vn) – Điện thoại: 0396570483*

### TÓM TẮT

Xâm nhập mặn và thiếu nước ngọt tại vùng đồng bằng Sông Cửu Long có thể trở nên nghiêm trọng hơn do xâm nhập mặn ngày càng mạnh mẽ và dự án kênh đào Phù Nam Techo đang đi vào khởi công. Các nhà khoa học đề xuất xây hai hồ chứa dung tích 1 tỷ và 1,5 tỷ m<sup>3</sup> nước tại Đồng Tháp và Hậu Giang, cung cấp nước ngọt cho các tỉnh Tây Nam Bộ Thông tin được TS Võ Văn Hải, Hội Khoa học Kinh tế và Quản lý (Liên hiệp các Hội Khoa học Kỹ thuật TP HCM) nói tại hội thảo nước ngọt cho đồng bằng sông Cửu Long tổ chức sáng 30/6. Theo phương án được nhóm nghiên cứu gợi ý, vị trí xây hồ chứa tại Đồng Tháp đặt gần vườn quốc gia Tràm Chim, huyện Tam Nông, diện tích xây dựng khoảng 27.000 ha, dung tích 1,5 tỷ m<sup>3</sup> nước. Việc tiến hành nghiên cứu siêu hồ nước ngọt tại tỉnh Đồng Tháp rất cần thiết vì nhiều lí do quan trọng. Thứ nhất là đảm bảo cung cấp nguồn nước ngọt ổn định, Vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long, bao gồm Đồng Tháp, thường xuyên bị xâm nhập mặn, đặc biệt vào mùa khô. Siêu hồ nước ngọt có thể cung cấp nguồn nước ngọt ổn định cho sinh hoạt và nông nghiệp, giúp giảm thiểu tác động của xâm nhập mặn. Thứ hai là phát triển kinh tế và nông nghiệp, Đồng Tháp là một trong những vùng trọng điểm nông nghiệp của Việt Nam. Nguồn nước ngọt ổn định sẽ giúp tăng năng suất cây trồng và phát triển nông nghiệp bền vững. Thứ ba là bảo vệ môi trường và giảm ô nhiễm, các hồ nước ngọt duy trì và cải thiện các hệ sinh thái nước ngọt, bảo vệ đa dạng sinh học và các loài động thực vật học quý hiếm. Thứ tư là nâng cao chất lượng đời sống của người dân, nước ngọt sạch là yếu tố cơ bản để đảm bảo sức khỏe cộng đồng, giảm thiểu các bệnh liên quan đến nước bẩn. Thứ năm là ứng phó với các dự án khác, dự án kênh đào Techo khi đi vào khởi công tình trạng xâm nhập mặn và thiếu nước ngọt tại vùng đồng bằng sông Cửu Long có thể ngày càng trầm trọng hơn. Nghiên cứu siêu hồ nước ngọt sẽ giúp đề ra các biện pháp đối phó hiệu quả. Mục tiêu của việc nghiên cứu là đánh giá tác động của môi trường, đánh giá ảnh hưởng đến đời sống của người dân, đề xuất biện pháp bảo tồn và phát triển bền vững, đánh giá chính sách và quản lý, giảm thiểu rủi ro và đánh giá mức độ quan tâm và ảnh hưởng đối với kinh tế. Việc nghiên cứu để Thứ nhất: Chống xâm nhập mặn và hạn hán. Miền Tây Nam Bộ thường xuyên bị ảnh hưởng bởi xâm nhập mặn, đặc biệt vào mùa khô. Nghiên cứu giúp tìm ra giải pháp cung cấp nguồn nước ngọt ổn định cho sinh hoạt và nông nghiệp, tình trạng hạn hán ngày càng nghiêm trọng do biến đổi khí hậu. Siêu hồ nước ngọt có thể là một giải pháp lâu dài để đối phó với thiếu nước. Thứ hai: Nông nghiệp thủy sản và công nghiệp du lịch. Đồng Tháp là một vùng nông nghiệp quan trọng, cần nguồn nước ngọt ổn định để tăng năng suất cây trồng và phát triển thủy sản, nguồn nước ngọt cũng có thể thúc đẩy phát triển các ngành công nghiệp và du lịch, tạo ra nhiều việc làm và tăng thu nhập cho người dân. Thứ ba: Duy trì hệ sinh thái và giảm ô nhiễm. Nghiên cứu giúp bảo vệ và duy trì các hệ sinh thái nước ngọt, đảm bảo sự đa dạng sinh học, cung cấp nguồn nước ngọt sạch giúp giảm thiểu ô nhiễm môi trường nước, cải thiện chất lượng sống của người dân. Thứ tư: Sức khỏe cộng đồng và tái định cư chuyển đổi nghề nghiệp. Nước



ngọt sạch là yếu tố cơ bản để đảm bảo sức khỏe cộng đồng, giảm thiểu các bệnh liên quan đến nước bẩn, nghiên cứu giúp đề xuất các biện pháp tái định cư và chuyển đổi nghề nghiệp cho người dân bị ảnh hưởng bởi dự án, đảm bảo an sinh xã hội. Thứ năm: Chính sách bền vững và giảm thiểu rủi ro. đưa ra các chính sách quản lý nguồn nước hiệu quả, đảm bảo sử dụng bền vững và hợp lý, xác định và phân tích các rủi ro tiềm ẩn, từ thiên tai đến rủi ro xã hội, và xây dựng kế hoạch phòng ngừa và ứng phó. Thứ sáu: Khảo sát và đánh giá. Tổng hợp ý kiến của người dân và chuyên gia để đánh giá mức độ quan tâm và ảnh hưởng của dự án đến kinh tế, văn hóa và xã hội của tỉnh Đồng Tháp. Nghiên cứu xác định và dự đoán tác động của dự án đến hệ sinh thái, tài nguyên nước, kinh tế và an sinh xã hội; đề xuất các biện pháp bảo tồn tài nguyên và phát triển bền vững. Nhóm nghiên cứu thu thập dữ liệu về chính sách quy hoạch và hiện trạng kinh tế - văn hóa xã hội, tham vấn chuyên gia về chuyển đổi sử dụng đất và tái thiết sản xuất, và khảo sát ý kiến người dân để đánh giá tác động đến kinh tế Đồng Tháp. Mặc dù không có thông tin cụ thể về các bước chi tiết của nghiên cứu dự án siêu hồ nước ngọt ở Đồng Tháp, quá trình nghiên cứu thông thường có thể bao gồm các bước sau: Thu Thập Dữ liệu Ban Đầu. Khảo sát hiện trạng và chính sách quy hoạch. Thu thập dữ liệu hiện trạng về môi trường, hệ sinh thái, tài nguyên nước, và đời sống người dân trong khu vực dự kiến triển khai dự án, nghiên cứu các chính sách quy hoạch hiện có liên quan đến quản lý nước và phát triển cơ sở hạ tầng. Đánh Giá Tác Động Của Môi Trường. Xác định tác nhân và dự đoán tác động. Xác định các yếu tố có thể gây ra thay đổi đối với hệ sinh thái, tài nguyên nước, và không khí do dự án mang lại, sử dụng các mô hình và công cụ phân tích để dự đoán tác động của dự án đối với môi trường. Đánh Giá Ảnh Hưởng Xã Hội Và Kinh Tế. Khảo sát cộng đồng và phân tích kinh tế. Thực hiện các khảo sát và phỏng vấn người dân địa phương để hiểu rõ hơn về đời sống kinh tế, văn hóa, và xã hội của họ, ánh giá tác động của dự án lên kinh tế khu vực, bao gồm nông nghiệp, thủy sản, và các ngành công nghiệp liên quan. Tham Vấn Chuyên Gia. Ý kiến chuyên gia và chính sách di dời tái thiết. Đề Xuất Giải Pháp. Bảo tồn, phát triển bền vững và quản lý hiệu quả. Đề xuất các biện pháp bảo tồn tài nguyên thiên nhiên và phát triển bền vững để đảm bảo lợi ích lâu dài cho cả môi trường và cộng đồng, đề xuất các biện pháp quản lý hiệu quả nhằm đảm bảo thực thi dự án một cách bền vững và hợp lý. Tổng Hợp Ý Kiến và Đánh Giá. Khảo sát dư luận và đánh giá toàn diện Tổng hợp ý kiến của người dân thông qua các hoạt động khảo sát để đánh giá mức độ quan tâm và lo ngại của họ đối với dự án, đánh giá một cách khách quan về mức độ ảnh hưởng của dự án đến kinh tế, môi trường, và đời sống xã hội của tỉnh Đồng Tháp. Qua đó, thấy được Dự án siêu hồ nước ngọt ở Đồng Tháp đã đạt được nhiều thành tựu quan trọng. Theo các nghiên cứu, dự án đã giúp cải thiện chất lượng nước uống cho người dân, giảm thiểu sự phụ thuộc vào nước ngọt từ các nguồn không an toàn. Ngoài ra, việc sử dụng nước ngọt từ dự án giúp bảo vệ môi trường bằng cách giảm lượng rác thải sinh ra từ các chai nước nhựa. Dự án cũng đóng góp tích cực vào phát triển kinh tế địa phương, tạo ra nhiều việc làm mới và thúc đẩy sự phát triển của các ngành công nghiệp liên quan. Bên cạnh đó, việc cung cấp nước ngọt chất lượng cao giúp nâng cao chất lượng cuộc sống và sức khỏe của người dân.

**Từ khóa:** Dự án siêu hồ nước ngọt tại tỉnh Đồng Tháp, xâm nhập mặn vùng đồng bằng Sông Cửu Long, quy hoạch môi trường.





## **RESEARCH THE IMPACT OF THE SUPER FRESHWATER LAKE CONSTRUCTION PROJECT IN DONG THAP PROVINCE ON THE ENVIRONMENT AND PEOPLE'S LIVES**

### **ABSTRACT**

Salinity intrusion and freshwater shortage in the Mekong Delta region may become more severe due to increasing salinity and the commencement of the Phu Nam Techo Canal project. Scientists propose constructing two reservoirs with capacities of 1 billion and 1.5 billion cubic meters of water in Dong Thap and Hau Giang to supply fresh water to the southwestern provinces. This information was shared by Dr. Vo Van Hai, from the Economics and Management Science Association (a member of the Ho Chi Minh City Union of Science and Technology Associations) at a seminar on freshwater for the Mekong Delta held on June 30. According to the research group's suggestion, the location of the reservoir in Dong Thap would be near Tram Chim National Park in Tam Nong District, with a construction area of about 27,000 hectares and a capacity of 1.5 billion cubic meters of water. Conducting research on the mega freshwater reservoir in Dong Thap province is essential for several important reasons.

Firstly, it ensures a stable supply of freshwater. The Mekong Delta, including Dong Thap, is frequently affected by salinity intrusion, especially during the dry season. A mega freshwater reservoir can provide a stable supply of freshwater for daily life and agriculture, mitigating the impact of salinity intrusion.

Secondly, it promotes economic and agricultural development. Dong Thap is one of Vietnam's key agricultural regions. A stable supply of freshwater will help increase crop productivity and develop sustainable agriculture.

Thirdly, it protects the environment and reduces pollution. Freshwater reservoirs maintain and improve freshwater ecosystems, protecting biodiversity and rare flora and fauna.

Fourthly, it improves the quality of life for local residents. Clean freshwater is fundamental to ensuring public health, reducing diseases related to dirty water.

Fifthly, it addresses the challenges posed by other projects. The Phu Nam Techo Canal project, when operational, may exacerbate salinity intrusion and freshwater shortages in the Mekong Delta. Researching the mega freshwater reservoir will help propose effective countermeasures.

The research aims to evaluate the environmental impact, assess the effect on residents' lives, propose conservation and sustainable development measures, evaluate policies and management, minimize risks, and assess the level of public concern and economic impact.

The objectives of the research are:

To combat salinity intrusion and drought. The Mekong Delta frequently faces salinity intrusion, especially during the dry season. The research aims to find solutions for providing a stable supply of freshwater for daily life and agriculture. Drought is becoming increasingly severe due to climate change, and a mega freshwater reservoir could be a long-term solution to freshwater shortages.



Agriculture, fisheries, industry, and tourism. Dong Thap is a significant agricultural region, needing a stable supply of freshwater to increase crop productivity and develop fisheries. Freshwater also fosters the development of industries and tourism, creating jobs and increasing income for residents.

Maintaining ecosystems and reducing pollution. The research helps protect and maintain freshwater ecosystems, ensuring biodiversity. Providing clean freshwater helps reduce environmental water pollution and improve residents' quality of life.

Public health and resettlement and job transitions. Clean freshwater is essential for public health, reducing diseases related to dirty water. The research proposes resettlement and job transition measures for those affected by the project, ensuring social welfare.

Sustainable policies and risk minimization. Developing effective water resource management policies ensures sustainable and reasonable use. The research identifies and analyzes potential risks, from natural disasters to social risks, and devises prevention and response plans.

Survey and assessment. Gathering opinions from residents and experts to evaluate the level of public concern and the impact of the project on Dong Thap's economy, culture, and society.

The research identifies and predicts the project's impact on ecosystems, water resources, the economy, and social welfare; proposes conservation and sustainable development measures. The research team collects data on planning policies and the current economic and socio-cultural situation, consults experts on land use transition and production restructuring, and surveys residents' opinions to evaluate the project's economic impact on Dong Thap.

Despite the lack of specific information on the detailed steps of the research on the mega freshwater reservoir in Dong Thap, a typical research process may include the following steps: Initial Data Collection, Surveying the current situation and planning policies. Collecting current environmental, ecosystem, water resource, and residents' life data in the project area, studying existing planning policies related to water management and infrastructure development. Environmental Impact Assessment, Identifying factors and predicting impacts. Identifying factors that may cause changes to ecosystems, water resources, and air quality due to the project, using models and analytical tools to predict the project's environmental impact. Socio-Economic Impact Assessment, Surveying communities and analyzing the economy. Conducting surveys and interviews with local residents to understand their economic, cultural, and social lives, assessing the project's economic impact on agriculture, fisheries, and related industries. Expert Consultation, Expert opinions and resettlement policies and proposals. Solution Proposals, Conservation, sustainable development, and effective management. Proposing conservation and sustainable development measures to ensure long-term benefits for both the environment and the community, proposing effective management measures to ensure sustainable and reasonable project implementation. Gathering Opinions and Comprehensive Evaluation, Surveying public opinion and evaluating comprehensively Gathering opinions from residents through survey activities to assess their concern and apprehension about the project, objectively evaluating the project's economic, environmental, and social impact on Dong Thap province.



Thus, the project has achieved many significant accomplishments. According to studies, the project has improved the quality of drinking water for residents, reducing reliance on unsafe freshwater sources. Additionally, using freshwater from the project helps protect the environment by reducing waste from plastic water bottles. The project also positively contributes to the local economy's development, creating many new jobs and promoting the growth of related industries. Besides, providing high-quality freshwater helps improve residents' quality of life and health.

**Keywords:** *Freshwater reservoir project in Dong Thap province, saltwater intrusion in the Mekong Delta, environmental planning.*



## QR CODE PHỤC VỤ QUẢN LÝ VƯỜN CÂY ĂN QUẢ

*Lê Thị Thanh Trúc, Ngô Quang Khải, Lê Minh Tân, Nguyễn Song Cẩm Xuyên,  
Lê Thị Ngọc Thiện, Cao Thị Kiều Mi, Nguyễn Thị Hoàng My, Lâm Cao Huy*

*Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh*

*Email: [23113134@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:23113134@st.hcmuaf.edu.vn) - Điện thoại: 0815882079*

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện tại khu thực nghiệm Bộ môn Sinh lý-Sinh hóa, khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh từ 10/2023 đến 04/2024. Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm hỗ trợ công tác quản lý thông tin chăm sóc cây ăn quả bằng hệ thống QR code. Hiện tại hệ thống này đang được ứng dụng và phát triển trên vườn cây ăn quả gồm các loại cây ăn quả: na, mít và xoài thuộc khu thực nghiệm bộ môn Sinh Lý – Sinh Hóa. Trong nghiên cứu này, sự mã hóa các thông tin dưới dạng QR code dựa trên nền tảng Google biểu mẫu được thực hiện với các dữ liệu bao gồm thời gian, loại phân bón, thuốc bảo vệ thực vật cũng như liều lượng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật, các loại sâu bệnh trên cây và các đặc điểm của cây, tình trạng cây thông qua hình ảnh sau mỗi lần theo dõi. Các thông số và biểu mẫu nhập liệu luôn được điều chỉnh và thay đổi cho phù hợp với từng loại cây. Kết quả bước đầu của nghiên cứu này đã cho thấy sự hỗ trợ tích cực của phương pháp này trong công tác quản lý thông tin chăm sóc cây ăn quả, là nguồn dữ liệu được sử dụng để truy xuất và đối chiếu, là cơ sở để tìm ra các nguyên nhân khi cây trồng có các triệu chứng bất thường (thiếu dinh dưỡng, sâu bệnh hại, các biểu hiện sinh lý và năng suất cây trồng).

*Từ khóa: QR code, quản lý thông tin cây trồng, Google biểu mẫu, quản lý vườn.*

## QR CODE FOR FRUIT GARDEN MANAGEMENT

### ABSTRACT

The study was conducted at the experimental area of the Department of Physiology and Biochemistry, Faculty of Agronomy, Ho Chi Minh City University of Agriculture and Forestry, from October 2023 to April 2024. The objective of this study is to support the management of fruit tree care information using the QR code system. Currently, this system is being applied and developed in fruit gardens, including custard apples, jackfruit, and mangoes, in the experimental area of the Department of Physiology and Biochemistry. In this study, information was encoded in the form of QR codes based on the Google Forms platform. The data includes time, type of fertilizer, pesticide use, as well as the dosage of fertilizers and pesticides, pests and diseases on trees, tree characteristics, and tree status, which is documented through images after each monitoring session. The parameters and data entry forms are regularly adjusted and modified to suit each type of tree. The initial results of this study have shown the positive impact of this method in managing fruit tree care information, as it provides a data source for retrieval and comparison, and serves as a basis for identifying the causes of abnormal symptoms in plants (such as malnutrition, pests and diseases, physiological manifestations, and crop yield).

*Keywords: QR code, plant information management, Google forms, garden management.*



## XÁC ĐỊNH MỨC ĐỘ BỔ SUNG SINH KHỐI TƯƠI CÂY BÔNG BÔNG (*Calotropis gigantea* (Willd.) PHÙ HỢP ĐỐI VỚI QUÁ TRÌNH Ủ PHÂN HỮU CƠ

*Phạm Diễm My, Trần Gia Nam và Trần Thị Kim Quyên*

*Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: 22113047@st.hcmuaf.edu.vn - Điện thoại: 0856 600 951*

### TÓM TẮT

Cây bông bông (*Calotropis gigantean* L.) là loài cây thân thảo ưa sáng, có khả năng chịu nóng và khô hạn tốt, thường mọc hoang dại ở nhiều nơi có điều kiện khí hậu khắc nghiệt. Việc phát triển và tận dụng các sản phẩm tiềm năng từ sinh khối cây bông bông có thể mở ra hướng đi mới trong cơ cấu cây trồng, giúp tận dụng tối đa diện tích đất sản xuất ở các vùng khô hạn. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định công thức phối trộn giữa sinh khối tươi của cây bông bông và phân bò giúp cải thiện chất lượng phân hữu cơ sau ủ. Nghiên cứu này được thực hiện từ tháng 6 đến tháng 9 năm 2024. Thí nghiệm được đánh giá trong điều kiện các thùng ủ có nắp đậy. Thí nghiệm dạng đơn yếu tố được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên (Completely Randomized Design, CRD) gồm sáu nghiệm thức tương ứng sáu công thức phối trộn theo tỉ lệ thể tích sinh khối tươi của cây bông bông và phân bò khô. Kết quả cho thấy, việc tăng tỷ lệ sinh khối tươi cây bông bông trong công thức phối trộn làm tăng ẩm độ, tăng tỷ lệ sụt giảm thể tích đồng ủ và tỷ lệ C/N, đồng thời làm giảm dung trọng và EC của phân hữu cơ thành phẩm. Công thức phối trộn 60% sinh khối tươi cây bông bông + 40% phân bò khô cho chất lượng cao nhất. Phân hữu cơ thành phẩm tại thời điểm 90 ngày sau ủ có ẩm độ (24,5%), pH (6,703), hàm lượng chất hữu cơ (23,866%) và tỷ lệ C/N (19,3) thích hợp để bón cho cây trồng.

**Từ khóa:** *cây bông bông, chất lượng phân hữu cơ, phân bò, phân ủ.*

## DETERMINATION OF SUITABLE FRESH BIOMASS SUPPLEMENT OF *Calotropis gigantea* (Willd.) FOR ORGANIC FERTILIZER COMPOSTING

### ABSTRACT

*Calotropis gigantea* L. is a sun-loving, heat- and drought-tolerant plant species that thrives in harsh climates and often grows wild. Efficient utilization potential products from *Calotropis gigantea* is able to provide a promising approach in crop production system, optimizing soil use and diversifying crop structures in arid regions. This study aimed to determine the optimal mixing ratio of fresh *Calotropis gigantea* biomass with cow dung to produce high quality organic fertilizer through composting. The experiment was single factorial and arranged in Completely Randomized Design (CRD) with six treatments, each representing a mixing proportion of fresh *Calotropis gigantea* biomass and dry cow dung. Results indicated that increasing the proportion of *Calotropis gigantea* biomass in the compost improved moisture retention, induced reductions of electrical conductivity (EC), and bulk density, while accelerating the C/N ratio and compost volume reduction. The proportion of 60% fresh *Calotropis gigantea* biomass combined 40% cow dung yielded an organic fertilizer with



Kỹ yếu Hội thảo  
KHOA HỌC SINH VIÊN



moisture (24.5%), pH (6.703), organic matter content (23.866%), and C/N ratio (19.3) after 90 days of composting.

**Keywords:** *Calotropis gigantea* (Willd.), *composting*, *cow manure*, *quality of organic fertilizer*



## KHẢO SÁT SỰ HIỆN DIỆN CỦA NẤM CỘNG SINH LAN TRONG VÙNG RỄ CÂY LAN KIẾM (*Cymbidium* sp.) TRỒNG TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

**Đỗ Thị Thương, Trần Thị Kim Quyên, Huỳnh Tấn Duy, Phạm Diễm My,  
Phan Thị Kim Ngân, Trần Gia Nam**

*Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: [22113082@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:22113082@st.hcmuaf.edu.vn) - Điện thoại: 0792755604*

### TÓM TẮT

Nấm cộng sinh lan (Orchid Mycorrhizal Fungi - OMFs) là nhóm nấm thiết lập mối quan hệ cộng sinh chuyên biệt với các loài thuộc họ Lan. Tất cả các loài lan đều có ít nhất một giai đoạn hoàn toàn phụ thuộc vào OMFs, các nấm này đóng một vai trò thiết yếu trong chu kỳ sống của cây lan, đặc biệt là giai đoạn nảy mầm và hình thành protocorm. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định thành phần của các dạng OMFs trong vùng rễ cây lan Kiếm (*Cymbidium* sp.) được trồng tại Thành phố Hồ Chí Minh. Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 6 đến tháng 10 năm 2024 tại phòng thí nghiệm Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh. Các dạng OMFs trong rễ được nhận diện bằng cách nhuộm mẫu rễ với thuốc nhuộm trypan blue theo TCVN 12560-2:2018. Mật số bào tử nấm OMFs trong giá thể được phân lập bằng kỹ thuật sàng ướt kết hợp ly tâm nổi theo TCVN 12560:1-2018. Kết quả đã ghi nhận được sự hiện diện của 10 dạng bào tử nấm (được ký hiệu từ BT1 đến BT10) trong 30 mẫu rễ lan Kiếm với tỷ lệ xuất hiện dao động từ 3,3% đến 20,0%. Ngoài ra, trong 30 mẫu rễ lan này có năm dạng sợi nấm (được ký hiệu từ SN1 đến SN5) với tỷ lệ xuất hiện dao động từ 3,3% đến 53,3%. Trong khi đó, trong 30 mẫu giá thể trồng lan Kiếm đã phát hiện được sự hiện diện của 13 dạng bào tử (được ký hiệu từ OMF-1 đến OMF-13) với mật số bào tử trung bình dao động từ 0,03 đến 2,63 bào tử/g giá thể. Kết quả nghiên cứu này đã bổ sung thông tin trong việc định danh các loài nấm cộng sinh đối với lan *Cymbidium* hướng tới việc ứng dụng các loài OMFs nhằm thúc đẩy sự nảy mầm tự nhiên của địa lan, phục vụ sản xuất lan bằng con đường sinh học.

**Từ khóa:** *Cymbidium*, nảy mầm hạt lan, nấm cộng sinh, nấm cộng sinh lan (OMF).

## CHARACTERIZATION OF ORCHID MYCORRHIZAL FUNGI IN THE RHIZOSPHERE OF CYMBIDIUM ORCHID CULTIVATED IN HO CHI MINH CITY

### ABSTRACT

Orchid Mycorrhizal Fungi (OMF) are a group of fungi that form specialized symbiotic relationships with orchid species. All orchid species rely on OMFs for at least one critical stage during their life cycle, particularly for stages of germination and protocorm development. This study aimed to characterize the composition of OMFs in the rhizosphere of *Cymbidium* sp. orchids cultivated in Ho Chi Minh City. The research was conducted from June to October 2024 at the Faculty of Agronomy,





Nong Lam University Ho Chi Minh City. The OMF in root samples was identified by staining with trypan blue, following TCVN 12560-2:2018 protocols. The density of OMF spores in the growing medium was isolated using the wet sieving technique in combination with flotation centrifugation based on TCVN 12560:1-2018 protocol. The analysis identified 10 fungal spore types (BT1–BT10) found in 30 *Cymbidium* root samples, with appearance frequencies ranging from 3.3% to 20.0%. In addition, there were five types of fungal hyphae (SN1 to SN5) observed in the 30 root samples, with appearance frequencies between 3.3% and 53.3%. Meanwhile, there were 13 spore types (OMF-1 to OMF-13) detected in the growing medium, with densities ranging from 0.03 to 2.63 spores per gram of substrate. These findings provide additional information in identifying OMF species associated with *Cymbidium* towards future applications of these fungi to promote its natural germination for orchid production purpose through a biological approach.

**Keywords:** *Cymbidium orchids*, *Orchid seed germination*, *Orchid Mycorrhizal Fungi (OMF)*, *Symbiotic fungi*



## ĐỊNH DANH NẤM RỄ NỘI CỘNG SINH (VESICULAR ARBUSCULAR MYCORRHIZA) TRÊN CÂY MĂNG CỤT BẰNG KỸ THUẬT SINH HỌC PHÂN TỬ

*Nguyễn Tiến Dũng, Nguyễn Thị Kiều Loan, Thái Nguyễn Diễm Hương, Nguyễn Cao Kiệt*

*Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh*

*Email: 20113029@st.hcmuaf.edu.vn - Điện thoại: 0332740240*

### TÓM TẮT

Nghiên cứu này được thực hiện từ tháng 8/2023 đến tháng 4/2024 tại phòng thí nghiệm thuộc khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh. Mục tiêu của nghiên cứu là định danh được loài nấm rễ nội cộng sinh hiện diện trong vùng rễ cây măng cụt tại huyện Dầu Tiếng, tỉnh Bình Dương bằng kỹ thuật sinh học phân tử. Nghiên cứu đã tiến hành ly trích và tập hợp hơn 200 bào tử VAM đơn loài hiện diện phổ biến trong đất trồng măng cụt tại huyện Dầu Tiếng, tỉnh Bình Dương dựa trên nhận diện đặc điểm hình thái sau đó khuếch đại DNA với cặp mồi NS1/NS4 cho phản ứng PCR lần 1; Sản phẩm đạt yêu cầu sẽ được khuếch đại lần 2 với cặp mồi AML1/AML2. Kết quả đã chỉ ra được loài *Acaulospora mellea* chính là loài nấm cộng sinh hiện diện chủ yếu trong vùng rễ cây măng cụt, với độ bao phủ 100% và độ tương đồng từ 99,72% – 99,86% so với các trình tự có sẵn của loài này trên GenBank.

**Từ khóa:** *sinh học phân tử, định danh, Mycorrhiza, Acaulospora mellea.*

### IDENTIFICATION OF VESICULAR ARBUSCULAR MYCORRHIZA ON MANGOSTEEN BY MOLECULAR BIOLOGY TECHNIQUES

#### ABSTRACT

The study was conducted from August 2023 to April 2024 at the laboratory of the Faculty of Agronomy, Nong Lam University, Ho Chi Minh city. The objective of the study was to identify the endophytic mycorrhizal fungi present in the root zone of mangosteen trees in Dau Tieng district, Binh Duong province using molecular biology techniques. The study extracted more than 200 single-species VAM spores commonly present in mangosteen rhizosphere in Dau Tieng district, Binh Duong province through morphological characteristics and amplified with the primer pair NS1/NS4 for the first PCR reaction, the qualified product then further amplified in a second time with the primer pair AML1/AML2. The results identified the species *Acaulospora mellea* as the symbiotic fungus present mainly in the rhizosphere of mangosteen trees with 100% coverage and 99.72% - 99.86% similarity compared to the sequences available on GenBank.

**Keywords:** *molecular biology, identification, Mycorrhiza, Acaulospora mellea.*



## **ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA MỘT SỐ KHÁNG SINH TRONG HẠM CHẾ SỰ PHÁT TRIỂN CỦA MỘT SỐ VI KHUẨN NỘI SINH GÂY NHIỄM TRONG QUÁ TRÌNH GIÂM CÀNH IN VITRO CÂY HỒ TIÊU (*Piper nigrum* L.)**

**Nguyễn Tấn An, Bùi Minh Trí, Nguyễn Cao Kiệt, Lâm Cao Huy, Ngô Thị Thuý Trâm**

*Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: [20145090@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:20145090@st.hcmuaf.edu.vn) - Điện thoại: 0982797760*

### **TÓM TẮT**

Nghiên cứu này được thực hiện tại Phòng thí nghiệm nghiên cứu vi sinh vật và Phòng thí nghiệm nuôi cấy mô thuộc Khu thực nghiệm Bộ môn Sinh lý – Sinh hóa, Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh từ tháng 02/2024 đến tháng 8/2024. Nghiên cứu nhằm xác định hiệu quả của ba loại kháng sinh Ampicillin, Cefotaxime, Gentamicin đối với các vi khuẩn nội sinh phân lập từ đốt thân cây hồ tiêu và xác định nồng độ kháng sinh phù hợp để kiểm soát vi khuẩn nội sinh phát triển trong quá trình giâm cành in vitro cây hồ tiêu Vĩnh Linh. Nghiên cứu gồm 2 thí nghiệm: Thí nghiệm 1 được tiến hành nhằm xác định hiệu quả của nồng độ ba loại kháng sinh trong việc ức chế các vi khuẩn nội sinh được phân lập từ đốt thân cây hồ tiêu Vĩnh Linh; Thí nghiệm 2 được tiến hành nhằm xác định loại kháng sinh và nồng độ kháng sinh phù hợp để ngăn chặn vi khuẩn nội sinh phát triển từ mẫu đốt thân cây hồ tiêu Vĩnh Linh trong điều kiện in vitro. Mỗi thí nghiệm có 2 yếu tố, được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 lần lặp lại. Các kết quả đã chỉ ra rằng đối với các vi khuẩn nội sinh được phân lập từ đốt thân cây hồ tiêu Vĩnh Linh thì nồng độ kháng sinh được sử dụng là 20 mg/L đối với cả 3 loại kháng sinh thử nghiệm đều cho phép ức chế sự phát triển của khuẩn lạc. Kết quả cũng cho thấy việc sử dụng kháng sinh Gentamicin ở nồng độ 40 mg/L đạt hiệu quả khử trùng tốt nhất. Trong điều kiện khử trùng này, tỷ lệ sống của mẫu cây đạt cao nhất, với tỷ lệ là 89%. Chiều cao chồi cây tiêu Vĩnh Linh đạt cao nhất là 20 mm ở cuối chu kỳ nuôi cấy.

**Từ khóa:** *Piper nigrum* L., tiêu Vĩnh Linh, giâm cành in vitro, vi khuẩn nội sinh, kháng sinh.

## **ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF SOME ANTIBIOTICS IN PREVENTING ENDOGYNOUS BACTERIA DURING IN VITRO PROPAGATION OF BLACK PEPPER (*Piper nigrum* L.)**

### **ABSTRACT**

The study was conducted at the Microbiology Research Laboratory and the Tissue Culture Laboratory of the Department of Plant Physiology and Biochemistry, Faculty of Agronomy, Nong Lam University, Ho Chi Minh city from February 2024 to August 2024. The research aimed to determine the effectiveness of three types of antibiotics Ampicillin, Cefotaxime, and Gentamicin against endophytic bacteria isolated from the stem nodes of black pepper and to identify an appropriate antibiotic concentration to control the development of endophytic bacteria during in vitro propagation



of Vinh Linh black pepper. The study comprised two experiments: Experiment 1 determined the effectiveness of the type and concentration of antibiotics against endophytic bacteria isolated from Vinh Linh black pepper stem nodes; Experiment 2 identified the appropriate type and concentration of antibiotics to prevent the development of endophytic bacteria from Vinh Linh black pepper stem node samples *in vitro*. Each experiment had two factors, and arranged according to a Completely Randomized Design with three replications. The results indicated that the antibiotic concentration of 20 mg/L for all three tested antibiotics effectively inhibited colony formation of the isolated endophytic bacteria. Meanwhile, using Gentamicin at a concentration of 40 mg/L provided the best sterilization efficiency. Under this sterilization condition, the highest survival rate was 89%. The highest shoot height of Vinh Linh black pepper reached 20 mm at the end of culture duration.

**Keywords:** *Piper nigrum L., Vinh Linh pepper, in vitro cuttings, endophytic bacteria, antibiotics.*



## ẢNH HƯỞNG CỦA LƯỢNG PHÂN KALI ĐẾN KHẢ NĂNG CHỐNG CHIỤ MẶN CỦA CÂY ĐẬU NÀNH (*Glycine max* (L.) Merr.) TRONG ĐIỀU KIỆN MẶN NHÂN TẠO

*Huyền Tân Đạt, Lượng Trường Chinh, Nguyễn Văn Sang*  
*Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh*  
*Email: 20113022@st.hcmuaf.edu.vn - Điện thoại: 0387651247*

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 2/2024 đến tháng 5/2024 tại nhà màng thuộc khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh. Mục tiêu nghiên cứu là xác định được lượng phân kali thích hợp để tăng cường tính chịu mặn của cây đậu nành trong điều kiện nước tưới có nồng độ NaCl 3‰. Nghiên cứu được bố trí theo thể thức khối đầy đủ ngẫu nhiên đơn yếu tố gồm bảy nghiệm thức và ba lần lặp lại. Nghiên cứu tiến hành trên cây đậu nành trồng chậu. Tại thời điểm 10 ngày sau gieo, tiến hành xử lý mặn nhân tạo theo nồng độ NaCl tăng dần mỗi 0,5‰ cho đến khi đạt 3‰ và duy trì tưới nước có nồng độ NaCl 3‰ cho đến khi cây kết thúc thời kỳ tạo quả thì dừng lại; sau đó bổ sung với 7 lượng phân kali khác nhau (0,2 g K<sub>2</sub>O/chậu; 0,3 g K<sub>2</sub>O/chậu; 0,4 g K<sub>2</sub>O/chậu; 0,5 g K<sub>2</sub>O/chậu; 0,6 g K<sub>2</sub>O/chậu; 0,7 g K<sub>2</sub>O/chậu và 0,8 g K<sub>2</sub>O/chậu). Kết quả cho thấy trong điều kiện nước tưới NaCl 3‰ được bổ sung 0,7 g K<sub>2</sub>O/chậu có năng suất cao vượt 34,29% so với đối chứng (0,3 g K<sub>2</sub>O/chậu).

*Từ khóa: chịu mặn, đậu nành, kali.*

## EFFECT OF POTASSIUM APPLICATION RATES ON SALINITY TOLERANCE OF SOYBEAN PLANT (*Glycine max* (L.) Merr.) UNDER ARTIFICIAL SALINITY CONDITIONS

### ABSTRACT

The study was conducted from February 2024 to May 2024 at the green house of the Faculty of Agronomy, Nong Lam University, Ho Chi Minh city. The objective of the study was to determine the appropriate amount of potassium to enhance the salt tolerance of soybean plants under irrigation conditions with NaCl concentration of 3‰. There were 7 treatments arranged in randomized complete block design with 3 replications. The study was conducted on potted soybean plants. At 10 days after sowing, conduct artificial salinity apply with NaCl concentration increasing gradually by 0.5‰ until reaching 3‰ and maintain watering with NaCl concentration of 3‰ until the plant finishes the fruiting period, then stop; then supplemented with 7 different amounts potassium fertilizer (0,2 g K<sub>2</sub>O/pot; 0,3 g K<sub>2</sub>O/pot; 0,4 g K<sub>2</sub>O/pot; 0,5 g K<sub>2</sub>O/pot; 0,6 g K<sub>2</sub>O/pot; 0,7 g K<sub>2</sub>O/pot and 0,8 g K<sub>2</sub>O/pot). The results showed under irrigation conditions of 3‰ NaCl supplemented with 0.7 g K<sub>2</sub>O/pot has a high yield exceeding 34.29% compared to the control (0.3 g K<sub>2</sub>O/pot).



## **ẢNH HƯỞNG CỦA LƯỢNG PHÂN CALCIUM NITRAT ĐẾN KHẢ NĂNG CHỐNG CHỊU MẶN CỦA CÂY ĐẬU NÀNH (*Glycine max* (L.) Merr.) TRONG ĐIỀU KIỆN MẶN NHÂN TẠO**

***Nguyễn Hoàng Tấn, Lê Thanh Đông, Huỳnh Tấn Đạt, Nguyễn Chí Linh***

*Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: [22145015@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:22145015@st.hcmuaf.edu.vn) - Điện thoại: 0373704460*

### **TÓM TẮT**

Mặn là một trong những nguyên nhân quan trọng tác động lên nhiều quá trình sinh lý, sinh hóa khác nhau trong cây làm giảm năng suất. Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định lượng phân Calcium nitrate thích hợp để tăng khả năng chịu mặn của cây đậu nành trong điều kiện nước tưới có nồng độ NaCl 3‰. Nghiên cứu được bố trí theo thể thức khối đầy đủ ngẫu nhiên đơn yếu tố, với 7 nghiệm thức và 3 lần lặp lại. Cây đậu nành được trồng trong chậu tại nhà màng - Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh từ tháng 2/2024 đến tháng 5/2024. Tại thời điểm 10 ngày sau gieo (NSG), cây được tưới nước nhiễm mặn có độ mặn 0,5‰, nồng độ mặn tăng dần 0,5‰ mỗi ngày cho đến khi đạt 3‰ và được duy trì cho đến khi cây được 80 NSG sau đó tưới nước ngọt cho đến khi thu hoạch và lượng nước tưới cho một chậu là 300 mL. Phân Calcium nitrate được bổ sung tại thời điểm bón thúc lần 2 khi cây được 4 - 5 lá thật (25 NSG), lượng phân được bón tương ứng với từng nghiệm thức (0 g/chậu; 0,1 g/chậu; 0,2 g/chậu; 0,3 g/chậu; 0,4 g/chậu; 0,5 g/chậu và 0,6 g/chậu). Kết quả thí nghiệm cho thấy trong điều kiện nước tưới mặn 3‰, việc bổ sung 0,5 g Calcium nitrate/chậu giúp cải thiện đáng kể chiều cao cây, chỉ số diệp lục tố (SPAD), sinh khối thân rễ cây, số quả, số quả chắc, tỷ lệ đậu quả, tỷ lệ quả chắc, khối lượng 100 hạt và có năng suất vượt 43,1% so với đối chứng (0 g Calcium nitrate/chậu). Kết quả nghiên cứu là cơ sở khoa học cho các nghiên cứu ứng dụng của calcium nitrate trong việc tăng khả năng chịu mặn cho cây trồng.

***Từ khóa:*** *calcium nitrat, chịu mặn, đậu nành.*

## **EFFECT OF CALCIUM NITRATE APPLICATION RATES ON SALINITY TOLERANCE OF SOYBEAN PLANT (*Glycine max* (L.) Merr.) UNDER ARTIFICIAL SALINITY CONDITIONS**

### **ABSTRACT**

Salinity is one of the important factors affecting many different physiological and biochemical processes in plants, reducing productivity. The study was conducted to determine the appropriate amount of Calcium nitrate fertilizer to increase the salt tolerance of soybean plants under irrigation conditions with a NaCl concentration of 3‰. The study was arranged in a single-factor randomized complete block design, with 7 treatments and 3 replications. Soybean plants were grown in pots at a greenhouse - Ho Chi Minh City University of Agriculture and Forestry from February 2024 to May 2024. At 10 days after sowing (NSG), the plants were watered with saline water with a salinity of



0,5‰, the salinity increased gradually by 0.5‰ per day until reaching 3‰ and was maintained until the plants were 80 NSG, then watered with fresh water until harvest and the amount of water for one pot was 300 mL. Calcium nitrate fertilizer was added at the second top dressing time when the plant had 4 - 5 leaves (25 NSG), the amount of fertilizer applied corresponded to each treatment (0 g/pot; 0,1 g/pot; 0,2 g/pot; 0,3 g/pot; 0,4 g/pot; 0,5 g/pot and 0,6 g/pot). Experimental results showed that under 3‰ saline irrigation water conditions, adding 0,5 g of Calcium nitrate/pot significantly improved plant height, chlorophyll index (SPAD), rhizome biomass, number of fruits, number of firm fruits, fruit set rate, firm fruit rate, 100-grain weight and yielded 43,1% higher than the control (0 g of Calcium nitrate/pot). The research results are the scientific basis for research on the application of calcium nitrate in increasing salt tolerance for crops.

**Keywords:** *calcium nitrate, salt tolerance, soybean.*





## NGHIÊN CỨU TẠO CHỒI VÀ TẠO MÔ SỢ ĐỐI VỚI GIỐNG CÚC CỔ SƠN LA (*Chrysanthemum* sp.)

*Nguyễn Thị Thu Hương, Bùi Minh Trí, Nguyễn Cao Kiệt*

*Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh*

*Email: [20113252@st.hcmuaf.edu.vn](mailto:20113252@st.hcmuaf.edu.vn) - Điện thoại: 0842529379*

### TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện tại phòng thí nghiệm của Bộ môn Sinh Lý – Sinh Hóa, khoa Nông Học, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh từ ngày 01/02/2024 đến 31/11/2024. Mục tiêu của nghiên cứu là nhằm tìm ra nồng độ thích hợp của các chất điều hòa sinh trưởng BA và NAA cho quá trình tạo mô sẹo và tạo chồi giống cúc cổ Sơn La trong môi trường nuôi cấy *in vitro*. Thí nghiệm tạo chồi được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên với một yếu tố và ba lần lặp lại. Các nghiệm thức là các nồng độ BA 0 mg/L; 0,5 mg/L; 1,0 mg/L; 1,5 mg/L và 2,0 mg/L. Thí nghiệm tạo mô sẹo được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên với hai yếu tố và ba lần lặp lại, gồm các mức nồng độ BA là 0,5 mg/L; 1,0 mg/L và 1,5 mg/L kết hợp với NAA ở các nồng độ 0,1 mg/L; 0,5 mg/L và 0,9 mg/L. Kết quả cho nồng độ BA 1,5 mg/L cho số lượng chồi trung bình cao nhất (3,4 chồi), số lá (26,6 lá), và chiều cao cụm chồi (4,9 cm). Đối với tái sinh mô sẹo, nồng độ BA 1,5 mg/L và NAA 0,1 mg/L cho trọng lượng tươi của mẫu là 0,5 g và thời gian hình thành mô sẹo là 7,7 ngày, cho thấy hiệu quả cao trong việc tái sinh và phát triển giống cúc cổ Sơn La.

**Từ khóa:** *Chrysanthemum*, *in vitro*, tạo chồi, tạo mô sẹo.

## STUDY ON SHOOT MULTIPLICATION AND SCAR TISSUE REGENERATION FOR SON LA CHRYSANTHEMUM VARIETY (*Chrysanthemum* sp.)

### ABSTRACT

The experiment was conducted at the Laboratory of Plant Physiology & Biochemical department, Faculty of Agronomy, Nong Lam University, Ho Chi Minh City from 01 February to 01 November 2024. The objective of the study was to identify optimal concentrations of growth regulators BA and NAA for scar tissue regeneration and shoot multiplication in Son La Chrysanthemum (*Chrysanthemum* sp.) using *in vitro* culture. The shoot multiplication experiment was arranged in a completely randomized design with a single factor and three replications. The tested BA concentrations were 0, 0.5, 1.0, 1.5, and 2.0 mg/L. The scar tissue regeneration experiment also followed a completely randomized design, with two factors and three replications, using BA concentrations of 0.5, 1.0, and 1.5 mg/L in combination with NAA concentrations of 0.1, 0.5, and 0.9 mg/L. The results showed that BA concentration of 1.5 mg/L produced the highest average shoot count (3.4 shoots), leaf count (26.6 leaves), and shoot cluster height (4.9 cm) which was statistically different from the other BA concentrations. For scar tissue regeneration, the concentration of 1.5 mg/L BA combined with 0.1 mg/L NAA resulted in a fresh weight of 0.5 g and a scar formation time of 7.7 days, demonstrating high efficacy in regenerating and developing Son La *Chrysanthemum*.