



**ĐẠI HỌC HUẾ  
VIỆN CÔNG NGHỆ SINH HỌC**



# **KỶ YẾU TÓM TẮT HỘI THẢO KHOA HỌC**

**ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC  
TRONG KỶ NGUYÊN ĐỔI MỚI SÁNG TẠO**

**APPLIED BIOTECHNOLOGY IN THE AGE OF  
INNOVATION AND CREATIVITY**

*Tài trợ chính:*



*Đồng tài trợ:*



**PHUSA Biochem**  
Low cost - High performance

*Thừa Thiên Huế, 14/11/2019*

**MỌI CHI TIẾT XIN LIÊN HỆ:**

**VIỆN CÔNG NGHỆ SINH HỌC, ĐẠI HỌC HUẾ**

**Tỉnh lộ 10, xã Phú Thượng, huyện Phú Vang, tỉnh Thừa Thiên Huế**

**Tel/Fax: 02343.984.382**

**Email: [huib@hueuni.edu.vn](mailto:huib@hueuni.edu.vn)**

**Website: <http://huib.hueuni.edu.vn>**

# MỤC LỤC

<b>CHƯƠNG TRÌNH HỘI THẢO .....</b>	<b>1</b>
<b>TENTATIVE PROGRAM ON SYMPOSIUM.....</b>	<b>3</b>
<b>I. BÁO CÁO TRÌNH BÀY (ORAL).....</b>	<b>5</b>
1. Nitrogen management in soil and water for our future earth.....	5
<i>Morihiro Maeda</i>	
2. Ứng dụng sinh y học của plasma nhiệt độ thấp .....	6
<b>Biomedical application of low temperature plasma</b>	
<i>Lê Trần Bình, Đỗ Hoàng Tùng</i>	
3. Vegetable seed industry and molecular breeding of Korea .....	7
<i>Woo Jong-Gyu</i>	
4. Phân lập và nghiên cứu ứng dụng các chủng vi khuẩn phân hủy dioxin ở huyện A Luoi, tỉnh Thừa Thiên Huế .....	8
<b>Isolation and application of dioxin degradation bacteria in A Luoi, Thua Thien Hue province</b>	
<i>Nguyễn Hoàng Lộc</i>	
5. Influences of packaging and storage time on aflatoxin B <sub>1</sub> production of dried peanuts in baching district, Champasack province, Lao pdr .....	10
<i>Viengkhong Vansavan</i>	
6. Nghiên cứu nhân giống <i>in vitro</i> cây thanh long ruột đỏ ( <i>Hylocereus costaricensis</i> ) ...	11
<b><i>In vitro</i> propagation of <i>Hylocereus costaricensis</i></b>	
<i>Trương Thị Bích Phượng, Trần Minh Đức, Nguyễn Đức Tuấn</i>	
7. Total bacteria, coliform and <i>E. coli</i> in drinking water factories of Pakse city and three district (Bachieng, Sanasomboun and Phonthong) of Champasack province .....	12
<i>Souliya Phothabounma, Odai Phimmasone, Salackchaiphet Singkonekommavong, Oravan Sayavong</i>	
8. Khai thác và phát triển nguồn gen các giống sen tại Thừa Thiên Huế .....	13
<b>Exploiting and developing genetic resources of lotus varieties in Thua Thien Hue</b>	
<i>Hoàng Thị Kim Hồng</i>	
9. Carvedilol cải thiện dung nạp glucose và nhạy cảm insulin khi điều trị cường giao cảm trong béo phì gây bởi thức ăn giàu mỡ .....	15
<b>Carvedilol improves glucose tolerance and insulin sensitivity in treatment of adrenergic overdrive in high fat diet-induced obesity</b>	
<i>Nguyễn Văn Linh, Thạch Nguyễn, Stephen Baker, Ki Woo Kim, Đoàn Văn Khánh</i>	
10. Những tiến bộ công nghệ sinh học trong việc sản xuất các hợp chất có hoạt tính	

sinh học từ nuôi cấy rễ bất định của cây hà thủ ô đỏ (*Polygonum multiflorum* Thund.) sử dụng hệ thống nuôi cấy bioreactor ..... 17

**Advance biotechnology in production of useful phytochemicals from adventitious root cultures of *Polygonum multiflorum* using an air-lift bioreactor system**

*Hồ Thanh Tâm, Park So Young*

**II. BÁO CÁO TREO (POSTER).....19**

1. Khảo sát tìm điều kiện tối ưu của phản ứng thủy phân protein từ phụ phẩm ruột hải sâm bằng phương pháp sinh học..... 19

*Phùng Thị Hồng Na, Tạ Ngọc Ly*

2. Kết quả khảo nghiệm sử dụng chế phẩm vi sinh hudavil nhằm hạn chế ô nhiễm ao nuôi cá tra thịt ..... 20

*Phạm Văn Khánh, Lê Thị Thanh Thùy, Hoàng Đại Tuấn, Nguyễn Trọng Vượng, Phạm Cao Bách, Nguyễn Thị Nga, Ngô Văn Tuấn*

3. Nghiên cứu sử dụng acid acetic kiểm soát nấm dại gây hại trên nấm sò ..... 21

**Management competitor moulds in oyster mushroom by acetic acid**

*Chu Thị Thanh Huyền, Cán Thị Thiết, Nguyễn Thị Vinh, Trương Phúc Hưng, Nguyễn Thị Kim Cúc*

4. Tạo tấm tế bào gốc trung mô mô dây rốn trên nền giá thể Col-T..... 22

**Stem cell sheet fabrication from human umbilical cord mesenchymal stem cell and Col-T scaffold**

*Phạm Lê Bửu Trúc, Phan Ngọc Uyên Phương, Trần Thị Ngọc Xuân, Hồ Nguyệt Minh, Trần Huỳnh Như, Nguyễn Trọng Bình, Nguyễn Đăng Quân, Dương Hoa Xô, Trần Anh Phong*

5. Bảo quản phôi động vật bằng phương pháp thủy tinh hóa nhằm cải thiện hiệu suất lưu trữ phôi..... 23

*Lê Bá Thụy Lam Phương, Lê Thu Uyên, Nguyễn Thanh Ngọc Phụng, Lại Đình Biên*

6. Xác định sự hiện diện của các gen độc tố ở các chủng *Vibrio* gây bệnh hoại tử gan tụy cấp tính trên tôm tại Thừa Thiên Huế..... 24

**Screening toxic genes from *Vibrio* isolates cause acute hepatopancreatic necrosis disease in shrimp at Thua Thien Hue**

*Hoàng Tấn Quảng, Trần Thúy Lan, Phạm Thị Diễm Thi, Lê Thị Tuyết Nhân, Lê Mỹ Tiểu Ngọc, Nguyễn Duy Quỳnh Trâm, Nguyễn Thị Thu Liên*

**III. BÁO CÁO TOÀN VĂN ..... 25**

1. Phân lập và tạo dòng gene thermolabile hemolysin của vi khuẩn *Vibrio* từ cá Hồng Mỹ ở Thừa Thiên Huế ..... 25

**Isolation and DNA cloning of thermolabile hemolysin gene of *Vibrio* bacteria from *Sciaenops ocellatus* in Thua Thien Hue**

<i>Đặng Thanh Long, Nguyễn Thái Hoàng, Hoàng Thị Kim Hồng, Lê Lý Thùy Trâm, Phạm Thị Hải Yến, Huỳnh Văn Chương, Nguyễn Thị Quỳnh Trang, Nguyễn Văn Hiệp</i>	
2. Phát hiện gen liên quan đến sự sinh độc tố cylindrospermopsin trong mẫu sinh khối vi khuẩn lam bằng kỹ thuật PCR .....	26
<b>Detection of genes responsible for biosynthesis of cylindrospermopsin in cyanobacterial biomass by PCR method</b>	
<i>Nguyễn Thị Thu Liên, Hoàng Thị Thanh, Lê Thị Tuyết Nhân, Ngô Thị Diễm My</i>	
3. Ảnh hưởng của việc xử lý thiếu nước lên sự biến động của gen <i>MtDHDP51</i> mã hóa dihydrodipicolinate synthase trong cây <i>Medicago truncatula</i> .....	27
<b>Effects of water stress treatment on fluctuations of <i>MtDHDP51</i> gene encoding of dihydrodipicolinate synthase in <i>Medicago truncatula</i></b>	
<i>Hoàng Thị Kim Hồng, Nguyễn Thị Ngọc Hạnh, Đinh Tiến Hoàng, Đặng Thành Long, Ngô Thị Minh Thu Nguyễn Việt Hà, Phạm Thị Hồng Trang</i>	
4. Ứng dụng phương pháp PCR để xác định vi khuẩn <i>Vibrio parahaemolyticus</i> gây bệnh ở cá .....	28
<b>Application of PCR-based method for detection of <i>Vibrio parahaemolyticus</i> in fish</b>	
<i>Huỳnh Văn Chương, Đặng Thanh Long, Hoàng Thị Kim Hồng, Huỳnh Thị Lệ Nguyễn Văn Hiệp, Hoàng Thị Hồng Vân, Phạm Trí Thuận</i>	
5. Phân lập và sàng lọc các chủng <i>Vibrio parahaemolyticus</i> gây hoại tử gan tụy cấp tính trên tôm thẻ chân trắng nuôi tại Phong Điền, Thừa Thiên Huế bằng chỉ thị phân tử <i>16S rRNA</i> .....	29
<b>Isolation and screening of <i>Vibrio parahaemolyticus</i> strains to cause acute hepatopancreatic necrosis in white-leg shrimps cultured in Phong Dien, Thua Thien Hue using <i>16S rRNA</i> marker</b>	
<i>Nguyễn Văn Khanh, Nguyễn Quang Linh, Trần Thúy Lan, Lê Thị Tuyết Nhân, Trần Quang Khánh Vân, Nguyễn Thị Kim Cơ, Trần Quốc Dung</i>	
6. Nhân giống cây Giảo cổ lam ( <i>Gynostemma pentaphyllum</i> (Thunb.) Makino) bằng nuôi cấy callus.....	30
<b><i>In vitro</i> propagation of <i>Gynostemma pentaphyllum</i> (Thunb.) Makino) via callus induction</b>	
<i>Hoàng Tấn Quảng, Lê Phổ Quỳnh Như, Nguyễn Minh Trí, Lê Thị Tuyết Nhân, Lê Như Cương, Trương Thị Hồng Hải, Đặng Ngọc Sáng</i>	
7. Ảnh hưởng của môi trường nuôi cấy lên khả năng sinh trưởng của callus cây Bách bệnh ( <i>Eurycoma longifolia</i> Jack).....	31
<b>Effects of culture media on growth ability of <i>Eurycoma longifolia</i> Jack callus</b>	
<i>Nguyễn Hữu Nhân, Hoàng Tấn Quảng, Nguyễn Hoàng Lộc</i>	
8. Phân lập và kiểm tra khả năng kháng vi khuẩn gây bệnh của <i>Lactococcus garvieae</i> từ hệ tiêu hóa tôm .....	32
<b>Isolation and evaluation anti-pathogenic activities of <i>Lactococcus garvieae</i> from shrimp intestinal system</b>	

Lê Mỹ Tiểu Ngọc, Đặng Quang Nguyên, Đỗ Trần Hương Duyên, Trần Thúy Lan, Nguyễn Quang Đức Tiến, Nguyễn Duy Quỳnh Trâm, Nguyễn Đức Huy

9. Phân lập, định danh và khảo sát một số tính chất có lợi của vi khuẩn lactic từ tôm chua ở thị xã Gò Công, tỉnh Tiền Giang.....33

**Isolation, identification and application lactic acid bacteria to “tom chua” in Go Cong town, Tien Giang province**

Trương Quốc Tất, Nguyễn Duy Khánh, Nguyễn Thị Ngọc Thắm, Nguyễn Thị Thanh Mai, Nguyễn Thị Phương Trang

10. Hoạt tính kháng khuẩn của dịch chiết từ cây chó đẻ thân xanh (*Phyllanthus amarus*) đối với vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* và *Vibrio* sp. gây bệnh hoại tử gan tụy cấp trên tôm chân trắng (*Litopenaeus vannamei*).....34

**Antibacterial activity of *Phyllanthus amarus* extracts towards hepatopancreatic necrosis in white leg shrimps (*Litopenaeus vannamei*) caused by *Vibrio parahaemolyticus* and *Vibrio* sp.**

Trần Vinh Phương, Hoàng Thị Ngọc Hân, Đặng Thanh Long, Phạm Thị Hải Yến, Nguyễn Quang Linh

11. Hoạt tính kháng vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* gây bệnh hoại tử gan tụy cấp trên tôm chân trắng (*Litopenaeus vannamei*) của cây chó đẻ thân xanh (*Phyllanthus amarus*) và chế phẩm EM<sub>5</sub> .....35

**Antibacterial activity of *Phyllanthus amarus* and effective microorganism (EM<sub>5</sub>) toward acute hepatopancreatic necrosis disease caused by *Vibrio parahaemolyticus* in white leg shrimps (*Litopenaeus vannamei*)**

Phạm Thị Hải Yến, Nguyễn Duy Quỳnh Trâm, Hoàng Thị Ngọc Hân, Trần Vinh Phương

12. Đánh giá hiệu quả phòng trừ của *Metarhizium anisopliae* đối với bọ vòi voi *Diocalandra frumenti* Fabricius hại dừa ở Trà Vinh.....36

**Assessing effectiveness of the green muscardine fungus *Metarhizium anisopliae* against lesser coconut weevil, *Diocalandra frumenti* fabricius in Tra Vinh province**

Nguyễn Hồng Ứng, Nguyễn Hồng Nương

13. Sử dụng cây cỏ sữa lá nhỏ – *Euphorbia thymifolia* Burm (L.) – để phòng và trị bệnh tiêu chảy do *E. coli* trên lợn con tại Thừa Thiên Huế.....37

**Utilization of *Euphorbia thymifolia* Burm (L.) to prevent and treat diarrhea in piglets caused by *E. coli* in Thua Thien Hue**

Hoàng Nghĩa Duyệt, Phan Văn Cư, Nguyễn Quang Linh, Huỳnh Thị Ngọc Nữ, Huỳnh Thị Hoa, Hoàng Nghĩa Quang Huy

14. Sinh trưởng, phát triển và năng suất của một số giống cỏ ngọt (*Stevia rebaudiana* Bertoni) trong vụ đông năm 2018 tại Thừa Thiên Huế .....38

**Growth, development and yield of several sweetgrass (*Stevia rebaudiana* Bertoni) varieties in winter crop 2018 in Thua Thien Hue**

Nguyễn Văn Đức, Trần Thị Phương Nhung, Trần Văn Thắng, Châu Võ Trung Thông,

*Hoàng Kim Toán, Trương Thị Hồng Hải*

15. Một số đặc trưng của các giống lúa mới chọn tạo trong vụ Đông – Xuân năm 2018–2019 tại Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế .....40

**Some characteristics of newly selected rice varieties under 2018–2019 Winter-Spring crop conditions at Institute of Biotechnology, Hue University**

*Trương Thị Hồng Hải, Phan Thu Thảo, Đặng Thanh Long, Trần Thị Phương Nhung, Lê Tiến Dũng*

16. Thành phần dinh dưỡng trong hạt của một số giống sen hồng trồng ở tỉnh Thừa Thiên Huế.....41

**Nutritional composition of pink lotus seeds (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) cultivated in Thua Thien Hue**

*Nguyễn Thị Quỳnh Trang, Hoàng Thị Kim Hồng, Đặng Thanh Long, Trần Thị Mỹ Loan*

17. Classification of some commercial lingzhi (*Ganoderma* spp.) accessions in vietnam by ITS-based dna barcode .....42

Phân loại một số mẫu lingzhi thương mại (*Ganoderma* spp.) tại Việt Nam theo mã vạch DNA dựa trên vùng đệm sao chép nội

*Ho Viet The, Vo Thi Ngoc Ha, Le Ngoc Giau*

**CHƯƠNG TRÌNH HỘI THẢO**  
**“ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG KỸ NGUYÊN ĐỔI MỚI**  
**SÁNG TẠO”**

Ngày 14 tháng 11 năm 2019

Địa điểm: Tỉnh lộ 10, Phú Thượng, Phú Vang, Thừa Thiên Huế

Thời gian	Nội dung
7:30-8:00	Đón tiếp đại biểu tham dự
8:00-8:05	Tuyên bố lý do và giới thiệu đại biểu
8:05-8:15	Phát biểu khai mạc
8:15-8:25	Phát biểu Đại diện Bộ Khoa học và Công nghệ
8:25-8:35	Phát biểu Đại diện Ban Giám đốc Đại học Huế
<b>BÁO CÁO PHIÊN THỨ NHẤT</b> Chủ tọa: PGS. Trương Thị Hồng Hải TS. Viengkong Vansavang	
8:35-8:55	<u>Diễn giả:</u> GS. Morihiro Maeda, Đại học Okayama, Nhật Bản Tiêu đề: <b>Nitrogen management in soil and water for our future earth</b>
8:55-9:15	<u>Diễn giả:</u> GS. Lê Trần Bình, Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam Tiêu đề: <b>Ứng dụng sinh y học của plasma nhiệt độ thấp</b>
9:15-9:35	<u>Diễn giả:</u> GS. Woo Jong-Gyu, Viện nghiên cứu khoa học Tây nguyên, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam Tiêu đề: <b>Vegetable seed industry and molecular breeding of Korea</b>
9:35-9:55	<u>Diễn giả:</u> GS. Nguyễn Hoàng Lộc, Viện nghiên cứu Hoạt chất sinh học, Trường đại học Khoa học, Đại học Huế Tiêu đề: <b>Phân lập và nghiên cứu ứng dụng các chủng vi khuẩn phân hủy dioxin ở huyện A Lưới, tỉnh Thừa Thiên Huế</b>
9:55-10:10	<b>Giải lao</b>



## BÁO CÁO PHIÊN THỨ HAI

Chủ tọa: GS. Lê Trần Bình

GS. Woo Jong-Gyu

10:10-10:30	<p>Diễn giả: TS. Viengkong Vansavang, Trường đại học Champasack, Lào</p> <p>Tiêu đề: <b>Influences of packaging and storage time on aflatoxin b1 production of dried peanuts in Baching district, Champasack province, Lao PDR</b></p>
10:30-10:50	<p>Diễn giả: Hồ Thanh Tâm, Đại học Quốc gia Chungbuk, Hàn Quốc</p> <p>Tiêu đề: <b>Advance biotechnology in production of useful phytochemicals from adventitious root cultures of <i>Polygonum multiflorum</i> using an air-lift bioreactor system</b></p>
10:50-11:10	<p>Diễn giả: Souliya Phothabounma,</p> <p>Tiêu đề: <b>Total bacteria, coliform and <i>E. coli</i> in drinking water factories of Pakse city and three districts (Baching, Sanasomboun and Phonthong) of Champasack province</b></p>
11:10-11:30	<p>Diễn giả: PGS. Hoàng Thị Kim Hồng, Khoa Sinh học, Trường đại học Khoa học, Đại học Huế.</p> <p>Tiêu đề: <b>Khai thác và phát triển nguồn gen các giống Sen ở Thừa Thiên Huế</b></p>
11:30-11:50	<p>Diễn giả: Đoàn Văn Khánh, Trường đại học Tân Tạo</p> <p>Tiêu đề: <b>Carvedilol improves glucose tolerance and insulin sensitivity in treatment of adrenergic overdrive in high fat diet-induced obesity</b></p>
11:50-12:10	<p>Diễn giả: PGS. Trương Thị Bích Phượng, Khoa Sinh học, Trường đại học Khoa học, Đại học Huế</p> <p>Tiêu đề: <b>Nghiên cứu nhân giống <i>in vitro</i> cây Thanh Long ruột đỏ</b></p>
12:10-12:20	<b>Bế mạc hội thảo</b>
12:20 -	<b>Ăn trưa (Toàn thể đại biểu tham dự hội thảo)</b>

**TENTATIVE PROGRAM ON SYMPOSIUM**  
**APPLIED BIOTECHNOLOGY IN THE AGE OF INNOVATION AND**  
**CREATIVITY**

**Time:** 14th November, 2019

**Venue:** Institute of Biotechnology, Provincial No 10, Ngoc Anh, Phu Thuong Commune, Phu Vang District, Thua Thien Hue Province, Vietnam

TIME	ACTIVITY
7:30-8:00	Registration
8:00-8:05	Introduction and Welcome speech
8:05-8:15	Opening speech from Director of Institute of Biotechnology, Hue University
8:15-8:25	Speech from representative of Ministry of Science and Technology
8:25-8:35	Speech from representative of Board of President of Hue University
<b>SESSION 1</b>	
Chair: Assoc. Prof. Truong Thi Hong Hai Dr. Viengkhong Vansavang	
8:35-8:55	Speaker: Prof. Morihiro Maeda, Okayama University, Japan Title: <b>Nitrogen management in soil and water for our future earth</b>
8:55-9:15	Speaker: Prof. Le Tran Binh, Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology Title: <b>Biomedical application of low temperature plasma</b>
9:15-9:35	Speaker: Prof. Woo Jong-Gyu, Tay Nguyen Institute Of Scientific Research, Vietnam Academy of Science and Technology Title: <b>Vegetable seed industry and molecular breeding of Korea</b>
9:35-9:55	Speaker: Prof. Nguyen Hoang Loc, Institute of Bioactive Compounds, University of Sciences, Hue University Title: <b>Isolation and application of dioxin degradation bacteria in A Luoi, Thua Thien Hue province</b>
<b>9:55-10:10</b>	<b>Break Time</b>

## SESSION 2

Chair: Prof. Le Tran Binh

Prof. Woo Jong-Gyu

10:10-10:30	<p>Speaker: Dr. Viengkong Vansavang, Champasack University, Lao PDR</p> <p>Title: <b>Influences of packaging and storage time on aflatoxin b1 production of dried peanuts in Baching district, Champasack province, Lao PDR</b></p>
10:30-10:50	<p>Speaker: Dr. Ho Thanh Tam, Chungbuk National University, Republic of Korea</p> <p>Title: <b>Advance biotechnology in production of useful phytochemicals from adventitious root cultures of <i>Polygonum multiflorum</i> using an air-lift bioreactor system</b></p>
10:50-11:10	<p>Speaker: Souliya Phothabounma, Champasack University, Lao PDR</p> <p>Title: <b>Total bacteria, coliform and <i>E. coli</i> in drinking water factories of Pakse city and three districts (Baching, Sanasomboun and Phonthong) of Champasack province</b></p>
11:10-11:30	<p>Speaker: Assoc. Prof. Hoang Thi Kim Hong, Faculty of Biology, Hue University of Sciences , Hue University</p> <p>Title: <b>Exploiting and developing genetic resources of lotus varieties in Thua Thien Hue</b></p>
11:30-11:50	<p>Speaker: Dr. Doan Van Khanh, Tan Tao University</p> <p>Title: <b>Carvedilol improves glucose tolerance and insulin sensitivity in treatment of adrenergic overdrive in high fat diet-induced obesity</b></p>
11:50-12:10	<p>Speaker: Assoc. Prof. Truong Thi Bich Phuong, Faculty of Biology, Hue University of Sciences , Hue University</p> <p>Title: <b><i>In vitro</i> propagation of <i>Hylocereus costaricensis</i></b></p>
<b>12:10-12:20</b>	<b>Closing ceremony</b>
<b>12:20 -</b>	<b>Lunch time (All participants)</b>

## I. BÁO CÁO TRÌNH BÀY (ORAL)

### 1. NITROGEN MANAGEMENT IN SOIL AND WATER FOR OUR FUTURE EARTH

**Morihiro Maeda**

*Graduate School of Environmental and Life Science, Okayama University, Japan*

E-mail: mun@cc.okayama-u.ac.jp

**Abstract.** Nitrogen (N), an essential element for plants, is one of the main contributor to eutrophication in closed water bodies such as lakes and inland sea. Nitrate ( $\text{NO}_3^-$ ) that is the most oxidized form of N contaminates groundwater when excess N was applied to farmland.  $\text{NO}_3^-$  is easily leached out of the root zone because soil is usually negatively charged and cannot adsorb anions like  $\text{NO}_3^-$ . In Japan, the percentage of groundwater containing nitrate exceeding a Japanese standard,  $10 \text{ mg N L}^{-1}$  peaked at 6.5% in 2003 and has decreased to 2.9% in 2013 (Ministry of the Environment, 2014) due to less application of N fertilizer and proper management of livestock manure after 2000. Many management practices have been proposed so far to reduce  $\text{NO}_3^-$  leaching losses in upland fields, based on scientific outcomes. Nitrous oxide gas ( $\text{N}_2\text{O}$ ), one of the greenhouse gases is derived from fertilizer and manure that were inputted to agricultural land.  $\text{N}_2\text{O}$  is of great importance because it can stand in the atmosphere for more than 114 years and has a global warming potential 298 times higher than  $\text{CO}_2$  (Smith et al., 2007). In this presentation, the author points out how N inputted to farmland affects soil and water environments and what we need for our future earth.

**Keywords:** groundwater, leaching, nitrate, nitrous oxide, organic waste, upland fields

## 2. ỨNG DỤNG SINH Y HỌC CỦA PLASMA NHIỆT ĐỘ THẤP

### Biomedical application of low temperature plasma

Lê Trần Bình<sup>1\*</sup>, Đỗ Hoàng Tùng<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>*Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm KHCNVN*

<sup>2</sup>*Viện Vật lý, Viện Hàn lâm KHCNVN*

Email: binh@ibt.ac.vn

**Tóm tắt.** Plasma là trạng thái thứ tư, bên cạnh rắn, lỏng, khí, trong đó các chất bị ion hóa, nhiều phân tử hay nguyên tử chỉ còn lại hạt nhân; các electron chuyển động tương đối tự do giữa các hạt. Nếu sự ion hóa được xảy ra bởi việc nhận năng lượng từ các dòng vật chất bên ngoài, như từ các bức xạ điện từ thì plasma còn gọi là plasma nhiệt độ thấp (NĐT, lạnh hay nguội). Hiện nay, việc sản xuất các thiết bị sản sinh ra plasma NĐT và ứng dụng chúng trong nhiều lĩnh vực của sản xuất và đời sống ngày càng hấp dẫn và mặt khoa học công nghệ và mang lại hiệu quả kinh tế rất cao. Trên lĩnh vực y học plasma khả năng diệt vi khuẩn, tiêu viêm, làm sạch bề mặt vết thương, vết mổ đang được khai thác điều trị thay kháng sinh rất hiệu quả. Tác động tiêu diệt tế bào ung thư của môi trường nuôi cấy được hoạt hóa bằng plasma (PAM) mở ra triển vọng to lớn trong điều trị ung thư. Trên lĩnh vực nông nghiệp sinh trưởng và năng suất của nhiều loại cây trồng được kích thích bởi plasma NĐT. Hạ tầng cơ sở của khu vực chăn nuôi nhờ bổ sung thiết bị plasma NĐT được nâng cấp về các tiêu chuẩn vệ sinh an toàn và kiểm soát dịch bệnh. Nước kích hoạt bằng plasma (PAW) đang được thử nghiệm trong việc kích thích hạt cây nảy mầm. Một số kết quả của Việt Nam trong việc ứng dụng y học plasma NĐT và đánh giá tác động sinh học tế bào của PAW và PAM được trình bày và thảo luận trong báo cáo này.

**Abstract.** Plasma is the fourth state, in addition to solid, liquid, and gas, in which substances are ionized, many molecules or atoms have only nuclear; electrons move relatively freely between particles. If ionization is caused by receiving energy from external matter streams, such as from electromagnetic radiation, the plasma is also called a low temperature plasma (cool or non-thermal (NT) plasma). At present, the production of equipment creating NT plasma and its application in many fields of production and life is increasingly attractive in term of scientific and technological research and brings very high economic efficiency. In the field of plasma medicine, its ability to kill bacteria, eliminate inflammation, clean the surface of wounds and incisions is being exploited for effective antibiotic replacement treatment. The cancer-killing effect of plasma-activated culture medium (PAM) opens up great prospects for cancer treatment. In the field of agriculture, the growth and productivity of many crops are stimulated by plasma investors. Infrastructure of the breeding area thanks to the addition of plasma equipment for investors is provided with energy safety standards and disease control. Plasma-activated water (PAW) is being tested in stimulating seed germination and crop growth. Some new results of our laboratories in the application of NT plasma medicine and the assessment of PAW's and PAM's cellular biological activities are presented and discussed in this report.

### 3. VEGETABLE SEED INDUSTRY AND MOLECULAR BREEDING OF KOREA

**Woo Jong-Gyu**

*World Friends Korea-Advisor, Tay Nguyen Institute for Scientific Research, VAST  
Ex 'Department of Vegetable, National Institute of Horticultural & Herbal Science',  
Republic of Korea*

Email: woojgyu@naver.com

**Abstract.** Horticulture was the biggest industry in production value among agricultural industries such as grain crop and livestock even though cultivated area of horticulture was less than 30% of the total agriculture cultivated area. Among horticultural crops, vegetable was ranked the 1<sup>st</sup> not only cultivated area but also production value. The production value of fruit vegetable and condiments were bigger than those of leafy- and root vegetables. Several decades ago, the main material vegetables of 'Kim chi' which is now known as the one of the representative foods of Korea, Chinese cabbage, radish, hot pepper and garlic were leading vegetable crops but now by developing economics, fruit vegetables were replaced the positions of Chinese cabbage and radish. Among 10 major vegetables, 5 fruit vegetables were included. Even though winter season of Korea is long, dry and very cold, now almost all vegetables were possible to supply year around by protected cultivation. These days, protected cultivation area has been gradually increasing and protected cultivation system, structure and so on also developing. Total of 47 seed companies were registered in Korea but only 3 companies employed more than 100 workers. Number of companies employed less than 10 workers were 16. Moreover 29 companies among them had less than 4 research personnel. To accelerate developing seed industry and public- and private collaboration, governmental projects were launched called 'Golden Seed Project, Next generation BioGreen21, K seed valley and Vegetable Breeding Research Center'. Molecular breeding for vegetable seed industry has been focused on gene transformation and developing molecular markers. Past years, public- and private sector conducted gene transformation very actively. But by the many reasons especially the severe against by the NGO, consumers and farmers, gene transformation researches were depressed now. Recently the merits of gene editing were introduced, many scientists gave their attention to it. At the field of developing molecular markers, only limited institutes and universities were participated. Because to develop molecular markers, needed breeding plant materials, experienced breeders, and big budget. And also required facilities for evaluating plant materials, advancing generations and so on. Now some useful molecular markers were developed and practically applied for breeding program. Also, some markers linked to unique gene(s) of new commercial varieties were used to protect breeders rights. And some markers were applied to purity test of commercial seed production.

**Keywords:** Vegetable seed industry, Molecular breeding, gene transformation, Molecular marker

#### 4. PHÂN LẬP VÀ NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG CÁC CHỦNG VI KHUẨN PHÂN HỦY DIOXIN Ở HUYỆN A LUỚI, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

##### Isolation and application of dioxin degradation bacteria in A Luoi, Thua Thien Hue province

Nguyễn Hoàng Lộc

*Viện nghiên cứu Hoạt chất sinh học, Trường đại học Khoa học, Đại học Huế*

Email: nhloc@hueuni.edu.vn

**Tóm tắt.** Dioxin là nhóm hợp chất khó phân hủy và gây tác hại đối với hệ sinh thái và sức khỏe con người. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành phân lập vi sinh vật từ đất nhiễm dioxin tại sân bay Aso (cũ), A Luới. Kết quả thu được 5 chủng vi khuẩn có tiềm năng phân hủy dioxin. Định danh phân tử cho thấy 5 chủng này là *Burkholderia cepacia* DF2, *Enterococcus cloacae* DF3, *Burkholderia cepacia* DF4, *Staphylococcus* sp. DF5 và *Achromobacter* sp. DF6. Gen mã hóa dioxygenase tham gia chu trình chuyển hóa dioxin gồm catechol 1,2-dioxygenase, anthranilate 1,2-dioxygenase, hydroxyquinol 1,2-dioxygenase large subunit, hydroxyquinol 1,2-dioxygenase small subunit, và biphenyl 2,3-dioxygenase đã được phân lập từ 2 chủng vi khuẩn *B. cepacia* DF2 và *B. cepacia* DF4. Nhóm các gen hóa dioxygenase được biểu hiện thành công trong hệ thống *E. coli* M15-pQE30. Phân tích SDS-PAGE cho thấy các enzyme tái tổ hợp catechol 1,2-dioxygenase (CAT), anthranilate 1,2-dioxygenase (ATH), hydroxyquinol 1,2-dioxygenase large subunit (HQL1), hydroxyquinol 1,2-dioxygenase small subunit (HQL2), và biphenyl 2,3-dioxygenase (BphA) có khối lượng phân tử tương ứng là 36 kDa, 20 kDa, 37 kDa, 17 kDa và 33 kDa. Enzyme tái tổ hợp catechol 1,2-dioxygenase (rCAT) thể hiện khả năng phân hủy catechol và tạo thành sản phẩm *cis,cis*-muconic acid bằng phân tích HPLC. rCAT của chủng *B. cepacia* DF4 có pH tối ưu ở 7 và nhiệt độ tối ưu là 30°C. Các ion kim loại như  $Zn^{2+}$  và  $Mn^{2+}$ , cùng với các chất hoạt động bề mặt bao gồm SDS, Tween 20 và Triton X100 ức chế mạnh hoạt tính enzyme, trong khi ion  $K^+$  tăng nhẹ hoạt tính rCAT.

**Từ khóa:** *Burkholderia cepacia*, dioxin, dioxygenase, rCAT

**Abstract.** Dioxins are tough degradable compounds and harmful to ecology as well as human health. In this study, we isolated soil bacteria from dioxin-contaminated soil at Aso Airport, A Luoi. The results showed 5 bacteria strains which are potential capable for dioxin degradation. Molecular identification indicated these strains were *Burkholderia cepacia* DF2, *Enterococcus cloacae* DF3, *Burkholderia cepacia* DF4, *Staphylococcus* sp. DF5 and *Achromobacter* sp. DF6. Gene encoding for dioxygenase involved in dioxin metabolic pathway including catechol 1,2-dioxygenase, anthranilate 1,2-dioxygenase, hydroxyquinol 1,2-dioxygenase large subunit, hydroxyquinol 1,2-dioxygenase small subunit, and biphenyl 2,3-dioxygenase were isolated from *B. cepacia* DF2 and *B. cepacia* DF4. These dioxygenase genes were successfully expressed in *E. coli* M15-pQE30 expression system. SDS-PAGE analysis indicated the recombinant catechol 1,2-dioxygenase (CAT), anthranilate 1,2-dioxygenase (ATH), hydroxyquinol 1,2-dioxygenase large subunit (HQL1), hydroxyquinol 1,2-dioxygenase small subunit (HQL2), and biphenyl 2,3-dioxygenase (BphA) had molecular weight as

36 kDa, 20 kDa, 37 kDa, 17 kDa and 33 kDa, respectively. Recombinant CAT (rCAT) was expressed in *E. coli* M15 cells and its activity were confirmed by detection of *cis,cis*-muconic acid, a product from catechol by HPLC analysis. The rCAT of DF4 had optimal pH and temperature at 7 and 30°C, respectively. Metal ions as Zn<sup>2+</sup> and Mn<sup>2+</sup>, and surfactants as SDS, Tween 20 and Triton X100 strongly inhibited enzyme activity, while K<sup>+</sup> slightly increased the activity.

**Keywords:** *Burkholderia cepacia*, dioxin, dioxygenase, rCAT



## 5. INFLUENCES OF PACKAGING AND STORAGE TIME ON AFLATOXIN B<sub>1</sub> PRODUCTION OF DRIED PEANUTS IN BACHING DISTRICT, CHAMPASACK PROVINCE, LAO PDR

**Viengkong Vansavan**

*Department of Agriculture and Food industrial product Quality testing Center  
Champasack University of Chatson Village, pakse City, Champasack Province*

Email: Viengkong.van@gmail.com

**Abstract.** Peanut is an economical importance generating incomes for farmers of Champasak province, Lao PDR. However it is susceptible to postharvest loss because of contaminations with aflatoxin produced by *Aspergillus* ssp, one of main microorganisms causing reductions in qualities of dried food products. This research was undertaken to study influences of packaging and storage time on Aflatoxin B<sub>1</sub> in dried. Peanut is an economical importance generating incomes for farmers of Champasak province, Lao PDR. However it is susceptible to postharvest loss because of contaminations with aflatoxin produced by *Aspergillus* ssp, one of main microorganisms causing reductions in qualities of dried food products. This research was undertaken to study influences of packaging and storage time on Aflatoxin B<sub>1</sub> in dried peanuts supplied from Latbok Village, Bachieng district, Champasak Province, Laos. Experimental design was conducted on 2 x 3 Factorial in Completely Randomized Design of which 2 main factors included: (1) plastic bags: Polypropylene (PP), woven plastic bag (WPP), and Nylon laminated bag (Nylon/PE), and (2) storage periods: 60, 120, and 180 days. All bags were normal air packaging and kept at approximately 30°C (an ambient condition). Peanut in all treatments were analysed for its moisture contents and aflatoxin B<sub>1</sub> contents. Initial values were 8.12% and 8.15 µg/kg, respectively. Experimental results indicated that both packaging and times had significant influences on peanut qualities. Both moisture and aflatoxin contents of the peanut packaged in the Nylon/PE bags were slightly changed during the storage period, compared to those of the peanut kept in other treatments became continuously increased. Such advantages were attributed to high barrier properties to moisture and oxygen of the Nylon/PE bags. Specific to the aflatoxin measured after 180 days, the values quantified in the peanut kept in PP, Nylon/PE and WPP were 14.758, 8.702 and 15.214 µg/kg, respectively. For all treatments the peanut were considered safe to be consumed regarding the safety quality assay i.e. showing dark blue as well as its average aflatoxin level was less than the the international standard range i.e. less than 20 ppb. The experiment findings confirmed importances of packaging utilizations to delay quality changes of food products. The knowledge obtained will be disseminated to Laotian farmers and entrepreneurs as guidelines to improve peanut's shelf life and marketability.

**Keywords:** Peanut, Package, Storage, Aflatoxin.

## 6. NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG *IN VITRO* CÂY THANH LONG RUỘT ĐỎ (*Hylocereus costaricensis*)

### *In vitro* propagation of *Hylocereus costaricensis*

Trương Thị Bích Phượng, Trần Minh Đức, Nguyễn Đức Tuấn

Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

Email: ttbphuong@hueuni.edu.vn

**Tóm tắt.** Thanh long ruột đỏ là loại cây ăn quả có giá trị, được dùng làm thực phẩm, thuốc, mỹ phẩm vì có chứa nhiều khoáng chất, năng lượng, vitamin và một số hợp chất có hoạt tính sinh học. Trong bài báo này, chúng tôi trình bày kết quả nhân giống *in vitro* cây thanh long ruột đỏ. Hạt của quả thanh long ruột đỏ được sử dụng làm mẫu vật nuôi cấy. Hạt thanh long được khử trùng bằng  $\text{HgCl}_2$  0,1% trong 6 phút cho hiệu quả khử trùng tốt nhất đạt 88,15% mẫu sống. Hạt thanh long ruột đỏ có tỉ lệ nảy chồi cao đạt 95,35 % trên môi trường MS (Murashige & Skoog, 1962) có 30 g/l saccharose, 8,0 g/l agar. Môi trường thích hợp cho việc nhân nhanh là môi trường MS có 30 g/l saccharose, 8,0 g/l agar bổ sung 2,0 mg/l BAP (6-benzyl amino purin) và 0,3 mg/l NAA ( $\alpha$ -naphthalene acetic acid) cho hệ số nhân chồi là 9,45 chồi/ mẫu. Chồi *in vitro* được cảm ứng rễ trên môi trường MS bổ sung NAA hay IBA (indole-3 butyric acid). Số rễ/chồi cao nhất (11,05) và chiều dài rễ lớn nhất (6,78 cm) sau 4 tuần nuôi cấy trên môi trường MS có bổ sung 30 g/l saccharose, 8,0 g/l agar 30 g/l saccharose, 8,0 g/l agar bổ sung 0,3 mg/l NAA; 1,0 mg/l  $\text{AgNO}_3$ . Cây *in vitro* được huấn luyện thích nghi và trồng trên giá thể đất: trấu (tỷ lệ 3:1) cho tỷ lệ cây sống cao đạt 98,70% với chiều cao trung bình là 4,27 cm, cây phát triển tốt, sau 4 tuần chuyển ra chậu.

**Từ khóa:** *Hylocereus costaricensis*, nhân giống *in vitro*, nhân chồi, tái sinh chồi, tạo rễ

**Abstract.** Red fleshed dragon fruit (*Hylocereus costaricensis*) is a valuable fruit tree, used as food, medicine, cosmetics because it contains many minerals, energy, vitamins and some compounds with biological activity. In this paper, we present the obtained results of micropropagation of red flesh dragon fruit. The results indicated that sterilizing the seeds with  $\text{HgCl}_2$  0.1% for 6 minutes was found to be effective for reducing the contamination rate and increasing the survival rate to 88.15%. Seeds cultured on Murashige and Skoog (MS) medium supplemented with 30 g/l saccharose, 8.0 g/l agar for a high budding rate of 95.35%. The MS medium supplemented with 30 g/l saccharose, 8.0 g/l agar; 2.0 mg/L BAP (6-benzyl amino purin) and 0.3 mg/l NAA ( $\alpha$ -naphthalene acetic acid) was found to be the most effective for *in vitro* shoot multiplication with the highest average rate of 9.45 shoots per sample. *In vitro* shoots were transferred on MS medium supplemented with NAA or IBA (indole-3 butyric acid) for root induction. The highest number of roots per shoot (11.05) and the longest roots (6.78 cm) were obtained on MS medium supplemented with 8.0 g/l agar; 0.3 mg/L NAA; 1.0 mg/l  $\text{AgNO}_3$  after 4 weeks of culture. The plantlets were acclimatized and transplanted successfully onto a mixture of soil and rice husks at the ratio of 3:1. The plantlet survival rate was 98.70% with an average height of 4.27 cm. The plantlets grow well after four weeks transferring in pots.

**Keywords:** *Hylocereus costaricensis*, *in vitro* propagation, multiplication, rooted

## **7. TOTAL BACTERIA, COLIFORM AND *E. COLI* IN DRINKING WATER FACTORIES OF PAKSE CITY AND THREE DISTRICT (BACHIENG, SANASOMBOUN AND PHONTHONG) OF CHAMPASACK PROVINCE**

**Souliya Phothabounma, Odai Phimmasone, Salackchaiphet Singkonekommavong, Oravan Sayavong**

*Agriculture and food industry produce testing center(AIPC) Champasack University*

Email: sou.biolao@gmail.com

**Abstract.** In this study water quality of drinking water factories in Pakse City and three Districts of Champasack Province. This study was carried out to investigate quality of drinking water factories as compared to water quality standards. Sanitation conditions of the factories were also studied. That the goal of this study is to monitoring and testing drinking water quality specifically fecal contamination of drinking water, which may help the improve access to potable drinking water in this region. The study was carried out using collect sampling in the drinking water factories which the water samples must be collected in Pakse City and three Districts from October 2017- February, 2018. In the examination microbiological qualities of 30 samples which it is representing drinking water factories, the water samples were sent to laboratory Agriculture and food industry produce testing center(AIPC) Champasack University and The microbiological analysis was performed following standards technique The aerobic plate count (APC) and Using Conventional Method for Determining Coliforms and *E. coli*. The results showed the microbiology quality of Total bacteria was between  $< 3.0 - 38.0 \times 10^2$  CFU/ml. Coliform bacteria contamination were  $< 1.8 - 2.3$  MPN/100 ml. and *E. coli* was find in 2 samples. However, when the water quality compared with standard quality of Drinking water which result was also compared with Lao standard and WHO guidelines, it found that 15 samples (50%) has reached the microbiology standard criteria (Total bacteria). 29 samples (96.66%) have reached the microbiology standard criteria (Coliform bacteria contamination) and 28 samples (93.33%) have reached the microbiology standard criteria (*E. coli* contamination).

**Keywords:** Total bacteria, Coliform and *E. coli*, Drinking water

## 8. KHAI THÁC VÀ PHÁT TRIỂN NGUỒN GEN CÁC GIỐNG SEN TẠI THỪA THIÊN HUẾ

### Exploiting and developing genetic resources of lotus varieties in Thua Thien Hue

Hoàng Thị Kim Hồng

*Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế*

Email: hkhong@hueuni.edu.vn

**Tóm tắt.** Báo cáo này trình bày tổng quát các kết quả đạt được trong đề tài nghiên cứu cấp Tỉnh: “Khai thác và phát triển nguồn gen các giống sen tại Thừa Thiên Huế”. Kết quả điều tra thực tế tại 66 điểm trồng sen thuộc thành phố Huế và các vùng phụ cận trong toàn tỉnh năm 2018 là 341,12 ha, trong đó sen Huế chiếm 107,07 ha, sen Cao sản chiếm 234,05 ha. Huyện Phong Điền có diện tích trồng sen lớn nhất với 196,70 ha, chiếm 57,66% diện tích trồng sen toàn tỉnh, huyện Phú Vang: 64.20 ha, Hương Trà: 41,60 ha, Trong Đại Nội: 4,57 ha, ngoài Đại nội thuộc thành phố Huế: 19,90 ha và Phú Lộc: 14.00 ha. Huyện Hương Thủy có diện tích trồng sen thấp nhất với 0,15 ha, chiếm 0,04%. Năm 2018, toàn tỉnh có 6 giống sen được trồng. Các giống sen hồng Phú Mộng, hồng Gia Long, Đỏ Vinh Thanh (còn gọi là sen hồng thắm hoặc đỏ ợt), sen trắng trệt lõm và sen trắng trệt lồi. Đây là những giống sen có thời gian tồn tại lâu năm tại Huế, có tên gọi gắn liền với tên vùng miền ở địa phương của Thừa Thiên Huế, chúng có hương vị đặc biệt thơm ngon so với các giống sen của các tỉnh khác. Kết quả phân tích DNA mã vạch từ 33 mẫu trong tập đoàn 66 mẫu sen ở Thừa Thiên Huế cho thấy các mẫu sen nghiên cứu được chia thành hai cụm riêng biệt. Cụm I bao gồm 31 mẫu sen thuộc phân nhóm VIII (gồm nhóm I đến nhóm VI). Trong đó nhóm I gồm 10 mẫu sen trắng có mối quan hệ gần gũi nhau và nhóm II đến nhóm VI gồm 20 mẫu sen hồng và 1 mẫu sen trắng ST02. Cụm II, gồm 2 mẫu sen hồng cao sản Hồ Xã tắc và sen hồng cao sản Hồ Hữu Bảo phân bố trong nội thành, Thành Phố Huế.

**Abstract.** This report presents an overview of the results achieved in the provincial research project: "Exploiting and developing genetic resources of lotus varieties in Thua Thien Hue". The actual survey results at 66 lotus growing sites in Hue city and surrounding areas in the province in 2018 were 341.12 hectares, of which Hue lotus accounted for 107.07 hectares, Cao Sen lotus accounted for 234.05 hectares. Phong Dien district has the largest lotus growing area with 196.70 ha, accounting for 57.66% of the total lotus growing area in the province, Phu Vang district has 64.20 ha, Huong Tra has 41.60 ha, Dai Noi has 4.57 ha, outside Dai Noi's inner city has 19.90 ha and Phu Loc has 14.00 ha. Huong Thuy district has the lowest lotus growing area with 0.15 ha, accounting for 0.04%. In 2018, the province has 6 lotus varieties planted. The varieties of Phu Mong pink lotus, Gia Long persimmon, Red Vinh Thanh (also called pink or crimson lotus), white concave lotus and convex white lotus. These are the lotus varieties that have existed for a long time in Hue, the name associated with the local domain name of Thua Thien Hue, they have a particularly delicious flavor compared to the lotus varieties of other provinces. The result of the DNA barcodes analyzing from 33 samples in a group of 66 lotus samples in Thua Thien Hue showed that the studied lotus samples were divided into two separate clusters. Cluster I consists of 31 lotus samples of sub-group VIII (including Group I to Group VI). In which, group I

includes 10 white lotus species with close relationship and group II to group VI including 20 pink lotus and 1 white lotus ST02. Cluster II, consisting of 2 samples of Xatac lake and high-yielding lotus, Huu Bao lake distributed in the city, Hue City.

## 9. CARVEDILOL CẢI THIỆN DUNG NẠP GLUCOSE VÀ NHẠY CẢM INSULIN KHI ĐIỀU TRỊ CƯỜNG GIAO CẢM TRONG BÉO PHÌ GÂY BỞI THỨC ĂN GIÀU MỠ

**Carvedilol improves glucose tolerance and insulin sensitivity in treatment of adrenergic overdrive in high fat diet-induced obesity**

**Nguyễn Văn Linh<sup>1</sup>, Thạch Nguyễn<sup>1,2</sup>, Stephen Baker<sup>3</sup>, Ki Woo Kim<sup>4</sup>, Đoàn Văn Khánh<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup> *Khoa Y, Trường Đại học Tân Tạo, Long An, Việt Nam*

<sup>2</sup> *Khoa Tim Mạch, Bệnh viện Methodist, Merrillville, IN, Hoa Kỳ*

<sup>3</sup> *Đơn vị nghiên cứu lâm sàng – Đại học Oxford tại Việt Nam, Hồ Chí Minh, Việt Nam*

<sup>4</sup> *Phân môn Sinh lý, Bộ môn Sinh học Răng-Miệng, Khoa Nha – Đại học Tổng hợp Yonsei, Seoul, Hàn Quốc*

Email: khanh.doan@ttu.edu.vn

**Tóm tắt.** Dư thừa catecholamine phản ánh cho sự hoạt động quá mức của hệ thần kinh giao cảm (cường giao cảm) được cho rằng có liên quan đến tình trạng tăng leptin máu trong béo phì và có thể có đóng góp vào sự tiến triển của những rối loạn chuyển hóa liên quan. Tuy nhiên, mối liên hệ giữa nồng độ catecholamine nền và leptin huyết thanh trong béo phì chưa được khảo sát. Ngoài ra, vấn đề phong bế tình trạng cường giao cảm trong béo phì bởi các thuốc chẹn thụ thể beta thể hệ thứ ba liệu có thể giúp ngăn chặn các rối loạn chuyển hóa còn nhiều tranh cãi và cần được làm sáng tỏ. Trong nghiên cứu này, thông qua mô hình chuột gây béo phì bằng thức ăn giàu mỡ, chúng tôi thấy rằng nồng độ nền norepinephrine trong huyết tương, là thành phần catecholamine chính dùng làm thước đo hoạt tính hệ giao cảm, tăng cao dai dẳng và tương quan chặt chẽ với nồng độ leptin huyết tương trong suốt quá trình gây béo phì. Điều trị với carvedilol, một thuốc chẹn thụ thể beta thể hệ ba có thêm tác động dẫn mạch, nhắm vào tình trạng cường giao cảm từ sự dư thừa norepinephrine dai dẳng này ở mô hình béo phì gây bởi thức ăn giàu mỡ làm giảm sự tân tạo đường quá mức ở gan nhờ ức chế sự cảm ứng các enzyme của quá trình tân tạo đường và làm tăng con đường tín hiệu insulin ở mô cơ. Ngoài ra, điều trị với carvedilol ở chuột béo phì gây bởi chế độ ăn giàu mỡ giúp làm giảm sự phì đại của mô mỡ trắng và cải thiện dung nạp glucose và nhạy cảm insulin, trong khi không ảnh hưởng đến cân nặng và đường huyết của chuột. Tổng hợp lại, những kết quả này cho thấy rằng trong béo phì sự dư thừa catecholamine có thể liên quan trực tiếp tới tình trạng tăng leptin máu và điều trị tình trạng cường giao cảm mạn tính trong béo phì với carvedilol có thể giúp làm giảm các rối loạn chuyển hóa liên quan.

**Từ khóa:** Norepinephrine, dư thừa catecholamine, leptin, thần kinh giao cảm, hệ adrenergic, dung nạp glucose, nhạy cảm insulin, béo phì.

**Abstract.** Catecholamine excess reflecting an adrenergic overdrive of the sympathetic nervous system (SNS) has been proposed to link to hyperleptinemia in obesity and may contribute to the development of metabolic disorders. However, relationship between the catecholamine level and plasma leptin in obesity has not yet been investigated. Moreover, whether pharmacological blockade of the adrenergic overdrive

in obesity by the third-generation beta-blocker agents such as carvedilol could help to prevent metabolic disorders is controversial and remains to be determined. Using the high fat diet (HFD)-induced obese mouse model, we found that basal plasma norepinephrine, the principal catecholamine as an index of SNS activity, was persistently elevated and highly correlated with plasma leptin concentration during obesity development. Targeting the adrenergic overdrive from this chronic norepinephrine excess in HFD-induced obesity with carvedilol, a third-generation beta-blocker with vasodilating action, blunted the HFD-induced hepatic glucose overproduction by suppressing the induction of gluconeogenic enzymes, and enhanced the muscular insulin signaling pathway. Furthermore, carvedilol treatment in HFD-induced obese mice decreased the enlargement of white adipose tissue and improved the glucose tolerance and insulin sensitivity without affecting body weight and blood glucose levels. Our results suggested that catecholamine excess in obesity might directly link to the hyperleptinemic condition and the therapeutic targeting of chronic adrenergic overdrive in obesity with carvedilol might be helpful to attenuate obesity-related metabolic disorders.

**Keywords:** Norepinephrine, catecholamine excess, leptin, sympathetic nervous system, adrenergic, glucose tolerance, insulin sensitivity, obesity.

## 10. NHỮNG TIẾN BỘ CÔNG NGHỆ SINH HỌC TRONG VIỆC SẢN XUẤT CÁC HỢP CHẤT CÓ HOẠT TÍNH SINH HỌC TỪ NUÔI CÂY RỄ BẤT ĐỊNH CỦA CÂY HÀ THỦ Ô ĐỎ (*Polygonum multiflorum* Thunb.) SỬ DỤNG HỆ THỐNG NUÔI CÂY BIOREACTOR

**Advance biotechnology in production of useful phytochemicals from adventitious root cultures of *Polygonum multiflorum* using an air-lift bioreactor system**

**Hồ Thanh Tâm, Park So Young\***

*Khoa Khoa học cây trồng, trường Đại học Quốc gia Chungbuk, thành phố Cheongju, Hàn Quốc*

Email: soypark7@cbnu.ac.kr

**Tóm tắt.** Hà thủ ô đỏ (*Polygonum multiflorum* Thunb.) là một trong những cây thuốc quan trọng, chúng có khả năng tổng hợp một loạt các hợp chất sinh học và được sử dụng phổ biến trong y học cũng như trong sản xuất thuốc và mỹ phẩm. Ngày nay, nuôi rễ bất định được sử dụng như một nguồn nguyên liệu tiềm năng để sản xuất các hợp chất thứ cấp nhờ sự ổn định di truyền và sinh tổng hợp các hợp chất thứ cấp của chúng. Trong nỗ lực phát triển các chiến lược và phương pháp sản xuất sinh khối và các hợp chất phenolic trong cây hà thủ ô đỏ để thay thế cho nguồn nguyên liệu tự nhiên, các hệ thống nuôi cây rễ bất định đã được thiết lập và mở rộng ở quy mô lớn bằng cách sử dụng các hệ thống nuôi cấy bioreactor (lên tới 500 L). Chiến lược để sản xuất sinh khối và hợp chất thứ cấp từ rễ bất định thông qua hai giai đoạn. Việc lựa chọn các dòng rễ có năng suất cao và tối ưu hóa các điều kiện nuôi cấy là giai đoạn đầu tiên của quá trình nuôi cấy. Bổ sung các elicitor nhằm hỗ trợ tích lũy các chất chuyển hóa được áp dụng trong giai đoạn thứ hai của quá trình nuôi cấy. Bằng cách tuân thủ các chiến lược cụ thể của từng giai đoạn, có thể tạo ra một lượng lớn sinh khối với sự gia tăng tích lũy các hợp chất thứ cấp trong rễ bất định của cây hà thủ ô đỏ. Những thành tựu đạt được đã chứng minh rằng nuôi cấy rễ bất định trong các hệ thống bioreactor có thể tạo nguồn nguyên liệu lớn để sản xuất sinh khối và hợp chất có hoạt tính sinh học cao trong nuôi cấy *P. multiflorum*, đáp ứng nhu cầu về thành phần tự nhiên của ngành công nghiệp dược phẩm và mỹ phẩm mà không ảnh hưởng đến môi trường sống tự nhiên của loại cây này.

**Từ khóa:** Hợp chất thứ cấp, elicitor, nuôi cấy bioreactor, *Polygonum multiflorum*, rễ bất định.

**Abstract.** *Polygonum multiflorum* Thunb. is an important medicinal plant that synthesizes an array of phenolic compounds. Its roots are used in a variety of pharmacological and cosmetic formulations. Adventitious roots are the roots which develop from the differentiated cells of any organ such as leaf, root or stem, and they can be repeatedly proliferation by adding exogenous auxin. These roots are a powerful source of phytochemicals due to their genetic and biosynthetic stability. These stability offers new scope for the in vitro production of valuable secondary metabolites. In an attempt to develop strategies and approaches for the production of biomass and phenolic compounds in *P. multiflorum*, adventitious root culture systems were established and large-scale in the bioreactor (up to 500-L). Adventitious roots have



been cultured in large-scale bioreactors and various strategies have been developed accordingly for the enhancement of biomass and phenolic compounds accumulation. The selection of high-producing adventitious root clones, and optimization of medium parameters are controlled in the first stage of the culture process. Elicitation, assist with the accumulation of metabolites and can be applied in the second stage of the culture process. By following stage specific strategies, it is possible to produce large amounts of biomass with an increase in the accumulation of secondary compounds in *Polygonum multiflorum*. The present study demonstrated that adventitious roots cultures could be materials sources for high biomass and bioactive compound production in *P. multiflorum* to meet the demands for natural ingredients by the pharmaceutical and cosmetics industries without affecting the natural habitat of this plant.

**Keywords:** Adventitious root, bioreactor culture, elicitor, *Polygonum multiflorum*, secondary metabolite

## II. BÁO CÁO TREO (POSTER)

### 1. KHẢO SÁT TÌM ĐIỀU KIỆN TỐI ƯU CỦA PHẢN ỨNG THỦY PHÂN PROTEIN TỪ PHỤ PHẨM RUỘT HẢI SÂM BẰNG PHƯƠNG PHÁP SINH HỌC

Phùng Thị Hồng Na<sup>1</sup>, Tạ Ngọc Ly<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Đà Nẵng

<sup>2</sup> Bộ môn Công nghệ Sinh học, trường Đại học Bách Khoa, Đại học Đà Nẵng

Email: tnly@cb.dut.udn.vn

**Tóm tắt.** Ruột hải sâm, chiếm khoảng 40-45% trọng lượng toàn bộ hải sâm, là phế phẩm chính của ngành chế biến hải sâm. Phế phẩm này chứa protein, chất béo và khoáng chất phong phú, tuy vậy chưa có nghiên cứu để chế biến thành các sản phẩm có ích. Nghiên cứu này nhằm mục đích khảo sát điều kiện thủy phân protein từ ruột hải sâm bằng các enzyme nội tại, papain và promix. Nguyên liệu ruột hải sâm được xay nhuyễn với nước và được xử lý bằng các protease riêng lẻ. Hiệu suất thủy phân protein của từng enzyme theo các pH và nhiệt độ khác nhau được khảo sát để lựa chọn phương pháp có hiệu quả nhất. Kết quả cho thấy sử dụng papain và enzyme nội tại có hiệu suất cao hơn promix, do đó chúng tôi tiếp tục tìm điều kiện thủy phân tốt nhất của hai phương pháp trên. Quá trình thủy phân được tối ưu hóa theo phương pháp bề mặt đáp ứng với 2 nhân tố pH (4-8) và nhiệt độ (30÷90°C), đồng thời khảo sát mức độ phân giải protein ở các mốc thời gian khác nhau (1, 3, 5, 7,12 giờ). Kết quả cho thấy, sử dụng enzyme papain nồng độ 0,66g/ml trong 3 giờ, ở pH= 8 và nhiệt độ 60°C cho hiệu suất thủy phân cao nhất (39,23%). Kết quả này là cơ sở để xây dựng quy trình thủy phân ruột hải sâm bằng enzyme papain nhằm sản xuất dịch đậm làm nguồn nitơ trong sản xuất thức ăn chăn nuôi hoặc phân bón.

**Từ khóa:** ruột hải sâm, papain, enzyme nội tại, đáp ứng bề mặt, thủy phân, tối ưu hóa

## 2. KẾT QUẢ KHẢO NGHIỆM SỬ DỤNG CHẾ PHẨM VI SINH HUDAVIL NHẪM HẠN CHẾ Ô NHIỄM AO NUÔI CÁ TRA THỊT

Phạm Văn Khánh<sup>1</sup>, Lê Thị Thanh Thùy<sup>1</sup>, Hoàng Đại Tuấn<sup>2</sup>, Nguyễn Trọng Vượng<sup>2</sup>, Phạm Cao Bách<sup>2</sup>, Nguyễn Thị Nga<sup>3</sup>, Ngô Văn Tuấn<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Trung tâm Quốc gia giống thủy sản nước ngọt Nam Bộ, Viện NCNTTS 2

<sup>2</sup> Viện Hóa học các hợp chất thiên nhiên, Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam

<sup>3</sup> Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

Email: khanhpham51@yahoo.com

**Tóm tắt.** Hiện nay, trong ngành thủy sản, cá tra đang trở thành một trong những đối tượng nuôi xuất khẩu chủ lực của Việt Nam. Chi phí đầu tư nuôi cá tra trong ao thường thấp hơn so với nuôi trong bè nhưng lại cho năng suất cao. Trong quá trình nuôi cá tra ở các ao nuôi, yếu tố môi trường nước và chất lượng nguồn nước đóng vai trò rất quan trọng trong sự sinh trưởng và phát triển của cá, điều kiện môi trường sống tốt đảm bảo đầy đủ các chất dinh dưỡng và các chỉ số thủy lý hóa ổn định sẽ giúp cho cá tăng trọng nhanh và chất lượng thịt cá đạt chuẩn để xuất khẩu. Trong nghiên cứu này, chế phẩm vi sinh Hudavil đã được sử dụng để cải thiện môi trường nuôi cá tra trong ao. Chế phẩm vi sinh Hudavil đã giúp cho môi trường trong ao nuôi cá tra thịt tương đối ổn định, các yếu tố thủy lý hóa không biến động đột ngột, hàm lượng các yếu tố NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, H<sub>2</sub>S, COD luôn thấp so với ao đối chứng. Sử dụng chế phẩm Hudavil cho ao nuôi thịt thì tạo được an toàn ao nuôi, cá tăng trọng nhanh, lớn đều cỡ, đạt hiệu quả kinh tế, lợi nhuận cao. Chế phẩm vi sinh Hudavil đã giúp cho môi trường trong ao nuôi cá tra thịt tương đối ổn định, các yếu tố thủy lý hóa không biến động đột ngột, hàm lượng các yếu tố NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, H<sub>2</sub>S, COD luôn thấp so với ao đối chứng. Sử dụng chế phẩm Hudavil cho ao nuôi thịt thì tạo được an toàn ao nuôi, cá tăng trọng nhanh, lớn đều cỡ, đạt hiệu quả kinh tế, lợi nhuận cao.

**Từ khóa:** Hudavil, chế phẩm vi sinh, ao nuôi cá tra thịt

**Abstract.** Hudavil probiotics help the environment in the pangasius cultured pond stable and physico chemical elements does not change suddenly. Levels of factors NH<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, H<sub>2</sub>S, are low, especially decreasing the time of water replacement. Using Hudavil probiotics, the fish grow fast, large-scale, economical and high profit...

**Keyword:** hudavil, probiotic, pangasius cultured pond

### 3. NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG ACID ACETIC KIỂM SOÁT NẤM ĐẠI GÂY HẠI TRÊN NẤM SÒ

#### Management competitor moulds in oyster mushroom by acetic acid

Chu Thị Thanh Huyền<sup>1</sup>, Cấn Thị Thiết<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Vinh<sup>1</sup>, Trương Phúc Hưng<sup>1</sup> và Nguyễn Thị Kim Cúc<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup> Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Khoa học, Đại học Thái Nguyên

<sup>2</sup> Viện Công nghệ Sinh học, Đại học Huế

Email: ntkcuc.huib@hueuni.edu.vn

**Tóm tắt.** Nấm sò là một loại nấm ăn có giá trị dinh dưỡng cao đang được trồng khá phổ biến ở nhiều vùng trong cả nước nhưng việc nuôi trồng nấm sò cũng gặp không ít khó khăn dịch bệnh, đặc biệt là do các loại nấm mốc. Vì thế, việc tìm kiếm các biện pháp diệt trừ nấm mốc hiệu quả, ít gây hại tới nấm sò và an toàn với người sử dụng là hết sức cần thiết. Trong nghiên cứu này chúng tôi đã thử nghiệm một số chất được xem là có khả năng diệt nấm mốc hiệu quả và xác định được acid acetic là chất diệt các loại nấm mốc đã phân lập trên nấm sò có hiệu quả nhất. Acid acetic 5% (dấm ăn) thể hiện có hoạt tính diệt nấm mốc xanh hơn hẳn chất tẩy rửa sodium deoxysulfate và hydro peroxide. Các thử nghiệm trên nấm mốc xanh chỉ ra rằng nồng độ acid acetic càng cao thì hoạt tính diệt nấm mốc càng mạnh nhưng đồng thời cũng ảnh hưởng tới sự phát triển của nấm sò. Để giảm ảnh hưởng của acid acetic tới nấm sò chúng tôi xử lý nấm mốc với dấm ăn (acid acetic 5%) liên tục trong 3 ngày thì thấy rằng hiệu quả diệt nấm mốc tăng cao hơn (loại 90% nấm mốc trắng) so với xử lý nấm ở nồng độ cao mà vẫn duy trì sự phát triển bình thường của nấm sò. Kết quả của chúng tôi chỉ ra rằng việc sử dụng dấm ăn để diệt nấm mốc trên nấm sò là một phương pháp hiệu quả, an toàn và kinh tế. Việc sử lý nấm mốc bằng dấm ăn cần được thử nghiệm trên diện rộng để khẳng định hiệu quả của biện pháp xử lý này.

**Từ khóa:** Nấm sò, nấm mốc xanh, nấm mốc trắng, acid acetic.

**Abstract.** Oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) is high nutrient edible mushroom. Recently, the mushroom is growing in many areas of VietNam. Even, oyster mushroom is easier and faster growth than the others, it also affects of different types of competitor moulds leading to decrease productivity. To find out the safe and efficient methods for management competitor moulds are very important in mushroom cultivation. In this study we evaluated antifungal activity of several agent and recognized vinegar is the best agent to remove competitor moulds isolated from oyster mushroom. The experiments in green mould indicated that vinegar killed the mould depending on concentration of acid acetic manner. We also evaluated the effect of vinegar on oyster growth and recognized vinegar with 5% acid acetic did not inhibit oyster mushroom growth but killed 90% white mould. Our results indicated that vinegar is an useful and safe agent to remove competitor moulds. We should extend our research on field to prove vinegar could be used as effective products to protect oyster mushroom

**Keywords:** acetic acid, green mould, oyster mushroom white mould.

#### 4. TẠO TẤM TẾ BÀO GỐC TRUNG MÔ MÔ DÂY RÓN TRÊN NỀN GIÁ THỂ COL-T

##### Stem cell sheet fabrication from human umbilical cord mesenchymal stem cell and Col-T scaffold

Phạm Lê Bửu Trúc<sup>1</sup>, Phan Ngọc Uyên Phương<sup>1</sup>, Trần Thị Ngọc Xuân<sup>1</sup>, Hồ Nguyệt Minh<sup>1</sup>, Trần Huỳnh Như<sup>1</sup>, Nguyễn Trọng Bình<sup>1</sup>, Nguyễn Đăng Quân<sup>1</sup>, Dương Hoa Xô<sup>1</sup>, Trần Anh Phong<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Trung tâm Công nghệ sinh học thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

<sup>2</sup>Trung tâm Y học tái tạo, IHBI, QUT, Kelvin Grove, QLD, Úc

Email: buutruc@gmail.com

**Tóm tắt.** Ngày nay, liệu pháp tế bào gốc đã cho thấy những tiến bộ đáng kể và những ứng dụng tiềm năng quan trọng trong quá trình tái tạo các mô và cơ quan bị khiếm khuyết. Để đưa được tế bào đến vùng bị tổn thương, một số phương pháp đã được đề ra như tiêm truyền tế bào qua đường tĩnh mạch, tiêm tế bào trực tiếp tại mô tổn thương, hay sử dụng tấm tế bào. Trong nghiên cứu này, chúng tôi thử nghiệm tạo tấm tế bào gốc trung mô mô dây rốn trên nền giá thể Col-T nhằm hướng đến việc cấy ghép giúp phục hồi cấu trúc và chức năng các mô bị tổn thương. Kết quả cho thấy sau 18 giờ, các tế bào được cấy bám đầy trên bề mặt giá thể. Các tế bào gốc được cấy có khả năng sống và tăng sinh tốt trên giá thể Col-T. Cường độ kéo trung bình của tấm tế bào đạt 2,65 Mpa. Tấm tế bào đạt yêu cầu vô khuẩn khi được kiểm tra tổng số vi khuẩn, *Candida albicans*, *Pseudomonas aeruginosa*, và *Staphylococcus aureus* theo thông tư số 06/2011/TT-BYT. Thêm vào đó, tấm tế bào không gây độc khi được đánh giá độc tính tiếp xúc và độc tính dịch thể theo tiêu chuẩn ISO-10993. Tóm lại, nghiên cứu đã thành công trong việc tạo ra tấm tế bào từ tế bào gốc trung mô mô cuống rốn và giá thể Col-T đạt yêu cầu cho các thử nghiệm cấy ghép *in vivo* tiếp theo.

**Từ khoá:** giá thể Col-T, tấm tế bào, tế bào gốc trung mô mô dây rốn, y học tái tạo.

**Abstract.** Today, stem cell therapy has been shown to be a remarkable progress and an important potential applications in the regeneration of defective tissues and organs. To deliver stem cells to the injury area, several methods have been proposed such as intravenous infusion, direct damaged tissue injection, or stem cell sheet transplantation. In this study, we aimed to fabricate a stem cell sheet from umbilical cord mesenchymal stem cells on a Col-T scaffold towards to recover the structure and function of damaged tissues. The results showed that 18 hours after seeding, the cells were filled on the scaffold surface. These stem cells were able to survive and proliferate well on Col-T scaffold. The average tensile strength of the stem cell sheet was 2.65 Mpa. The stem cell sheet reached the sterile standards when tested for total bacteria, *Candida albicans*, *Pseudomonas aeruginosa*, and *Staphylococcus aureus* according to Circular number 06/2011/TT-BYT of Vietnam Ministry of Health. In addition, the stem cell sheet was non-toxic when evaluated for exposure toxicity and fluid toxicity according to ISO-10993. In summary, the study was successful in creating a stem cell sheet from umbilical cord mesenchymal stem cells and Col-T scaffold for subsequent *in vivo* transplantation.

**Keywords:** cell sheet, Col-T scaffold, regenerative medicine, stem cell, umbilical cord mesenchymal stem cells.

## **5. BẢO QUẢN PHÔI ĐỘNG VẬT BẰNG PHƯƠNG PHÁP THỦY TINH HÓA NHẪM CẢI THIỆN HIỆU SUẤT LƯU TRỮ PHÔI**

**Lê Bá Thụy Lam Phương, Lê Thu Uyên, Nguyễn Thanh Ngọc Phụng, Lại Đình Biên**

*Khoa Công nghệ sinh học, Trường đại học Công nghiệp thực phẩm Tp.HCM*

**Tóm tắt:** Nghiên cứu khảo sát sự phát triển của phôi động vật sau thụ tinh và sau đông lạnh bằng phương pháp thủy tinh hóa tại các nồng độ môi trường khác nhau, nhằm tìm ra điều kiện phù hợp giúp phôi có thể sống và phát triển tốt. Nghiên cứu lựa chọn các trứng A, B cho thụ tinh trong môi trường có bổ sung hệ đệm và lựa chọn các phôi phân chia tại giai đoạn 2 ÷ 4 tế bào mang đi đông lạnh với các nồng độ CPA khác nhau. Tỷ lệ phân chia tại giai đoạn blastocyst đạt  $89,33 \pm 1,48\%$  với nồng độ 5mM bicarbonate. Phôi thích nghi với môi trường sau rã đông, tiếp tục phát triển đến giai đoạn blastocyst đạt  $66,33 \pm 5,33\%$  đối với chất CPA nội bào 5% EG. Môi trường bổ lạnh bổ sung CPA ngoại bào glucose chưa phù hợp để phôi phát triển ổn định sau rã đông.

**Từ khóa:** Thủy tinh hóa, hệ đệm, CPA nội bào, CPA ngoại bào.

**Abstract:** The study investigated the development of animal embryos after fertilization and post-freezing by vitrification method at different environmental concentrations, in order to find out suitable conditions for embryos to live and develop well. The study selected oocytes A and B for fertilization in an environment supplemented with buffering system and selected embryos divided at stage 2 ÷ 4 cells carried frozen with different CPA concentrations. The rate of embryo division of blastocyst reached  $89,33 \pm 1,48\%$  with a concentration of 5mM bicarbonate. Embryos adapted to post-thawing environment, continued development to stage blastocyst reached  $66,33 \pm 5,33\%$  for intracellular CPA 5% EG. The medium with extracellular CPA glucose not suit for embryo development after defrosting.

**Keywords:** Vitrification, buffers, intracellular CPA, extracellular CPA.

## 6. XÁC ĐỊNH SỰ HIỆN DIỆN CỦA CÁC GEN ĐỘC TỐ Ở CÁC CHỦNG *Vibrio* GÂY BỆNH HOẠI TỬ GAN TUY CẤP TÍNH TRÊN TÔM TẠI THỪA THIÊN HUẾ

Screening toxic genes from *Vibrio* isolates cause acute hepatopancreatic necrosis disease in shrimp at Thua Thien Hue

Hoàng Tấn Quảng<sup>1</sup>, Trần Thúy Lan<sup>1</sup>, Phạm Thị Diễm Thi<sup>1</sup>, Lê Thị Tuyết Nhân<sup>1</sup>, Lê Mỹ Tiểu Ngọc<sup>1</sup>, Nguyễn Duy Quỳnh Trâm<sup>2</sup>, Nguyễn Thị Thu Liên<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

<sup>2</sup>Trường đại học Nông Lâm, Đại học Huế

Email: nttliencnsh@hueuni.edu.vn

### TÓM TẮT

Bệnh hoại tử gan tụy cấp tính (*Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease –AHPND*) là một bệnh do vi khuẩn gây ra, bệnh này dẫn đến tỷ lệ chết lên đến 100% trong quần thể tôm thẻ chân trắng, tôm sú và gây những tổn thất kinh tế đáng kể cho ngành nuôi tôm ở nhiều nước châu Á. Các nghiên cứu trước đây cho thấy không phải chủng *Vibrio* nào cũng có khả năng gây bệnh do chúng mang các gen độc tố khác nhau. Chúng tôi đã đánh giá sự hiện diện của các gen độc tố trên các chủng *Vibrio* phân lập tại Thừa Thiên Huế đồng thời phân tích trình tự các gen này. Kết quả nghiên cứu cho thấy trong 14 chủng *Vibrio* mang gen *pirABvp* nghiên cứu, gen *tlh* xuất hiện cả 14/14 chủng, gen *toxR* xuất hiện ở 8/14 chủng trong khi các gen *trh* và *tdh* không xuất hiện trong các chủng. Giải trình tự đoạn chỉ thị các gen độc tố cho thấy các gen này đều có độ tương đồng khá cao (98-100%) so với các gen đã công bố trên ngân hàng gen, trong đó 2 gen *pirAvp* và *pirBvp* ít sai khác còn các gen *tlh* và *toxR* có sự sai khác nhiều hơn.

**Từ khóa:** AHPND, gen độc tố, hoại tử gan tụy cấp, tôm, *Vibrio*

**Abstract.** Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease (AHPND) is a disease caused by bacteria, which the death rate up to 100% in the population of *Litopenaeus vannamei* and *Penaeus monodon*, and caused a great economic losses to many shrimp-producing countries in Asia. Previous reports shown that not all *Vibrio* strains were capable of causing AHPND because they carry different toxic genes such as *pirAvp*, *pirBvp*, *tlh*, *trh*, *tdh*,... In this study, we evaluated the presence of several toxic genes on *Vibrio* isolates from Thua Thien Hue province and analyzed the sequence of these genes. The results showed that in 14 *Vibrio* strains carrying *pirABvp* gene, the *tlh* and *toxR* gene presented in 14/14 and 8/14 strains, respectively, while none of them had the two genes of *trh* and *tdh*. Analyzing of sequence of these genes showed that these genes are quite similar (98-100%) compared to these genes from *Vibrio parahaemolyticus* species published in Genbank. Both of genes *pirAvp* and *pirBvp* had the most similar while *tlh* and *toxR* genes had more differences.

**Keywords:** AHPND, acute hepatopancreatic necrosis disease, shrimp, toxic encoding gene, *Vibrio*

### III. BÁO CÁO TOÀN VĂN

#### 1. PHÂN LẬP VÀ TẠO DÒNG GENE THERMOLABILE HEMOLYSIN CỦA VI KHUẨN *VIBRIO* TỪ CÁ HỒNG MỸ Ở THỪA THIÊN HUẾ

Isolation and DNA cloning of thermolabile hemolysin gene of *Vibrio* bacteria from *Sciaenops ocellatus* in Thua Thien Hue

Đặng Thanh Long<sup>1\*</sup>, Nguyễn Thái Hoàng<sup>2</sup>, Hoàng Thị Kim Hồng<sup>3</sup>, Lê Lý Thùy Trâm<sup>4</sup>, Phạm Thị Hải Yến<sup>5</sup>, Huỳnh Văn Chương<sup>1</sup>, Nguyễn Thị Quỳnh Trang<sup>6</sup>, Nguyễn Văn Hiệp<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

<sup>2</sup> Trường Trung học phổ thông Lê Lợi, Gia Lai

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

<sup>4</sup> Trường Đại học Bách Khoa, Đại học Đà Nẵng

<sup>5</sup> Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

<sup>6</sup> Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

Email: dtlong@hueuni.edu.vn

**Tóm tắt.** Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã phân lập và định danh được một chủng *Vibrio parahaemolyticus* 01 gây bệnh xuất huyết lở loét ở cá hồng mỹ nuôi tại Thừa Thiên Huế. Gene thermolabile hemolysin (*tlh*) mã hóa tạo kháng nguyên độc tố không bền nhiệt TLH có kích thước 1257 bp, hoàn toàn tương đồng với trình tự gene được công bố trên Genbank (mã số: AY289609.1). Gene *tlh* mã hóa tạo chuỗi polypeptide hoàn chỉnh dài 418 acid amin và hoàn toàn tương đồng với chuỗi polypeptide được công bố trên Genbank (mã số: AAP41840.1). Kết quả của chúng tôi cho thấy tiềm năng ứng dụng lớn của phương pháp PCR để xác định nhanh chóng và cung cấp thông tin về mối quan hệ di truyền và phân lập gene độc tố từ vi khuẩn *Vibrio* ở tỉnh Thừa Thiên Huế.

**Từ khóa:** gene *tlh*, thermolabile hemolysin, *Vibrio parahaemolyticus*, TLH

**Abstract.** In this study, we isolated and identified the *Vibrio parahaemolyticus* 01 strain in Thua Thien Hue province causing ulcer disease in *Sciaenops ocellatus*. The full-length of thermolabile hemolysin (*tlh*) gene (1257 bp), encoding antigen thermolabile hemolysin toxin (TLH) of the *Vibrio* sp. was cloned and sequenced successfully. The sequence analysis of gene cloned shows a complete similarity to the *Vibrio parahaemolyticus* strain (Genbank: AY289609.1). Gene *tlh* encodes a complete polypeptide sequence of 418 amino acids and completely consistent with polypeptide chains published in Genbank (accession number: AAP41840.1). Our findings show a high potential of the PCR-based method for rapid identification and providing genetic relationship information and isolate the toxin gene from *Vibrio* bacteria in Thua Thien Hue province.

**Keywords:** gene *tlh*, thermolabile hemolysin, *Vibrio parahaemolyticus*, TLH



## 2. PHÁT HIỆN GEN LIÊN QUAN ĐẾN SỰ SINH ĐỘC TỐ CYLINDROSPERMOPSIN TRONG MẪU SINH KHỐI VI KHUẨN LAM BẰNG KỸ THUẬT PCR

Detection of genes responsible for biosynthesis of cylindrospermopsin in cyanobacterial biomass by PCR method

Nguyễn Thị Thu Liên\*<sup>1,2</sup>, Hoàng Thị Thanh<sup>2</sup>, Lê Thị Tuyết Nhân<sup>1</sup>, Ngô Thị Diễm My<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế,

<sup>2</sup> Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

Email: nthuliencnsh@gmail.com

**Tóm tắt.** Nghiên cứu sử dụng các cặp mồi đặc hiệu M4 1F/M5 1R và M13 1F/M14 1R để khuếch đại các đoạn gen liên quan đến sự sinh tổng hợp độc tố cylindrospermopsin – CYN (PKS và PS) trong sinh khối vi khuẩn lam. Kỹ thuật PCR đã được sử dụng để phát hiện gen liên quan đến sự sinh độc tố này trong mẫu sinh khối cũng như sự xuất hiện các loài vi khuẩn lam tiềm năng sinh độc tố CYN trong các mẫu nở hoa vi khuẩn lam ngoài tự nhiên. Thí nghiệm được thực hiện với 23 mẫu tại 23 điểm thuộc 9 tỉnh (thành) trong nước. Kết quả cho thấy các gen PKS và PS trong mẫu tự nhiên có thể được khuếch đại ở điều kiện: nồng độ DNA khuôn mẫu từ 140 đến 160 ng DNA/25 µL thể tích phản ứng; thời gian bắt mồi là 20 giây; nhiệt độ bắt mồi 55 °C. Trong số 23 mẫu nghiên cứu, gen PS được phát hiện trong 7 mẫu; gen PKS được phát hiện trong 5 mẫu, trong đó có 5 mẫu thuộc 5 địa điểm phát hiện cả hai gen PS và PKS. So sánh với kết quả phân tích sự xuất hiện của loài gây độc *Cylindrospermopsis raciborskii* và hàm lượng độc tố CYN trong nước cho thấy tiềm năng của việc sử dụng phương pháp PCR trong việc phát hiện các loài tảo độc trong các mẫu tự nhiên.

**Từ khóa:** Polyketide synthetase (PKS), peptide synthetase (PS), cylindrospermopsin, cyanobacteria, PCR

**Abstract.** In this study, M4 1F/M5 1R and M13 1F/M14 1R specific primers were used to amplify gene fragment responsible for the biosynthesis of cylindrospermopsin – CYN (PKS and PS) in cyanobacterial biomass. The PCR technique was used to detect genes related to the synthesis of CYN in biomass samples as well as the presence of potential cyanobacteria producing CYN toxins in the natural cyanobacteria blooms. The experiments were performed with 23 samples at 23 points in 9 provinces (cities) in Vietnam. The results showed that the PKS and PS genes were amplified from genomic DNA templates under the following conditions: DNA template concentration from 140–160 ng/25 µL reaction volume; incubation time 20 sec; and annealing temperature 55 °C. The PS gene was detected in 7/23 samples, while the PKS gene was detected in 5/23 samples. In addition, both PS and PKS genes were detected in 5/23 samples from 5 different sampling locations. There is a potential of using PCR technique in detecting toxic algae species in natural samples.

**Keywords:** Polyketide synthetase (PKS), peptide synthetase (PS), cylindrospermopsin, cyanobacteria, PCR

### 3. ẢNH HƯỞNG CỦA VIỆC XỬ LÝ THIẾU NƯỚC LÊN SỰ BIẾN ĐỘNG CỦA GEN *MtDHDPS1* MÃ HÓA DIHYDRODIPICOLINATE SYNTHASE TRONG CÂY *MEDICAGO TRUNCATULA*

Effects of water stress treatment on fluctuations of *MtDHDPS1* gene encoding of dihydrodipicolinate synthase in *Medicago truncatula*

Hoàng Thị Kim Hồng<sup>1\*</sup>, Nguyễn Thị Ngọc Hạnh<sup>2</sup>, Đinh Tiến Hoàng<sup>1</sup>, Đặng Thành Long<sup>4</sup>, Ngô Thị Minh Thu<sup>5</sup> Nguyễn Việt Hà<sup>3</sup>, Phạm Thị HồngTrang<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

<sup>2</sup> Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

<sup>3</sup> Công Ty Scavi Huế

<sup>4</sup> Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

<sup>5</sup> Trường Đại học Duy Tân, Đà Nẵng

Email: htkhong@hueuni.edu.vn

**Tóm tắt.** Bài báo này trình bày các kết quả đạt được trong nghiên cứu ảnh hưởng của việc xử lý thiếu nước lên sự biến động của gen *MtDHDPS1* mã hóa dihydrodipicolinate synthase (MtDHDPS, EC 4.2.1.52) trong lá cây *M. truncatula*. Enzyme MtDHDPS đóng vai trò rất quan trọng trong quá trình điều hòa sinh tổng hợp lysine trong nhóm cây họ đậu nói chung và cây *M. truncatula* nói riêng. Các cây 3 tuần tuổi bị xử lý thiếu nước từ 5 ngày hoặc 10 ngày, sau đó tiến hành thu lấy mẫu để nghiên cứu. Kết quả phân tích định lượng mRNA bằng kỹ thuật RT-PCR cho thấy việc xử lý stress thiếu nước đã làm thay đổi mức độ biểu hiện của gen này, trong đó giá trị chu kỳ ngưỡng (Ct) của gen *MtDHDPS1* ở cả hai loại mẫu đã xử lý hạn 5 ngày và 10 ngày đều thấp hơn so với mẫu đối chứng không xử lý thiếu nước tương ứng, đồng thời mức độ biểu hiện gen *MtDHDPS1* ở cây xử lý hạn 5 ngày cao hơn so với cây xử lý hạn 10 ngày là  $2^{5.53} = 46,2$  lần.

**Từ khóa:** Dihydrodipicolinate synthase (MtDHDPS), gen *MtDHDPS1*, *Medicago truncatula*, xử lý stress thiếu nước

**Abstract.** This paper presents the results of the effect of water stress treatment on the fluctuation of the *MtDHDPS1* gene encoding dihydrodipicolinate synthase (MtDHDPS, EC 4.2.1.52) in leaves of *M. truncatula*. Enzyme MtDHDPS plays an important role in the regulation of lysine biosynthesis in the Legume group, in general, and *M. truncatula*, in particular. The 3-week-old plants were treated with water stress in shortage for 5 days and 10 days, then the samples were corrected for research. The results of quantitative mRNA analysis by RT-PCR technique show that the water stress treatment has changed the expression level of this gene, in which the threshold cycle value (Ct) of *MtDHDPS1* gene in both 5-day and 10-day drought-treated samples is lower than the corresponding untreated control water samples, and the level of *MtDHDPS1* gene expression in 5-day drought-treated plants is  $2^{5.53} = 46.2$  times as high as that in the 10-day drought-treated plants.

**Keywords:** Dihydrodipicolinate synthase (MtDHDPS), gene *MtDHDPS1*, *Medicago truncatula*, water stress treatment

#### 4. ỨNG DỤNG PHƯƠNG PHÁP PCR ĐỂ XÁC ĐỊNH VI KHUẨN *VIBRIO PARAHAEMOLYTICUS* GÂY BỆNH Ở CÁ

Application of PCR-based method for detection of *Vibrio parahaemolyticus* in fish

Huỳnh Văn Chương<sup>1</sup>, Đặng Thanh Long<sup>1</sup>, Hoàng Thị Kim Hồng<sup>2</sup>, Huỳnh Thị Lệ<sup>2</sup>  
Nguyễn Văn Hiệp<sup>2</sup>, Hoàng Thị Hồng Vân<sup>3</sup>, Phạm Trí Thuận<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

<sup>2</sup>Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

<sup>3</sup>Trường Đại học Nông lâm, Đại học Huế

<sup>4</sup>Trường Trung học cơ sở và trung học phổ thông Nguyễn Văn Cừ, Chư Se, Gia Lai, Việt Nam

Email: hvchuong@hueuni.edu.vn

**Tóm tắt.** Dựa trên đặc điểm sinh hóa và phân tử của vi khuẩn *Vibrio* sp., ứng dụng phương pháp PCR với cặp mồi 16S-rRNA và giải trình tự gen rDNA 16S để xác định vi khuẩn *Vibrio* sp. Kết quả nghiên cứu cho thấy đã xác định được 2 chủng vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* và 2 chủng vi khuẩn là *Vibrio vulnificus*. Kết quả của chúng tôi cho thấy tiềm năng cao của phương pháp PCR để xác định nhanh và cung cấp thông tin về mối quan hệ di truyền giữa các chủng vi khuẩn *Vibrio* ở tỉnh Thừa Thiên Huế.

**Từ khóa:** Cá, gen rDNA 16S, *Vibrio parahaemolyticus*

**Abstract.** The application of the PCR method with primers 16S-rRNA and sequence analysis of the rDNA 16S gene for the detection of *Vibrio* sp. in fish is presented in this paper. The results show that two strains are *Vibrio parahaemolyticus*, and two strains are *Vibrio vulnificus*. The PCR-based method is suitable for rapid identification and provides information on the genetic relationship of the *Vibrio* bacteria strains found in Thua Thien Hue province.

**Keywords:** fish, rDNA 16S gene, *Vibrio parahaemolyticus*

## 5. PHÂN LẬP VÀ SÀNG LỌC CÁC CHỦNG *Vibrio parahaemolyticus* GÂY HOẠI TỬ GAN TUY CẤP TÍNH TRÊN TÔM THẺ CHÂN TRẮNG NUÔI TẠI PHONG ĐIỀN, THỪA THIÊN HUẾ BẰNG CHỈ THỊ PHÂN TỬ *16S rRNA*

Isolation and screening of *Vibrio parahaemolyticus* strains to cause acute hepatopancreatic necrosis in white-leg shrimps cultured in Phong Dien, Thua Thien Hue using *16S rRNA* marker

Nguyễn Văn Khanh<sup>1\*</sup>, Nguyễn Quang Linh<sup>1</sup>, Trần Thúy Lan<sup>2</sup>, Lê Thị Tuyết Nhân<sup>3</sup>, Trần Quang Khánh Vân<sup>4</sup>, Nguyễn Thị Kim Co<sup>5</sup>, Trần Quốc Dung<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Trung tâm Ươm tạo và Chuyển giao công nghệ, Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

<sup>2</sup> Phòng thí nghiệm Công nghệ Gen, Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

<sup>3</sup> Phòng thí nghiệm Tế bào, Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

<sup>4</sup> Khoa Thủy sản, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

<sup>5</sup> Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế

Email: nvkhanh@hueuni.edu.vn

**Tóm tắt.** Hoại tử gan tụy cấp tính (AHPND – acute hepatopancreatic necrosis disease) trên tôm thẻ chân trắng là một trong những bệnh gây thiệt hại nghiêm trọng cho ngành nuôi tôm của tỉnh Thừa Thiên Huế nói chung và huyện Phong Điền nói riêng trong những năm gần đây. Bệnh làm cho tôm chết hàng loạt ở giai đoạn 20–45 ngày tuổi (tỷ lệ tôm chết lên đến 100%) trên cả tôm sú và tôm thẻ chân trắng. Tác nhân gây bệnh AHPND là do các chủng vi khuẩn *Vibrio* chứa hai gen độc tố *PirA* và *PirB*, cùng nằm trên một plasmid. Bằng kỹ thuật PCR với hai cặp mồi đặc hiệu, chúng tôi đã xác định được hai chủng *Vibrio* sp. K5 và *Vibrio* sp. K21 mang hai gen độc tố *PirA* và *PirB* gây bệnh AHPND trên tôm thẻ chân trắng nuôi tại Phong Điền, Thừa Thiên Huế trong số năm chủng vi khuẩn *Vibrio* phân lập được từ các mẫu tôm bệnh phẩm. Phân tích trình tự gen *16S rRNA* đã sàng lọc được hai chủng *Vibrio* sp. K5 và *Vibrio* sp. K21 thuộc loài *Vibrio parahaemolyticus*.

**Từ khóa:** *Vibrio parahaemolyticus*, AHPND, gen *PirA*, gen *PirB*

**Abstract.** In recent years, acute hepatopancreatic necrosis disease (AHPND) in *Litopenaeus vannamei* has been one of the diseases that cause serious damage to the shrimp farming industry in Phong Dien district, Thua Thien Hue province. The disease causes mass death of shrimps at the age of 20–45 days (mortality rate up to 100%) in both *Penaeus monodon* and *Litopenaeus vannamei*. The agent causing AHPND is *Vibrio* spp. strains containing two *PirA* and *PirB* toxin genes on the same plasmid. Using the PCR technique with two specific primers, we identified two strains of *Vibrio parahaemolyticus*, namely K5 and K21 bearing *PirA* and *PirB* toxin genes from five isolates. The results of the sequence analysis of *16S rRNA* gene confirmed that *Vibrio* sp. K5 and *Vibrio* sp. K21 belong to *Vibrio parahaemolyticus*.

**Keywords:** *Vibrio parahaemolyticus*, AHPND, *PirA*, *PirB*, toxic genes



## 6. NHÂN GIỐNG CÂY GIÁO CỔ LAM (*Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino) BẰNG NUÔI CÂY CALLUS

### *In vitro* propagation of *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino) via callus induction

Hoàng Tấn Quảng<sup>1\*</sup>, Lê Phổ Quỳnh Như<sup>2</sup>, Nguyễn Minh Trí<sup>1</sup>, Lê Thị Tuyết Nhân<sup>1</sup>, Lê Như Cương<sup>2</sup>, Trương Thị Hồng Hải<sup>1</sup>, Đặng Ngọc Sáng<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

<sup>2</sup> Trường đại học Nông Lâm, Đại học Huế

<sup>3</sup> Trường THPT Chuyên Võ Nguyên Giáp, Quảng Bình

Email: htquang@hueuni.edu.vn

**Tóm tắt.** Giáo cổ lam (*Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino) từ lâu đã được sử dụng làm thuốc dân gian cũng như được dùng để chế biến thành trà ở các nước châu Á. Đây là cây thân thảo lâu năm thuộc họ bầu bí chứa saponin, flavonoid, polysaccharide, vitamin và các amino acid. Trong nghiên cứu này, nhân giống *in vitro* loài cây này thông qua giai đoạn callus đã được thực hiện. Kết quả cho thấy môi trường cảm ứng sinh callus hiệu quả nhất đối với mẫu lá là MS cơ bản có bổ sung 1,5 mg/L NAA (naphthaleneacetic acid), đối với mẫu cuống lá là 0,2 mg/L 2,4-D (2,4-dichlorophenoxyacetic acid), tỷ lệ mẫu có cảm ứng tạo callus tương ứng là 100% và 97,8%. Môi trường tái sinh chồi từ callus cho hiệu quả cao nhất là MS cơ bản có bổ sung 2,0 mg/L BAP (6-Benzylaminopurine) và 0,2 mg/L NAA, tỷ lệ tái sinh chồi đạt 55,6%. Môi trường MS cơ bản bổ sung 1,0 mg/L BAP cho hiệu quả nhân chồi cao nhất đối với chồi đỉnh (6,17 chồi/mẫu) trong khi bổ sung 0,3 mg/L BAP cho hiệu quả cao nhất đối với chồi bên (7,72 chồi/mẫu). Môi trường tạo rễ tốt nhất đối với cây Giáo cổ lam là MS bổ sung 0,5 mg/L NAA với số lượng rễ là 7,22 rễ/chồi.

**Từ khóa:** callus, chất điều hòa sinh trưởng, giáo cổ lam, *Gynostemma pentaphyllum*, nhân giống *in vitro*

**Abstract.** *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino (Jiaogulan) has long been used as folk medicine and tea in Asia. *G. pentaphyllum* is a perennial creeping herb belonging to the *Cucurbitaceae* family. It contains saponins, flavonoids, polysaccharides, vitamins, and amino acids. In this study, the *in vitro* propagation capacity of this species via callus induction was investigated. The results show that suitable media for callus induction are basal MS with 1.5 mg/L NAA (naphthaleneacetic acid) (for leaf) and 0.2 mg/L 2.4-D (2,4-dichlorophenoxyacetic acid) (for petiole), and the ratio of callus induction was 100% and 97.8%, respectively. Shoots grow from callus on the MS medium with 2.0 mg/L BAP (6-Benzylaminopurine) and 0.2 mg/L NAA at a rate of 55.6%. MS medium containing 1.0 mg/L BAP has the highest shoot multiplication efficiency for apical buds (6.17 shoots/sample) while MS with 0.3 mg/L BAP has the highest efficiency for lateral buds (7.72 shoots/sample). The MS medium with 0.5 mg/L NAA is suitable for rooting at a rate of 7.22 roots/shoot.

**Keywords:** callus, *Gynostemma pentaphyllum*, *in vitro* propagation, jiaogulan, plant growth regulator



## 7. ẢNH HƯỞNG CỦA MÔI TRƯỜNG NUÔI CÂY LÊN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG CỦA CALLUS CÂY BÁCH BỆNH (*Eurycoma longifolia* Jack)

### Effects of culture media on growth ability of *Eurycoma longifolia* Jack callus

Nguyễn Hữu Nhân<sup>1,3</sup>, Hoàng Tấn Quảng<sup>4\*</sup>, Nguyễn Hoàng Lộc<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

<sup>2</sup> Viện nghiên cứu hoạt chất sinh học, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế

<sup>3</sup> Trường Cao đẳng Lương thực – Thực phẩm, Đà Nẵng

<sup>4</sup> Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Email: nhloc@hueuni.edu.vn

**Tóm tắt.** Cây bách bệnh (*Eurycoma longifolia* Jack) thuộc chi *Eurycoma*, là một trong những cây thuốc phổ biến ở Đông Nam Á. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã đánh giá khả năng sinh trưởng của callus cây bách bệnh dưới ảnh hưởng của các chất điều hòa sinh trưởng khác nhau nhằm tạo nguyên liệu để sản xuất eurycomanone sau này. Kết quả nghiên cứu cho thấy phối hợp nhiều chất điều hòa sinh trưởng cho hiệu quả cao hơn sử dụng các chất riêng lẻ. Môi trường cơ bản MS có bổ sung kết hợp 1,5 mg/L NAA và 1,0 mg/L KIN cho kết quả tốt nhất, callus sinh trưởng mạnh với chỉ số sinh trưởng đạt 11,24, khối lượng tươi lên tới 32,92 g/bình, tương ứng với khối lượng khô là 1,76 g/bình. Phân tích HPLC dịch chiết callus 14 ngày tuổi trên môi trường này xuất hiện 1 peak có thời gian lưu trùng với peak chuẩn eurycomanone là 4,15 phút, tương ứng với hàm lượng eurycomanone là 0,17 mg/g chất khô.

**Từ khóa:** bách bệnh, *Eurycoma longifolia* Jack, eurycomanone, chất điều hòa sinh trưởng, callus

**Abstract.** *Eurycoma longifolia* Jack (Simaroubaceae), one of the most popular tropical medicinal plants in Southern Asia. In this study, we investigated the growth ability of *E. longifolia* callus on various culture media in order to produce materials for later eurycomanone production. The results have shown that the combination of plant growth regulators were more effective than individual were used. MS basal medium supplemented with 1.5 mg/L NAA and 1.0 mg/L KIN had the best results, callus grew strongly with growth index of 11.24, fresh weight up to 32.92 g/flack, corresponding to a dry weight of 1.76 g/flack. HPLC analysis showed that callus extract had a peak with the same retention time to the eurycomanone standard and natural sample (4.15 min) with the eurycomanone content of 0,17 mg/g dry weight.

**Keywords:** *Eurycoma longifolia* Jack, eurycomanone, plant growth regulators, callus



## 8. PHÂN LẬP VÀ KIỂM TRA KHẢ NĂNG KHÁNG VI KHUẨN GÂY BỆNH CỦA *Lactococcus garvieae* TỪ HỆ TIÊU HÓA TÔM

Isolation and evaluation anti-pathogenic activities of *Lactococcus garvieae* from shrimp intestinal system

Lê Mỹ Tiểu Ngọc<sup>1</sup>, Đặng Quang Nguyên<sup>2</sup>, Đỗ Trần Hương Duyên<sup>1</sup>, Trần Thúy Lan<sup>1</sup>, Nguyễn Quang Đức Tiến<sup>2</sup>, Nguyễn Duy Quỳnh Trâm<sup>3</sup>, Nguyễn Đức Huy<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

<sup>2</sup> Trường đại học Khoa học, Đại học Huế

<sup>3</sup> Trường đại học Nông Lâm, Đại học Huế

Email: ndhuy@hueuni.edu.vn

**Tóm tắt:** Sử dụng chế phẩm sinh học đối kháng tác nhân gây bệnh thay thế kháng sinh là định hướng nghiên cứu có tiềm năng cao trong ứng dụng kiểm soát vi khuẩn gây bệnh. Qua quá trình phân lập và sàng lọc ban đầu, chúng tôi thu được 17 chủng vi khuẩn lactic có khả năng ức chế *Vibrio parahaemolyticus* từ 23 mẫu hệ tiêu hóa tôm thu thập trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế. Kết quả phân tích trình tự nucleotide của đoạn 16S rRNA cho thấy 4 chủng tương đồng cao với *Lactococcus garvieae*. Chủng phân lập có hoạt tính mạnh nhất được sử dụng để đánh giá hoạt tính ức chế sự sinh trưởng cộng đồng vi khuẩn *Vibrio* spp., *Escherichia coli* ATCC 85922 và *Staphylococcus aureus* ATCC 25023. Đường kính vòng kháng khuẩn cho thấy các chủng phân lập có khả năng ức chế với nhiều loại *Vibrio* sp. khác nhau với đường kính vòng đối kháng lớn nhất đạt 23 mm. Trong khi đó, khả năng đối kháng của chủng vi khuẩn phân lập này đối với *S. aureus* ATCC 25023 và *E. coli* ATCC 85922 đạt đường kính vòng lần lượt là 15 mm và 11 mm. Đây là nghiên cứu đầu tiên ở Việt Nam sử dụng *L. garvieae* đối kháng nhóm vi sinh vật gây bệnh trên tôm và động vật thủy sản.

**Từ khóa:** đối kháng, *Lactococcus garvieae*, tôm, *Vibrio* spp.

**Abstract.** The bioproducts to inhibit pathogenic bacteria have become an alternative to replace antibiotics. In this study, we isolated 17 potential lactic bacteria strains from 23 shrimp samples in Thua Thien Hue province with *Vibrio parahaemolyticus* inhibition activity. The molecular identification based on 16S rRNA nucleotide sequence comparison indicated that 4 strains are highly identity with *Lactococcus garvieae*. The isolate with the highest antagonistic activity was selected to evaluate the growth inhibition against *Vibrio* spp., *Escherichia coli* ATCC 85922 and *Staphylococcus aureus* ATCC 25023. The inhibition zone demonstrated that the isolate was capable to inhibit various *Vibrio* spp. with the highest inhibition diameter of 23 mm. Meanwhile, the isolate showed a 15 mm and 11 mm inhibition diameter against *S. aureus* ATCC 25023 and *E. coli* ATCC 85922, respectively. This is the first study in Vietnam conducting the isolation and evaluation of *L. garvieae* against pathogenic bacteria causing disease on shrimps and other aqua animals.

**Keywords:** antagonistic activity, *Lactococcus garvieae*, shrimp, *Vibrio* spp.

## 9. PHÂN LẬP, ĐỊNH DANH VÀ KHẢO SÁT MỘT SỐ TÍNH CHẤT CÓ LỢI CỦA VI KHUẨN LACTIC TỪ TÔM CHUA Ở THỊ XÃ GÒ CÔNG, TỈNH TIỀN GIANG

### ISOLATION, IDENTIFICATION AND APPLICATION LACTIC ACID BACTERIA TO “TOM CHUA” IN GO CONG TOWN, TIEN GIANG PROVINCE

Trương Quốc Tất\*, Nguyễn Duy Khánh, Nguyễn Thị Ngọc Thắm, Nguyễn Thị Thanh Mai, Nguyễn Thị Phương Trang

Khoa Nông nghiệp và Công nghệ thực phẩm – Trường Đại học Tiền Giang

Email: truongquoctat@tgu.edu.vn

**Tóm tắt.** Mục tiêu của nghiên cứu này là phân lập, định danh và khảo sát một số đặc tính có lợi của các dòng vi khuẩn lactic từ tôm chua ở thị xã Gò Công, tỉnh Tiền Giang. Từ 4 mẫu tôm chua, đã phân lập được 18 dòng vi khuẩn lactic. Khuẩn lạc của chúng có màu trắng sữa hoặc trắng ngà, bìa nguyên hay bìa răng cưa, mô, Gram dương, catalase và oxydase âm tính. Chúng có khả năng sinh acid lactic cao trong môi trường MRS broth có muối ở các nồng độ 0, 4, 6 và 8% (1,12–2,19 mg/mL trong 24 giờ nuôi). Trong đó, dòng vi khuẩn GK1 và GH5 có khả năng sinh acid lactic cao hơn các dòng còn lại trong môi trường ở 4 nồng độ muối khác nhau. Trong môi trường khắc nghiệt, dòng vi khuẩn GK1 biểu hiện một số đặc tính probiotic như chịu được pH thấp, dịch dạ dày nhân tạo (pepsin), muối mật. Vì vậy 2 dòng vi khuẩn này đã được định danh với mức tương đồng 99% so với *Lactobacillus farciminis* và *Lactobacillus futsaii* nên 2 dòng vi khuẩn này được gọi lần lượt là *L. farciminis* GK1 và *L. futsaii* GH5. Việc bổ sung nguồn vi khuẩn khởi động vào quá trình lên men tôm chua giúp rút ngắn thời gian lên men (rút ngắn 37,14 % thời gian lên men so với đối chứng). Đánh giá cảm quan cho thấy tôm chua thành phẩm đạt loại khá và đảm bảo các chỉ tiêu vi sinh theo QCVN 8–3:2012/BYT.

**Từ khóa:** tôm chua, vi khuẩn Lactic, *Lactobacillus farciminis*, *Lactobacillus futsaii*

**Abstract.** The objective of this study is to isolate, identify and examine several beneficial lactic acid bacteria in “Tom chua”—a lactic product of Go Cong town, Tien Giang province. Eighteen strains of lactic acid bacteria were isolated from four samples. Their colonies are milky white or ivory, whole or serrated, cellular, gram positive and catalase and oxydase negative. They have a high ability to produce lactic acid in broth MRS broth at concentrations of 0, 4, 6 and 8 % (1,12–2,19 mg/ mL in 24 hours of culture). In particular, bacteria strains GK1 and GH5 are more likely to produce lactic acid than the remaining strains in the environment at the four salt concentrations. In to harsh environments, the GK1 bacterial strain exhibits several probiotic properties such as resistance to low pH, pepsin and bile salts. These two strains were identified as *L. farciminis* GK1 and *L. futsaii* GH5 because they are 99% homologous to *Lactobacillus farciminis* and *Lactobacillus futsaii*. The addition of bacterial starter to sour shrimp fermentation helps to shorten fermentation time (37.14 % compared with the control). The sensory evaluation shows that the product is over average quality and meets microbiological criteria according to QCVN 8-3: 2012 / BYT.

**Keywords:** Tom chua, Lactic bacteria, *Lactobacillus farciminis*, *Lactobacillus futsaii*

## 10. HOẠT TÍNH KHÁNG KHUẨN CỦA DỊCH CHIẾT TỪ CÂY CHÓ ĐỂ THÂN XANH (*Phyllanthus amarus*) ĐỐI VỚI VI KHUẨN *Vibrio parahaemolyticus* VÀ *Vibrio* sp. GÂY BỆNH HOẠI TỬ GAN TỤY CẤP TRÊN TÔM CHÂN TRẮNG (*Litopenaeus vannamei*)

**Antibacterial activity of *Phyllanthus amarus* extracts towards hepatopancreatic necrosis in white leg shrimps (*Litopenaeus vannamei*) caused by *Vibrio parahaemolyticus* and *Vibrio* sp.**

Trần Vinh Phương<sup>1\*</sup>, Hoàng Thị Ngọc Hân<sup>1</sup>, Đặng Thanh Long<sup>1</sup>, Phạm Thị Hải Yến<sup>2</sup>, Nguyễn Quang Linh<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

<sup>2</sup> Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

<sup>3</sup> Đại học Huế

Email: tvphuong@hueuni.edu.vn

**Tóm tắt.** Bài báo trình bày khả năng kháng khuẩn của dịch chiết từ cây chó đẻ thân xanh (*Phyllanthus amarus*) đối với vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* và *Vibrio* sp. gây bệnh hoại tử gan tụy cấp trên tôm chân trắng (*Litopenaeus vannamei*) nuôi tại Thừa Thiên Huế. Kết quả cho thấy dịch chiết từ cây chó đẻ thân xanh nồng độ 250–1.000 mg/mL có đường kính vòng kháng khuẩn đối với *V. parahaemolyticus* là 16,6–21,4 mm và *Vibrio* sp. là 17,6–23,6 mm. Nồng độ ức chế tối thiểu và nồng độ tiêu diệt tối thiểu đối với *V. parahaemolyticus* và *Vibrio* sp. tương ứng là 125 và 500 mg/mL, và 62,5 và 250 mg/mL.

**Từ khóa:** khả năng kháng khuẩn, chiết xuất thảo dược, hoại tử gan tụy cấp

**Abstract.** This paper presents the antibacterial activity of *Phyllanthus amarus* extracts towards hepatopancreatic necrosis in white leg shrimps (*Litopenaeus vannamei*) caused by *Vibrio parahaemolyticus* and *Vibrio* sp. in Thua Thien Hue, Vietnam. The results show that the herbal extracts with a concentration of 250–1.000 mg/mL have an inhibitory diameter of 16.6–21.4 mm for *V. parahaemolyticus* and 17.6–23.6 mm for *Vibrio* sp. The minimum inhibitory concentration and minimum bactericidal concentration towards *V. parahaemolyticus* and *Vibrio* sp. are 125 and 500 mg/mL, and 62.5 and 250 mg/mL, respectively.

**Keywords:** Antibacterial activity, herbal extracts, hepatopancreatic necrosis

## 11. HOẠT TÍNH KHÁNG VI KHUẨN *Vibrio parahaemolyticus* GÂY BỆNH HOẠI TỬ GAN TỤY CẤP TRÊN TÔM CHÂN TRẮNG (*Litopenaeus vannamei*) CỦA CÂY CHÓ ĐÈ THÂN XANH (*Phyllanthus amarus*) VÀ CHẾ PHẨM EM<sub>5</sub>

Antibacterial activity of *Phyllanthus amarus* and effective microorganism (EM<sub>5</sub>) toward acute hepatopancreatic necrosis disease caused by *Vibrio parahaemolyticus* in white leg shrimps (*Litopenaeus vannamei*)

Phạm Thị Hải Yến<sup>1</sup>, Nguyễn Duy Quỳnh Trâm<sup>1</sup>, Hoàng Thị Ngọc Hân<sup>2</sup>, Trần Vinh Phương<sup>2\*</sup>

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

<sup>2</sup> Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Email: tvphuong@hueuni.edu.vn

**Tóm tắt.** Nghiên cứu này xác định tỷ lệ phối hợp tối ưu giữa cây chó đẻ thân xanh (*Phyllanthus amarus*) với chế phẩm sinh học (EM<sub>5</sub>) để kháng vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* gây bệnh hoại tử gan tụy cấp trên tôm thẻ chân trắng. Bốn tỷ lệ phối hợp gồm 1:0,5; 1:1; 1:1,5 và 1:2 (kg/L) được thử nghiệm với 4 lần lặp lại. Kết quả cho thấy tỷ lệ 1:2 có hoạt tính kháng khuẩn cao nhất với đường kính vòng kháng khuẩn là  $20,00 \pm 1,41$  mm. Tám hoạt chất thiên nhiên trong cao chiết được xác định bằng GC-MS, trong đó beta sitosterol có tỷ lệ cao nhất (41,08%) và methyl palmitate thấp nhất (4,23%). Chế phẩm có khả năng kháng khuẩn tốt hơn so với ampicilin (10 µg) và erythromycin (30 µg).

**Từ khóa:** Cây chó đẻ thân xanh, chiết xuất, kháng khuẩn, gan tụy cấp

**Abstract.** This study determines the optimal combination rate between *Phyllanthus amarus* and the Effective Microorganism (EM<sub>5</sub>) toward acute hepatopancreatic necrosis caused by *V. parahaemolyticus* in white leg shrimps (*L. vannamei*). Four combination rates including 1:0.5, 1:1, 1:1.5, and 1:2 (kg/L) were studied with 4 replications. The results showed that the combination 1:2 has the largest inhibitory diameter of  $20.00 \pm 1.41$  mm. Eight natural compounds in the extracts were detected using GC-MS with beta sitosterol the most abundant (41.08%) and methyl palmitate the least (4.23%). The extract has higher antibacterial activity than ampicillin (10 µg) and erythromycin (30 µg).

**Keywords:** *Phyllanthus amarus*, extract, antibacterial activity, acute hepatopancreatic necrosis

## 12. ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ PHÒNG TRỪ CỦA *Metarhizium anisopliae* ĐỐI VỚI BỌ VÒI VOI *Diocalandra frumenti* Fabricius HẠI DỪA Ở TRÀ VINH

Evaluating effectiveness of the green muscardine fungus *Metarhizium anisopliae* against the lesser coconut weevil, *Diocalandra frumenti* Fabricius in Tra Vinh province

Nguyễn Hồng Ứng<sup>1\*</sup>, Nguyễn Hồng Nương<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Trường Đại học Trà Vinh

<sup>2</sup> Trạm Trồng trọt-Bảo vệ thực vật huyện Càng Long, Trà Vinh

Email: nghongung@tvu.edu.vn

**Tóm tắt.** Báo cáo này nhằm mục đích đánh giá hiệu quả phòng trừ của nấm xanh *Metarhizium anisopliae* được tuyển chọn đối với bọ vòi voi *Diocalandra frumenti* Fabricius hại dừa trong điều kiện phòng thí nghiệm, nhà lưới và trên đồng ruộng. Kết quả nghiên cứu trong phòng thí nghiệm và nhà lưới đã chọn được bốn dòng nấm xanh ở nồng độ 10<sup>8</sup> bào tử/ml có hiệu lực gây chết cao đối với thành trùng bọ vòi voi. Trong phòng thí nghiệm, hiệu lực của các dòng Ma-CK, Ma-CL1, Ma-TC1, Ma-CL3 từ 68,2 - 91,1% ở 19 ngày sau khi phun. Trong điều kiện nhà lưới, hiệu quả phòng trừ từ 89,6 - 100% ở 15 ngày sau phun. Trong điều kiện đồng ruộng, tỉ lệ buồng dừa và trái bị hại của các nghiệm thức có phun nấm đều thấp hơn có ý nghĩa so với đối chứng ở 21 ngày sau khi phun.

**Từ khóa:** *Diocalandra frumenti*, *Metarhizium anisopliae*

**Abstract:** The current study evaluates the effectiveness for control the lesser coconut weevil *Diocalandra frumenti* Fabricius by green muscardine fungus *Metarhizium anisopliae*. The results showed that the isolates four strains of *Metarhizium anisopliae* at the concentration of 10<sup>8</sup> conidia mL<sup>-1</sup> killed adults beetles in laboratory and nethouse. In the laboratory, the corrected effectiveness of Ma-CK, Ma-CL1, Ma-TC1, Ma-CL3 were from 68,2% to 91,1% at day 19 after treating. In the nethouse condition, those treatment gave higher effectiveness with corrected effectiveness from 89,6% to 100% after 15 days of treating. In the field the results of three strains of fungi *M. anisopliae* also showed coconut fruits damaged by the weevil clearly reduced from 21 days after treating. At 65th day, all of treatments applied with *M. anisopliae* gave effective control just from 14,0% to 21,3% (ratios of infected bunches) and from 10,5% to 12,4% (ratios of infected fruits). Meanwhile, control treatments had a higher ratio of coconut bunches and fruits infected by this weevil (45,6% and 35,8%).

**Keywords:** *Diocalandra frumenti*, *Metarhizium anisopliae*

### 13. SỬ DỤNG CÂY CỎ SỮA LÁ NHỎ – *EUPHORBIA THYMIFOLIA* BURM (L.) – ĐỂ PHÒNG VÀ TRỊ BỆNH TIÊU CHẢY DO *E. COLI* TRÊN LỢN CON TẠI THỪA THIÊN HUẾ

**Utilization of *Euphorbia thymifolia* Burm (L.) to prevent and treat diarrhea in piglets caused by *E. coli* in Thua Thien Hue**

**Hoàng Nghĩa Duyệt<sup>1\*</sup>, Phan Văn Cư<sup>1</sup>, Nguyễn Quang Linh<sup>2</sup>, Huỳnh Thị Ngọc Nữ<sup>3</sup>, Huỳnh Thị Hoa<sup>3</sup>, Hoàng Nghĩa Quang Huy<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

<sup>2</sup> Đại học Huế

<sup>3</sup> Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

Email: hoangnghiaduyet@gmail.com

**Tóm tắt:** Ở Việt Nam có cây Cỏ sữa lá nhỏ – *Euphorbia thymifolia* Burm (L.). Kinh nghiệm của nông dân là khi trẻ con cũng như lợn con bị bệnh tiêu chảy thường thu hái cây Cỏ sữa lá nhỏ (CSLN) rửa sạch, sắc lấy nước cho uống để điều trị. Để xác định cơ sở khoa học và xây dựng quy trình sử dụng cây CSLN để phòng và trị bệnh tiêu chảy cho lợn con, trong những năm qua đề tài đã tiến hành nghiên cứu dịch chiết của cây CSLN chứa chất có các hoạt tính sinh học có tác dụng kháng khuẩn, quy trình sản xuất chế phẩm cao công nghiệp và cao đông y, đồng thời sử dụng chúng trong việc phòng và trị bệnh tiêu chảy ở lợn con theo mẹ và đã thu được kết quả tốt. Hoạt chất chính được tách chiết từ cây CSLN là flavonoid, polyphenol và tanin. Hiệu suất tách chiết theo phương pháp công nghiệp trung bình đạt 36,48% và theo phương pháp đông y là 10,9%. Cao chiết theo phương pháp công nghiệp chứa hoạt chất polyphenol cao hơn 3,02 lần so với mẫu cao đông y. Đồng thời, sử dụng kết quả trên để phòng và trị bệnh tiêu chảy ở lợn con theo mẹ tại một số nông hộ tại xã Quảng Thọ, huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế cho kết quả tốt, không thua kém so với kháng sinh.

**Từ khóa:** cỏ sữa lá nhỏ, polyphenol, bệnh tiêu chảy, lợn con

**Abstract.** *Euphorbia thymifolia* Burm (L.) plants are available during the year. Farmers usually use the extract of these plants to treat diarrhea for children and piglets. To determine the scientific basis and develop procedures for using *Euphorbia thymifolia* Burm (L.) plants to prevent and treat diarrhea for piglets, the authors have studied how to utilize the extracts of these plants containing bioactive compounds with antimicrobial effects. They also studied the industrial and oriental medicine extraction processes and used the extract to prevent and treat diarrhea in piglets. Good results were achieved. The main active compounds in the extract include flavonoids, polyphenols, and tannins. The average extraction efficiency by the industrial method is 36.48% and that of the oriental medicine method is 10.9%. The polyphenol content in the industrial extract is 3.02 times as high as that in the oriental medicine extract. The use of these extracts has comparable outcomes with the antibiotics used to prevent and treat diarrhea in piglets in some households in Quang Tho, Quang Dien, Thua Thien Hue.

**Keywords:** *Euphorbia thymifolia* Burm (L.); polyphenol, diarrhea, disease, piglets



## 14. SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT CỦA MỘT SỐ GIỐNG CỎ NGỌT (*Stevia rebaudiana bertonii*) TRONG VỤ ĐÔNG NĂM 2018 TẠI THỪA THIÊN HUẾ

**Growth, development and yield of several sweetgrass (*Stevia rebaudiana bertonii*) varieties in winter crop 2018 in Thua Thien Hue**

**Nguyễn Văn Đức<sup>1\*</sup>, Trần Thị Phương Nhung<sup>1</sup>, Trần Văn Thắng<sup>1</sup>, Châu Võ Trung Thông<sup>1</sup>, Hoàng Kim Toàn<sup>2</sup>, Trương Thị Hồng Hải<sup>3</sup>,**

<sup>1</sup> Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

<sup>2</sup> Đại học Huế

<sup>3</sup> Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Email: nguyenvanduc@huaf.edu.vn

**Tóm tắt.** Việc sử dụng chất ngọt hoá thay thế cho đường tự nhiên trong sản xuất thực phẩm hiện nay ở quy mô công nghiệp là phổ biến và tiện lợi. Tuy nhiên, việc sử dụng lâu dài chất ngọt hoá lại là nguy cơ tiềm ẩn gây ra nhiều bệnh hiểm nghèo cho con người. Vì vậy, nghiên cứu này nhằm đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất của một số giống Cỏ ngọt vụ Đông năm 2018 tại tỉnh Thừa Thiên Huế để từ đó góp phần thay thế việc sử dụng chất ngọt hóa học bằng đường tự nhiên. Nghiên cứu được tiến hành trực tiếp trên vùng đất xám bạc màu, thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ. Kết quả nghiên cứu cho thấy các giống Cỏ ngọt khác nhau sẽ có chiều cao phát triển khác nhau. Giống M77 có chiều cao cây cuối cùng lớn nhất là 31,17 cm, trong khi đó giống có chiều cao cuối cùng nhỏ nhất là giống M1 (17,07 cm). Giống M77 có số lá nhiều nhất (40,9 lá/cây) tiếp đến là giống MT7 (33,53 lá/cây). Giống có số lá ít nhất là M1 (20,79 lá/cây). Về khả năng đẻ nhánh thì giống M77 có khả năng đẻ nhánh lớn nhất và giống M1 có khả năng đẻ nhánh nhỏ nhất. Về động thái tăng trưởng đường kính tán ở các giống Cỏ ngọt, giống M77 có đường kính lớn nhất đạt 12,44 cm, tiếp đến là giống MT7 đạt 10,08 cm, và nhỏ nhất là giống M1 đạt 7,28 cm. Nghiên cứu cũng cho thấy năng suất lý thuyết và năng suất thực thu của giống M77 là cao nhất và của giống M1 là thấp nhất. Giữa các giống thí nghiệm có khả năng tích lũy chất khô khá ổn định. Tỷ lệ khô/tươi ở giống M77 là cao nhất và thấp nhất ở giống M1.

**Từ khóa:** giống cỏ ngọt, *Stevia rebaudiana Bertoni*, khả năng sinh trưởng, phát triển và năng suất

**Abstract.** The use of chemical sweeteners instead of natural sugar in industrial food production is common and convenient. However, the long-term utilisation of these sweeteners is a potential for serious diseases in humans. This paper evaluates the growth, development, and yield of several sweetgrass (*Stevia rebaudiana Bertoni*) varieties in the Winter crop of 2018 in Thua Thien Hue province and hence to replace the use of chemical sweeteners. The study was conducted directly on arable land (Acricisol), and experiments followed a randomized complete block design. The results show that the sweetgrass varieties have different growth heights. The M77 variety had the largest plant height (31.17 cm) while M1 has the smallest height (17.07 cm). The M77 variety has the highest number of leaves (40.9 leaves/plant), followed by the MT7 variety (33.53 leaves/plant). The variety with the least number of leaves is M1



(20.79 leaves/plant). In terms of branch numbers, the M77 variety has the highest tillering ability and M1 has the lowest tillering ability. Regarding the growth of canopy diameter in sweet grass, we found that M77 has the largest diameter of 12.44 cm, followed by MT7 with 10.08 cm, and M1 has the smallest diameter of 7.28 cm.

**Keywords:** sweetgrass, *Stevia rebaudiana Bertonii*, growth, development, yield

## 15. MỘT SỐ ĐẶC TRƯNG CỦA CÁC GIỐNG LÚA MỚI CHỌN TẠO TRONG VỤ ĐÔNG – XUÂN NĂM 2018–2019 TẠI VIỆN CÔNG NGHỆ SINH HỌC, ĐẠI HỌC HUẾ

Some characteristics of newly selected rice varieties under 2018–2019 Winter-Spring crop conditions at Institute of Biotechnology, Hue University

Trương Thị Hồng Hải<sup>1\*</sup>, Phan Thu Thảo<sup>2</sup>, Đặng Thanh Long<sup>1</sup>, Trần Thị Phương Nhung<sup>3</sup>, Lê Tiến Dũng<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

<sup>2</sup> Graduate School of Environmental and Life Science, Okayama University, Japan

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

Email: tthhai@hueuni.edu.vn

**Tóm tắt.** Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá một số đặc điểm về nông sinh học, năng suất và giá trị thương phẩm hạt gạo của một số giống mới được tuyển chọn. Các giống được thử nghiệm là 3 giống mới được chọn tạo tại Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế gồm TD1, TD2, TD3, giống địa phương gạo đỏ ARI và giống đối chứng là giống Khang dân 18. Các thí nghiệm được bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên, mỗi giống được trồng với 3 lần nhắc lại trong điều kiện thời tiết của vụ Đông – Xuân 2019 tại viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế. Kết quả cho thấy các giống khảo nghiệm có tổng thời gian sinh trưởng và phát triển từ 100 đến 115 ngày. Các giống biểu hiện màu sắc gốc mạ và lá khác nhau. Diện tích lá đòng của các giống khảo nghiệm cao hơn của giống đối chứng và cao nhất ở giống TD3 (43,97 cm<sup>2</sup>). Giống TD3 đạt năng suất lúa (65,63 tạ/ha) tương đương so với giống đối chứng (59,03 tạ/ha). Tỷ lệ gạo nguyên và độ bền gel của các giống tuyển chọn cao hơn hẳn của giống đối chứng.

**Từ khóa:** chất lượng thương phẩm hạt gạo, đặc điểm nông sinh học, khả năng sinh trưởng, năng suất lúa, Thừa Thiên Huế

**Abstract.** This study evaluates the agronomic traits, yield, and commercial values of grain rice in several new rice varieties selected by the Institute of Biotechnology, Hue University. The trial varieties are TD1, TD2, TD3, and ARI with Khang dan 18 as a control. A field experiment followed a randomized complete block design with 3 replications at the Institute under the weather conditions of the Winter-Spring season 2018–2019. The results show that the growth and development time of the varieties is from 100 to 115 days. TD2 has the biggest plant height (88.75 cm) on the 88th day after sowing. The varieties have different basal-node and leaf color. The flag leaf area of the selected varieties is larger than that of the control with the highest value for TD3 (43.97 cm<sup>2</sup>). The TD3 variety has a comparable yield with the control (65.63 versus 59.03 quintals/ha). The head rice percentage and gel consistency of the selected varieties are higher than those of the control.

**Keywords:** quality of grain rice, agronomical traits, growth ability, rice yield, Thua Thien Hue

## 16. THÀNH PHẦN DINH DƯỠNG TRONG HẠT CỦA MỘT SỐ GIỐNG SEN HỒNG TRỒNG Ở TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

**Nutritional composition of pink lotus seeds (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) cultivated in Thua Thien Hue**

**Nguyễn Thị Quỳnh Trang<sup>1,2,\*</sup>, Hoàng Thị Kim Hồng<sup>2</sup>, Đặng Thanh Long<sup>3</sup>, Trần Thị Mỹ Loan<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *Khoa Sinh, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế*

<sup>2</sup> *Khoa Sinh, Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế*

<sup>3</sup> *Viện Công nghệ Sinh học, Đại học Huế*

Email: trangql2002@gmail.com

**Tóm tắt.** Bài báo này trình bày thành phần dinh dưỡng trong hạt của bốn giống sen hồng trồng ở tỉnh Thừa Thiên Huế, gồm ba giống sen hồng địa phương (hồng Huế) và một giống sen Cao sản từ Đồng Tháp. Kết quả nghiên cứu cho thấy hạt sen trồng ở tỉnh Thừa Thiên Huế có giá trị dinh dưỡng rất cao, thể hiện qua hàm lượng carbohydrat (58,8–62,3 g/100 g), hàm lượng thành phần dinh dưỡng chính trong 100 g hạt sen khô bao gồm protein (19,9–23,8 g), lipid (2,05–2,67 g), đường tổng số (11–13,7 g), các nguyên tố khoáng K (1,32–1,46 g), Ca (0,13–0,21 g), P (0,60–0,76 g) và enzyme catalase (0,26–0,42 U/mg protein), vitamin C (0,01–0,04%). Hàm lượng các acid amin trong 100 g hạt sen khô của 4 giống sen khá cao (16,61–17,86 g). Trong đó các giống sen hồng địa phương đều cho kết quả cao hơn giống sen Cao sản về tất cả các chỉ tiêu nghiên cứu. Hàm lượng amylose, độ bền gel và độ trở hồ của các giống sen hồng Huế đều có giá trị cao hơn sen Cao sản, chứng tỏ 3 giống sen hồng Huế không chỉ có giá trị dinh dưỡng cao hơn mà còn có độ ngọt, độ dẻo và vị thơm hơn so với giống sen Cao sản.

**Từ khóa:** chất lượng, giá trị dinh dưỡng, sen hồng Huế, sen Cao sản, Thừa Thiên Huế

**Abstract.** This article presents the nutritional composition of seeds of four pink lotus varieties cultivated in Thua Thien Hue province including three high-quality local varieties and one variety of high-yield lotus from Dong Thap province. The results show that these lotus seeds have high nutritional values with the degree of main nutrients in 100 g of dry lotus seeds as follows: carbohydrate (58.8–62.3 g), protein (19.9–23.8 g), lipid (2.05–2.67 g), sugar (11–13.7g), main minerals (K: 1.32–1.46 g, Ca: 0.13–0.21 g, P: 0.60–0.76 g), catalase enzyme (0.26–0.42 U/mg protein), and vitamin C (0.01–0.04%). The amino acid content of dry lotus seeds is from 16.61 to 7.86 g/100 g. The local varieties have a higher value regarding all research indicators than the variety from Dong Thap. In addition, the amylose content, gel consistency, and birefringence endpoint temperature of Hue pink lotus varieties are higher than those of the high-yield lotus, giving them better sweetness, elasticity, and aromatic flavor.

**Keywords:** antioxidant ability, high-yield lotus, Hue pink lotus, nutritional composition, Thua Thien Hue



## 17. CLASSIFICATION OF SOME COMMERCIAL LINGZHI (*Ganoderma* spp.) ACCESSIONS IN VIETNAM BY ITS-BASED DNA BARCODE

Phân loại một số mẫu lingzhi thương mại (*Ganoderma* spp.) tại Việt Nam theo mã vạch DNA dựa trên vùng đệm sao chép nội

**Ho Viet The\***, **Vo Thi Ngoc Ha**, **Le Ngoc Giau**

*Ho Chi Minh City University of Food Industry, Ho Chi Minh City, Vietnam*

Email: thehv@hufi.edu.vn

**Abstract.** In Vietnam, lingzhi is mainly used for medicinal purposes with a high market value leading to the increasing production in recent years. However, the identification and classification of this fungus are inaccurate due mainly to morphological characteristics. In this study, the ITS-based DNA barcode was used to analyze the genetic composition of 10 commercial lingzhi genotypes collected from different regions across the country. The results show that there exists genetic diversity of 10 lingzhi samples. The genetic distances among studied accessions range from 0.000 to 0.047. Seven of ten accessions were reclassified as *G. lingzhi* and three accessions were identified as *G. lucidum*. In addition, 19 nucleotide sites differed among fungal samples were also reported. There is a high potential of using ITS-based DNA barcode for the identification and classification as well as providing information on the genetic relationship between lingzhi varieties.

**Keywords:** DNA barcode, diversity, *Ganoderma* spp., ITS, molecular markers

**Tóm tắt:** Tại Việt Nam, nấm linh chi chủ yếu được sử dụng để làm thuốc. Loại nấm này có giá trị thị trường cao nên sản lượng tăng nhanh trong những năm gần đây. Tuy nhiên, việc xác định và phân loại loại nấm linh chi chủ yếu dựa vào đặc điểm hình thái dẫn tới độ chính xác chưa cao. Trong nghiên cứu này, mã vạch DNA dựa trên vùng đệm sao chép nội (ITS-based DNA barcode) được sử dụng để phân tích cấu trúc di truyền của 10 mẫu nấm linh chi thương mại được thu thập từ các khu vực khác nhau trên cả nước. Kết quả cho thấy có sự đa dạng di truyền của 10 mẫu nấm linh chi. Khoảng cách di truyền giữa các mẫu nấm dao động từ 0,000 đến 0,047. Bảy trong số mười mẫu nấm được xác định thuộc loài *G. lingzhi* và ba mẫu còn lại được xác định thuộc loài *G. lucidum*. Ngoài ra, nghiên cứu này cũng tìm ra được 19 vị trí nucleotide khác nhau giữa các mẫu nấm. Mã vạch DNA dựa trên vùng đệm sao chép nội có triển vọng lớn trong việc nhận dạng và phân loại cũng như cung cấp thông tin về mối quan hệ di truyền giữa các giống nấm linh chi.

**Từ khóa:** chỉ thị phân tử, đa dạng, *Ganoderma* spp., mã vạch DNA