



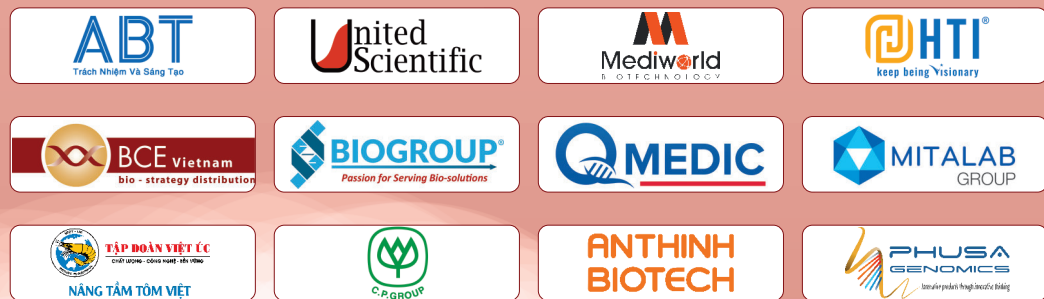
BÁO CÁO KHOA HỌC PROCEEDINGS

HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VỀ CÔNG NGHỆ SINH HỌC 2024
NATIONAL BIOTECHNOLOGY CONFERENCE 2024

TÀI TRỢ KIM CƯƠNG



TÀI TRỢ VÀNG



TÀI TRỢ BẠC



ĐẠI HỌC HUẾ
NHIỀU TÁC GIẢ

HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VỀ CÔNG NGHỆ SINH HỌC 2024
NATIONAL BIOTECHNOLOGY CONFERENCE 2024

Công nghệ gen; Công nghệ hóa sinh và protein; Công nghệ tế bào; Công nghệ vi sinh, thực phẩm và môi trường; Công nghệ sinh học nông nghiệp; Công nghệ sinh học y dược; Y học tái tạo và trị liệu tế bào

NXB ĐẠI HỌC HUẾ



ĐẠI HỌC HUẾ
NHIỀU TÁC GIẢ

BÁO CÁO KHOA HỌC PROCEEDINGS

HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VỀ CÔNG NGHỆ SINH HỌC 2024
NATIONAL BIOTECHNOLOGY CONFERENCE 2024

Thành phố Huế, ngày 25 - 26 tháng 9 năm 2024

Công nghệ gen; Công nghệ hóa sinh và protein; Công nghệ tế bào;
Công nghệ vi sinh, thực phẩm và môi trường; Công nghệ sinh học nông nghiệp;
Công nghệ sinh học y dược; Y học tái tạo và trị liệu tế bào



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC HUẾ

ĐẠI HỌC HUẾ
VIỆN CÔNG NGHỆ SINH HỌC
NHIỀU TÁC GIẢ

BÁO CÁO KHOA HỌC PROCEEDINGS

HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VỀ CÔNG NGHỆ SINH HỌC 2024
NATIONAL BIOTECHNOLOGY CONFERENCE 2024

Thành phố Huế, ngày 25 – 26 tháng 9 năm 2024

Công nghệ gen; Công nghệ hóa sinh và protein; Công nghệ tế bào;
Công nghệ vi sinh, thực phẩm và môi trường; Công nghệ sinh học nông nghiệp;
Công nghệ sinh học y dược; Y học tái tạo và trị liệu tế bào

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC HUẾ
Huế, 2024

Biên mục trên xuất bản phẩm của Thư viện Quốc gia Việt Nam

Báo cáo khoa học Hội nghị Khoa học toàn quốc về Công nghệ sinh học 2024: Công nghệ gen; Công nghệ hóa sinh và protein; Công nghệ tế bào; Công nghệ vi sinh, thực phẩm và môi trường; Công nghệ sinh học nông nghiệp; Công nghệ sinh học y dược; Y học tái tạo và trị liệu tế bào : Thành phố Huế, ngày 25 - 26 tháng 9 năm 2024 / Nguyễn Hồng Chiên, Lưu Ngọc Quyển, Nguyễn Thị Kim Linh, Mai Thị Phương Nga... – Huế : Đại học Huế, 2024. - 1314 tr. : hình vẽ, ảnh ; 27cm

ĐTTS ghi: Đại học Huế. Viện Công nghệ sinh học. - Thư mục cuối mỗi bài

ISBN 978-604-489-393-8

1. Công nghệ sinh học 2. Báo cáo khoa học 3. Kỹ yếu hội nghị

660.6 - dc23

DUM0916p-CIP

Mã số sách: NC/505-2024

LỜI NÓI ĐẦU

Công nghệ sinh học đã và đang đóng vai trò quan trọng trong sự phát triển kinh tế xã hội của toàn thế giới, là một trong những công nghệ chìa khóa cho sự phát triển bền vững của nhân loại. Ở Việt Nam, Đảng và Chính phủ đã có nhiều chính sách thúc đẩy sự phát triển công nghệ sinh học tham gia vào sự nghiệp xây dựng và phát triển đất nước, đặc biệt được thể hiện qua Nghị quyết số 36-NQ/TW, ngày 30/01/2023 của Bộ Chính trị về phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học phục vụ phát triển bền vững đất nước trong tình hình mới.

Tiếp nối truyền thống và thành công của Hội nghị khoa học toàn quốc về Công nghệ sinh học năm 2020, và được sự đồng ý của Hội các ngành Sinh học Việt Nam, Đại học Huế và Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế phối hợp cùng Bộ Khoa học và Công nghệ, Hội Công nghệ sinh học Việt Nam, Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Thừa Thiên Huế và Hội Y học tái tạo và Trị liệu tế bào tổ chức Hội nghị khoa học toàn quốc về Công nghệ sinh học 2024. Hội nghị là diễn đàn khoa học công nghệ để các nhà khoa học, giảng viên, nghiên cứu sinh, học viên và sinh viên từ các Trường đại học, Viện nghiên cứu, Công ty, Doanh nghiệp công nghệ cao hoạt động trong lĩnh vực công nghệ sinh học trình bày, trao đổi các kết quả, thành tựu nghiên cứu mới nhất cũng như thảo luận các ý tưởng nghiên cứu mới, chuyên sâu, liên ngành. Hội nghị cũng là sự kiện quan trọng kỷ niệm 10 năm thành lập Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế (2014-2024).

Hội nghị có 7 tiểu ban chuyên môn, bao gồm: Công nghệ gen; Công nghệ hóa sinh và protein; Công nghệ tế bào; Công nghệ vi sinh, thực phẩm và môi trường; Công nghệ sinh học nông nghiệp; Công nghệ sinh học y dược; Y học tái tạo và trị liệu tế bào. Hội nghị cũng vinh dự chào mừng gần 800 đại biểu tham dự, với nhiều gian hàng triển lãm sản phẩm công nghệ sinh học, 5 báo cáo tổng quan của những nghiên cứu nổi bật trong lĩnh vực công nghệ sinh học, 98 báo cáo oral tại các tiểu ban và hơn 120 báo cáo poster. Ấn phẩm khoa học toàn văn của hội nghị đón nhận 203 bài báo, tiêu biểu cho những nghiên cứu mới nhất của các nhà khoa học trên toàn quốc.

Ban tổ chức hội nghị và Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế trân trọng cảm ơn sự đồng hành của Đại học Huế, Quý Công ty, Doanh nghiệp trong công tác tổ chức và đảm bảo cho sự thành công của Hội nghị.

T/M BAN TỔ CHỨC
PHÓ TRƯỞNG BAN THƯỜNG TRỰC
VIỆN TRƯỞNG



PGS.TS. TRƯƠNG THỊ HỒNG HẢI

DANH SÁCH CÁC ĐƠN VỊ TÀI TRỢ
HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VỀ CÔNG NGHỆ SINH HỌC 2024

STT	ĐƠN VỊ TÀI TRỢ	MỨC TÀI TRỢ
1	Đại học Huế	Kim cương
2	Công ty Cổ phần bệnh viện đa khoa quốc tế DNA	Kim cương
3	Chi nhánh công ty TNHH Kỹ thuật công nghệ DKSH	Kim cương
4	Công ty Nanjing Vazyme Biotech Co., Ltd	Kim cương
5	Công ty TNHH Thiết bị ABT	Vàng
6	Công ty TNHH Khoa học Hợp Nhất	Vàng
7	Công ty TNHH MEDIWORLD	Vàng
8	Công ty TNHH B.C.E Việt Nam	Vàng
9	Công ty TNHH MTV Thiết bị khoa học HTI	Vàng
10	Công ty TNHH Biogroup Vietnam	Vàng
11	Công ty TNHH Thiết bị khoa học và công nghệ Qmedic	Vàng
12	Công ty TNHH Đầu tư thiết bị y tế An Thịnh	Vàng
13	Công ty TNHH Thiết bị Minh Tâm	Vàng
14	Công ty Cổ phần Chăn nuôi C.P. Việt Nam	Vàng
15	Công ty Cổ phần Việt Úc-Bạc Liêu	Vàng
16	Công ty Cổ phần Phù Sa Genomics	Vàng
17	Công ty Cổ phần Vật tư khoa học Biomedic	Vàng
18	Công ty TNHH Thiết bị khoa học Việt Anh	Bạc
19	Công ty Cổ phần Công nghệ sinh học ZESBIO	Bạc
20	Công ty TNHH Khoa học kỹ thuật Toàn Cầu	Bạc
21	Công ty TNHH Phát triển khoa học Vitech	Bạc
22	Công ty TNHH Khoa học công nghệ tích hợp Vạn Nam	Bạc
23	Công ty TNHH Research Instruments Việt Nam	Bạc
24	Công ty TNHH Thiết bị khoa học và y tế Thiên Phúc	Bạc
25	Công ty TNHH VOS-Discovery	Bạc
26	Ngân hàng TMCP Ngoại thương Việt Nam (Vietcombank) chi nhánh Huế	Bạc
27	Ngân hàng Vietinbank chi nhánh Thừa Thiên Huế	Bạc
28	Công ty TNHH Khoa học Ktest	Bạc

BAN TỔ CHỨC

Trưởng ban

PGS.TS. Lê Anh Phương, *Giám đốc Đại học Huế*

Phó trưởng ban

1. PGS.TS. Trương Thị Hồng Hải, *Viện trưởng Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế (Thường trực)*
2. GS.TS. Lê Trần Bình, *Chủ tịch Hội Công nghệ sinh học Việt Nam, Hội các ngành Sinh học Việt Nam*
3. TS. Hồ Thắng, *Giám đốc Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Thừa Thiên Huế*
4. TS. Nguyễn Xuân Huy, *Phó trưởng Ban Khoa học Công nghệ và Quan hệ Quốc tế, Đại học Huế*
5. TS. Nguyễn Đức Huy, *Phó Viện trưởng Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế*

Ủy viên

1. GS.TS. Nông Văn Hải, *Viện Nghiên cứu hệ gen, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*
2. GS.TS. Nguyễn Hoàng Lộc, *Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế*
3. GS.TS. Lê Huy Hàm, *Trường Đại học Công nghệ, Đại học Quốc gia Hà Nội*
4. GS.TS. Phan Tuấn Nghĩa, *Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội*
5. GS.TS. Trần Đăng Hòa, *Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế*
6. GS.TS. Nguyễn Thị Hoài, *Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế*
7. GS.TS. Chu Hoàng Mậu, *Trường Đại học Sư Phạm, Đại học Thái Nguyên*
8. GS.TS. Dương Tấn Nhựt, *Viện Nghiên cứu Khoa học Tây Nguyên*
9. GS.TS. Nguyễn Anh Dũng, *Viện Công nghệ sinh học và Môi trường, Trường Đại học Tây Nguyên*
10. GS.TS. Lê Đình Phùng, *Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế*
11. GS.TS. Hoàng Thị Thái Hòa, *Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế*
12. PGS.TS. Nguyễn Quang Linh, *Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế*
13. PGS.TS. Trần Quốc Dung, *Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế*
14. PGS.TS. Trần Đình Bình, *Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế*
15. PGS.TS. Nguyễn Hữu Văn, *Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế*
16. PGS.TS. Nguyễn Văn Duy, *Viện Công nghệ sinh học và Môi trường, Trường Đại học Nha Trang*
17. PGS.TS. Trần Văn Giang, *Ban Khoa học Công nghệ và Quan hệ Quốc tế, Đại học Huế*
18. PGS.TS. Nguyễn Bảo Quốc, *Viện Nghiên cứu Công nghệ sinh học và Môi trường, Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh*
19. PGS.TS. Nguyễn Ngọc Phước, *Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế*
20. PGS.TS. Nguyễn Phú Hùng, *Trung tâm Khoa học và Giáo dục liên ngành, Đại học Thái Nguyên*
21. PGS.TS. Đặng Minh Nhật, *Trường Đại học Bách khoa, Đại học Đà Nẵng*
22. PGS.TS. Phạm Văn Phúc, *Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh*
23. PGS.TS. La Việt Hồng, *Viện Nghiên cứu Khoa học và Ứng dụng, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2*

24. PGS.TS. Đinh Văn Dũng, *Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế*
25. PGS.TS. Hồ Trung Thông, *Công ty Cổ phần GREENFEED Việt Nam*
26. PGS.TS. Ngô Thị Tường Châu, *Trường Đại học Tôn Đức Thắng*
27. Ông Phạm Phú Phát, *Công ty Cổ phần Chăn nuôi C.P. Việt Nam*
28. TS. Nguyễn Trung Nam, *Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*
29. TS. Nguyễn Minh Trí, *Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế*
30. TS. Nguyễn Minh Lý, *Trường Đại học Sư phạm, Đại học Đà Nẵng*
31. TS. Nguyễn Thị Thu Thủy, *Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế*
32. TS. Nguyễn Thanh Tùng, *Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế*

BAN BIÊN TẬP

1. PGS.TS. Trương Thị Hồng Hải, *Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế, Trưởng ban*
2. TS. Nguyễn Đức Huy, *Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế, Phó trưởng ban*
3. TS. Nguyễn Bảo Hưng, *Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế, Ủy viên thư ký*
4. TS. Hoàng Tấn Quảng, *Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế, Ủy viên*
5. TS. Huỳnh Văn Chương, *Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế, Ủy viên*
6. TS. Nguyễn Thị Xuân Thu, *Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế, Ủy viên*
7. TS. Nguyễn Quang Cơ, *Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế, Ủy viên*
8. TS. Hồ Ngọc Hân, *Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế, Ủy viên*
9. ThS. Tống Thị Huế, *Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế, Ủy viên*

CÁC TIỂU BAN CHUYÊN MÔN

Ban điều hành chuyên môn

1. GS.TS. Lê Trần Bình *Chủ tịch Hội các ngành Sinh học Việt Nam*
2. GS.TS. Nguyễn Thanh Liêm *Viện nghiên cứu Tế bào gốc và Công nghệ gen Vinmec*
3. GS.TS. Phan Văn Chi *Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*
4. PGS.TS. Trương Thị Hồng Hải *Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế*
5. PGS.TS. Đồng Văn Quyền *Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

Tiểu ban Công nghệ gen

1. GS.TS. Trương Nam Hải *Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam* Trưởng tiểu ban
2. GS.TS. Nguyễn Hoàng Lộc *Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế* Phó Trưởng tiểu ban
3. PGS.TS. Nguyễn Đức Hoàng *Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh* Ủy viên
4. PGS.TS. Trần Quốc Dung *Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế* Ủy viên
5. TS. Hoàng Tấn Quảng *Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế* Ủy viên thư ký

Tiểu ban Công nghệ tế bào

1. GS.TS. Lê Trần Bình *Chủ tịch Hội các ngành Sinh học Việt Nam* Trưởng tiểu ban
2. GS.TS. Hoàng Nghĩa Sơn *Viện Sinh học nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam* Phó Trưởng tiểu ban
3. PGS.TS. Trần Lê Bảo Hà *Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh* Ủy viên
4. PGS.TS. Trương Thị Bích Phượng *Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế* Ủy viên
5. TS. Huỳnh Văn Chương *Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế* Ủy viên thư ký

Tiểu ban Công nghệ hóa sinh và protein

1. GS.TS. Phan Văn Chi *Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam* Trưởng tiểu ban
2. PGS.TS. Nguyễn Hiền Trang *Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế* Phó Trưởng tiểu ban
3. PGS.TS. Phí Quyết Tiến *Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam* Ủy viên
4. TS. Nguyễn Đức Huy *Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế* Ủy viên
5. TS. Nguyễn Thị Xuân Thu *Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế* Ủy viên thư ký

Tiểu ban Công nghệ sinh học nông nghiệp

1. PGS.TS. Phạm Công Hoạt *Công ty TNHH Công nghệ sinh học MINTU Việt Nam* Trưởng tiểu ban
2. PGS.TS. Trương Thị Hồng Hải *Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế* Phó Trưởng tiểu ban
3. PGS.TS. Phan Thị Phương Nhi *Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế* Ủy viên
4. PGS.TS. Nguyễn Vũ Phong *Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh* Ủy viên
5. TS. Nguyễn Bảo Hưng *Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế* Ủy viên thư ký

Tiểu ban Công nghệ vi sinh, thực phẩm và môi trường

- | | | | |
|----|------------------------------|---|---------------------|
| 1. | PGS.TS. Đồng Văn Quyền | <i>Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam</i> | Trưởng tiểu ban |
| 2. | PGS.TS. Nguyễn Thị Hoài Trâm | <i>Viện Công nghiệp Thực phẩm</i> | Phó Trưởng tiểu ban |
| 3. | GS.TS. Đỗ Thị Bích Thủy | <i>Trường Đại học Duy Tân, Đà Nẵng</i> | Ủy viên |
| 4. | PGS.TS. Hoàng Công Tín | <i>Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế</i> | Ủy viên |
| 5. | TS. Nguyễn Quang Cơ | <i>Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế</i> | Ủy viên thư ký |

Tiểu ban Công nghệ sinh học y dược

- | | | | |
|----|-------------------------|---|---------------------|
| 1. | GS.TS. Trần Linh Thuộc | <i>Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP. Hồ Chí Minh</i> | Trưởng tiểu ban |
| 2. | PGS.TS. Hà Thị Minh Thi | <i>Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế</i> | Phó Trưởng tiểu ban |
| 3. | GS.TS. Nguyễn Thị Hoài | <i>Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế</i> | Ủy viên |
| 4. | PGS.TS. Hồ Việt Đức | <i>Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế</i> | Ủy viên |
| 5. | TS. Nguyễn Thanh Tùng | <i>Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế</i> | Ủy viên thư ký |

Tiểu ban Y học tái tạo và Trị liệu tế bào

- | | | | |
|----|----------------------------|---|---------------------|
| 1. | GS.TS. Nguyễn Thanh Liêm | <i>Viện nghiên cứu Tế bào gốc và Công nghệ gen Vinmec</i> | Trưởng tiểu ban |
| 2. | PGS.TS. Trần Công Toại | <i>Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch</i> | Phó Trưởng tiểu ban |
| 3. | PGS.TS. Lê Nghi Thành Nhân | <i>Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế</i> | Ủy viên |
| 4. | PGS.TS. Lê Minh Tâm | <i>Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế</i> | Ủy viên |
| 5. | TS. Hồ Ngọc Hân | <i>Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế</i> | Ủy viên thư ký |

CHƯƠNG TRÌNH DỰ KIẾN

Địa điểm: Khách sạn Indochine Palace, 105A Hùng Vương, Thành phố Huế

Thời gian: Ngày 25 - 26 tháng 9 năm 2024

* Ngày 25 tháng 9 năm 2024

Thời gian	Nội dung	Đơn vị tổ chức	Địa điểm
14:00 - 16:30	Đón tiếp đại biểu tham dự và treo poster	- Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Thừa Thiên Huế - Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế	Tiền sảnh tầng 1
16:30 - 17:00	Khai mạc triển lãm		
17:00 - 17:30	Tham quan triển lãm		

* Ngày 26 tháng 9 năm 2024

Thời gian	Nội dung	Địa điểm
7:00 - 8:00	Đón tiếp đại biểu tham dự và treo poster	Tiền sảnh tầng 1
8:00 - 8:10	Chào mừng, giới thiệu đại biểu	Hội trường tầng 1
8:10 - 8:15	Phát biểu khai mạc Hội nghị của Giám đốc Đại học Huế PGS.TS. Lê Anh Phương , Trưởng ban tổ chức	
8:15 - 8:20	Phát biểu chào mừng của đại diện lãnh đạo Bộ	
8:20 - 8:25	Phát biểu chào mừng của lãnh đạo UBND tỉnh Thừa Thiên Huế	
8:25 - 8:30	Phát biểu chào mừng của Chủ tịch Hội các ngành Sinh học Việt Nam GS.TS. Lê Trần Bình	
BÁO CÁO PHIÊN TOÀN THỂ		
8:30 - 8:45	<u>Diễn giả:</u> PGS.TS. Trương Thị Hồng Hải Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế. <u>Tiêu đề:</u> Một số thành tựu nổi bật trên chặng đường 10 năm phát triển của Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế <u>Chủ tọa:</u> GS.TS. Lê Trần Bình, Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	Hội trường tầng 1
8:45 - 9:10	<u>Diễn giả:</u> GS.TS. Chi-Ying F. Huang Đại học Quốc gia Yang Ming Chiao Tung, Đài Loan <u>Tiêu đề:</u> Drug repurposing: from big data to therapeutics <u>Chủ tọa:</u> GS.TS. Nguyễn Thanh Liêm, Viện nghiên cứu Tế bào gốc và Công nghệ gen Vinmec	
9:10 - 9:35	<u>Diễn giả:</u> GS.TS. Hoàng Nghĩa Sơn Viện Sinh học nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam <u>Tiêu đề:</u> Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học để thuần hoá, nhân nuôi, phục vụ bảo tồn nguồn gen động vật hoang dã quý hiếm và phục tráng giống vật nuôi <u>Chủ tọa:</u> GS.TS. Phan Văn Chi, Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	

Thời gian	Nội dung	Địa điểm
9:35 - 10:00	<p><u>Diễn giả:</u> PGS.TS. Đồng Văn Quyền Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam</p> <p><u>Tiêu đề:</u> Tiến bộ của công nghệ metagenomics và ứng dụng trong nghiên cứu hệ vi sinh vật đường ruột và phát triển chế phẩm sinh học phòng và điều trị bệnh ở ong mật</p> <p><u>Chủ tọa:</u> PGS.TS. Trương Thị Hồng Hải, Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế</p>	
10:00 - 10:30	Giải lao, xem báo cáo poster và triển lãm	Tiền sảnh toà nhà tầng 1
10:30 - 10:45	<p><u>Diễn giả:</u> TS. Lưu Quang Minh Vụ Khoa học và Công nghệ các ngành kinh tế - kỹ thuật, Bộ Khoa học và Công nghệ</p> <p><u>Tiêu đề:</u> Thực trạng và định hướng phát triển khoa học, công nghệ và đổi mới sáng tạo lĩnh vực công nghệ sinh học trong nông nghiệp đến năm 2030</p> <p><u>Chủ tọa:</u> PGS.TS. Đồng Văn Quyền, Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt nam</p>	Hội trường tầng 1
10:45 - 10:55	Trao chứng nhận, hoa cho Nhà tài trợ và Chụp ảnh lưu niệm	Hội trường tầng 1
10:55 – 11:00	Di chuyển về các tiểu ban chuyên môn	
BÁO CÁO TẠI TIỂU BAN CHUYÊN MÔN		
11:00 - 12:00	<p>Báo cáo tại tiểu ban chuyên môn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ gen - Công nghệ hóa sinh và protein - Công nghệ tế bào - Công nghệ vi sinh, thực phẩm và môi trường - Công nghệ sinh học nông nghiệp - Công nghệ sinh học y dược - Y học tái tạo và trị liệu tế bào 	Phòng Hội thảo tầng 1, 2 và 3
12:00 - 13:00	Cơm trưa	Phòng ăn
13:00 - 13:30	Giải lao, xem báo cáo poster và triển lãm	
13:30 - 15:00	<p>Báo cáo tại tiểu ban chuyên môn:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ gen - Công nghệ hóa sinh và protein - Công nghệ tế bào - Công nghệ vi sinh, thực phẩm và môi trường - Công nghệ sinh học nông nghiệp - Công nghệ sinh học y dược - Y học tái tạo và trị liệu tế bào 	Phòng Hội thảo tầng 1, 2 và 3

Thời gian	Nội dung	Địa điểm
15:00 - 15:30	Giải lao, xem báo cáo poster và triển lãm	
15:30 - 16:30	Báo cáo tại tiểu ban chuyên môn: <ul style="list-style-type: none"> - Công nghệ gen - Công nghệ hóa sinh và protein - Công nghệ tế bào - Công nghệ vi sinh, thực phẩm và môi trường - Công nghệ sinh học nông nghiệp - Công nghệ sinh học y dược - Y học tái tạo và trị liệu tế bào 	Phòng Hội thảo tầng 1, 2 và 3
16:30 - 17:00	Trao giải báo cáo Oral và Poster xuất sắc	Hội trường tầng 1
17:00 - 17:15	Trao cờ cho đơn vị đăng cai Hội nghị khoa học toàn quốc về Công nghệ sinh học 2025	Hội trường tầng 1
17:15 - 17:30	Tổng kết, bế mạc hội nghị, bế mạc triển lãm	Hội trường tầng 1

MỤC LỤC

LỜI NÓI ĐẦU.....	iii
BAN TỔ CHỨC.....	v
BAN BIÊN TẬP.....	vi
CÁC TIỂU BAN CHUYÊN MÔN.....	vii
CHƯƠNG TRÌNH HỘI NGHỊ.....	ix
1. ĐẨY MẠNH PHÁT TRIỂN VÀ ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SINH HỌC PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG ĐẤT NƯỚC TRONG BỐI CẢNH HỘI NHẬP QUỐC TẾ HIỆN NAY. PGS.TS. Nguyễn Phú Hùng, TS. Lưu Quang Minh, TS. Phạm Văn Tiềm.....	1

CÔNG NGHỆ GEN

1. BIỂU HIỆN CỦA MỘT SỐ GEN LIÊN QUAN ĐẾN KHẢ NĂNG CHỊU HẠN Ở MỘT SỐ DÒNG CHÈ TẠI PHÚ THỌ. Nguyễn Hồng Chiên, Lưu Ngọc Quyển, Nguyễn Thị Kim Linh, Mai Thị Phương Nga.....	6
2. LENGTH AND SEQUENCE HETEROPLASMY IN mtDNA D-LOOP REGION OF INDIVIDUALS FROM KINH POPULATION IN SOUTHERN VIETNAM. Nguyen Thi Lan Huong, Nguyen Ngoc Hoa Binh, Dang Thanh Xuan, Mai Quang Trung.....	12
3. GENETIC CHARACTERISTICS OF 22 a-STR LOCI IN THE VIETNAMESE POPULATION. Nguyen Thi Lan Huong, Vuong Gia Bao, Mai Quang Trung.....	19
4. KHẢO SÁT PHƯƠNG PHÁP PCR-DGGE CHO PHÂN TÍCH ĐA DẠNG VI KHUẨN TRONG MẪU PHẦN CỦA TRẺ 6-24 THÁNG TUỔI. Nguyễn Thị Quý, Đào Trọng Khoa, Nguyễn Thị Thơm, Đỗ Thị Huyền.....	26
5. KHẢO SÁT <i>in silico</i> MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM CỦA BETA-GLUCOSIDASE TỪ DỮ LIỆU TRÌNH TỰ DNA METAGENOME 8.4 GB CỦA VI KHUẨN TRONG DẠ CỎ ĐÈ. Đỗ Thị Huyền, Nguyễn Minh Chiến, Trương Nam Hải.....	32
6. NHÂN DÒNG VÀ PHÂN TÍCH TRÌNH TỰ GEN <i>glpF</i> MÃ HÓA PROTEIN XUYÊN Màng HỖ TRỢ VẬN CHUYỂN GLYCEROL Ở <i>Escherichia coli</i> . Phạm Thị Kiều Duyên, Nguyễn Thị An Hòa, Nguyễn Hà Mi, Quyền Mỹ Linh, Nguyễn Quang Huy, Kiều Cẩm Nhung, Chử Lương Luân.....	38
7. ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ SỬ DỤNG CỦA BỘ KIT TẠO DÒNG DỰA TRÊN TRÌNH TỰ TƯƠNG ĐỒNG eClone. Nguyễn Thị Mỹ Trinh, Nguyễn Văn Hậu.....	44
8. TẠO DÒNG BỔ SUNG (COMPLEMENTATION LINES) TỪ CÂY ĐỘT BIẾN MẤT CHỨC NĂNG GEN DO CHẸN ĐOẠN T-DNA Ở <i>Arabidopsis thaliana</i> . Lê Nguyễn Tiểu Ngọc.....	51
9. NGHIÊN CỨU ĐIỀU KIỆN BIẾN HIỆN ULVAN LYASE TÁI TỔ HỢP TỪ VI KHUẨN BIẾN <i>Formosa agariphila</i> VỚI HOẠT TÍNH PHÂN CẮT ULVAN. Trần Nguyễn Hà Vy, Cao Thị Thúy Hằng, Huỳnh Hoàng Như Khánh, Nguyễn Thị Thuận, Phạm Đức Thịnh, Trần Hoàng Hải.....	58
10. XÁC ĐỊNH VÀ PHÂN TÍCH CÁC GENE HSP70 Ở CÂY CỦ CẢI ĐƯỜNG (<i>Beta vulgaris</i> L.) BẰNG PHƯƠNG PHÁP TIN SINH HỌC. Lê Thị Mận, Trần Thị Mai Lan, Chu Thị Bích Ngọc, Nguyễn Thị Thanh Hương, Nguyễn Phương Quý, Cao Phi Bằng.....	64
11. PHÂN LẬP VÀ PHÂN TÍCH GEN MÃ HÓA β -1,3-GLUCANASE TỪ <i>Bacillus</i> sp. 41. Nguyễn Thị Thanh Huyền, Lê Thị Nhật Anh, Trần Quốc Dung, Nguyễn Đức Huy.....	70
12. NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH, PHÂN TÍCH ĐẶC TÍNH VÀ ĐÁNH GIÁ BIỂU HIỆN CỦA NHÓM GENE MÃ HÓA JASMONIC ACID CARBOXYL METHYLTRANSFERASE Ở CÂY SẴN (<i>Manihot esculenta</i>). Phùng Trường Trinh, Lê Đức Chiến, Đào Thị Chúc, Nguyễn Quốc Trung, Tống Văn Hải, Lê Thị Ngọc Quỳnh, Đồng Huy Giới, La Việt Hồng, Chu Đức Hà, Lê Huy Hàm.....	76
13. PHÁT HIỆN VÀ ĐỊNH LƯỢNG <i>Tomato necrotic ringspot virus</i> GÂY HẠI TRÊN CÀ CHUA (<i>Solanum lycopersicum</i>) DỰA TRÊN TRÌNH TỰ GEN NUCLEOCAPSID PROTEIN. Huỳnh Nguyễn Minh Nghĩa, Nguyễn Thị Kim Thoa, Nguyễn Xuân Dũng.....	82
14. ĐÁNH GIÁ TÍNH SINH MIỄN DỊCH CỦA PROTEIN TÁI TỔ HỢP MÃ HOÁ VÙNG RBD CỦA VIRUS VIÊM PHẾ QUẢN TRUYỀN NHIỄM Ở GÀ. Nguyễn Thị Trà, Lê Thị Trà My, Chu Thanh Tâm, Trịnh Thái Vy, Ngô Hồng Dương, Nguyễn Thị Thu Hiền, Lê Thị Kim Xuyên, Đoàn Thị Thanh Hương, Hoàng Thị Thu Hằng, Phạm Bích Ngọc.....	90

15. TẠO DÒNG VÀ BIỂU HIỆN PROTEIN TÁI TỔ HỢP hMMP-1 (HUMAN MATRIX METALLOPROTEINASE 1) TRONG <i>E. coli</i> BL21. Nguyễn Trọng Bình, Trần Phú Hiền, Chương Thị Ngọc Hiếu, Nguyễn Thiện Phương ...	97
16. GIẢI MÃ VÀ PHÂN TÍCH GEN S1 CỦA CHỦNG VIRUS PORCINE EPIDEMIC DIARRHEA GÂY BỆNH TIÊU CHẢY CẤP TRÊN LỢN TẠI TỈNH HƯNG YÊN NĂM 2023. Lưu Minh Đức, Đỗ Thị Roan, Nguyễn Thị Khuê, Don Nguyen, Đoàn Thị Thanh Hương	104
17. ĐÁNH GIÁ ĐA DẠNG DI TRUYỀN CỦA MỘT SỐ GIỐNG LẠC LÀY (<i>Trichosanthes cucumerina</i> L.). Trương Thị Hồng Hải, Hồ Thị Hoàng Nhi, Sonexay Rasphone, Hồ Ngọc Hân	110
18. THIẾT KẾ CẤU TRÚC VECTOR CRISPR/Cas9 CHỈNH SỬA GEN TÍN HIỆU CỦA HOOC MÔN BRASSINOSTEROID Ở CÂY CÀ CHUA. Lã Văn Hiền, Trương Thanh Tùng, Lã Thị Thảo, Nguyễn Văn Tịnh	116
19. PHÂN TÍCH ĐA HÌNH ĐƠN NUCLEOTIDE CỦA THỤ THỂ KHỨU GIÁC cOR52H9 VÀ cOR9S13 TRÊN CHÓ NGHIỆP VỤ. Lê Thị Huệ, Phạm Thị Khánh Linh, Nguyễn Ngọc Hưng, Lê Văn Trọng, Đoàn Thị Thanh Hương	123
20. PHÂN TÍCH CÁC ĐẶC ĐIỂM CỦA HỌ PROTEIN VACUOLAR IRON TRANSPORTER (VIT) VÀ DỮ LIỆU BIỂU HIỆN HỌ GEN <i>OsVIT</i> Ở LÚA BẰNG CÔNG CỤ TIN SINH HỌC. Lê Quỳnh Mai, Phạm Minh Duy, Đỗ Minh Ân	130
21. NGHIÊN CỨU MỐI QUAN HỆ DI TRUYỀN CỦA MỘT SỐ GIỐNG HOA HỒNG (<i>Rosa</i> spp.) CỔ Ở MIỀN BẮC VIỆT NAM DỰA TRÊN TRÌNH TỰ VÙNG <i>trnH-psbA</i> . Ngô Văn Đức, Hoàng Hải Đăng, Triệu Phương Mai, Phạm Quốc Toàn, Nguyễn Thị Bích Hương, Lê Thị Kiều Trinh, Nguyễn Minh Phương	136
22. BƯỚC ĐẦU ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA MÃ VẠCH <i>trnH-psbA</i> TRONG VIỆC XÁC ĐỊNH ĐA DẠNG DI TRUYỀN CỦA MỘT SỐ MẪU LAN KIM TUYẾN THU THẬP TẠI VIỆT NAM. Hoàng Hải Đăng, Ngô Văn Đức, Trịnh Thị Hương, Hồ Việt Thế, Trần Trọng Tuấn	142
23. ĐỊNH DANH CHỦNG NẤM HƯƠNG THU NHẬN TẠI VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ BẰNG SINH HỌC PHÂN TỬ VÀ KHẢO SÁT MÔI TRƯỜNG NHÂN GIỐNG NHẪM BẢO TỒN NGUỒN GEN. Lê Thị Như Ngọc, Nguyễn Vũ Linh, Trần Thiện Ân, Võ Đình Ba, Nguyễn Việt Thắng, Nguyễn Minh Trí	149
24. BIỂU HIỆN PROTEIN TOLL-LIKE RECEPTOR 22 TỪ CÁ TRA <i>Pangasianodon hypophthalmus</i> VÀ ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG TƯƠNG TÁC VỚI VI KHUẨN. Nguyễn Thanh Tấn, Trần Văn Hiếu	154
25. NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HỆ GENE CỦA 243 MẪU VI KHUẨN <i>Neisseria gonorrhoeae</i> PHÂN LẬP TẠI VIỆT NAM. Nguyễn Tiên Đạt, Vương Thị Hương, Trịnh Thị Xuân, Nguyễn Cường	160
26. NGHIÊN CỨU ĐA DẠNG DI TRUYỀN CỦA <i>Pseudomonas aeruginosa</i> TẠI VIỆT NAM THÔNG QUA PHÂN TÍCH PAN GENOME, CORE GENOME MLST VÀ CORE GENOME SNP. Wương Thị Hương, Nguyễn Tiên Đạt, Trịnh Thị Xuân, Nguyễn Cường	166

CÔNG NGHỆ HÓA SINH VÀ PROTEIN

1. NGHIÊN CỨU SÀNG LỌC HOẠT TÍNH KHÁNG VI SINH VẬT KIỂM ĐỊNH VÀ SINH ENZYME PHÂN GIẢI CHẤT HỮU CƠ CỦA CÁC CHỦNG VI NẤM PHÂN LẬP TỪ TRẦM TÍCH VÙNG BIỂN QUẢNG BÌNH. Vũ Thị Thu Huyền, Nguyễn Mai Anh, Lê Thị Hồng Minh	174
2. ISOLATION AND SCREENING OF <i>Bacillus</i> SP. PRODUCING FIBRINOLYTIC ENZYME WITH LOW CULTURE BROTH VISCOSITY. Thi-Thu-Trang Nguyen, Quoc-Phong Truong, Lan-Huong Nguyen, Tuan Le	182
3. CÁC CHỈ SỐ SINH HÓA MÁU CỦA DÊ BOER KHI SỬ DỤNG THỨC ĂN Ủ CHUA. Nguyễn Thị Thu Hiền	188
4. ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ CỦA QUÁ TRÌNH TIỀN XỬ LÝ NẤM VÀ THỦY PHÂN RƠM LÚA MÌ BẰNG HỖN HỢP CHẾ PHẨM ENZYME THƯƠNG MẠI. Dương Hiếu Linh, Dietmar Schlosser	194
5. NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN HÓA HỌC VÀ HOẠT TÍNH KHÁNG OXY HOÁ CỦA TINH DẦU CÂY BÁCH XANH (<i>Calocedrus macrolepis</i> Kurz) TẠI KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN PÙ HUỐNG, NGHỆ AN. Trần Đức Dũng, Nguyễn Quốc Bình, Trần Đình Thắng	199
6. NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA CHIẾU XẠ TIA GAMMA NGUỒN Co60 ĐẾN HÌNH THÀNH RỄ THỨ CẤP VÀ TÍCH LŨY HỢP CHẤT THỨ CẤP CỦA RỄ CÂY ĐĂNG SÂM (<i>Codonopsis javanica</i>) NUÔI CÂY <i>IN VITRO</i> . Lê Thị Thúy, Trịnh Thị Hương, Tạ Nguyễn Minh Hằng, Đỗ Thanh Như	205
7. NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC VÀ ĐIỀU KIỆN LÊN MEN SINH TỔNG HỢP PECTINASE CỦA CHỦNG VI KHUẨN <i>Bacillus licheniformis</i> V114. Nguyễn Thị Hồng Liên, Nguyễn Văn Hiếu, Trần Thị Hương, Đặng Thị Nhung, Lê Thị Trà, Phan Thị Hồng Thảo	210

8. NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU CHIẾU XẠ GAMMA ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TỔNG HỢP PROTEASE CỦA VI KHUẨN <i>Bacillus</i> spp. Võ Thị Thúy Huệ, Phan Hữu Tín, Nguyễn Thị Thu Trang, Nguyễn Thị Thùy Trang, Nguyễn Minh Quang	216
9. KHẢO SÁT MỘT SỐ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI QUÁ TRÌNH CHIẾT β -GLUCAN TỪ ĐẾ NẤM <i>Cordyceps militaris</i> . Vũ Thị Lan Anh, Võ Thị Kiều Thanh, Nguyễn Thị Lan Thanh	223
10. NGHIÊN CỨU THU NHẬN LACTOFERRIN TÁI TỔ HỢP TỪ <i>Escherichia coli</i> VÀ KHẢO SÁT HOẠT TÍNH KHÁNG KHUẨN CỦA LACTOFERRIN DẠNG THỦY PHÂN. Trương Quốc Phong, Lê Minh Khôi, Ngô Thu Hoàng	229
11. TỐI ƯU HÓA ĐIỀU KIỆN TÁCH CHIẾT POLYPHENOL TỔNG TỪ CAO CHIẾT LÁ TÀU BAY <i>Crassocephalum crepidioides</i> . Đoàn Thiên Thanh, Chu Thị Thanh Vy	236
12. ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC PHƯƠNG PHÁP THU NHẬN PROTEIN ĐẾN HOẠT TÍNH SINH HỌC CỦA CHIẾT XUẤT TRÙN QUẾ (<i>Perionyx excavatus</i>). Nguyễn Thị Dung, Bùi Bảo Thịnh, Nguyễn Thị Nữ Trinh, Phạm Hải Sơn, Bùi Lê Khả Tú, Võ Nguyễn Thanh Thảo, Lê Quang Luân	242
13. PHÂN LOẠI VÀ NGHIÊN CỨU HOẠT TÍNH CHỐNG OXY HÓA, KHÁNG SINH CỦA CHỦNG XẠ KHUẨN <i>Streptomyces tubercidicus</i> PCS11 NỘI SINH TRÊN CÂY TRINH NỮ HOÀNG CUNG (<i>Crinum latifolium</i> L.). Nguyễn Văn Thế, Quách Ngọc Tùng, Vũ Thị Hạnh Nguyên, Lê Thị Thanh Xuân, Nguyễn Thị Thanh Lợi, Phí Quyết Tiến	248
14. PHÂN LOẠI VÀ NGHÊN CỨU HOẠT TÍNH CHỐNG OXY HÓA, GÂY ĐỘC TẾ BÀO UNG THƯ CỦA CHỦNG <i>Fusarium foetens</i> TDF7 NỘI SINH TRÊN CÂY THÔNG ĐỎ BẮC (<i>Taxus chinensis</i>). Vũ Thị Hạnh Nguyên, Phạm Quỳnh Anh, Quách Ngọc Tùng, Phạm Ngọc Sơn, Nguyễn Việt Cường, Phí Quyết Tiến ..	254
15. KHẢO SÁT ĐIỀU KIỆN THỦY PHÂN α -CHITIN THÔ SỬ DỤNG CHITINASE TỪ CHỦNG <i>Vibrio proteolyticus</i> B02. Vũ Thị Kiều Oanh, Lê Thanh Hà	260
16. SULFATION OF NARINGENIN BY SULFOTRANSFERASES FROM <i>Arabidopsis thaliana</i> : AN INSILICO ANALYSIS. Nguyen Thi Quynh Trang, Pham Ngoc Huyen, Luan Luong Chu	266
17. INVESTIGATE THE CHARACTERISTICS AND ABILITY TO EXTRACT SERICIN FROM SILKWORM COCOONS USING HIGH TEMPERATURE. Khanh Dung Pham, Thi Lan Tran, Duy Bang Le, Van Quy Nguyen	272
18. PHÂN LẬP VÀ TUYỂN CHỌN VI KHUẨN LACTIC CÓ TIỀM NĂNG SINH HỌC TỪ NEM CHUA ĐỀ ỨNG DỤNG SẢN XUẤT PROBIOTIC. Phạm Hồng Nhung, Nguyễn Kim Thủy, Luyện Thị Ngọc Phương, Trần Khánh Linh, Bùi Đoàn Trang Nhung, Trần Liên Hà	278
19. SÀNG LỌC HOẠT TÍNH SINH HỌC CỦA CÁC CAO CHIẾT TỪ LÁ CHUỐI TIÊU THU HÁI TẠI VẤN GIANG, HƯNG YÊN, VIỆT NAM. Nguyễn Trường Quốc Anh, Dương Minh Yên, Nguyễn Đức Huy, Hoàng Quốc Phương, Nguyen Hoang Anh, Trịnh Thị Thúy, Hà Thị Dung, Lục Quang Tấn, Cao Thị Huệ	284
20. ĐẶC TÍNH PROBIOTIC CỦA <i>Bifidobacterium bifidum</i> BFH1 PHÂN LẬP TỪ PHÂN TRỄ SƠ SINH. Nguyễn Hoàng Minh Đức, Nguyễn Văn Năm, Nguyễn Thị Thơm, Đào Thị Lương	291
21. KHẢO SÁT MỘT SỐ HOẠT TÍNH SINH HỌC CỦA CÁC CAO CHIẾT THU ĐƯỢC TỪ SINH KHỐI <i>Cordyceps militaris</i> CMT01. Võ Thị Xuyên, Phạm Ngọc Châu, Hồ Ngọc Gia Hân, Hồ Văn Thảo, Nguyễn Hoàng Đăng Khoa, Đinh Minh Hiệp	298
22. NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG Endo- β -1,4-glucanase CHIẾT XUẤT FUCOIDAN TỪ <i>Sargassum</i> sp. VÀ THỬ NGHIỆM HOẠT TÍNH SINH HỌC. Nguyễn Thị Minh Nga, Nguyễn Trâm Anh, Võ Thị Hồng Ngân, Phan Thị Thúy Hằng, Đặng Thị Thanh Hà, Trần Thúy Lan, Trương Thị Phương Lan, Nguyễn Đức Chung, Nguyễn Đức Huy	305
23. NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA ĐIỀU KIỆN NUÔI CÂY ĐẾN KHẢ NĂNG SINH ENZYME β -1,3-GLUCANASE CỦA CHỦNG <i>Bacillus siamensis</i> ML3. Phạm Thị Diễm Thi, Nguyễn Thị Bích Thảo, Nguyễn Đức Chung, Trương Thị Phương Lan, Hoàng Tấn Quảng	311
24. TÍNH CHẤT HÓA LÝ, HOẠT TÍNH SINH HỌC VÀ THÀNH PHẦN HOẠT CHẤT CỦA MẬT ONG HOA CÀ PHÊ THU THẬP TẠI HUYỆN CƯ KUIN VÀ XÃ EA KAO, TP. BUỒN MA THUỘT NĂM 2023. Nguyễn Minh Trung, Bùi Thị Bích Huyền, Mai Quốc Quân, Nguyễn Thị Huyền, Đoàn Mạnh Dũng, Nguyễn Quang Vinh	318
25. NÂNG CAO HOẠT TÍNH KHÁNG KHUẨN <i>Escherichia coli</i> BẰNG PHỨC HỢP NANO CHITOSAN/TINH BỘT MANG AMPICILLIN. Nguyễn Vĩnh Nghi, Nguyễn Thị Huyền, Nguyễn Anh Dũng	326
26. ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH ỨC CHẾ ENZYM ACETYLCHOLINESTERASE CỦA MỘT SỐ LOÀI DƯƠNG XỈ BẢN ĐỊA VIỆT NAM. Chu Nhật Huy, Ngô Văn Hiếu, Chu Hoàng Hà, Dương Thị Huyền Trang, Nguyễn Minh Hà, Trần Hải Nam, Bùi Long Vũ, Hồ Ngọc Anh	332

27. NGHIÊN CỨU CHẾ TẠO NANO Se-ZnO ỔN ĐỊNH TRONG β -GLUCAN BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHIẾU XẠ. Nguyễn Văn Linh, Nguyễn Thanh Vũ, Nguyễn Thị Ngọc Anh, Phan Lê Trâm Anh, Lê Thanh Giàu, Lê Quang Luân	339
28. KHẢO SÁT ĐIỀU KIỆN TRÍCH LY POLYPHENOL TỪ VỎ QUẢ CHÔM CHÔM (<i>Nephelium lappaceum</i>) VÀ ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG KHÁNG OXY HÓA CỦA CAO CHIẾT. Đỗ Thị Hiền	346
29. PHÂN LẬP VÀ ĐÁNH GIÁ TIỀM NĂNG PROBIOTIC CỦA VI KHUẨN <i>Bacillus</i> spp. TỪ TÔM THẺ CHÂN TRẮNG. Trần Văn Bé Năm, Huỳnh Đoàn Phượng Nga, Nguyễn Chí Nguyễn, La Hoàng Châu, Trần Hữu Hậu	356
30. ĐẶC TÍNH LÝ HÓA VÀ KHẢ NĂNG KHÁNG VI KHUẨN <i>Streptococcus agalactiae</i> CỦA HẠT NANOCHITOSAN TỪ CHITOSAN RUỒI LÍNH ĐEN. Nguyễn Ngọc Hà, Vũ Thị Huyền Trang, Thái Thị Thanh Thủy, Nguyễn Thị Thùy Dung, Nguyễn Phúc Cẩm Tú	362
31. TẠO HẠT NANO BẠC TỪ DỊCH CHIẾT VỎ QUẢ <i>Hylocereus costaricensis</i> VÀ KHẢO SÁT HOẠT TÍNH KHÁNG KHUẨN CỦA DUNG DỊCH NANO BẠC. Nguyễn Thị Thu Hiền, Nguyễn Thị Lê Na	369
32. KHẢO SÁT ĐIỀU KIỆN TRÍCH LY POLYPHENOL VÀ KHẢ NĂNG KHÁNG OXY HÓA CỦA CAO CHIẾT TỪ HOA HỒE (<i>Styphnolobium japonicum</i>). Ngô Đại Nghiệp, Nguyễn Liên Thảo My, Nguyễn Hoàng Thảo Ly ...	375
33. HIỆU QUẢ ỨC CHẾ <i>Fusarium oxysporum</i> CỦA CAO CHIẾT LÁ ĐIỀU (<i>Anacardium occidentale</i> L.) GIÀU POLYPHENOL. Nguyễn Thị Bé Thu, Vũ Thị Mỹ Tâm, Lê Nguyễn Thanh Đông, Nguyễn Dương Hoàng Vinh, Trịnh Thị Phi Ly	380
34. KIỂM SOÁT NẤM <i>Colletotrichum capsici</i> BẰNG CAO CHIẾT THỰC VẬT GIÀU POLYPHENOL. Nguyễn Thành Danh, Phạm Phương Trinh, Lê Mỹ Huyền, Nguyễn Dương Hoàng Vinh, Nguyễn Quỳnh Anh, Trịnh Thị Phi Ly	385
35. ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC ĐIỀU KIỆN NUÔI CÂY ĐẾN QUÁ TRÌNH SINH TRƯỞNG VÀ SINH PROTEASE NGOẠI BÀO CỦA CHỦNG <i>Bacillus subtilis</i> NT20. Ngô Đức Quốc, Hồ Thị Diệu Hiền, Đinh Thị Hòa, Phùng Thị Bích Hòa	392
36. PHÂN LẬP VÀ TUYỂN CHỌN NHỮNG CHỦNG XA KHUẨN TRIỂN VỌNG CÓ KHẢ NĂNG SINH ENZYME NGOẠI BÀO TỪ ĐẤT VÙNG RỄ CÂY TRỒNG VÀ THỬ NGHIỆM KHẢ NĂNG HẠN CHẾ TUYỂN TRÙNG. Trịnh Thị Sen, Nguyễn Thị Hoài, Lê Văn Chánh, Ngô Thị Diễm My, Nguyễn Quang Cơ	398
37. TỐI ƯU HÓA ĐIỀU KIỆN TÁCH CHIẾT ALKALOID SỬ DỤNG ENZYME HỖ TRỢ VÀ KHẢO SÁT HOẠT TÍNH KHÁNG OXY HÓA, GÂY ĐỘC TẾ BÀO UNG THƯ CỦA CAO CHIẾT TỪ VỎ THÂN CÂY GÁO VÀNG NINH BÌNH (<i>Nauclea orientalis</i> L.). Phạm Minh Tân, Mai Trần Bảo Trâm, Trần Thị Dung	404

CÔNG NGHỆ TẾ BÀO

1. ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA MÔI TRƯỜNG DINH DƯỠNG VÀ CHẤT ĐIỀU HÒA SINH TRƯỞNG LÊN QUÁ TRÌNH NHÂN GIỐNG <i>in vitro</i> LAN NGỌC ĐIỂM (<i>Rhynchostylis gigantea</i> L.). Nguyễn Trường Giang, Phan Diễm Quỳnh, Huỳnh Hữu Đức, Hà Thị Loan, Lê Thị Thu Hằng	414
2. ẢNH HƯỞNG CỦA NGUỒN CARBON ĐẾN CHẤT LƯỢNG TINH TRÙNG THỎ ĐEN VIỆT NAM TRONG BẢO QUẢN LÔNG. Trần Thị Thanh Khương, Nguyễn Lâm Khánh Duy	420
3. ẢNH HƯỞNG CỦA LÒNG ĐỒ TRỨNG ĐẾN CHẤT LƯỢNG TINH TRÙNG THỎ ĐEN VIỆT NAM BẢO QUẢN Ở 15°C. Nguyễn Nhật Tân, Trần Thị Thanh Khương	427
4. NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA STRESS MẶN ĐẾN CHỈ TIÊU HÌNH THÁI LÁ CÂY CAM SÀNH (<i>Citrus nobilis</i> Lour.) TRONG ĐIỀU KIỆN NUÔI CÂY <i>IN VITRO</i> . Lương Thị Lệ Thơ, Đỗ Thị Tuyết Hoa, Lưu Tăng Phúc Khang	433
5. HOẠT TÍNH KHÁNG OXY HÓA VÀ KHÁNG KHUẨN CỦA DỊCH LÊN MEN TỪ NGHỆ TRẮNG (<i>Curcuma aromatica</i> Salisb.). Giang Cẩm Tú, Phạm Hoàng Ngọc Linh, Lê Thanh Khang	439
6. NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG <i>IN VITRO</i> CÂY SÂM ĐÁ (<i>Curcuma singularis</i> Gagnep.). Dương Phú Tiến, Trần Thị Yên Nhi, Nguyễn Văn Toàn, Nguyễn Trần Phước Huy, Vũ Thị Thúy Hằng, Phạm Trần Thủy Tiên, Trịnh Thị Minh Trâm, Nguyễn Hồng Tường Vy, Trịnh Thị Hương, Nguyễn Thanh Thúy, Nguyễn Thị Huệ, Vương Thị Hồng Loan	446
7. NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG <i>IN VITRO</i> CÂY KHÔI NHUNG (<i>Ardisia silvestris</i> PITARD.). Nguyễn Văn Toàn, Phan Thị Hồng Thủy, Dương Phú Tiến, Phạm Trần Thủy Tiên, Vũ Thị Thúy Hằng, Trần Thị Yên Nhi, Nguyễn Trần Phước Huy, Trịnh Thị Minh Trâm, Nguyễn Thị Huệ, Nguyễn Thanh Thúy, Vương Thị Hồng Loan	453

8. NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG <i>IN VITRO</i> CÂY HOA ĐÀO CHUÔNG (<i>Enkianthus quinqueflorus</i>) TẠI KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN BÀ NÀ - NÚI CHÚA. Nguyễn Thị Thu Hương, Nguyễn Thị Ly Na, Nguyễn Dương Thúy Hà, Đặng Ngọc Minh	460
9. NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA DIMETHYL SULFIDE (DMS) ĐẾN TẠO BIẾN DỊ LAN GIẢ HẠC TÍM HUẾ (<i>Dendrobium anosmum</i> Lindl). Nguyễn Hữu Thọ, Nguyễn Thị Oanh, Lê Thị Thu Hằng, Trương Thị Bích Phượng, Nguyễn Thị Kim Cúc	467
10. DETERMINATION OF OPTIMAL CONDITIONS FOR THE ENHANCEMENT IN SAPONINS EXTRACTION FROM ĐĂNG SÂM (<i>Codonopsis pilosula</i> Nannf.). An D.X. Nguyen, Uyen P. Le, Nghi B.P. Nguyen, Phuc N.T. Le, Phu H. Le	474
11. ĐỊNH DANH PHẦN TỬ VÀ NHÂN GIỐNG <i>in vitro</i> LAN KIẾM TIÊN VŨ (<i>Cymbidium finlaysonianum</i>). Nguyễn Trường Giang, Nguyễn Hoàng Cẩm Tú, Nguyễn Thị Từ Vy, Nguyễn Thị Xuân Hiền, Huỳnh Văn Biết, Huỳnh Hữu Đức	480
12. NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG VÔ TÍNH <i>IN VITRO</i> CÂY CẨM CHƯỚNG NATALIE THÔNG QUA NUÔI CÂY ĐÌNH CHỒI. Lê Văn Tường Huân	487
13. ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA CƯỜNG ĐỘ ÁNH SÁNG, NỒNG ĐỘ ĐƯỜNG VÀ MẬT ĐỘ MẪU CÂY ĐẾN SỰ SINH TRƯỞNG CỦA CÂY HOA CHUÔNG (<i>Sinningia speciosa</i>) BẰNG PHƯƠNG PHÁP BỀ MẶT ĐÁP ỨNG RSM (RESPONSE SURFACE METHOD). Đỗ Đăng Giáp, Trần Trọng Tuấn, Nguyễn Thị Huyền Trang, Nguyễn Thị Xuân Trang, Nguyễn Thị Thu Hằng, Hoàng Văn Nam, Ngô Thị Thanh Nhân, Võ Thanh Phúc, Liêu Mỹ Đông, Đặng Thị Kim Thúy	493
14. TÁI SINH CHỒI <i>IN VITRO</i> TỪ MẪU CÂY PHÁT HOA CỦA GIỐNG LAN HẢI PHẮC ĐỎ (<i>Phragmipedium Memoria</i> Dick Clements) NHẬP NỘI. Vũ Quốc Luận, Đỗ Mạnh Cường, Nguyễn Thị Như Mai, Nguyễn Thị Kim Linh, Tạ Đình Vương, Trần Thị Tâm, Vũ Thị Tư, Nguyễn Ngọc Sơn, Dương Tấn Nhựt	502
15. <i>IN VITRO</i> PROPAGATION OF OF Aloe 'Pink Blush' (Kelly Griffin) – AN ATTRACTIVE ORNAMENTAL PLANT. Minh-An Le, Pham Thi Thanh-Thuy, Tran Binh-Minh	508
16. ENHANCING THE DEVELOPMENTAL COMPETENCE OF SOMATIC CELL NUCLEAR TRANSFER EMBRYOS DERIVED FROM SMALL BOVINE OOCYTES THROUGH PRE-MATURATION CULTURE WITH L-ASCORBIC ACID. Cao Hoang Nam, Pham Truong Duy, Lac Duong Hung, Hoang Minh Hung, Nguyen Van Thuan, Bui Hong Thuy	515
17. ESTABLISHMENT OF STORAGE METHOD FOR CLONED BOVINE EMBRYOS BEFORE TRANSFERRING TO SURROGATE COW. Pham Truong Duy, Le Nguyen Lam Ngoc, Pham Minh Chien, Pham Quoc Dinh, Giang Trung Hieu, Cao Hoang Nam, Nguyen Do Kha, Bui Hong Thuy, Nguyen Van Thuan	520
18. ẢNH HƯỞNG CỦA NỒNG ĐỘ ĐƯỜNG VÀ HÀM LƯỢNG MÔI TRƯỜNG MS ĐẾN SỰ SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CỦA HOA TÍM BA TỰ' (<i>Exacum affine</i> Balf. F. Ex Regel) <i>IN VITRO</i> Lê Nguyễn Lan Thanh, Trần Thị Sơn Tiên, Nguyễn Phạm Hồng, Loan, Võ Thị Lan Hân	525
19. EVALUATION OF THE DEVELOPMENT OF INTERSPECIES SOMATIC CELL NUCLEAR TRANSFER (iSCNT) EMBRYO USING RECEIPT BOVINE OOCYTE. Cao Thuy Khanh, Pham Minh Chien, Giang Trung Hieu, Cao Hoang Nam, Pham Truong Duy, Doan Dai Thien, Bui Hong Thuy, Nguyen Van Thuan	533
20. EFFECTS OF LOCATION OF SOMATIC CELL NUCLEAR TRANSFER ON EPIGENETIC MODIFICATION AND PREIMPLANTATION DEVELOPMENT OF CLONED BOVINE EMBRYOS. Nguyen Gia Bao, Nguyen Do Kha, Pham Minh Chien, Cao Hoang Nam, Bui Hong Thuy, Nguyen Van Thuan	538
21. ENHANCING THE INNER CELL MASS CELL NUMBERS AND IMPLANTATION POTENTIAL OF BOVINE SOMATIC CELL NUCLEAR TRANSFER EMBRYOS BY USING MELATONIN DURING <i>IN VITRO</i> MATURATION OF OOCYTES. Cao Hoang Nam, Pham Truong Duy, Giang Trung Hieu, Nguyen Do Kha, Nguyen Van Thuan, Bui Hong Thuy	543

CÔNG NGHỆ VI SINH, THỰC PHẨM VÀ MÔI TRƯỜNG

1. ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA NHÓM VI KHUẨN LACTIC <i>Lactobacillus</i> spp. ĐỐI KHÁNG VỚI LOÀI VI KHUẨN <i>Edwardsiella ictaluri</i> & <i>Aeromonas hydrophila</i> GÂY BỆNH TRÊN CÁ TRA BỘT (<i>Pagasianodon hypophthalmus</i>). Nguyễn Thành Luân, Phạm Quỳnh Vân, Phạm Quỳnh Anh, Nguyễn Tam Minh Hòa, Diệp Hà Như Ý	550
2. NGHIÊN CỨU TẠO TINH BỘT KHÁNG TIÊU HÓA TỪ CHUỐI TIÊU HỒNG (<i>Musa paradisiaca</i> L.). Mai Vũ Hoàng Giang, Trương Thị Chiên, Đào Ngọc Ánh, Đỗ Thị Kim Trang, Trần Bình Minh, Vũ Xuân Tạo	557

3. NGHIÊN CỨU LỰA CHỌN ĐIỀU KIỆN NUÔI TRỒNG THÍCH HỢP ĐỂ NÂNG CAO HÀM LƯỢNG LIPIT CỦA VI TẢO LỤC <i>Chlorella sorokiniana</i> CHO ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG SẢN XUẤT NHIÊN LIỆU SINH HỌC. Nguyễn Minh Châu, Lê Thị Thơm, Nguyễn Cẩm Hà, Lê Anh Huy, Nguyễn Mạnh Đạt, Ngô Thị Hoài Thu, Nguyễn Thị Thu Trang, Trần Thị Liên, Vũ Thị Thu Hà, Đặng Diễm Hồng.....	562
4. NÂNG CAO HOẠT ĐỘNG NATTOKINASE CỦA CHỦNG <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> TVY.04 BẰNG TÁC NHÂN GÂY ĐỘT BIẾN NGẪU NHIÊN. Lê Tuấn, Nguyễn Mai Hiền, Nguyễn Lan Hương.....	568
5. THỬ NGHIỆM TẠO DÒNG VI KHUẨN <i>Escherichia coli</i> DH5 α MANG GEN TÁI TỔ HỢP TỔNG HỢP NHỰA POLY- β -HYDROXYBUTYRATE (PHB) TỪ VI KHUẨN <i>Rhizobium gallicum</i> M40.1 ĐỘT BIẾN. Nguyễn Thành Luân, Phan Thị Nguyệt Ánh, Huỳnh Thị Mỹ Trang, Tôn Trinh Trinh, Lê Thị Mỹ Lệ.....	574
6. TỐI ƯU HÓA PHƯƠNG PHÁP ĐỊNH LƯỢNG SINH KHỐI NẤM DỰA TRÊN ERGOSTEROL TRONG QUÁ TRÌNH LÊN MEN Ở TRẠNG THÁI RẮN. Dương Hiếu Linh, Dietmar Schlosser.....	581
7. ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG ỨNG DỤNG ENZYME TRONG TÁCH CHIẾT CÁC HỢP CHẤT CÓ HOẠT TÍNH SINH HỌC TỪ TRÁI THANH LONG. Nguyễn Phạm Hương Huyền, Phạm Minh Tuấn.....	586
8. EFFECTS OF YEAST EXTRACT AND Ca ²⁺ , Fe ³⁺ IONS ON THE GROWTH AND SPORULATION OF <i>Bacillus coagulans</i> . Cao Xuan Bach, Nguyen Bao Chau, La Thi My Hanh, Do Thi Yen, Nguyen Van Tuan, Dinh Thi My Hang, Nguyen Thanh Thuy.....	591
9. CỐ ĐỊNH KIM LOẠI NẶNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP VI SINH VẬT TẠO KẾT TỦA CARBONATE BỞI <i>Priestia megaterium</i> ND22. Nguyễn Thị Hiền Trang, Nguyễn Thị Thảo, Nguyễn Thị Ánh Tuyết, Lê Thanh Hoàng, Nguyễn Sỹ Lê Thanh, Vũ Thanh Tùng, Đỗ Thị Tuyên.....	598
10. NGHIÊN CỨU NUÔI CẤY HAI PHA CHO SINH TRƯỞNG VÀ TÍCH LŨY CAO ASTAXANTHIN TỪ VI TẢO LỤC <i>Haematococcus pluvialis</i> HB THEO ĐỊNH HƯỚNG LÀM THỰC PHẨM BẢO VỆ SỨC KHOẺ CHO NGƯỜI. Nguyễn Cẩm Hà, Lê Thị Thơm, Nguyễn Mạnh Đạt, Lê Anh Huy, Ngô Thị Hoài Thu, Đặng Diễm Hồng.....	604
11. PHÂN LẬP VÀ ĐỊNH DANH CHỦNG NẤM MỐC CÓ HOẠT TÍNH CHITINASE CAO. Ngô Ngọc Lan Anh, Nguyễn Thị Thùy Linh, Hồ Đăng Quốc Huy, Nguyễn Minh Trí.....	611
12. PHÂN LẬP, ĐỊNH DANH VÀ KHẢO SÁT MỘT SỐ TÍNH CHẤT CÓ LỢI CỦA CÁC CHỦNG VI KHUẨN LACTIC TỪ SỮA MẸ VÀ RAU, QUẢ LÊN MEN. Nguyễn Thị Phương Trang, Nguyễn Thị Hồng Chuyên, Lê Thị Thùy Nhi, Phan Mỹ Hạnh.....	619
13. ẢNH HƯỞNG CHẾ PHẨM <i>LACTOBACILLUS</i> DẠNG KẾT HỢP VỚI CHITOSAN, ALGINATE HOẶC CARBOXYMETHYL CELLULOSE TRƯỚC THU HOẠCH ĐẾN CHẤT LƯỢNG CHÔM CHÔM (<i>Nephelium lappaceum</i> L.) SAU THU HOẠCH. Thạch Thị Ngọc Yến, Nguyễn Văn Phong, Nguyễn Văn Thành.....	627
14. NÂNG CAO HIỆU QUẢ SẢN XUẤT NHỰA SINH HỌC POLYHYDROXYBUTYRATE TỪ GLYCEROL THỎ BẰNG CHỦNG <i>ESCHERICHIA COLI</i> PHB-08. Tạ Doãn Thành, Chiang Chung Jen, Lưu Nguyễn Luận, Đoàn Thị Trâm, Chao Yun Peng.....	634
15. PHÂN LẬP VI KHUẨN <i>LACTOBACILLUS</i> CÓ TIỀM NĂNG PROBIOTIC TỪ ĐƯỜNG TIÊU HÓA GÀ. Nguyễn Phương Thúy, Nguyễn Viết Khánh Hưng, Huỳnh Hải Long, Trần Hữu Hậu, Lê Thị Phương Thảo, Nguyễn Thị Bích Tiên, Nguyễn Ngọc Trai, Nguyễn Nhật Nam, Lê Quốc Duy.....	639
16. PLASMID KHÔNG TƯƠNG HỢP VÀ VÙNG GEN CASSETTE LIÊN QUAN ĐẾN TÍNH ĐA KHÁNG KHÁNG SINH CỦA CÁC SEROVAR <i>SALMONELLA</i> PHÂN LẬP TỪ THỰC PHẨM TẠI CÁC CHỢ TRUYỀN THỐNG TRÊN ĐỊA BÀN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH. Trương Huỳnh Anh Vũ, Nguyễn Hoàng Khuê Tú, Trần Quang Vinh, Nguyễn Minh Hiền.....	645
17. NGHIÊN CỨU TẠO HẠT NANO BẠC BẰNG CÔNG NGHỆ LÊN MEN CHỦNG VI KHUẨN <i>Acinetobacter nosocomialis</i> CYS-V3 PHÂN LẬP TẠI VƯỜN QUỐC GIA CHƯ YAN SIN. Đỗ Văn Chung, Phan Tứ Quý, Hồ Nhật Được, Nguyễn Thị Huyền, Nguyễn Văn Bốn.....	652
18. ỨNG DỤNG CÔNG NGHỆ SẤY THĂNG HOA SẢN PHẨM SỮA CHUA BỔ SUNG ĐỒNG TRÙNG HẠ THẢO LÊN MEN BỞI <i>Lactobacillus</i> spp. Võ Sông Hương, Trương Phước Thiên Hoàng, Võ Trần Quốc Thắng, Lê Hồ Thanh Thảo, Lê Phước Thọ.....	659
19. KHẢO SÁT ĐIỀU KIỆN TIỀN XỬ LÝ VỚI SÓNG SIÊU ÂM ĐẾN QUY TRÌNH CHIẾT CHẤT TẠO GEL TỪ RONG SỤN (<i>Kappaphycus alvarezii</i>). Huỳnh Thị Hà Anh, Mai Thị Ngọc Lan Thanh.....	667
20. HOẠT TÍNH PECTINASE TỪ CHỦNG <i>Bacillus licheniformis</i> V114: ỨNG DỤNG XỬ LÝ NƯỚC ÉP HOA QUẢ VÀ BÓC VỎ CÂY. Nguyễn Nhật Linh, Đỗ Thị Tuyên, Lê Thanh Hoàng, Vũ Thanh Tùng, Nguyễn Thị Thảo, Nguyễn Thị Ánh Tuyết, Nguyễn Thị Hiền Trang, Nguyễn Sỹ Lê Thanh, Lưu Minh Đức, Nguyễn Thị Trung, Đào Thị Mai Anh, Nguyễn Thị Minh Phương, Phan Thị Hồng Thảo, Nguyễn Thị Hồng Liên.....	673
21. NGHIÊN CỨU TUYẾN CHỌN CHỦNG VI KHUẨN LACTIC SINH TỔNG HỢP VITAMIN K2 ỨNG DỤNG LÊN MEN DỊCH ÉP RAU QUẢ. Đinh Huy Sơn, Đặng Thu Hương, Lộc Tú Anh, Nguyễn La Anh.....	680

22. SÀNG LỌC VÀ ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG SINH L-LACTIC ACID CỦA CHỦNG VI KHUẨN <i>Lactobacillus plantarum</i> P7. Lê Thị Ánh Tuyết, Hoàng Phương Hà, Nguyễn Kim Thoa, Nguyễn Thị Minh, Bùi Hương Giang, Trần Xuân Khôi, Đào Thị Ngọc Anh, Hoàng Minh Khuê, Chu Nhật Huy	686
23. PHÂN LẬP VÀ XÁC ĐỊNH NẤM SỢI TRÊN BỀ MẶT SƠN TƯỜNG PHÒNG THỬ NGHIỆM TẠI HÒA LẠC. Nguyễn Thị Kim Thanh, Đỗ Thị Tuyền, Trần Khánh Linh, Nguyễn Thị Hiếu Thu, Nguyễn Việt Thắng, Georgiy M Bukharev, Ngô Cao Cường	691
24. PHÂN LẬP, TUYỂN CHỌN VÀ ĐỊNH DANH CHỦNG VI NẤM <i>Monascus</i> sp. SINH TỔNG HỢP CITRININ THẤP. Nguyễn Thị Thùy Trang, Đạo Nữ Diệu Hồng, Nguyễn Thị Dung, Bùi Lê Khả Tú, Võ Nguyễn Thanh Thảo, Nguyễn Văn Toàn, Hà Thị Loan	698
25. ỨNG DỤNG BỨC XẠ GAMMA (TỪ NGUỒN COBALT-60) XỬ LÝ NẤM MỐC TRÊN SẢN PHẨM NÓN THỦ CÔNG MỸ NGHỆ LÀM TỪ CỎ. Hoàng Thanh Phi Hùng, Cao Văn Chung, Nguyễn Thị Lý, Lê Thị Nhật Anh, Nguyễn Đức Huy	705
26. ASSESSMENT OF YEAST EFFICACY IN CONTROLLING <i>Botrytis cinerea</i> YU2403, THE CAUSE OF POST-HARVEST DECAY IN STRAWBERRIES. Nguyen Thi Tam, Nguyen Van Tu, Le Thi Loan, Nguyen Thi Thu Ngan, Tran Kim Diep, Nguyen Thi Ngoc Nhi, Vo Hoai Hieu	711
27. ANTI-BACTERIAL ABILITY OF ROSEMARY ESSENTIAL OIL (<i>Rosmarinus officinalis</i>). Tran Thi Minh, Tran Phi Hoang	717
28. ĐẶC TÍNH PROBIOTIC CỦA BÀO TỬ VI KHUẨN <i>Shouchella clausii</i> (<i>Bacillus clausii</i>) BCLA. Nguyễn Hoàng Minh Đức, Nguyễn Văn Năm, Đào Thị Lương	721
29. NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN SẢN PHẨM THAY THẾ SỮA TỪ GẠO VÀ CHUỐI ĐỊNH HƯỚNG CHO NGƯỜI DỊ ỨNG LACTOSE. Hà Thị Dung, Nguyễn Quỳnh Giang, Trịnh Thị Nguyệt, Cao Thị Huệ	727
30. EFFECTS OF SUBSTITUTION OF HEAT-MOISTURE TREATED UNPOLISHED RED RICE ON PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF COMPOSITE FLOUR, <i>IN VITRO</i> DIGESTIBILITY AND QUALITY OF BREAD. Nguyen Thi Kieu Linh, Chau Minh Thuan, Mai Nguyen Tram Anh, Nguyen Ngoc Thanh Tien, Pham Van Hung	734
31. PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES OF COMPOSITE FLOUR AND QUALITY OF BREAD SUPPLEMENTED WITH HEAT-MOISTURE TREATED MUNG BEAN POWDER. Nguyen Thi Cam Nhi, Nguyen Ngoc Thanh Tien, Mai Nguyen Tram Anh, Chau Minh Thuan, Pham Van Hung	740
32. ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI GIAN LÊN MEN VÀ NỒNG ĐỘ ĐƯỜNG ĐẾN CHẤT LƯỢNG VÀ HOẠT TÍNH SINH HỌC CỦA NƯỚC UỐNG KOMBUCHA LÁ ỔI RỪNG (<i>Psidium guajava</i> L.). Đặng Thị Ngọc Dung, Nguyễn Minh Trung, Nguyễn Quang Vinh	746
33. PHÂN LẬP, TUYỂN CHỌN CÁC CHỦNG THUỘC NHÓM VI KHUẨN SINH ACID LACTIC VÀ ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG KHÁNG NẤM <i>Candida albicans</i> . Lê Phương Linh, Hồ Thị Quỳnh, Lê Sỹ Phan Anh, Lê Thị Hải Yến, Nguyễn Thanh Hòa	754
34. ĐÁNH GIÁ ĐẶC TÍNH PROBIOTICS VÀ KHÁNG KHUẨN CỦA CÁC CHỦNG <i>Lactobacillus plantarum</i> D3 VÀ <i>Lactobacillus plantarum</i> D5. Dương Diệu Linh, Nguyễn Thùy My, Lê Thị Hải Yến, Lê Sỹ Phan Anh, Nguyễn Thanh Hòa	760
35. ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG KHÁNG CỦA DẦU DỪA VÀ DỊCH CHIẾT TỐI ĐỐI VỚI NẤM MEN GÂY HẠI <i>Candida tropicalis</i> NM1 PHÂN LẬP TỪ TRÁI VẢI <i>Litchi chinensis</i> Sonn. SAU THU HOẠCH. Nguyễn Lê Huy Khanh, Phạm Thị Ái Niệm, Nguyễn Thị Thu Huyền	765
36. ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG ĐẤT VÀ ĐẶC ĐIỂM NHÓM VI KHUẨN BẢN ĐỊA CÓ KHẢ NĂNG PHÂN HỦY DẦU TRONG ĐẤT NHIỄM DẦU VEN BIỂN VỊNH CAM RANH, KHÁNH HOÀ. Đỗ Thị Tuyền, Nguyễn Kim Thùy, Trần Thị Thanh Thủy, Nguyễn Thị Kim Thanh, Đinh Thị Thu Trang, Trịnh Ngọc Hoàng, Nguyễn Thị Thanh Lợi, Phí Quyết Tiến, Ngô Cao Cường	771
37. ẢNH HƯỞNG CỦA CÔNG ĐOẠN TIỀN XỬ LÝ VÀ THANH TRÙNG ĐẾN NƯỚC UỐNG LÊN MEN TỪ TRÁI GIÁC (<i>Cayratia trifolia</i> L.). Đoàn Thị Kiều Tiên, Huỳnh Nguyễn Như Quỳnh, Huỳnh Thanh Cần, Huỳnh Thị Ngọc Mi	779
38. ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG ỨC CHẾ NẤM <i>Aspergillus sydowii</i> TĐ5 PHÂN LẬP TỪ HÒM GỖ CỦA MỘT SỐ HOẠT CHẤT KHÁNG NẤM. Trần Khánh Linh, Nguyễn Vũ Hùng, Nguyễn Văn Đại, Quách Ngọc Tùng, Ngô Cao Cường	784
39. HIỆU QUẢ CỦA VIỆC BỔ SUNG NITƠ ĐẾN KHẢ NĂNG PHÂN HỦY HYDROCACBON DẦU MỖ TRONG ĐẤT/CÁT Ô NHIỄM CỦA TẬP HỢP CHỦNG NẤM MEN. Nguyễn Thị Diễm Quỳnh, Nguyễn Thị Yên, Nguyễn Minh Phương, Trần Hương Ly, Đinh Văn Tài, Kiều Thị Quỳnh Hoa	790
40. NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG PVA-GEL TỔNG HỢP TRONG XỬ LÝ NƯỚC THẢI CHẾ BIẾN THỦY SẢN. Phan Thế Anh, Nguyễn Thị Đông Phương, Nguyễn Hoàng Trung Hiếu	796

41. ANTIBIOTIC RESIDUES, ANTIBIOTIC-RESISTANT GENES, AND MICROBIAL COMPOSITION IN THE MEKONG RIVER IN DRY SEASON. Nguyen Dang Quang, Anne-Laure Banuls, Nguyen Quang Huy	803
42. ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG ỨNG CHẾ NẤM MỐC <i>Aspergillus niger</i> CỦA TINH DẦU BẠC HÀ, HÚNG QUẾ, VÀ TRÂM TRONG CÁC CHẤT NHỮ HÓA KHÁC NHAU. Liêu Mỹ Đông, Nguyễn Thị Thanh Bình, Phương Thảo Vy, Nguyễn Hữu Hòa, Huỳnh Ngọc Anh Thư, Đặng Thị Kim Thúy, Nguyễn Thủy Hương	809
43. ẢNH HƯỞNG CỦA MALTODEXTRIN VÀ DỊCH LA HÁN QUẢ (<i>Siraitia grosvenorii</i>) TỚI KHẢ NĂNG SỐNG CỦA <i>Lactiplantibacillus plantarum</i> BẰNG PHƯƠNG PHÁP SẤY PHUN. Hà Phạm Kim Tuyền, Lưu Hoàng Diệu, Ngô Đình Thị Kim Quyên, Nguyễn Thị Tường Vi, Đặng Thị Kim Thúy, Liêu Mỹ Đông	813
44. NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG KHÁNG KHUẨN CỦA XẠ KHUẨN ĐƯỢC PHÂN LẬP TỪ MẪU Bùn HỒ KHUẾ TRUNG, ĐÀ NẰNG. Đình Quốc Long, Lê Văn Hân, Huỳnh Ngọc Thành, Đặng Thị Mỹ Hà, Lê Hoàng, Nguyễn Ngọc Hiếu	818

CÔNG NGHỆ SINH HỌC NÔNG NGHIỆP

1. BIOLOGICAL CONTROL AGAINST <i>Colletotrichum siamense</i> INFECTING MANGO BY <i>Bacillus</i> sp. TH5. Tan-Viet Pham, Dong-Trieu Pham, Ngoc-An Nguyen, Hanh Thi-Dieu Nguyen	826
2. PHÂN LẬP VÀ TUYỂN CHỌN CHỦNG VI KHUẨN CÓ KHẢ NĂNG CỐ ĐỊNH ĐẠM TỪ ĐẤT TRỒNG NGÔ. Nguyễn Thị Thúy Nhi, Nguyễn Thái Pháp, Dương Vi Ngọc, Nguyễn Minh Trí	832
3. PHÂN LẬP VÀ TUYỂN CHỌN DÒNG VI KHUẨN TÍA QUANG HỢP KHÔNG LƯU HUỖNH CÓ KHẢ NĂNG XỬ LÝ SULFIDE TRONG MÔI TRƯỜNG NƯỚC NUÔI TRỒNG THỦY SẢN TẠI THỊ XÃ ĐÔNG HOÀ, TỈNH PHÚ YÊN. Huỳnh Tấn Trọng, Trương Phước Thiên Hoàng, Võ Trần Quốc Thắng, Lê Quốc Huy, Lê Phước Thọ	839
4. NHÂN GIỐNG CÂY HOA CÚC MÂM XÔI (<i>Chrysanthemum</i> sp.) BẰNG NUÔI CÂY MÔ KẾT HỢP VI THỦY CANH. Nguyễn Tất Nghiệp, Ngô Thị Thương, Nguyễn Thị Thu Hiền, Chu Đức Hà, Bùi Thùy Liên, Cao Phi Bằng, La Việt Hồng	847
5. PHÁT HIỆN <i>Pepper chat fruit viroid</i> (PCFVd) BẰNG KỸ THUẬT RT-PCR TRÊN CÂY HỌ CÀ <i>Solanaceae</i> TẠI TIỀN GIANG. Trần Đình Phong, Trương Quang Toàn, Huỳnh Văn Biết	853
6. DỰ ĐOÁN MÔ HÌNH DI CƯ CÁ VỎ ĐÉM <i>Pangasius larnaudii</i> (SILURIFORMES: PANGASIIDAE) Ở HẠ LƯU SÔNG MEKONG. Trương Thị Oanh, Ngô Thái Bích Vân, Đặng Thúy Bình	860
7. KHẢO SÁT ẢNH HƯỞNG CỦA SODIUM AZIDE ĐẾN SỰ PHÁT SINH ĐỘT BIẾN TRÊN HOA THANH TỬ (<i>Evolvulus alsinoides</i>). Trần Lê Nguyên, Lê Thanh Nhân, Lê Thị Anh Thư, Nguyễn Thị Pha	867
8. PHÂN LẬP VÀ KHẢO SÁT MÔI TRƯỜNG NUÔI SINH KHỐI NẤM TRICHODERMA ỨNG DỤNG TRONG XỬ LÝ RÁC THẢI SINH HOẠT HỮU CƠ. Nguyễn Thị Kim Loan, La Việt Hồng, Nguyễn Thị Minh Nguyệt, Trần Gia Huy, Chu Đức Hà, Ong Xuân Phong	873
9. KHẢO SÁT KHẢ NĂNG KHÁNG NẤM <i>Phytophthora</i> sp. CỦA DỊCH CHIẾT CÂY CỔ HỒI (<i>Ageratum conyzoides</i>). Nguyễn Bá Khánh Trinh, Trần Thị Thu Phương, Nguyễn Đình Thảo Ngân, Nguyễn Thị Như Quỳnh	879
10. PHÁT HIỆN KHẢ NĂNG ĐỒNG CHUYỂN HÓA AMMONIUM, NITRITE CỦA CHỦNG NITRATE HÓA DỊ DƯỠNG <i>Bacillus</i> sp. TT2 PHÂN LẬP TẠI VIỆT NAM. Nguyễn Thị Minh, Bùi Hương Giang, Chu Nhật Huy, Hoàng Minh, Hoàng Phương Hà	885
11. ĐÁNH GIÁ MỘT SỐ ĐẶC TÍNH SINH HỌC CỦA CHỦNG <i>Bacillus</i> sp. P4 SINH TRƯỞNG TRONG MÔI TRƯỜNG CHỨA TẢO. Bùi Hương Giang, Nguyễn Thị Minh, Ngô Thị Hoài Thu, Chu Nhật Huy, Lê Thị Ánh Tuyết, Hoàng Phương Hà	892
12. CẤM ỨNG TẠO DÒNG LAN GIẢ HẠC (<i>Dendrobium anosmum</i>) VÀ LONG TU (<i>Dendrobium primulinum</i>) ĐA BỘI BẰNG COLCHICINE. Huỳnh Hữu Đức, Nguyễn Trường Giang, Nguyễn Thị Xuân Hiền, Nguyễn Thị Từ Vy, Nguyễn Hoàng Cẩm Tú	893
13. TÁC ĐỘNG CỦA TIA GAMMA NGUỒN ⁶⁰ Co LÊN KHẢ NĂNG TẠO BIẾN DỊ CỦA CÁC PLBs LAN KIẾM TIỀN VŨ (<i>Cymbidium finlaysonianum</i>) <i>in vitro</i> . Nguyễn Hoàng Cẩm Tú, Nguyễn Trường Giang, Trần Đức Trọng, Huỳnh Hữu Đức	904
14. ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA HÀM LƯỢNG PHÂN LÂN ĐẾN SỰ CỘNG SINH CỦA NẤM <i>Arbuscular mycorrhiza</i> TRÊN RỄ CÂY NGÔ TRONG ĐIỀU KIỆN NHÀ LƯỚI. Trương Phước Thiên Hoàng, Nguyễn Cao Hoài Hải, Vũ Ngọc Khánh Như, Võ Trần Quốc Thắng, Huỳnh Thị Ngọc Oanh, Trần Trọng Nghĩa, Đào Uyên Trân Đa	911

15. INVESTIGATION OF THE GROWTH CAPABILITY AND PHYCOCYANIN ACCUMULATION OF <i>Arthrospira platensis</i> UNDER VARYING NUTRITIONAL ENVIRONMENTS. Tran Ngoc Han, Nguyen Hoai Bao Ngo, Nguyen Thi Kieu Duyen, Pham Thanh Cong, Nguyen Thi Van Anh, Huynh Vinh Khang	918
16. USE OF <i>Lactobacillus paracasei</i> Ld3 FOR BIOPRESERVATION OF POST-HARVESTED STRAWBERRY FRUIT. Nguyen Nhu Yen, Le Van Thien, Ngo Thi Tuong Chau	924
17. ẢNH HƯỞNG CỦA ELICITOR ĐẾN SỰ SINH TRƯỞNG VÀ HÀM LƯỢNG PHENOLIC TỔNG SỐ CỦA CÂY LAN GẤM (<i>Anoectochilus roxburghii</i>) NUÔI CÂY <i>IN VITRO</i> . Trịnh Thị Hương, Phạm Văn Lộc, Trương Thị Thanh Ngân, Huỳnh Thị Cẩm Tiên, Trần Trọng Tuấn	930
18. NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG PHỤ PHẨM THỦY SẢN TRONG LÊN MEN <i>Bacillus amyloliquefaciens</i> EB.CK9 VÀ ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH KHÁNG NẤM BỆNH THỰC VẬT. Trần Thị Hà Trang, Ngô Văn Anh, Nguyễn Anh Dũng, Nguyễn Văn Bốn	937
19. TỐI ƯU HÓA ĐIỀU KIỆN VÀ MÔI TRƯỜNG NUÔI CÂY VI KHUẨN <i>Nguyenibacter vanlangensis</i> HBCM-B0026 CÓ HOẠT TÍNH PHÂN GIẢI LÂN. Hoa Trương Minh Hiếu, Phạm Thị Duy Anh, Trần Chí Hiếu, Phan Mỹ Hạnh	943
20. TỐI ƯU HÓA MÔI TRƯỜNG NUÔI CÂY VI KHUẨN <i>Azotobacter chroococcum</i> CÓ HOẠT TÍNH CỐ ĐỊNH ĐẠM. Phạm Thị Duy Anh, Hoa Trương Minh Hiếu, Trần Chí Hiếu, Phan Mỹ Hạnh	949
21. PHÂN LẬP NẤM <i>Phytophthora</i> GÂY BỆNH TRÊN CÂY SẦU RIÊNG VÀ XÁC ĐỊNH CÁC ĐIỀU KIỆN SINH TRƯỞNG TỐI ƯU CỦA NẤM GÂY BỆNH. Trần Thị Hà Trang, Ngô Văn Anh, Nguyễn Văn Bốn, Nguyễn Anh Dũng	954
22. NGHIÊN CỨU THỬ NGHIỆM NUÔI TRỒNG NẤM NHỘNG TRÙNG THẢO (<i>Cordyceps militaris</i>) TRÊN CÁC NGUỒN ĐẠM THỰC VẬT. Nguyễn Trần Đức Duy, Lương Thị Ngọc Hân, Đỗ Thị Như Thảo, Nguyễn Anh Thư, Nguyễn Phạm Trúc Phương, Nguyễn Thị Loan, Hoàng Đắc Hiệt	961
23. NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG QUY TRÌNH DUPLEX RT-qPCR PHÁT HIỆN CMNV (Covert Mortality Nodavirus) GÂY BỆNH TRÊN TÔM THẺ CHÂN TRẮNG. Đỗ Thị Như Thảo, Nguyễn Phạm Trúc Phương, Lương Thị Ngọc Hân, Nguyễn Trần Đức Duy, Nguyễn Thị Loan, Hoàng Đắc Hiệt	969
24. ĐẶC ĐIỂM SINH HOÁ VÀ DI TRUYỀN CỦA VI KHUẨN <i>Streptococcus iniae</i> GÂY BỆNH LÒI MÁT TRÊN CÁ CHỀM <i>Lates calcarifer</i> (Bloch, 1790). Nguyễn Thị Thanh Thùy, Nguyễn Thị Quế Chi, Lê Hồng Tuấn, Nguyễn Văn Hùng	976
25. NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG ỨC CHẾ CỎ DẠI CỦA CHẤT CHIẾT TỪ CÂY NGÂU TÀU (<i>Aglaia odorata</i> LOUR.) TRÊN CỎ LÔNG VỰC (<i>Echinochloa crus-galli</i> L.) VÀ CƠ CHẾ HOẠT ĐỘNG CỦA CHẤT CHIẾT. Nguyễn Huy Thịnh, Lại Tiến Dũng, Chamroon Laosinwattana	984
26. KHẢ NĂNG ỨC CHẾ NẤM <i>Magnaporthe oryzae</i> GÂY BỆNH ĐẠO ÔN TRÊN CÂY LÚA CỦA MỘT SỐ CHỦNG XẠ KHUẨN PHÂN LẬP. Nguyễn Thị Thanh Lợi, Nguyễn Trần Mai Anh, Nguyễn Văn Thế, Phạm Quỳnh Anh, Lê Thị Thanh Xuân, Phí Quyết Tiến	990
27. KHẢO SÁT CÁC DINH DƯỠNG VÀ DI TRUYỀN CỦA ỐC BƯƠU ĐỒNG (<i>Pila polita</i>) TỰ NHIÊN TẠI TỈNH VĨNH LONG. Trương Văn Xạ, Trần Kim Thoa	996
28. CHỦNG VI KHUẨN TÍA QUANG HỢP <i>Rhodovulum sulfidophilum</i> ST20 CÓ TIỀM NĂNG SỬ DỤNG LÀM PROBIOTIC TRONG NUÔI TÔM THẺ CHÂN TRẮNG (<i>Litopenaeus vannamei</i>). Trần Thu Hà, Phạm Thanh Trang, Đinh Thị Thu Hằng, Nguyễn Thị Thu Huyền, Hoàng Thị Yến	1005
29. ĐẶC TÍNH SINH HỌC VÀ SINH HỌC PHÂN TỬ CỦA VIRUS VIÊM PHÉ QUẢN TRUYỀN NHIỄM GÂY BỆNH TRÊN GÀ TẠI MIỀN BẮC VIỆT NAM NĂM 2021. Nguyễn Thị Khuê, Đỗ Thị Roan, Phạm Văn Tiềm, Đoàn Thị Thanh Hương	1011
30. STUDY ON ANTIBIOTIC RESISTANCE IN POTENTIAL PATHOGENIC BACTERIA ISOLATED FROM NHÀ TRANG BAY, VIETNAM. Thu Uyen Do, Dinh Quang Vu, Duc Thinh Bui, Tien Dung Nguyen, Dang Quang Nguyen, Son Hoang Tran, Kim Hanh Nguyen, Trung Du Hoang, Thi Thu Hang Le, Hoang Nam Pham, Anne-Laure Banuls, Jean-Christophe Auguet, Quang Huy Nguyen	1017
31. HIỆU ỨNG KÍCH THÍCH SINH TRƯỞNG VÀ GIA TĂNG HOẠT TÍNH CHITINASE CỦA CHẾ PHẨM NANO BẠC/SiO ₂ ỔN ĐỊNH TRONG OLIGOCHITOSAN CHẾ TẠO BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHIẾU XẠ TRÊN CÂY ĐẬU NÀNH. Trần Đức Trọng, Võ Tấn Phúc, Nguyễn Thanh Vũ, Ngô Trần Vũ, Trần Lệ Trúc Hà, Lê Quang Luân	1023
32. KHẢ NĂNG HÒA TAN PHOSPHATE KHÓ TAN CỦA CÁC CHỦNG VI KHUẨN TÍA QUANG HỢP PHÂN LẬP TỪ MẪU ĐẤT TRỒNG LÚA VÙNG VEN BIỂN GIAO THỦY- NAM ĐỊNH. Đỗ Thị Liên, Cung Thị Ngọc Mai, Đỗ Thị Tố Uyên, Vương Thị Nga, Nghiêm Thị Hà Liên, Trần Thị Mai, Lê Thị Nhi Công	1030

33. ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG ỨC CHẾ NẤM <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> GÂY BỆNH THÁN THƯ' TRÊN TRÁI XOÀI CỦA MỘT SỐ CHỦNG NẤM MEN. Trần Thị Thu Hà, Trương Quang Toàn, Nguyễn Thị Vân Khanh, Vũ Ngọc Khánh Như, Lê Ngọc Tường An, Nguyễn Thị Thu Ngân, Bành Hữu Tinh, Trương Phước Thiên Hoàng, Đào Uyên Trân Đa.....	1037
34. ẢNH HƯỞNG CỦA TÁ CHẤT ĐẾN KHẢ NĂNG KÍCH THÍCH KHÁNG THỂ VÀ HIỆU QUẢ BẢO HỘ CỦA VACCINE VÔ HOẠT PHÒNG BỆNH LÒI MẮT DO <i>Streptococcus iniae</i> Ở CÁ CHÉM <i>Lates calcarifer</i> . Nguyễn Thị Thanh Thủy, Nguyễn Thị Quế Chi, Lê Hồng Tuấn, Nguyễn Văn Hùng	1044
35. PHÂN TÍCH DI TRUYỀN SRI LANKAN CASSAVA MOSAIC VIRUS TRÊN CÂY Sắn BỊ BỆNH KHẸM LÁ TẠI MIỀN TRUNG VIỆT NAM. Nguyễn Lê Quý Bảo, Trương Thị Hồng Hải, Hồ Ngọc Hân	1050
36. EVALUATION OF THE INHIBITORY ABILITY OF <i>Piper nigrum</i> AND <i>Piper divaricatum</i> LEAF WATER EXTRACTS ON <i>Phytophthora capsici</i> ININ-VITRO. Lê Hoàng Duy Minh, Nguyễn Tiến Long, Trương Thị Hồng Hải	1056
37. NGHIÊN CỨU ĐẶC TÍNH KHÁNG NẤM GÂY BỆNH THỰC VẬT CỦA CHỦNG XẠ KHUẨN NỘI SINH <i>Streptomyces xylanilyticus</i> MC5. Quách Ngọc Tùng, Nguyễn Trần Khánh Chi, Lê Hoàng Nguyệt Minh, Phạm Thùy Dương, Vũ Thị Hạnh Nguyễn, Phí Quyết Tiến	1062
38. ĐA HÌNH GEN CALPASTATIN (CAST) LIÊN QUAN ĐẾN ĐỘ MỀM THỊT Ở BÒ VÀNG NUÔI TẠI CÁC TỈNH MIỀN TRUNG VÀ TÂY NAM VIỆT NAM. Lê Nữ Anh Thư, Dương Thị Hương, Nguyễn Bình Nguyễn, Nguyễn Bá Trung, Lê Đình Phùng.....	1068
39. ANTAGONISTIC EVALUATION OF <i>Chaetomium</i> sp. FOR FUNGI CAUSING TUBER ROT DISEASE ON NGOC LINH GINSENG (<i>Panax vietnamensis</i> Ha et Grushv.). Phung T. N. Han, Dao U. T. Da, Tran T. T. Ha, Cao T. T. Loan	1074
40. ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG ĐỐI KHÁNG CỦA VI KHUẨN <i>Bacillus</i> sp. VỚI NẤM <i>Fusarium</i> sp. ĐƯỢC PHÂN LẬP TỪ CÂY QUÍT HỒNG <i>Citrus Reticulata</i> Blanco BỊ BỆNH VÀNG LÁ THỐI RỄ TẠI HUYỆN LAI VUNG, TỈNH ĐỒNG THÁP. Phạm Thị Ái Niệm, Nguyễn Xuân Đông, Trần Tuấn Anh, Võ Thị Minh Thảo, Nguyễn Minh Khánh, Nguyễn Ngọc Phi, Trần Ngọc Quốc Tường, Nguyễn Lê Huy Khanh, Phan Thị Hồng Thanh, Nguyễn Tử Minh	1081
41. NGHIÊN CỨU TÌNH TRẠNG VI KHUẨN KHÁNG KHÁNG SINH VÀ SỰ PHỔ BIẾN GEN KHÁNG KHÁNG SINH Ở MỘT SỐ AO NUÔI CÁ TRA TẠI CẦN THƠ VÀ ĐỒNG THÁP. Vũ Đặng Hải Long, Nguyễn Đăng Quang, Nguyễn Quang Huy	1089
42. XÁC ĐỊNH SỰ HIỆN DIỆN CỦA <i>Salmonella</i> VÀ GEN ĐỘC TỐ ĐƯỜNG RUỘT (<i>Stn</i>) PHÂN LẬP TỪ TRỨNG GÁ. Nguyễn Thị Đông Phương, Đặng Ngọc Phương Uyên, Tạ Đặng Ý Vi, Huỳnh Văn Chương	1095
43. PHÂN LẬP VÀ KHẢO SÁT THỂ THỰC KHUẨN ĐẶC HIỆU CHO VI KHUẨN <i>Vibrio parahaemolyticus</i> GÂY BỆNH HOẠI TỬ GAN TỤY CẤP TRÊN TÔM. Nguyễn Thành Thắng, Mai Thị Hồng Nhung, Nguyễn Thành Trung, Nguyễn Thanh Hòa, Trương Quốc Phong.....	1102
44. ẢNH HƯỞNG CỦA TỔ HỢP PHÂN BÓN ĐẾN SỰ SINH TRƯỞNG, NĂNG SUẤT VÀ PHẨM CHẤT CỦA CÂY THỦ LÚ NAM MỸ (<i>Physalis philadelphica</i>) TRỒNG TẠI AN GIANG. Nguyễn Thị Mỹ Duyên, Nguyễn Minh Thắng, Nguyễn Thị Hoàng Mỹ, Nguyễn Minh Trang	1108
45. ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG KÍCH THÍCH SINH TRƯỞNG VÀ NÂNG CAO TÍNH CHỊU MẶN Ở CÂY LÚA CỦA CHỦNG VI KHUẨN <i>Enterobacter mori</i> RS1. Lê Văn Mạnh, Hồ Mạnh Tường, Nguyễn Thị Hồng Hà, Phan Quyền, Bùi Phương Thảo, Chu Hoàng Hà, Đỗ Tiến Phát.....	1115
46. NGHIÊN CỨU NUÔI TRỒNG VÀ XÁC ĐỊNH MỘT SỐ THÀNH PHẦN DINH DƯỠNG CỦA NẤM LÁ SEN <i>Pleurotus giganteus</i> V5-9M NUÔI TRỒNG TẠI HÀ NỘI. Lê Thị Hoàng Yến, Đồng Thị Hoàng Anh, Trần Huyền Thanh, Nguyễn Mỹ Linh, Nguyễn Thị Anh Đào, Lê Hồng Anh, Phạm Thị Bích Đào, Trịnh Tam Kiệt.....	1121
47. NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI GIAN NUÔI CÂY VÀ CÁC CHẤT BẢO VỆ ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG CỦA CÁC CHỦNG NẤM SỢI SAU BẢO QUẢN ĐÔNG KHÔ. Nguyễn Thị Hiếu Thu, Trần Khánh Linh, Nguyễn Thị Kim Thanh, Ngô Cao Cường	1128
48. MOLECULAR PHYLOGENY OF <i>Lasiodiplodia theobromae</i> ASSOCIATED WITH <i>Nelumbo nucifera</i> IN THUA THIEN HUE, VIETNAM AND THEIR SENSITIVITY TO SILVER NANOPARTICLES. Vu Quang Hoang Nguyen, Quang Tan Hoang, Lan Thuy Tran, Tram Tran Thi Ngoc, Hoang Thi Kim Hong	1135

CÔNG NGHỆ SINH HỌC Y DƯỢC

1. THÀNH PHẦN HÓA HỌC VÀ KHẢ NĂNG KHÁNG VI KHUẨN GÂY BỆNH TIÊU CHẢY CỦA TINH DẦU QUẢ MÀNG TANG (<i>Litsea cubeba</i>). Chu Thanh Bình, Trương Thị Chiên, Đào Ngọc Ánh, Nguyễn Hữu Thắng	1144
---	------

2. SÀNG LỌC DI TRUYỀN TIỀN LÀM TỔ BẢNG KỸ THUẬT GIẢI TRÌNH TỰ GEN THỂ HỢI MỚI CHO BỆNH DI TRUYỀN HIẾM GẶP LY THƯỢNG BỊ BÓNG NƯỚC: BÁO CÁO MỘT TRƯỜNG HỢP. **Nguyễn Trương Thái Hà, Nguyễn Bảo Trâm, Hà Nhật Anh** 1151
3. BƯỚC ĐẦU NGHIÊN CỨU CƠ CHẾ BẢO VỆ PHÂN TỬ CỦA DỊCH CHIẾT TỔNG SỐ TÁCH TỪ RONG BIỂN *Ulva reticulata* THU TẠI NHA TRANG, KHÁNH HÒA, VIỆT NAM TRONG MÔ HÌNH BỆNH ALZHEIMER TRÊN DÒNG TẾ BÀO THẦN KINH C6. **Nguyễn Mạnh Đạt, Lê Thị Thơm, Ngô Thị Hoài Thu, Nguyễn Cẩm Hà, Nguyễn Văn Trữ, Trần Mai Đức⁴, Đặng Diễm Hồng** 1157
4. NGHIÊN CỨU ĐỊNH DANH *Staphylococcus epidermidis* VÀ *Staphylococcus saprophyticus* TRÊN DA NGƯỜI KHOẺ MẠNH BẰNG PHƯƠNG PHÁP SINH VẬT HỌC VÀ KỸ THUẬT PCR. **Võ Đại Học, Dương Thị Ngọc Mai, Trần Đình Bình** 1164
5. PHÂN TÍCH PHẢ HỆ VÀ KHOẢNG CÁCH DI TRUYỀN SÁN LÁ PHÔI *PARAGONIMUS* CỦA VIỆT NAM SỬ DỤNG DỮ LIỆU TOÀN BỘ HỆ GEN TY THỂ. **Nguyễn Thị Khuê, Đỗ Thị Roan, Phạm Thị Khánh Linh, Đoàn Thị Thanh Hương, Phạm Ngọc Doanh, Lê Thanh Hòa** 1171
6. HIỆU QUẢ SỬ DỤNG OXY NỒNG ĐỘ THẤP TRONG NUÔI TRƯỞNG THÀNH NOĂN NON TRONG ỒNG NGHIỆM CÓ BƯỚC TIỀN TRƯỞNG THÀNH (CAPA-IVM) Ở BỆNH NHÂN PCOS: NGHIÊN CỨU THỬ NGHIỆM CHIA NOĂN. **Trần Quốc Việt, Phạm Hoàng Huy, Lê Hoàng Anh, Phạm Dương Toàn, Nguyễn Lê Duy, Vũ Thị Lan Anh, Lê Long Hồ, Lê Khắc Tiến, Hồ Mạnh Tường, Vương Thị Ngọc Lan** 1178
7. ĐÁNH GIÁ CHẤT LƯỢNG BỘ TOP SENSIS@STD-12 qPCRKIT VÀ ỨNG DỤNG TRONG ĐÁNH GIÁ SỰ ĐỒNG NHIỄM HPV VỚI STD TRÊN MẪU XÉT NGHIỆM HPV. **Phan Thị Ngọc Diễm, Nguyễn Duy Khánh, Đỗ Ngọc Diễm Trúc, Trương Gia Hưng, Mai Hoàng Khánh Chi** 1186
8. ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ XỬ LÝ CỦA CÁC HỆ THỐNG TẾ BÀO HỌC CHẤT LỎNG (LIQUID-BASED CYTOLOGY - LBC) VÀ ỨNG DỤNG CỦA ABT@ PANICOLAOU STAINING KIT TRONG XÉT NGHIỆM TẾ BÀO HỌC CỔ TỬ CUNG. **Trương Gia Hưng, Nguyễn Duy Khánh, Đỗ Ngọc Diễm Trúc, Nguyễn Huỳnh Cẩm Tú** 1193
9. HIỆU QUẢ WEDELOLACTONE TỪ CÂY NHỌ NỘI (*Eclipta prostrata* (L) L.) TRONG ĐIỀU TRỊ BỆNH ĐỘNG KINH TRÊN MÔ HÌNH CHUỘT THÔNG QUA THỤ THỂ GABA. **Trịnh Tất Cường, Dương Đức Thiện** 1200
10. ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH GÂY ĐỘC TẾ BÀO UNG THƯ VÀ CHỐNG OXY HÓA CỦA VI NẤM NỘI SINH PHÂN LẬP TRÊN CÂY XÀ CẦN (*Ophiorrhiza baviensis* Drake). **Nguyễn Mậu Hưng, Quách Ngọc Tùng, Hồ Ngọc Anh, Đoàn Thị Nhung, Đỗ Thị Thảo, Hoàng Hà, Chu Hoàng Hà** 1206
11. ANTI-CANCER EFFECTS OF TAMARIND SEED AND PULP EXTRACTS FROM *Tamarindus indica* L. **Minh Ngọc Khong, Quang Khai Doan, Tran Ngoc Anh Nguyen, Hoang Long Le, Thi Trang Huyen Nguyen, Thi Mai Phuong Nguyen, Thi Hong Minh Nguyen** 1212
12. ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ KHÁNG TAMOXIFEN CỦA KHỐI TẾ BÀO UNG THƯ VÚ MCF-7 TRÊN KHUNG NÂNG ĐỖ GELATIN-ALGINATE. **Nguyễn Thuận Nho, Trần Lê Bảo Hà** 1219
13. NGHIÊN CỨU HOẠT TÍNH KHÁNG KHUẨN CỦA VI KHUẨN *Staphylococcus* COAGULASE ÂM TÍNH TRÊN DA NGƯỜI KHỎE MẠNH. **Nguyễn Thị Châu Anh, Nguyễn Thị Minh Nga, Nguyễn Đức Huy, Dương Thị Ngọc Mai, Nguyễn Thị Khánh Linh, Nguyễn Thị Tuyền, Đinh Thị Hải, Hoàng Thị Minh Ngọc, Trần Đình Bình**. 1225
14. XÂY DỰNG PHỨC HỢP TƯƠNG TÁC GIỮA GLYCOPROTEIN 2 CỦA NGƯỜI (hGP2) VÀ PEPTIDE GB1 BẰNG CÁC CÔNG CỤ SINH HỌC TÍNH TOÁN. **Lý Cẩm Tú, Đinh Thuận Thiên, Trần Văn Hiếu** 1229
15. XÂY DỰNG MÔ HÌNH CHUỘT NHIỄM ĐỘC CẤP TÍNH CADMIUM QUA ĐƯỜNG UỐNG VÀ ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG LÊN DẠ DÀY. **Trương Huy Bửu, Lâm Thị Khánh Phương, Nguyễn Thị Thương Huyền** 1235
16. KHẢO SÁT ĐẶC ĐIỂM THỰC VẬT VÀ HOẠT TÍNH KHÁNG KHUẨN CỦA VỎ THÂN CÂY BÌNH BÁT NƯỚC (*Annona glabra* L.) TẠI TIỀN GIANG. **Lê Thu Thủy, Võ Phát Thịnh, Lữ Hữu Thịnh** 1241
17. HOẠT TÍNH CHỐNG OXY HÓA, KHÁNG KHUẨN VÀ KHÁNG VIÊM CỦA CAO CHIẾT CÂY XƯƠNG KHÍ (*Clinacanthus nutans* L.). **Huỳnh Như Ý, Đỗ Thị Thảo, Nguyễn Trọng Nghĩa, Phan Hoàng Duy, Chế Thị Cẩm Hà** 1248
18. NGHIÊN CỨU TÍNH CHẤT QUANG CỦA VẬT LIỆU TỔNG HỢP TỪ VỎ BƯỞI ĐỊNH HƯỚNG ỨNG DỤNG TRONG Y SINH HỌC. **Vũ Thị Huyền, Phạm Thu Thủy** 1255

Y HỌC TÁI TẠO VÀ TRỊ LIỆU TẾ BÀO

1. THU NHẬN VÀ ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG CỦA GEL HUYẾT TƯƠNG GIÀU TIÊU CẦU LÊN TẾ BÀO NỘI MẠC TỬ CUNG NGƯỜI *IN VITRO*. **Lê Thị Vĩ Tuyết, Phan Thị Hiếu Nghĩa, Hoàng Thị Diễm Tuyết, Trần Lê Bảo Hà** 1262

2. VAI TRÒ CỦA VI THAO TÁC TRONG THU NHẬN TINH TRÙNG KHI THỰC HIỆN THỤ TINH TRONG ỒNG NGHIỆM VỚI CÁC TRƯỜNG HỢP THIẾU TINH NẶNG. Nguyễn Văn Trung, Lê Minh Tâm	1268
3. ẢNH HƯỞNG CỦA LOẠI TẾ BÀO GỐC TRUNG MÔ VÀ LẦN CÂY CHUYỂN ĐẾN HÀM LƯỢNG PROTEIN EXOSOME ĐƯỢC TIẾT RA. Thân Thị Trang Uyên, Hoàng Hương Diễm, Nguyễn Thị Tuyết Anh	1273
4. ẢNH HƯỞNG CỦA MÔI TRƯỜNG LÊN KHẢ NĂNG TĂNG SINH VÀ CHỨC NĂNG TẾ BÀO GIẾT TỰ NHIÊN <i>IN VITRO</i> . Thân Thị Trang Uyên, Lê Thị Huyền, Phạm Thị Phương	1279
5. NGHIÊN CỨU CHẾ TẠO VẬT LIỆU SƠ CẤP CỨU TRÊN NỀN CHITOSAN. Lê Việt Hoàng, Nguyễn Minh Nhựt, Trần Lê Bảo Hà	1285
6. PHÂN LẬP VÀ KHẢO SÁT TÍNH GỐC CỦA TẾ BÀO SỤN HEO MỘT NGÀY TUỔI DỪNG TRONG TẠO MÀNG SINH HỌC. Phạm Thị Vàng, Võ Trung Nhân, Trần Thái Dương, Võ Vy Khanh, Nguyễn Thị Thanh Tâm, Trương Minh Dũng	1290
7. BƯỚC ĐẦU ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ PHỤC HỒI CHỨC NĂNG VẬN ĐỘNG Ở BỆNH NHÂN ĐỘT QUỴ NHỒI MÁU NÃO ĐƯỢC SỬ DỤNG TẾ BÀO GỐC TRUNG MÔ DÂY RÓN. Nguyễn Thị Ngọc Thủy, Nguyễn Thị Phương Anh, Ngô Văn Đoan, Lê Thu Hương, Lê Thị Tuyết, Nguyễn Trung Kiên, Phạm Văn Minh, Nguyễn Thanh Liêm	1296
8. TẠO KHỐI SPHEROID TỪ TẾ BÀO NHÚ BÌ NANG TÓC NGƯỜI NHẪM LÀM MÔ HÌNH NGHIÊN CỨU SỰ PHÁT TRIỂN NANG TÓC. Nguyễn Phan Như Quỳnh, Nguyễn Thị Mộng Thu, Lưu Trần Thanh Uyên, Lưu Trần Phương Thảo, Hồ Nguyễn Quỳnh Chi, Lê Thành Long, Đặng Nguyễn Tường Vân, Tô Minh Quân	1302
9. ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ HỒI PHỤC TỔN THƯƠNG SỤN <i>EX VIVO</i> VÀ <i>IN VIVO</i> CỦA VẬT LIỆU SINH HỌC 3D TRÊN MÔ HÌNH THỎ TRƯỞNG THÀNH. Trương Minh Dũng, Võ Ngọc Bích Trâm, Nguyễn Hoàng Vinh, Dương Thị Hoàng Yến, Mai Hoàng Đức Quý, Cao Ngọc Minh Trang	1308

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC HUẾ

07 Hà Nội, TP. Huế - Điện thoại: 0234.3834486

Website: <http://huph.hueuni.edu.vn>

Chịu trách nhiệm xuất bản

Giám đốc - Tổng biên tập: TS. Trần Bình Tuyên

Biên tập viên

Tôn Nữ Quỳnh Chi - Trần Thị Hồng My

Biên tập kỹ thuật

Ngô Văn Cường

Trình bày, minh họa

Minh Hoàng

Sửa bản in

Hồng Thanh - Thanh Thúy

Đối tác liên kết xuất bản

Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

Đường Nguyễn Đình Tư, Phường Phú Thượng, Thành phố Huế, tỉnh Thừa Thiên Huế

**BÁO CÁO KHOA HỌC
PROCEEDINGS**

**HỘI NGHỊ KHOA HỌC TOÀN QUỐC VỀ CÔNG NGHỆ SINH HỌC 2024
NATIONAL BIOTECHNOLOGY CONFERENCE 2024**

Thành phố Huế, ngày 25 – 26 tháng 9 năm 2024

**Công nghệ gen; Công nghệ hóa sinh và protein; Công nghệ tế bào;
Công nghệ vi sinh, thực phẩm và môi trường; Công nghệ sinh học nông nghiệp;
Công nghệ sinh học y dược; Y học tái tạo và trị liệu tế bào**

In 270 bản, khổ 19x27cm Công ty Cổ phần in và Dịch vụ Giáo dục Huế: số 02 Sóng Hồng, phường Phú Bài, thị xã Hương Thủy, tỉnh Thừa Thiên Huế. Số xác nhận đăng ký xuất bản: 2680-2024/CXBIPH/0/-77/ĐHH. Quyết định xuất bản số 505/QĐ/ĐHH-NXB, cấp ngày 28 tháng 8 năm 2024. In xong và nộp lưu chiểu năm 2024.

ISBN: 978-604-489-393-8

PHÂN TÍCH DI TRUYỀN SRI LANKAN CASSAVA MOSAIC VIRUS TRÊN CÂY Sắn BỊ BỆNH KHẢM LÁ TẠI MIỀN TRUNG VIỆT NAM

Nguyễn Lê Quý Bảo, Trương Thị Hồng Hải, Hồ Ngọc Hân*

Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế, Thừa Thiên Huế, Việt Nam

TÓM TẮT

Bệnh khảm lá sắn đã lây lan rộng ở Việt Nam, ảnh hưởng nghiêm trọng đến ngành công nghiệp sắn. Dịch khảm lá sắn ở Việt Nam do một loại begomovirus, Sri Lankan cassava mosaic virus (SLCMV) gây ra. Phần lớn dữ liệu di truyền về SLCMV ở Việt Nam được thu thập ở vùng Đông Nam Bộ, trong khi dữ liệu di truyền của SLCMV ở hai vùng trồng sắn trọng điểm khác: Bắc Trung Bộ và duyên hải Nam Trung Bộ nhìn chung vẫn còn thiếu. Nhằm hiểu rõ hơn về đặc tính di truyền của các chủng SLCMV gây bệnh khảm lá sắn ở miền Trung Việt Nam, chúng tôi đã thu thập mẫu sắn có biểu hiện bệnh khảm lá sắn tại hai tỉnh miền Trung: Thừa Thiên Huế và Bình Định. Sử dụng phương pháp PCR với các môi đặc hiệu, DNA-A và DNA-B của SLCMV được phát hiện trên các mẫu sắn có biểu hiện bệnh. Giải trình tự bộ gen của SLCMV bằng phương pháp giải trình tự Sanger cho thấy các chủng SLCMV phân lập ở Thừa Thiên Huế (QTho01, mã GenBank PP437578 và PP421166) và Bình Định (BDinh01, mã GenBank PP446165 và PP446164) có mã di truyền giống đến hơn 99% so với các chủng SLCMV phân lập ở khu vực Đông Nam Á. Những kết quả này đóng góp vào cơ sở dữ liệu di truyền của begomovirus ở Việt Nam, cũng như hỗ trợ các nghiên cứu về phát hiện và chẩn đoán SLCMV bằng công cụ sinh học phân tử, giúp kiểm soát dịch bệnh.

Từ khóa: Begomovirus, Bình Định, khảm lá sắn, Sri Lankan cassava mosaic virus (SLCMV), Thừa Thiên Huế.

MỞ ĐẦU

Sắn (*Manihot esculenta* Crantz) là một cây trồng quan trọng của Việt Nam. Xuất khẩu sắn và các sản phẩm từ sắn đạt hơn 1 tỷ đô trong 10 tháng đầu năm 2023, và dự kiến đạt 2 tỷ đô vào năm 2030 (Bộ NN&PTNT, 2024). Các vùng trồng sắn chủ lực bao gồm Bắc Trung bộ và duyên hải Nam Trung bộ, Tây Nguyên, Trung du miền núi phía Bắc và Đông Nam Bộ. Một số giống sắn cao sản chủ lực ở Việt Nam bao gồm KM94, KM140, KM149, KM419, SM937, KM98-1 và KM98-7. Đây là các giống sắn cho năng suất củ tươi và hàm lượng tinh bột cao (28-31%). Việt Nam đứng thứ hai trên thế giới về sản lượng sắn xuất khẩu, trong đó hơn 90% được xuất sang thị trường Trung Quốc.

Tại Việt Nam, bệnh khảm lá sắn được phát hiện đầu tiên năm 2017 ở huyện Tân Châu, Tây Ninh (Uke *et al.*, 2018) với 102 ha nhiễm bệnh. Đầu năm 2018, bệnh lan ra Bình Dương và một số tỉnh thành lân cận. Đến 2022, dịch bệnh khảm lá sắn đã lan ra 26 tỉnh thành, ảnh hưởng đến khoảng 15% diện tích trồng sắn của Việt Nam và làm sụt giảm hơn 15% năng suất sắn tươi, hàm lượng tinh bột giảm 22-38% (Uke *et al.*, 2022). Trên giống sắn chủ lực KM94, bệnh khảm lá sắn làm năng suất giảm 13-19% và hàm lượng tinh bột giảm đến 19% (Trịnh Xuân Hoạt *et al.*, 2021a). Các nghiên cứu di truyền cho thấy dịch khảm lá sắn ở Việt Nam gây ra bởi Sri Lankan cassava mosaic virus (SLCMV), một trong hai loại virus chính gây bệnh khảm lá sắn ở châu Á. Phương thức lây truyền của SLCMV bao gồm việc sử dụng hom giống nhiễm bệnh và lây truyền thông qua môi giới bọ phấn trắng mang SLCMV (Trịnh Xuân Hoạt *et al.*, 2021b). Hiện nay, biện pháp chủ yếu để kiểm soát bệnh là sử dụng hom giống sạch bệnh, phát triển và nhân nhanh các giống kháng bệnh. Ngoài ra, các biện pháp quản lý dịch bệnh tổng hợp cũng đang được nghiên cứu.

SLCMV có bản chất di truyền gồm hai phân tử DNA vòng sợi đơn: DNA-A và DNA-B, mỗi phân tử dài khoảng 2,7 kb. DNA-A mã hóa 6 protein quan trọng. Sáu gen này được sắp xếp theo hai chiều ngược nhau: AV1, AV2, AC1, AC2, AC3 và AC4. Gen AV1 mã hóa protein cấu trúc, là thành phần chính của vỏ protein của virus (Stanley & Gay, 1983). Gen AV2 mã hóa protein chưa rõ chức năng nhưng có vẻ cần thiết cho việc ức chế hệ miễn dịch của cây (Luna *et al.*, 2012). Gen AC1 (Rep) mã hóa protein có vai trò quan trọng trong quá trình nhân đôi DNA của virus (Lazarowitz *et al.*, 1992). AC2 (TrAP) giúp kích hoạt sự phiên mã của các gen biểu hiện muộn của virus. AC3 (REn) tương tác với các protein chu kỳ tế bào trong cây và hỗ trợ hoạt động của AC1. AC4 có rất nhiều chức năng, bao gồm ức chế hệ miễn dịch của tế bào, điều chỉnh chu kỳ tế bào, vận chuyển của virus bên trong tế bào và liên quan đến biểu hiện triệu chứng bệnh (Fondong, 2022). DNA-B chỉ mang 2 gen, sắp xếp theo 2 chiều ngược nhau: BV1 và BC1. Protein BV1 giúp vận chuyển bộ gen virus vào và ra khỏi nhân tế bào (Zhou *et al.*, 2007). Mặt khác, BC1 giúp vận chuyển bộ gen của virus giữa các tế bào ký chủ (Zhou *et al.*, 2011).

So với Thái Lan và Campuchia, cơ sở dữ liệu di truyền của SLCMV ở Việt Nam còn hạn chế. Bộ gen đầy đủ của SLCMV ở Việt Nam đã được phân tích ở một số tỉnh như Tây Ninh, Củ Chi, Ninh Thuận (Nguyễn Thanh Việt *et*

et al., 2020; Trịnh Xuân Hoạt *et al.*, 2021a) và Nghệ An (Nguyễn Văn Liêm *et al.*, 2022). Nhằm hiểu rõ hơn về đặc tính di truyền của SLCMV ở các vùng trồng sản trọng điểm của Việt Nam, chúng tôi đã phân lập và giải trình tự của SLCMV trên cây sắn biểu hiện bệnh khảm lá sắn ở hai tỉnh miền Trung Việt Nam: Thừa Thiên Huế và Bình Định. Nghiên cứu này góp phần xây dựng bộ cơ sở dữ liệu di truyền của SLCMV ở Việt Nam, tiến tới kiểm soát tốt hơn dịch bệnh trên cây sắn. Việc xây dựng bộ cơ sở dữ liệu di truyền của SLCMV ở các vùng địa lý khác nhau cũng giúp theo dõi tốc độ tiến hóa của virus, cũng như khả năng virus tái tổ hợp với các begomovirus khác, tạo ra các loại virus mới với khả năng gây hại cho nhiều loại cây trồng khác (Tiendrébéogo *et al.*, 2012).

NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Nguyên liệu

Mẫu lá sắn KM94 biểu hiện bệnh khảm lá sắn được thu thập tại xã Quảng Thọ, huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế và xã Mỹ Chánh, huyện Phù Mỹ, tỉnh Bình Định, Việt Nam từ khoảng tháng 3 đến tháng 5 năm 2023. Các biểu hiện bệnh bao gồm lá bị khảm, vàng, biến dạng, lá nhỏ (Hình 1) và cây còi cọc.

Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp tách chiết DNA tổng số

DNA tổng số được tách từ lá sắn bị nhiễm SLCMV theo phương pháp CTAB của Doyle và Doyle (1987). Cụ thể, 1 g lá (từ 1 cây sắn có biểu hiện bệnh) được cắt thành từng mảnh nhỏ và nghiền với 500 μ L đệm chiết CTAB (2% CTAB, 1,4 M NaCl, 20 mM EDTA và 100 mM Tris-HCl, pH 8,0). Mẫu DNA được tinh sạch bằng cách chiết 2 lần với cùng thể tích hỗn hợp chloroform : isoamylalcohol (24:1) và DNA được kết tủa bằng 2/3 thể tích isopropanol ở -20°C . Kết tủa DNA được ly tâm 13.000 vòng/phút trong 10 phút và rửa hai lần với ethanol (70%). Sau đó, kết tủa được hòa tan trong 100 μ L đệm TE (10 mM Tris-HCl, 1 mM Na_2EDTA , pH 7,5). Nồng độ và độ tinh sạch của DNA tổng số được xác định bằng phương pháp quang phổ (NanoDrop ND-1000, Thermo, Hoa Kỳ).

Phương pháp khuếch đại và giải trình tự bộ gen SLCMV

Bộ gen SLCMV được khuếch đại bởi sáu cặp mồi (Bảng 1, Uke *et al.*, 2018). PCR (20 μ L) bao gồm 1x đệm Phusion HF; 20 ng DNA tổng số; 200 μ M dNTPs; 0,5 μ M mồi xuôi/ngược; 0,4 đơn vị Phusion High-Fidelity DNA polymerase. Phản ứng được thực hiện trong máy luân nhiệt: 98°C - 30 s; 35 chu kỳ lặp lại (98°C - 5 s, 58°C - 15 s và 72°C - 45 s); 72°C - 5 phút (SimpliAmpTM, ThermoFisher, Hoa Kỳ). Sản phẩm PCR được phân tích bằng phương pháp điện di (gel agarose 1,5% w/v) trong đệm TBE 0,5X, nhuộm bằng dung dịch ethidium bromide (Biobasic, Canada) và chụp bằng hệ thống chụp gel Vilber, Bio print CX4 (Pháp). DNA được giải trình tự bằng phương pháp Sanger và mã di truyền của DNA-A và DNA-B được lắp ghép bằng phần mềm Cap3 (Huang & Madan, 1999) và SnapGene (Dotmatics, Hoa Kỳ). Trình tự DNA sau khi hoàn thiện được so sánh với các trình tự DNA của SLCMV trên cơ sở dữ liệu GenBank, sử dụng công cụ BLAST (<https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>) và MEGA11.

Bảng 1. Các cặp mồi đặc hiệu để khuếch đại DNA-A và DNA-B của SLCMV (Uke *et al.*, 2018)

Sản phẩm PCR	Mồi xuôi	Trình tự (5'-3')	Mồi ngược	Trình tự (5'-3')
A1 (1177 bp)	SLCMV_A_F1	CCATGAATCGGAAGCCCA	SLCMV_A_R1	ATGCGACCTTCATCTCCCTC
A2 (1171 bp)	SLCMV_A_F2	CTGAGCTGCAGTGATGAGTTCC	SLCMV_A_R2	TGAGAAACCCACGATTCAGAATTC
A3 (1049 bp)	SLCMV_A_F3	TTGTGATGTAGGACTTGACGTC	SLCMV_A_R3	TCAGAGATGCACATGACCTTACC
B1 (1114 bp)	SLCMV_B_F1	GGAGATCGTATAATGCCGGTAAG	SLCMV_B_R1	GAGAGGGACATTGATTTCTGGT
B2 (1184 bp)	SLCMV_B_F2	CCTCGCTTTAACGGCCCAT	SLCMV_B_R2	CAAGAAATGTGTGCGACTATCCAG
B3 (1040 bp)	SLCMV_B_F3	GATGACTCTGGTTAAGCCCTCTAGTAGTA	SLCMV_B_R3	CGGTCCAATTGATCCTCCGATA

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Dấu hiệu bệnh khảm lá sắn trên sắn KM94 ở Thừa Thiên Huế và Bình Định

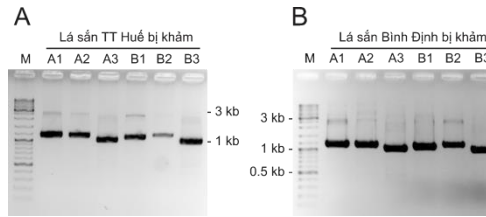
Khảo sát sơ bộ tại ruộng sắn ở huyện Quảng Điền (Thừa Thiên Huế) và huyện Phù Mỹ (Bình Định) cho thấy phần lớn cây sắn (3-5 tuần tuổi) tại ruộng khảo sát có các biểu hiện của bệnh khảm lá sắn. Các biểu hiện này bao gồm lá khảm vàng, lá nhỏ, bị xoắn, biến dạng, tương tự với các triệu chứng bệnh khảm lá sắn được phát hiện ở Tây Ninh và Nghệ An (Uke *et al.*, 2018; Nguyễn Thanh Việt *et al.*, 2020; Nguyễn Văn Liêm *et al.*, 2022).



Hình 1. Mẫu sản nhiễm bệnh khảm lá tại (A, B) Thừa Thiên Huế và (C) Bình Định, miền Trung Việt Nam

Phát hiện DNA của SLCMV bằng phương pháp PCR

Mã di truyền của SLCMV bao gồm 2 phân tử DNA vòng sợi đơn: DNA-A và DNA-B, mỗi phân tử dài hơn 2700 nucleotide. Khi DNA tổng số được tách chiết từ lá sản có biểu hiện bệnh khảm, các phản ứng PCR với mỗi đặc hiệu đều tạo ra các băng DNA với chiều dài tương ứng với DNA-A và DNA-B của SLCMV (Hình 2, Bảng 1). Do đó, DNA của SLCMV hiện diện trên các cây sản nhiễm bệnh ở Thừa Thiên Huế và Bình Định.



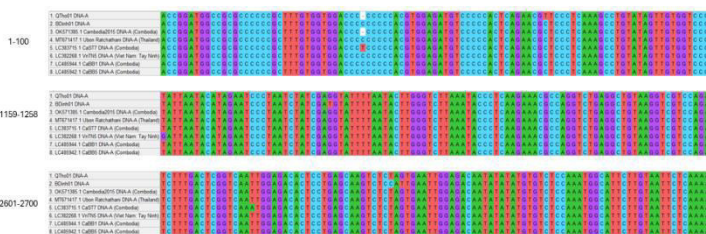
Hình 2. Sự hiện diện của SLCMV trên mẫu lá sản biểu hiện bệnh tại (A) Thừa Thiên Huế (TT Huế) và (B) Bình Định được kiểm tra bằng phương pháp PCR. A1, A2, A3, B1, B2, B3: sản phẩm PCR đặc hiệu (Bảng 1); M: thang DNA

Trình tự DNA-A của SLCMV trên sản ở Thừa Thiên Huế và Bình Định

DNA-A của SLCMV từ Quảng Điền, Thừa Thiên Huế (isolate QTho01, GenBank PP437578) và Phù Mỹ, Bình Định (isolate BDinh01, GenBank PP446165) có kích thước lần lượt là 2.757 và 2.758 nucleotide. Hai phân tử DNA-A này được dự đoán chứa sáu vùng đọc mở tương ứng với các gen AV1 (29,8 kDa), AV2 (13,5 kDa), AC1 (38,9 kDa) AC2 (15,0 kDa), AC3 (15,9 kDa) và AC4 (10,7 kDa), tương tự như DNA-A từ các chủng SLCMV khác. Trình tự DNA-A của hai chủng SLCMV isolate QTho01 và BDinh01 có mức độ giống nhau đến 99,49% (Bảng 2). DNA-A của SLCMV isolate QTho01 có mức độ giống nhau hơn 99,7% so với nhiều chủng SLCMV ở Campuchia, Thái Lan và Việt Nam (Bảng 2), trong đó cao nhất là 99,85 (isolate Cambodia2015). Các chủng SLCMV có độ giống nhau cao với QTho01 cũng thể hiện độ giống nhau cao với BDinh01 ($\geq 99,6\%$, Bảng 2). Kết quả này tương đồng với sự giống hàng trình tự, khi sự khác biệt về nucleotide giữa DNA-A từ QTho01 và BDinh01 so với các chủng trong khu vực là không nhiều (Hình 3).

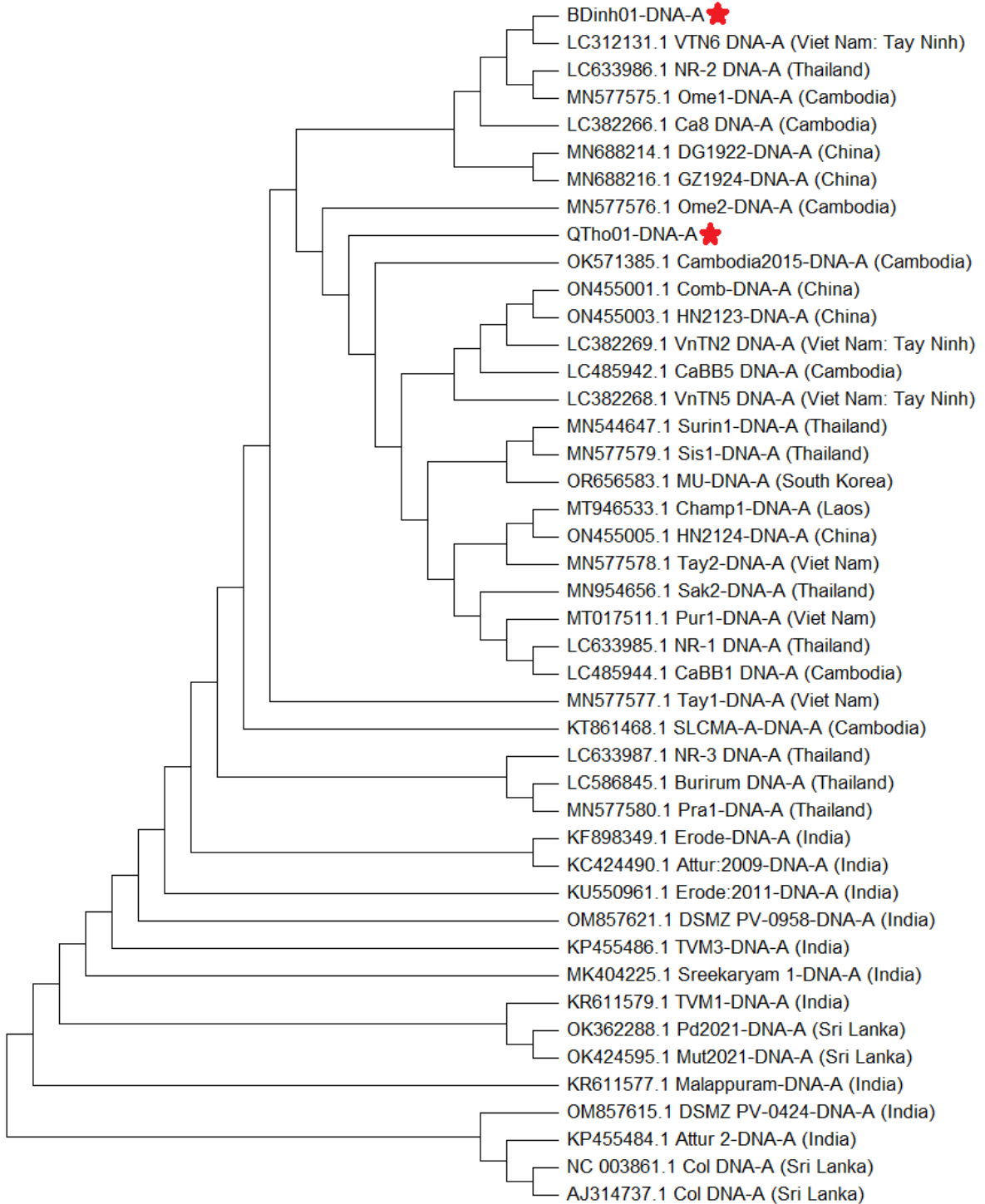
Bảng 2. Độ giống nhau giữa DNA-A của SLCMV isolate QTho01, BDinh01 và các chủng SLCMV trong khu vực.

STT	SLCMV (GenBank accession)	Nước	Độ giống nhau với DNA-A của SLCMV (%)	
			Isolate QTho01 (PP437578)	Isolate BDinh01 (PP446165)
1	Cambodia2015 (OK571385)	Campuchia	99,85	99,64
2	Ubon Ratchathani (MT671417)	Thái Lan	99,82	99,67
3	CaST7 (LC383715)	Campuchia	99,78	99,60
4	VnTN5 (LC382268)	Việt Nam	99,78	99,64
5	CaBB1 (LC485944)	Campuchia	99,78	99,64
6	CaBB5 (LC485942)	Campuchia	99,78	99,64
7	QTho01 (PP437578)	Việt Nam	100	99,49



Hình 3. Sự khác biệt giữa trình tự nucleotide của DNA-A QTho01 và BDinh01 với một số chủng SLCMV trong khu vực Đông Nam Á

Cây phát sinh loài được xây dựng bằng cách so sánh trình tự nucleotide hoàn chỉnh của DNA-A từ các chủng SLCMV (Hình 4). Chủng SLCMV QTho01 và BDinh01 được phân cụm gần với các chủng từ Campuchia, Thái Lan và Trung Quốc, thể hiện nguồn gốc chung của các chủng virus này. Các chủng SLCMV từ Ấn Độ, Sri Lanka và Hàn Quốc nằm ở những nhánh khác, phản ánh sự khác biệt về di truyền của SLCMV ở các khu vực này với các chủng ở miền Trung Việt Nam.



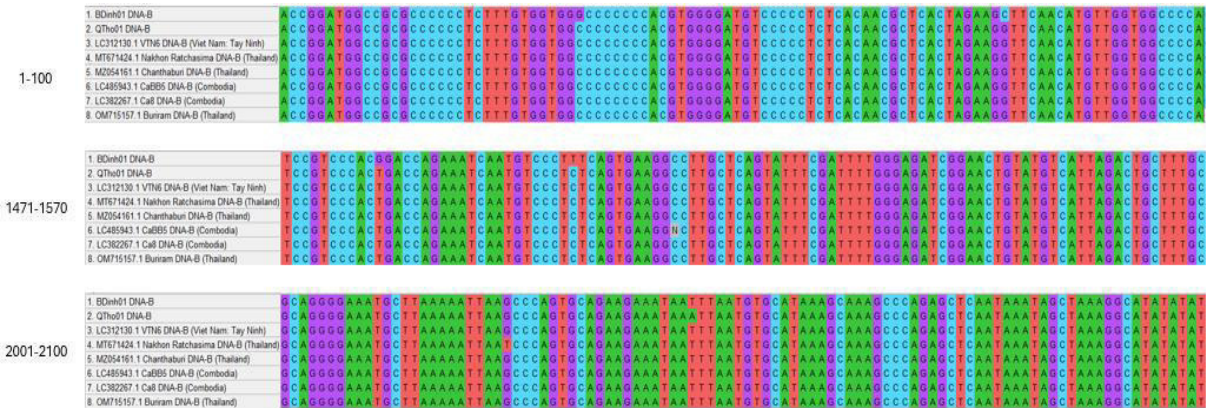
Hình 4. Cây phát sinh loài được xây dựng bằng phương pháp so sánh trình tự DNA-A hoàn chỉnh của một số chủng SLCMV bao gồm QTho01 và BDinh01

Trình tự DNA-B của SLCMV trên sắn ở Thừa Thiên Huế và Bình Định

DNA-B của SLCMV từ Quảng Điền, Thừa Thiên Huế (isolate QTho01, GenBank PP421166) và Phù Mỹ, Bình Định (isolate BĐinh01, GenBank PP446164) có cùng kích thước: 2.737 nucleotide. Hai phân tử DNA-B được dự đoán chứa hai vùng đọc mở, tương ứng với các gen *BV1* (29,9 kDa) và *BC1* (32,5 kDa). Trình tự DNA-B của SLCMV isolate QTho01 và BĐinh01 có mức độ giống nhau đến 99,67% (Bảng 3). Tương tự như DNA-A, DNA-B của SLCMV isolate QTho01 có mức độ giống nhau hơn 99,8% so với nhiều chủng SLCMV ở Campuchia, Thái Lan và Việt Nam (Bảng 3), trong đó cao nhất là 99,85 (isolate CaBB5). Các chủng SLCMV có độ giống nhau cao với QTho01 cũng thể hiện độ giống nhau cao với isolate BĐinh01 ($\geq 99,7\%$, Bảng 3). Kết quả này tương đồng với sự giống hàng trình tự, khi sự khác biệt về nucleotide giữa DNA-B từ QTho01 và BĐinh01 so với các chủng trong khu vực là không nhiều (Hình 5).

Bảng 3. Độ giống nhau giữa DNA-B của SLCMV isolate QTho01, BĐinh01 và các chủng SLCMV trong khu vực

STT	SLCMV (GenBank accession)	Nước	Độ giống nhau với DNA-B của SLCMV (%)	
			Isolate QTho01 (PP421166)	Isolate BĐinh01 (PP446164)
1	CaBB5 (LC485943)	Campuchia	99,85	99,74
2	VTN6 (LC312130)	Việt Nam	99,85	99,74
3	Buriram (OM715157)	Thái Lan	99,85	99,74
4	Ca8 (LC382267)	Campuchia	99,82	99,71
5	Chanthaburi (MZ054161)	Thái Lan	99,82	99,71
6	Nakhon Ratchasima (MT671424)	Thái Lan	99,82	99,71
7	QTho01 (PP421166)	Việt Nam	100	99,67



Hình 5. Sự khác biệt giữa trình tự nucleotide của DNA-B QTho01 và BĐinh01 với một số chủng SLCMV trong khu vực Đông Nam Á

KẾT LUẬN

Kết quả PCR và giải trình tự đã phát hiện DNA-A và DNA-B của SLCMV trên mẫu sắn bị bệnh khảm lá tại xã Quảng Thọ, huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế và xã Mỹ Chánh, huyện Phù Mỹ, tỉnh Bình Định. Mã di truyền của SLCMV ở hai xã này có độ giống nhau cao với mã di truyền của các chủng SLCMV trong khu vực Đông Nam Á. Nghiên cứu này cung cấp thêm dữ liệu di truyền của các chủng SLCMV được phát hiện tại miền Trung Việt Nam, phục vụ công tác chẩn đoán và phòng trừ dịch khảm lá sắn.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) trong đề tài mã số 106.02-2023.89. Nhóm tác giả cảm ơn Nhóm nghiên cứu tiêu biểu Đại học Huế (NCTB.DHH.2024.03) đã hỗ trợ phí đăng bài.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Bộ NN&PTNT (2024) Quyết định Phê duyệt Đề án "Phát triển bền vững ngành hàng sắn đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2050".
 Doyle JJ, Doyle JL (1987). A rapid DNA isolation procedure for small quantities of fresh leaf tissue. *Phytochem Bull*, 19: 11-15.
 Fondong V N (2022). Chapter 19 - The diverse roles of the multifunctional C4/AC4 protein in geminivirus infection. In "*Geminivirus : Detection, Diagnosis and Management*" (R. K. Gaur, P. Sharma and H. Czosnek, eds.), 309-322. Academic Press.
 Huang X & Madan A (1999). CAP3: A DNA sequence assembly program. *Genome research*, 9(9): 868-877.

- Lazarowitz S G, Wu L C, Rogers S G, and Elmer J S (1992). Sequence-specific interaction with the viral AL1 protein identifies a geminivirus DNA replication origin. *Plant Cell* 4: 799-809.
- Luna A P, Morilla G, Voinnet O, and Bejarano E R (2012). Functional Analysis of Gene-Silencing Suppressors from Tomato Yellow Leaf Curl Disease Viruses. *Molecular Plant-Microbe Interactions* 25: 1294-1306.
- Nguyễn Thanh Việt, Trần Kiên Cường, Nguyễn Thị Nhã, Thân Văn Thái (2020) Xác định đặc điểm di truyền học của Sri Lankan cassava mosaic virus gây bệnh khảm lá sắn tại Việt Nam. *Tạp chí Khoa học & Công nghệ* Số 9: 28-32.
- Nguyen Van Liem, Trinh Xuan Hoat, Le Quang Man, Nguyen Manh Hung, Ngo Quang Huy, Le Thi Hang, Mai Van Quan, Dao Thi Phuong Linh, Duong Thi Nguyen, Le Thi Kieu Oanh, Luu Thi Xuyen, Nguyen Viet Hung, Ayaka Uke, Pham Hong Hien, Tran Dinh Ha, Chetan Keswani & Thi Thu Hien Phan (2022). Molecular identification of Sri Lankan cassava mosaic virus causing mosaic disease of cassava in Nghe An province, Vietnam. *Archives of Phytopathology and Plant Protection*.
- Stanley J. and Gay MR (1983) Nucleotide sequence of Cassava latent virus DNA. *Nature*, 301: 260–262.
- Tiendrébéogo F, Lefeuvre P, Hoareau M, Harimalala M A, Bruyn A D, Villemot J, Traore V S E, Konate G, Traore A S, Barro, N, Reynaud B, Traore O, Lett JM (2012). Evolution of African cassava mosaic virus by recombination between bipartite and monopartite begomoviruses. *Virology Journal* 9: 67.
- Trịnh Xuân Hoạt, Ngô Quang Huy, Nguyễn Mạnh Hùng, Lê Thị Hằng (2021a). MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VỀ GIẢI PHÁP SỬ DỤNG HỒM GIỐNG TRONG PHÒNG CHỐNG BỆNH KHẢM LÁ SẮN TẠI VIỆT NAM. *Tạp chí Bảo vệ thực vật*, 3: 44-52.
- Trịnh Xuân Hoạt, Nguyễn Chí Hiểu, Ngô Quang Huy, Nguyễn Đức Huy (2021b). Xác định phương thức lan truyền của Sri Lankan cassava mosaic virus (SLCMV) gây bệnh khảm lá sắn ở Việt Nam. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, 19(2): 206-214.
- Uke A, Hoat T X, Quan M V, Liem N V, Ugaki M, & Natsuaki K T (2018). First report of Sri Lankan cassava mosaic virus infecting cassava in Vietnam. *Plant Disease*, 102(12): 2669.
- Uke A, Tokunaga H, Utsumi Y, Vu N A, Nhan P T, Srean P, Hy N H, Ham L H, Lopez-Lavalle L A B, Ishitani M, Hung, N., Tuan, L. N., Van Hong, N., Huy, N. Q., Hoat, T. X., Takasu, K., Seki, M., and Ugaki, M. (2022). Cassava mosaic disease and its management in Southeast Asia. *Plant Mol Biol* 109: 301-311.
- Zhou Y C, Garrido-Ramirez E R, Sudarshana M R, Yendluri S, & Gilbertson R L (2007). The N-terminus of the begomovirus nuclear shuttle protein (BV1) determines virulence or avirulence in *Phaseolus vulgaris*. *Molecular plant-microbe interactions*, 20(12): 1523-1534.
- Zhou Y, Rojas M R, Park M R., Seo Y S, Lucas W J, & Gilbertson R L (2011). Histone H3 interacts and colocalizes with the nuclear shuttle protein and the movement protein of a geminivirus. *Journal of virology*, 85(22): 11821-11832.

MOLECULAR CHARACTERIZATION OF SRI LANKAN CASSAVA MOSAIC VIRUS IN CASSAVA PLANTS IN CENTRAL VIETNAM

Nguyen Le Quy Bao, Truong Thi Hong Hai, Ho Ngoc Han*

Institute of Biotechnology, Hue University, Thua Thien Hue, Vietnam.

SUMMARY

Cassava mosaic disease has spread across Vietnam and is a major threat to the cassava industry. The disease outbreak in Vietnam is caused by Sri Lankan cassava mosaic virus (SLCMV), a begomovirus first detected in Sri Lankan in 2002. Genetic data on SLCMV in Vietnam is primarily limited to the Eastern South Vietnam region, whereas SLCMV genetic data in Northern Central Vietnam and the coastal Southern Central Vietnam, two major cassava growing areas, remain lacking. To further understand the genetic features of SLCMV in central Vietnam, we collected symptomatic cassava samples in two provinces in central Vietnam: Thua Thien Hue and Binh Dinh. Using PCR with specific primers, we confirmed the presence of DNA-A and DNA-B of SLCMV in symptomatic leaves. SLCMV genome sequencing, using Sanger sequencing method, revealed that SLCMV isolates from Thua Thien Hue (QTho01, GenBank accession PP437578 and PP421166) and Binh Dinh (BDinh01, GenBank accession PP446165 and PP446164) had high percent identity (more than 99%) to those of other isolates in South East Asia. These results help build the genetic database of begomovirus in Vietnam, and support future works focusing on the early detection and diagnosis of SLCMV in cassava farms, in order to control viral spread.

Keywords: Begomovirus, Binh Dinh, cassava mosaic disease, Sri Lankan cassava mosaic virus (SLCMV), Thua Thien Hue.

* Author for correspondence: Tel: +84-834328899; Email: hongochan@hueuni.edu.vn