TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ SINH HỌC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

2374 Quốc lộ 1, KP.2, P. Trung Mỹ Tây, Q. 12, TP.HCM
ĐT: (028) 3715 3792 - Fax: (028) 3891 6997
Website: http://hcmbiotech.com.vn - E-mail: ttcnsh.snn@tphcm.gov.vn



Phó Giáo sư - Tiến sĩ
DƯƠNG HOA XÔ
Giám đốc



Tiến sĩ
NGUYỄN ĐĂNG QUÂN
Phó Giám đốc



Tiến sĩ
HÀ THỊ LOAN
Phó Giám đốc

GIỚI THIỆU CHUNG

Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh (HCMBIOTECH) được thành lập theo Quyết định số 161/2004/QĐ-UB ngày 02 tháng 07 năm 2004 của Ủy ban Nhân dân TP. Hồ Chí Minh.

Trung tâm chính thức đi vào hoạt động tháng 01/2005.

Cơ quan chủ quản: Sở Nông nghiệp và PTNT TP. Hồ Chí Minh.

Trụ sở Trung tâm được xây dựng trên diện tích 23 ha tại số 2374, khu phố 2, phường Trung Mỹ Tây, Quận 12, cách trung tâm TP. Hồ Chí Minh 12km.

CHỨC NĂNG – NHIỆM VỤ

Xây dựng Trung tâm Công nghệ Sinh học trở thành một trung tâm nghiên cứu và ứng dụng công nghệ sinh học hiện đại có tầm cỡ khu vực:

- Nghiên cứu, ứng dụng, chuyển giao công nghệ sinh học phục vụ trong lĩnh vực nông nghiệp, xử lý môi trường, công nghệ thực phẩm và y dược học.
- Tiếp nhận, triển khai các quy trình, kỹ thuật hiện đại về công nghệ sinh học (công nghệ gene, công nghệ tế bào động thực vật, công nghệ vi sinh, công nghệ lên men…) phục vụ sản xuất, bảo quản, chế biến các sản phẩm nông nghiệp và xử lý môi trường.
- Đào tạo huấn luyện các kỹ thuật viên về công nghệ sinh học.
- Sản xuất, thương mại hóa các sản phẩm công nghệ sinh học.

Theo Quyết định số 1670/QĐ-TTg ngày 28 tháng 9 năm 2015 của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt Quy hoạch mạng lưới các viện, trung tâm nghiên cứu và phòng thí nghiệm về công nghệ sinh học đến năm 2025, Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh sẽ được đầu tư và phát triển thành trung tâm công nghệ sinh học cấp quốc gia ở miền Nam.

HỘI NGHỊ CÔNG NGHỆ SINH HỌC TOÀN QUỐC NĂM 2019

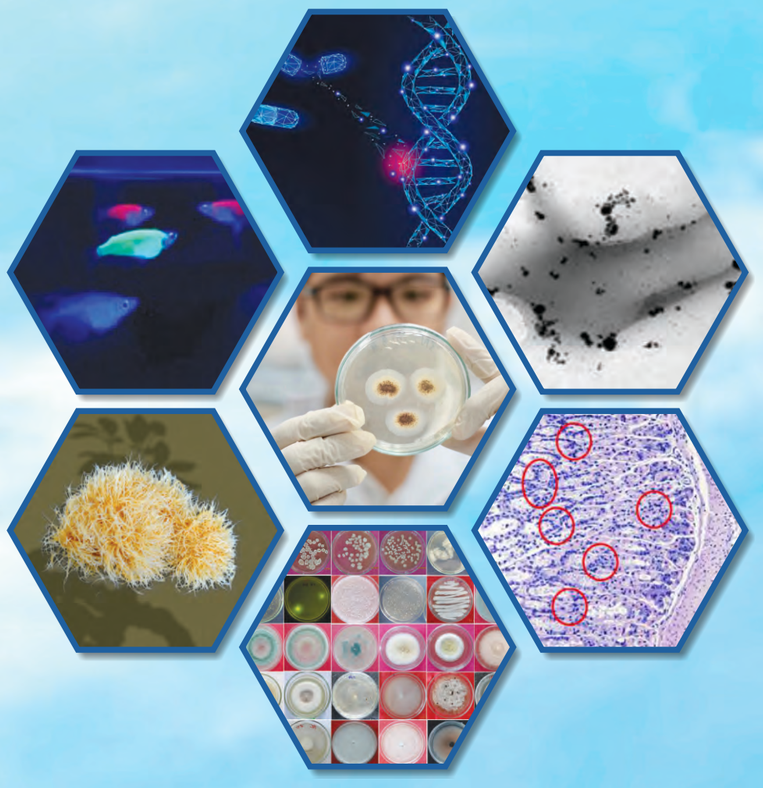
HỘI NGHỊ CÔNG NGHỆ SINH HỌC TOÀN QUỐC NĂM 2019

The National Conference on Biotechnology of Vietnam 2019

KỶ YẾU HỘI NGHỊ

Conference Proceeding

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 01 tháng 11 năm 2019



Nhà tài trợ:

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

244 Điện Biên Phủ, Phường 7, Quận 3, Thành phố Hồ Chí Minh
ĐT: 84-28-39327831; Fax: 84-28-39325584
E-mail: skhcn@tphcm.gov.vn
Website: https://dost.hochiminhcity.gov.vn/

BAN GIÁM ĐỐC:

- *Giám đốc:* ***TS. Nguyễn Việt Dũng*** *- ĐT: 3.9326885 - Email: nvdung.skhcn@tphcm.gov.vn*
- *Phó Giám đốc:* ***ThS. Nguyễn Khắc Thanh*** *- ĐT: 3.9320270 - Email: nkthanh.skhcn@tphcm.gov.vn*
- *Phó Giám đốc:* ***GS.TS. Nguyễn Kỳ Phùng*** *- ĐT: 3.9325901 - Email: nkphung.skhcn@tphcm.gov.vn*
- *Phó Giám đốc:* ***TS. Chu Vân Hải*** *- Email: cvhai.skhcn@tphcm.gov.vn*

1. QUÁ TRÌNH THÀNH LẬP:

Sở Khoa học & Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh (tiền thân là Ban Khoa học & Kỹ thuật Thành phố, sau là Ủy ban Khoa học & Kỹ thuật Thành phố) được thành lập theo Quyết định Số 1810/QĐ-UB ngày 06 tháng 08 năm 1976 của Ủy ban Nhân dân Tp. Hồ Chí Minh.

2. CHỨC NĂNG NHIỆM VỤ CHÍNH TRỊ ĐƯỢC GIAO:

Sở Khoa học và Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh (sau đây gọi tắt là Sở) là cơ quan chuyên môn thuộc Ủy ban nhân dân Thành phố có chức năng tham mưu, giúp Ủy ban nhân dân Thành phố quản lý nhà nước về khoa học và công nghệ, bao gồm: hoạt động khoa học và công nghệ; phát triển tiềm lực khoa học và công nghệ; tiêu chuẩn, đo lường, chất lượng; sở hữu trí tuệ; ứng dụng bức xạ và đồng vị phóng xạ; an toàn bức xạ và hạt nhân; quản lý và tổ chức thực hiện các dịch vụ công về các lĩnh vực thuộc phạm vi chức năng của Sở theo quy định của pháp luật trên địa bàn thành phố.

3. CÁC PHÒNG BAN:

+ Văn phòng Sở: ĐT: 3.9327831; Fax: 3.9325584 - Chánh Văn phòng: Nguyễn Thị Kim Huệ - ĐT: 3.9327883
+ Thanh tra Sở: Chánh Thanh tra: Phạm Văn Đồng - ĐT: 3.9326888
+ Phòng Kế hoạch Tài chính: Phó trưởng phòng phụ trách: Trần Hữu Chương - ĐT: 3.9327906
+ Phòng Quản lý Khoa học: Trưởng phòng: Phạm Văn Xu - ĐT: 3.9322147
+ Phòng Quản lý Công nghệ và Thị trường công nghệ: Trưởng phòng: Đỗ Nam Trung - ĐT: 3.9326903
+ Phòng Quản lý Sở hữu trí tuệ: Trưởng phòng: Ông Võ Hưng Sơn - ĐT: 3.8298217
+ Phòng Quản lý Khoa học và Công nghệ cơ sở: Trưởng phòng: Ông Nguyễn Đức Tuấn - ĐT: 3.9307463

4. CÁC ĐƠN VỊ TRỰC THUỘC:

+ Chi cục Tiêu chuẩn - Đo lường - Chất lượng TP.HCM:
263 Điện Biên Phủ, Q.3, TP.HCM - ĐT: 9307203 - Chi cục Trưởng: Nguyễn Văn Hà - ĐT: 3.9308568

+ Ttung tâm Thông tin và Thống kê Khoa học và Công nghệ TP.HCM:
79 Trương Định, Q.1, TP.HCM - ĐT: 3.8297040 - 3.8297629 - Giám đốc: Bùi Thanh Bằng - ĐT: 3.8298177

+ Trung tâm Dịch vụ Phân tích Thí nghiệm TP.HCM:
2 Nguyễn Văn Thủ, Q.1, TP.HCM - ĐT: 3.8295087 - 9100826; Giám đốc: Chu Vân Hải - ĐT: 3.8241086

+ Trung tâm Ứng dụng tiến bộ KH&CN:
273 Điện Biên Phủ, Q.3, TP.HCM - ĐT: 3.9307409 - Phó Giám đốc PT: Ông Nguyễn Vinh Dự - ĐT: 39912467

+ Trung tâm Ứng dụng Hệ thống Thông tin Địa lý TP.HCM (HCMGIS):
244 Điện Biên Phủ, Q.3, TP.HCM - ĐT: 3.9320963 - Giám đốc: Phạm Quốc Phương - ĐT: 3.9320963

+ Tạp chí Thế giới Vi tính:
Số 79 Trương Định, P.Bến Thành, Q.1, TP.HCM - Email: thegioivitinh@pcworld.com.vn

+ Tạp chí Khám phá:
Lầu 2, 79 Trương Định, Q.1, TP.HCM - ĐT: 3.8224921 - Tổng biên tập: Lương Thị Bích Ngọc - ĐT: 3.8230779

+ Viện Khoa học và Công nghệ Tính toán:
Phòng 311 (A&B), tòa nhà SBI, Công viên Phần mềm Quang Trung, P.Tân Chánh Hiệp, Q.12, TP.HCM - ĐT: 3.7154719

+ Quỹ Phát triển Khoa học và Công nghệ thành phố:
244 Điện Biên Phủ, P.7, Q.3, TP.HCM - Giám đốc Quỹ: Lê Thanh Minh

HỘI CÁC NGÀNH SINH HỌC VIỆT NAM

Hội Các ngành Sinh học Việt Nam là một tổ chức nghề nghiệp tự nguyện của những người Việt Nam làm công tác nghiên cứu, giảng dạy, quản lý và sản xuất kinh doanh thuộc lĩnh vực các ngành sinh học và liên quan.

Hội Các ngành Sinh học Việt Nam có các Hội chuyên ngành và Tổ chức thành viên, hoạt động trên phạm vi cả nước. Hội hoạt động theo điều lệ của Hội, điều lệ của Liên hiệp Hội và tuân thủ luật pháp của Việt Nam.

Hội là hội ngành thành viên của Liên hiệp các Hội Khoa học Kỹ thuật Việt Nam (VUSTA). Hội có tư cách pháp nhân, có con dấu và tài khoản riêng tại Ngân hàng.

Hội Các ngành Sinh học Việt Nam có tên giao dịch quốc tế là Vietnam Biological Association (VBA).

Văn phòng Hội đặt tại: P.203 nhà A10 Viện Công nghệ sinh học, 18 Hoàng Quốc Việt, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam.



Chủ tịch
GS.TS. Lê Trần Bình
Email: letranbinhcd@gmail.com



Phó Chủ tịch thường trực
GS.TS. Nguyễn Lân Dũng
Email: nguyenlandung1@gmail.com



Tổng thư ký
Nguyên Lân Hùng
DĐ: 0913303718



Chánh Văn phòng
PGS.TS. Lê Văn Sơn
Email: leson_03@yahoo.com

HỘI CÔNG NGHỆ SINH HỌC VIỆT NAM
BIOTECHNOLOGY SOCIETY OF VIETNAM (BSV)

Được tại hoạt động lại từ 26/10/2018 sau một thời gian dài gần như không kiện toàn tổ chức và để các tổ chức tự phát hoạt động. Ban Chấp hành kiện toàn gồm 37 ủy viên với Ban Thường vụ gồm 19 ủy viên do GS.TS. Lê Trần Bình là Chủ tịch. Phó Chủ tịch thường trực hiện tại là PGS.TS. Dương Hoa Xô, Trưởng ban Tổ chức Hội nghị Công nghệ sinh học toàn quốc 2019 tại TP. Hồ Chí Minh.

LỜI NÓI ĐẦU

Sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá ở nước ta đang được đẩy mạnh cả về chiều rộng và chiều sâu để nước ta sớm cơ bản trở thành một nước công nghiệp theo hướng hiện đại. Đảng và Nhà nước xác định phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học có vai trò quan trọng trong sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

Được sự đồng ý của Ủy ban Nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh, Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh và Hội Công nghệ Sinh học thuộc Hội các ngành Sinh học Việt Nam tổ chức **Hội nghị Công nghệ Sinh học toàn quốc năm 2019** vào ngày 01/11/2019 tại Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh. Hội nghị được tổ chức nhằm tổng kết, đánh giá sự tiến bộ trong nghiên cứu và ứng dụng công nghệ sinh học phục vụ kinh tế - xã hội, xác định những mặt đã làm được và các vấn đề còn hạn chế, từ đó góp phần đề ra các giải pháp và phương hướng để đẩy mạnh sự phát triển của ngành công nghệ sinh học Việt Nam. Đây cũng là dịp để các nhà khoa học trên cả nước gặp gỡ, giao lưu trao đổi kinh nghiệm và tìm kiếm cơ hội hợp tác nghiên cứu - ứng dụng công nghệ sinh học. **Hội nghị Công nghệ Sinh học toàn quốc năm 2019** thu hút sự quan tâm đăng ký tham dự của hơn **350** đại biểu. Nội dung khoa học của Hội nghị được trình bày và thảo luận tại Phiên toàn thể với 3 báo cáo tổng quan và các Phiên báo cáo tại 6 tiểu ban chuyên ngành: Công nghệ Gene, Công nghệ Enzyme và Hoá sinh, Công nghệ sinh học Y - Dược, Công nghệ sinh học Vi sinh, Công nghệ sinh học Thực vật và Công nghệ sinh học Động vật.

Ban tổ chức Hội nghị chân thành cám ơn sự chỉ đạo và hỗ trợ của Ủy ban Nhân dân Thành phố Hồ Chí Minh và Cục Công tác phía Nam – Bộ Khoa học và Công nghệ, sự đóng góp quý báu của thành viên Ban Biên tập, các Tiểu ban chuyên môn, các nhà khoa học đã tham gia phản biện bài báo của Hội nghị, đặc biệt là các nhà khoa học, các đơn vị nghiên cứu và đào tạo trên cả nước đã quan tâm và nhiệt tình tham gia Hội nghị. Ban tổ chức cũng chân thành cảm ơn sự ủng hộ nhiệt tình của các đơn vị tài trợ đã giúp cho Hội nghị được tổ chức thành công tốt đẹp.

Mặc dù chúng tôi đã rất cố gắng để tổ chức Hội nghị và xuất bản Tuyển tập báo cáo toàn văn của Hội nghị một cách tốt nhất, song cũng khó tránh khỏi thiếu sót. Ban tổ chức mong nhận được sự thông cảm và góp ý của quý đại biểu và quý đồng nghiệp.

Xin chân thành cám ơn!

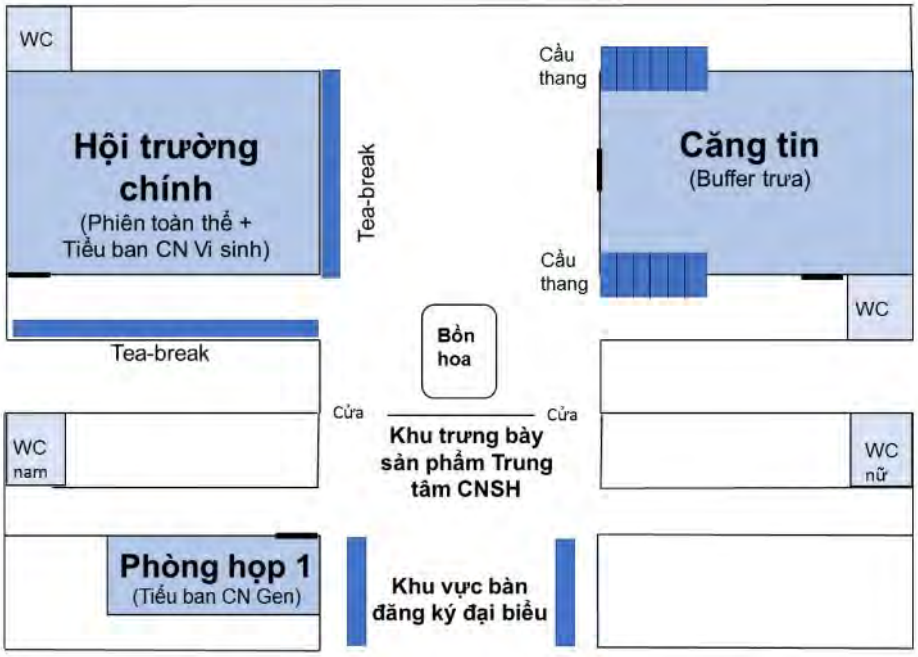
Thay mặt Ban tổ chức
Trưởng Ban



PGS. TS. Dương Hoa Xô

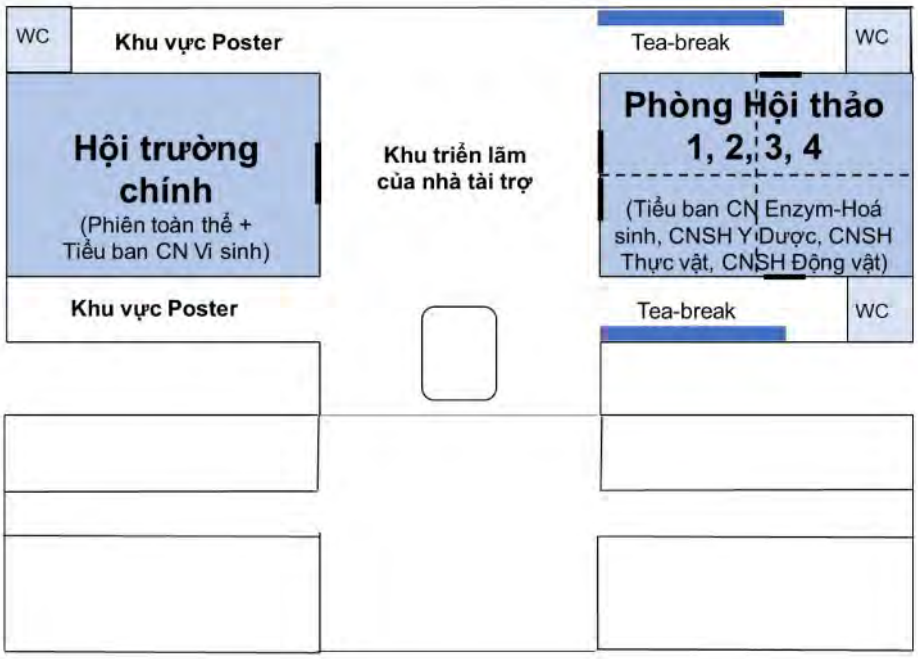
SƠ ĐỒ BỐ TRÍ CÁC KHU VỰC CỦA HỘI NGHỊ

Khu tầng trệt, tòa nhà Hành chính, Trung tâm Công nghệ Sinh học



Cổng toà nhà Hành chính tổng hợp

Khu tầng 1, tòa nhà Hành chính, Trung tâm Công nghệ Sinh học



BAN TỔ CHỨC

Đơn vị tổ chức

Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh.
Hội Công nghệ Sinh học, Hội các ngành Sinh học Việt Nam
Sở Khoa học và Công nghệ Thành phố Hồ Chí Minh.

Trưởng ban

PGS. TS. Dương Hoa Xô, *Trung tâm Công nghệ sinh học Thành phố Hồ Chí Minh*

Phó Trưởng ban

GS. TS. Lê Trần Bình, *Hội các ngành sinh học Việt Nam*
GS. TS. Nguyễn Kỳ Phùng, *Sở Khoa học và Công nghệ TP. Hồ Chí Minh*
TS. Nguyễn Đăng Quân, *Trung tâm Công nghệ sinh học TP. Hồ Chí Minh*

Các Uỷ viên

GS. TS. Bùi Chí Bửu, *Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam*
PGS.TS. Trần Hoàng Dũng, *Trường Đại học Nguyễn Tất Thành*
PGS.TS. Chu Hoàng Hà, *Viện Công nghệ sinh học*
PGS. TS. Trương Thị Hồng Hải, *Viện Công nghệ Sinh học, Đại học Huế*
TS. Đinh Minh Hiệp, *Khu Nông nghiệp Công nghệ cao TP. Hồ Chí Minh*
TS. Hà Thị Loan, *Trung tâm Công nghệ sinh học thành phố Hồ Chí Minh*
GS.TS. Nguyễn Hoàng Lộc, *Đại học Huế*
GS.TS. Chu Hoàng Mậu, *Đại học Thái Nguyên*
PGS.TS. Hoàng Nghĩa Sơn, *Viện Sinh học nhiệt đới*
TS.Trần Ngọc Thạch, *Viện Lúa đồng bằng sông Cửu long*
PGS.TS. Nguyễn Văn Thuận, *Trường Đại học Quốc tế, Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh*
GS.TS. Trần Linh Thước, *Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh*
GS.TS. Phạm Văn Toản, *Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*
GS.TS. Hà Thanh Toàn, *Trường Đại học Cần Thơ*
PGS.TS.BS. Trần Diệp Tuấn, *Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh*

Ban Thư ký

1.	TS. Nguyễn Đăng Quân	*Trung tâm Công nghệ sinh học Tp.HCM*	Trưởng ban
2.	PGS.TS. Lê Quang Luân	*Trung tâm Công nghệ sinh học Tp.HCM*	Phó trưởng ban
3.	ThS. Lê Thị Thanh Thảo	*Sở Khoa học và Công nghệ Tp.HCM*	Uỷ viên
4.	TS. Võ Nguyễn Thanh Thảo	*Trung tâm Công nghệ sinh học Tp.HCM*	Uỷ viên
5.	TS. Phạm Lê Bửu Trúc	*Trung tâm Công nghệ sinh học Tp.HCM*	Uỷ viên
6.	TS. Huỳnh Hữu Đức	*Trung tâm Công nghệ sinh học Tp.HCM*	Uỷ viên
7.	TS. Trịnh Như Thuỳ	*Trung tâm Công nghệ sinh học Tp.HCM*	Uỷ viên
8.	TS. Nguyễn Thị Lệ Thuỷ	*Trung tâm Công nghệ sinh học Tp.HCM*	Uỷ viên
9.	TS. Lê Thị Huỳnh Trâm	*Trung tâm Công nghệ sinh học Tp.HCM*	Uỷ viên

10.	ThS. Lê Thị Mai Châm	*Trung tâm Công nghệ sinh học Tp.HCM*	Uỷ viên
11.	ThS. Vũ Thị Thanh Hương	*Trung tâm Công nghệ sinh học Tp.HCM*	Uỷ viên
12.	ThS. Nguyễn Thị Dung	*Trung tâm Công nghệ sinh học Tp.HCM*	Uỷ viên
13.	ThS. Lâm Vỹ Nguyên	*Trung tâm Công nghệ sinh học Tp.HCM*	Uỷ viên
14.	ThS. Võ Minh Phát	*Trung tâm Công nghệ sinh học Tp.HCM*	Uỷ viên
15.	ThS. Nguyễn Tấn Đức	*Trung tâm Công nghệ sinh học Tp.HCM*	Uỷ viên
16.	KS. Nguyễn Minh Chất	*Trung tâm Công nghệ sinh học Tp.HCM*	Uỷ viên

Ban Biên tập

1.	PGS.TS. Dương Hoa Xô	*Trung tâm Công nghệ sinh học Tp.HCM*	Trưởng ban
2.	GS.TS. Lê Trần Bình	*Hội các ngành sinh học Việt Nam*	Phó trưởng ban
3.	GS.TS. Nguyễn Kỳ Phùng	*Sở Khoa học và Công nghệ Tp.HCM*	Phó trưởng ban
4.	GS.TS. Bùi Chí Bửu	*Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam*	Uỷ viên
5.	PGS.TS. Trần Hoàng Dũng	*Trường Đại học Nguyễn Tất Thành*	Uỷ viên
6.	PGS.TS. Trần Cát Đông	*Đại học Y Dược Tp. HCM*	Uỷ viên
7.	PGS.TS. Chu Hoàng Hà	*Viện Công nghệ sinh học*	Uỷ viên
8.	GS.TS. Trương Nam Hải	*Viện Công nghệ sinh học*	Uỷ viên
9.	TS. Đinh Minh Hiệp	*Ban Quản lý Khu nông nghiệp công nghệ cao Tp.HCM*	Uỷ viên
10.	TS. Hà Thị Loan	*Trung tâm Công nghệ sinh học Tp.HCM*	Uỷ viên
11.	PGS.TS. Lê Quang Luân	*Trung tâm Công nghệ sinh học Tp.HCM*	Uỷ viên
12.	TS. Nguyễn Đăng Quân	*Trung tâm Công nghệ sinh học Tp.HCM*	Uỷ viên
13.	PGS.TS. Hoàng Nghĩa Sơn	*Viện Sinh học Nhiệt đới*	Uỷ viên
14.	PGS.TS. Nguyễn Tiến Thắng	*Viện Sinh học Nhiệt đới*	Uỷ viên
15.	PGS.TS. Nguyễn Văn Thuận	*Trường Đại học Quốc tế, ĐHQG Tp.HCM*	Uỷ viên
16.	GS.TS. Trần Linh Thước	*Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Tp.HCM*	Uỷ viên
17.	PGS.TS. Trần Công Toại	*Trường Đại học Y Phạm Ngọc Thạch*	Uỷ viên
18.	PGS.TS. Cao Thị Bảo Vân	*Viện Pasteur Tp.HCM*	Uỷ viên

Thành viên các Tiểu ban

Tiểu ban CÔNG NGHỆ GEN

1.	GS. TS. Trần Linh Thước	*Trường ĐH KHTN, ĐHQG Tp.HCM*	Trưởng tiểu ban
2.	GS. TS. Trương Nam Hải	*Viện Công nghệ Sinh học*	Phó Trưởng tiểu ban
3.	GS.TS. Nguyễn Hoàng Lộc	*Đại học Huế*	Uỷ viên
4.	PGS.TS. Lê Huyền Ái Thuý	*Trường Đại học Mở Tp.HCM*	Uỷ viên
5.	TS. Ngô Huỳnh Phương Thảo	*Trung tâm CNSH Tp. HCM*	Uỷ viên thư ký

Tiểu ban CÔNG NGHỆ ENZYME VÀ HOÁ SINH

1.	PGS.TS. Nguyễn Tiến Thắng	*Viện Sinh học Nhiệt đới*	Trưởng tiểu ban
2.	GS.TS. Đống Thị Anh Đào	*Trường ĐH Bách Khoa, ĐHQG Tp.HCM*	Phó Trưởng tiểu ban
3.	PGS. TS. Trần Hoàng Dũng	*Trường ĐH Nguyễn Tất Thành*	Uỷ viên
4.	PGS. TS. Ngô Đại Nghiệp	*Trường ĐH KHTN, ĐHQG Tp.HCM*	Uỷ viên
5.	PGS. TS. Lê Quang Luân	*Trung tâm CNSH Tp. HCM*	Uỷ viên thư ký

Tiểu ban CÔNG NGHỆ SINH HỌC Y – DƯỢC

1.	PGS. TS. Cao Thị Bảo Vân	*Viện Pasteur Tp.HCM*	Trưởng tiểu ban
2.	PGS. TS. Trần Công Toại	*Trường Đại học Y Phạm Ngọc Thạch*	Phó Trưởng tiểu ban
3.	PGS.TS. Đặng Thị Phương Thảo	*Trường ĐH KHTN, ĐHQG Tp.HCM*	Uỷ viên
4.	TS. Nguyễn Đăng Quân	*Trung tâm CNSH Tp. HCM*	Uỷ viên
5.	TS. Phạm Thị Kim Trâm	*Trung tâm CNSH Tp. HCM*	Uỷ viên thư ký

Tiểu ban CÔNG NGHỆ SINH HỌC VI SINH

1.	PGS. TS. Trần Cát Đông	*Đại học Y Dược Tp. HCM*	Trưởng Tiểu ban
2.	TS. Đinh Minh Hiệp	*Khu Nông nghiệp Công nghệ cao Tp.HCM*	Phó Trưởng tiểu ban
3.	PGS. TS. Lê Đình Đôn	*Trường Đại học Nông Lâm Tp.HCM*	Uỷ viên
4.	PGS. TS. Nguyễn Thuý Hương	*Trường Đại học Bách Khoa, ĐHQG Tp.HCM*	Uỷ viên
5.	TS. Phan Mỹ Hạnh	*Trung tâm CNSH Tp. HCM*	Uỷ viên thư ký

Tiểu ban CÔNG NGHỆ SINH HỌC THỰC VẬT

1.	GS. TS. Bùi Chí Bửu	*Viện KHKT Nông nghiệp miền Nam*	Trưởng tiểu ban
2.	PGS.TS. Chu Hoàng Hà	*Viện Công nghệ Sinh học*	Phó Trưởng tiểu ban
3.	GS. TS. Nguyễn Quang Thạch	*Học viện Nông nghiệp Việt Nam*	Uỷ viên
4.	PGS.TS. Nguyễn Phương Thảo	*Trường ĐH Quốc tế, ĐHQG Tp.HCM*	Uỷ viên
5.	TS. Nguyễn Xuân Dũng	*Trung tâm CNSH Tp. HCM*	Uỷ viên Thư ký

Tiểu ban CÔNG NGHỆ SINH HỌC ĐỘNG VẬT

1.	PGS. TS. Nguyễn Văn Thuận	*Trường Đại học Quốc tế, ĐHQG Tp.HCM*	Trưởng Tiểu ban
2.	PGS. TS. Hoàng Nghĩa Sơn	*Viện Sinh học Nhiệt đới*	Phó Trưởng Tiểu ban
3.	TS. Lê Hồng Phước	*Viện Nghiên cứu nuôi trồng thuỷ sản II*	Uỷ viên
4.	TS. Trần Cẩm Tú	*Viện Sinh học Nhiệt đới*	Uỷ viên
5.	TS. Nguyễn Trọng Bình	*Trung tâm Công nghệ sinh học*	Uỷ viên Thư ký

CHƯƠNG TRÌNH HỘI NGHỊ

Ngày 1/11/2019

Địa điểm: Trung tâm Công nghệ sinh học Thành phố Hồ Chí Minh
2374, Quốc lộ 1, Phường Trung Mỹ Tây, Quận 12, TP. Hồ Chí Minh

07:30 – 08:30: Tiếp đón đại biểu

Chuẩn bị trưng bày poster

Khai mạc Hội nghị

Thời gian: 08:30 – 09:00

Địa điểm: Hội trường chính, Trung tâm Công nghệ sinh học Thành phố Hồ Chí Minh

08:30 – 08:35: Chào mừng, giới thiệu đại biểu

08:35 – 08:45: Phát biểu khai mạc của lãnh đạo UBND Thành phố Hồ Chí Minh

08:45 – 08:55: Phát biểu khai mạc của đại diện Bộ Khoa học - Công nghệ

08:55 – 09:00: Phát biểu của đại diện Hội Công nghệ Sinh học Việt Nam

Phiên toàn thể

Thời gian: 09:00 – 10:30

Địa điểm: Hội trường chính, Trung tâm Công nghệ sinh học Thành phố Hồ Chí Minh

09:00 – 09:30: 15 năm xây dựng và phát triển của Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh.

PGS. TS. Dương Hoa Xô – Trung tâm Công nghệ sinh học Tp. Hồ Chí Minh.

09:30 – 10:00: Một số kết quả về nghiên cứu sản xuất vaccine tái tổ hợp trên cây trồng.

PGS. TS. Chu Hoàng Hà – Viện Công nghệ Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

10:00 – 10:30: Những tiến bộ trong tái biệt hóa tế bào sinh dưỡng và công nghệ sinh học sinh sản: Ứng dụng trong y học tái tạo và bảo tồn nguồn gen động vật quý hiếm

PGS. TS. Nguyễn Văn Thuận – Trường Đại học Quốc tế, Đại học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh

10:30 – 10:40: Chụp ảnh lưu niệm

10:40 – 11:00: Giải lao, xem báo cáo poster và triển lãm

Các phiên báo cáo tại các tiểu ban chuyên ngành

Thời gian: 11:00 – 16:30

Địa điểm: Hội trường, Phòng Hội thảo 1, 2, 3, 4, phòng họp số 1

11:00 – 12:00: Báo cáo tại 6 tiểu ban chuyên ngành (3 bài, 20 phút/ bài)

12:00 – 13:00: Cơm trưa

13:00 – 13:30: Xem báo cáo poster và triển lãm

13:30 – 14:50: Báo cáo tại 6 tiểu ban chuyên ngành (4 bài, 20 phút/ bài)

14:50 – 15:10: Giải lao, xem báo cáo poster và triển lãm

15:10 – 16:30: Báo cáo tại 6 tiểu ban chuyên ngành (4 bài, 20 phút/ bài)

Bế mạc Hội nghị

16:30 – 17:15: Tổng kết, Trao giải báo cáo xuất sắc và Bế mạc Hội nghị

CHƯƠNG TRÌNH BÁO CÁO TẠI CÁC TIỂU BAN CHUYÊN NGÀNH

Tiểu ban 1: Công nghệ Gene

Thời gian: 11:00 – 16:30 (11 báo cáo, 20 phút/ báo cáo bao gồm thời gian hỏi - đáp)

Địa điểm: Phòng họp số 1, Trung tâm Công nghệ sinh học Thành phố Hồ Chí Minh

Thời gian	Báo cáo	Mã số
11:00 – 11:20	**Đánh giá biến dị di truyền của 20 dòng đậu nành hoang (*Glycine soja*) nhập nội bằng biện pháp tổng hợp** PGS.TS. Trương Trọng Ngôn. Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học, Trường Đại học Cần Thơ	GE-002
11:20 – 11:40	**Nâng cao chất lượng hạt đậu tương thông qua đột biến gen mã hóa galactinol synthase sử dụng hệ thống CRISPR/CAS9** Nguyễn Hồng Nhung. Viện Công Nghệ Sinh Học, Viện Hàn Lâm Khoa Học và Công Nghệ Việt Nam	GE-011
11:40 – 12:00	**Tăng cường sinh trưởng, sinh khối thực vật thông qua biểu hiện gen A20OX dưới sự điều khiển của promoter đặc hiệu vùng rễ (AT1G)** Lý Khánh Linh. Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	GE-012
	12:00 – 13:30: Cơm trưa, xem báo cáo poster và triển lãm	
13:30 – 13:50	**Khai thác các SNP liên quan đến tính chống chịu mặn của cây lúa ở giai đoạn sinh sản sử dụng nghiên cứu tương quan toàn bộ nhiễm sắc thể (Genome wide association studies-GWAS)** ThS. Bùi Phước Tâm. Trường Đại học Cần Thơ	GE-008
13:50 – 14:10	**Phân tích tương tác giữa kiểu gen-môi trường của 15 giống đậu xanh (*Vigna radiata*) có triển vọng** Trần Thị Thanh Thủy. Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ	GE-004

14:10 – 14:30	**Biểu hiện gen *mgg00245* từ nấm gây bệnh đạo ôn *Magnaporthe oryzae* bằng hệ thống nấm sợi *Aspergillus oryzae*** CN. Huỳnh Thị Điệp. Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	VS-069
14:30 – 14:50	**Thiết kế cặp mồi đặc hiệu trong chẩn đoán và định chủng vi rút gây bệnh viêm phế quản truyền nhiễm trên gà** ThS. Nguyễn Phúc Khánh. Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ	GE-001
14:50 – 15:10: Giải lao, xem báo cáo poster và triển lãm		
15:10 – 15:30	**Ứng dụng kỹ thuật sinh học phân tử để xác định bò sữa A1-A2** ThS. Nguyễn Ngọc Trúc Ngân. Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh	GE-018
15:30 – 15:50	**Đặc điểm gen N của virút viêm phế quản truyền nhiễm trên gà phân lập được tại tỉnh Vĩnh Long và Sóc Trăng** ThS. Nguyễn Thị Cẩm Loan. Trường Cao đẳng Cộng đồng Vĩnh Long	VS-027
15:50 – 16:10	**Phân tích cấu trúc một số gen Insulin-Like Growth Factor Binding Protein (IGFBP) ở cá tra nuôi (*Pangasianodon hypophthalmus*)** ThS. Trần Thị Huyền Trang. Viện Nghiên cứu Hệ gen, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	GE-025
16:10 – 16:30	**Phân tích hệ gen cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*)** TS. Kim Thị Phương Oanh. Viện Nghiên cứu hệ Gen-Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	GE-026

x

Tiểu ban 2: Công nghệ Enzyme và Hoá sinh

Thời gian: 11:00 – 16:30 (11 báo cáo, 20 phút/ báo cáo bao gồm thời gian hỏi - đáp)

Địa điểm: Phòng Hội thảo 1, Trung tâm Công nghệ sinh học Thành phố Hồ Chí Minh

Thời gian	Báo cáo	Mã số
11:00 – 11:20	**Ảnh hưởng của pH và H_2O_2 đến quá trình chế tạo β-glucan khối lượng phân tử thấp bằng bức xạ tia gamma** ThS. Nguyễn Thanh Vũ. Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh	HS-025
11:20 – 11:40	**Tinh sạch và thử hoạt tính kháng dòng tế bào ung thư phổi LU-1 của hợp chất prodigiosin từ chủng *Serratia marcescens* M10** TS. Nguyễn Sỹ Lê Thanh. Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	HS-004
11:40 – 12:00	**Xác định thành phần hóa học và hoạt tính ức chế sinh tổng hợp melanin của loài Ô dược (*Lindera myrrha*)** TS. Nguyễn Hoàng Dũng. Viện Sinh học nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	GE-021
12:00 – 13:30: cơm trưa, xem báo cáo poster và triển lãm		
13:30 – 13:50	**Khả năng thích ứng pH và hoạt tính kháng khuẩn của các sản phẩm phản ứng maillard giữa chitosan và oligochitosan với glucosamine tạo được bằng phương pháp chiếu xạ gamma** Lê Anh Quốc. Trung tâm Nghiên cứu và Triển khai Công nghệ Bức Xạ, Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam	HS-006
13:50 – 14:10	**Ứng dụng bảo quản cam sau thu hoạch bằng chitosan kết hợp với poly-vinyl alcohol** ThS. Phạm Thị Hà Vân. Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công nghệ cao	HS-011

14:10 – 14:30	**Nghiên cứu hiệu lực bảo vệ gan của *β*-glucan khối lượng phân tử thấp chế tạo bằng phương pháp chiếu xạ tia gamma** ThS. Nguyễn Thị Ngọc Anh. Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh	HS-019
14:30 – 14:50	**Nghiên cứu tận dụng bã men bia để thu nhận chế phẩm chitin và chuyển thành glucosamine** TS. Phạm Thị Phương Thùy. Trường Đại học Công nghiệp thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh	HS-015
14:50 – 15:10: Giải lao, xem báo cáo poster và triển lãm		
15:10 – 15:30	**Khảo sát quá trình trích ly dầu gấc với sự hỗ trợ của enzyme cố định** TS. Nguyễn Phạm Hương Huyền. Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh	HS-005
15:30 – 15:50	**Nghiên cứu tổng hợp hạt nano bạc sử dụng dịch chiết lá điều (*Anacardium occidentale*) và đánh giá khả năng ức chế nấm *Colletotrichum capsici* gây bệnh thán thư trên ớt** TS. Huỳnh Văn Biết. Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh	HS-028
15:50 – 16:10	**Nghiên cứu sàng lọc laccase từ *Fusarium oxysporum* và ứng dụng trong phân hủy thuốc nhuộm công nghiệp** TS. Nguyễn Đức Huy. Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế	HS-027
16:10 – 16:30	**Nghiên cứu hiệu ứng tăng trưởng thực vật của chế phẩm oligoalginate chế tạo bằng phương pháp chiếu xạ trực tiếp bã rong nâu** KS. Trần Đức Trọng. Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh	HS-023

Tiểu ban 3: Công nghệ sinh học Y Dược

Thời gian: 11:00 – 16:30 (11 báo cáo, 20 phút/ báo cáo bao gồm thời gian hỏi - đáp)

Địa điểm: Phòng Hội thảo 2, Trung tâm Công nghệ sinh học Thành phố Hồ Chí Minh

Thời gian	Báo cáo	Mã số
11:00 – 11:20	**Giant gold-yellow fungi (hoangkimzhi) Tomophagus rich in bioactive compounds enhancing lung anticancer efficacy and anti-invasive effect on hepatoma cells found in Vietnam** PGS.TS. Lê Xuân Thám. Sở Khoa học và Công nghệ Lâm Đồng	TV-006
11:20 – 11:40	**Sự biểu hiện các gene tự thực bào trong tế bào hình sao gan chuột phân lập từ mô gan tổn thương cấp tính** ThS. Lê Văn Trình. Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh	YD-057
11:40 – 12:00	**Tác dụng ức chế của dịch chiết cây an xoa (*Helicteres hirsuta* Lour.) trên tế bào ung thư vú** Mã Thị Yến. Khoa Công nghệ sinh học, Trường Đại học Công nghiệp thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh	YD-006
12:00 – 13:30: Cơm trưa, xem báo cáo poster và triển lãm		
13:30 – 13:50	**Đa dạng di truyền các gen *CYP2C9, CYP2C19 VÀ CYP2D6* trên người Kinh Việt Nam** ThS. Vũ Phương Nhung. Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Viện Nghiên cứu hệ gen	YD-036
13:50 – 14:10	**Chẩn đoán phân tử định loài giun móc *Ancylostoma duodenale*, *Ancylostoma ceylanicum* và giun mỏ *Necator americanus* gây bệnh cho người tại cộng đồng huyện Đức Hoà, tỉnh Long An** TS. Nguyễn Kim Thạch. Trường Đại học Y Khoa Phạm Ngọc Thạch	YD-011

14:10 – 14:30	**Tăng cường tính khả dụng sinh học và hoạt tính kháng viêm in vitro của silymarin khi kết hợp với hạt Nano oxi hoá khử** Nguyễn Thị Thu Hà. Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên	YD-038
14:30 – 14:50	**Ức chế MDM2 gia tăng sự tăng sinh Adenovirus đột biến mất gene E1B-55KDa thông qua việc gia tăng biểu hiện NFI trên ung thư trung biểu mô phổi (mesothelioma carcinoma)** TS. Nguyễn Thị Thanh Thảo. Trung tâm Công nghệ Sinh học TP. Hồ Chí Minh	YD-013
14:50 – 15:10: Giải lao, xem báo cáo poster và triển lãm		
15:10 – 15:30	**Kết quả đánh giá tác động sinh học tế bào của nước hoạt hóa plasma (PAW)** GS. TS. Lê Trần Bình. Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	YD-001
15:30 – 15:50	**Industrial scale production of recombinant human insulin using *Escherichia coli*** K. Satish Babu, MSc. Công ty CP CNSH-Dược Nanogen	YD-012
15:50 – 16:10	**Arvedilol improves glucose tolerance and insulin sensitivity in treatment of adrenergic overdrive in high fat diet-induced obesity** TS. Đoàn Văn Khánh. Khoa Y, Trường Đại học Tân Tạo	YD-024
16:10 – 16:30	**Tạo và đánh giá hoạt tính của kháng thể đơn dòng kháng HER2 hướng tới ứng dụng trong điều trị ung thư vú** ThS. Huỳnh Vũ. Trung tâm Công nghệ Sinh học TP. Hồ Chí Minh	YD-023

Tiểu ban 4: Công nghệ sinh học Vi sinh

Thời gian: 11:00 – 16:30 (11 báo cáo, 20 phút/ báo cáo bao gồm thời gian hỏi - đáp)

Địa điểm: Hội trường chính, Trung tâm Công nghệ sinh học Thành phố Hồ Chí Minh

Thời gian	Báo cáo	Mã số
11:00 – 11:20	**Diversity of anoxygenic phototrophic bacteria of India and their bioprospecting** Prof. Dr. Sasikala. Centre for Environment, IST, JNT University Hyderabad, India	VS-102
11:20 – 11:40	**Hiệu quả kháng nấm *in vitro* của nano bạc và đồng với nấm *Colletotrichum gloeosporiode* gây bệnh thán thư trên cam Tuyên Quang** TS. Phan Thị Hồng Thảo. Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	VS-017
11:40 – 12:00	**Sử dụng chủng *Bacillus amyloliquefaciens* AGWT 13-031 kháng bệnh gan thận mủ trên cá tra** ThS. Lê Lưu Phương Hạnh. Trung tâm Công nghệ Sinh học TP. Hồ Chí Minh	VS-072
12:00 – 13:30: Cơm trưa, xem báo cáo poster và triển lãm		
13:30 – 13:50	**Đánh giá một số đặc tính sinh lý của vi khuẩn phân giải khoáng silic được phân lập từ các hệ sinh thái nông nghiệp khác nhau** ThS. Trần Võ Hải Đường. Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ	VS-002
13:50 – 14:10	**Phân lập và tuyển chọn vi khuẩn bản địa có hai chức năng cố định đạm và tổng hợp IAA từ các hệ thống canh tác cây trồng khác nhau ở tỉnh Sóc Trăng, Việt Nam** ThS. Lê Thị Xã. Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học, Trường Đại học Cần Thơ	VS-024
14:10 – 14:30	**Phân lập vi khuẩn trong đất có khả năng đối kháng *Phytophthora capsici* gây bệnh chết nhanh trên hồ tiêu (*Piper nigrum*)** ThS. Nguyễn Minh Thiện. Bộ môn Công nghệ sinh học, Khoa Kỹ thuật hóa học, Trường Đại học Bách Khoa	VS-005

14:30 – 14:50	**Phát triển các hệ thống chuyển gen mới với hiệu suất cao ở nấm sợi để phục vụ nghiên cứu cơ chế phân tử và ứng dụng** TS. Trần Văn Tuấn. Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội	VS-043
14:50 – 15:10: Giải lao, xem báo cáo poster và triển lãm		
15:10 – 15:30	**Ảnh hưởng của các protein O-mannosyltransferase lên quá trình sinh tổng hợp sterigmatocystin ở *Aspergillus nidulans*** TS. Lê Thị Huỳnh Trâm. Trung tâm Công nghệ Sinh học TP. Hồ Chí Minh	VS-028
15:30 – 15:50	**Phân lập, định danh vi khuẩn tạo tủa calcite và đề xuất hướng ứng dụng** ThS. Lê Quỳnh Loan. Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	VS-068
15:50 – 16:10	**Nghiên cứu quy trình chế biến rượu vang điều** Võ Thị Thu Giang. Viện Công nghệ Hóa học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	VS-040
16:10 – 16:30	**Tối ưu hóa các thông số trong nuôi cấy và đánh giá hoạt tính kháng oxy hóa, kháng ung thư của nấm *Ophiocordyceps sinensis* giàu selen** ThS. Nguyễn Tài Hoàng. Trung tâm nghiên cứu và ứng dụng sinh học	VS-065

Tiểu ban 5: Công nghệ sinh học Thực vật

Thời gian: 11:00 – 16:30 (11 báo cáo, 20 phút/ báo cáo bao gồm thời gian hỏi - đáp)

Địa điểm: Phòng Hội thảo 3, Trung tâm Công nghệ sinh học Thành phố Hồ Chí Minh

Thời gian	Báo cáo	Mã số
11:00 – 11:20	**So sánh đặc điểm phân tử và sinh hoá của sự đáp ứng với stress mặn trong giai đoạn cây mầm ở ba kiểu gen lúa (*Oryza sativa* L.) tương phản** TS. Trịnh Ngọc Nam. Trường Đại học Công nghiệp Tp. Hồ Chí Minh	TV-022
11:20 – 11:40	**Đánh giá khả năng chịu hạn và mặn của cây *Arabidopsis* có biểu hiện vượt mức gen đậu tương GmRR34** ThS. Hoàng Thị Lan Xuân. Trường Đại học Quốc tế, Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh	TV-014
11:40 – 12:00	**Ảnh hưởng của hợp chất hữu cơ và chất điều hòa sinh trưởng thực vật trong vi nhân giống cây lan giả hạc (Dendrobium anosmum)** ThS. Đỗ Đức Thăng. Viện Sinh học nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	TV-059
	12:00 – 13:30: Cơm trưa, xem báo cáo poster và triển lãm	
13:30 – 13:50	**Ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống lúa chống chịu thiếu lân** GS. TS. Bùi Chí Bửu. Viện Nghiên Cứu Nông Nghiệp Công Nghệ Cao ĐBSCL	TV-039
13:50 – 14:10	**Thiết lập hệ thống cảm ứng rễ tơ trên giống đậu tương việt nam và sử dụng trong đánh giá hoạt động của cấu trúc chuyển gen** TS. Đỗ Tiến Phát. Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	TV-027

14:10 – 14:30	**Ảnh hưởng của than hoạt tính và nước dừa đối với sự phát triển của phôi dừa (*Cocos nucifera* L.) nuôi cấy *in vitro*** TS. Nguyễn Thiên Quang. Trường Đại học Quốc tế, Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh	TV-031
14:30 – 14:50	**Nhân giống *in vitro* cây đu đủ đực (*Carica papaya* L.)** TS. Vũ Thị Lan. Trường Đại học Khoa học, Đại học Thái Nguyên	TV-005
14:50 – 15:10: Giải lao, xem báo cáo poster và triển lãm		
15:10 – 15:30	**Tạo cây đậu nành biểu hiện microRNA nhân tạo tăng cường kháng tuyến trùng sưng rễ** TS. Nguyễn Vũ Phong. Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh	TV-023
15:30 – 15:50	**Nghiên cứu đặc điểm di truyền phân tử một số dòng đinh lăng lá nhỏ *Polyscias fruticosa* (L.) Harms ở miền Nam Việt Nam và phân tích mối liên hệ với hàm lượng saponin** ThS. Nguyễn Thanh Tài. Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh	TV-042
15:50 – 16:10	**Nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây bọ nẹt *Alchornea rugosa (Lour.)-Agr.*** ThS. Vương Hồng Loan. Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông Nghiệp công nghệ cao Tp. Hồ Chí Minh	TV-018
16:10 – 16:30	**Tuyển chọn các giống lúa nếp ở đồng bằng sông cửu long dựa vào đặc tính nông học và dấu phân tử ADN** ThS. Nguyễn Kim Khánh. Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học, Trường Đại học Cần Thơ	TV-007

Tiểu ban 6: Công nghệ sinh học Động vật

Thời gian: 11:00 – 16:30 (11 báo cáo, 20 phút/ báo cáo bao gồm thời gian hỏi - đáp)

Địa điểm: Phòng Hội thảo 4, Trung tâm Công nghệ sinh học Thành phố Hồ Chí Minh

Thời gian	Báo cáo	Mã số
11:00 – 11:20	**Thiết lập tế bào gốc dòng giao tử cái từ buồng trứng heo trưởng thành và nghiên cứu sự biệt hóa thành tế bào trứng** TS. Bùi Hồng Thuỷ. Trường Đại học Quốc Tế - Đại học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh	DV-071
11:20 – 11:40	**Tạo tấm tế bào gốc trung mô mô dây rốn trên nền giá thể Col-T** TS. Phạm Lê Bửu Trúc. Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh	DV-016
11:40 – 12:00	**Một số ứng dụng sinh học phân tử vào trong chọn giống thủy sản khu vực Nam Bộ** TS. Nguyễn Văn Sáng. Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản II	DV-072
	12:00 – 13:30: Cơm trưa, xem báo cáo poster và triển lãm	
13:30 – 13:50	**Nghiên cứu tạo khung nâng đỡ cho tế bào bằng kỹ thuật in 3D** CN. Phan Thị Hiếu Nghĩa. Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh	DV-005
13:50 – 14:10	**Tăng tỉ lệ sống của cá ngựa vằn knockout gen *KEAP1A* và *KEAP1B* dưới điều kiện căng thẳng oxi hóa** TS. Nguyễn Thành Vũ. Trung tâm Công nghệ Sinh học TP. Hồ Chí Minh	DV-017
14:10 – 14:30	**Ảnh hưởng của chất ức chế histone deacetylate (Scriptaid) lên hoạt động phiên mã và sự phát triển phôi bò nhân bản vô tính giai đoạn tiền làm tổ** ThS. Phạm Trường Duy. Trường Đại học Quốc Tế, Đại học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh	DV-038

14:30 – 14:50	**Ảnh hưởng của PMSG và HCG lên sự thay đổi Estrogen và Progesrerone ở cầy vòi hương (*Pradoxurus hermaproditus*).** ThS. Nguyễn Thị Thu Hiền. Trường Đại học Thủ Dầu Một	DV-008
14:50 – 15:10: Giải lao, xem báo cáo poster và triển lãm		
15:10 – 15:30	**Xây dựng quy trình real-time PCR nhằm phát hiện vi bào tử trùng *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP) nhiễm trên tôm sú dựa vào gen SWP (spore wall protein)** ThS. Nguyễn Phạm Trúc Phương. Trung tâm nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp công nghệ cao, Khu Nông nghiệp CNC Tp. Hồ Chí Minh	DV-011
15:30 – 15:50	**Hiệu quả bảo vệ của vắc xin *Aeromonas hydrophila* sống nhược độc phòng bệnh xuất huyết trên các giai đoạn cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*)** ThS. Vũ Thị Thanh Hương. Trung tâm Công nghệ Sinh học TP. Hồ Chí Minh	DV-030
15:50 – 16:10	**Nghiên cứu chế tạo vật liệu trên nền fibroin tơ tằm nhằm bảo quản măng tây sau thu hoạch** CN. Lê Việt Hoàng. Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh	DV-018
16:10 – 16:30	**Chuyển hóa sinh học lục bình và phụ phẩm chế biến thủy sản bằng nấm *Trichoderma* và ruồi lính đen (*Hermetica illucens*)** Nguyễn Phúc Cẩm Tú. Khoa Thuỷ sản, Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh	DV-003

MỤC LỤC

PHIÊN TOÀN THỂ

15 năm xây dựng và phát triển của Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh. *PGS. TS. Dương Hoa Xô, Trung tâm Công nghệ sinh học Tp. Hồ Chí Minh*..... 1

Một số kết quả về nghiên cứu sản xuất vaccine tái tổ hợp trên cây trồng. *PGS. TS. Chu Hoàng Hà, Viện Công nghệ Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*..... 3

Những tiến bộ trong tái biệt hóa tế bào sinh dưỡng và công nghệ sinh học sinh sản: Ứng dụng trong y học tái tạo và bảo tồn nguồn gen động vật quý hiếm. *PGS. TS. Nguyễn Văn Thuận, Trường Đại học Quốc tế, Đại học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh* 5

CÔNG NGHỆ GEN

Thiết kế cặp mồi đặc hiệu trong chẩn đoán và định chủng vi rút gây bệnh viêm phế quản truyền nhiễm trên gà. *Nguyễn Phúc Khánh, Trần Ngọc Bích, Nguyễn Thị Cẩm Loan, Huỳnh Ngọc Dũng*..... 10

Biến dị di truyền của 20 dòng đậu nành hoang (Glycine soja) nhập nội bằng biện pháp tổng hợp. *Trương Trọng Ngôn, Trần Thị Thanh Thủy*..... 11

Phân tích tương tác giữa kiểu gen-môi trường của 15 giống đậu xanh (Vigna radiata) có triển vọng. *Trần Thị Thanh Thủy, Trương Trọng Ngôn* 12

Bước đầu sử dụng chỉ thị phân tử để nhận diện giống mít không hạt. *Hồ Viết Thế, Ngô Thị Kim Anh, Phan Hoàng Minh Châu, Trần Võ Thị Trang* 13

So sánh chỉ thị RAPD và ISSR trong phân tích đa dạng di truyền của một số giống chanh dây. *Hồ Viết Thế, Ngô Thị Kim Anh, Phan Thị Huyền Trang, Tạ Thị Thanh Thúy*..... 14

Khai thác các SNP liên quan đến tính chống chịu mặn của cây lúa ở giai đoạn sinh sản sử dụng nghiên cứu tương quan toàn bộ nhiễm sắc thể (Genome Wide Association Studies-GWAS). *Bùi Phước Tâm, Jose H. Hernandez, Abdelbagi M. Ismail*..... 15

Phân tích đặc tính của nhân tố phiên mã TCP liên quan đến đáp ứng bất lợi ở sâm hàn quốc (*Panax ginseng*). *Chu Đức Hà, Nguyễn Thị Duyên, La Việt Hồng, Phạm Phương Thu, Trần Thị Phương Liên, Lê Hùng Lĩnh, Phạm Xuân Hội, Lê Tiến Dũng* 16

Nâng cao chất lượng hạt đậu tương thông qua đột biến gen mã hóa Galactinol Synthase sử dụng hệ thống CRISP/CAS9. *Nguyễn Hồng Nhung, Lê Quang Huy, Lê Như Thảo,Tạ Thi Đông, Lê Trà My, Chu Hoàng Hà, Phạm Bích Ngọc, Đỗ Tiến Phát*..... 17

Tăng cường sinh trưởng, sinh khối thực vật thông qua biểu hiện gen *GA20ox* dưới sự điều khiển của promoter đặc hiệu vùng rễ (AT1G). *Lý Khánh Linh, Bùi Phương Thảo, Lê Thị Vân Anh, Nguyễn Văn Phong, Chu Hoàng Hà, Đỗ Tiến Phát, Phạm Bích Ngọc*..... 18

Phát hiện đồng thời nhóm gen trên vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri* và *Aeromonas hydrophila* gây bệnh ở cá tra bột bằng kỹ thuật Multiplex PCR. *Nguyễn Thị Kiều Hoa, Nguyễn Thành Luân, Huỳnh Thị Mỹ Trang, Phan Thị Nguyệt Ánh, Tôn Trinh Trinh, Lương Xuân Tuấn* 19

Nghiên cứu chuyển gen kháng sâu *CRYIA* vào cây đậu phộng (*Arachis hypogaea* l.) bằng phương pháp sử dụng vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens.* *Lê Tấn Đức, Hoàng Văn Dương, Huỳnh Cẩm Tú, Phan Tường Lộc*..... 20

Ứng dụng kỹ thuật sinh học phân tử để xác định bò sữa A1-A2. *Nguyễn Ngọc Trúc Ngân, Lê Ngụy Hoàng Linh, Phạm Bùi Hoàng Anh, Nguyễn Thị Thanh Giang, Nguyễn Thị Lệ Thủy, Phạm Thị Kim Trâm, Nguyễn Đăng Quân* 21

Bước đầu khảo sát đột biến gen *BRCA1* và *BRCA2* trong quần thể ung thư biểu mô buồng trứng bằng kỹ thuật giải trình tự thế hệ mới. *Ngô Đại Phú, Ngô Vĩnh Tường, Bùi Thị Hồng Nhu, Võ Thanh Nhân, Lê Quang Thanh, Hoàng Anh Vũ, Nguyễn Duy Sinh, Hoàng Thành Chí, Nguyễn Đăng Quân, Nguyễn Trọng Bình* 22

Phân tích cấu trúc một số gen Insulin-Like Growth Factor Binding Protein (IGFBP) ở cá tra nuôi (*Pangasianodon hypophthalmus*). *Trần Thị Huyền Trang, Lê Thị Nguyên Bình, Nguyễn Thị Hoa, Trần Sơn Hoàng, Kim Thị Phương Oanh*..... 23

Phân tích hệ gen cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*). *Kim Thị Phương Oanh, Nguyễn Thành Phương, Eiichi Shoguchi, Kanako Hisata, Võ Thị Bích Thủy, Jun Inoue, Chuya Shinzato, Lê Thị Nguyên Bình, Koki Nishitsuji, Miyuki Kanda, Nguyễn Hoàng Vũ, Nông Văn Hải Noriyuki Satoh* 24

Phân tích dữ liệu đa hệ gen (metagenome) từ vòi tu hài nhiễm bệnh ở Việt Nam. *Lê Thị Nguyên Bình, Yuki Kagaya, Ryuhei Minei, Dương Thị Thu Hà, Trần Thị Huyền Trang, Trần Sơn Hoàng, Đặng Thị Lụa, Kengo Kinoshita, Kei Yura, Atsushi Ogura, Kim Thị Phương Oanh* 25

Đánh giá sự biểu hiện của phức hợp dung hợp CPP-HNF4α tái tổ hợp. *Nguyễn Văn Hạnh, Hoàng Nghĩa Sơn* 26

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. *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*..... 27

Biểu hiện Homoserine Lactone Lactonase tái tổ hợp từ *Bacillus thuringiensis* và bước đầu đánh giá hoạt tính trên sự gây thối nhũn bởi vi khuẩn *Pectobacterium carotovorum.* *Nguyễn Thị Kim Cúc, Byoung-Su Yoon, Trương Thị Hồng Hải* 28

Phân tích metagenomic về thành phần và đa dạng vi khuẩn trên san hô bằng cách sử dụng ngôn ngữ lập trình R. *Phạm Mai Hương, Đoàn Thị Nhung, Nguyễn Hữu Đức, Bùi Văn Ngọc* 29

Đặc điểm gen N của vi rút viêm phế quản truyền nhiễm trên gà phân lập được tại tỉnh Vĩnh Long và Sóc Trăng. *Nguyễn Thị Cẩm Loan, Nguyễn Phúc Khánh, Trần Ngọc Bích, Huỳnh Thị Ngọc Dũng* 30

Biểu hiện gen *mgg00245* từ nấm gây bệnh đạo ôn *Magnaporthe oryzae* bằng hệ thống nấm sợi *Aspergillus oryzae.* *Lê Quỳnh Loan, Huỳnh Thị Điệp, Vũ Thị Tuyết Nhung, Phạm Anh Vũ, Hoàng Quốc Khánh, Nguyễn Hoàng Dũng* 31

CÔNG NGHỆ ENZYME VÀ HÓA SINH

Saccharomyces cerevisiae CRP1 enhances the endonuclease activity of MUS81-MMS4. *Huong Thi Thu Phung, Ta Xuan Nguyen, Diem Hong Tran, Hoa Luong Hieu Nguyen, Dung Hoang Nguyen* 35

Nghiên cứu các điều kiện tinh sạch enzym xylanase tự nhiên từ chủng aspergillus oryzae. *Hoàng Thu Huyền, Nguyễn Thị Kim Thu, Lê Thanh Hoàng, Đào Thị Mai Anh, Đỗ Thị Tuyên* 36

Phân lập và sàng lọc thực khuẩn thể có hoạt tính phân giải poly-gamma-glutamic acid. *Nguyễn Thị Hiền Trang, Keitarou Kimura, Nguyễn Sỹ Lê Thanh* 37

Tinh sạch và thử hoạt tính kháng dòng tế bào ung thư phổi lu-1 của hợp chất prodigiosin từ chủng serratia marcescens m10. *Vũ Trọng Lượng, Đỗ Thị Thảo, Trần Thị Thu Thủy, Nguyễn Thị Thảo, Đỗ Thị Tuyên, Nguyễn Thị Lệ, Nguyễn Thị Ánh Tuyết, Nguyễn Thị Khánh Ly, Nguyễn Hữu Đức, Nguyễn Sỹ Lê Thanh* 38

Khảo sát quá trình trích ly dầu gấc với sự hỗ trợ của enzyme cố định. *Nguyễn Phạm Hương Huyền, Hoàng Mỹ Lệ, Huỳnh Thị Yến Nhi* *39*

Khả năng thích ứng pH và hoạt tính kháng khuẩn của các sản phẩm phản ứng maillard giữa chitosan và oligochitosan với glucosamine tạo được bằng phương pháp chiếu xạ gamma. *Lê Anh Quốc, Đặng Văn Phú, Nguyễn Ngọc Duy, Nguyễn Quốc Hiến, Ngô Đại Nghiệp* 40

Nghiên cứu xác định và phân tích cấu trúc của các enzyme phage endolysin kháng vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* bằng công cụ tin sinh học. *Lê Hoàng Đức, Trần Trung Thành, Nguyễn Trung Nam, Chu Hoàng Hà* 41

Nghiên cứu phân lập xạ khuẩn trong đất trồng cà phê tây nguyên có khả năng phân hủy thuốc trừ sâu chlorpyrifos. *Chu Nhật Huy, Trần Thị Thu Hiền, Nguyễn Thị Thanh Lợi, Nguyễn Huyền Trang* 42

Khử protein vỏ tôm bằng chế phẩm enzyme bromelain và đánh giá hoạt tính sinh học của sản phẩm chitosan. *Nguyễn Thị Quỳnh Mai, Nguyễn Thị Ngọc Ánh, Phan Thùy Mỹ Hồng, Châu Gia Linh, Trần Thị Thùy Trang, Đào Thị Mỹ Linh* 43

Đánh giá một số hoạt tính sinh học mới của hợp chất 9-hydroxycanthin-6-one phân lập từ rễ tơ cây bá bệnh (*Eurycoma longifolia* Jack). *Trần Thu Trang, Phạm Bích Ngọc, Chu Nhật Huy, Chu Hoàng Hà, Nguyễn Trung Nam* 44

Ứng dụng bảo quản cam sau thu hoạch bằng chitosan kết hợp với polyvinyl alcohol. *Phạm Thị Hà Vân, Lê Sĩ Ngọc, Phạm Quang Thắng* 45

Phân tích hàm lượng flavonoid, phenolic, polysaccharide và kinsenoside của cây lan gấm thu thập ở vùng Thất Sơn, An Giang và tỉnh Lâm Đồng. *Nguyễn Công Kha, Nguyễn Phạm Tuấn, Lâm Bảo Như Phương, Nguyễn Phạm Tú* 46

Xử lý tanin trong dịch ép quả điều với enzym tanase kết hợp gelatin nhằm giảm vị chát và tăng hàm lượng polyphenol. *Nguyễn Văn Khoa, Võ Thị Thu Giang, Dương Huỳnh Thanh Linh, Bùi Như Diệu, Đặng Hồng Chuyên* 47

Nghiên cứu tạo chế phẩm lumbrokinase chất lượng cao và đánh giá độ ổn định của chế phẩm. *Nguyễn Thị Thu Hương, Lê Thanh Hoàng, Nguyễn Thị Thảo, Nguyễn Thị Hiền Trang, Nguyễn Thị Ánh Tuyết, Nguyễn Sỹ Lê Thanh, Nguyễn Thị Trung, Đỗ Thị Tuyên* 48

Nghiên cứu tận dụng bã men bia để thu nhận chitin và chuyển hóa thành glucosamine. *Phạm Thị Phương Thùy, Lê Thái Hoàng, Huỳnh Công Hải* 49

Khảo sát các phương pháp thu nhận polysaccharide từ nấm men trong bã men bia. *Huỳnh Phan Phương Trang, Đỗ Thị Hiền* 50

Phân lập và tuyển chọn chủng vi sinh vật chịu nhiệt có khả năng sinh tổng hợp sterol esterase. *Trần Thị Hương, Nguyễn Vũ Mai Linh, Đặng Thị Nhung, Nguyễn Thị Hồng Liên, Nguyễn Văn Hiếu, Phạm Thị Bích Hợp, Bùi Chi Lăng, Đăng Văn Sơn, Phan Thị Hồng Thảo* ... 51

Nghiên cứu hiệu lực bảo vệ gan của β-glucan khối lượng phân tử thấp chế tạo bằng phương pháp chiếu xạ tia gamma. *Nguyễn Thị Ngọc Anh, Trần Lệ Trúc Hà, Nguyễn Thành Long, Lê Quang Luân* 52

Chiết xuất và đánh giá hoạt tính kháng khuẩn, kháng oxy hóa của catechin từ lá trà xanh *Camellia sinensis*. *Ngô Thị Phương Dung, Bùi Thị Kim Lý, Nguyễn Thị Nhật Uyên, Phạm Nguyễn Thanh Thủy, Nguyễn Thị Dung, Tô Thị Hồng My, Nguyễn Đăng Quân* 53

So sánh hoạt tính kháng oxy hóa và kháng khuẩn của cao chiết ethanol từ một số cây thảo dược. *Nguyễn Thị Dung, Phạm Hải Sơn, Lê Thị Huyền, Đoàn Thị Tám, Lưu Thị Phương Thảo, Nguyễn Văn Toàn, Nguyễn Đăng Quân* 54

Hoạt tính bảo vệ gan của chế phẩm nano vàng/carboxymethyl chitosan chế tạo bằng phương pháp chiếu xạ gamma Co-60 ở chuột nhắt trắng. *Đỗ Thị Phượng Linh, Nguyễn Trọng Nghĩa, Nguyễn Thanh Vũ, Lê Quang Luân* 55

Nghiên cứu hiệu ứng tăng trưởng thực vật của chế phẩm oligoalginate chế tạo bằng phương pháp chiếu xạ trực tiếp bã rong nâu. *Trần Đức Trọng, Nguyễn Xuân Tuấn, Trương Nguyễn Bảo Lộc, Trần Lệ Trúc Hà, Lê Quang Luân* 56

Nghiên cứu tổng hợp AgNPs/DA bằng phương pháp chiếu xạ tia gamma và đánh giá hiệu quả diệt vi khuẩn gây bệnh trên thủy sản trong điều kiện *in vitro*. *Lê Quang Luân, Hàng Khánh Linh, Nguyễn Thanh Vũ* 57

Ảnh hưởng của pH và H_2O_2 đến quá trình chế tạo β-glucan khối lượng phân tử thấp bằng bức xạ tia gamma. *Nguyễn Thanh Vũ, Lê Quang Luân* 58

Đánh giá hiệu lực kháng nấm *Rhizoctonia solani* gây bệnh lỡ cổ rễ trên cây rau cải của chế phẩm chitosan khối lượng phân tử thấp chế tạo bằng phương pháp chiếu xạ kết hợp xử lý H_2O_2. *Nguyễn Xuân Tuấn, Lê Quang Luân* 59

Nghiên cứu sàng lọc Laccase từ *Fusarium oxysporum* và ứng dụng trong phân hủy thuốc nhuộm công nghiệp *Đặng Thị Thanh Hà, Nguyễn Thị Bé, Lê Kim Tuân, Lê Mỹ Tiểu Ngọc, Trần Thúy Lan, Đỗ Trần Hương Duyên, Phạm Thị Ngọc Lan, Nguyễn Đức Huy* 60

Nghiên cứu tổng hợp hạt nano bạc sử dụng dịch chiết lá điều *(Anacardium occidentale)* và đánh giá khả năng ức chế nấm *Colletotrichum capsici* gây bệnh thán thư trên ớt. *Trương Quang Toản, Huỳnh Văn Biết* 61

Kết hợp phương pháp cơ học và hóa học để tối ưu hóa hiệu quả chiết triterpenoidss và polysaccharidess từ bào tử nấm linh chi đỏ (*Ganoderma lucidum*). *Nguyễn Trung Hiếu, Giang Cẩm Tú, Nguyễn Hữu Hùng* 62

Chiết tách dầu từ hạt cây chùm ngây (*Moringa oleifera*) bằng phương pháp enzyme. *Trần Nguyễn Mỹ Châu, Trần Yên Thảo, Đinh Thị Nhất Linh, Võ Chí Sĩ, Phan Đình Phương Thảo, Nguyễn Ngọc Khải, Phan Phạm Như Liên* 63

Khảo sát thành phần hóa học và hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết từ lá của loài sum liên (*Adinandra lienii*). *Nguyễn Hữu Quân, Thân Thị Kim Phượng, Chu Hoàng Mậu* 64

Ảnh hưởng của quá trình sấy và quá trình ủ nhiệt tới các chất có hoạt tính sinh học trong quả nhàu (*Morinda citrifolia*). *Liêu Mỹ Đông, Lâm Bích Ngọc, Đặng Thị Kim Thúy, Nguyễn Kim Thạch, Nguyễn Văn Hùng, Nguyễn Thị Quỳnh Mai, Đào Thị Mỹ Linh* 65

Xác định thành phần hóa học và hoạt tính ức chế tổng hợp hắc tố ở loài ô dược Lindera myrrha hướng ứng dụng trong mỹ phẩm. *Nguyễn Hoàng Dũng, Nguyễn Lương Hiếu Hòa, Phạm Anh Vũ, Huỳnh Thị Diệp, Hoàng Quôc Khánh, Lê Quỳnh Loan* 66

CÔNG NGHỆ SINH HỌC Y DƯỢC

Đánh giá tác động sinh học của nước hoạt hóa Plasma (PAW). *Lê Trần Bình, Phạm Bích Ngọc, Nguyễn Hồng Nhung, Lê Trà My, Đỗ Thị Thảo, Đỗ Hoàng Tùng, Lê Hồng Mạnh*..... 70

Hoạt tính kháng oxy hóa của cao chiết ethanol giun đất (*Lampito mauritii* Kinberg, 1867). *Nguyễn Quốc Nam, Nguyễn Thanh Tùng, Trần Thanh Mến* 71

Khảo sát điều kiện tách chiết anthocyanin có tính kháng oxy hóa cao từ quả sim Phú Quốc. *Lê Phương Uyên, Ngô Đại Hùng, Võ Thanh Sang* 72

Đánh giá hoạt tính kháng khuẩn của peptide mastoparan nhằm ứng dụng trong y học. *Phạm Thị Huế, Bùi Thị Huyền, Phạm Đình Minh, Ngô Hương Thảo, Phan Văn Chi, Lê Thị Bích Thảo* 73

Tác dụng của dich chiết cây an xoa (*Helicteres hirsuta Lour.*) trên tế bào ung thư vú. *Nguyễn Minh Phương, Mã Thị Yến* 74

Khám phá chất ức chế protein FtsZ ở vi khuẩn *Staphylococcus aureus* kháng Methicillin bằng sàng lọc ảo dựa trên cấu trúc và mô phỏng động học phân tử. *Lê Anh Vũ, Nguyễn Thúy Hương* 75

Xác định và đánh giá hoạt tính gây độc tế bào của chất nhầy san hô phân lập từ *Acropora* spp. *Nguyễn Thị Thủy, Đoàn Thị Nhung, Nguyễn Hữu Đức, Bùi Văn Ngọc*..... 76

Khảo sát khả năng kháng oxy hóa và kháng tế bào ung thư gan HEPG2 của cây Công đức (*Euphorbia tithymaloides subs. padifolia*). *Nguyễn Huỳnh Cẩm Tú, Diệp Trung Cang, Hoàng Văn Dương, Trần Thị Ngọc Hà, Lê Tấn Đức, Lê Thành Long, Phan Tường Lộc*..... 77

Chẩn đoán phân tử định loài giun móc *Ancylostoma duodenale, Ancylostoma ceylanicum* và giun mỏ *Necator americanus* gây bệnh cho người tại cộng đồng xã Đức Lập Thượng, huyện Đức Hòa, tỉnh Long An. *Lưu Thanh Liêm, Lê Quốc Hùng, Trần Trinh Vương, Lê Đức Vinh, Phan Văn Trọng, Nguyễn Kim Thạch*..... 78

Industrial scale production of recombinant human insulin using *Escherichia coli.* *K.Satish babu, A.Naga Prasad, Dinh Cong Minh Tri, Bruce May, Nguyen Minh Hoa, Han Hong Nguyen, Nguyen Kim Khanh, N.S. Sampath Kumar, Ho Nhan, Do Minh Si*..... 79

Ức chế MDM2 đạt hiệu quả gây độc cộng gộp với oncolytic adenovirus đột biến mất gene E1B55KDa trên ung thư trung biểu mô phổi thông qua sự gia tăng biểu hiện NFI. *Nguyễn Thị Thanh Thảo, Masatoshi Tagawa*..... 80

Nghiên cứu hoạt tính phức hợp nano curcumin – piperine trong điều trị loét dạ dày và ức chế vi khuẩn *Helicobacter pylori*. *Đặng Thanh Tiệp, Lại Đình Biên, Nguyễn Khánh Tùng, Đào Trúc Anh Thư, Nguyễn Minh Phương, Nguyễn Thị Ngọc Tuyết* 81

Khảo sát hoạt tính gây độc tế bào ung thư vú MCF-7 của cao chiết từ sinh khối và quả thể nấm *Isaria cicadae*. *Hà Thị Ngọc, Phạm Nguyễn Tú Uyên, Nguyễn Chí Dũng, Đinh Minh Hiệp, Ngô Kế Sương* 82

Nghiên cứu sản xuất kháng thể kháng protein Omp38 có nguồn gốc từ *Aeromonas hydrophila*. *Thị Hoa Rôl, Lê Thị Kim Phượng, Nguyễn Hiếu Nghĩa, Nguyễn Thị Mỹ Trinh, Đặng Thị Phương Thảo* 83

Nghiên cứu thành phần hóa học và khảo sát tác dụng gây độc tế bào ung thư của hải miên *Haliclona* sp. ở vùng biển Nha Trang – Khánh Hòa. *Đỗ Thị Việt Phương, Nguyễn Quốc Huy, Thân Thị Thanh Trúc, Thân Văn Huỳnh Đức, Phạm Thị Kim Trâm, Nguyễn Thị Lệ Thủy, Nguyễn Đăng Quân* 84

Metformin làm giảm tính kháng insulin ở tế bào gốc trung mô từ mô mỡ người dưới tác động của nồng độ D-Glucose cao. *Mai Hữu Phương, Nguyễn Trọng Bình, Nguyễn Đăng Quân, Trịnh Như Thùy* 85

Tạo và đánh giá hoạt tính của kháng thể đơn dòng kháng HER2 trên tế bào ung thư vú hoạt tính gây độc tế bào ung thư vú. *Mai Duyên Huyền Tiên, Huỳnh Vũ, Chu Đào Xuân Trúc, Võ Nguyễn Thanh Thảo, Nguyễn Đăng Quân* 86

Carvedilol improves glucose tolerance and insulin sensitivity in treatment of adrenergic overdrivein high fat diet-induced obesity. *Linh V. Nguyen, Quang V. Ta, Thao B. Dang, Phu H. Nguyen, Thach Nguyen, Thi Van Huyen Pham, Trang HT. Nguyen, Stephen Baker, Trung Le Tran, Dong Joo Yang, Ki Woo Kim, Khanh V. Doan* 87

Tạo và đánh giá mô hình chuột nhắt trắng (*Swiss albino*) béo phì do khẩu phần ăn giàu chất béo. *Nguyễn Cao Trí, Võ Minh Tuấn, Ngô Mỹ Tiên, Nguyễn Lê Duy, Trần Văn Hiếu* 88

Bệnh cơ tim vô căn: Phát hiện đột biến mới trên gen *Myopalladin* ở bệnh nhân Việt Nam. *Nguyễn Thị Huỳnh Nga, Bùi Chí Bảo, Trịnh Thị Diệu Hường, Nguyễn Minh Hiệp, Phạm Thị Thu Trang, Ngô Hà Phương, Hà Thị Thanh Ngà, Lương Thị Thắm* 89

Regulation of dendritic cell function by A20 through high glucose-induced AKT2 signalling. *Nguyen Thi Xuan, Pham Ngoc Duy* 90

Phương pháp trích ly polysaccharide và triterpenoid toàn phần trong quả thể nấm linh chi *Ganoderma lucidum* (Leyss. ex Fr.) Karst nuôi cấy mô. *Trượng Văn Xạ, Trần Kim Thoa* 91

Giải trình tự exome gia đình bệnh nhân ly thượng bì bóng nước. *Ma Thị Huyền Thương, Vũ Phương Nhung, Trần Thị Bích Ngọc, Nguyễn Thị Thanh Hoa, Nguyễn Hải Hà, Nguyễn Đăng Tôn* 92

Đa dạng di truyền các gene *CYP2C9, CYP2C19* và *CYP2D6* trên người Kinh Việt Nam. *Vũ Phương Nhung, Ma Thị Huyền Thương, Nguyễn Thị Thanh Hoa, Nguyễn Đăng Tôn, Nông Văn Hải, Nguyễn Hải Hà* 93

Nghiên cứu tăng tính khả dụng và hoạt tính kháng ung thư *in vitro* của Camptothecin bằng hạt nano kháng oxy hóa. *Trịnh Thị Kim Xuyến, Nguyễn Trịnh Quỳnh Như, Trần Ngọc Hân, Vòng Bính Long*..... 94

Tăng cường tính khả dụng sinh học và hoạt tính kháng viêm in vitro của silymarin khi kết hợp với hạt nano oxy hóa khử. *Nguyễn Thị Thu Hà, Trần Ngọc Hân, Vòng Bính Long*..... 95

Đánh giá khả năng sử dụng Des-γ carboxy prothrombin huyết thanh trong chẩn đoán carcinoma tế bào gan. *Phạm Nguyễn Thanh Thủy, Nguyễn Thanh Thảo, Lê Hoàng Thảo, Trần Công Duy Long, Đinh Minh Hiệp, Nguyễn Đăng Quân* 96

Biểu hiện và đánh giá hoạt tính sinh học của thụ thể Interleukin-33 dạng tự do biểu hiện từ tế bào Chinese Hamster Ovary. *Nguyễn Thị Thanh Thảo, Võ Hồng Phúc, Nguyễn Đăng Quân*..... 97

Đánh giá đặc điểm độc lực và tính kháng kháng sinh của một số chủng *Staphylococcus aureus* được phân lập từ da người bị mụn và có biểu hiện viêm da. *Thái Thị Tuyết Trinh, Lê Thị Phương Thảo, Nguyễn Thị Lệ Thủy, Lê Quang Trí, Nguyễn Hữu Hùng* 98

Sự biểu hiện các gene tự thực bào trong tế bào thực bào hình sao gan chuột phân lập từ mô gan tổn thương cấp tính. *Lê Văn Trình, Huỳnh Thị Ngọc Sương, Huỳnh Thị Mỹ Xuân, Đỗ Quang Huy, Đặng Minh Thành, Trương Hải Nhung* 99

Phân lập và nuôi cấy tế bào hình sao gan (HSC) từ chuột Balb/c. *Đăng Minh Thành, Lê Văn Trình, Trần Thị Hằng, Cao Lê Trâm Anh, Đặng Thị Tùng Loan, Phan Lữ Chính Nhân, Phạm Văn Phúc, Trương Hải Nhung*..... 100

CÔNG NGHỆ SINH HỌC VI SINH

Đánh giá một số đặc tính sinh lý của vi khuẩn phân giải khoáng silic được phân lập từ các hệ sinh thái nông nghiệp khác nhau. *Trần Võ Hải Đường, Nguyễn Khởi Nghĩa* 108

Vi khuẩn phân hủy muội than *Kocuria* sp. phân lập từ Vịnh Hạ Long. *Nguyễn Thị Thu Huyền, Nguyễn Đình Thọ, Nguyễn Thị Yên, Lại Thúy Hiền*..... 109

Phân lập, tuyển chọn vi khuẩn sợi có khả năng đối kháng với vi khuẩn *Vibrio parahaemoticus* có trong nước ao nuôi tôm tại huyện Duyên Hải, tỉnh Trà Vinh. *Trần Vũ Phương, Cao Ngọc Điệp*..... 110

Phân lập vi khuẩn trong đất có khả năng đối kháng *Phytophthora capsici* gây bệnh chết nhanh trên hồ tiêu (*Piper nigrum*). *Nguyễn Quỳnh Nhi, Nguyễn Minh Thiện, Mai Xuân Linh, Nguyễn Văn Vĩnh Hà, Nguyễn Thị Liên Phương* 111

Đặc tính probiotic và khả năng làm tan huyết của chủng *Bacillus subtilis* Natto. *Đoàn Thị Ngọc Thanh, Phạm Nguyễn Kim Lài, Phạm Thị Thúy Ngoan*..... 112

Hiệu quả của vi khuẩn cố định đạm và vi khuẩn hòa tan lân trong canh tác lúa OM 5451 trồng tại huyện Vũng Liêm, tỉnh Vĩnh Long. *Nguyễn Hữu Hiệp, Võ Thị Thu Hường, Trần Thị Ngọc Sơn*..... 113

Phân lập vi khuẩn nội sinh có khả năng kháng khuẩn trong cây sả (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) trồng tại tỉnh An Giang. *Nguyễn Diễm My, Nguyễn Hữu Hiệp*..... 114

Phân lập vi khuẩn nội sinh có khả năng kháng khuẩn trong cây trinh nữ (*Mimosa pudica* L.) tại tỉnh An Giang. *Nguyễn Trọng Nghĩa, Nguyễn Hữu Hiệp* 115

Phân lập vi khuẩn nội sinh có tính kháng khuẩn trong cây cỏ hôi (*Ageratum conyzoides* L.) ở tỉnh Sóc Trăng. *Nguyễn Phúc Huy, Nguyễn Hữu Hiệp* 116

Nghiên cứu khả năng ức chế vi khuẩn khử sulfate của chất hoạt động bề mặt sinh học tổng hợp từ *Bacillus s*p. nhằm ứng dụng chống ăn mòn và nâng cao chất lượng dầu trong ngành công nghiệp dầu khí. *Kiều Thị Quỳnh Hoa, Vương Thị Nga, Nguyễn Thị Yên*.. 117

Phân lập vi khuẩn nội sinh có tính kháng khuẩn trong cây chùm ngây (*Moringa oleifera*) tại tỉnh Bến Tre. *Phạm Ngọc Yến Trinh, Nguyễn Hưu Hiệp* 118

Phân lập, định danh và ứng dụng vi khuẩn lactic lên men nem chua tại huyện Châu Thành, tỉnh Tiền Giang. *Trương Quốc Tất, Nguyễn Duy Khánh, Nguyễn Hồng Thái, Nguyễn Thị Mai Đang, Nguyễn Thị Thanh Mai, Võ Phạm Minh Thuận* 119

Phân lập và tuyển chọn vi khuẩn *Bacillus* spp. có khả năng sinh Fibrinolytic enzyme từ các sản phẩm đậu nành lên men. *Lê Thị Ngọc Hân, Huỳnh Ngọc Lợi, Ngô Huỳnh Mai, Nguyễn Thị Ý Nhi, Đào Thị Thu Phương, Trần Văn Hai, Nguyễn Văn Thành* 120

Phân lập xạ khuẩn có khả năng kháng vi khuẩn và vi nấm gây bệnh từ các mẫu đất thuộc tỉnh Đăk Nông và Đăk Lăk. *Phan Thị Huyền, Hoàng Thị Huệ* 121

Hiệu quả kháng nấm *in vitro* của nano bạc và đồng với nấm *Colletotrichum gloeosporiode* gây bệnh thán thư trên cam Tuyên Quang. *Nguyễn Vũ Mai Linh, Nguyễn Văn Hiếu, Nguyễn Thị Hồng Liên, Trần Thị Hương, Đặng Thị Nhung, Nguyễn Tương Vân, Nguyễn Hoài Châu, Nguyễn Kiều Băng Tâm, Phan Thị Hồng Thảo* 122

Ứng dụng vi khuẩn lên men lactic xử lý hạt giống đậu phộng. *Nguyễn Hoài Hương, Trần Lê Bích Trâm* 123

Phân lập và tuyển chọn vi khuẩn Nitrat hóa từ ao nuôi cá sặc rằn (*Trichogaster pectoralis*) tại tỉnh Đồng Tháp. *Phạm Minh Trung, Huỳnh Hoàn Mỹ, Nguyễn Nguyên Trình, Lê Quỳnh Loan, Lê Thị Ánh Hồng* 124

Phân lập và tuyển chọn *Bacillus* spp. có khả năng sinh carotenoid ở vùng duyên hải huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang. *Bằng Hồng Lam, Huỳnh Thị Hồng Thu, Nguyễn Minh Chơn* 125

Phân lập và tuyển chọn vi khuẩn bản địa có hai chức năng cố định đạm và tổng hợp IAA từ các hệ thống canh tác cây trồng khác nhau ở tỉnh Sóc Trăng, Việt Nam. *Lê Thị Xã, Nguyễn Khởi Nghĩa* 126

Hiệu quả của hai dòng vi khuẩn vùng rễ *Rhizobium* sp. NBT625 và *Burkholderia* sp. NPD721 trên hành lá. *Trần Thị Giang, Lê Thị Kim Ngân, Cao Ngọc Điệp* 127

Ảnh hưởng của các protein O-Mannosyltransferase lên quá trình sinh tổng hợp Sterigmatocystin ở *Aspergillus nidulans*. *Lê Thị Huỳnh Trâm, Oki Ayana, Goto Masatoshi, Shimizu Kiminori* 128

Phân lập và tuyển chọn dòng vi khuẩn có khả năng cố định đạm trong đất trồng lúa bị nhiễm mặn tại một số huyện của tỉnh Sóc Trăng. *Phan Lâm Thúy Ái, Cao Thị Mỹ Tiên, Bùi Thị Minh Diệu, Nguyễn Phạm Anh Thi, Đỗ Thị Xuân* 129

Phân lập và tuyển chọn dòng vi khuẩn có khả năng hòa tan lân trong đất trồng lúa bị nhiễm mặn tại huyện Trần Đề, tỉnh Sóc Trăng. *Cao Mỹ Tiên, Nguyễn Hoàng Hậu, Bùi Thị Minh Diệu, Nguyễn Phạm Anh Thi, Đỗ Thị Xuân* 130

Nghiên cứu ảnh hưởng của dịch chiết đến sự hình thành stroma nhộng trùng thảo (*Cordyceps militaris*). *Nguyễn Thị Ngọc Sương, Mai Thị Hạnh Phúc, Phan Thị Hồng Hải, Trần Hải My, Đinh Minh Hiệp* 131

Khảo sát tình hình đất nhiễm mặn và phân lập vi khuẩn chịu mặn từ mẫu thu tại huyện Cần Giờ và huyện Nhà Bè, Tp. HCM. *Phan Thị Hồng Hải, Trần Hải My, Nguyễn Thị Ngọc Sương, Mai Thị Hạnh Phúc*..... 132

Tối ưu hóa môi trường nhân sinh khối nấm thượng hoàng (*Phellinus linteus*) bằng phương pháp đáp ứng bề mắt. *Mai Thị Hạnh Phúc, Nguyễn Thị Ngọc Sương, Trần Hải My, Phan Thị Hồng Hải* 133

Khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng và phát triển của vi tảo *Haematococcus pluvialis* trong điều kiện phòng thí nghiệm. *Nguyễn Phạm Tuấn, Nguyễn Minh Chơn* 134

Nghiên cứu sự tích lũy Cordycepin trong trứng gà khi bổ sung phụ phẩm đông trùng hạ thảo *Cordyceps militaris* trong khẩu phần ăn. *Lê Thị Diệu Trang, Chiếng Sủi Sín, Phan Thị Hồng Nhung, Đinh Xuân Phát*..... 135

Nghiên cứu sử dụng ấu trùng ruồi lính đen *Hermertia illucens* nuôi trồng nấm *Cordyceps militaris*. *K' Pết, Lê Thị Diệu Trang* 136

Nghiên cứu công thức trà hòa tan từ đông trùng hạ thảo. *Võ Thị Thanh Ngân, Lê Thị Diệu Trang* 137

Nghiên cứu thay thế nhộng tằm (*Bombyx mori*) bằng dế (*Gryllus* sp.) trong nuôi trồng nấm *Cordyceps militaris*. *Lê Thị Diệu Trang, Trần Minh Nam, Bùi Nguyệt Minh* 138

Nghiên cứu quy trình chế biến rượu vang điều. *Võ Thị Thu Giang, Dương Huỳnh Thanh Linh, Nguyễn Minh Tý, Nguyễn Thị Hồng Nơ, Lê Thị Ánh Hồng, Nguyễn Văn Khoa*..... 139

Phân lập và sàng lọc chủng vi khuẩn quang dưỡng ở rừng ngập mặn, khảo sát khả năng sử dụng Carbon dioxide (CO_2). *Ngô Đức Duy, Châu Tuấn Văn, Phạm Minh Nhựt, Lê Huỳnh Loan, Nguyễn Hoàng Dũng, Hoàng Quốc Khánh*..... 140

Phát triển các hệ thống chuyển gen mới với hiệu suất cao ở nấm sợi để phục vụ nghiên cứu cơ chế phân tử và ứng dụng. *Trần Văn Tuấn, Vũ Xuân Tạo, Thái Hạnh Dung, Nguyễn Thị Khuyến, Đỗ Thị Bình Xuân Lộc, Mai Thị Đàm Linh, Phạm Đức Ngọc, Trần Thị Thanh Huyền, Lê Hồng Điệp, Nguyễn Quang Huy* 141

Phân lập và đánh giá đặc tính probiotics của các chủng vi khuẩn *Bacillus* spp. từ ao nuôi cá tra. *Nguyễn Hữu Tuyển, Phạm Tiến Dũng, Hoàng Thùy Dương, Lâm Hoàng Anh Thư, Phan Thị Kim Ngân, Phạm Thanh Hồng, Ngô Võ Kế Thành* 142

Ảnh hưởng của một số thành phần hữu cơ đến sự sinh trưởng và phát triển nấm mối đen *Xerula radicata*. *Mai Hương Trà, Đỗ Tấn Phát* 143

Xây dựng quy trình chiết xuất tinh dầu bạc hà (*Mentha arvensis* L.) cho bước đầu sản xuất gel tắm. *Hồ Dũng Mạnh, Mai Hương Trà, Đỗ Minh Anh, Nguyễn Thành Hưng* 144

Nghiên cứu phát triển hệ thống chuyển gen mới ở nấm sợi *Aspergillus oryzae.* *Thái Hạnh Dung, Trần Văn Tuấn* 145

Nghiên cứu phát triển hệ thống chuyển gen hiệu suất cao dùng cho nấm sợi *Penicillium*. *Vũ Xuân Tạo, Vũ Hồng Hà, Trần Văn Tuấn* 146

Đánh giá sự lưu hành các nhóm gen kháng Carbapenem qua cơ chế sinh enzyme Carbapenemase ở *E. coli* phân lập tại một số bệnh viện ở Thành phố Hồ Chí Minh. *Nguyễn Thị Lệ Thủy, Thượng Thị Thu Thủy, Lê Thị Anh Phúc Nhi, Nguyễn Thanh Bảo, Trần Đăng Thắng, Phạm Thị Kim Trâm, Nguyễn Đăng Quân*..... 147

Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới hoạt tình Chitosanase từ *Aspergillus toxicarius*. *Phạm Thị Phương Thùy, Nguyễn Thị Quỳnh Mai, Hồ Thị Mai, Phạm Thị Kim Ngân* 148

Khảo sát khả năng kháng vi khuẩn *Propionibacterium acnes* gây mụn trứng cá từ cao chiết vỏ trái chôm chôm (*Nephelium lappaceum* L.) và trái măng cụt (*Garcinia mangostana* L.). *Phan Thị Kim Ngân, Nguyễn Minh Chơn, Nguyễn Thị Phương Thùy, Phan Thị Bích Duyên* 149

Đánh giá hiệu quả kháng vi khuẩn (*Vibrio* sp.) gây bệnh hội chứng tôm chết sớm (EMS) trên tôm của chế phẩm *Bacillus*. *Trần Quang Vinh, Nguyễn Hữu Phúc*..... 150

Xác định vi khuẩn bất lợi trên rong nho (*Caulerpa lentillifera*). *Nguyễn Phan Thảo, Phạm Thị Miền, Nguyễn Thị Thu Huyền*..... 151

Đánh giá các yếu tố ảnh hưởng lên khả năng sinh bào tử của nấm kí sinh côn trùng *Lecanicillum lecanii* Le85 và L. lecanii L439 trong lên men lỏng. *Đỗ Thị Lý, Vũ Văn Hạnh*..... 152

Nghiên cứu môi trường lên men lỏng của nấm kí sinh côn trùng *Lecanicillium lecanii* cho sản xuất sinh khối ở quy mô pilot. *Ngô Thị Huyền Trang, Nguyễn Thị Nguyệt, Nguyễn Thị Quỳnh Mai, Vũ Văn Hạnh* 153

Tối ưu điều kiện môi trường lên men xốp sản xuất bào tử bởi các chủng nấm *Lecanicillium lecanii* Le85 và L439. *Nguyễn Thị Tuyền, Vũ Văn Hạnh* 154

Đặc tính probiotic của chủng *Lactobacillus reuteri* SMH2 phân lập từ sữa mẹ. *Nguyễn Thanh Hiền, Nguyễn Phương Anh, Trần Thị Thanh Huyền, Mai Thị Đàm Linh, Phạm Thanh Hiền, Nguyễn Thị Vân Anh, Bùi Thị Việt Hà* 155

Đánh giá công thức giá thể nuôi trồng nấm hầu thủ (*Hericium erinaceum*) ở vùng Đông Nam Bộ. *Nguyễn Thị My, Nguyễn Hữu Hỷ, Lê Xuân Thám* 156

Khả năng kích thích tăng trưởng và kiểm soát sinh học *Colletotrichum* sp. gây bệnh thán thư trên cây ớt của vi khuẩn nội sinh. *Nguyễn Văn Minh, Nguyễn Thị Thùy Linh, Nguyễn Thị Thảo Nguyên, Trần Thị Á Ni, Dương Nhật Linh*..... 157

Phân lập và định danh các chủng nấm *Metarhizium flavoviride* từ các tỉnh miền Tây Nam Bộ, Việt Nam. *Nguyễn Thị Ánh Nguyệt, Trần Thùy Trang, Lê Thị Mai Châm, Nguyễn Thị Thùy Dương, Dương Hoa Xô* 158

Phân lập các chủng vi khuẩn nội sinh hồ tiêu (*Piper nigrum* L.) ở Bình Phước có khả năng đối kháng với nấm *Pythium vexans* và *Fusarium solani*. *Lê Thị Mai Châm, Lê Thị*

Huyền Trân, Nguyễn Thị Ánh nguyệt, Trần Thùy Trang, Nguyễn Thị Thùy Dương, Dương Hoa Xô 159

Tối ưu hóa các thông số trong nuôi cấy và đánh giá hoạt tính kháng oxy hóa, kháng ung thư của nấm *Ophiocordyceps sinensis* giàu selen. *Lê Quốc Phong, Nguyễn Tài Hoàng, Nguyễn Hoàng Đăng Khoa, Trần Minh Trang, Đinh Minh Hiệp, Ngô Kế Sương*..... 160

Tiền khảo sát và thử nghiệm khả năng tạo túi phân hủy sinh học cừ cellulose vi khuẩn. *Nguyễn Phúc Thạnh, Phan Mỹ Hạnh, Lê Thị Thùy Nhi, Trần Chí Hiếu* 161

Nghiên cứu tạo màng cellulose kháng khuẩn từ chủng vi khuẩn *Komagataeibacter nataicola* BC-B0007 hướng đến ứng dụng điều trị bỏng. *Bùi Thị Mỹ Duyên, Phan Mỹ Hạnh, Trần Chí Hiếu, Lê Thị Thùy Nhi* 162

Phân lập, định danh vi khuẩn tạo tủa calcite và đề xuất hướng ứng dụng. *Lê Quỳnh Loan, Huỳnh Thị Điệp, Phạm Anh Vũ, Vũ Thị Tuyết Nhung, Nguyễn Hoàng Dũng* 163

Khảo sát cộng đồng vi khuẩn xử lý nitơ từ bùn của hệ thống nước thải sinh hoạt và ảnh hưởng của tỉ lệ C:N:P đến hiệu suất xử lý ammonium. *Trần Trung Kiên, Huỳnh Thị Điệp, Lê Quỳnh Loan, Nguyễn Hoàng Dũng, Hoàng Quốc Khánh* 164

Sử dụng chủng *Bacillus amyloliquefaciens* AGWT 13-031 kháng bệnh gan thận mủ trên cá tra. *Lê Lưu Phương Hạnh, Nguyễn Hoài Vương, Nguyễn Khánh Thiện, Nguyễn Văn Phú, Huỳnh Tấn Phát, Lê Văn Hậu, Bùi Nguyễn Chí Hiếu, Ngô Huỳnh Phương Thảo, Nguyễn Quốc Bình* 165

Phát hiện *Staphylococcs aureus* và *Pseudompnas aeruginosa* bằng Multiplex Recombinase Polymerase Amplification. *Trần Hồng Diễm, Phùng Thị Thu Hường*..... 166

Nghiên cứu sử dụng nấm men *Saccharomyces cerevisiae* giúp nâng cao chất lượng hạt cacao lên men. *Nguyễn Minh Quang, Trần Thị Thanh, Võ Thị Thúy Huệ* 167

Tuyển chọn và khảo sát điều kiện nuôi cấy một số vi khuẩn từ hệ tiêu hóa củ gà có khả năng bổ sung thức ăn chăn nuôi gia cầm. *Lê Phương Chung, Trần Thị Tâm*..... 168

Phân lập một số chủng vi tảo ở ao nuôi thủy sản và khảo sát sự phát triển của chủng *Scenedesmus* sp. LN trong điều kiện phòng thí nghiệm. *Bùi Văn Thuận, Lê Bùi Trung Trinh, Lưu Thị Thanh Nhàn, Phạm Nguyễn Phương Thảo* 169

Khả năng kháng tuyến trùng của một số chủng vi khuẩn nội sinh rễ cây hồ tiêu trong điều kiện vườn ươm tại Đăk Lăk. *Trần Thị Phương Hạnh, Trương Hoàng Ký, Huỳnh Nguyễn Tố Uyên, Trần Minh Định, Nguyễn Anh Dũng* 170

Sự hiện diện của trực khuẩn mủ xanh *Pseudomonas aeruginosa* trên cơ thể người. *Nguyễn Ngọc Mỹ Hương, Trần Nguyễn Bảo Vy, Trương Quang Minh, Nguyễn Lâm Quế Anh, Nguyễn Thị Thu Hoài* 171

Nghiên cứu ảnh hưởng của nguồn carbon và tỷ lệ carbon/SO_4^{2-} tới sinh trưởng của hỗn hợp chủng vi khuẩn khử sulfate nhằm ứng dụng xử lý nước thải ô nhiễm. *Nguyễn Thị Yên, Kiều Thị Huỳnh Hoa, Vương Thị Nga* 172

Phân lập vi khuẩn lactic trong đất trồng rau tại Đà Lạt, Lâm Đồng. *Lê Văn Vương, Nguyễn Thị Thảo Nguyên, Phạm Thiên Hải, Đặng Thị Ngọc Mai, Nguyễn Vũ Phong, Biện Thị Lan Thanh* 173

Khảo sát hiệu quả xử lý nước của than sinh học trong bể xử lý hiếu khí ứng dụng cho mô hình ương nuôi tôm giống tuần hoàn. *Võ Thị Minh Thảo, Lê Minh Đức, Nguyễn Thị Bích Tuyền, Nguyễn Minh Khánh, Nguyễn Thị Hạnh Nguyên, Nguyễn Ngọc Phi, Nguyễn Tấn Đức* 174

Phân lập một số chủng nấm sản xuất laccase tại thành phố Buôn Ma Thuột. *Đặng Thị Thanh Hà, Vũ Thị Diệu Thu, Đoàn Chiến Thắng, Phạm Thị Ngọc Lan, Nguyễn Đức Huy*..... 175

Hoạt tính sinh học của xạ khuẩn nội sinh cây bán chi liên (*Scutellaria barbata*). *Chu Thị Hoa, Nguyễn Hoàng Dương, Trần Thị Phương Nhài, Đàm Ngọc Mỹ* 176

Sử dụng vi khuẩn lên men lactic phân lập từ thực phẩm lên men truyền thống để đồng lên men cùng nấm men trong sản xuất bánh mì không chất bảo quản. *Huỳnh Phương Quyên, Nguyễn Hoài Hương*..... 177

Diversity of Anoxygenic Phototrophic Bacteria of India and their bioprospecting. *Sasikala, Ch. and Ramana, Ch.V.* 178

CÔNG NGHỆ SINH HỌC THỰC VẬT

Tạo phôi vô tính trực tiếp từ nuôi cấy *in vitro* mô lá cây ngũ gia bì chân chim *Schefflera octophylla* (Lour.) Harms. *Huỳnh Thị Lũy, Nguyễn Hữu Hổ, Bùi Văn Lệ* 183

Khảo sát tính đa dạng di truyền của 24 giống ớt (*Capsicum* spp.) dựa trên kiểu hình và kiểu gen. *Trần Ngọc Chi, Trương Trọng Ngôn* 184

Nghiên cứu nhân giống cây bưởi Diễn (*Citrus grandis* L.) bằng kĩ thuật nuôi cấy *in vitro*. *Nguyễn Thị Thu Ngà, Hoàng Thị Xuân, Trần Thị Hồng*..... 185

Nhân giống *in vitro* cây đu đủ đực (*Carica papaya* L.). *Vũ Thị Lan, Nguyễn Thị Hương Giang, Hoàng Thị Thu Yến* 186

Giant gold-yellow fungi (*Hoangkimzhi tomophagus*) rich in bioactive compounds enhancing lung anticancer efficacy and anti-invasive effect on hepatoma cells found in Vietnam. *Le Xuan Tham, Pham Ngoc Duong, Le Thanh Nhan, Nguyen Thi My, Dang Ngoc Quang, Jean-Marc Moncalvo, Ye-Fei Sun, Bao-Kai Cui*..... 187

Tuyển chọn các giống lúa nếp ở đồng bằng sông Cửu Long dựa vào đặc tính nông học và dấu phân tử ADN. *Nguyễn Kim Khánh, Nguyễn Khiết Tâm, Trương Trọng Ngôn*..... 188

Tuyển chọn dòng thuần giống lúa theo hướng chất lượng cao bằng phương pháp điện di protein SDS-PAGE. *Huỳnh Thị Huế Trang* 189

Nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây cửu lý hương (*Ruta graveolens* L.). *Phạm Văn Lộc, Lê Thị Tuyết Nhi, Lương Thị Quỳnh*..... 190

Định danh hai loài bình vôi An Giang bằng xác định trình tự gen vùng ITS (Internal Transcribed Spacer). *Nguyễn Thị Mỹ Duyên* 191

Đánh giá khả năng chịu hạn và mặn của cây Arabidopsis có biểu hiện vượt mức gen đậu tương GmRR34. *Nguyễn Minh Nhi, Nguyễn Hữu Cẩm Tú, Hoàng Thị Lan Xuân, Nguyễn Phương Thảo*..... 192

Kết quả nhân giống in vitro cây hồ tiêu (*Piper nigrum* L.) tại Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên. *Nguyễn Thị Mai, Nguyễn Thị Thúy Ngọc, Trần Thị Hoàng Anh, Trương Văn Tân, Chu Thị Phương Loan, Nguyễn Thị Thu Thủy, Nguyễn Thị Thoa*..... 193

Tạo cây đậu tương chuyển gen có khả năng sản xuất Astaxanthin chuyên biệt ở hạt thông qua vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens*. *Hoàng Văn Dương, Phan Tường Lộc, Lê Tấn Đức, Nguyễn Huỳnh Cẩm Tú, Trần Thị Ngọc Hà, Nguyễn Hữu Hổ*..... 194

Ứng dụng bioreactor trong nuôi cấy rễ bất định cây Đảng sâm *Codonopsis javanica* Blume. *Huỳnh Thị Kim, Vương Thị Hồng Loan, Nguyễn Thị Điệp, Nguyễn Thị Hồng Tú*..... 195

Nghiên cứu quy trình nhân giống *in vitro* cây bọ nẹt *Alchornea rugosa* (Lour.)-Agr. *Vương Thị Hồng Loan, Huỳnh Thị Kim, Nguyễn Thị Điệp, Nguyễn Thị Hồng Tú* 196

Đánh giá khả năng lưu tồn tính kháng Imidacloprid trên rầy nâu (*Nilaparvata lugens* Stal.) tại Tiền Giang. *Võ Quốc Việt, Nguyễn Thanh Truyền, Lê Thị Diệu Trang*..... 197

Phân lập, tuyển chọn vi khuẩn nội sinh cây bắp lai có khả năng cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng. *Nguyễn Quốc Khương, Lê Vĩnh Thúc, Lâm Dư Mẫn, Nguyễn Kim Quyên, Trần Chí Nhân, Lý Ngọc Thanh Xuân*..... 198

Nghiên cứu ảnh hưởng của Auxin và Cytokinin lên sự tái sinh in vitro ở cây gừng (*Zingiber officinale Rosc.*). *Trần Thị Ngọc Hà, Nguyễn Hữu Hổ, Lê Tấn Đức, Nguyễn Huỳnh Cẩm Tú, Hoàng Văn Dương, Phan Tường Lộc*..... 199

So sánh đặc điểm phân tử và sinh hoá của sự đáp ứng với stress mặn trong giai đoạn cây mầm ở ba kiểu gen lúa (*Oryza sativa* L.) tương phản. *Trịnh Ngọc Nam, Lê Hồng Thía, Nguyễn Tri Phương* 200

Tạo cây đậu nành biểu hiện microRNA nhân tạo tăng cường kháng tuyến trùng sưng rễ. *Nguyễn Vũ Phong, Nguyễn Thị Ngọc Loan, Tôn Bảo Linh, Trần Thị Lệ Minh* 201

Bước đầu sử dụng chỉ thị phân tử để nhận diện giống mít không hạt. *Hồ Viết Thế, Ngô Thị Kim Anh, Phan Hoàng Minh Châu, Trần Võ Thị Trang*..... 202

Nhân giống vô tính cây sen đá kim cương (*Haworthia retusa*). *Trần Trọng Tuấn, Ngô Thị Mỹ Huyền, Trịnh Thị Hương* 203

Ảnh hưởng của Auxin, nguồn mẫu, môi trường khoáng và điều kiện chiếu sáng đến sự cảm ứng tạo rễ bất định cây ba kích (*Morinda officinalis* How.). *Trịnh Thị Hương, Trần Trọng Tuấn*..... 204

Thiết lập hệ thống cảm ứng rễ tơ trên giống đậu tương Việt Nam và sử dụng trong đánh giá hoạt động của cấu trúc chuyển gen. *Nguyễn Hồng Nhung, Lê Quang Huy, Lê Như Thảo, Phạm Bích Ngọc, Chu Hoàng Hà, Đỗ Tiến Phát*..... 205

Nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây bời lời đỏ (*Machilus odoratissima Nees.*). *Trương Thị Bích Phượng, Trần Thị Thùy Linh, Nguyễn Đức Tuấn, Đặng Thái Dương* 206

Vi nhân giống ba giống thanh long (*Hylocereus* sp.). *Trương Kim Hoài Hận, Nguyễn Vũ Phong*..... 207

Ảnh hưởng của than hoạt tính và nước dừa đối với sự phát triển của phôi dừa (*Cocos nucifera* L.) nuôi cấy *in vitro*. *Trần Phương Quỳnh, Nguyễn Phương Thảo, Nguyễn Thiên Quang*..... 208

Nhân nhanh giống dứa (*Ananas comosus*) bằng kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào. *Hoàng Thị Kim Hồng, Nguyễn Việt Hà, Nguyễn Thi Nga*..... 209

Nhân nhanh giống dâu tây Nhật Bản từ đốt thân bằng kỹ thuật nuôi cấy mô. *La Việt Hồng, Chu Đức Hà, Mai Thị Hồng, Nguyễn Trung Hoạch* 210

Nghiên cứu trình tự gen mã hóa cho yếu tố phiên mã OsERF922 ở mọt số giống lúa Việt Nam. *Lê Quang Huy, Đỗ Tiến Phát, Lê Văn Sơn, Chu Hoàng Hà, Phạm Bích Ngọc* 211

Sự tích tụ và phân bố (Pb) trong các mô rễ, thân và lá của cây phát tài (*Dracaena sanderiana*). *Hồ Bích Liên, Huỳnh Văn Biết, Bùi Cách Tuyến*..... 212

Ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống lúa chống chịu thiếu lân. *Bùi Chí Bửu, Đinh Thị Lam, Nguyễn Thị Lang*..... 213

Xác định đặc điểm di truyền học của Sri Lanka Cassava Mosaic Virus gây bệnh khảm lá sắn tại Việt Nam. *Nguyễn Thanh Việt, Trần Kiên Cường, Nguyễn Thị Nhã, Thân Văn Thái* ... 214

Nghiên cứu phát sinh phôi vô tính cây tam thất bắc (*Panax pseudoginseng* Wall.). *Trương Phi Yến, Nguyễn Vũ Phong* 215

Nghiên cứu đặc điểm di truyền phân tử một số dòng Đinh lăng lá nhỏ *Polyscias fruticosa* (L.) Harms ở miền nam Việt Nam và phân tích mối liên hệ với hàm lượng Saponin. *Nguyễn Thanh Tài, Huỳnh Nguyễn Minh Nghĩa, Nguyễn Thị Kim Thoa, Dương Hoa Xô, Nguyễn Xuân Dũng*..... 216

Nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây ngà voi (*Sansevieria cylindrica* Bojer.). *Nguyễn Văn Long, Trương Thị Kim Chung, Dương Hoa Xô, Nguyễn Xuân Dũng* 217

Nghiên cứu chuyển cấu trúc RNAi được thiết kế từ gen CP của Cymbidium mosaic virus vào lan Mokara Fullmoon qua trung gian *Agrobacterium tumefaciens* để tạo tính kháng virus. *Phan Thủy Quyên, Nguyễn Thị Thanh Thảo, Lý Nguyễn Phước Điềm, Dương Hoa Xô, Nguyễn Xuân Dũng*..... 218

Bản đồ gene kháng bệnh phấn trắng ở một số giống đậu tương. *Đoàn Thị Thùy Linh* 219

Nghiên cứu nuôi cấy bao phấn cây ớt ngọt (*Capsium annuum L.*). *Nguyễn Thị Thanh Thảo, Nguyễn Văn Long, Dương Hoa Xô, Nguyễn Xuân Dũng*..... 220

Xây dựng quy trình đánh giá độ thuần các dòng dưa lưới dựa trên chỉ thị phân tử SNP. *Nguyễn Trường Giang, Nguyễn Hoàng Cẩm Tú, Đoàn Hữu Cường, Hà Thị Loan, Dương Hoa Xô, Huỳnh Hữu Đức*..... 221

Phân tích mối quan hệ di truyền giữa các loài lan Kim Tuyến thuộc chi Anoectochillus và Lusidia dựa trên vùng ITS và matK. *Huỳnh Hữu Đức, Nguyễn Trường Giang, Phan Đinh Yến, Dương Hoa Xô*..... 222

Đánh giá độ thuần 8 dòng dưa lưới (*Cucumis melo L.*) ở thế hệ I8 bằng kỹ thuật sinh học phân tử SSR. *Đoàn Hữu Cường, Huỳnh Hữu Đức, Nguyễn Trường Giang, Nguyễn Hoàng Cẩm Tú, Hà Thị Loan, Phan Diễm Quỳnh, Dương Hoa Xô*..... 223

Định danh hai mẫu cây bảy lá một hoa thuộc chi Paris thu tại Sìn Hồ (Lai Châu) và Bắc Sơn (Lạng Sơn) dựa trên đặc điểm hình thái và trình tự đoạn gen matK. *Hoàng Phú Hiệp, Vũ Thị Thu Thủy, Lò Thị Mai Thu, Chu Hoàng Mậu* 224

Ảnh hưởng của hợp chất hữu cơ và chất điều hòa sinh trưởng thực vật trong vi nhân giống cây lan Giả hạc (*Dendrobium anosmum*). *Đỗ Đức Thăng, Đỗ Đăng Giáp, Phan Thị Ngọc Ánh, Huỳnh Hữu Đức* 225

Thiết kế vector biểu hiện mang gen *PAP1* kháng vi rút. Nguyễn Bá Thọ, Nguyễn Thị Ngọc Thì, Nguyễn Thanh Hằng, Mã Thị Yến, Nguyễn Minh Phương 226

Nuôi cấy mô sẹo cây đảng sâm (*Codonopsis javanica* blume). *Đỗ Tiến Vinh, Lương Yến Kim, Mai Thị Phương Hoa*..... 227

Nuôi cấy tế bào cây giảo cổ lam *Gynostemma pentaphyllum* (thunb.) makino. *Mai Thị Phương Hoa, Huỳnh Tiểu Loan, Đỗ Tiến Vinh* 228

Nghiên cứu chọn tạo giống cà chua bi thích hợp với điều kiện trồng trong nhà màng tại TP.HCM. *Trần Văn Hoàn, Đoàn Hữu Cường, Phan Diễm Quỳnh, Hà Thị Loan* 229

Khảo sát một số vùng trình tự phân tử trong việc nhận diện các giống xoài (*Mangifera* L.) ở Việt Nam. *Nguyễn Hữu Thuần Anh, Nguyễn Hữu Vinh, Nguyễn Minh Hiển, Nguyễn Thanh Điềm, Lê Thị Ngọc Điệp, Nguyễn Trường Khoa, Trần Thị Bích Huy, Trần Hoàng Dũng, Vũ Thị Huyền Trang*..... 230

Khảo sát một số vùng trình tự phân tử trong việc nhận diện các giống vú sữa *Chrysophyllum* L. ở Việt Nam. *Vũ Thị Huyền Trang, Trương Quốc Thịnh, Nguyễn Thanh Điềm, Lê Tuấn Lộc, Lê Thị Ngọc Điệp, Trần Hoàng Dũng, Tôn Nữ Thùy An* 231

Sự biểu hiện quá mức của *GmNAC109* làm thay đổi biểu hiện gen phản ứng hạn hán ở cây *Arabidopsis thaliana* ở điều kiện thiếu nước. *Nguyễn Cao Nguyễn, Nguyễn Thiên Quang, Hoàng Thị Lan Xuân, Nguyễn Phương Thảo*..... 232

Xây dựng quy trình chiết cao từ rễ tóc sâm Ngọc Linh (*Panax vietnamensis*) và đánh giá tính an toàn của cao chiết trên chuột nhắt trắng Swiss albino. *Hà Thị Loan, Dương Đoàn Minh Trung, Tiết Mỹ Duyên, Trương Quốc Tuấn, Nguyễn Thị Mỹ Duyên, Lê Thị Hồng Vân, Nguyễn Lê Thanh Tuyền, Nguyễn Thị Kim Oanh, Lâm Vỹ Nguyên, Huỳnh Hữu Đức, Dương Hoa Xô, Đỗ Thị Hồng Tươi* 233

CÔNG NGHỆ SINH HỌC ĐỘNG VẬT

Kết quả bước đầu xác định tác nhân gây bệnh xuất huyết trên cá sặc rằn *(Trichogaster pectoralis).* *Phạm Thị Minh Ngọc, Võ Văn Tuấn, Nguyễn Hoàng Dũng, Jaruwan Sitdhipol, Lê Thị Ánh Hồng*..... 238

Phân lập và khảo sát đặc tính sinh học của thực khuẩn thể xâm nhiễm vi khuẩn *Aeromonas hydrophila* từ các ao nuôi cá tra ở tỉnh Tiền Giang và Bến Tre. *Lê Thanh Điền, Phan Thị Hồng Ngọc, Lê Bửu Kỳ, Bùi Thế Huy, Huỳnh Xuân Thanh, Dương Thị Diễm My*..... 239

Chuyển hóa sinh học lục bình và phụ phẩm chế biến thủy sản bằng nấm *Trichoderma* và ruồi lính đen (*Hermetica illucens*). *Nguyễn Phúc Cẩm Tú, Nguyễn Ngọc Hà* 240

Nghiên cứu tạo khung nâng đỡ cho tế bào bằng kỹ thuật in 3 chiều. *Phan Thị Hiếu Nghĩa, Nguyễn Thị Ngọc Mỹ, Trần Lê Bảo Hà*..... 241

Khảo sát tỷ lệ phối trộn giữa hai loài vi khuẩn *Lactobacillus acidophilus* và *Lactobacillus plantarum* đối kháng với *Edwardsiella ictaluri* và *Aeromonas hydrophila* ứng dụng trên cá tra bột (*Pagasianodon hypophthalmus*). *Nguyễn Thành Luân, Phạm Quỳnh Vân, Phạm Quỳnh Anh, Nguyễn Tam Minh Hòa, Diệp Hà Như Ý*..... 242

Xác định tỷ lệ nhiễm sắc thể X và Y của tinh trùng bò sau ly tâm percoll bằng phương pháp PCR Multiplex. *Trần Thị Yến, Nguyễn Thị Lan* 243

Ảnh hưởng của PMSG và HCG lên sự thay đổi Estradiol và Progesterone của cầy vòi hương. *Nguyễn Thị Thu Hiền, Nguyễn Thị Phương Thảo, Nguyễn Thanh Bình*..... 244

Khảo sát ảnh hưởng của kẽm lên sự phát triển của phôi cá ngựa vằn – Danio rerio. *Nguyễn Thị Thương Huyền, Đoàn Lê Minh Hiền, Trương Văn Trí* 245

Xây dựng quy trình Real-time PCR phát hiện vi bào tử trùng *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP) nhiễm trên tôm sú dựa vào gen SWP (Spore Wall Protein). *Nguyễn Phạm Trúc Phương, Nguyễn Văn Lượng, Đoàn Thị Quỳnh Hương*..... 246

Đánh giá ảnh hưởng của màng tim bò vô bào gia cường lên tế bào gốc dây chằng nha chu người. *Nguyễn Thị Ngọc Mỹ, Trần Lê Bảo Hà* 247

Hiệu quả kháng virus gây viêm gan vịt của interferon alpha gà. *Nguyễn Thị Thanh Giang, Lương Bảo Duy, Đỗ Thị Việt Phương, Nguyễn Đăng Quân, Hồ Thị Việt Thu* 248

Xây dựng mô hình chuột nhắt trắng đái tháo đường type 2. *Lê Trần Hoàng Tiến, Âu Dương Tuyết Mai, Nguyễn Thị Thanh Giang*..... 249

Xác định chu kì động dục -tiềm năng ứng dụng trên các nghiên cứu liên quan đến chuột thí nghiệm. *Phan Ngọc Uyên Phương, Lê Bảo Thơ, Nguyễn Thị Huỳnh Như, Nguyễn Trọng Bình, Nguyễn Đăng Quân* 250

Tạo tấm tế bào gốc trung mô mô dây rốn trên nền giá thể Col-t. *Phạm Lê Bửu Trúc,Trần Thị Ngọc Xuân, Hồ Nguyệt Minh, Trần Huỳnh Như, Nguyễn Trọng Bình, Nguyễn Đăng Quân, Dương Hoa Xô, Trần Anh Phong* 251

Tăng tỉ lệ sống của cá ngựa vằn knockout gen *keap1a* và *keap1b* dưới điều kiện căng thẳng oxy hóa. *Nguyễn Thành Vũ, Shiro Otsuboa, Yuji Fusea, Yuka Endoa, Atsuo Kawaharac, Makoto Kobayashia* 252

Nghiên cứu chế tạo dung dịch từ fibroin tơ tằm nhằm bảo quản măng tây sau thu hoạch. *Lê Việt Hoàng, Đoàn Nguyên Vũ, Trần Lê Bảo Hà* 253

Nghiên cứu tạo kháng kháng thể cá tra cộng hợp với alkaline phosphatase. *Bùi Quốc Thắng, Phạm Nguyễn Thanh Thủy, Nguyễn Đăng Quân, Dương Hoa Xô, Nguyễn Quốc Bình, Nguyễn Trọng Bình*..... 254

Thiết lập quy trình Real time multiplex RT-PCR phát hiện và định type virus gây bệnh lở mồm long móng. *Nguyễn Quốc Huy, Nguyễn Văn Nguyên, Nguyễn Đăng Quân* 255

Hiệu quả bảo vệ của vắc xin *Aeromonas hydrophila* sống nhược độc phòng bệnh xuất huyết trên các giai đoạn phát triển của cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*). *Vũ Thị Thanh Hương, Trương Ngọc Thùy Liên, Trần Văn Hương, Ngô Huỳnh Phương Thảo, Nguyễn Quốc Bình*..... 256

Chẩn đoán và xác định đặc điểm di truyền học của *Canine parvovirus* gây bệnh trên chó tại Việt Nam. *Giang Cẩm Tú, Nguyễn Thanh Thoa, Phạm Thị Ngọc Nhi, Nguyễn Thanh Việt, Thân Văn Thái* 257

Ứng dụng kỹ thuật Lamp trong phát hiện vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* PVPA3-1 gây bệnh hoại tử gan tụy cấp (AHPND) trên tôm. *Nguyễn Thị Diễm Phương, Võ Nguyễn Thanh Thảo, Trần Thị Thanh Hương, Ngô Huỳnh Phương Thảo, Nguyễn Quốc Bình* 258

Ứng dụng chế phẩm sinh học EM (Effective Microorganisms) trong chăn nuôi gà thịt tại Thái Nguyên. *Từ Quang Trung, Nguyễn Hữu Thắng, Hoàng Phú Hiệp* 259

Ứng dụng DNA barcoding xác định nguồn gốc phân loài một số loài trong họ cá tra. *Mai Thu Thảo, Mai Xuân Huyền, Lê Thị Thu Thảo, Ngô Huỳnh Phương Thảo, Nguyễn Đăng Quân, Dương Hoa Xô*..... 260

Ảnh hưởng của chất ức chế khử gốc Acetyl của Histone Trichostatin A lên giai đoạn tiền làm tổ của phôi bò nhân bản vô tính. *Phạm Minh Chiến, Phạm Trường Duy, Phạm Quốc Định, Đào Quang Trí, Giang Trung Hiếu, Nguyễn Mai Phương, Bùi Hồng Thủy, Nguyễn Văn Thuận*..... 261

Ảnh hưởng của chất ức chế Histone Deacetylate (Scriptaid) lên hoạt động phiên mã và sự phát triển phôi bò nhân bản vô tính giai đoạn tiền làm tổ. *Phạm Trường Duy, Đào Quang Trí, Giang Trung Hiếu, Cao Thùy Khanh, Phạm Quốc Định, Phạm Minh Chiến, Nguyễn Thị Thủy Trâm, Bùi Hồng Thủy, Nguyễn Văn Thuận* 262

Ảnh hưởng của chất ức chế (enzyme) khử gốc Acetyl của Histone Trichostatin A lên giai đoạn tiền làm tổ của phôi heo nhân bản vô tính. *Nguyễn Bá Tư, Cao Đẳng Sư Phạm, Mai Thị Quỳnh Như, Bùi Hồng Thủy, Nguyễn Văn Thuận*..... 263

Ảnh hưởng của curcumin lên sự phát triển của phôi bò nhân bản vô tính. *Phạm Quốc Định, Nguyễn Hoàng Kiều Linh, Phạm Trường Duy, Phạm Minh Chiến, Nguyễn Mai Phương, Bùi Hồng Thủy, Nguyễn Văn Thuận*..... 264

Thiết lập dòng phôi chuột phát sáng huỳnh quang xanh lá (GFP) thụ tinh bằng phương pháp tiêm tinh trùng trữ lạnh -80°C vào bào tương trứng. *Phạm Hoàng Anh, Cao Thùy Khanh, Bùi Hồng Thủy, Nguyễn Văn Thuận* 265

Ảnh hưởng của chất ức chế enzym Histon Deacetylase (Scriptaid) trên phôi heo nhân bản trong suốt quá trình phát triển trước làm tổ. *Thuy-Van T. Nguyen, Vu Thuy Quynh, Nguyen Van Thuan, Bui Hong Thuy*..... 266

Nghiên cứu ảnh hưởng thời gian của phương pháp tiền nuôi cấy tế bào trứng lên sự phát triển của trứng bò đang tăng trưởng. *Bùi Lê Quỳnh Như, Phạm Quốc Định, Nguyễn Văn Thuận, Bùi Hồng Thuỷ*..... 267

Ảnh hưởng của axit ascorbic đến khả năng phát triển của phôi heo trinh sản lưỡng bội. *Lê Bá Anh Mỹ, Ngô Cao Hoàng Long, Nguyễn Thị Thùy Vân, Nguyễn Văn Thuận, Bùi Hồng Thủy* 268

Thiết lập mô hình chuột hen suyễn cảm ứng bởi Ovalbumin. *Nguyễn Đăng Quân, Võ Hồng Phúc, Nguyễn Thị Thanh Thảo* 269

Thiết lập tế bào gốc dòng giao tử cái từ buồng trứng heo trưởng thành và nghiên cứu sự biệt hóa thành tế bào trứng. *Bui Hong Thuy, Nguyen Huy Hoang, Nguyen Van Thuan* 270

Một số ứng dụng sinh học phân tử vào trong chọn giống thủy sản khu vực Nam Bộ. *Nguyễn Văn Sáng* 271

Hiệu quả bảo vệ của chủng *Edwardsiella ictaluri* đột biến gen wzz làm vaccine phòng ngừa bệnh gan thận mủ cho cá tra giống bằng phương pháp cho ăn. *Bùi Thị Thanh Tịnh, Nguyễn Mạnh Hoàng, Nguyễn Thị Anh Thư, Ngô Huỳnh Phương Thảo* 272

Lời cám ơn 273

PHIÊN TOÀN THỂ

15 NĂM (2004 – 2019) XÂY DỰNG VÀ PHÁT TRIỂN CỦA TRUNG TÂM CÔNG NGHỆ SINH HỌC

Dương Hoa Xô
Giám đốc Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

Nhận thức rõ tầm quan trọng của ngành công nghệ sinh học trong phát triển kinh tế - xã hội của Thành phố cũng như trong công cuộc công nghiệp hoá – hiện đại hoá đất nước, với tầm nhìn chiến lược lâu dài, phù hợp với định hướng của Đảng và Nhà nước, Thành uỷ và UBND Thành phố đã sớm có chủ trương thành lập và xây dựng Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM với trọng tâm nghiên cứu và ứng dụng công nghệ sinh học hiện đại đạt trình độ khu vực và thế giới.

Trong thời gian 15 năm hình thành và phát triển, Trung tâm đã nỗ lực không ngừng, từng bước phát triển ngày càng vững mạnh và đạt nhiều thành tựu nổi bật trong lĩnh vực nghiên cứu và ứng dụng công nghệ sinh học. Số lượng nhiệm vụ khoa học công nghệ các cấp có sự gia tăng theo từng năm. Chất lượng khoa học của các nghiên cứu cũng được nâng cao theo thời gian. Đến nay, Trung tâm đã có gần 200 công trình khoa học được công bố trên các tạp chí có uy tín trong nước, quốc tế và tham gia các cuộc Hội nghị - Hội thảo khoa học. Đối với các sản phẩm đăng ký quyền sở hữu trí tuệ, Trung tâm đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận 06 quy trình đạt Tiến bộ khoa học kỹ thuật, 12 giống lan do Trung tâm lai tạo thành công được công nhận giống cây trồng mới. Trung tâm đã đăng ký bảo hộ sở hữu trí tuệ cho quy trình tạo màng cellulose và môi trường dinh dưỡng nuôi cấy vi khuẩn, cấp bằng độc quyền kiểu dáng công nghiệp cho Khay nuôi cấy vi sinh. Trên cơ sở các kết quả nghiên cứu khoa học, Trung tâm đã tiến tới chế tạo và đăng ký thành công một số sản phẩm khoa học công nghệ mới, bao gồm Chế phẩm sinh học BIMIX xử lý mùi hôi trong chăn nuôi; các sản phẩm phân bón vi sinh BIMA và phân bón lá NPK sinh học Bio trùn quế. Trung tâm đã nghiên cứu thành công một số sản phẩm công nghệ sinh học như: các dòng lan lai, giống dưa lưới, các kit phát hiện virus gây bệnh trên cây trồng, các dòng lan biến đổi di truyền kháng virus, rễ tóc sâm Ngọc Linh, các chế phẩm sinh học phục vụ trồng trọt – chăn nuôi – thuỷ sản, các kit chẩn đoán bệnh ở thuỷ sản, chế phẩm interferon phòng và trị bệnh virus ở gia cầm và heo, vắc-xin phòng bệnh gan thận mủ ở cá tra…

Một số kết quả nghiên cứu tiêu biểu như sau:

Lĩnh vực Công nghệ sinh học thực vật: Với công tác sưu tập, bảo tồn và nhân giống in-vitro, Trung tâm đã xây dựng bộ sưu tập, bảo tồn 381 giống hoa lan trong đó có 145 loài lan rừng quý hiếm; trên 120 giống kiểng lá; 117 giống hoa nền và trên 100 giống dược liệu quý, hoàn thiện các quy trình nhân giống *in vitro* để sản xuất cây giống nhiều loại hoa, kiểng lá với sản lượng trung bình đạt 300.000 – 400.000 cây/năm, cung cấp cho thị trường khoảng 100.000 cây giống/năm. Trong công tác chọn tạo giống mới. Trung tâm đã khai thác hiệu quả nguồn gen từ bộ sưu tập hoa lan, cây rau và cây dược liệu hiện có, kết hợp phương pháp lai tạo ứng dụng công nghệ sinh học hiện đại trong xử lý đột biến, chuyển gen và đánh giá đa dạng di truyền để phát triển giống cây trồng mới có khả năng kháng virus, thích nghi với điều kiện khí hậu tại Thành phố và đạt năng suất chất lượng cao. Trung tâm đã xây dựng mô hình ứng dụng công nghệ cao trong sản xuất rau, hoa và chuyển giao thành công cho nông dân và người sản xuất. Cụ thể là quy trình kỹ thuật trồng rau, hoa, dưa lưới trong nhà màng ứng dụng hệ thống điều khiển tự động, trồng rau ăn lá bằng hệ thống thủy canh và đặc biệt trên mô hình nhà máy sản xuất thực vật (plant factory) theo công nghệ Nhật Bản, lần đầu tiên vận hành tại Thành phố.

Lĩnh vực Công nghệ sinh học thủy sản: Trung tâm tập trung nghiên cứu các bộ kit chẩn đoán bệnh, vắc-xin phòng ngừa bệnh, chế phẩm vi sinh, cao chiết thảo dược, probiotics và chế phẩm sinh học đối kháng bệnh nhằm tăng cường hệ miễn dịch ở động vật thủy sản. Đồng thời Trung tâm tăng cường nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học để chọn tạo và lai giống các loài động vật thủy sản có tiềm năng kinh tế, nghiên cứu các nguồn thức ăn tự nhiên cũng như hệ sinh thái vi sinh vật đặc thù ở từng vùng nuôi khác nhau nhằm đảm bảo môi trường nuôi trồng thủy sản ổn định và bền vững.

Lĩnh vực Công nghệ vi sinh và xử lý môi trường: Trung tâm duy trì công tác sưu tập và bảo tồn nguồn gen vi sinh vật bản địa và ứng dụng với 450 chủng vi sinh vật, nghiên cứu sự tương tác của vi sinh vật với các sinh vật khác trong điều kiện *in vitro* và *ex situ* và phát triển được nhiều sản phẩm từ vi sinh vật ứng dụng trong trồng trọt. Trong nhiên cứu nuôi trồng nấm mới và nấm dược liệu, Trung tâm đã nghiên cứu thành công quy trình tạo quả thể nấm dược liệu *Cordyceps militaris* (nhộng trùng thảo) hữu cơ cũng như quy trình sản xuất trà hòa tan, cháo dinh dưỡng từ *Cordyceps militaris*. Trung tâm Công nghệ Sinh học là nơi đầu tiên nuôi trồng thành công nấm *Phlebopus spongiosus* (tạm gọi là nấm SPONGI

hay Nấm bưởi): là loại nấm có giá trị dược liệu, sống cộng sinh với nhóm cây có múi, là loài nấm đặc hữu của Việt Nam. Về phát triển công nghiệp công nghê sinh học, Trung tâm thực hiện nghiên cứu về cellulose vi khuẩn, đã phân lập và tuyển chọn bộ chủng vi khuẩn sinh tổng hợp cellulose mạnh, trong đó có chủng *Komagataeibacter nataicola* BC-B0007 cho năng suất tạo cellulose cao. Đã phát triển được quy trình nuôi cấy tạo màng thô có khả năng tự động hóa để sản xuất ở quy mô công nghiệp sử dụng môi trường nhân tạo đặc biệt của phòng nên thay thế nước dừa. Trung tâm đã và đang nghiên cứu và ứng dụng chế phẩm vi sinh vật để xử lý các phế phụ phẩm trong nông nghiệp, xử lý ô nhiễm môi trường (thuốc bảo vệ thực vật, bùn thải thủy sản, hóa chất khó phân hủy).

Lĩnh vực công nghệ sinh học thực phẩm: Trung tâm đi sâu nghiên cứu các hoạt chất bảo quản thực phẩm có nguồn gốc sinh học, đảm bảo tính an toàn nhưng có hiệu quả cao. Đồng thời nghiên cứu hướng tạo các thực phẩm chức năng có hoạt tính sinh học cao và có triển vọng ứng dụng làm thực phẩm chức năng hỗ trợ điều trị ung thư, hạ đường huyết, giảm mỡ máu và nguy cơ các bệnh về tim mạch, chống oxy hoá.

Lĩnh vực công nghệ sinh học vật liệu và nano: Trung tâm ứng dụng công nghệ bức xạ nhằm nghiên cứu chế tạo thực phẩm chức năng bảo vệ sức khỏe con người và chế phẩm nano tăng trưởng, kích kháng bệnh thực vật, vật liệu nano phòng trừ bệnh trong nuôi trồng thủy sản, vật liệu hydrogel và composite diệt khuẩn có nguồn gốc sinh học

Lĩnh vực Công nghệ sinh học y dược và động vật:

Miễn dịch và ung thư: Nghiên cứu tạo các kháng thể đơn dòng và liệu pháp tế bào ứng dụng trong chẩn đoán và điều trị các bệnh ung thư, các bệnh tự miễn.

Chẩn đoán phân tử: Nghiên cứu xây dựng các quy trình chẩn đoán bệnh nhiễm virus (HBV, HCV), vi khuẩn kháng thuốc, ung thư, xác định quan hệ huyết thống. Đã xây dựng các kit PCR và Realtime PCR phát hiện các vi khuẩn có hại trong thực phẩm, phát hiện virus lở mồm long móng; xây dựng kit ELISA phát hiện virus gây dịch tả heo.

Hoạt chất tự nhiên: Nghiên cứu sàng lọc các hợp chất tự nhiên và protein có hoạt tính sinh học như kháng khuẩn, kháng virus, kháng ung thư, kháng viêm… từ dược liệu, các loài sinh vật biển để ứng dụng phát triển thuốc điều trị các bệnh ung thư, bệnh lây nhiễm.

Sản xuất protein tái tổ hợp: Nghiên cứu tối ưu quy trình sản xuất protein tái tổ hợp từ nấm men Pichia pastoris và tế bào động vật. Đã tạo được các chế phẩm interferon có hiệu quả trong phòng và điều trị các bệnh do virus cho gia cầm và gia súc. Kết hợp với công ty thuốc thú y triển khai thử nghiệm hiệu quả sử dụng của CHICKEN-FERON và PIG-FERON trên gà và heo, bước đầu thu nhận kết quả khả quan, bảo vệ được đàn gia cầm, gia súc trước các nguy cơ lây nhiễm dịch bệnh

Y sinh học tái tạo – tế bào gốc: Nghiên cứu về tạo dòng tế bào đái tháo đường bệnh lý từ tế bào gốc trung mô mô mỡ; nghiên cứu về tạo tấm tế bào hướng đến điều trị bệnh tim, nghiên cứu ứng dụng tế bào gốc vào công nghệ làm đẹp… Định hướng tương lai, Phòng sẽ đẩy mạnh các nghiên cứu cả về cơ bản và ứng dụng, cũng như tăng cường hợp tác trong và ngoài nước ở lĩnh vực này.

Mô phôi động vật: Trung tâm đã thực hiện các nghiên cứu ứng dụng kỹ thuật thoát màng nhằm tăng khả năng đậu thai của bò sữa được cấy chuyển phôi. Thực hiện nghiên cứu ứng dụng quy trình sinh thiết phôi nang và xác định giới tính phôi bò từ các phôi bào sinh thiết, nhằm chủ động trong việc tạo ra giới tính mong muốn cho bò con. Nghiên cứu nuôi cấy tăng trưởng và thành thục các trứng non của bò. Nghiên cứu chuột chuyển gen phát sáng huỳnh quang.

MỘT SỐ KẾT QUẢ VỀ NGHIÊN CỨU SẢN XUẤT VACCINE TÁI TỔ HỢP TRÊN CÂY TRỒNG TẠI VIỆN CÔNG NGHỆ SINH HỌC

Chu Hoàng Hà
Viện Công nghệ Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Những thành tựu trong nghiên cứu về protein tái tổ hợp trong một vài thập kỷ vừa qua đã tạo ra cuộc cách mạng về ứng dụng các protein có giá trị y học trong điều trị bệnh ở người và động vật như vắc xin, kháng sinh hoặc hormone sinh trưởng của người v.v. Việc tìm kiếm hệ thống biểu hiện kháng nguyên tái tổ hợp giá thành thấp và hiệu quả trong ứng dụng sản xuất vắc xin trên động vật đã dẫn các nhà nghiên cứu và sản xuất tìm đến thực vật. Hệ thống biểu hiện trong thực vật có nhiều ưu điểm như chi phí thấp, công nghệ thu hoạch, chế biến thực vật và sản phẩm thực vật ở qui mô lớn đã có sẵn. Bên cạnh đó, thực vật có thể điều khiển tổng hợp protein vào trong các tổ chức chuyên biệt nội bào, vì thế protein không bị phân hủy.Và sản phẩm protein tái tổ hợp có thể được sản xuất ở mức độ công nghiệp và các nguy cơ về sức khỏe gây nên do nhiễm các nguồn bệnh và các độc tố cho người được giảm thiểu tối đa(Giddings, 2001; Schillberg et al., 2003). Tuy nhiên, protein tái tổ hợp được tích luỹ trong cây trồng chuyển gen lại không cao. Để khắc phục nhược điểm này, hiện nay hệ thống biểu hiện tạm thời (agroinfiltration) là phương pháp hữu ích để sản xuất kháng nguyên tái tổ hợp ở thực vật.

Agroinfiltration là quá trình xâm nhiễm của *Agrobacterium* để chuyển những DNA ngoại sinh quan tâm xâm nhập vào không gian giữa các mô thực vật, tiếp theo cho phép đưa gen ngoại sinh này vào bộ gen thực vật bằng cách tiêm hoặc hút chân không (Grimsley et al., 1986; Vaghchhipawala et al., 2011).Hệ thống này có ưu điểm nhanh, hàm lượng protein tái tổ hợp cao,tính sinh miễn dịch không bị ảnh hưởng bởi vị trí gắn gen đích trong tế bào thực vật và có thể tiến hành biểu hiện trong các mô đã biệt hóa hoàn toàn như lá (Fischer et al.., 1999). Các loại cây thu lá như thuốc lá, cỏ linh lăng và rau diếp thích hợp cho hệ thống biểu hiện này. Hơn nữa, các vắc xin được sản xuất từ thực vật là vắc xin tiểu đơn vị vì vậy đáp ứng đầy đủ tiêu chuẩn DIVA (Differentiating Infected from Vaccinated Animals) cho phép quá trình giám sát bệnh được dễ dàng hơn so với việc sử dụng vắc-xin bất hoạt.Hơn nữa, một số hạn chế ở phương pháp này là mức độ tổng hợp protein cao thường bị cản trở bởi cơ chế câm gen phiên mã và sau phiên mã của thực vật đã được khắc phục (Fagard et al., 2000).

Gần đây, một số công ty trên thế giới đã và đang tập trung nghiên cứu và phát triển các loại vắc xin, protein có giá trị y học trong điều trị bệnh ở người và động vật thông qua hệ thống agroinfiltration biểu hiện ở thực vật như Medicago (Canada); Frauhopfer plant-based vaccine factory (Hoa Kỳ); ... Và lần đầu tiên tại Hàn Quốc, một cơ sở nghiên cứu sản xuất vắc xin có nguồn gốc từ thực vật sẽ được xây dựng (Choi et al., 2019).

Ở Việt Nam, Viện CNSH (IBT), Viện nghiên cứu di truyền thực vật và cây trồng (IPK), CHLB Đức và công ty NAVETCO đã thành công trong nghiên cứu tạo được kháng nguyên tái tổ hợp từ thực vật có tính sinh miễn dịch cao và đặc biệt với hệ thống biểu hiện tạm thời ở thực vật, việc tạo vắc xin tái tổ hợp có thể được thực hiên trong vòng 1-2 tháng cho phép bắt kịp và phản ứng kịp thời với sự biến đổi di truyền của virus gây bệnh. Kết quả gần đây đã nghiên cứu và sản xuất thành công kháng nguyên tái tổ hợp từ cây thuốc lá để phòng bệnh cúm A/H5N1, cúm A/H7N9, bệnh lợn tai xanh PRRS, bệnh tiêu chảy cấp ở lợn PEDV. Protein tái tổ hợp như Hemaglutinin (HA) của virus cúm A/H5N1, A/H7N9, protein GP5-M của virus PRRS, protein Spike từ PEDV tạo được từ *N.benthamiana* bằng phương pháp agro-infiltration gây miễn dịch kết quả cho thấy động vật thí nghiệm có khả năng sản sinh kháng thể trung hòa virus gây bệnh (Phan et al., 2013, Phan et al., 2017, Ngoc et al., 2017; Hằng et al., 2019). Đặc biệt, việc sử dụng dịch chiết thô thực vật chứa oligomer HA /H5N1 sẽ đảm bảo giá thành của vắc xin rẻ vì quá trình tinh sạch protein sẽ được loại bỏ, trong khi vẫn đảm bảo sự bảo hộ gia cầm từ virut 92% số gà sống sót. Các kết quả trên đây đã khẳng định tiềm năng to lớn trong việc phát triển một ngành công nghiệp sản xuất vắc xin thực vật đầy triển vọng tạo ra vắc xin an toàn, giá thành thấp và đáp ứng kịp thời nhu cầu vắc xin trong chăn nuôi.

RESULTS OF STUDY ON RECOMBINANT VACCINE PRODUCTION FROM PLANTS AT INSTITUTE OF BIOTECHNOLOGY

Chu Hoang Ha
Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology

Achievements in recombinant protein research over the last few decades has revolutionized applications of medically significant proteins in human and veterinary medicine, including vaccines, antibodies, and growth hormones *et cetera.* The search for a recombinant antigen expression system that is economic and efficient towards animal vaccine production has led researchers and manufacturers to plants. The recombinant protein expression system in plants has several advantages, including lower costs and already established large-scale collecting and processing systems for plants and plant-based products. Further more, plants are able to direct recombinant protein towards membrane-bounded organelles, reducing degradation and denaturalization of protein product. Finally, recombinant protein can be produced at industrial scale with health risks due to pathogen and toxicity minimized (Giddings, 2001; Schillberg et al., 2003). However, recombinant protein often does not accumulate in transgenic plants at high quantity. To overcome this disadvantage, transient expression systems via Agroinfiltration recently arose as a particularly efficient method to produce recombinant antigens in plants.

Agroinfiltration is the process of infection by *Agrobacterium* in the airspace between plant tissues to transfer gene of interest, either via injection or vacuum infiltration. (Grimsley et al., 1986; Vaghchhipawala et al., 2011). The benefits of this system are speed, high yield of recombinant protein, and the ability to express in highly-specialized tissues such as those in leaves (Fischer et al., 1999). Tobacco, alfalfa, lettuce and other plants whose leaves can be collected in large amount are compatible for this system. Moreover, vaccines produced from plants are subunit vaccines, hence satisfies requirements of DIVA (Differentiating Infected from Vaccinated Animals) allowing for more efficient disease control over tradition inactivated vaccines. Aside from significant advantages, some drawbacks of this system include inhibition of high protein production due to plant-specific transcription and post-transcription silencing were overcomed (Fagard et al., 2000).

Recently, several companies worldwide has focused in research and development of vaccines and proteins with medical significant for human and animal via agroinfiltration, namely Medicago (Canada), Frauhopfer plant-based vaccine factory (United States),... For the first time in South Korea, a research center for plant-based vaccine production will be established (Choi et al., 2019).

In Vietnam,collaborative efforts among Institute of Biotechnology (IBT), Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK), Germany and Naveco national veterinary joint stock company (NAVETCO) havesucceeded in produced recombinant antigens with high immunity induction efficiency; especially with plant expression system producing the antigens within one to two months, allowing for rapid reaction to genetic evolution of pathogenic viruses. Recently, we have researched and produced successfully recombinant antigens from tobacco plant for avian flu A/H5N1, A/H7N9, Porcine reproductive and respiratory syndrome virus (PRRS), porcine epidemic diarrhea virus (PEDV). Recombinant proteins including Hemaglutinin (HA) of A/H5N1 virus, A/H7N9, GP5-M protein of PRRS virus, Spike protein of PEDV produced form *Nicotiana bethamiana* via agroinfiltration induced immunity in test animals, allowing them to produce antibodies neutralizing the pathogenic virus (Phan et al., 2013, Phan et al., 2017, Ngoc et al., 2017, Hang et al., 2019). Especially, utilizing raw plant extract containing oligomer HA/H5N1 will guarantee low-cost of vaccine due to elimination of protein purification step, while maintaining protection of poultry from virus with over 92% survival rate. These developments pressure the major potential of plant-based vaccine production industry in providing safety for the near future.

NHỮNG TIẾN BỘ TRONG TÁI BIỆT HÓA TẾ BÀO SINH DƯỠNG VÀ CÔNG NGHỆ SINH HỌC SINH SẢN: ỨNG DỤNG TRONG Y SINH HỌC TÁI TẠO VÀ BẢO TỒN NGUỒN GEN ĐỘNG VẬT QUÝ HIẾM

Nguyễn Văn Thuận
Khoa Công nghệ Sinh học, trường Đại học Quốc Tế, Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh

Cừu Dolly, động vật có vú đầu tiên trên thế giới được nhân bản vô tính vào năm 1995 từ một tế bào sinh dưỡng là một thành tựu khoa học nỗi bật của thế kỷ 20, thành công này đã thay đổi cơ bản về nhận thức đặc tính sinh học của tế bào sinh dưỡng. Vào năm 2006, TS. Shinya Yamanaka đã khám phá ra một phương pháp đột phá khi biệt hóa các tế bào sinh dưỡng thành tế bào gốc vạn năng cảm ứng bằng cách đưa bốn gen vạn năng vào các tế bào sinh dưỡng - được gọi là tế bào gốc vạn năng cảm ứng (iPS). Những khám phá này đã mở ra nhiều triển vọng trong nghiên cứu và ứng dụng của công nghệ tái biệt hóa tế bào trong y sinh học tái tạo, dược phẩm sinh học, liệu pháp tế bào gốc, nội tạng sinh học, bảo tồn động vật quý hiếm và bản địa có nguy cơ tuyệt chủng, phát triển động vật biến đổi gen v.v. Hiện nay, có ba phương pháp cơ bản để tái lập trình lại một tế bào sinh dưỡng thành tế bào gốc vạn năng: phương pháp đầu tiên là chuyển nhân tế bào sinh dưỡng (SCNT) vào tế bào trứng đã được lấy nhân để tạo ra tế bào gốc toàn năng (nhân bản cô tính động vật); thứ hai là hợp nhất tế bào sinh dưỡng với tế bào gốc phôi, và phương pháp thứ ba là chuyển 2 đến 4 gen đa năng (Oct4, Sox2, Klf4 và c-milk) vào tế bào sinh dưỡng. Gần đây, chúng tôi phát hiện ra rằng xử lý tế bào sinh dưỡng bằng chất chiết của tế bào trứng có thể tái biệt hóa các tế bào sinh dưỡng thành tế bào gốc. Trong bốn phương pháp được liệt kê ở trên, phương pháp SCNT là phương pháp duy nhất có thể tái biệt hóa tế bào sinh dưỡng thành một các thể hoàn chỉnh, còn được gọi là nhân bản vô tính động vật. Trong bài thuyết trình này, chúng tôi sẽ tập trung thảo luận những tiến bộ mới nhất trên thế giới về công nghệ nhân bản vô tính động vật và khả năng ứng dụng các công nghệ này trong y sinh học tái tạo, ứng dụng sản xuất protein tái tổ hợp của người trong dược phẩm, cũng như ứng dụng công nghệ tái biệt hóa tế bào trong bảo tồn nguồn gen động vật quý hiếm và bản địa của Việt Nam.

Từ khóa: Tái biệt hóa tế bào, Nhân bản vô tính động vật, Bảo tồn gen, Y sinh học tái tạo

ADVANCES IN SOMATIC CELL REPROGRAMMING AND REPRODUCTIVE BIOTECHNOLOGY FOR REGENERATIVE BIOMEDICINE AND CONSERVATION OF ENDANGERED ANIMALS

Nguyen Van Thuan

Cellular Reprogramming laboratory, Department of Biotechnology, School of Biotechnology, International University, Vietnam National University of Hochiminh city

Dolly the sheep, the world's first mammal to be cloned in 1995 from a somatic cell was a greatest scientific achievement of the 20th century, which fundamentally changed the basic knowledge of biologists for somatic cells. In 2006, Shinya Yamanaka make a groundbreaking discovery that adult somatic cells can be reprogramed to become pluripotent cells by the introduction of four pluripotent genes into somatic cells – so-called induced pluripotent stem (iPS) cells. These discoveries have opened promising in the research and applications of genomic reprogramming for regenerative biomedical, biopharmaceutical, stem cell therapy, bio-organ, conservation of the rare and endangered animals, development of transgenic animals for breeding new animal varieties. Currently, there are three basic methods to reprogram a somatic cell into totipotent stem cells or pluripotent stem cells: first method is somatic cell nuclear transfer (SCNT) by injection of a somatic cell into an enucleated oocyte in order to produce a totipotent cell (cloned animals), the second is a fusion of somatic cell with embryonic stem cells, and the third method is introduced 2 to 4 pluripotent genes, Oct4, Sox2, Klf4 and c-milk into somatic cell. Recently, we found that treatment of somatic cells with germinal vesicle (GV) oocytes extracts can reprogram somatic cells to stem cells, we named these cells “gviPS” Cell. In the four methods listed above, the only SCNT method can reprogramed somatic cell into full-term development (offspring), also known as cloning animals. In this presentation I will focus on the most advanced technology in the world and the latest research technologies in cloning animal and the applicability of those technologies in medicine, recombinant human protein applications in pharmaceuticals, and in conservation of endangered and rare animals.

Keywords: Cell reprogramming, Cloning animals, Rare genome preservation, Regenerative biomedicine

CÔNG NGHỆ GEN

Tiểu ban 1: Công nghệ Gen

Mã số	Tên báo cáo	Tác giả	Nơi công tác	Trang
GE-001	Thiết kế cặp mồi đặc hiệu trong chẩn đoán và định chủng vi rút gây bệnh viêm phế quản truyền nhiễm trên gà	Nguyễn Phúc Khánh	Khoa Nông Nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ	10
GE-002	Biến dị di truyền của 20 dòng đậu nành hoang (*Glycine soja*) nhập nội bằng biện pháp tổng hợp	Trương Trọng Ngộn	Viện NC & PT Công nghệ Sinh – Trường Đại học Cần Thơ	11
GE-004	Phân tích tương tác giữa kiểu gen-môi trường của 15 giống đậu xanh (*Vigna radiata*) có triển vọng	Trần Thị Thanh Thủy	Khoa Nông nghiệp – Trường Đại học Cần Thơ	12
GE-006	Bước đầu sử dụng chỉ thị phân tử để nhận diện giống mít không hạt	Hồ Viết Thế	Khoa Công nghệ Sinh học – Trường ĐH Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh	13
GE-007	So sánh chỉ thị RAPD và ISSR trong phân tích đa dạng di truyền của một số giống chanh dây	Hồ Viết Thế	Khoa Công nghệ Sinh học – Trường ĐH Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh	14
GE-008	Khai thác các SNP liên quan đến tính chống chịu mặn của cây lúa ở giai đoạn sinh sản sử dụng nghiên cứu tương quan toàn bộ nhiễm sắc thể (Genome Wide Association Studies-GWAS)	Bùi Phước Tâm	Đại học Cần Thơ	15
GE-010	Phân tích đặc tính của nhân tố phiên mã TCP liên quan đến đáp ứng bất lợi ở sâm hàn quốc (*Panax ginseng*)	Chu Đức Hà	Viện Di truyền Nông nghiệp, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam	16
GE-011	Nâng cao chất lượng hạt đậu tương thông qua đột biến gen mã hóa Galactinol Synthase sử dụng hệ thống CRISP/CAS9	Nguyễn Hồng Nhung	Phòng Công Nghệ Tế Bào Thực Vật, Viện Công Nghệ Sinh Học, Viện Hàn Lâm Khoa Học và Công Nghệ Việt Nam	17
GE-012	Tăng cường sinh trưởng, sinh khối thực vật thông qua biểu hiện gen *GA20ox* dưới sự điều khiển của promoter đặc hiệu vùng rễ (AT1G)	Lý Khánh Linh	Viện Công nghệ sinh học, viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ, Hà Nội, Việt Nam	18
GE-013	Phát hiện đồng thời nhóm gen trên vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri* và *Aeromonas hydrophila* gây bệnh ở cá tra bột bằng kỹ thuật Multiplex PCR	Nguyễn Thị Kiều	Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh	19

GE-015	Nghiên cứu chuyển gen kháng sâu *CRYIA* vào cây đậu phộng (*Arachis hypogaea* l.) bằng phương pháp sử dụng vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens*	Lê Tấn Đức	Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	20
GE-018	Ứng dụng kỹ thuật sinh học phân tử để xác định bò sữa A1-A2	Nguyễn Ngọc Trúc Ngân	Phòng CNSH Y Dược - Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh	21
GE-022	Bước đầu khảo sát đột biến gen *BRCA1* và *BRCA2* trong quần thể ung thư biểu mô buồng trứng bằng kỹ thuật giải trình tự thế hệ mới	Ngô Đại Phú	Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia TP. HCM	22
GE-025	Phân tích cấu trúc một số gen Insulin-Like Growth Factor Binding Protein (IGFBP) ở cá tra nuôi (*Pangasianodon hypophthalmus*)	Trần Thị Huyền Trang	Viện nghiên cứu hệ gen, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	23
GE-026	Phân tích hệ gen cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*)	Kim Thị Phương Oanh	Viện Nghiên cứu hệ gen, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	24
GE-027	Phân tích dữ liệu đa hệ gen (metagenome) từ vòi tu hài nhiễm bệnh ở Việt Nam	Lê Thị Nguyên Bình	Viện Nghiên cứu hệ gen, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	25
GE-028	Đánh giá sự biểu hiện của phức hợp dung hợp CPP-HNF4α tái tổ hợp	Nguyễn Văn Hạnh	Viện Công nghệ Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	26
GE-029	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	Hoàng Tấn Quảng	Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế	27
TV-001	Biểu hiện Homoserine Lactone Lactonase tái tổ hợp từ *Bacillus thuringiensis* và bước đầu đánh giá hoạt tính trên sự gây thối nhũn bởi vi khuẩn *Pectobacterium carotovorum*	Nguyễn Thị Kim Cúc	Viện Công nghệ Sinh học, Đại học Huế, Việt Nam	28
VS-026	Phân tích metagenomic về thành phần và đa dạng vi khuẩn trên san hô bằng cách sử dụng ngôn ngữ lập trình R	Phạm Mai Hương	Khoa Công nghệ sinh học, Học Viện Nông nghiệp Việt Nam	29
VS-027	Đặc điểm gen N của vi rút viêm phế quản truyền nhiễm trên gà phân lập được tại tỉnh Vĩnh Long và Sóc Trăng	Nguyễn Thị Cẩm Loan	Khoa Nông Nghiệp, Trường Cao đẳng Cộng đồng Vĩnh Long	30

VS-069	Biểu hiện gen *mgg00245* từ nấm gây bệnh đạo ôn *Magnaporthe oryzae* bằng hệ thống nấm sợi *Aspergillus oryzae*	Lê Quỳnh Loan	Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	31

THIẾT KẾ CẶP MỒI ĐẶC HIỆU TRONG CHẨN ĐOÁN VÀ ĐỊNH CHỦNG VI RÚT GÂY BỆNH VIÊM PHẾ QUẢN TRUYỀN NHIỄM TRÊN GÀ

Nguyễn Phúc Khánh[1,*], Trần Ngọc Bích[1], Nguyễn Thị Cẩm Loan[2], Huỳnh Ngọc Dũng[3]
[1] Khoa Nông Nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ
[2] Khoa Nông Nghiệp, Trường Cao đẳng Cộng đồng Vĩnh Long
[3] Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thành phố Cần Thơ

TÓM TẮT

Bệnh viêm phế quản truyền nhiễm (VPQTN) là bệnh phổ biến trên gà, gây thiệt hại kinh tế đáng kể cho nhà chăn nuôi đặc biệt là trên gà giò (giảm tăng trọng) và gà đẻ (giảm sản lượng và chất lượng trứng). Không như bệnh cúm gia cầm độc lực cao hay bệnh Newcastle gà bệnh VPQTN thường tỷ lệ chết thấp, không có triệu chứng đặc trưng, thường ở thể tiềm ẩn nên rất khó phát hiện. Do đó việc thiết kế cặp mồi đặc hiệu trong chẩn đoán và định chủng vi-rút gây bệnh VPQTN trên gà là rất cần thiết và hữu ích. Qua thiết kế cặp mồi từ gene S1 bằng Primer BLAST (NCBI), cặp mồi 5'-CACAGGA(T/C)TGTGC(A/G)TGGTGG-3' (mồi xuôi), 5'-AC(A/C)TCTTGTGC(T/G/A)GTACCATT-3' (mồi ngược) có độ đặc hiệu cao trong chẩn đoán phát hiện và định chủng vi-rút gây bệnh VPQTN trên gà. Tỷ lệ mồi xuôi và mồi ngược có thể phát hiện các chủng tham chiếu lần lượt là 79% (26/33) và 82% (27/33). Sau khi thực hiện phương pháp RT-PCR sử dụng cặp mồi được thiết kế có thể phát hiện được các chủng vi-rút nhóm Massachusetts, QX-like, 793/B và biến chủng ở Việt Nam.

Từ khóa: Chẩn đoán, định danh, gà, vi-rút viêm phế quản truyền nhiễm, Thiết kế cặp mồi

DESIGN OF SPECIFIC PRIMERS FOR DIAGNOSIS AND CLASSIFICATION OF INFECTIOUS BRONCHITIS VIRUS IN CHICKENS

Nguyen Phuc Khanh[1,*], Tran Ngoc Bich[1], Nguyen Thi Cam Loan[2], Huynh Ngoc Dung[3]
[1] College of Agriculture, Can Tho University
[2] Faculty of Agriculture, Vinh Long Community College
[3] Department of Agriculture and Rural Development, Can Tho city

SUMMARY

Infectious bronchitis (IB) is a common disease in chickens, remarkably causes economic loss consisting of losing weight in broilers, as well as quantity and quality of egg production in laying chickens. IB causes low mortality compared to highly pathogenic avian influenza (HPAI) and Newcastle disease (ND). In addition, chickens infected with IBV usually have no specific clinical signs (chronic form) so it is very difficult to detect the IB based on observation of the clinical signs. Therefore, primer design for detection and classification of IBV is extremely necessary and useful. In the present study, the degenerated primers were designed based on the sequence of S1 gene by Primer BLAST (NCBI); the designed forward and reverse primers such as 5'-CACAGGA(T/C)TGTGC(A/G)TGGTGG-3', 5'-AC(A/C)TCTTGTGC(T/G/A)GTACCATT-3' had high specificity on diagnosis and classification of avian IB. The proportion of forward and reverse primers matched with reference IBV strains were 79% (26 out of 33) and 82% (27 out of 33), respectively. Moreover, the designed degenerated primers were able to detect IBV Massachusetts, QX, 793/B and Viet Nam variant genotypes.

Keywords: Classification, diagnosis, gà, IBV, Primer design

*Author for correspondence: Tel: +84-79-1606 84; Email: npkhanh@ctu.edu.vn

BIẾN DỊ DI TRUYỀN CỦA 20 DÒNG ĐẬU NÀNH HOANG (*Glycine soja*) NHẬP NỘI BẰNG BIỆN PHÁP TỔNG HỢP

Trương Trọng Ngôn[1], Trần Thị Thanh Thủy[2]
[1]Viện NC & PT Công nghệ Sinh – Trường Đại học Cần Thơ
[2]Khoa Nông nghiệp – Trường Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Sự hiểu biết về biến dị di truyền là yếu tố quan trọng cho sự thành công của một chương trình chọn tạo giống. Đánh giá biến dị di truyền cần thiết trong việc bảo tồn, chọn và tạo giống mới. Trong nghiên cứu này, tính biến dị di truyền được đánh giá dựa trên 20 dòng đậu nành hoang nhập nội. Các dòng được đánh giá dựa vào các đặc tính nông học và đánh giá phân tử bằng 10 cặp mồi SSR. Kết quả cho thấy chỉ số Shannon cao ở tính trạng màu vỏ hạt và dạng lá, đa số các dòng thuộc nhóm chín sớm (74–100 ngày) chiếm 90%, số lóng nhiều, năng suất tương quan thuận với tất cả tính trạng thành phần năng suất. Hệ số biến thiên kiểu gen (GCV) và hệ số biến thiên kiểu hình (PCV) đều ở mức cao. Ngoài ra, hệ số di truyền theo nghĩa rộng (h^2) và tiến bộ di truyền (GA) cũng đều cao ở các tính trạng. Kết quả này cho thấy các tính trạng ít chịu ảnh hưởng bởi môi trường và có hiệu quả cao trong chọn lọc. Kết quả đã chọn ra được 2 dòng triển vọng GS84, GS86. Sự biến dị di truyền ở cấp độ phân tử được đánh giá bằng cách sử dụng dấu phân tử SSR. Kết quả chỉ số thông tin đa hình (PIC) biến thiên từ 0,68 đến 0,85, trung bình 0,79 allen, có tất cả 71 allen được khuyếch đại và trung bình 7,1 allen trên một locus. Các dòng được xếp thành 5 nhóm dựa vào kết quả phân tử.

Từ khóa: Biến dị di truyền, chỉ số Shannon, dấu phân tử SSR, Glycine soja

GENETIC VARIATION OF TWENTY INTRODUCED WILD SOYBEAN LINES (*Glycine soja*) BY INTEGRATED METHOD

Truong Trong Ngon[1], Tran Thi Thanh Thuy[2]
[1]Biotechnology R & D Institute – Can Tho University
[2]College of Agriculture – Can Tho University

SUMMARY

An understanding of the extent of genetic variance is an important factor for the success of a breeding programme. Evaluating and analyzing the genetic variance is so essential in preserving, selecting and creating new seeds. This research was undertaken to assess the genetic variability. The study was carried out on twenty kinds of wild soybeans which were imported from foreign. Also, the agricultural properties and analyzed by ten primer SSR were used to investigate these types of soybeans. The results showed that the soybeans having leaflet shape and seed coat color got high Shannon index. Besides, most sort of soybeans are in early ripe group (74 -100 days), accounting for 90%. Additionally, they have very internode and their yi eld positive correlation with yield componets. Both gene coefficient of variance (GCV) and pattern coefficient variance (PCV) are in high level. Moreover, heritability in broad sense (h^2) and genetic advance (GA) are also high in all characteristics. These findings indicated that the characteristics are less affected by environment and have great efficiency in selection. After the study, GS84 and GS94 are two types of soybeans chosen and considered being promising. The genetic variance at level of molecule was evaluated by using SSR marker. The results of polymorphism information content (PIC) varied from 0.68 to 0.85. In average of 0.79 allele, there was totally 71 amplified alleles and average 7.1 allele/locus. According to result analysis clusters, these kinds of soybeans are divided into five groups.

Keywords: Genetic variance, Glycine soja, Shannon index, SSR marker.

* Author for correspondence: Tel: 0988076677; Email: ttngon@ctu.edu.vn

PHÂN TÍCH TƯƠNG TÁC GIỮA KIỂU GEN-MÔI TRƯỜNG CỦA 15 GIỐNG ĐẬU XANH (*Vigna radiata*) CÓ TRIỂN VỌNG

Trần Thị Thanh Thủy[1], Trương Trọng Ngôn[2]
[1]Khoa Nông nghiệp – Trường Đại học Cần Thơ.
[2]Viện NC & PT Công nghệ Sinh học – Trường Đại học Cần Thơ.

TÓM TẮT

Phân tích tương tác kiểu gen-môi trường của 15 giống đậu xanh (*Vigna radiata*) có triển vọng đã được thực hiện ở An Giang, Cần Thơ, Vĩnh Long tháng 1 năm 2016 đến tháng 2 năm 2018. Thí nghiệm được bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên 3 lần lặp lại, hàng cách hàng 40 cm và cây cách cây 15 cm, có 2 cây/hốc. Giống ĐX 208 được chọn làm đối chứng. Kết quả cho thấy tất cả các giống đều tăng trưởng và phát triển tốt. Phân tích phương sai 15 giống qua 6 môi trường cho thấy giống, địa điểm, mùa vụ và sự tương tác giữa giống và địa điểm của năng suất hạt có ý nghĩa ở mức 5% qua phân tích thống kê. Phân tích tính ổn định dựa trên hệ số biến thiên CV%, hệ số hồi quy (b_i) và mô hình AMMI đã được sử dụng. Qua kết quả phân tích đã tuyển chọn được giống V 91-15, HL 89-E3 ổn định, cho năng suất cao tương ứng là 2,11 t/ha, 1,99 t/ha và 2,01 t/ha qua các môi trường thử nghiệm. Mô hình AMMI giải thích được 69,5% sự tương tác giữa kiểu gen và môi trường. Dựa vào đồ thị 2 chiều của mô hình AMMI 2 đã xác định được giống VC 6397 ổn định ở An Giang trong vụ Đông Xuân.

Từ khóa: AMMI, hệ số hồi quy, kiểu gen, môi trường.

GENOTYPE-ENVIRONMENT INTERACTION ANALYSIS OF FIFTEEN MUNGBEAN PROMISING VARIETIES (*Vigna radiata*)

Truong Trong Ngon[1], Nguyen Tri Yen Chi[2], Tran Thi Thanh Thuy[3]
[1]Biotechnology R & D Institute – Can Tho University.
[2]Vinh Long Technology College.
[3]College of Agriculture – Can Tho University.

SUMMARY

Genotype – environment interaction analysis of fifteen promising mungbean (*Vigna radiata*) varieties across 2 seasons were tested in An Giang, Can Tho, Vinh Long provinces from January 2016 to February 2018. The experimental design was random complete block with 3 replications. A plot for each genotype was represented by 5 rows of 5 m length with a spacing of 40 cm x 15 cm, and 2 plants per hill. The control variety is DX208. All varieties developed well. The analysis of variance of the 15 varieties in 6 environments revealed that genotype (G), location (L), season (Y) and interaction between GxL were significant for grain yield. Stability analysis methods of cofficient variation (CV%), regression cofficient (b_i) and AMMI model were used in this study. Two varieties as V91-15, HL89-E3 have stable and high yield about 1,99 t/ha, 2,01 t/ha and 2,11 t/ha, respectively. AMMI model terms accounted for 69,5%. The AMMI 2 biplot showed that the VC 6397 was stable at An Giang in Spring-Winter crop.

Keywords: AMMI, environment, genotype, regression coefficient.

* Author for correspondence: Tel: 0988076677; Email: tttthuy@ctu.edu.vn

BƯỚC ĐẦU SỬ DỤNG CHỈ THỊ PHÂN TỬ ĐỂ NHẬN DIỆN GIỐNG MÍT KHÔNG HẠT

Hồ Viết Thế*, Ngô Thị Kim Anh, Phan Hoàng Minh Châu, Trần Võ Thị Trang
Khoa Công nghệ Sinh học–Trường ĐH Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Hiện nay trên thị trường xuất hiện giống mít không hạt có chất lượng cao và tỉ lệ thịt quả ăn được chiếm tỉ lệ tới trên 90% trọng lượng quả. Vì vậy nhu cầu trồng cây giống của loại mít này tăng lên nhanh trong thời gian gần đây. Tuy nhiên, việc nhận diện chính xác giống mít không hạt so với các giống mít khác dựa trên đặc điểm hình thái không đạt hiệu quả cao do sự tương đồng về mặt hình thái. Gần đây, chỉ thị phân tử đã được ứng dụng để nhận diện giống cây trồng và vật nuôi chính xác đến mức độ phân tử và không bị ảnh hưởng bởi tác động môi trường và giai đoạn phát triển. Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng haichỉ thị phân tử đa hình RAPD và ISSR, và chỉ thị mã vạch DNA trên hai gen *matK* và *rbcL* nhằm phân biệt giống mít không hạt với hai giống mít phổ biến hiện nay trên thị trường bao gồm mít Thái và mít nghệ. Kết quả cho thấy có sự khác biệt trong cấu trúc của ba loại mít này. Đối với chỉ thị RAPD, tỉ lệ đa hình từ 20 primer phân bố tứ 25,0 % tới 100%, chúng tôi xác định được năm band DNA có thể sử dụng để phân biệt mít không hạt. Đối với chỉ thị ISSR, tỉ lệ đa hình của 20 primer phân bố từ 45,5% đến 100%, có hai band vạch DNA có thể sử dụng để nhận diện giống mít không hạt. Đối với mã vạch DNA, kết quả cho thấy có sự khác biệt trong hai vùng gen này giữa giống mít không hạt và hai giống mít còn lại. Các kết quả về chỉ thị phân tử cho thấy giống mít không hạt có họ hàng gần với giống mít Thái hơn. Tóm lại, thông qua sử dụng các chỉ thị phân tử bước đầu chúng tôi đã có thể phân biệt giống mít không hạt với hai giống mít phổ biến khác. Kết quả nghiên cứu này có triển vọng trong việc phân loại, bảo tồn và lai tạo các giống mít.

Từ khóa: ISSR, matK, mít không hạt, RAPD, rbcL.

INITIAL APPLICATION OF MOLECULAR MARKERS IN IDENTIFICATING SEEDLESS JACKFRUIT

Ho Viet The *, Ngo Thi Kim Anh, Phan Hoang Minh Chau, Tran Vo Thi Trang
Department of Medical Biotechnology, Department of Biotechnology - Ho Chi Minh City University of Food Industry

SUMMARY

At present, there are seedless jackfruit with high fruit quality; the ratio of edible fruits accounting for over 90% of fruit weight. So the demand for seedlings has increased rapidly in recent times. However, the identification of seedless jackfruit compared to other varieties is mostly based on the ineffective morphological characteristics. Recently, molecular markers have been used to identify plant varieties and livestock at molecular level which is not affected by environmental impacts and developmental stages. In this study, we used two polymorphic markers RAPD and ISSR, and DNA barcodes on *matK* and *rbcL* genes to distinguish seedless jackfruit with two popular jackfruit varieties on the market today including Thai and nghe jackfruit. The results show that there are large differences in the structure of these three types of jackfruit. For the RAPD marker, the polymorphic ratio from 20 primers is distributed from 25.0% to 100%; we also found five DNA bands that can be used to distinguish seedless jackfruit. For the ISSR marker, the polymorphism of 20 primers varied between 45.5% and 100%, with two bands of DNA that can be used to identify seedless jackfuit. For DNA barcodes, the results show that there are differences in the two studied gene between the seedless seed and the other two jackfruit varieties. Results of molecular markers indicate that seedless jackfruit is more genetically close to Thai jackfruit varieties. In summary, through the initial utilization of molecular markers we were able to distinguish seedless jackfruit from two other popular jackfruit varieties. The results of this study are promising in the classification, conservation and breeding of jackfruit varieties.

Keywords: ISSR, matK, RAPD, rbcL, seedless jackfruit.

* Author for correspondence: Tel: +84-933-025523; Email: hovietthe@gmail.com

SO SÁNH CHỈ THỊ RAPD VÀ ISSR TRONG PHÂN TÍCH ĐA DẠNG DI TRUYỀN CỦA MỘT SỐ GIỐNG CHANH DÂY

Hồ Viết Thế*, Ngô Thị Kim Anh, Phan Thị Huyền Trang, Tạ Thị Thanh Thúy
Khoa Công nghệ Sinh học–Trường ĐH Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Chanh dây (*Pasiflora edulis*) là cây trồng mới được nhập vào nước ta. Trong thời gian gần đây, diện tích trồng loại cây này ở nước ta đang tăng nhanh để cung cấp nguồn nguyên liệu cho các nhà máy chế biến thực phẩm, vì vậy nhu cầu về nguồn cây giống cũng tăng cao tương ứng. Phân tích cấu trúc di truyền là công việc cần thiết góp phần thúc đẩy hiệu quả của nghiên cứu cải thiện giống cây trồng này. Trong nghiên cứu này, mối quan hệ di truyền của 20 mẫu chanh dây thu thập từ các tỉnh Tây Nguyên và Đông Nam Bộ được phân tích với 10 RAPD và 10 primer ISSR. Kết quả cho thấy cả hai chỉ thị đều cho mức độ đa hình cao; RAPD (87,5%) và ISSR (100%) với tổng số 117 và 94 locus tương ứng được tạo ra. Cả hai loại primer đều cho thấy hàm lượng thông tin đa hình cao (PIC) (0,78 đối với RAPD và 0,91 đối với ISSR). Kết quả khảo sát còn cho thấy ISSR tạo ra số lượng band đa hình đặc trưng cho mẫu nhiều hơn so với RAPD.Ngoài ra, kết quả về phân tích cây phả hệ cho thấy có sự biến động lớn trong thông tin di truyền giữa các mẫu phân tích và không tuân theo các quy luật về vị trí lấy mẫu. Các kết quả thu được từ nghiên cứu này có tiềm năng để sử dụng trong phân loại, bảo tồn và nhận diện giống làm cơ sở cho các nhà tạo giống để cải tiếnchanh dây ở mức độ phân tử.

Từ khóa: Chanh dây, chỉ thị phân tử, đa dạng di truyền, ISSR, RAPD.

COMPARISON OF RAPD AND ISSR MARKER IN GENETIC DIVERSITY ANALYSIS OF PASSION FRUIT ACESSIONS

Ho Viet The *, Ngo Thi Kim Anh, Phan Thi Huyen Trang, Ta Thi Thanh Thuy
Department of Biotechnology - Ho Chi Minh City University of Food Industry

SUMMARY

Passion fruit (*Pasiflora edulis*) is a new imported plant into Vietnam. Recently, planting area of this tree is increasing rapidly to provide raw materials for food processing, so the demand for seedlings also increased accordingly. Genetic structural analysis is an essential work that contributes to the effectiveness of passion fruit breeding. In this study, the genetic relationship of 20 passion fruit acessions collected from the Central Highlands and Southeastern provinces was analyzed with 10 RAPD and 10 ISSR primers. The obtained results show that both markers give a high degree of polymorphism; RAPD (87.5%) and ISSR (100%) with a total of 117 and 94 corresponding loci were created. Moreover, both markers showed high levels of polymorphic information (PIC) (0.78 for RAPD and 0.91 for ISSR). The survey results also show that ISSR produces more polymorphic bands for samples than RAPD. In addition, the results of the phylogenetic analysis show a large variation in genetic information among samples and do not distribute according to geographical location. The results from this study could be potential for classifying, conserving and identifying varieties that underpin breeders to improve passion fruit at the molecular level.

Keywords: Genetic diversity, ISSR, molecular marker, passion fruit, RAPD.

* Author for correspondence: Tel: +84-933-025523; Email: hovietthe@gmail.com

KHAI THÁC CÁC SNP LIÊN QUAN ĐẾN TÍNH CHỐNG CHỊU MẶN CỦA CÂY LÚA Ở GIAI ĐOẠN SINH SẢN SỬ DỤNG NGHIÊN CỨU TƯƠNG QUAN TOÀN BỘ NHIỄM SẮC THỂ (GENOME WIDE ASSOCIATION STUDIES-GWAS)

Bùi Phước Tâm*, Jose H. Hernandez, Abdelbagi M. Ismail
Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Lúa rất nhạy cảm với môi trường mặn trong giai đoạn mạ (giai đoạn 2-3 lá) và giai đoạn sinh sản. Nhiều các nghiên cứu về bản đồ di truyền số lượng (QTL) liên quan đến tính chống chịu mặn của cây lúa ở giai đoạn mạ đã được công bố; tuy nhiên, không có nhiều nghiên cứu cho giai đoạn sinh sản. Nghiên cứu tương quan toàn bộ nhiễm sắc thể (GWAS) dựa trên chip 44.100 SNP (đa hình nucleotide đơn) đã được sử dụng để xác định các SNP liên quan một cách có ý nghĩa đến khả năng chịu mặn của cây lúa ở giai đoạn sinh sản. Các giống thuộc sáu nhóm (*indica, aus, temperate japonica, tropical japonica, aromatic* và *admixed*) trong bộ lúa đa dạng di truyền được thanh lọc trong môi trường mặn với độ dẫn điện 10 dS m^{-1}. Mức thiệt hại do môi trường mặn gây ra được ghi nhận bằng cách sử dụng thang điểm SES ở mỗi hai tuần sau khi cây lúa bắt đầu xuất hiện đòng. Các số liệu về hình thái, sắc tố quang hợp, và nồng độ ion natri và kali đã được ghi nhận. Phân tích GWAS được thiết lập nhờ vào phần mềm R-studio. Kết quả cho thấy khả năng chịu mặn của nhóm lúa *aus* và *indica* cao hơn so với các quần thể lúa khác. Kết quả GWAS xác định được 39 SNP có ý nghĩa cao ($-log_{10}P \geq 4$) trong số 422 SNP được tìm thấy, trong đó, 24 SNP (61,5%) có liên quan đến các đặc tính sinh lý. Các đặc tính sinh lý này tương quan chặt với nhau và với khả năng chịu mặn của cây lúa trong giai đoạn sinh sản, điều này cho thấy sự đóng góp quan trọng của chúng trong quá trình nghiên cứu tính chống chịu của cây lúa giai đoạn này. Phương pháp khai thác SNP dựa trên phân tích GWAS có nhiều lợi thế vì cùng lúc phát hiện được nhiều alen. Các SNP được tìm thấy sẽ là nguồn nguyên liệu để truy tìm các gen ứng cử viên liên quan tính chịu mặn của cây lúa ở giai đoạn sinh sản.

Từ khóa: bộ lúa đa dạng di truyền, chịu mặn, giai đoạn sinh sản, nghiên cứu tương quan toàn bộ nhiễm sắc thể (GWAS), đa hình nucleotide đơn (SNP).

GENOME WIDE ASSOCIATION STUDIES (GWAS) TO IDENTIFY NEW SNPs RELATED TO SALINITY TOLERANCE IN RICE AT REPRODUCTIVE STAGE

Bui Phuoc Tam*, Jose H. Hernandez, Abdelbagi M. Ismail
PhD student of CanTho University

SUMMARY

Rice is very sensitive to salinity during early seedling (2-3 leaf stage) and reproductive stages. Many reports on quantitative trait locus (QTL) mapping for salinity tolerance in rice at seedling stage have been published; however, there have not been many studies at reproductive stage. Genome wide association studies (GWAS) based on the 44,100 SNP (single nucleotide polymorphism) chip were applied to identify rice significant SNPs associated with salinity tolerance at reproductive stage. Genotypes from the six subpopulations (*indica, aus, temperate japonica, tropical japonica, aromatic,* and *admixed*) within the rice diversity panel were screened in a hydroponic culture solution with electrical conductivity of 10 dS m^{-1} adjusted using sodium chloride. Salt injury was recorded visually using SES scores every two weeks after booting. Morphological data, photosynthetic pigments, and sodium and potassium ion concentrations were measured. GWAS analysis was run to detect SNPs using R-studio. As a result, salinity tolerance of *aus* and *indica* was higher than that of other subpopulations. GWAS identified 39 highly significant SNPs (-log10P ≥ 4) among 422 SNPs, in which, 24 SNPs (61.5%) were related to physiological traits. Most of physiological traits correlated with each other and with salinity tolerance based on SES score, suggesting contribution to salinity tolerance during reproductive stage. GWAS showed more advantages in increasing the resolution power for mapping QTLs and in detecting more alleles. The SNPs will be materials for discovering candidate genes for salinity tolerance in rice at reproductive stage for further.

Keywords: the rice diversity panel, salinity tolerance, reproductive stage, genome wide association studies (GWAS), single nucleotide polymorphism (SNP).

* Author for correspondence: Tel: +84-914208019; Email: phuoctam1987@gmail.com

PHÂN TÍCH ĐẶC TÍNH CỦA NHÂN TỐ PHIÊN MÃ TCP LIÊN QUAN ĐẾN ĐÁP ỨNG BẤT LỢI Ở SÂM HÀN QUỐC (*Panax ginseng*)

Chu Đức Hà[1]*, Nguyễn Thị Duyên[1,2], La Việt Hồng[2], Phạm Phương Thu[2], Trần Thị Phương Liên[2], Lê Hùng Lĩnh[1], Phạm Xuân Hội[1], Lê Tiến Dũng[3]

[1]Viện Di truyền Nông nghiệp, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

[2]Khoa Sinh - Kỹ thuật nông nghiệp, Đại học Sư phạm Hà Nội 2

[3]Khoa Công nghệ Sinh học, Đại học Nguyễn Tất Thành

TÓM TẮT

Nhóm nhân tố phiên mã (TF) TCP được biết đến như một trong những họ protein điều hòa đặc trưng ở thực vật. Nhóm TF TCP đã được chứng minh tham gia vào các quá trình sinh học quan trọng trong cây trồng, như phát triển rễ, kích thích nảy mầm và đặc biệt là đáp ứng các bất lợi, tuy nhiên, chưa có ghi nhận nào về TF TCP ở sâm Hàn Quốc (*Panax ginseng*). Trong nghiên cứu này, 61 thành viên của họ TF TCP đã được xác định và phân tích trên *P. ginseng*. Phân tích các đặc tính cơ bản, bao gồm kích thước, trọng lượng phân tử, điểm đẳng điện, độ ưa nước và vị trí phân bố nội bào cho thấy các PgTCP tương đối đa dạng. Tiếp theo, khai thác dữ liệu phiên mã đã xác định được tổng số 35 *PgTCP* có biểu hiện mạnh ở ít nhất 1 cơ quan trong điều kiện thường. Trong khi đó, tổng số 51 gen *PgTCP* đã được xác định có đáp ứng ở lá khi xử lý bất lợi. Cụ thể, 5 gen, *Pg_S1045*, *Pg_S5828*, *Pg_S7753*, *Pg_S1771* và *Pg_S3218* có đáp ứng mạnh trong tất cả các điều kiện bất lợi về hạn, mặn, nóng và lạnh. Kết quả của nghiên cứu này đã cung cấp những thông tin quan trọng cho việc nghiên cứu chức năng gen của họ *PgTCP* ở sâm Hàn Quốc.

Từ khóa: Biểu hiện, nhân tố phiên mã, Sâm Hàn Quốc, TCP, tin sinh học

CHARACTERIZATION OF THE TRANSCRIPTION FACTOR TCP SUGGESTING THEIR ROLE IN STRESS RESPONSE IN KOREAN GINSENG (*Panax ginseng)*

Chu Duc Ha[1], Nguyen Thi Duyen[1,2], La Viet Hong[2], Pham Phuong Thu[2], Tran Thi Phuong Lien[2], Le Hung Linh[1], Pham Xuan Hoi[1], Le Tien Dung[3]

[1]Agricultural Genetics Institute, Vietnam Academy of Agricultural Sciences

[2]Faculty of Biology - Agricultural technology, Hanoi Pedagogical University 2

[3]Faculty of Biotechnology, Nguyen Tat Thanh University

SUMMARY

Transcription factor (TF) TCP is considered as one of the major plant-specific regulatory proteins. Various efforts have been recorded to determine the function of TF TCP in the regulation of many important biological processes in plants, such as the root development, promotion of the seed germination and stress responses. Unfortunately, no information about TF TCP in Korean ginseng (*Panax ginseng*) has been recorded. In this study, a total of 61 members of TF TCP family has been identified and annotated in *P. ginseng*. Our analysis of structural characteristics, including length, molecular weight, isoelectric point, grand average of hydropathy and subcellular localization indicated that PgTCPs are variable. Of our interest, 35 *PgTCP*s were found to highly express in at least 1 major organ/tissue in the normal condition. Meanwhile, 51 *PgTCP*s were found to be responsive in leaves under abiotic stress(es). Interestingly, 5 genes, including *Pg_S1045*, *Pg_S5828*, *Pg_S7753*, *Pg_S1771* and *Pg_S3218* were noted to strongly express in leaves in both drought, salinity, heat and cold treatments. Taken together, our results would provide important information for the further functional characterization of *PgTCP* in Korean ginseng.

Keywords: Expression profile, transcription factor, Korean ginseng, TCP, bioinformatics

*Author for correspondence: Tel: +84-983766070; Email: hachu_amser@yahoo.com

NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG HẠT ĐẬU TƯƠNG THÔNG QUA ĐỘT BIẾN GEN MÃ HÓA GALACTINOL SYNTHASE SỬ DỤNG HỆ THỐNG CRISPR/CAS9

Nguyễn Hồng Nhung, Lê Quang Huy, Lê Như Thảo, Tạ Thi Đông, Lê Trà My, Chu Hoàng Hà, Phạm Bích Ngọc, Đỗ Tiến Phát *
Phòng Công Nghệ Tế Bào Thực Vật, Viện Công Nghệ Sinh Học, Viện Hàn Lâm Khoa Học và Công Nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Đậu tương (*Glycine max)* là cây trồng có giá trị kinh tế cao và có khả năng cải tạo đất tốt. Hạt đậu tương là nguồn thực phẩm cho con người, thức ăn cho vật nuôi và làm nguyên liệu trong công nghiệp thực phẩm. Tuy nhiên, hàm lượng cao của nhóm đường họ raffinose trong hạt đậu tương gây khó tiêu và giảm hiệu suất hấp thụ dinh dưỡng. Do vậy, các nghiên cứu nâng cao chất lượng hạt đậu tương thông qua giảm hàm lượng nhóm đường raffinose đang được quan tâm trong những năm gần đây. Hoạt động của enzym Galactinol synthase được khẳng định có vai trò trực tiếp đến quá trình sinh tổng hợp và hàm lượng đường raffinose trong cây. Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng hệ thống chỉnh sửa gen CRISPR/Cas9 để gây đột biến nhóm gen mã hóa cho Galactinol synthase nhằm giảm hàm lượng đường raffinose trong hạt đậu tương. Các vector mang cấu trúc CRISPR/Cas9 được thiết kế và chuyển vào cây đậu tương thông qua vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens*. Kết quả phân tích cây T0 bằng phương pháp đọc trình tự gen cho thấy các đa dạng các đột biến xuất hiện trên nhóm gen quan tâm bao gồm: đột biến đồng hợp tử, dị hợp tử, đột biến hai alen... Các đột biến này được duy trì ổn định sang thế hệ tiếp theo. Hiện tại, các phân tích hóa sinh đang được thực hiện nhằm xác định hàm lượng đường raffinose trong hạt đậu tương của các dòng đột biến. Ngoài ra, các đánh giá về kiểu hình của cây đột biến cũng đang được triển khai nhằm tìm ra các dòng đột biến triển vọng cho sản xuất. Đây là nghiên đầu tiên trong tạo đột biến gen mã hóa enzym Galactinol synthase trên cây đậu tương. Kết quả nghiên cứu mở ra triển vọng to lớn trong nghiên cứu cải tạo giống đậu tương cũng như các cây trồng khác.

Từ khóa: chuyển gen, CRISPR/Cas9, đậu tương, galactinol synthase , raffinose, tạo đột biến

IMPROVING SOYBEAN SEED QUALITY BY INDUCED MUTATIONS OF GENES ENCODING FOR GALACTINOL SYNTHASE USING CRISPR/CAS9 SYSTEM

Nguyen Hong Nhung, Le Quang Huy, Le Nhu Thao, Ta Thi Dong, Le Tra My, Chu Hoang Ha, Pham Bich Ngoc, Do Tien Phat *
Plant Cell Biotechnology laboratory, Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Soybean (*Glycine max*) is an important crop grown worldwide due to the high economic value and the benefits for soil improvement. Soybean seeds provide nutrient source for human consumption, animal feed and materials for the food industry. However, the abundance of raffinose family oligosaccharides in soybean causes digestive disturbance and reduced nutrient absorption. Therefore, improving soybean seed quality via reducing raffinose contents have gained attention from researchers, recently. Galactinol synthase, a key enzyme in raffinose biosynthesis, has been confirmed to directly contribute to raffinose accumulation in plants. In current study, we utilized CRISPR/Cas9 to guide mutagenesis in genes coding for Galactinol synthase in order to reduce raffinose contents in soybean seeds. Vectors containing CRISPR/Cas9 constructs were designed and transferred into soybean using the *Agrobacterium tumefaciens* mediated method. Sequencing analysis of T0 transgenic plants showed different mutations on the targeted genes, including homozygous, heterozygous, bialleic... The induced mutations were stably inherited in the next generations. The further phenotyping and biochemical analysis has been performed to evalutate the raffinose contents in soybean seeds and identify the potential mutant lines. This is the first successful report in knockout of Galactinol synthase genes in soybean using CRISPR/Cas9. The results provide the potential for soybean improvement and also open the application for other important crops.

Keyword: CRISPR/Cas9, galactinol synthase, gene modification, gene transfer, Glycine max, raffinose

* Author for correspondence: Tel: +84-374212304; Email: phatmyzou81@gmail.com

TĂNG CƯỜNG SINH TRƯỞNG, SINH KHỐI THỰC VẬT THÔNG QUA BIỂU HIỆN GEN *GA20OX* DƯỚI SỰ ĐIỀU KHIỂN CỦA PROMOTER ĐẶC HIỆU VÙNG RỄ (AT1G)

Lý Khánh Linh[1], Bùi Phương Thảo[1], Lê Thị Vân Anh[2], Nguyễn Văn Phong[3], Chu Hoàng Hà[1], Đỗ Tiến Phát[1], Phạm Bích Ngọc[1]*

[1] Viện Công nghệ sinh học, viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ, Hà Nội, Việt Nam

[2] Trường Đại Học Khoa Học Và Công Nghệ Hà Nội

[3] Trường Đại học Lâm nghiệp

TÓM TẮT

Xoan ta (*Meli aenedarach* L.) là một loại cây lâm nghiệp có vai trò quan trọng trong trồng rừng phòng hộ và công nghiệp chế biến gỗ ở Việt Nam. Các nghiên cứu trước đây đã thành công trong việc tạo cây xoan ta sinh trưởng nhanh thông qua chuyển gen *GA20ox* dưới sự điều khiển của promoter cơ định 35S. Tuy nhiên, cây chuyển gen tạo được thường mang kiểu hình không phù hợp như thân nhỏ, lá nhỏ... Trong nghiên cứu này, promoter đặc hiệu cho rễ (At1g) được dùng thay thế cho promoter 35S trong cấu trúc chuyển gen *GA20ox* vào cây thuốc lá và xoan ta. Sự hiện diện và biểu hiện của gen *GA20ox* dưới sự điều khiển của promoter At1g ở cây chuyển gen được khẳng định thông qua phương pháp PCR, RT-PCR. Ảnh hưởng của cấu trúc At1g::*GA20ox* lên sinh trưởng và phát triển của các dòng chuyển gen được đánh giá thông qua hình thái và giải phẫu mô tế bào trong điều kiện chăm sóc tại nhà lưới. Kết quả cho thấy, các dòng cây mang cấu trúc At1g::*GA20ox* có khả năng sinh trưởng nhanh hơn cây đối chứng không chuyển gen và mang kiểu hình tốt. Cây thuốc lá chuyển gen At1g::*GA20ox* có hình dạng lá bình thường, diện tích lá và đường kính thân không có sự khác biệt đáng kể so với WT trong khi ở xoan ta, đường kính thân tăng khoảng 135%. Thêm vào đó, chiều dài thân, sinh khối tươi của thân vàrễ của các dòng chuyển gen tăng 1,5-3 lần ở thuốc lá và tăng 2 lần ở xoan ta. Kết quả giải phẫu ở xoan ta cho thấy số lượng, độ rộng vùng xylem của rễ cũng tăng tương ứng 148% và 140% so với WT. Nghiên cứu này cho thấy tiềm năng ứng dụng cấu trúc biểu hiện gen At1g::*GA20ox* trong việc nâng cao khả năng sinh trưởng phát triển và sinh khối của cây lâm nghiệp cũng như các cây trồng quan trọng khác.

Từ khóa: At1g, chuyển gen, Gibberellin 20-oxyase, thuốc lá, xoan ta.

ENHANCING PLANT GROWTH AND BIOMASS PRODUCTION BY OVEREXPRESSION OF GA20OX GENE UNDER THE CONTROL OF THE ROOT-SPECIAL PROMOTER (AT1G)

Ly Khanh Linh[1], Bui Phuong Thao[1], Le Thi Van Anh[2], Nguyen Van Phong[3], Chu Hoang Ha[1], Đo Tien Phat[1], Pham Bich Ngoc[1]*

[1] Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology, Hanoi, Vietnam

[2] University of Science and Technology of Hanoi

[3] Vietnam National University of Forestry

SUMMARY

Meli aenedarach L. is an important plant for forest plantation and wood processing industry in Vietnam. In previous studies, the overexpression of GA20ox under the control of the consitutive promoter (35S) showed increased plant growth and shoot elongation of transgenic *M. azedarach*. However, undesirable phenotypes were also observed including reduced stem diameters, small leaves, etc. In this study, *GA20ox* gene was placed under the control of the root-specific promoter (At1g) instead of 35S promoter in the transgenic constructs for tobacco and *M. azedarach* transformation. The presence and expression of *GA20ox* gene under the control of At1g promoter in transgenic plants was confirmed by PCR, RT-PCR methods. Effects of At1g::*GA20ox* overexpression on plant growth and development were evaluated using morphological and histological analysis of transgenic lines under greenhouse condition. The results showed the enhanced growth of At1g::*GA20ox* transgenic lines compared to non-transgenic control plants. No significant difference in the leaf shape the leaf area and the stem diameter was found between At1g::*GA20ox* transgenic tobacco and wild-type plants. However, the stem diameter of transgenic *M. azedarach* increased by up to 135% as compared to non-transgenic plants. In addition, the stem length, the fresh weight of the stems and roots increased by 1.5-3 folds in transgenic tobacco and 2 folds in the transgenic *M. azedarach*. The histological data showed the increase in the number root xylem cells and the width of root xylem zones by approximately 148% and 140% compared to the WT, respectively. This study shows the potential in utilization of At1g::*GA20ox* construct for the improvement of plant growth, development and biomass production of forestry trees as well as other important crops.

Keywords: At1g, Gibberellin 20-oxyase, Meli aenedarach L., tobacco, transformation.

* Author for correspondence: Tel: +84-24- 3756 2368; Email: pbngoc@ibt.ac.vn

PHÁT HIỆN ĐỒNG THỜI NHÓM GEN TRÊN VI KHUẨN *Edwardsiella ictaluri* và *Aeromonas hydrophila* GÂY BỆNH Ở CÁ TRA BỘT BẰNG KỸ THUẬT MULTIPLEX PCR

Nguyễn Thị Kiều Hoa*, Nguyễn Thành Luân, Huỳnh Thị Mỹ Trang, Phan Thị Nguyệt Ánh, Tôn Trinh Trinh, Lương Xuân Tuấn
Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Thành phố Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri* và vi khuẩn *Aeromonas hydrophila* là nguyên nhân gây bệnh gan thận mủ và nhiễm trùng máu trên hàng loạt cá tra, đặc biệt là cá tra bột, gây thiệt lớn về kinh tế cho người nuôi. Việc áp dụng kĩ thuật Mutiplex PCR để phát hiện kịp thời biểu hiện bệnh, khẳng định sự hiện diện của vi khuẩn gây bệnh là quan trọng và cấp thiết. DNA của hai loài vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri và Aeromonas hydrophila* đã được tách chiết thành công với độ tinh sạch trong khoảng OD_{260nm}/ OD_{280nm} là 1,860 và 1,923. Trình tự gen độc tố (enterotoxin) được khuếch đại bằng kỹ thuật PCR với các cặp mồi đặc hiệu khác nhau như FserC/RserC (0,4µM) và ahh1F/ahh1R (0,4µM). Nhiệt độ bắt cặp tốt nhất của phản ứng Multiplex PCR sử dụng hai cặp mồi với DNA vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri và Aeromonas hydrophila* là 55^{o}C. Kết quả này giúp hoàn thiện bước đầu việc nghiên cứu sản xuất bộ kit Multiplex PCR thương mại phát hiện nhanh vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri* và *Aeromonas hydrophila* để kịp thời phát hiện bệnh và giảm thiệt hại đến mức thấp nhất.

Từ khóa: Aeromonas hydrophila, cá tra bột*, Edwardsiella ictaluri,* gene độc tố, Multiplex PCR.

DETERMINING THE GENERATION OF GENERIC GROUPS ON *Edwardsiella ictaluri* and *Aeromonas hydrophila* DISEASES IN THE SHIPPED CATFISH USING MULTIPLEX PCR

Nguyen Thi Kieu Hoa*, Nguyen Thanh Luan, Huynh Thi My Trang, Phan Thi Nguyet Anh, Ton Trinh Trinh, Lương Xuan Tuan
Ho Chi Minh City University Of Food Industry

SUMMARY

Edwardsiella ictaluri and *Aeromonas hydrophila* are the main causes of ulcer disease and blood infection in a series of early stage pangasius, causes huge economic losses for farmers. With the speed of the development in molecular biotechnology, the applications of Multiplex PCR technique to timely detect disease expression, confirm the presence of pathogenic bacteria are particularly important. DNA product of *Edwardsiella ictaluri* and *Aeromonas hydrophila* were successfully isolated with OD_{260nm}/ OD_{280nm} in absorbance wavelenght from UV- Vis spectrometry in 1,860 and 1,923. Isolated enterotoxin genes were amplified by PCR technique with specifical primers FserC/RserC (0,4µM) for *Edwardsiella ictaluri* and ahh1F/ahh1R (0,4µM) for *Aeromonas hydrophila*. Annealing temperature was in 55^{o}C recording the best temperature for Multiplex PCR reaction to detect bacteria *Edwardsiella ictaluri* and *Aeromonas hydrophila*. This study would help in producing Multiplex PCR kits for market to diagnosis the poisioning bacteria from shipped catfish.

Keywords: *Aeromonas hydrophila,* Shipped Catfish*, Edwardsiella ictaluri,* Enterotoxin gene, Multiplex PCR.

Author for correspondence: Tel: +84-969282494; Email: nguyenkieuhoa97@gmail.com

NGHIÊN CỨU CHUYỂN GEN KHÁNG SÂU *CRYIA* VÀO CÂY ĐẬU PHỘNG (*Arachis hypogaea* L.) BẰNG PHƯƠNG PHÁP SỬ DỤNG VI KHUẨN *Agrobacterium tumefaciens*

Lê Tấn Đức*, Hoàng Văn Dương, Huỳnh Cẩm Tú, Phan Tường Lộc
Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Đậu phộng là loại cây trồng quan trọng ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Do đó, đã có nhiều nghiên cứu đặc biệt là ứng dụng công nghệ biến đổi gen để nâng cao khả năng chống chịu các stress sinh học và phi sinh học của cây đậu phộng. Mục đích của nghiên cứu này là chuyển gen kháng sâu *cryIA(b)* vào cây đậu phộng (*Arachis hypogaea* L.) bằng phương pháp sử dụng vi khuẩn *A.tumefaciens*. Chủng *A.tumefaciens* EHA105 mang plasmid CAMBIA2301cryIAb chứa gen kháng kanamycin (*nptII)*, gen *gusA* dưới sự điều khiển của promoter CaMV 35S được xem là gen chỉ thị và gen kháng sâu *cryIA(b)* tạo nội độc tố của vi khuẩn Bacillus thuringiensis đã được sử dụng. Chúng tôi nghiên cứu một vài yếu tố ảnh hưởng đến khả năng chuyển gen đậu phộng như nồng độ của *A. tumefaciens* và thời gian đồng nuôi cấy trong quá trình xâm nhiễm. Nửa lá mầm (sau khi loại bỏ phôi) được dùng làm nguyên liệu chuyển gen. Sau 3 ngày xử lý chuyển gen, nửa lá mầm được rửa và cấy trên môi trường tái sinh MS có chứa chất sinh trưởng BA (15 mg/l), chất chọn lọc kanamycin (100 mg/l) và 500 mg/l kháng sinh cefotaxime để diệt vi khuẩn. Sau bốn tuần chọn lọc trong môi trường trên, các chồi kháng chất chọn lọc kanamycin sẽ được cấy truyền trên môi trường phát triển chồi thành cây con giả định chuyển gen. Sự hiện diện của gen *nptII* và gen *cryIA(b)* trong cây đậu phộng giả định chuyển gen đã được xác định bằng kỹ thuật PCR. Sự biểu hiện của độc tố tạo bởi gen kháng sâu *cryIAb* trong lá cây đậu phộng giả định chuyển gen đã được kiểm tra bởi Kit Quickstix strip của công ty Envirologix (Mỹ).

Từ khóa: Agrobacterium tumefaciens, chuyển gen, đậu phộng, gen cryIA, nửa lá mầm, plasmid.

STUDY ON *AGROBACTERIUM*-MEDIATED TRANSFORMATION OF PEANUT (*Arachis hypogaea* L.) WITH AN INSECT RESISTANCE GENE

LeTan Duc*, Hoang Van Duong, Huynh Cam Tu, Phan Tuong Loc
Institute of Tropical Biology – Vietnamese Academy of Science and Technology

SUMMARY

Peanut is an important crop in Viet Nam as well as in the world its. Therefore, there have been many studies, especially the application of genetically modified technology, to improve productivity. The major objective of this study was to transfer the gene c*ryIA (b)* into peanut by using *Agrobacterium*-mediated transformation method. *A. tumefaciens* strain EHA105 containing plasmid CAMBIA2301cryIAb that consist of kanamycin resistance gene, *gusA* gene under the transcriptional control of CaMV 35S promoter served as a reporter and c*ryIA(b)* gene encoding for delta endotoxin of *B. thuringiensis* was used. Conditions such as bacterial concentration and co-cultivation duration (1–5 days) were studied. De-embryonated cotyledons were infected and co-cultivated with the *A. tumefaciens*. After the 3 day co-cultivation, de-embryonated cotyledons were washed by the cefotaxime solution and transferred to the MS medium containing BA (15 mg/l), cefotaxime (500 mg/l) to kill bacteria and kanamycin (100 mg/l) for selection. After four weeks, kanamycin-resistant proliferated shoots were transferred on the medium to develop shoots into transgenic plants. The presence of *nptII* and *cryIA(b)* in the putative transgenic peanuts was confirmed by polymerase chain reaction (PCR) analysis. The expression of toxins produced by the *cryIA(b)* resistance gene in putative transgenic peanut leaves was tested by the Envirologix Quickstix strip test (USA).

Keywords: Agrobacterium tumefaciens, gene transfer, peanut, cryIA gene, de-embryonated cotyledons, plasmid.

*Author for correspondence: Tel:+84-0983021904, Email: tanduc2007@gmail.com

ỨNG DỤNG KỸ THUẬT SINH HỌC PHÂN TỬ ĐỂ XÁC ĐỊNH BÒ SỮA A1-A2

Nguyễn Ngọc Trúc Ngân, Lê Ngụy Hoàng Linh, Phạm Bùi Hoàng Anh, Nguyễn Thị Thanh Giang, Nguyễn Thị Lệ Thủy, Phạm Thị Kim Trâm, Nguyễn Đăng Quân*
Phòng CNSH Y Dược - Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Sữa bò là một trong những thực phẩm quan trọng cung cấp protein và các nguyên tố vi lượng cho trẻ sơ sinh, trẻ nhỏ và người lớn. Trong số 13 biến thể beta-casein sữa bò, A1 và A2 beta-casein là biến thể được nghiên cứu nhiều nhất bởi sự phổ biến của chúng và sự giải phóng một peptide hoạt tính gọi là beta-casomorphin-7 (BCM-7) thông qua việc tiêu hóa chưa hoàn chỉnh beta-casein A1 mà không phải là A2. Những nghiên cứu gần đây đã đưa ra nhiều bằng chứng cho thấy có sự liên quan giữa A1 beta-casein và nguy cơ mắc bệnh đái tháo đường loại 1, bệnh tim mạch, hội chứng trẻ sơ sinh chết đột ngột, bệnh tự kỷ và sức khỏe hệ tiêu hóa. Bên cạnh đó, các nghiên cứu cũng cho thấy biến thể A2 (dạng beta-casein tự nhiên) có ảnh hưởng đáng kể đến tổng lượng sữa cũng như thành phần và chất lượng sữa. Với tầm quan trọng của beta-casein sữa như vậy, chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu xác định bò sữa mang biến thể A2 thuần chủng trong đàn bò thành phố Hồ Chí Minh. Chúng tôi tiến hành thu thập 30 mẫu máu bò từ Trung tâm giống cây trồng, vật nuôi và thủy sản – Sở Nông nghiệp và PTNT Tp.HCM và nhân bản vùng beta-casein xác định biến thể A1, A2 với cặp mồi đặc hiệu. Các sản phẩm PCR này được sử dụng trực tiếp làm nguyên liệu cho phản ứng giải trình tự. Kết quả đã xác định được 02 bò mang allele A1-A1 (6,7%), 17 bò dị hợp mang allele A1-A2 (56,6%) và 11 bò đồng hợp allele A2-A2 (36,7%). Tần số xuất hiện của allele A1 và A2 lần lượt là 35% và 65%. Bên cạnh phương pháp giải trình tự gen, sự hiện diện của protein beta-casein A1 trong các mẫu sữa bò cũng được khẳng định bằng phương pháp Western blot sử dụng kháng thể đặc hiệu beta-casein A1 của bò. Trong nghiên cứu này, tỷ lệ bò đồng hợp A2A2 được xác định là 36,7% đã cho thấy triển vọng xác định và nhân giống được đàn bò sữa đồng hợp A2A2 ở thành phố là rất khả quan.

Từ khóa: A1, A2, beta-casein, bò sữa, giải trình tự gen.

USING DNA SEQUENCING TECHNIQUE FOR ANALYSIS OF A1 AND A2 BETA-CASEIN GENOTYPE

Nguyen Ngoc Truc Ngan, Le Nguy Hoang Linh, Pham Bui Hoang Anh, Nguyen Thi Thanh Giang, Nguyen Thi Le Thuy, Pham Thi Kim Tram, Nguyen Dang Quan*
Department of Medical Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Cow milk which is a rich source of protein and selected micronutrients is one of the most important protein diet for human being. Among 13 beta-casein variants, A1 and A2 are mostly concerned because of the bioactive peptide beta-casomorphin-7 (BCM-7) produced by proteolysis of A1, but not by A2 milk, during digestion. Recent studies have showed the relationship between consumption of A1 beta-casein milk and the risk of diseases in human including type 1 diabetes mellitus, cardiovascular disease, sudden infant death syndrome (SIDS), autism and digestive disorders. In addition, A2 variant (the native polymorphism of beta-casein) has also been reported to have positive correlation with milk production traits, composition, and quality. Considering the importance of beta-casein polymorphism with health promoting properties and milk production traits, this study aimed to determine the A2 beta-casein variant in the dairy cattle herds of Ho Chi Minh City. Blood samples taken from 30 dairy cows were used as template for either A1 or A2 beta-casein amplification with a specific pair of primers. Next, DNA sequencing analysis of beta-casein gene was conducted to verify the sequence. The results revealed that the frequency of A1A1, A1A2, and A2A2 genotypes were 6.7%, 56.6%, and 36.7%, respectively. The frequency of A1 allele was 35% and the frequency of A2 allele was 65%. Moreover, A1 beta-casein protein in cow milk was also confirmed by Western blot assay. In the present study, a relatively high frequency of A2A2 genotype (36.7%) was found, which produce better A2 milk for the human consumption. This finding provides a positive prospect to determine the A2A2-genotype in the dairy-cows of Ho Chi Minh City for milk production and breeding.

Keywords: A1, A2, beta-casein, dairy cow, DNA sequencing.

* Author for correspondence: Tel: +84-28-3715 3792; Email: ndquan.snn@tphcm.gov.vn

BƯỚC ĐẦU KHẢO SÁT ĐỘT BIẾN GEN BRCA1 VÀ BRCA2 TRONG QUẦN THỂ UNG THƯ BIỂU MÔ BUỒNG TRỨNG BẰNG KỸ THUẬT GIẢI TRÌNH TỰ THẾ HỆ MỚI

Ngô Đại Phú[1], Ngô Vĩnh Tường[1,6], Bùi Thị Hồng Nhu[2], Võ Thanh Nhân[2], Lê Quang Thanh[2], Hoàng Anh Vũ[3], Nguyễn Duy Sinh[4], Hoàng Thành Chí[5], Nguyễn Đăng Quân[6], Nguyễn Trọng Bình[6,*]

[1]Trường Đại học Khoa học Tự nhiên - Đại học Quốc gia TP. HCM; [2]Bệnh viện Từ Dũ TP.HCM; [3]Trường Đại học Y dược TP.HCM; [4]Bệnh viện Đa khoa Quốc tế Vinmec Central Park TP.HCM; [5]Công ty TNHH Mekophar TP. HCM; [6]Trung tâm Công nghệ Sinh học TP. HCM

TÓM TẮT

BRCA1 và BRCA2 là hai gen ức chế khối u quan trọng, việc đột biến hai gen này ở bệnh nhân ung thư biểu mô buồng trứng dòng mầm và dòng sinh dưỡng thì có lợi cho việc điều trị với thuốc ức chế enzyme ADP-ribose polymerase (PARPi). Gần đây một vài thuốc PARPi, như Olaparib và Rucaparib, đã được chấp thuận dùng cho bệnh nhân ung thư buồng trứng với đột biến dòng mầm BRCA1/2 bởi Food and Drug Administration (FDA), và với đột biến dòng mầm và dòng sinh dưỡng đối với European Medicines Agency (EMA). Tuy nhiên, hiện nay nước ta chưa có dữ liệu nào đáng tin cậy về tình trạng đột biến hai gen này trong quần thể bệnh nhân ung thư biểu mô buồng trứng nhằm hỗ trợ cho điều trị. Do đó, chúng tôi tiến hành giải trình tựnhằm khảo sát đột biến hai gen BRCA1/2 dòng mầm và dòng sinh dưỡng ở bệnh nhân ung thư biểu mô buồng trứng người Việt Nam. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành giải trình tự hai gen này bằng Ion Torrent PGM. Đối tượng nghiên cứu là 11 mẫu mô đúc nến (formalin-fixed, paraffin-embedded tumor samples) được thu nhận từ Bệnh viện Từ Dũ của 11 bệnh nhân ung thư biểu mô buồng trứng. DNA từ mẫu mô đúc nến sẽ được tiền xử lý với uracil-DNA glycosylase nhằm giúp loại bỏ những đột biến dương tích giả do hiện tượng khử amin ở cytosine. DNA mẫu và 2 đối chứng dương đã biết thông tin đột biến sau đó sẽ được tiến hành multilplex PCR với kít Oncomine BRCA Research Assay. Trong mười một mẫu được giải trình tự, một đột biến gây bệnh (9.1%) đã được phát hiện trên gen BRCA1, là đột biến điểm đưa codon stop vào trình tự protein tại vị trí axit amin 1772. Tóm lại, quy trình giải trình tự của chúng tôi có độ nhạy và độ chuyên biệt cho phát hiện đột biến ở hai gen BRCA1/2 trong mẫu mô đúc nến.

Từ khóa: BRCA1, BRCA2, Ion Torrent PGM, ung thư biểu mô buồng trứng

A BEGINNING SURVEY OF BRCA1 AND BRCA2 MUTATIONS IN OVARIAN CARCINOMAS POPULATION BY ION PERSONAL GENOME MACHINE PLATFORMS

Ngo Dai Phu[1], Ngo Vinh Tuong[1,6], Bui Thi Hong Nhu[2], Vo Thanh Nhan[2], Le Quang Thanh[2], Hoang Anh Vu[3], Nguyen Duy Sinh[4], Hoang Thanh Chi[5], Nguyen Đang Quan[6], Nguyen Trong Binh[6,*]

[1]University Of Science – HCMVNU; [2]Tu Du Hospital HCMC;[3]University of Medical and Pharmacy HCMC ;[4]Vinmec Central Park International Hospital HCMC; [5] Mekophar Chemical Pharmaceutical Joint Stock Company [6] Biotechnology Center of Ho Chi Minh City,

SUMMARY

BRCA1 and BRCA2 are two important tumor suppressor genes, gemline and somatic mutations of these two genes in ovarian carcinomas are sensitive for treatment with ADP-ribose polymerase enzyme inhibitor (PARPi). Recently, several PARPi drugs, such as Olaparib and Rucaparib, were approved for ovarian cancer with BRCA1/2 germline mutations by Food and Drug Administration (FDA), and for both germline and somatic mutations by European Medicines Agency (EMA). However, there is no reliable data currently about prevalence of mutations of these two genes in ovarian carcinomas population for treatment. Therefore, we conducted the survey of prevalence of the BRCA1/2 germline and somatic mutations among ovarian carcinomas patients in Vietnamese population. In this study, we sequenced these two genes using Ion Torrent PGM. Subjects of the study were 11 formalin-fixed, paraffin-embedded tumor (FFPE) samples from11 patients with ovarian carcinomas obtained from Tu Du Hospital of Obstetrics and Gynecology. DNA from each tumor sample was pretreated uracil-DNA glycosylase to eliminate artifacts causing by cytosine deamination. Mutiplex PCR then was performed on the DNA samples and two positive controls containing known mutations by using Oncomine BRCA Research Assay. Of the sequenced 11 samples, a pathogenic mutation (9.1%) detected in BRCA1 gene was a nonsense point mutation causing stop codon at the positionofamino acid 1772. Consequently, our workflowshowed sensitivity and specificity for screening BRCA1/2 mutation with FFPE tumor samples.

Keywords: BRCA1, BRCA2, Ion Torrent PGM, Vietnamese ovarian carcinomas

* Author for correspondence: Nguyễn Trọng Bình, E-mail: ntbinh.snn@tphcm.gov.vn, nguyentrongbinhcnsh@yahoo.com

PHÂN TÍCH CẤU TRÚC MỘT SỐ GEN INSULIN-LIKE GROWTH FACTOR BINDING PROTEIN (IGFBP) Ở CÁ TRA NUÔI (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Trần Thị Huyền Trang, Lê Thị Nguyên Bình, Nguyễn Thị Hoa, Trần Sơn Hoàng, Kim Thị Phương Oanh*
Viện nghiên cứu hệ gen, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Các gen mã hóa IGFBP (Insulin-like Growth Factor Binding Protein) là những gen quan trọng liên quan đến sự tăng trưởng của nhiều loài cá, trong đó có cá tra. Dựa trên bản phác thảo hệ gen cá tra nuôi *Pangasianodon hypophthalmus* đã được giải mã bằng công nghệ NGS, chúng tôi đã xác định được các gen IGFBP, bao gồm IGFBP-1, -2, -3 -5, -6 và -7. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành giải trình tự 4 gen IGFBP-3, -5, -6, -7 này bằng phương pháp Sanger nhằm kiểm nghiệm độ chính xác của trình tự gen, đồng thời phân tích đặc điểm cấu trúc của các gen. Kết quả giải trình tự bằng phương pháp Sanger cho thấy độ tương đồng về trình tự thu được bằng hai phương pháp đạt hơn 99%. Kết quả phân tích cấu trúc gen cho thấy: các gen IGFBP-3, -5 và -6 có cấu trúc tương đối giống nhau với đặc trưng của IGFBP domain ở đầu N và Thyroglobulin type 1 domain ở đầu C; riêng IGFBP-7 có cấu trúc khác khi không có Thyroglobulin type 1 domain. Nghiên cứu này cung cấp thông tin di truyền phục vụ cho những nghiên cứu sâu hơn về chức năng và đa dạng di truyền các gen này ở cá tra nuôi *P. hypophthalmus.*

Từ khóa: cá tra, Insulin-like growth factor binding protein, IGFBP, Pangasianodon hypophthalmus

GENE FROM STRIPED CATFISH (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Tran Thi Huyen Trang, Le Thi Nguyen Binh, Nguyen Thi Hoa, Tran Son Hoang, Kim Thi Phuong Oanh*
Institute of Genome Research, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Genes coding Insulin-like Growth Factor Binding Protein (IGFBP) are genes relating the growth of many fish species, including striped catfish. Based on the draft genome of striped catfish *Pangasianodon hypophthalmus* sequenced by NGS technology, we predicted IGFBP genes, including IGFBP-1, -2, -3, -5, -6 and IGFBP-7 genes. In this study, these genes were sequenced by Sanger method to validate the accuracy of NGS sequence, and the structure of them was also analized on the next step. The sequence generated by Sanger method indicated that the identity between them and coressponding NGS sequences is more than 99 %. After being structure analized, IGFBP-3, -5, -6 were confirmed containing the similar structure with the N-terminal IGFBP domain and the C-terminal Thyroglobulin type 1domain. Especially, the structure of IGFBP-7 is different from other IGFBPs because of lacking C-terminal Thyroglobulin type 1 domain. This study will provide genetic information for further researchs about function and genetic variance of these gene of striped *Pangasianodon hypophthalmus* catfish.

Key words: Insulin-like growth factor binding protein, IGFBP, Pangasianodon hypophthalmus, striped catfish

*Author for correspondence: Tel: +84-998 9910975: Email: ktpoanh@gmail.com

PHÂN TÍCH HỆ GEN CÁ TRA (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Kim Thị Phương Oanh[1]*, Nguyễn Thành Phương[1], Eiichi Shoguchi[2], Kanako Hisata[2], Võ Thị Bích Thủy[1], Jun Inoue[2], Chuya Shinzato[2], Lê Thị Nguyên Bình[1], Koki Nishitsuji[2], Miyuki Kanda[2], Nguyễn Hoàng Vũ[1], Nông Văn Hải[1] và Noriyuki Satoh[2]

[1] Viện Nghiên cứu hệ gen, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

[2] Viện Khoa học và Công nghệ Okinawa, Nhật Bản

TÓM TẮT

Cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*) là một trong những loài đặc hữu của vùng lưu vực sông Mekong. Loài cá này được nuôi phổ biến ở một số nước Đông Nam Á, và nghề nuôi trồng cá tra đặc biệt phát triển ở Việt Nam. Theo thống kê của FAO, Việt Nam là nước sản xuất cá tra lớn nhất và xuất khẩu sang hơn 100 nước trên thế giới. Nhằm cải tạo và nâng cao ngành sản xuất cá tra, thông tin về hệ gen là rất cần thiết cho một chương trình chọn giống hiện đại. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã giải mã và lắp ráp toàn bộ hệ gen của cá tra (*P. hypophthalmus*). Kích thước hệ gen nhân ước tính khoảng 900 Mb, được lắp ráp thành 568 scaffolds với giá trị N50 là14.29 Mbp. Hệ gen cá tra được dự đoán có khoảng ~28,600 gen mã hóa protein, với những gen dự đoán là yếu tố phiên mã hay tham gia vào quá trình dẫn truyền tín hiệu tương đồng với các gen đã được nghiên cứu kỹ trên cá ngựa vằn và cá nheo Mỹ. Kết quả nghiên cứu này cung cấp thông tin di truyền chất lượng cao của cá tra *P. hypophthalmus* nhằm phục vụ những nghiên cứu sâu hơn trong lĩnh vực nuôi trồng loài cá này.

Từ khóa: Cá tra, hệ gen nhân, hệ gen ty thể, lắp ráp hệ gen, chú giải hệ gen

GENOME ANALYSIS OF THE STRIPED CATFISH (*PANGASIANODON HYPOPHTHALMUS*)

Oanh T.P. Kim[1]*, Phuong T. Nguyen[1], Eiichi Shoguchi[2], Kanako Hisata[2], Thuy T. B. Vo[1], Jun Inoue[2], Chuya Shinzato[2], Binh T. N. Le[1], Koki Nishitsuji[2], Miyuki Kanda[2], Vu H. Nguyen[1], Hai V. Nong[1] and Noriyuki Satoh[2]

[1]Institute of Genome Research, Vietnam Academy of Science and Technology, Cau Giay, Hanoi, Vietnam

[2]Okinawa Institute of Science and Technology Graduate University, Onna, Okinawa 904-0495, Japan

SUMMARY

The striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*) is one of the edemic species fish in the Mekong River. They are successfully cultured in South-Eastern Asia, especially in Vietnam. According to FAO statistics, Vietnam has the world's largest striped catfish production and exports to over 100 countries worldwide. To improve the pangasius production, the genome provides useful information for breeding program. In this study, we have sequenced and assembled a draft genome of *P. hypophthalmus*. The nuclear genome size was estimated at approximately 900 Mb, which was assembled into 568 scaffolds with an N50 of 14.29 Mbp. The genome was estimated to contain ~28,600 protein-coding genes, with those for putative transcription factors and signaling molecules comparable to those of zebrafish and chanel catfish. The present study provides high-quality genomic information about *P. hypophthalmus* for future aquaculture studies of this striped catfish.

Keywords: Striped Catfish, Draft nuclear genome, mitochondrial genome, genome assembly, genome annotation

* Author for correspondence: Tel: +84-28-3715 3792; Email: *ktpoanh@igr.ac.vn*

PHÂN TÍCH DỮ LIỆU ĐA HỆ GEN (METAGENOME) TỪ VÒI TU HÀI NHIỄM BỆNH Ở VIỆT NAM

Lê Thị Nguyên Bình[1], Yuki Kagaya[2], Ryuhei Minei[3], Dương Thị Thu Hà[4], Trần Thị Huyền Trang[1], Trần Sơn Hoàng[1] , Đặng Thị Lụa[5], Kengo Kinoshita[2], Kei Yura[4,6], Atsushi Ogura[3], Kim Thị Phương Oanh[1*]

[1] Viện Nghiên cứu hệ gen, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[2] Trường Đại học Tohoku, Nhật Bản
[3] Viện Khoa học và Công nghệ sinh học Nagahama, Nhật Bản
[4] Trường Đại học Ochanomizu, Nhật Bản
[5] Viện Nghiên cứu nuôi trồng Thủy sản 1, Việt Nam
[6] Trường Đại học Waseda, Nhật Bản

TÓM TẮT

Tu hài (*Lutraria philippinarum* Reeve, 1854) là một trong những loài hai mảnh vỏ có giá trị kinh tế lớn ở Việt Nam. Tuy nhiên, từ năm 2011 nghề nuôi tu hài đã chịu tổn thất lớn do bệnh sưng vòi. Các nhà khoa học tại Viện Nghiên cứu nuôi trồng thủy sản 1 đã bước đầu nghiên cứu và cho thấy dịch lọc qua màng lọc 0.45µm có thể gây cảm nhiễm bệnh và nguyên nhân gây bệnh có thể do một loại virus. Tuy nhiên, vẫn chưa có bằng chứng rõ ràng cho tác nhân gây bệnh sưng vòi trên tu hài. Trong nghiên cứu này, chúng tôi trình bày phân tích metagenome từ dịch lọc tu hài. Dữ liệu metagenome thu được bằng cách sử dụng hệ thống giải trình tự thế hệ mới Illumina. Toàn bộ dữ liệu metagenome được dóng hàng so sánh (map) với hệ gen của vật chủ tu hài, chỉ những đoạn trình tự không thuộc hệ gen vật chủ được lọc ra để phân tích. Trình tự virus được tìm kiếm bằng phần mềm VirSorter. Mặc dù để xác định được tác nhân gây bệnh cần phải có nhiều nghiên cứu sâu hơn, nhưng từ dữ liệu này chúng tôi đã xác định được loài virus ssDNA mạch vòng mới thuộc họ Circoviridae trên tu hài.

Từ khóa: Bệnh sưng vòi, Circoviridae, Metagenome, Tu hài

ANALYSIS OF METAGENOME SEQUENCES OBTAINED FROM DISEASED OTTER CLAMS IN VIETNAM

Binh T. N. Le[1], Yuki Kagaya[2], Ryuhei Minei[3], Ha T. T. Duong[4], Trang T.H. Tran[1], Hoang S. Tran[1] , Lua T. Dang[5], Kengo Kinoshita[2], Kei Yura[4], Atsushi Ogura[3, 6], Oanh, T.P. Kim[1*]

[1]Institute of Genome Research, Vietnam Academy of Science and Technology, Cau Giay, Hanoi, Vietnam
[2]Tohoku University, Japan
[3] Nagahama Institute of Bio-Science and Technology, Japan
[4] Ochanomizu University, Japan
[5] Research Institute of Aquaculture No.1, Vietnam
[6] Waseda University, Japan

SUMMARY

Otter clam (*Lutraria philippinarum* Reeve, 1854) is one of the bivalve mollusk which has high economic value in Vietnam. Otter calm aquaculture has decreased, however, since the end of 2011, because of swollen-syphon disease. Acording to the initial research by scientists at Reseach Institute of Aquaculture No.1, chanllenge test (re-infection) by the filtrate solution (filtered through a 0.45µm syringe filter) of the diseased clam was sucessful, which suggested that the disease should be caused by a type of virus. But, there is not a concrete evidence of the causative agent of of swollen-syphon disease in otter clam. In this study, we present an analysis of metagenome sequences obtained from filtrate solution of the syphon tissue homogenate of infected otter clams. Metagenomic data was sequenced by Illumina next-generation sequencer. Whole metagenome sequences were mapped to otter clam genome, only unmapped sequences were analyzed. Viral signal from the metagenomic data was mined by using VirSorter. Although the causative agent of the disease have not been determined, we have identified a new circular ssDNA virus (Circoviridae) from otter clams.

Keywords: Circoviridae, Mwtagenome, Otter clam, swollen-syphon disease

* Author for correspondence: Tel: +84-28-3715 3792; Email: ktpoanh@igr.ac.vn

ĐÁNH GIÁ SỰ BIỂU HIỆN CỦA PHỨC HỢP DUNG HỢP CPP-HNF4α TÁI TỔ HỢP

Nguyễn Văn Hạnh[1*], Hoàng Nghĩa Sơn[2]
[1]Viện Công nghệ Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[2]Viện Sinh học nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Yếu tố nhân tế bào gan 4 alpha (HNF-4α) là một thành viên nổi bật trong họ các yếu tố phiên mã định hướng tạo tế bào gan, đóng vai trò quan trọng trong sự biểu hiện của một lượng lớn các gen đặc hiệu của gan. Tế bào gan biệt hóa *in vitro* có tiềm năng ứng dụng trong y học lâm sàng và thử nghiệm, sàng lọc thuốc. Việc tác động vào gen mã hóa HNF4-α được xem là phương pháp mang lại hiệu quả cao trong biệt hóa tế bào gan từ tế bào gốc. Trong nghiên cứu này, chúng tôi trình bày kết quả thiết kế vector tạo protein tái tổ hợp HNF4α có khả năng thấm qua màng để định hướng biệt hóa tạo tế bào gan từ tế bào gốc. Đoạn gen có chức năng bám DNA từ axit amin 60 đến 135 và đoạn gen chức năng bám protein từ axit amin 151 đến 373 của gen HNF4α được phân lập và nối với đoạn peptid có khả năng xuyên màng có nguồn gốc từ màng nhân tế bào. Các đoạn gen sau khi được nối vào vector sẽ biến nạp vào E.coli và cảm ứng biểu hiện bằng IPTG. Kết quả biểu hiện được phân tích bằng điện di trên gel SDS-PAGE. Chúng tôi đã phân lập thành công đoạn gen chức năng bám DNA và đoạn gen có chức năng bám protein. Hai đoạn gen được nối thành công với đoạn peptid có chức năng thấm qua màng được gắn vào vector pRSET.b. Vector tái tổ hợp được biến nạp vào chủng *E.coli* BL21.DE.plys, nuôi và cảm ứng biểu hiện bằng IPTG.

Từ khóa: protein tái tổ hợp, biểu hiện protein, HNF4α, protein xuyên màng

EVALUATING THE EXPRESSION OF RECOMBINANT CELL PERMEABLE PEPTIDE (CPP) - HEPATOCYTE NUCLEAR FACTOR 4 ALPHA (HNF4α) FUSION COMPLEX

Nguyen Van Hanh[1]*, Hoang Nghia Son[2]
[1]Laboratory of Embryo Biotechnology-Institute of Biotechnology- Vietnamese Academy of Science and Technology,
[2]Department of Animal Biotechnology, Institute of Tropical Biology, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Hepatocyte nuclear factor 4-alpha (HNF-4α) is a prominent member of the family of liver-enriched transcription factors, playing a role in the expression of a large number of liver-specific genes. Hepatocytes differentiation *in vitro* has the potential to be used in clinical medicine and in drug testing and screening. Acting upon HNF4α gene is considered to be highly effective on differentiation stem cells to hepatocytes. In this study, we present the results of designing a vector for expressing a recombinant HNF4α protein having the ability to penetrate the membrane to direct the differentiation of stem cells to hepatocytes. Gene fragments encoding for DNA-binding domain from amino acid 60 to 135 and the protein domain from amino acid 151 to 373 from HNF4α -encoding gene were isolated and linked to a cell permeable peptide (CPP). The recombinant genes were expressed in *E. coli* and analyzed by SDS-PAGE. We have successfully isolated the DNA-binding domain encoded gene fragment and the protein-binding domain encoded gene fragment from HNF4α gene. These fragments were fused with the CPP encoding DNA fragment in pRSET.b vector. Recombinant vector was transformed into *E. coli* BL21.DE.plys, and the expression of the recombinant CPP-HNF4α fusion complex was induced by IPTG.

Keywords: recombinant protein, protein expression, HNF4a, cell permeable protein.

*Author for correspondence: Nguyen Van Hanh; Tel: 0985255047; Email: nvhanh@ibt.ac.vn

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

Hoàng Tấn Quảng[1], Trần Thúy Lan[1], Phạm Thị Diễm Thi[1], Lê Thị Tuyết Nhân[1], Lê Mỹ Tiêu Ngọc[1], Nguyễn Duy Quỳnh Trâm[2], Nguyễn Thị Thu Liên[1*]

[1]Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

[2]Trường đại học Nông Lâm, Đại học Huế

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. Đây là cơ sở để thực hiện các nghiên cứu tiếp theo trong việc sản xuất các chế phẩm phòng và trị bệnh hoại tử gan tụy cấp tính trên tôm.

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

SCREENING TOXIC GENES FROM *Vibrio* ISOLATES CAUSE ACUTE HEPATOPANCREATIC NECROSIS DISEASE IN SHRIMP AT THUA THIEN HUE

Hoang Tan Quang[1], Tran Thuy Lan[1], Pham Thi Diem Thi[1], Le Thi Tuyet Nhan[1], Le My Tieu Ngoc[1], Nguyen Duy Quynh Tram[2], Nguyen Thi Thu Lien[1]

[1]Institute of Biotechnology, Hue University

[2]Hue University of Agriculture and Foresty, Hue University

SUMMARY

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*, *pirBvb*, *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. This is the basis knowledge for further studies in the production of bioproducts for the prevention and treatment of acute hepatopancreatic necrosis desease in shrimp.

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

* Author for correspondence: Tel: 0936490805; Email: nttliencnsh@hueuni.edu.vn

BIỂU HIỆN HOMOSERINE LACTONE LACTONASE TÁI TỔ HỢP TỪ *Bacillus thuringiensis* VÀ BƯỚC ĐẦU ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH TRÊN SỰ GÂY THỐI NHŨN BỞI VI KHUẨN *Pectobacterium carotovorum*

Nguyễn Thị Kim Cúc[1], Byoung-Su Yoon[2] và Trương Thị Hồng Hải [1,*]
[1] Viện Công nghệ Sinh học, Đại học Huế, Việt Nam;
[2] Khoa Khoa học Sự sống, Trường đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Kyunggi, Hàn Quốc.

TÓM TẮT

Quorum sensing là một trong những cơ chế quan trọng của vi khuẩn *Pectobacterium carotovorum* nhằm kiểm soát mật độ quần thể, kiểm soát sự biểu hiện của gen độc lực và kiểm soát sự tương tác giữa các cá thể trong quần thể hay với quần thế khác thông qua phân tử tín hiệu N-acyl homoserine lactones. Việc loại bỏ phân tử tín hiệu này hay còn gọi là quorum quenching có ý nghĩa lớn trong việc hạn chế tác động gây thối nhũn của *Pectobacterium carotovorum*. Trong nghiên cứu này chúng tôi đã tiến hành kiểm tra sự có mặt của gen mã hóa cho enzyme phân hủy N-acyl homoserine lactones (AiiA) trong chín chủng *Bacillus thuringiensis* khác nhau từ ngân hàng giống chuẩn của Hàn Quốc (KACC). Kết quả chỉ ra rằng tất cả các chủng nghiên cứu đều mang gen mã hóa cho enzyme Homoserine Lactone Lactonase (AHLase).Tuy nhiên có một số khác biệt trong trình tự gen mã hóa cho enzyme Homoserine Lactone Lactonase của các chủng khác nhau. Ba gen có trình tự protein tương đồng 100 % so với những trình tự mã hóa protein AHLase đã công bố được lựa chọn để biểu hiện và tinh sạch nhằm đánh giá tác động của enzyme này tới khả năng gây thối nhũn của vi khuẩn *Pectobacterium carotovorum* ở quy mô phòng thí nghiệm.

Từ khóa: AHLase, AiiA, Bacillus thuringiensis, N-Acyl-Homoserine Lactones, Pectobacterium carotovorum

EXPRESSION OF RECOMBINANT HOMOSERINE LACTONE LACTONASE FROM *Bacillus thuringiensis* AND PRELIMINARY EVALUATION OF THE ENZYME ACTIVITY ON *Pectobacterium carotovorum* BACTERIAL SOFT ROOT

Nguyen Thi Kim Cuc[1], Byoung-Su Yoon[2] và Truong Thi Hong Hai [1,*]
1. Biotechnology Institute, Hue University, Viet Nam; 2. Life sciences, Kyunggi University.

SUMMARY

Quorum sensing is one of important self-managment mechanism of *Pectobacterium carotovorum* to control their population density, gene expression and interaction with microbe via autoinducer molecule named N-acyl homoserine lactones which can be destroyed by quorum quenching enzyme, Homoserine Lactone Lactonase to prevent bacterial soft root. In this study, we examined the present of Homoserine Lactone Lactonase encoded gene (*AiiA*) from nine *Bacillus thuringiensis* from Korean type culture collection (KACC) and found some different among *AiiA* sequences. We expressed and purified Homoserine Lactone Lactonase from 3 different *Bacillus thuringinensis* sub-strains which have 100% and 99% homology in nucleotide and amino acid sequence, respectively with other *AiiA* reported sequences in GenBank to examined enzyme activity against *Pectobacterium carotovorum*virulence in laboratory test.

Keywords: AHLase, AiiA, *Bacillus thuringiensis*, N-Acyl-Homoserine Lactones, *Pectobacterium carotovorum*.

*Author for correspondence: Tel: +84-943112476; Email: ntkcuc.huib@hueuni.edu.vn

PHÂN TÍCH METAGENOMIC VỀ THÀNH PHẦN VÀ ĐA DẠNG VI KHUẨN TRÊN SAN HÔ BẰNG CÁCH SỬ DỤNG NGÔN NGỮ LẬP TRÌNH R

Phạm Mai Hương[1], Đoàn Thị Nhung[2], Nguyễn Hữu Đức[1], Bùi Văn Ngọc[2,3]*
[1]Khoa Công nghệ sinh học, Học Viện Nông nghiệp Việt Nam
[2]Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[3]Học Viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Hệ vi sinh vật trên san hô là phức hợp phong phú và đa dạng, bao gồm cả những vi sinh vật nuôi cấy và không nuôi cấy được. Do đó, mục đích của nghiên cứu này là phân tích cấu trúc và thành phần hoặc mật độ vi khuẩn sống trong lớp chất nhầy của loài san hô *Fungia sp.* bằng phương pháp metagenomic. Trước tiên, việc giải trình tự các gen *16S rRNA* được thực hiện trên máy đọc trình tự thế hệ mới Illumina. Sau đó, các dữ liệu metagenomic được tinh sạch nhằm cắt bỏ các đoạn trình tự chất lượng thấp (QC <20) để thuận tiện cho các bước phân tích sau này. Tiếp theo, các dữ liệu tinh sạch được kiểm tra một lần nữa bằng công cụ FastQC và loại bỏ các trình tự tạp nhiễm (chimera), ánh xạ trình tự gen vào bộ gen tham chiếu, xác định gen và phân tích thành phần chính (PCA) để đánh giá đa dạng loài, xây dựng cây phả hệ vi sinh vật trực tiếp trong môi trường tự nhiên mà bỏ qua các phương pháp phân lập và nuôi cấy truyền thống. Tất cả các bước này được thực hiện bởi các gói phyloseq (packages) và các câu lệnh (command lines) trong R. Nghiên cứu này cho thấy ngôn ngữ lập trình R có thể được sử dụng như một công cụ mạnh mẽ cho các nghiên cứu xa hơn, chẳng hạn như phân tích thống kê, đa dạng sinh thái, thay vì sử dụng các phần mềm tin sinh học khác nhau.

Từ khóa: metagenomics, 16S rRNA, Fungia sp., vi khuẩn sống trên san hô, ngôn ngữ lập trình R.

METAGENOMIC ANALYSIS OF CORAL-ASSOCIATED BACTERIAL COMPOSITION AND ABUNDANCE USING R PROGRAMMING LANGUAGE

Pham Mai Huong[1], Doan Thi Nhung[2], Nguyen Huu Duc[1], Bui Van Ngoc[2,3]*
[1]Faculty of Biotechnology, Vietnam National University of Agriculture
[2]Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology
[3]Graduate University of Science and Technology, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

The coral microbial communities are highly complex, that comprises culturable and unculturable microorganisms. The purpose of this study is therefore to analyze composition and abundance of the bacteria associated with the mucus of the coral *Fungia sp.* based on metagenomic approach. First, Illumina sequencing of *16S rRNA* gene amplicons was performed. Then, metagenomic database werecleaned up to trim low quality reads (QC < 20) for downstream and further analyses. Next, clean database were verified again using FastQC and used for removing chimeric sequences, mapping short sequence reads to a reference genome, gene identification, and principal component analysis (PCA) in order to assess the phylogenetic and bacterial diversity without the need for isolation and lab cultivation of individual species. All these steps were executed and performed by the popular phyloseq R packages and command lines. This study suggests R programming language could be used as a powerful tool for further investigation, such as analysis of statistical, ecological diversity, instead of using various bioinformatics softwares.

Keywords: metagenomics,16S rRNA, Fungia sp., coral-associated bacteria, R programming language.

*Author for correspondence: Tel: +84938825977; Email: bui@ibt.ac.vn

ĐẶC ĐIỂM GEN N CỦA VI RÚT VIÊM PHẾ QUẢN TRUYỀN NHIỄM TRÊN GÀ PHÂN LẬP ĐƯỢC TẠI TỈNH VĨNH LONG VÀ SÓC TRĂNG

Nguyễn Thị Cẩm Loan[1]*, Nguyễn Phúc Khánh[2], Trần Ngọc Bích[2], Huỳnh Thị Ngọc Dũng[3]
[1]Khoa Nông Nghiệp, Trường Cao đẳng Cộng đồng Vĩnh Long
[2]Khoa Nông Nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ
[3]Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn thành phố Cần Thơ

TÓM TẮT

Bệnh viêm phế quản truyền nhiễm (VPQTN) trên gà là bệnh nguy hiểm gây thiệt hại kinh tế cao cho nhà chăn nuôi. Đặc biệt nghiên cứu về vi rút gây bệnh VPQTN trên gà ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long còn rất hạn chế. Do đó nghiên cứu đặc điểm gen N của vi rút gây bệnh VPQTN được tiến hành nhằm chẩn đoán và xác định sự lưu hành của các chủng vi rút VPQTN phân lập được tại tỉnh Vĩnh Long và Sóc Trăng. Kết quả nghiên cứu cho thấy kỹ thuật RT-PCR sử dụng cặp mồi được thiết kế dựa trên gen N phát hiện được 02 trong số 10 mẫu (20%) ở các trại gà thuộc tỉnh Vĩnh Long và 06 trong số 10 mẫu (60%) tại tỉnh Sóc Trăng dương tính với vi rút VPQTN. Kết quả phân tích gen N của vi rút phân lập được với các chủng tham chiếu cho thấy gen N rất ít biến đổi. Ngoài ra qua phân tích cây phả hệ và so sánh độ tương đồng về nucleotic và amino acid cho thấy các chủng phân lập được tại tỉnh Vĩnh Long và Sóc Trăng được chia thành 3 nhóm: Nhóm 1 gồm VPQTN-ST1, VPQTN-ST2, VPQTN-ST5 có độ tương đồng cao với chủng 4/91 (Genotype 793/B) khoảng 99 – 100%; Nhóm 2 gồm VPQTN-ST3, VPQTN-ST4 tương đồng 99 – 100% với chủng Mass 41 (Genotype Massachusetts); Nhóm 3 gồm VPQTN-ST6, VPQTN-VL1, VPQTN-VL2 tương đồng 93 – 100% về nucleotic và 95 – 100% về amino acid với chủng LX4 (Genotype QX). Tóm lại kết quả nghiên cứu cho thấy chẩn đoán bệnh VPQTN bằng kỹ thuật RT-PCR dựa trên gen N cho kết quả tốt và có sự lưu hành của các chủng vi rút VPQTN genotype Massachusetts, 793/B và QX tại tỉnh Sóc Trăng và ở Vĩnh Long chỉ có sự lưu hành của các chủng thuộc genotype QX.

Từ khóa: gen N, RT-PCR, VPQTN, Vĩnh Long, Sóc Trăng.

CHARACTERISTICS OF N GENE OF AVIAN INFECTIOUS BRONCHITIS VIRUS ISOLATED IN VINH LONG AND SOC TRANG PROVINCES

Nguyen Thi Cam Loan[1]*, Nguyen Phuc Khanh[2], Tran Ngọc Bich[2], Huynh Thi Ngoc Dung[3]
[1]Faculty of Agriculture, Vinh Long Community College
[2]College of Agriculture, Can Tho University
[3]Department of Agriculture and Rural Development, Can Tho city

SUMMARY

Avian infectious bronchitis (IB) is a serious disease causing high economic losses for farmers. In particular, the study on avian IB virus (IBV) in the Mekong Delta regions is very limited. Therefore, the study on characteristics of N gene of IBV was carried out to determine the circulation of IB strains isolated in Vinh Long and Soc Trang provinces. The results showed that RT-PCR assay using designed primers based on N gene detected 02 out of 10 samples (20%) and 06 of 10 samples (60 %) positive with IB from chicken farms in Vinh Long and Soc Trang provinces, respectively. The analysis of the N gene sequences of IBVs and IBV reference strains showed that N gene contained a conservable region. In addition, phylogenetic and pairwise sequence comparison analysis showed that the isolated IBV strains in Vinh Long and Soc Trang provinces were divided into 3 groups: Group 1 including IB-ST1, IB-ST2, IB-ST5 shared 99-100% similarity to 4/91 (793/B genotype); Group 2 including IB-ST3, IB-ST4 shared high similarity to Mass 41 strain (99-100%) (Massachusetts genotype); Group 3 including IB-ST6, IB-VL1, IB-VL2 shared 93 – 100% nucleotide similarly and 95 - 100% amino acids similarity LX4 strain (QX genotype). In summary, the results of the study showed that the diagnosis of IB by N-based RT-PCR gave good results and there was the circulation of IBV Massachusetts, 793/B and QX strains in Soc Trang province and IBV QX strains is circulated in Vinh Long.

Keywords: gene N, RT-PCR, IB, Vinh Long, Soc Trang.

*Author for correspondence: Tel: +84-0388239888; Email: ntcloan@vlcc.edu.vn

BIỂU HIỆN GEN *mgg00245* TỪ NẤM GÂY BỆNH ĐẠO ÔN *Magnaporthe oryzae* BẰNG HỆ THỐNG NẤM SỢI *Aspergillus oryzae*

Lê Quỳnh Loan[1,2], Huỳnh Thị Điệp[1,2], Vũ Thị Tuyết Nhung[1], Phạm Anh Vũ[1], Hoàng Quốc Khánh[1], Nguyễn Hoàng Dũng[1*]

[1]Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

[2]Đại học Khoa học Tự Nhiên, Đại học Quốc gia Việt Nam - Thành phố Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Magnaporthe oryzae được sự chú ý đến như là một tác nhân gây bệnh đạo ôn, gây thiệt hại từ 10 – 30% sản lượng gạo mỗi năm. Bộ gen của nấm đạo ôn đã được giải trình tự và ảnh hưởng của từng gen đối với cơ chế gây bệnh đạo ôn đang được nghiên cứu ngày càng nhiều. Sau khi xem xét kỹ về trình tự axit amin của gen *mgg00245*, chúng tôi cho rằng *mgg00245* có khả năng mã hóa enzyme polysacarit monoxygenase (PMO) đặc trưng của Chitin và có thể liên quan đến sinh bệnh học của nấm *M. oryzae*. Để nghiên cứu sâu hơn về bản chất, hoạt động và ứng dụng tiềm năng của enzyme mới này, gen *mgg00245* đã được nhân bản và biểu hiện để thu nhận protein mục tiêu. Trong nghiên cứu này, gen *mgg00245* được đưa vào một vectơ nhị phân pEX2B_CBM20.Sau đó, vectơ tái tổ hợp được chuyển vào bào tử *A. oryzae* RIB40ΔpyrG bằng cách chuyển đổi trung gian nhờ chủng *A. tumerfaciens*. Kết quả thu được 16 chủng nấm chuyển gen và xác định kết quả chuyển gen bằng phương pháp PCR. Protein mục tiêu được biểu thị và phân tách đơn giản bằng amylopectin và sau đó được phân tích bằng phương pháp SDS - PAGE. Đề tài thu nhận được 3 chủng nấm chuyển gen lần lượt là M3, M4 và M5 có chứa protein tái tổ hợp có kích thước phù hợp với protein mục tiêu. Những protein tái tổ hợp này có thể được sử dụng làm nguyên liệu cho các nghiên cứu tiếp theo về hoạt tính enzyme cũng như vai trò của protein *mgg00245* trong mầm bệnh của nấm đạo ôn.

Từ khóa: Agrobacterium tumerfaciens, Aspergillus oryzae, Biểu hiện protein, Magnaporthe oryzae, MGG00245.

EXPRESSIONOF*mgg00245* GENE FROM THE RICE BLAST FUNGUS *Magnaporthe oryzae* IN THE FILAMENTOUS FUNGUS *Aspergillus oryzae* RIB40Δ*pyrG*

Loan Quynh Le[1,2], Diep Thi Huynh[1,2], Nhung Tuyet Thi Vu[1], Vu Anh Pham[1], Khanh Quoc Khanh[1], Dung Hoang Nguyen[1*]

[1]Institute of Tropical Biology, Vietnam Academy of Science and Technology

[2]University of Sciences, Vietnam National University - Ho Chi Minh City

SUMMARY

Magnaporthe oryzae has received considerable attention as the causal agent of rice blast disease, which leads to 10 - 30% loss of harvest per year. The genome of the blast fungus has been sequenced and the effect of each gene on blast mechanism is being studied increasingly. After considering closely about the amino acid sequence of the *mgg00245* gene, we supposed that the *mgg00245* fragment has the possibility to code for a Chitin-specific monoxygenase polysaccharide (PMO) enzyme and may be involved in the pathogenesis of fungus *M. oryzae*. For more in-depth research on the nature, activity and potential application of this new enzyme, the *mgg00245* gene was cloned and expressed to receive the targeted protein. In this study, the cloned *mgg00245* gene was conducted in *Aspergillus oryzae* system using *Agrobacterium tumerfaciens* mediated transformation method. The target gene *mgg00245* was inserted into a binary plasmid pEX2B_CBM20. Then this recombinant vector was transferred into *A. oryzae* RIB40ΔpyrG spores by *A. tumerfaciens* mediated transformation. Sixteen transferments were successfully cultured and determined transgenic results by PCR method. The recombinant protein MGG00245 was expressed and simple separated by pull-down assay with amylopectin substrate and then were analyzed by SDS-PAGE method. The results of this study show that 03 transferments respectively were M3, M4, and M14 which contained recombinant proteins in accordance with the size of the target protein. These recombinant proteins can be used as a material for further studies base on the activities as well as the role of MGG00245 protein in the pathogen of the blast fungus.

Keywords: Agrobacterium tumerfaciens, Aspergillus oryzae, Magnaporthe oryzae, MGG00245, Expression.

*Author for correspondence:Tell: 0387582512. E-mail: dung0018034@gmail.com

CÔNG NGHỆ ENZYME VÀ HÓA SINH

Tiểu ban 2: Công nghệ Enzyme và Hóa sinh

Mã số	Tên báo cáo	Tác giả	Nơi công tác	Trang
HS-001	*Saccharomyces cerevisiae* CRP1 enhances the endonuclease activity of MUS81-MMS4	Phùng Thị Thu Hương	NTT Hi-Tech Institute, Nguyen Tat Thanh University, Ho Chi Minh city	35
HS-002	Nghiên cứu các điều kiện tinh sạch enzym xylanase tự nhiên từ chủng *Aspergillus oryzae*	Hoàng Thu Huyền	Viện Công nghệ Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	36
HS-003	Phân lập và sàng lọc thực khuẩn thể có hoạt tính phân giải poly-gamma-glutamic acid	Nguyễn Thị Hiền	Viện Công nghệ Sinh học	37
HS-004	Tinh sạch và thử hoạt tính kháng dòng tế bào ung thư phổi lu-1 của hợp chất prodigiosin từ chủng *Serratia marcescens* M10	Nguyễn Lê Sỹ Thanh	Viện Công nghệ Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	38
HS-005	Khảo sát quá trình trích ly dầu gấc với sự hỗ trợ của enzyme cố định	Nguyễn Phạm Hương Huyền	Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh	39
HS-006	Khả năng thích ứng pH và hoạt tính kháng khuẩn của các sản phẩm phản ứng Maillard giữa Chitosan và Oligochitosan với Glucosamine tạo được bằng phương pháp chiếu xạ gamma	Lê Anh Quốc	Trung tâm Nghiên cứu và Triển khai Công nghệ Bức Xạ, Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam	40
HS-007	Nghiên cứu xác định và phân tích cấu trúc xủa các enzyme phage endolysin kháng vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* bằng công cụ tin sinh học.	Lê Hoàng Đức	Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	41
HS-008	Nghiên cứu phân lập xạ khuẩn trong đất trồng cà phê tây nguyên có khả năng phân hủy thuốc trừ sâu chlorpyrifos	Chu Nhật Huy	Viện Công nghệ Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	42
HS-009	Khử protein vỏ tôm bằng chế phẩm enzyme bromelain và đánh giá hoạt tính sinh học của sản phẩm chitosan	Nguyễn Thị Quỳnh	Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh	43
HS-010	Đánh giá một số hoạt tính sinh học mới của hợp chất 9-hydroxycanthin-6-one phân lập từ rễ tơ cây bá bệnh (*Eurycoma longifolia* Jack)	Trần Thu Trang	Viện Công nghệ Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	44
HS-011	Ứng dụng bảo quản cam sau thu hoạch bằng chitosan kết hợp với polyvinyl alcohol	Phạm Thị Hà Vân	Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công nghệ cao	45
HS-012	Phân tích hàm lượng flavonoid, phenolic, polysaccharide và	Nguyễn Công Kha	Trung tâm Công nghệ Sinh học tỉnh An Giang	46

	kinsenoside của cây lan gấm thu thập ở vùng Thất Sơn, An Giang và tỉnh Lâm Đồng			
HS-013	Xử lý tanin trong dịch ép quả điều với enzym tanase kết hợp gelatin nhằm giảm vị chát và tăng hàm lượng polyphenol	Nguyễn Văn Khoa	Viện Công nghệ Hóa học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	47
HS-014	Nghiên cứu tạo chế phẩm lumbrokinase chất lượng cao và đánh giá độ ổn định của chế phẩm	Nguyễn Thị Thu Hương	Viện kiểm nghiệm thuốc Trung ương	48
HS-015	Nghiên cứu tận dụng bã men bia để thu nhận chitin và chuyển hóa thành glucosamine	Phạm Thị Phương Thùy	Khoa Công nghệ Sinh học, Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh	49
HS-017	Khảo sát các phương pháp thu nhận polysaccharide từ nấm men trong bã men bia	Huỳnh Phan Phương Trang	Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp.HCM	50
HS-018	Phân lập và tuyển chọn chủng vi sinh vật chịu nhiệt có khả năng sinh tổng hợp sterol esterase	Trần Thị Hương	Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn Lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	51
HS-019	Nghiên cứu hiệu lực bảo vệ gan của β-glucan khối lượng phân tử thấp chế tạo bằng phương pháp chiếu xạ tia gamma	Nguyễn Thị Ngọc Anh	Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh	52
HS-020	Chiết xuất và đánh giá hoạt tính kháng khuẩn, kháng oxy hóa của catechin từ lá trà xanh *Camellia sinensis*	Ngô Thị Phương Dung	Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh	53
HS-021	So sánh hoạt tính kháng oxy hóa và kháng khuẩn của cao chiết ethanol từ một số cây thảo dược	Nguyễn Thị Dung	Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh	54
HS-022	Hoạt tính bảo vệ gan của chế phẩm nano vàng/carboxymethyl chitosan chế tạo bằng phương pháp chiếu xạ gamma Co-60 ở chuột nhắt trắng	Đỗ Thị Phượng Linh	Viện Sốt rét - Ký sinh trùng, Côn trùng Thành phố Hồ Chí Minh	55
HS-023	Nghiên cứu hiệu ứng tăng trưởng thực vật của chế phẩm oligoalginate chế tạo bằng phương pháp chiếu xạ trực tiếp bã rong nâu	Trần Đức Trọng	Trung tâm Công nghệ Sinh học thành phố Hồ Chí Minh	56
HS-024	Nghiên cứu tổng hợp AgNPs/DA bằng phương pháp chiếu xạ tia gamma và đánh giá hiệu quả diệt vi khuẩn gây bệnh trên thủy sản trong điều kiện *in vitro*	Lê Quang Luân	Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh	57
HS-025	Ảnh hưởng của ph và H_2O_2 đến quá trình chế tạo β-glucan khối	Nguyễn Thanh Vũ	Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ	58

	lượng phân tử thấp bằng bức xạ tia gamma		Chí Minh	
HS-026	Đánh giá hiệu lực kháng nấm *Rhizoctonia solani* gây bệnh lỡ cổ rễ trên cây rau cải của chế phẩm chitosan khối lượng phân tử thấp chế tạo bằng phương pháp chiếu xạ kết hợp xử lý H2O2	Nguyễn Xuân Tuấn	Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh	59
HS-027	Nghiên cứu sàng lọc Laccase từ Fusarium oxysporum và ứng dụng trong phân hủy thuốc nhuộm công nghiệp	Đặng Thị Thanh Hà	Trường Đại học Tây Nguyên	60
HS-028	Nghiên cứu tổng hợp hạt nano bạc sử dụng dịch chiết lá điều *(Anacardium occidentale)* và đánh giá khả năng ức chế nấm *Colletotrichum capsici* gây bệnh thán thư trên ớt	Trương Quang Toản	Bộ môn Công nghệ Sinh học, trường Đại học Nông Lâm thành phố Hồ Chí Minh	61
HS-029	Kết hợp phương pháp cơ học và hóa học để tối ưu hóa hiệu quả chiết triterpenoidss và polysaccharidess từ bào tử nấm linh chi đỏ (*Ganoderma lucidum)*	Nguyễn Trung Hiếu	Khoa Công nghệ sinh học, Đại học Nguyễn Tất Thành, TP Hồ Chí Minh	62
HS-030	Chiết tách dầu từ hạt cây chùm ngây (*Moringa oleifera)* bằng phương pháp enzyme	Trần Nguyên Mỹ Châu	Bộ môn Công nghệ Sinh học, Viện Nghiên cứu Dầu và Cây có dầu	63
TV-048	Khảo sát thành phần hóa học và hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết từ lá của loài sum liên (*Adinandra lienii*)	Nguyễn Hữu Quân	Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên	64
VS-087	Ảnh hưởng của quá trình sấy và quá trình ủ nhiệt tới các chất có hoạt tính sinh học trong quả nhàu (*Morinda citrifolia*)	Liêu Mỹ Đông	Khoa Công nghệ Thực phẩm, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh	65
GE-021	Xác định thành phần hóa học và hoạt tính ức chế tổng hợp hắc tố ở loại ô dược *Lindera myrrha* hướng ứng dụng trong mỹ phẩm	Nguyễn Hoàng Dũng	Viện sinh học nhiệt đới, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam	66

CRP1 TĂNG CƯỜNG HOẠT TÍNH ENDONUCLEASE CỦA PHỨC HỢP MUS81-MMS4 Ở *Saccharomyces cerevisiae*

Phùng Thị Thu Hường*[1], Nguyễn Xuân Tá[1], Trần Hồng Diễm[1], Nguyễn Lương Hiếu Hòa[1], Nguyễn Hoàng Dũng[2]
[1]Viện Kĩ thuật Công nghệ cao NTT – Đại học Nguyễn Tất Thành – Tp HCM
[2]Viện Sinh học Nhiệt đới – Tp HCM

TÓM TẮT

Mus81 là một endonuclease đặc hiệu cấu trúc ADN và thuộc nhóm protein XPF/Rad1 tham gia vào con đường sửa chữa ADN cắt nucleotide. Ở *Saccharomyces cerevisiae* Mus81 tạo phức với một protein không hoạt tính là Mms4. Mus81-Mms4 có vai trò quan trọng trong việc phân giải các phân tử ADN trung gian tái tổ hợp được tạo ra thông qua quá trình sửa chữa chạc sao chép dừng/khóa và sửa chữa đứt gãy sợi đôi ADN. Theo đó, Mus81-Mms4 cùng hoạt động với nhiều protein tham gia vào việc sửa chữa ADN, ổn định chạc sao chép, và hình thành/phân giải các phân tử ADN sinh ra do sửa chữa bằng tái tổ hợp, qua đó giúp ổn định hệ gene sinh vật. Crp1 là một protein bám đặc hiệu với cấu trúc ADN dạng chữ thập tương tự mối nối Holliday, một phân tử trung gian tái tổ hợp quan trọng. Ở đây, chúng tôi đã tinh sạch thành công phức hợp Mus81-Mms4 và Crp1, và chứng minh rằng Crp1 có thể tăng cường hoạt tính endonuclease của Mus81-Mms4 trên cơ chất mối nối Holliday khía. Đây là kết quả đầu tiên thể hiện mối liên hệ giữa Crp1 và một enzyme tham gia vào việc xử lý các phân tử ADN trung gian, qua đó nói lên rằng Crp1 có thể hoạt động trong con đường phân giải các cấu trúc ADN nhánh trung gian cùng với Mus81 trong sinh tổng hợp ADN ở tế bào.

Từ khóa: *Crp1, endonuclease, tương tác chức năng, Mus81, Saccharomyces cerevisiae*

SACCHAROMYCES CEREVISIAE CRP1 ENHANCES THE ENDONUCLEASE ACTIVITY OF MUS81-MMS4

Huong Thi Thu Phung*[1],Ta Xuan Nguyen[1], Diem Hong Tran[1], Hoa Luong Hieu Nguyen[1], Dung Hoang Nguyen[2]
[1] NTT Hi-Tech Institute, Nguyen Tat Thanh University, Ho Chi Minh city
[2] Institute of Tropical Biology, Ho Chi Minh city

SUMMARY

Mus81, a highly conserved DNA structure–specific endonuclease belongs to the XPF/Rad1 family of proteins involved in DNA nucleotide excision repair. In *Saccharomyces cerevisiae* Mus81 functions with a non-catalytic partner, namely Mms4. Mus81-Mms4 complex plays essential roles in processing of recombination intermediates that could arise during the repair of stalled and blocked replication forks and double stranded breaks. Accordingly, Mus81-Mms4 works with many proteins involved in DNA repair, replication fork stability, and joint molecule formation/resolution during homologous recombination repair to safeguard the genome integrity. Crp1 is a cruciform DNA-recognizing protein which can specifically bind to DNA four-way junction structures like Holliday junctions, an important recombinant intermediate. However, Crp1 is a very poorly characterized enzyme with unknown cellular function. Here, we succeed to purify recombinant Mus81-Mms4 and Crp1, and demonstrated that Crp1 could stimulate the endonuclease activity of Mus81-Mms4 on nicked Holliday junction substrates in vitro. This is the first data showing the linkage between Crp1 and one enzyme involving in DNA intermediate processing in budding yeast. The result reveals that Crp1 may function in the branched-DNA intermediates processing along with Mus81 during DNA transactions, providing more insight about the functional role of Crp1 inside the cells.

Keywords: *Crp1, endonuclease, functional interaction, Mus81*, *Saccharomyces cerevisiae*.

* Author for correspondence: Phung Thi Thu Huong; Tel: +84-981411701; Email: ptthuong@ntt.edu.vn

NGHIÊN CỨU TINH SẠCH XYLANASE TỰ NHIÊN TỪ CHỦNG *Aspergillus oryzae* VTCC-F187

Hoàng Thu Huyền[1], Nguyễn Thị Kim Thu[1], Lê Thanh Hoàng[1], Đào Thị Mai Anh[2], Đỗ Thị Tuyên[1,3*]
[1]Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[2]Đại học Dược Hà Nội
[3]Học Viện Khoa học và Công nghệ - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Xylanase là nhóm enzym đóng vai trò chìa khóa trong quá trình thủy phân xylan. Xylanase đang được ứng dụng trong nhiều ngành, đặc biệt những năm gần đây việc sử dụng xylanase để thủy phân arabinoxylan đang được quan tâm và ứng dụng trong sản xuất thực phẩm chức năng. Xylanase được tổng hợp bởi nhiều loài vi khuẩn và nấm, trong đó nấm sợi *Aspergillus oryzae* là một nhân tố rất tiềm năng. Trong nghiên cứu này, xylanase sinh tổng hợp từ *Aspergillus oryzae* VTCC-F187 lên men trong môi trường đã tối ưu, được tinh sạch bằng các phương pháp khác nhau: tủa muối, tủa dung môi aceton, sắc ký lọc gel sephadex kết hợp tủa muối, sắc ký lọc gel sephadex kết hợp sắc ký trao đổi ion DEAE-sephadex. Dịch enzym thô có hoạt tính 993,6 IU/ml. Sau khi tinh sạch bằng tủa $(NH_4)_2SO_4$ hoặc tủa aceton với các nồng độ $(NH_4)_2SO_4$ và tỷ lệ aceton khác nhau, thì nhìn chung hoạt tính xylanase giảm đáng kể và độ sạch tăng rất ít. Kết quả cao nhất là ở nồng độ $(NH_4)_2SO_4$ 50%, đạt 58,5%, 1,15 lần; tỷ lệ aceton 1:4 đạt 30%, 1,13 lần. Tuy nhiên, sau khi tinh sạch qua sắc ký lọc gel, kết quả tương đối khả quan với hiệu suất thu hồi 64,1% và độ sạch đạt 2,14 lần. Tiếp tục tinh sạch những phân đoạn có hoạt tính cao qua cột DEAE-sephadex, thu được dịch xylanase tinh sạch với hiệu suất thu hồi và độ sạch lần lượt là 24,9%, 3,91 lần. Vì vậy, kết hợp giữa sắc ký lọc gel sephadex và sắc ký trao đổi ion DEAE-sephadex có thể coi là phương pháp tối thích nhất để tinh sạch xylanase từ *Aspergillus oryzae* VTCC-F187.

Từ khóa: Aspergillus oryzae VTCC-F-187, DEAE, sephadex, xylan, xylanase

STUDY THE PURIFYING OF NATURAL XYLANASE FROM *Aspergillus oryzae*

Hoang Thu Huyen[1], Nguyen Thi Kim Thu[1], Le Thanh Hoang[1], Dao Thi Mai Anh[2], Do Thi Tuyen[1,3*]
[1]Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology (VAST)
[2] Hanoi University of Pharmacy
[3]Graduate University of Science and Technology, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Xylanase is an enzyme group which plays a crucial role in the xylan hydrolysis, the most common natural hemicellulose, into short oligosaccharides and xylose. Xylanase has been used in numerous industries, especially in recent years, the use of xylanase in hydrolyzing arabinoxylan is being considered and applied in functional food production. Xylanase is produced by many bacteria and fungi, in which Aspergillus oryzae is considered as a potential source. In this study, xylanase produced from Aspergillus oryzae VTCC-F187 fermented in the optimal culture was purified by different methods: ammonium sulfate precipitation, acetone precipitation, Sephadex gel filtration chromatography, Sephadex gel filtration chromatography incorporating with DEAE-Sephadex anion-exchange chromatography. The activity of the crude enzyme was 993.6 IU/ml. After purified by ammonium sulfate precipitation or acetone precipitation with different AS concentrations and acetone ratio, the xylanase activity was significantly reduced and the purification did not seem to increase. The highest results were at 50% AS, reaching 58.5%, 1.15 fold; and at the ratio of 1: 4 acetone, reaching 30%, 1.13 fold. However, after purified through gel filtration chromatography, the results were relatively positive with the recovery of 64.1% and purification of 2.14 fold. Continuing to purify high-activity segments through DEAE-Sephadex column, obtained xylanase with the recovery and purification of 24.9% and 3.91 fold, respectively. Therefore, the combination of Sephadex gel filtration chromatography and DEAE-Sephadex anion exchange chromatography is considered the best method to purify xylanase from Aspergillus oryzae VTCC-F187.

Keywords: Aspergillus oryzae VTCC-F-187, DEAE, Sephadex, xylan, xylanase

* Author for correspondence: Tel: 024.37568260; Fax: 024.38363114 ; E-mail: dtuyen@ibt.ac.vn

PHÂN LẬP VÀ SÀNG LỌC THỰC KHUẨN THỂ CÓ HOẠT TÍNH PHÂN GIẢI POLY-GAMMA-GLUTAMIC ACID

Nguyễn Thị Hiền Trang[1], Keitarou Kimura[2], Nguyễn Sỹ Lê Thanh[1]*
[1]Viện Công nghệ sinh học
[2]Laboratory of Applied Microbiology, Food Research Institute, National Agriculture and Food Research Institute, Tsukuba, Ibaraki 305-8642, Japan

TÓM TẮT

Poly-γ-glutamic acid (γ -PGA) là một polyme sinh học được tạo thành từ các đơn phân glutamic acid liên kết với nhau bởi liên kết γ-peptide. Nó bao quanh các tế bào vi khuẩn, và hoạt động như một hàng rào vật lý chống lại thực khuẩn thể hoặc thực bào và cũng là nguồn dinh dưỡng ngoại bào. Do γ-PGA là một polyme tự nhiên, tự phân hủy, không độc và ăn được nên γ-PGA được ứng dụng rộng rãi trong ngànhcông nghệ thực phẩm, dược phẩm, y tế…Tuy nhiên để ứng dụng trong dẫn thuốc γ-PGA phải giảm khối lượng phân tử cho phù hợp. Sử dụng enzyme thủy phân γ-PGA là một phương pháp tốt nhất để thu được γ-PGA có khối lượng phân tử như mong muốn. Một số nghiên cứu trước đã chỉ ra một số thực khuẩn thể có chứa các enzyme phân hủy γ-PGA để xâm nhiễm tế bào chủ được bao bọc. Trong nghiên cứu này chúng tôi phân lập thể thực khuẩn từ hơn 20 mẫu rơm và đất sử dụng *Bacillus subtilis* làm vật chủ từ đó sàng lọc ra các dòng có hoạt tính phân giải γ-PGA. Kết quả xác định được hai trong số các dòng thực khuẩn thể thu được có hoạt tính phân giải làm giảm khối lượng của γ-PGA thể hiện trên bản điện di. Thực khuẩn thể thu được có khả năng sống sót và duy trì sự xâm nhiễm trong dải độ bền nhiệt độ từ 40°C đến 50°C và pH từ 6-8.

Từ khóa: Bacillus subtilis, thủy phân γ –PGA, Poly- γ-glutamic acid, thực khuẩn thể

ISOLATING AND SCRENING BACTERIAPHAGE HAVINGPOLY-GAMMA-GLUTAMIC ACIDDEGRADING ACTIVITY

Nguyen Thi Hien Trang[1], Keitarou Kimura[2],Nguyen Sy Le Thanh[12]
Institute of Biotechnology
[2]Laboratory of Applied Microbiology, Food Research Institute, National Agriculture and Food Research Institute, Tsukuba, Ibaraki 305-8642, Japan

SUMMARY

Poly-γ-glutamic acid (γ -PGA) is a polymer of glutamic acid linked by γ-peptide bond synthesizedby a membrane protein complex. It surrounds bacterial cells, and functions as aphysical barrier against bacteriophages or phagocytosi and as an extracellularnutrient reservoir.γ-PGA is biodegradable, edible and non-toxic for humans, which itself is a prerequisite for being usedin food and pharmaceutical applications.Molecular mass reduction can be an important step in the production of γ-PGA for drug deliveryapplications. Enzymic degradation seems to be a better method to obtain γ-PGA of the requiredmolecular mass in a controlled fashion. Bacteriophage-related γ-PGA degradationhas been known since early. Phages which have γ-PGA-degrading enzymes can break down the γ-PGA barrier and easily establish infection in encapsulated cells. The aim of this study was to isolate bacteriaphage related γ-PGA degradation from straws and soilds of Vietnam. Isolation of phage was done by double agar layer method using *Bacillus subtilis* as host system. Two phages with γ-PGA-degrading activity were screned. The thermal stability test was carried out to determine the heat resistance of tested phages at pH 7.0. *Bacillus subtilis* phages were stable after 30 min at temprature range from 40°Cto 50°C, and all phages retained infection activity after a 30 min incubation at pH 6-8

Keywords: Bacteriaphage, Bacillus subtilis, γ-PGA-degrading, Poly-γ-glutamic acid

[2]Author for corresspondence: Tel: 024 37568260; Email: nslthanh@ibt.ac.vn

TINH SẠCH VÀ THỬ HOẠT TÍNH KHÁNG DÒNG TẾ BÀO UNG THƯ PHỔI LU-1 CỦA HỢP CHẤT PRODIGIOSIN TỪ CHỦNG *Serratia marcescens* M10

Vũ Trọng Lượng[1], Đỗ Thị Thảo[1], Trần Thị Thu Thủy[2], Nguyễn Thị Thảo[1], Đỗ Thị Tuyên[1], Nguyễn Thị Lệ[1], Nguyễn Thị Ánh Tuyết[1], Nguyễn Thị Khánh Ly[3], Nguyễn Hữu Đức[3], Nguyễn Sỹ Lê Thanh[1]*

[1]Viện Công nghệ sinh học – Viện Hàn lâm Khoa học và công nghệ Việt Nam

[2]Viện hóa học các hợp chất thiên nhiên

[3]Học viện nông nghệp Viêt Nam

TÓM TẮT

`Prodigiosin (Pg) là hợp chất chuyển hóa thứ cấp có sắc tố đỏ được sản xuất bởi vi khuẩn gram âm và gram dương như *Serratia marcescens, Vibrio psychroerythrus, Streptomyces coelicolor...* Những nghiên cứu trên thế giới cho thấy Pg gây ra quá trình tự chết (apoptosis) ở tế bào ung thư. Trong các nghiên cứu trước đây, chúng tôi đã phân lập, tìm điều kiện nuôi cấy và tách chiết được Prodigiosin từ vi khuẩn thì *Serratia marcescens* M10 (Nguyễn et al., 2014). Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành tinh sạch và đánh giá hoạt tính kháng dòng tế bào ung thư phổi LU-1 của hoạt chất Pg thu được từ quá trình lên men rắn chủng *Serratia marcescens* M10. Kết quả cho thấy, Pg được tinh sạch bằng phương pháp sắc kí cột silicagel 60 pha thường và hệ dung môi thích hợp là Toluene : Ethyl acetate tỷ lệ 9:1 (v/v), Rf của Pg là 0,125. Sự có mặt của hoạt chất prodigiosin sau khi tinh sạch được kiểm tra bằng sắc kí bản mỏng (TLC) với hệ dung môi phân tách thích hợp là toluene : ethyl acetatetỷ lệ 9:1 (v/v). Pg sau khi tinh sạch được kiểm tra độ sạch bằng phương pháp sắc ký lỏng cao áp (HPLC) với độ tinh khiết đạt 98%. Kết quả đánh giá hoạt tính của Pg thu được trên dòng tế bào ung thư phổi LU-1 cho thấy nồng độ gây độc IC_{50} của Pg thu được là 1,5 µg/ml (tương đương 4,6µM).

Từ khóa: Prodigiosin, kháng ung thư, LU-1, sắc tố đỏ, tinh sạch

PURIFICATION AND EVALUATING THE ANTICANCER ACTIVITY TO LUNG CANCER LU-1 CELL LINES OF PRODIGIOSIN FROM *Serratia marcescens* M10

Vu Trong Luong[1], Do Thi Thao[1], Tran Thi Thu Thuy[2],Nguyễn Thị Thảo[1], Đỗ Thị Tuyên[1], Nguyen Thi Le[1], Nguyen Thi Anh Tuyet[1], Nguyen Thi Khanh Ly[3], Nguyen Huu Duc[3],Nguyen Sy Le Thanh[13]

[1]Institute of Biotechnology, VAST

[2]Institute of Natural products Chemistry

[3]Vietnam National University of Agriculture

SUMMARY

Prodigiosin is a bright red pigment, which is produced by gram negative and gram positive various bacteria include *S. marcescens, Hahella chejuensis*, *Vibrio psychroerythrus, Streptomyces coelicolor* and many marine bacteria such as *Pseudomonas* sp, *Vibrio* sp. Pg induces *apoptosis* in different kinds of cancer cells with low toxicity on normal cells. In previous study, we isolated, culture and extracted prodigiosin form *Serratia marcescens* M10. In present study, we conducted a purification and evaluated the effects of prodigiosin from *Serratia marcescens* M10 on LU-1 lung cancer cell. The sesults show that Toluene : Ethyl acetate 9:1 (v/v) is suitable for pigment purified by column chromatography using silica gel 60 from the fermentation broth. Chromatography TLC plate was used to test the presence of active substances with separation solvent Toluene : Ethyl acetate ratio of 9: 1 (v/v). The segments after purification tested by High Performance Liquid Chromatography (HPLC) method with the purity riched 98%. Evaluation of Pg activity was obtained on LU-1 lung cancer cell line, resulting in determination of fifty percent inhibitory concentrations (IC_{50}) of Pg is 1,5 µg/ml.

Keywords: Prodigiosin, anti-cancer, LU-1, red pigment, purification

[3]Author for corresspondence: Tel: 024 37568260; Email: nslthanh@ibt.ac.vn

KHẢO SÁT QUÁ TRÌNH TRÍCH LY DẦU GẤC VỚI SỰ HỖ TRỢ CỦA ENZYME CỐ ĐỊNH

Nguyễn Phạm Hương Huyền, Hoàng Mỹ Lệ, Huỳnh Thị Yến Nhi*
Khoa Công nghệ Sinh học – Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Dầu thô được trích ly từ màng gấc khô (*Momordica cochinchinensis*) dưới sự hỗ trợ của enzyme. Hỗn hợp enzyme bao gồm cellulase, pectinase, α-amylase and protease được cố định trên chất mang là gel alginate hỗ trợ bởi glutaraldehyde với vai trò là chất gắn kết. Lượng dầu thu được đạt giá trị cao nhất là 21,909% khi màng gấc khô được ủ với hỗn hợp enzyme trong 120 phút, ở nhiệt độ 50ºC và pH 5,5. Dầu gấc thu được khi sử dụng enzyme cố định có hàm lượng β-carotene cao hơn so với phương pháp sử dụng enzyme tự do. Vì vậy, phương pháp này cho thấy tiềm năng một phương pháp thân thiện với môi trường, có khả năng ứng dụng trên quy mô lớn để sản xuất dầu từ màng gấc

Từ khóa: dầu gấc, trích ly hỗ trợ enzyme, cố định, alginate

INVESTIGATION OF SPINY BITTER GOURD FRUIT OIL ASSISTED BY IMMOBILIZED ENZYMES

Nguyen Pham Huong Huyen, Hoang My Le, Huynh Thi Yen Nhi *
Department of Biotechnology, Ho Chi Minh City University of Food Industry

SUMMARY

Crude oil was extracted from dry membrane of spiny bitter gourd fruit (*Momordica cochinchinensis*) by an aqueous enzymatic process. The mixture of cellulase, pectinase, α-amylase and protease were immobilized on alginate support using glutaraldehyde as a coupling agent. The highest oil recovery of 21.909 % was obtained when ground dry membrane was incubated with mixture of enzymes for 120 minutes, at 50ºC and pH 5.5. The immobilized-enzymatic dervied oil had a higher β-carotene concentration than free-enzymatic oil. Therefore, this method shows a promising environmentally friendly method for large-scale preparation of spiny bitter gourd fruit oil.

Keywords: spiny bitter gourd fruitoil, enzymatic extraction, immobilization, alginate

KHẢ NĂNG THÍCH ỨNG pH VÀ HOẠT TÍNH KHÁNG KHUẨN CỦA CÁC SẢN PHẨM PHẢN ỨNG MAILLARD GIỮA CHITOSAN VÀ OLIGOCHITOSAN VỚI GLUCOSAMINE TẠO ĐƯỢC BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHIẾU XẠ GAMMA

Lê Anh Quốc[1], Đặng Văn Phú[1], Nguyễn Ngọc Duy[1], Nguyễn Quốc Hiến[1], Ngô Đại Nghiệp[2]
[1]Trung tâm Nghiên cứu và Triển khai Công nghệ Bức Xạ, Viện Năng lượng Nguyên tử Việt Nam
[2]Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Các hỗn hợp dung dịch của chitosan (CT) và/hoặc oligochitosan (OC) với glucosamin (GA) được chiếu xạ ở liều xạ 25 kGy để hình thành các sàn phẩm phãn ứng Maillard (SPM). Sự hình thành của SPM được xác nhận bằngphân tích quang phổ tử ngoại tại bước sóng 284 nm và 420 nm. Khả năng thích ứng pH của các dung dịch này được xác định thông qua giá trị pH tại điểm bắt đầu kết tủa. Hoạt tính kháng khuẩn của các dung dịch chitosan đối với *Escherichia coli* cũng đượckhảo sát. Kết quả cho thấy CT-GA SPM và OC-GA SPM vẫn có thể tan trong nước tại pH7, và giá trị pH kết tủa của các dung dịch này lần lượt là 7,4 và 11,5. Ngoài ra, tại pH 7, các dung dịch SPM còn thể hiện hoạt tính kháng khuẩn mạnh với khả năng làm giảm mật độ tế bào 4 bậc lũy thừa (Log CFU/ml) so với dung dịch đối chứng. Các kết quả này chứng minh rằng phản ứng Maillard gây bởi chiếu xạ là một cách thức hữu hiệu để nâng cao hoạt tính sinh học của chitosan, đồng thời các SPM của CT/OC với GA cũng cho thấy tiềm năng ứng dụng rất lớn trong việc thay thế các chất bảo quản hóa học trong thực phẩm.

Từ khóa: Chitosan, thích ứng pH, hoạt tính kháng khuẩn, Oligochitosan, phản ứng Maillard

pH TOLERANCE ABILITYAND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF MAILLARD REACTION PRODUCTS OF CHITOSAN AND OLIGOCHITOSAN WITH GLUCOSAMINE PREAPARED BY GAMMA IRRADIATION METHOD

Le Anh Quoc*[1, 2], Dang Van Phu[1], Nguyen Ngoc Duy[1], Nguyen Quoc Hien[1], Ngo Dai Nghiep[2]
[1]Research and Development Center for Radiation Technology, Vietnam Atomic Energy Institute
[2]University of Science, Vietnam National University, Ho Chi Minh City Vietnam

SUMMARY

The mixture solutions of chitosan (CT) and/or oligochitosan (OC) with glucosamine (GA) were irradiated at the dose of 25 kGy to synthesis the Maillard reaction products (MRPs) respectively. The formations of MRPs were determined by UV-visspectromectric analyses at the wavelength of 284 nm and 420 nm. The pH tolerance abilities of these solutions were determined through pH values at precipitate point. The antibacterial activity of the solutions against *Escherichia coli* was also investigated. The results showed that the CT-GA MRPs and OC-GA MRPs could be remain soluble at pH 7, and the pH values at precipitate-point were 7.4 and 11.5 respectively. Moreover, at pH 7, the MRPs solutions exhibited high antibacterial activity with Log 4 CFU/mL reduction in compared with the control. These results prove that the gamma-induce Mallard reaction is an effective strategy to modify chitosan, and the MPRs of CT/OS with GA had a great potential to replace synthesis additives as a natural preservative for food applications.

Keywords: Antibacterial activity, Chitosan, Maillard reaction, Oligochitosan, pH tolerance

* Author for correspondence: anhquoc1704@gmail.com

NGHIÊN CỨU XÁC ĐỊNH VÀ PHÂN TÍCH CẤU TRÚC CỦA CÁC ENZYME PHAGE ENDOLYSIN KHÁNG VI KHUẨN *Vibrio parahaemolyticus* BẰNG CÔNG CỤ TIN SINH HỌC

Lê Hoàng Đức[1,2]*, Trần Trung Thành[1,2], Nguyễn Trung Nam[1,2], Chu Hoàng Hà[1,2]
[1]Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[2]Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Vibrio parahaemolyticus, vi khuẩn thuộc nhóm *Vibrio*, là nguyên chính gây bệnh hoại tử gan tụy cấp, hội chứng chết sớm trên tôm. Chúng có khả năng hình thành các màng sinh học giúp chống lại tác dụng của các loại thuốc kháng sinh và phương pháp điều trịkhác. Việc sử dụng kháng sinh tràn lan trong điều trị các bệnh trên tôm đã dẫn đến sự hình thành các chủng *Vibrioparahaemolyticus*kháng kháng sinh. Thực khuẩn thể hay bacteriophage là một giải pháp tự nhiên và an toàn để kiểm soát các bệnh vi khuẩn trong nuôi trồng thủy sản. Phương pháp dùng thực khuẩn thể để kiểm soát mầm bệnh vi khuẩn trên tôm được sử dụng rộng rãi và hiệu quả của phương pháp này đã được xác nhận. Hiện nay, nhiều nhà nghiên cứu đang quan tâm đến các enzyme có nguồn gốc từ thực khuẩn thể như một công cụ đầy hứa hẹn để giảm bớt sự phụ thuộc vào việc sử dụng kháng sinh. Trong đó, các enzyme có bản chất là endolysin được quan tâm hơn cả do chúng có vai trò làm tan các tế bào của vi khuẩn gây bệnh, như nhóm vi khuẩn *Vibrio*. Trong nghiên cứu này, chúng tôi trình bày các kết quả phân tích *in silico* các cấu trúc các enzyme phage endolysin đặc hiệu với nhóm vi khuẩn *Vibrioparahaemolyticus*, với 29617 protein endolysin của phage được trích xuất từ cơ sở dữ liệu của NCBI. Nghiên cứu của chúng tôi đã sàng lọc được 214 protein của có bản chất là endolysin đặc trưng với màng peptidoglycancủa nhóm vi khuẩn gram âm như *Vibrio*, và 6 endolysin đã được dự đoán đặc hiệu cho vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus.* Các kết quảnày sẽ đặt nền tảng cho các nghiên cứu biểu hiện enzyme endolysin tái tổ hợp đặc hiệu cho vi khuẩn*Vibrio parahaemolyticus*, ứng dụng trong điều trị các bệnh trong nuôi trồng thủy sản.

Từ khóa: endolysin, phân tích in silico, kháng kháng sinh, Vibrio parahaemolyticus, vi khuẩn gram âm

IDENTIFICATION AND STRUCTURAL ANALYSIS OF THE PHAGE ENDOLYSIN AGAINST *Vibrio parahaemolyticus*by BIOINFORMATICS APPROACHES

Le Hoang Duc[1,2,*], Tran Trung Thanh[1,2], Nguyen Trung Nam[1,2], Chu Hoang Ha[1,2]
[1]Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology (VAST)
[2]Graduate University of Science and Technology, Vietnam Academy of Science and Technology (VAST)

SUMMARY

Vibrio parahaemolyticus, belonging to *Vibrio*genus, is a causative agents of acute hepatopancreatic necrosis, early mortality syndrome in shrimp.They have ability to form the biofilms that help them to against the of antibiotics and other treatments.The abuse of antibiotics in the treatment of shrimp diseases has led to the formation of antibiotic-resistant strains of *Vibrio parahaemolyticus*. Bacteriophage is a natural and safe solution to control bacterial diseases in aquaculture. The method of using phage to control shrimp bacteria is widely used and the effectiveness of this method has been confirmed. Currently, many researchers are interested in enzymes derived from phage as a promising tool to reduce dependence on antibiotic use.In particular, endolysins are of interest to the scientific community because they have the role of dissolving the cells of pathogenic bacteria, including the *Vibrios*group. In this study, we present the results of *in silico* analysis of the structure of endolysin that specific to *Vibrio parahaemolyticus*, with 29617 proteins retrieved from NCBI database. 214 endolysins with lytic activity against species of *Vibrios*were screened, and 6 endolysins that were specifically predicted for *Vibrio parahaemolyticus*. Our study could provide a comprehensive background for futher studies of expression of recombinant endolysins that have lytic activity against of *Vibrio parahaemolyticus*, and their application in the treatment of aquatic diseases.

Keywords: endolysin, insilico analysis, antibiotic resistant,Vibrio parahaemolyticus, gram-negative bacteria

* Author for correspondence: Tel: +84-975123864; Email: lehoangduc8x@gmail.com

NGHIÊN CỨU PHÂN LẬP XẠ KHUẨN TRONG ĐẤT TRỒNG CÀ PHÊ TÂY NGUYÊN CÓ KHẢ NĂNG PHÂN HỦY THUỐC TRỪ SÂU CHLORPYRIFOS

Chu Nhật Huy, Trần Thị Thu Hiền, Nguyễn Thị Thanh Lợi, Nguyễn Huyền Trang
Viện Công nghệ sinh học - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Từ 10 mẫu đất thu thập được từ các nơi trồng cà phê ở khu vực Tây Nguyên Việt Nam, chúng tôi đã phân lập được 7 chủng xạ khuẩn có khả năng sinh trưởng trên môi trường Gause. Trong 7 chủng xạ khuẩn này có 2 chủng XKTN1 và XKTN3 có khả năng sinh trưởng trên môi trường Gause có bổ sung 313 µg/ml chlorpyrifos. Hai chủng xạ khuẩn phân lập được có khả năng phân hủy chlorpyrifos cao sau 15 ngày nuôi cấy, lượng chlorpyrifos phân hủy được xác định lần lượt là 75,7% và 80,5% khi phân tích bằng phương pháp GC/MS. Bằng phương pháp phân loại truyền thống kết hợp với xác định một phần trình tự gene mã hóa 16S rRNA, 2 chủng xạ khuẩn XKTN1 và XKTN3 được xếp vào ngành *Actinobacteria,* chi *Streptomyces* và được đặt tên là *Streptomyces* sp. XKTN1, *Streptomyces* sp. XKTN3

Từ khóa: chlorpyrifos, đất trồng cà phê, phân hủy chlorpyrifos, xạ khuẩn.

STUDY OF ISOLATION OF ACTINOMYCETES DEGRADING CHLORPYRIFOS IN COFFEE GROWING SOIL IN TAYNGUYEN

Chu Nhat Huy, Tran Thi Thu Hien, Nguyen Thi Thanh Loi, Nguyen Huyen Trang
Institute of Biotechnology - Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Seven actinomycetes were isolated from 10 soil samples collected from coffee growing Taynguyen area in Vietnam. XKTN1 and XKTN3 cultured on Gause medium supplemented with 313 µg/ml chlorpyrifos. These two strains decomposed chlorpyrifos after 15 days incubation, the amount of decomposed chlorpyrifos was 75.7 and 80.5% respectively when analyzed by GC/MS method. By using the traditional classification method combined with the sequence determination of 16S rRNA encoding genes method, XKTN1 and XKTN3 strains were classified into the Actinobacteria, Streptomyces and named Streptomyces sp. XKTN1, Streptomyces sp. XKTN3.

Keywords: actinomycete, chlorpyrifos, chlorpyrifos degradation, soil for growing coffee.

KHỬ PROTEIN VỎ TÔM BẰNG CHẾ PHẨM ENZYME BROMELAIN VÀ ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH SINH HỌC CỦA SẢN PHẨM CHITOSAN

Nguyễn Thị Quỳnh Mai*, Nguyễn Thị Ngọc Ánh, Phan Thùy Mỹ Hồng, Châu Gia Linh, Trần Thị Thùy Trang, Đào Thị Mỹ Linh
Khoa CNSH – Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Vỏ tôm là một nguồn nguyên liệu sản xuất chitin/chitosan phổ biến. Trong quá trình này, phần protein còn lại trong vỏ tôm phải được loại bỏ trước khi thu hồi chitin/chitosan. Phương pháp hóa học có thể loại bỏ phần protein này nhưng lại sử dụng nhiều hóa chất ăn mòn thiết bị và gây ô nhiễm môi trường. Trong nghiên cứu này, chế phẩm enzyme bromelain tạo từ phụ phẩm dứa được thử nghiệm để loại bỏ protein trong vỏ tôm. Kết quả cho thấy, độ khử protein đạt 87,81% ở điều kiện thủy phân: nồng độ enzyme/cơ chất 55 UI/g, pH 7,0, nhiệt độ 60^{o}C, thời gian thủy phân là 3 giờ. Chitin thu nhận sau thủy phân được deacetyl hóa tạo chitosan và đánh giá khả năng loại bỏ gốc tự do DPPH, kháng khuẩn, kháng nấm. Chitosan với nồng độ 0,16% (w/v) có thể loại bỏ được 15,935% gốc tự do DPPH. Ở cả mẫu chitosan thu từ khử protein bằng enzyme và mẫu thương mại đều ghi nhận sự kháng một số vi khuẩn Gram âm, Gram dương ở nồng độ chitosan từ 0,5% trở lên với đường kính kháng khuẩn dao động trong khoảng 3,33 ÷ 14,0 mm. Chỉ số kháng nấm *Aspergillus toxicarius* và *Apspergillus terreus* của 2 loại mẫu ở nồng độ chitosan 0,25% là tương đương nhau, dao động trong khoảng 85.19% ÷ 91,36%. Tóm lại, việc sử dụng enzyme bromelain để loại bỏ protein trong vỏ tôm rất tiềm năng, sản phẩm chitosan thu nhận được có hoạt tính chống ôxy hóa và kháng vi khuẩn và nấm mốc.

Từ khóa: chitin/chitosan, chỉ số kháng nấm, DPPH, enzyme bromelain, khử protein, kháng khuẩn

DEPROTEINIZATION OF SHRIMP SHELL BY BROMELAIN AND EVALUATION OF BIOLOGICAL ACTIVITIES OF CHITOSAN PRODUCTS

Nguyen Thi Quynh Mai*, Nguyen Thi Ngoc Anh, Phan Thuy My Hong, Chau Gia Linh, Phan Thi Thuy Trang, Dao Thi My Linh
Department of Biotechnology, Ho Chi Minh City University of Food Industry

SUMMARY

Shrimp shell is a popular source forproduction of chitin/chitosan. During this process, the remaining protein in shrimp shell must be removed. Chemical methods can separated this part but many chemicals used in these processes were harmful to equipment and environment. In this study, bromelain enzyme extracted from pineapple byproduct were used to remove this protein. The results showed that, deproteinization degree was 87.81% in the condition: enzyme/substrate concentration of 55 UI/g, pH of 7.0, temperature of 60° C, hydrolysis time of 3 hours. Chitin obtained after hydrolysis process was deacetylated to make chitosan and assess antioxidant, antibacterial and antifungal activities. At chitosan concentration of 0.16% (w/v), DPPH radical scavenging activity reached 15.935%. In both experiment and commercial chitosan samples, the resistance to some Gram-negative and Gram-positive bacteria were detected at the concentration of 0.5%, and antibacterial diameter from 3.33 to 14.0 mm. The antifungal index of *Aspergillus toxicarius* and *Apspergillus terreus* of two samples were similar at chitosan concentration of 0.25%, ranging from 85.19 ÷ 91.63%. In summary, the removal of protein in shrimp shells by bromelain enzyme is potential, the chitosan products are ideal biomaterial for antifungal and antioxidant applications.

Keywords: antibacterial activity, antifungal index, bromelain enzyme, chitin/chitosan, deproteinization

ĐÁNH GIÁ MỘT SỐ HOẠT TÍNH SINH HỌC MỚI CỦA HỢP CHẤT 9-HYDROXYCANTHIN-6-ONE PHÂN LẬP TỪ RỄ TƠ CÂY BÁ BỆNH (*Eurycoma longifolia* JACK)

Trần Thu Trang[1,2], Phạm Bích Ngọc[1,2], Chu Nhật Huy[1,2], Chu Hoàng Hà[1,2], Nguyễn Trung Nam[1,2*]
[1]Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học & Công nghệ Việt Nam
[2]Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học & Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Bá bệnh (*Eurycoma longifolia* Jack) là loại thảo dược dùng điều trị bệnh sốt rét, ung thư, tiểu đường, rối loạn chức năng tình dục. Trong bài báo này, hoạt tính sinh học mới của hợp chất 9-hydroxycanthin-6-one tách chiết từ rễ tơ cây bá bệnh đã được đánh giá. Kết quả cho thấy 9-hydroxycanthin-6-one ức chế sản xuất cytokine gây viêm IL-6 và TNF-α kích thích bởi lipopolysaccharide (LPS) ở dòng tế bào RAW264.7 vàtế bào đại thực bào của chuột với $IC_{50\ IL\text{-}6}$ tương ứng là 1,5 và 4,1 (µM);$IC_{50TNF\text{-}\alpha}$tương ứng là10,1 và 0,95 (µM).9-hydroxycanthin-6-one có hoạt tính gây độc tế bào ung thư ở mức khá và trung bình trên các dòng tế bào Hep-G2, LU-1, MCF-7, KB với IC_{50} tương ứng là 34,2; 11,2; 39,7; 23,5 ().

Từ khoá: Eurycoma longifolia, hoạt tính kháng viêm, hoạt tính gây độc tế bào, rễ tơ.

EXAMINE THE NOVEL BIOLOGICAL ACTIVITY OF 9-HYDROXYCANTHIN-6-ONE EXTRACTED FROM HAIRY ROOTS OF Eurycoma longifolia JACK

Tran Thu Trang[1,2], Pham Bich Ngoc[1,2], Chu Nhat Huy[1,2], Chu Hoang Ha[1,2], Nguyen Trung Nam[1,2*]
[1,2]Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology
[1,2]Graduate University of Science and Technology, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Eurycoma longifolia Jack is a medicinal herb to treat malaria, cancer, diabetes and sexual dysfunction. In this study, the novel biological activity of9-hydroxycanthin-6-one of hairy roots of *Eurycoma longifolia* was examined. The results showed that 9-hydroxycanthin-6-oneinhibited the production of IL-6 andTNF-αin RAW264.7 cells and in mouse peritoneal macrophages stimulated by lipopolysaccharide (LPS) with $IC_{50\ IL\text{-}6}$of 1,5 and 4,1 (µg/ml); $IC_{50TNF\text{-}\alpha}$of 10,1 and 0,95 (µg/ml), respectively. 9-hydroxycanthin-6-one had a moderate cytotoxic effect on cancer cell lines HepG2, LU-1, MCF-7 and KB with IC_{50} of 34,2; 11,2; 39,7; 23,5 (µg/ml), respectively.

Keywords: *Eurycoma longifolia, anti-inflammatory activity, cytotoxic activity, hairy roots*

* Author for correspondence: Tel: +84-947288776; Email: nam@ibt.ac.vn

ỨNG DỤNG BẢO QUẢN CAM SAU THU HOẠCH BẰNG CHITOSAN KẾT HỢP VỚI POLY-VINYL ALCOHOL

Phạm Thị Hà Vân, Lê Sĩ Ngọc, Phạm Quang Thắng
Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công nghệ cao

TÓM TẮT

Quả cam sau khi thu hái vẫn xảy ra quá trình chín, trao đổi chất và biến đổi sinh lý sinh hóa gây ra tổn thất trong quá trình bảo quản. Tiến hành phân lập các chủng nấm gây hư hỏng cam và đánh giá khả năng kháng nấm của hỗn hợp chitosan/PVA.Từ quả cam sành sau thu hoạch phân lập được 4 chủng nấm mốc: *Penicillium* sp., *Aspergillus niger*, *Rhizopusdelemar*, *Colletotrichum* sp. Hỗn hợp chitosan/ PVA có khả năng kháng tốt 4 chủng nấm nàyvànồng độ ức chế tối thiểu (MIC) của hỗn hợp chitosan/ PVA với chủng nấm lần lượt là: 1,15/0,39, 0,83/0,56, 1,1/0,37, 0,41/0,41 (%). Hỗn hợp 1,15% chitosan + 0,39% PVA sau 3 tháng bảo quản có khả năng tạo màng tốt, kích thước hạt tăng không đáng kể. Quả cam sành được xử lý bao màng chitosan/PVA trong 4 phút có khả năng hạn chế độ biến đổi màu sắc, độ cứng, hàm lượng vitamin C, tỷ lệ hư hỏng, tổng chất rắn hòa tan, hao hụt khối lượng, bảo quản 14 ngày gấp đôi so với quả không xử lý.

Từ khóa: Cam, chitosan, PVA

APPLICATIONS OF CHITOSAN AND POLYVINYL ALCOHOL IN STORAGE ORANGE POST-HARVEST

Pham Thi Ha Van, Le Si Ngoc, Pham Quang Thang
Research & Development Center for High Technology Agriculture

SUMMARY

Post-harvesting oranges were still happening the ripening process, metabolismand biochemical physiological changes causing losses during storage. Fungi causing after-harvest orange damage was isolated and the fungal resistant activity of mixture chitosan – PVA was evaluated. *Penicillium sp., Aspergillus niger, Rhizopus delemar, Colletotrichum sp.* were isolated strain from oranges fruits. Chitosan / PVA mixture could be resistance to these 4 fungal strains and the MIC of the mixture chitosan / PVA with the fungal strains were: 1.15/0.39, 0.83/0.56, 1.1/0.37, 0.41/0.41 (%).The mixture of 1.15% chitosan + 0.39% PVA after 3 months preservation had a good film forming ability, the particle size increased insignificantly (SEM). Oranges were coated by chitosan/PVA in 4 minutes, which could be decreased variability in color, hardness, content of vitamin C, deterioration rate, total dissolved solids and mass loss. Oranges treatment were storaged during 14-day double compared with that of untreatment.

Keywords: Oranges fruits, chitosan, PVA

Author for correspondence: Tel: +84-903239172; Email: havanvt89@gmail.com

PHÂN TÍCH HÀM LƯỢNG FLAVONOID, PHENOLIC, POLYSACCHARIDE VÀ KINSENOSIDE CỦA CÂY LAN GẤM THU THẬP Ở VÙNG THẤT SƠN, AN GIANG VÀ TỈNH LÂM ĐỒNG

Nguyễn Công Kha[1], Nguyễn Phạm Tuấn[1], Lâm Bảo Như Phương[1] và Nguyễn Phạm Tú[1]
[1]Trung tâm Công nghệ Sinh học tỉnh An Giang

TÓM TẮT

Nghiên cứu "Phân tích hàm lượng flavonoid, phenolic, polysaccharide và kinsenoside của các cây Lan gấm thu thập ở vùng Thất Sơn tỉnh An Giang và tỉnh Lâm Đồng" được thực hiện nhằm phân tích các hợp chất có hoạt tính sinh học và tiềm năng nguồn nguyên liệu cung cấp cho việc sản xuất các sản phẩm có khả năng hỗ trợ và điều trị bệnh. Kết quả cho thấy, hàm lượng flavonoid tổng số của các mẫu Lan gấm được xác định bằng phương pháp quang phổtử ngoạiở bước sóng λ = 510 nm và chất chuẩn quercetin, hàm lượng flavonoid tổng đạt khoảng 382,25-724,58 mgQE/g. Hàm lượng phenolic tổng số của các mẫu Lan gấm được xác định bằng phương pháp quang phổ tử ngoại ở bước sóng λ = 765 nm và chất chuẩn gallic acid, hàm lượng phenolic tổng đạt khoảng 26,02-55,17 mg gallic acid/g. Hàm lượng polysaccharide của các mẫu Lan gấm được xác định bằng phương pháp quang phổtử ngoại ở bước sóng λ = 488 nm và chất chuẩn glucose, hàm lượng polysaccharide đạt khoảng 48,35-93,25mgGE/g. Hàm lượng kinsenoside của các mẫu Lan gấm bằng phương pháp HPLC và hàm lượng kinsenoside đạt 14,75-180,15mg/gtrọng lượng khô.

Từ khóa: cây Lan gấm, flavonoid, kinsenoside, phenolic, polysaccharide.

ANALYSIS OF FLAVONOID, PHENOLIC, POLYSACCHARIDE AND KINSENOSIDE CONTENT OF BROCADE ORCHIDS COLLECTED IN THAT SON AREA, AN GIANG AND LAM DONG PROVINCE

Nguyen Cong Kha[1], Nguyen Pham Tuan[1], Lam Bao Nhu Phuong[1] và Nguyen Pham Tu[1]
[1] An Giang Biotechnology Center

SUMMARY

Study 'Analysis of flavonoid, phenolic, polysaccharide and kinsenoside content in Brocade Orchids collected in That Son area, An Giang and Lam Dong province' was conducted to analyze bioactive compounds and was a potential of raw materials for the production of functional and pharmaceutical products. The total flavonoid content of brocade orchidssamples was determined by spectral method at wavelength λ = 510 nm and quercetin standard. The total flavonoid content was about 382,25-724,58 mgQE/g. The total phenolic content of the brocade orchids samples was determined by spectrophotometric measurment at wavelength λ = 765 nm and gallic acid standard. The total phenolic content was about 26.02-55.17 mg gallic acid/g. The polysaccharide content of brocade orchidssamples was measured 488 nm and glucose standard. The polysaccharide content reached about 48.35-93.25 mg GE/g. The content of kinsenoside of brocade orchids samples measured by HPLC method and kinsenoside content reached 14.75-180.15 mg/g dry weigh. The results showed that high extract of the brocade orchidssamples contain.

Keywords: brocade orchids, flavonoid, kinsenoside, phenolic, polysaccharide.

Author for correspondence: Tel:+84-988202055; Email: ngphamtuan1983@gmail.com

XỬ LÝ TANIN TRONG DỊCH ÉP QUẢ ĐIỀU VỚI ENZYM TANASE KẾT HỢP GELATIN NHẰM GIẢM VỊ CHÁT VÀ TĂNG HÀM LƯỢNG POLYPHENOL

Nguyễn Văn Khoa[1],Võ Thị Thu Giang[1], Dương Huỳnh Thanh Linh[1], Bùi Như Diệu[2], Đặng Hồng Chuyên[1]
[1]Viện Công nghệ Hóa học, VAST
[2] Văn phòng Tỉnh ủy Bình Phước

TÓM TẮT

Dịch ép quả điều chứa nhiều hàm lượng dinh dưỡng như: polyphenol, vitamin C, đường, khoáng chất và khả năng kháng oxy hóa cao… Hiện nay sau thu hoạch, quả điều bị vứt bỏ gây lãng phí và ô nhiễm môi trường vì trong dịch ép quả điều chứa hàm lượng tanin cao, là nguyên nhân chính gây ra vị chát sít lưỡi khi dùng. Các nghiên cứu trước đây, hầu hết sử dụng phương pháp hóa học là dùng các protein như gelatin, casein, lòng trắng trứng… tạo kết tủa với tanin để tách loại tanin. Nhược điểm của phương pháp này là một lượng lớn polyphenol hữu ích đã được loại bỏ hẳn khỏi dung dịch. Ở nghiên cứu lần này, chúng tôi sử dụng kết hợp enzym tanase và gelatin để tách loại tanin, không những tách loại tanin hiệu quả, giảm vị chát mà còn làm tăng lượng polyphenol. Tanin trong dịch ép quả điều tồn tại dưới hai dạng phổ biến là tanin thủy phân và tanin ngưng tụ. Đầu tiên enzym tanase giúp bẻ gãy lên kết acyl trong phân tử tanin để thủy phân tạo ra axit gallic và glucose. Sau đó gelatin được thêm vào sẽ tác dụng với tanin ngưng tụ tạo kết tủa protein - tanin tách ra khỏi dịch ép. Kết quả nghiên cứu cho thấy ở nhiệt độ 40^0C, hàm lượng enzym tanase 100ppm-bẻ gãy lên kết acyl trong phân tử tanin thủy phân, sau đó cho thêm gelatin 0,2% v/v vào dịch ép, hiệu quả tách loại tanin đạt 67% v/v, cao hơn khi chỉ dùng duy nhất gelatin để tách loại tanin. Đặc biệt sau xử lý bằng phương pháp kết hợp này dịch ép điều có tổng polyphenol tăng lên 17%, khả năng kháng oxy hóa theo phương pháp khử DPPH tăng 10% so với các phương pháp truyền thống. Dung dịch thu được sau phản ứng gần như không màu, khi cảm quan không còn vị chát se sít lưỡi do tanin gây ra, có thể ứng dụng cho chế biến nước hoa quả, rượu điều.

Từ khóa: dịch ép quả điều, enzym tanase, gelatin, tanin.

COMBINATION OF ENZYME TANNASE AND GELATIN IN TREATMENT OF TANNIN IN CASHEW APPLE JUICE TO REDUCING ASTRINGENCY AND INCREASING POLYPHENOL CONTENT

Nguyen Van Khoa[1], Vo Thi Thu Giang[1], Duong Huynh Thanh Linh[1], Bui Nhu Dieu[2], Dang Hong Chuyen[1]
[1]Iinstitute of Chemical and Technology, Binh Phuoc provincial party committe office

SUMMARY

Cashew apple juice contains many nutritional content such as polyphenol, vitamin C, sugar, minerals and high antioxidant ability... Currently, cashews apple are being discarded due to high content of tannin, the main reason causing astringency, leading to waste and environmental pollution. Previous studies, mostly using only chemical methods, used proteins such as gelatine, casein, white egg... to precipitate tannins to separate tannin. The disadvantage of this method is that a large amount of useful polyphenols removed completely from the solution. In this study, we used a combination of tannase enzyme and gelatin in the process of treatment tannin, not only decreasing astringency but also increasing the amount of polyphenols. The tannin in cashew apple juice exists in two common forms: hydrolyzed tannin and condensed tannin. In this study, using a combination of tannase enzymes and gelatin to removal of tannin, the total polyphenol content after reaction increased by 17% compared to traditional methods. Specifically, at a temperature of 40^0C, 100 ppm content, the tannase enzyme helps to break up the acyl bond in the hydrolysed tannin molecule to produced gallic acid and glucose, then added gelatin 0,2 g/l, tannins were removed out of 67%. The solution obtained after treatment is almost colorless, no longer acrid caused by tannin and so that could be used for processing nutrient cashew juice or cashew wine.

Keyword: cahew apple juice, gelatin, tannase enzymes, tannin

NGHIÊN CỨU TẠO CHẾ PHẨM LUMBROKINASE CHẤT LƯỢNG CAO VÀ ĐÁNH GIÁ ĐỘ ỔN ĐỊNH CỦA CHẾ PHẨM

Nguyễn Thị Thu Hương[1], Lê Thanh Hoàng[2], Nguyễn Thị Thảo[1], Nguyễn Thị Hiền Trang[1], Nguyễn Thị Ánh Tuyết[1], Nguyễn Sỹ Lê Thanh[1], Nguyễn Thị Trung[3], Đỗ Thị Tuyên[1,3*]

[1]Viện kiểm nghiệm thuốc Trung ương
[2]Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[3]Học Viện Khoa học và Công nghệ - Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Lumbrokinase là một nhóm các protease có trọng lượng phân tử trong khoảng từ 25 đến 37 kDa. Chúng có mặt trong khoang cơ thể, mô ruột, dịch mô và dịch ruột của giun đất (*Eisenia fetida, perionyx escavatus, Pheretima…)* và đã được nghiên cứu như một loại thuốc tan huyết khối cho các bệnh liên quan đến huyết khối. Trong bài báo này, chúng tôi đã tạo chế phẩm lumbrokinase chất lượng cao và đánh giá được độ an toàn của chế phẩm. Chế phẩm lumbrokinase tạo ra có hoạt tính thủy phân fibrin cao đạt 21 100 FU/g sau khi tinh sạch bằng cột cut off 10 và 30 kDa. Kết quả trên điện di SDS-PAGE cho thấy xuất hiện các protein có trọng lượng phân tử tập trung khoảng 25- 40 kDa. Khi qua cột cut off 30 kDa lần 2 đã thu được một băng protein duy nhất (pha dưới) có kích thước phân tử đạt >25 kDa với hiệu suất tinh sạch đạt 18% và độ sạch là 7,1 lần. Kết quả đánh giá độ an toàn của chế phẩm cho thấy chế phẩm lumbrokinase đã đạt đủ các chỉ tiêu về độ an toàn, với các chỉ tiêu về vi sinh như: tổng số vi khuẩn hiếu khí CFU/g đạt 1,6 x10^2 CFU/g, tổng số nấm men + mốc CFU/g đạt 1,1x 10^1, *E. coli* MPN/g và *Salmonella*/25g không phát hiện. Bên cạnh đó các chỉ số hóa sinh như hàm lượng aflatoxine B1, µg/kg không phát hiện (LOD=0,5), hàm lượng kim loại nặng qui ra chì mg/kg <10,0 (TK DĐVN III-2002). Kết quả có thể dẫn đến sự phát triển của một chế phẩm để điều trị các bệnh liên quan đến huyết khối.

Từ khóa: fibrin, huyết khối, lumbrokinase, giun đất

STUDY ON MAKING HIGH QUALITY LUMBROKINASE AND EVALUATE THE STABILITY OF PRODUCTS

Nguyen Thi Thu Huong[1], Le Thanh Hoang[2], Nguyen Thi Thao[1], Nguyen Thi Hien Trang[1], Nguyen Sy Le Thanh[1], Nguyen Thi Anh Tuyet[1], Nguyen Thị Trung[3], Do Thi Tuyen[1,3*]

[1]National Institute of Drug Quality Control (NIDQC)
[2]Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology (VAST)
[3]Graduate University of Science and Technology, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Lumbrokinases are a group of proteases with molecular weights in the range of 25 to 37 kDa. They are present in the body cavity, intestine tissue, tissue fluid and intestinal fluid of earthworms (*Eisenia fetida*, *perionyx escavatus, Pheretima…*) and have been studied as a thrombolytic drug for diseases associated with thrombosis. In this study, we have purified and created high quality Lumbrokinase and evaluated the safety of its. The antithrombotic activity of lumbrokinase was 21 100 FU/g calculated by comparison with the activity of a plasmin standard. The first time, enzyme was purified by using cut off 10 kDa and 30 kDa column and obtained some proteins band on SDS-PAGE with molecular weight of 25 -40 kDa. And then, lumbrokinase was completely purified and showed a protein band of about >25 kDa on SDS–PAGE through the cut off 30 kDa column again with a yield of 18.1% and purification factor of 7.1. Lumbrokinase was obtained the safety criteria of inoculants with microbiological criteria such as total of aerobic bacteria (CFU/g) were reached 1.6x10^2 CFU/g, total yeast and mold (CFU/g) were reached 1.1x10^1, *E. coli* MPN/g and *Salmonella*/25g were not detected. The biochemical indicators such as aflatoxine B1 (µg/kg) (LOD = 0.5) was not detected, heavy metal content was reached (mg/kg) <10 (TKDVN III-2002). The results may lead to the development of a therapeutic thrombotic product for the treatment of diseases associated with thrombosis.

Key words: Earthworms, Lumbrokinase, thrombosis

* Author for correspondence: Tel: 024.37568260; Fax: 024.38363114 ; E-mail: *dtuyen@ibt.ac.vn*

NGHIÊN CỨU TẬN DỤNG BÃ MEN BIA ĐỂ THU NHẬN CHITIN VÀ CHUYỂN HÓA THÀNH GLUCOSAMINE

Phạm Thị Phương Thùy[1] *, Lê Thái Hoàng[2] , Huỳnh Công Hải[1]
1 Khoa Công nghệ Sinh học, Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh
2 Bộ môn Kỹ thuật Môi trường, Đại học Quốc tế, Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này là thu nhận chitin từ bã men bia và sau đó chuyển hóa chitin thành glucosamine nhằm nâng cao giá trị phế phẩm của ngành công nghiệp sản xuất bia. Chitin được thu nhận từ quá trình phá vỡ tế bào nấm men có trong bã men bia bằng phương pháp tự phân và phương pháp hóa học sử dụng NaOH. Kết quả khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình phá vỡ tế bào cho thấy sử dụng NaOH 3% với tỉ lệ bã men bia : NaOH là 1 : 1 trong thời gian 120 giờ thu được hàm lượng chất khô trong dịch chiết là 0,1818 ± 0,007 (g/ml). Hỗn hợp sau đó được tiến hành loại protein và glucan để thu nhận chitin. Chitin được thủy phân thành glucosamine sử dụng HCl 36% với tỉ lệ chitin : HCl là 1 : 8 (w/v) ở nhiệt độ 80-90^{o}C trong 5 giờ. Quá trình tẩy màu glucosamine được thực hiện với 1 g than hoạt tính / 5 g chitin trong thời gian 30 phút. Cuối cùng, glucosamine được kết tinh ở 4^{o}C trong 18 giờ với hiệu suất thu nhận cao nhất đạt 68,87% so với chitin ban đầu. Kết quả định tính chitin bằng phổ FT-IR và định tính glucosamine bằng HPLC khẳng định các chế phẩm này đã được thu nhận và chuyển hóa thành công.

Từ khóa: bã men bia, chitin, glucosamine, phá vỡ tế bào

STUDY ON EXTRACTION OF CHITIN FROM SPENT BREWER'S YEAST SLURRY FOR INDUCTION OF GLUCOSAMINE

Pham Thi Phuong Thuy[1]*, Le Thai Hoang[2], Huynh Cong Hai[1]
[1]Faculty of Biotechnology, Ho Chi Minh City University of Food Industry
[2]Department of Environmental Engineering, International University, Vietnam National University

SUMMARY

The objective of this study was to extract chitin from spent brewer yeast slurry for preparation of glucosamine with the aim to utilize the waste of beer production to obtain value-added products. Chitin extraction was performed by yeast cell wall degradation using NaOH 3% with the ratio of chitin and NaOH was 1 : 1 (w/v) during 120 h. The concentration of dry biomass after degradation was determined to be 0.1818 ± 0.007 (g/ml). The removal of protein and glucan was performed to attain chitin. Chitin was then hydrolyzed to form glucosamine using HCl 36% with the ratio of chitin and HCl was 1 : 8 (w/v) at 80-90^{o}C for 5 h. The purification process was done with 1 g activated carbon / 5 g chitin for 30 min followed by crystallization at 4^{o}C for 18 h. Overall the glucosamine yield was highest at 68.87% based on the initial raw chitin. The qualitative results of chitin by FT-IR and glucosamine by HPLC pointed out that these compounds were successfully generated in this research.

Keywords: cell wall degradation, chitin, glucosamine, waste beer yeast

* Author for correspondence: Tel: +84-28-3816 3315(106); Email: thuyptp@hufi.edu.vn

KHẢO SÁT CÁC PHƯƠNG PHÁP THU NHẬN POLYSACCHARIDE TỪ NẤM MEN TRONG BÃ MEN BIA

Huỳnh Phan Phương Trang, Đỗ Thị Hiền*
Khoa Công nghệ Sinh học – Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp.HCM

TÓM TẮT

Bã men bia là phế thải của các nhà máy sản xuất bia. Polysaccharide thu nhận từ nấm men trong bã men bia chủ yếu là β- glucan, chitin, mannan và có nhiều ứng dụng trong các lĩnh vực khác nhau: y học, thực phẩm và nông nghiệp. Vì vậy, nghiên cứu này khảo sát thu nhận polysaccharide bằng phương pháp hóa học, phương pháp tự phân và phương pháp sử dụng sóng siêu âm. Đối với phương pháp hóa học: sử dụng NaOH 1,5 M nhiệt độ 90℃/giờ cho kết quả thu nhận polysaccharide là 48,63 mg/g, hiệu suất thu nhận 9,13%. Phương pháp tự phân ở nhiệt độ 55℃, pH 5 trong 24 giờ hàm lượng và hiệu suất thu nhận polysaccharide là 84,46 mg/g và 20,29%. Sử dụng sóng siêu âm với dung môi acetone, biên độ siêu âm 30%, thời gian siêu âm 15 phút hàm lượng polysaccharide là 205,04mg/g, hiệu suất thu nhận 41,%. Như vậy, phương pháp sử dụng sóng siêu âm có hiệu quả hơn phương pháp hóa học và tự phân.

Từ khóa: bia, nấm men, polysaccharide, siêu âm,trích ly, tự phân

INVESTIGATION OF METHODS FOR EXTRACTION OF POLYSACCHARIDES FROM YEAST IN SPENT BREWER'S YEAST SLURRY

Huynh Phan Phuong Trang, Do Thi Hien*
Department of Biotechnology, Ho Chi Minh City University of Foodindustry

SUMMARY

Waste brewer's yeast is aby-product of brewery. Polysaccharides from yeast are mainly β-glucan, chitin and mannan and have beenapplied in different fields such as medicine, food and agriculture. Therefore, the study investigated the polysaccharide extraction process by chemical, autolysis and ultrasound methods. The chemical method conducted with NaOH 1,5 M at 90 ºCin1 hour resulted in polysaccharide content as 48.63 mg/g and the yield of 9.13%. The autolysis method conducted at 55 ºC in pH 5 in 24 hours resulted in polysaccharide content as 84.46 mg/g and the yield of 20.29%. The ultrasound method conducted with acetone solvent and the ultrasonic amplitude at 30% for 15 minutes resulted in polysaccharide content as 205.04 mg/g and the yield of 41%. Thus, the above results in this study showed that ultrasound method is more effective than chemical and autolysis methods.

Keywords: autolysis, beer, polysaccharide, extract, ultrasound, yeast

* Author for correspondence: Tel: +84-98-595 8605; Email: hiendt@cntp.edu.vn

PHÂN LẬP VÀ TUYỂN CHỌN CHỦNG VI SINH VẬT CHỊU NHIỆT CÓ KHẢ NĂNG SINH TỔNG HỢP STEROL ESTERASE

Trần Thị Hương[1], Nguyễn Vũ Mai Linh[1], Đặng Thị Nhung[1], Nguyễn Thị Hồng Liên[1], Nguyễn Văn Hiếu[1], Phạm Thị Bích Hợp[1], Bùi Chi Lăng[1], Đăng Văn Sơn[2], Phan Thị Hồng Thảo[1*]

(1) Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn Lâm KH và CNVN

(2) Viện Công nghiệp Giấy và xenluylô

TÓM TẮT

Esterase là nhóm enzyme thủy phân tác động vào cầu nối este và được ứng dụng rộng rãi trong công nghiệp. Trong sản xuất giấy, sterol esterase đóng vai trò quan trọng nhờ tác dụng phân hủy nhựa cây trong gỗ nguyên liệu. Sterol esterase tham gia vào quá trình thủy phân các este sterol khó phân hủy trong thành phần nhựa cây, giải phóng sterol tự do và các axit béo. Trong nghiên cứu này, 46 chủng vi khuẩn và xạ khuẩn chịu nhiệt có khả năng phân hủy nhựa cây đã được phân lập từ gỗ mục và mùn đất. Trong số đó, CVSM6-1 là chủng có hoạt tính esterase cao (4692.98 U/L), nhưng hoạt tính cellulase lại ở mức rất thấp. Chủng vi khuẩn CVSM6-1 có khả năng phát triển tốt ở 30 - 45^{o}C và pH 5 – 10, và có triển vọng ứng dụng cao trong tiền xử lý dăm mảnh gỗ nguyên liệu, giúp giảm sử dụng hóa chất trong sản xuất giấy.

Từ khóa: Bột giấy, nhựa cây, phân hủy nhựa, vi sinh vật chịu nhiệt, sterol esterase.

ISOLATION AND SCREENING OF THERMOPHILIC MICROORGANISMS FOR THE PRODUCTION OF STEROL ESTERASE

Tran Thi Huong[1], Nguyen Vu Mai Linh[1], Đang Thi Nhung[1], Nguyen Thi Hong Lien[1], Nguyen Van Hieu[1], Pham Thi Bich Hop[1], Bui Chi Lang[1] Đang Van Son[2], Phan Thi Hong Thao[1*]

[1] *Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology*

[2] *Reseach Institute of Pulp and Paper Industry*

SUMMARY

Sterol esterases are hydrolytic enzymes of the hydrolase family catalyzing the separation of ester bonds at triglycerides and sterol esters. In the pulp and paper industry, sterol esterases play an important role in the control of the resin content, as the enzymes hydrolyze sterol esters to free sterols and easily degradable fatty acids. In this study, 46 resin-degrading thermal microorganisms were isolated from wood decay and mud. Among them, the fungus CVSM6-1 showed remarkably high sterol esterase activity (4692.98 U/L) while producing comparably low cellulase activity. The favorable conditions for growth of the fungus were studied, resulting in temperature of 30–45oC and pH of 5 -10. Bacteria CVSM6-1 showed high potential for application in eco-friendly pulp and paper manufacturing.

Keywords: Thermophilic microorganisms, sterol esterases, resin degradation, wood extractives, pitch control, pulping

NGHIÊN CỨU HIỆU LỰC BẢO VỆ GAN CỦA β-GLUCAN KHỐI LƯỢNG PHÂN TỬ THẤP CHẾ TẠO BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHIẾU XẠ TIA GAMMA

Nguyễn Thị Ngọc Anh[1], Trần Lệ Trúc Hà[2], Nguyễn Thành Long[3,4], Lê Quang Luân[1*]
[1] Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh
[2] Trường Đại học Nguyễn Tất Thành
[3] Công ty Vắcxin và Sinh phẩm Nha Trang
[4] Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Mẫu *β*-glucan khối lượng phân tử thấp (Mw ~ 25 kDa) và tan hoàn toàn trong nước chế tạo bằng phương pháp chiếu xạ tia γ được thử nghiệm trên chuột bị gây độc gan bằng CCl_4. Liều cho uống hàng ngày từ 1 - 4 mg/con nhằm đánh giá khả năng bảo vệ gan dựa trên 2 chỉ số men gan Aspartate-aminotransferase (AST) và Alanine-aminotransferase (ALT). Kết quả thử nghiệm cho thấy khi tăng nồng độ *β*-glucan khối lượng phân tử thấp thấp cả 2 chỉ số men gan AST và ALT trong máu chuột đều có xu hướng giảm dần. Chỉ số AST thấp nhất được phát hiện trong máu nhóm chuột cho uống bổ sung *β*-glucan khối lượng phân tử thấp ở nồng độ 4 mg/con với giá trị là 62 U/L, giảm 69% so với nhóm chuột bị gây độc gan nhưng chỉ cho uống nước cất. Mặt khác khi cho uống bổ sung *β*-glucan khối lượng phân tử thấp ở nồng độ 4 mg/con cũng có tác dụng làm giảm chỉ số ALT trong máu chuột bị gây độc gan xuống mức thấp nhất còn khoảng 62,4 U/L, giảm khoảng 52% so với chuột bị gây độc gan nhưng chỉ cho uống nước cất. Kết quả đạt được cho thấy chế phẩm *β*-glucan khối lượng phân tử thấp với Mw ~ 25 kDa và tan trong nước chế tạo bằng phương pháp chiếu xạ tia γ là chế phẩm có nguồn gốc tự nhiên, với khả năng bảo vệ gan hiệu quả, rất có triển vọng ứng dụng trong nghiên cứu phát triển thực phẩm chức năng, phục vụ cải thiện và bảo vệ chức năng gan.

Từ khóa: Alanine-aminotransferase (ALT), Aspartate-aminotransferase (AST), bảo vệ gan, chiếu xạ, β-glucan Mw thấp, tia γ

STUDY ON THE HEPATOPROTECTIVE EFFECTIVELY OF LOW MOLECULAR WEIGHT *β*-GLUCAN PREPARED BY GAMMA RAY IRRADIATION

Nguyen Thi Ngoc Anh[1], Tran Le Truc Ha[2], Nguyen Thanh Long[3,4], Le Quang Luan[1*]
[1] Biotechnology Center of Ho Chi Minh City
[2] Nguyen Tat Thanh University
[3] Nha Trang Vaccines and Biological Products Joint-Stock Company
[4] Graduate University of Science and Technology, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

The *β*-glucan with low molecular weight (Mw ~ 25 kDa) and completely water soluble prepared by γ-rays radiation degradation was tested on CCl_4 induced hematotoxic mice. The oral administration with daily doses of 1 - 4 mg/head was applied for evaluating their hepatoprotective activity via Aspartate-aminotransferase (AST) and Alanine-aminotransferase (ALT) indexes. The results indicated that the levels of both AST and ALT in blood of tested mice were decreased by the increase of the concentration of irradiated low molecular weight *β*-glucan. The lowest AST index was dertermined in blood of CCl_4 induced hematotoxic mice supplemented by 4 mg/head irradiated low molecular weight *β*-glucan with a value of 62 U/L and reduced 69% of this index compared to that in blood of the CCl_4 induced hematotoxic mice supplemented with only distilled water. On the other hand, the supplemented with irradiated low molecular weight *β*-glucan at a dose of 4mg/head also caused a strongest effectively on the reduction of ALT index in blood of tested mice with a value of 62.4 U/L and reduced 52% of this index compared to that in blood of the the CCl_4 induced hematotoxic mice supplemented with only distilled water. These results indicated that the water-soluble and low molecular weight *β*-glucan with Mw~25 kDa prepared by γ-rays irradiation is a natural product with high effectively for hematoprotection and this product is very promising to be used in functional food for liver detoxicity and protection.

Key words: Alanine-aminotransferase (ALT), Aspartate-aminotransferase (AST), hepatoprotective, irradiation, β-glucan low molecular, γ-rays

* Author for correspondence: Tel: 0913.711.223; Email: lequangluan@gmail.com

CHIẾT XUẤT VÀ ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH KHÁNG KHUẨN, KHÁNG OXY HÓA CỦA DẪN XUẤT CATECHIN TỪ LÁ TRÀ XANH *Camellia sinensis*

Ngô Thị Phương Dung*, Bùi Thị Kim Lý, Nguyễn Thị Nhật Uyên, Phạm Nguyễn Thanh Thủy, Nguyễn Thị Dung,Tô Thị Hồng My, Nguyễn Đăng Quân
Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Catechin thuộc nhóm phenolic có nhiều trong lá trà xanh *Camellia sinensis*. Dẫn xuất catechin có khả năng làm giảm các gốc tự do nên được dùng như một chất kháng oxi hóa tự nhiên, nó cũng ức chế và tiêu diệt vi khuẩn làm hư hỏng thực phẩm và giúp loại bỏ độc tố do chúng gây ra. Trong nghiên cứu này, chúng tôi thực hiện quy trình tách chiết và đánh giá hoạt tính sinh học của catechin từ lá trà xanh làm tiền đề để phát triển sản phẩm. Dẫn xuất catechin được tách chiết bằng phương pháp trích ly sử dụng dung môi theo quy trình không dập mẫu và có hỗ trợ của máy dập mẫu cơ học. Kết quả cho thấy tách chiết dẫn xuất catechin từ lá trà có hỗ trợ của máy dập mẫu cơ học đạt hiệu suất cao hơn 1,7 lần so với quy trình không dập mẫu. Khảo sát hoạt tính kháng khuẩn của dẫn xuất catechin bằng phương pháp khuếch tán đĩa thạch cho thấy dẫn xuất catechin tách chiết có khả năng kháng *E. coli* và *S. aureus* với nồng độ ức chế tối thiểu lần lượt là 4,160 mg/mL và 0,153 mg/mL, cao hơn nhiều lần so với ampicillin. Phương pháp DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) được sử dụng để đánh giá hoạt tính chống oxy hóa của dẫn xuất catechin. Hiệu quả loại bỏ gốc tự do của dẫn xuất catechin (IC_{50} = 7,404 µg/mL) tương đương so với vitamin C (IC_{50} = 7,858 µg/mL). Tóm lại, chúng tôi đã tách chiết được dịch chiết giàu nhóm hợp chất phenolic từ lá trà xanh *Camellia sinensis*, chế phẩm dịch chiết này có khả năng kháng khuẩn mặc dù còn khá yếu nhưng đặc biệt kháng oxy hóa rất tốt, có tiềm năng ứng dụng trong thực phẩm.

Từ khóa: dẫn xuất catechin, kháng vi sinh vật, kháng oxy hóa, trà xanh

ISOLATE AND EVALUATE ANTIBACTERIAL, ANTI-OXIDATIONACTIVITIES OF CATECHIN FROM GREEN TEA *Camellia sinensis*

Ngo Thi Phuong Dung*, Bui Thi Kim Ly, Nguyen Thi Nhat Uyen, Pham Nguyen Thanh Thuy, Nguyen Thi Dung, To Thi Hong My, Nguyen Dang Quan
Department of Food Biotechnology – Ho Chi Minh City Biotecnology Center

SUMMARY

Catechin belongs to the phenolic group, isolated from green tea leaf *Camellia sinensis*, catechin derivatives have an ability to reduce the free radicals and they are used as natural anti-oxidation agent. They also inhibit food spoilingbacteria and remove their toxic. In this study, we performed the procedure for isolation of catechin from green tea and evaluated the biological activity of catechin forward to product development. Catechin have been extracted and isolated from tea leaves using solvents by extraction methods with or without mechanical stamping. Result indicated that the catechin isolation efficiency of the procedure with mechanical stamping is 1.7 time higher than that of the procedure without mechanical stamping. The minimal inhibitory concentration of catechin by agar well diffusion assay showed that catechin derivatives can resist *E.coli* and *S.aureus* with MIC concentration of 4.160 mg/mL and 0.153 mg/mL respectively. MIC concentration of catechin is much higher than that of ampicillin. The DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) radical scavenging assay used for rapid evaluation of the antioxidant activity of catechin show that. The antioxidant activity of catechin (IC_{50} value of 7.404 µg/mL)is comparable to vitamin C (IC_{50} value of 7.858 µg/mL). In conclusion, we have isolated catechin from leaves of *Camellia sinensis*, catechin extract shows the weak antibacterial ability and especially very good anti-oxidation. Thus catechin derivatives from green tea is potential for application in food.

Key word: catechin derivatives, antibacterial, anti-oxidation, green tea.

* Author for correspondence: Tel: +84-398304720; Email: ngothiphuongdung1116@gmail.com

SO SÁNH HOẠT TÍNH KHÁNG OXY HÓA VÀ KHÁNG KHUẨN CỦA CAO CHIẾT ETHANOL TỪ MỘT SỐ CÂY THẢO DƯỢC

Nguyễn Thị Dung*, Phạm Hải Sơn, Lê Thị Huyền, Đoàn Thị Tám, Lưu Thị Phương Thảo, Nguyễn Văn Toàn, Nguyễn Đăng Quân
Trung tâm Công Nghệ Sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Thảo dược từ lâu đã được sử dụng phổ biến trong chữa bệnh, bồi bổ cơ thể và hiện đang được mở rộng ứng dụng trong nhiều lĩnh vực trong đó có lĩnh vực chăn nuôi. Nghiên cứu so sánh hoạt tính sinh học của các cây thuốc từ đó phát triển thành các sản phẩm thảo dược có chất lượng tốt ứng dụng trong thực tiễn là hướng nghiên cứu đang được chú trọng. Mục đích của nghiên cứu này là khảo sát so sánh hàm lượng polyphenol tổng, đánh giá khả năng kháng oxy hóa và kháng khuẩn của cao chiết ethanol từ các cây thuốc gồm gừng, đinh hương, diệp hạ châu và ổi. Từ đó có thể lựa chọn các cao chiết có hoạt tính tốt hướng đến cộng gộp cao chiết để tạo sản phẩm thực phẩm chức năng cho người và vật nuôi. Kết quả cho thấy cao chiết ethanol của đinh hương có hàm lượng polyphenol tổng cao nhất, tiếp theo là cao chiết ổi, diệp hạ châu và gừng. Hàm lượng polyphenol trong cao chiết 4 cây thuốc này thay đổi từ 271,4 đến 104,60 mg GAE g^{-1} cao chiết. Hiệu quả kháng oxy hóa của các cao chiết được xác định dựa trên khả năng trung hòa gốc tự do của DPPH. Giá trị IC_{50} ức chế gốc tự do của DPPH cho thấy cao chiết đinh hương có hoạt tính kháng oxy hoá tốt nhất trong 4 cây thuốc khảo sát (300,7 µg/ml). Tiếp theo là ổi (321,6 µg/ml), gừng (465,1 µg/ml) và thấp nhất là diệp hạ châu (848,4 µg/ml). Tuy nhiên các mẫu cao khảo sát đều có hoạt tính kháng oxy hoá thấphơn rõ rệtso với đối chứng dương là vitamin C. Kết quả đánh giá khả năng kháng khuẩn trên ba chủng vi khuẩn *Bacillus cereus, Salmonella typhimurium, Staphylococcus aureus* cho thấy đinh hương có hoạt tính kháng khuẩn tốt nhất, tiếp theo là diệp hạ châu, ổi và thấp nhất là gừng. Như vậy, đinh hương là cây thuốc có hoạt tính kháng oxy hoá và kháng khuẩn tốt nhất trong các cây thuốc khảo sát, thích hợp để tiếp tục nghiên cứu phát triển thành sản phẩm thực phẩm chức năng ứng dụng cho người và vật nuôi.

Từ khoá: Diệp hạ châu, đinh hương, gừng, ổi, hoạt tính kháng khuẩn, hoạt tính kháng oxy hóa

COMPARISON OF ANTIOXIDANT AND ANTIBATERIAL ACTIVITIES OF ETHANOL EXTRACTS FROM SOME MEDICINAL PLANTS

Nguyen Thi Dung, Pham Hai Son, Le Thi Huyen, Doan Thi Tam, Luu Thi Phuong Thao, Nguyen Van Toan, Nguyen Dang Quan
Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Medicinal plants have been used widely for curing diseases and fostering body. Recently, their application is extended to many fields including the livestock production. Studying and comparing the biological activities of medicinal plants in order to develop good products for reality demands is one of the focused research directions. The purpose of this research was to comparethe total polyphenol content, antioxidant activity and antibaterial activity of ethanol extracts from ginger (*Zingiber officinale*), clove (*Syzygium aromaticum),* chamberbitter *(Phyllanthus urinaria)* and guava(*Psidium guajava)*. The study result will be helpful for choosing the high functional extracts and extract combination toward developing functional food product for human and livestocks. Result showed that the total polyphenol concentration is highest in ethanol extract of clove, following are the ethanol extract of guava, chamberbitter and ginger. The total polyphenol concentrationof the four medicinal plants werediverse from 271,4 to 104,60 mg GAE g^{-1} extract. The antioxidant activity of extracts was investigated by DPPH free radical scavenging method. Therein, the highest antioxidant activity was found in the ethanol extract of clove (IC_{50} = 300,77 µg/ml). The second position ofantioxidant activity was guava extract (IC_{50} = 321,6 µg/ml), then ginger extract (IC_{50} = 465,1 µg/ml) and the lowest antioxidant activity ischamberbitter extract (IC_{50} = 848,4 µg/ml). However, the antioxidant activity of the investigated extracts were lower significantly than that of positive control vitamin C. Evaluation of antibacterial activity of extracts against *Bacillus cereus, Salmonella typhimurium, Staphylococcus aureus*indicated that clove extract has the highest antibacterial activity, following are chamberbitter, guava and ginger extracts. In conclusion, clove extract has the highest antioxidant and antibacterial activity among the investigated medicinal plants. Clove is potential to develop functional food product for human and livestocks.

Keywords: antibacterial activity, antioxidant, Phyllanthus urinaria, Psidium guajava, Syzygium aromaticum, Zingiber officinale.

*Author for correspondence: Tel: +84-28-3715 3792; Email: thuydung9810@gmail.com

HOẠT TÍNH BẢO VỆ GAN CỦA CHẾ PHẨM NANO VÀNG/CARBOXYMETHYL CHITOSAN CHẾ TẠO BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHIẾU XẠ GAMMA CO-60 Ở CHUỘT NHẮT TRẮNG

Đỗ Thị Phượng Linh[1,2], Nguyễn Trọng Nghĩa[3], Nguyễn Thanh Vũ[3], Lê Quang Luân[3*]
[1] Viện Sốt rét - Ký sinh trùng - Côn trùng Thành phố Hồ Chí Minh
[2] Trường Đại học Nông Lâm Thành phố Hồ Chí Minh
[3] Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Dung dịch keo nano vàng (AuNPs) có kích thước hạt khoảng 7 nm đã được tổng hợp thành công bằng phương pháp chiếu xạ tia γ dung dịch hydrogen tetrachloroaurate (1 mM) sử dụng carboxymethyl chitosan (CMC) 0,5% làm chất ổn định. Đặc trưng quang học và kích thước hạt AuNPs được phân tích lần lượt bằng phổ UV-Vis và ảnh TEM. Hoạt tính bảo vệ gan của chế phẩm AuNPs được khảo sát trên mô hình chuột nhắt đã gây độc gan bằng acetaminophen có trọng lượng trung bình ~ 30 g/con với liều uống 0,5 - 2 mg/con. Kết quả phân tích cho thấy các chỉ số Alanine-aminotransferase (ALT) và Aspartate-aminotransferase (AST) trong máu chuột đều có xu hướng giảm dần khi tăng nồng độ AuNPs. Cụ thể là chỉ số ALT giảm từ 57,7 đến 69,3%, trong khi đó chỉ số AST giảm từ 57,6 đến 66,5% so với đối chứng không cho uống. Mặt khác, ở nghiệm thức cho chuột uống 2 mg AuNPs, chỉ số ALT thấp nhất trong máu là 38,00 U/L (giảm 69% so với chuột gây độc gan chỉ cho uống nước cất và 19,7% so với chuột cho uống chất chống oxy hóa silymarin ở cùng nồng độ (đối chứng dương)). Trong khi đó, chế phẩm AuNPs cũng có tác dụng làm giảm chỉ số AST trong máu chuột xuống mức thấp nhất chỉ còn khoảng 115,30 U/L (giảm 66% so với chuột gây độc gan chỉ cho uống nước cất và 25% so với chuột cho uống chất chống oxy hóa silymarin ở cùng nồng độ). Kết quả nghiên cứu cho thấy khả năng phát triển ứng dụng của AuNP chế tạo bằng phương pháp chiếu xạ tia γ làm chất chống oxy và hóa bảo vệ gan.

Từ khóa: Acetaminophen, alanine-aminotransferase, aspartate-aminotransferase, AuNPs, bảo vệ gan, chiếu xạ

THE HEPATOPROTECTIVE EFFECTS ACTIVITY OF GOLD NANOPARTICLES/CARBOXYMETHYL CHITOSAN PREPARED BY GAMMA CO-60 IRRADIATION IN MICE

Do Thi Phuong Linh[1,2], Nguyen Trong Nghia[3], Nguyen Thanh Vu[3], Le Quang Luan[3*]
[1] Institute of Malariology, Parasitology and Entomology in Ho Chi Minh City
[2] Nong Lam University
[3] Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

The colloidal solution of gold nanoparticles (AuNPs) with an average particle size of about 7 nm has been successfully synthesized by γ-rays irradiation of a solution containing hydrogen tetrachloroaurate solution (1 mM) using carboxymethyl chitosan (CMC) 0.5% as a stabilized. The optical characteristic and particle size of AuNPs colloidal solution were analysized by UV–Vis spectra and TEM images, respectively. The hepatoprotective activity of AuNPs was tested in acetaminophen induced hepatotoxic mice with an average body weight of ~ 30 g/head by orally administration at daily doses 0,5 - 2 mg/head. Both Alanine-aminotransferase (ALT) and Aspartate-aminotransferase (AST) indexes in blood of tested mice were found to decrease by the increase administered AuNPs concentration. Inparticularly, the ALT index decreased from 57.72 to 69.30%, while the AST index decreased from 57.60 to 66.52% compared with those of the unsupplemented control. On the other hand, the lowest ALT level with 38.00 U/L was found in the blood of mice administered with 2 mg AuNPs (reduced 69% compared to mice induced hepatotoxic and supplied with only distilled water, and 19,96% compared to mice administered by silymarin at the same concentration (positive control)). In addition, the supplemented with 2 mg AuNPs also strongly reduced AST index in blood of tested mice to 115.3 U/L (decreased 66% compared to that in blood of mice induced hepatotoxic and supplied with only distilled water, and 25% compared to mice administered by silymarin at the same concentration). The results show that AuNPs product synthetized by γ-rays irradiation may potentially be developed for application as antioxidant and hepatoprotective liver agent.

Keywords: Acetaminophen, alanine-aminotransferase, aspartate-aminotransferase, AuNPs, hepatoprotective, irradiation

* Author for correspondence: Tel: +84-913711223; *Email: lequangluan@gmail.com*

NGHIÊN CỨU HIỆU ỨNG TĂNG TRƯỞNG THỰC VẬT CỦA CHẾ PHẨM OLIGOALGINATE CHẾ TẠO BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHIẾU XẠ TRỰC TIẾP BÃ RONG NÂU

Trần Đức Trọng[1], Nguyễn Xuân Tuấn[1], Trương Nguyễn Bảo Lộc[2], Trần Lệ Trúc Hà[3], Lê Quang Luân[1]*

[1]Trung tâm Công nghệ Sinh học thành phố Hồ Chí Minh
[2]Trường Đại học Nông Lâm thành phố Hồ Chí Minh
[3]Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

TÓM TẮT

Nghiên cứu được tiến hành nhằm đánh giá hiệu ứng tăng trưởng thực vật của chế phẩm oligoalginate chế tạo bằng phương pháp chiếu xạ trực tiếp bã rong nâu ở các liều xạ 5 - 25 kGy kết hợp xử lý H_2O_2ở các nồng độ 1 - 4%. Mẫu oligoalginate sau chế tạo được xác định khối lượng phân tử (Mw) bằng phương pháp sắc ký gel thấm qua và đặc trưng cấu trúc được xác định bằng UV- Vis và FTIR. Kết quả phân tích cho thấy Mw của oligoalginate giảm dần khi tăng liều chiếu xạ và sự gia tăng của nồng độ H_2O_2 bổ sung. Mw của alginate có xu hướng giảm nhanh từ 566 xuống còn ~11,1kDa khi chiếu xạ trongdãy liều 5 - 10 kGy và sau đó giảm chậm dần còn 3,8 kDa khi chiếu ở dãy liều 15 - 25 kGy. Kết quả đo phổ UV-vis cho thấycó đỉnh hấp thụ mới của oligoalginate xuất hiện ở bước sóng ~265 nm. Trong khi đó phổ FTIR cho thấy các đặc trưng cấu trúc mẫu oligoalginate không bị thay đổi sau chiếu xạ và tách chiết. Mặt khác, kết quả khảo sát hiệu ứng tăng trưởng thực vật của chế phẩm olgialginate chế tạo bằng phương pháp chiếu xạ với Mw từ 11,1 đến 34,7 kDa có hiệu ứng kích thích tăng trưởng của rau bó xôi, trong đó oligoalginate có Mw 11,1 -14,4 kDa đã thể hiện hiệu ứng tăng trưởng tốt nhất sau 30 ngày bổ sung.

Từ khóa: Cắt mạch bức xạ, oligoalginate, rong nâu, tăng trưởng thực vật, thuỷ canh

STUDY ON PLANT GROWTH PROMOTION OF OLIGOALGINATE PRODUCT PREPARED BY DIRECTLY IRRADIATION OF BROWN SEAWEED WATSE

Tran Duc Trong[1], Nguyen Xuan Tuan[1], Truong Nguyen Bao Loc[2], Tran Le Truc Ha[3], Le Quang Luan[1]*

[1]Biotechnology Center of Hochiminh City
[2]Nong Lam University
[3]Nguyen Tat Thanh University

SUMMARY

The study was conducted to evaluate the plant growth promotereffect of oligoalginate prepared by direct irradiation of brown seaweed waste at dose ranges of 5 - 25 kGy in combination with H_2O_2 treatment with concentrations of 1 - 4%. The molecular weight (Mw) of oligoalginate samples after irradiation were estimated by a gel permeation chromatographymethod (GPC) and itsstructural characteristics were determined by UV-vis and FTIR spectra. The obtained results indicated that the Mw of oligoalginate was remakably decreased by the increase of the irradiation dose and the additional H_2O_2 concentration. In the irradiation first dose range of 5 - 10 kGy,the Mw of alginate was found to be rapidly decreasedfrom 566 to ~ 11.1 kDaand it was thengradually reduced to3,8 kDa by the increase of doses from15 to 25 kGy. The results from UV-vis spectra showed that a new peak indicated for oligoalginate was appeared at ~ 265 nm. While, FTIR spectra also indicated that structure of oligoalginate was almost unchanged after irradiation and extraction. On the other hand, the the results on investigation of plant growth promotion effect of oligoalginate indicated that the supptementation oligoalginate prepared by irradiation method with Mw from 11,1 to 34,7 kDa promoted the growth of spinash vegetables grown in hydroponic system and the oligoalginate with Mw from 11,1 to 14,4 kDa showed the strongest growth promotion effect after treatment of 30 days.

Keywords: Radiation degradation, oligoalginate, brown seaweed, growth promotion, hydroponic

* Author for correspondence: Tel: (+84) 913711223; Email: lequangluan@gmail.com

NGHIÊN CỨU TỔNG HỢP AgNPs/DA BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHIẾU XẠ TIA GAMMA VÀ ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ DIỆT VI KHUẨN GÂY BỆNH TRÊN THỦY SẢN TRONG ĐIỀU KIỆN *IN VITRO*

Hàng Khánh Linh, Nguyễn Thị Ngọc Anh, Nguyễn Xuân Tuấn, Nguyễn Trọng Nghĩa, Lê Quang Luân
Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Hỗn hợp nano bạc (AgNPs) với các kích thước khác nhau được tổng hợp bằng phương pháp chiếu xạ tia γ (nguồn Co-60) các hỗn hợp muối nitrate bạc và diatomite. Kích thước AgNPs được xác định bằng phương pháp chụp ảnh TEM là 6,18; 9,68 và 13,16 nm tại các liều xạ tương ứng là 40, 70 và 100 kGy. Hiệu lực kháng khuẩn *in vitro* của chế phẩm AgNPs đối với vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri, Vibrio parahaemolyticus, Aeromonas hydrophila* gây bệnh trên thủy sản được đánh giá trong môi trường nuôi cấy lỏng. Kết quả nhận được cho thấy hiệu lực kháng khuẩn của chế phẩm tỉ lệ thuận với nồng độ AgNPs và tỉ lệ nghịch với kích thước hạt nano. Nuôi cấy lỏng vi khuẩn trong môi trường bổ sung chế phẩm AgNPs với nồng độ từ 5 - 20 ppm cho hiệu lực kháng khuẩn từ 63,66 - 100% (*E. ictaluri*); 64,94 - 100% (*V. parahaemolyticus*) và 64,85 - 100% (*A. hydrophila*). Khi giảm kích thước AgNPs từ 13,16 xuống 6,18 nm thì hiệu lực kháng khuẩn tăng từ 71,26 - 78,15% (*E. ictaluri*); 75,73 - 83,60% (*V. parahaemolyticus*) và 73,4 - 82,42% (*A. hydrophila*). Có thể kết luận rằng AgNPs/DA chế tạo bằng phương pháp chiếu xạ tia gamma có hiệu lực kháng rất cao đối với vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri, Vibrio parahaemolyticus, Aeromonas hydrophila*gây bệnh trên thủy sản ở điều kiện *in vitro*.

Từ khóa: Aeromonas hydrophila, nano bạc, chiếu xạ, diatomite, Edwardsiella ictaluri, kháng khuẩn, Vibrio parahaemolyticus

STUDY ON THE SYNTHESIS OF AgNPs/DA BY γ-RAY IRRADIATION AND ITS BACTERICIDAL EFFICIENCY AGAINST FISHERY PATHOGENESIS BACTERIA

Hang Khanh Linh, Nguyen Thi Ngoc Anh, Nguyen Xuan Tuan, Nguyen Trong Nghia, Le Quang Luan
Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

The mixture of silver nano particles (AgNPs) with particle various sizes were synthesized by γ-rays (Co-60) method using silver nitrate solutions and diatomite. The particle sizes of AgNPs determined by TEM images were found about 6.18; 9.68 and 13.16 nm at the irradiation doses of 40, 70 and 100 kGy respectively. The in vitro antibacterial efficiency of the AgNPs against *Edwardsiella ictaluri, Vibrio parahaemolyticus, Aeromonas hydrophila* bacteria causing disease in fish was evaluated in liquid media. The obtained results indicated that the antibacterial efficiency of AgNPs was directly proportional to the concentration AgNPs concentration and inversely proportional to the size of nano particles in product. In the liquid media supplemented with 5 - 20 ppm AgNPs, the antibacterial efficiency were found from 63.66 - 100% (*E. ictaluri*); 64.94 - 100% (*V. parahaemolyticus*) và 64.85 - 100% (*A. hydrophila*), respectively and this efficiency was correlative increased from 71.26 – 78.15% (*E. ictaluri*); 75.73 – 83.60% (*V. parahaemolyticus*) và, 73.4 – 82.42% (*A. hydrophila*) by the reduction of particle size of AgNPs from 13.16 to 6.18 nm. It can be concluded that AgNPs/DA synthesized by γ-rays irradiation method displayed a strong effect on the inhibition of the growth of *Edwardsiella ictaluri, Vibrio parahaemolyticus, Aeromonas hydrophila* bacteria *in vitro* condition. This product may potential application as a safety and high efficient bactericide for killing pathogenous bacteria in water of cultured pond for fish.

Keyword: Aeromonas hydrophila, antibacteria, diatomite, *Edwardsiella ictaluri*, irradiation, silver nanoparticle, *Vibrio parahaemolyticus*

ẢNH HƯỞNG CỦA pH VÀ H_2O_2 ĐẾN QUÁ TRÌNH CHẾ TẠO β-GLUCAN KHỐI LƯỢNG PHÂN TỬ THẤP BẰNG BỨC XẠ TIA GAMMA

Nguyễn Thanh Vũ, Lê Quang Luân
Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

β-glucan tách chiết từ thành tế bào nấm men được biết đến với nhiều hoạt tính sinh học quan trọng như giảm mở máu, hạ đường huyết, hỗ trợ trị các bệnh về tim mạch, có khả năng chống oxi hóa, tăng cường hệ miễn dịch, kháng khối u, kháng vi sinh vật, virus và hỗ trợ chữa lành vết thương. Tuy nhiên, chế phẩm β-glucan nấm men có khối lượng phân tử (Mw) lớn và không tan trong nước nên khó hấp thu vào tế bào dẫn tới các hoạt tính sinh học thấp. Để giải quyết vấn đề này, chiếu xạ được xem là phương pháp hiệu quả để cắt mạch các polysaccaride tự nhiên để tạo sản phẩm có Mw thấp.Nghiên cứu này sử dụng bức xạ gamma (Co-60) để cắt mạch β-glucan nấm men để tạo ra các sản phẩm có Mw thấp tan trong nước. Hỗn hợp β-glucan 10% trong nướcở các điều kiện pH khác nhau từ 3 - 11 được chiếu xạ cắt mạch ở các liều 20 - 300 kGy. Chế phẩm β-glucan tan trong nước có Mw là 10,8; 10,9; 11,4; 10,9 và 9,9 kDa được chế tạo thành công từ các mẫu chiếu xạ ở các liều xạ tương ứng là 300 kGy ở pH~3, 250 kGy ở pH~5, 200 kGy ở pH~7, 100 kGy ở pH~9 và 100 kGy ở pH~11.Hàm lượng β-glucan tan nước thu được tăng từ 66,7 lên 88,7 khi tăng độ pH từ 3 lên 11.Ngoài ra việcsử dụng H_2O_2 tạo hiệu ứng đồng vận (synergistic)cũng đã làm gia tăng hiệu quả cắt mạch bức xạ β-glucan trương nước trong điều kiện pH~9. Mw của β-glucan chiếu xạ kết hợp xử lý với 1% H_2O_2đã suy giảm từ 48,13 xuống còn 9,02 kDa khi tăng liều xạ từ 10 lên 100 kGy. Thêm vào đó, các đặc trưng cấu trúc của β-glucan tan trong nước sau khi chiếu xạ cũng đã được đánh giá thông qua phổ hồng ngoại (FTIR) và nhiễu xạ tia X (XRD). Kết quả cho thấy hầu như không có sự thay đổi trong cấu trúc của phân tử β-glucan sau khi chiếu xạ. Như vậy, chiếu xạ kết hợp xử lý H_2O_2 là phương pháp hữu hiệu để chế tạo β-glucan tan nước có Mw tháp nhằm gia tăng hiệu quả ứng dụng cũng như hoạt tính sinh học của sản phẩm polymer tự nhiên này.

Từ khóa:β-glucan tan nước, cắt mạch bức xạ, hiệu ứng đồng vận, khối lượng phân tử thấp, tia gamma

EFFECTS OF pH AND H_2O_2 ON THE PREPARATION OF LOW MOLECULAR WEIGHT β-GLUCAN BY GAMMA RAY IRRADIATION

Nguyen Thanh Vu, Le Quang Luan
Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

β-glucan extracted from brewer's yeasthas been well knowndue to its biological activities of such as reducing cholesterol and blood glucose level, supporting cardiovascular disease, antioxidant, enhancing immunity, antitumor, antibacterial, antiviral andwound healing activities. However, the major disadvantages of this natural polymer are the high molecular weight (Mw) and water-insoluble properties of yeastβ-glucan lead to a low permeability into cellsand low bioactivity. The radiation degradation is ausefulmethodfor degradation of natural polysaccharides to induced the low Mw products. In this study, gamma ray (Co-60) was used to degrade the yeast β-glucan for preparing water-soluble and low Mw products.The suspension solution containing 10% water-insoluble β-glucan at different pH conditions from 3 to 11 was irradiated at the doses of 20 - 300 kGy for degradation. The water-soluble β-glucan products with Mw about 10.8, 10.9, 11.4, 10.9 and 9.9 kDa were successfully prepared from the samples irradiated at the doses of 300 kGy - pH~3, 250 kGy - pH~5, 200 kGy - pH~7, 100 kGy - pH~9 and 100 kGy - pH~11, respectively. The yield of water-soluble β-glucans were increased from 66.7 to 88.7% when pH increased from 3 to 11. Further more, the synergistic effect by the conbined treament with of hydrogen peroxit also increased the degradation yield ofβ-glucan irradiatedin a swelling condition at pH~9. Mw of irradiated β-glucans treated with 1% H_2O_2 has decreased from 49.13 to 9.02 kDa by the increasing of the irradiation doses from 10 to 100 kGy, rescpectively. In addition, structural characteristics ofwater-soluble β-glucans were analyzed by Fouriertransform infrared spectra (FTIR) and X-ray diffraction (XRD). Results showed the molecular structure of β-glucans was almost unchanged after irradiation. Thus, the degradation of β-glucans by gamma Co-60 irradiation in combination with H_2O_2 treatment is an effective methodfor production of water-soluble and low Mwβ-glucans and enhancement og the biological activities as well as the application of this natural polymer.

Keyword: gamma ray, irradiated degradation, low molecular weight, synergistic effect, water soluble β-glucan

* Author for correspondence: Tel: +84-91-3711 223; Email: lequangluan@gmail.com

ĐÁNH GIÁ HIỆU LỰC KHÁNG NẤM *Rhizoctonia solani* GÂY BỆNH LỞ CỔ RỄ TRÊN CÂY RAU CẢI CỦA CHẾ PHẨM CHITOSAN KHỐI LƯỢNG PHÂN TỬ THẤP CHẾ TẠO BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHIẾU XẠ KẾT HỢP XỬ LÝ H_2O_2

Nguyễn Xuân Tuấn, Lê Quang Luân*
Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Dung dịch chitosan có khối lượng phân tử (Mw) thấp (~50 kDa) chế tạo bằng phương pháp chiếu xạ kết hợp xử lý H_2O_2được sử dụng để khảo sát hoạt lực kháng nấm *R. solani* trong điều kiện *in vitro* ở các nồng độ và theo thời gian lưu giữ khác nhau của chế phẩm. Đồng thời khả năng phòng bệnh và trị bệnh lở cổ rễ do nấm *R. solani* gây ra trên rau cải cũng được đánh giá trong điều kiện *in vivo*. Khi nuôi cấy nấm *R. solani* trên môi trường PGA có bổ sung chế phẩm chitosan Mw thấp, kết quả cho thấy hiệu quả kháng nấm gia tăng khi gia tăng nồng độ chế phẩm, hiệu lực kháng nấm *R. solani* sau 48 giờ nuôi cấy đạt 23% tại nồng độ xử lý là 70 ppm và bị ức chế hoàn toàn khi tăng nồng độ lên 420 ppm. Kết quả thử nghiệm khả năng phòng bệnh của chế phẩm trên cây rau cải ngọt đối với nấm *R. solani* cho thấy tỷ lệ bệnh giảm từ 56,6% (ở mẫu Đối chứng) xuống còn 24,4% khi xử lý nồng độ 70 ppm và cây hoàn toàn không bị nhiễm bệnh khi nồng độ chế phẩm được tăng đến 420 ppm. Khả năng trị bệnh do nấm *R. solani* gây ra trên rau cảingọt của chế phẩm cũng giảm từ 31,1% xuống còn 13,3% khi xử lý với nồng độ 280 ppm và ở nồng độ 700 ppm cây được trị bệnh hoàn toàn sau 12 ngày xử lý. Ngoài ra, hoạt tính ức chế nấm của chế phẩm chitosan Mw vẫn khá ổn định sau 12 tháng bảo quản. Có thể thấy chế phẩm chitosan Mw ~50 kDa có tiềm năng ứng dụng làm thuốc bảo vệ thực vật sinh học, an toàn cho người sử dụng và có hoạt tính cao trong phòng, trị bệnh do nấm gây ra trên cây rau ăn lá.

Từ khóa: Bệnh lở cổ rễ, chitosan khối lượng phân tử thấp, hiệu lực kháng nấm, rau cải, Rhizoctonia solani.

EVALUATION OF ANTIFUNGAL EFFICIENCY AGAINST *Rhizoctonia solani* CAUSE COLLAR ROT DISEASE ON MUSTARD GREEN OF LOW MOLECULAR WEIGHT CHITOSAN PREPARED BY IRRADIATION IN COMBINATION WITH H_2O_2 TREATEMENT

Nguyen Xuan Tuan, Lê quang Luân*
Biotechnology center of Ho Chi Minh city

SUMMARY

The low molecular weight (Mw) chitosan solution (Mw ~50 kDa) prepared by combination of gamma irradiation and H2O2 treatment was used, and its influence on in vitro growth of R. solani was investigated. The results indicated that low Mw chitosan can be applied as an antifugal substance for this fungi. When low Mw chitosan was supplemented into PGA medium for culturing R. solani, its fungicidal efficiency was increased with its concentration in the testing range. Particularly, at the treatment of 70 ppm, its fungicial efficiency was found at 23% after cultivation of 48 hrs and the growth of *R. solani* was completely inhibited by the addition of 420 ppm low Mw chitosan. the fungicidal activity of this product was found to be quite stable after 12 months of storage. In addition, its ability for prevention and treatment the *Rhizoctonia* disease caused by Rhizoctonia solani fungi on mustard green was also investigated. In order to evaluate the prevention efficiency of low Mw chitosan for *Rhizoctonia*, *in vivo* tests were caried out with *Brassica integrifolia*. The results revealed that the incidence rate of the disease was only about 24.5% in the plants treated with 70 ppm, much smaller than 56.6% in the untreated plants, and no infested plant was found in the plants treated with 420 ppm of low Mw chitosan. For the infected plants, in vivo tests also indicated that the incidene rate was much reduced from 31.1% in untreated (control) to 13.3% in the plants treated with 70 ppm of low Mw chitosan after 12 treating days, and the infested plants were completely recovered by the spraying with 700 ppm low Mw chitosan. Thus, the low Mw chitosan (Mw ~ 50 kDa) solution is the potential substrate to prepare and effective biological fungicide with high capacity on both prevention and elimination to fungal diseases in vegetable.

Key words:antifungal efficiency, low molecular weight chitosan, Brassica integrifolia, Rhizoctonia disease, Rhizoctonia solani.

* Author for correspondence: Tel: (+84) 913711223; Email: lequangluan@gmail.com

NGHIÊN CỨU SÀNG LỌC LACCASE TỪ *Fusarium oxysporum* VÀ ỨNG DỤNG TRONG PHÂN HỦY THUỐC NHUỘM CÔNG NGHIỆP

Đặng Thị Thanh Hà[1], Nguyễn Thị Bé[3], Lê Kim Tuân[3], Lê Mỹ Tiểu Ngọc[3], Trần Thúy Lan[3], Đỗ Trần Hương Duyên[3], Phạm Thị Ngọc Lan[2], Nguyễn Đức Huy[3]*

[1]Trường Đại học Tây Nguyên
[2]Trường đại học Khoa học, Đại học Huế
[3]Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

TÓM TẮT

Chúng tôi nghiên cứu chọn lọc chủng nấm sợi sản xuất laccase phân lập từ nguồn xác bả thực vật. Sau sàng lọc sơ bộ, chủng nấm tiết laccase ngoại bào được nuôi cấy trên môi trường tối thiểu sử dụng rơm hoặc bột gỗ làm nguồn cơ chất carbon. Hoạt tính enzyme cao nhất thu được sau 12 ngày nuôi cấy trên môi trường sơm và 6 ngày trên môi trường bột gỗ đạt giá trị 186 U/ml và 2,5 U/ml. Khảo sát ảnh hưởng ion kim loại lên hoạt tính enzyme cho thấy Fe2+ ức chế hoạt động của enzyme, trong khi ion Co^{2+}, Cu^{2+} hay Mg^{2+} tăng hoạt tính enzyme. Enzyme hoạt động tối ưu ở pH 7,0 và nhiệt độ 45ºC. Định danh phân tử bằng trình từ bảo thủ cho thấy chủng nấm tương đồng cao với *Fusarium oxysporum*, vì vậy được đặt tên *Fusarium oxysporum* HUIB02. Enzyme có khả năng loại bỏ màu nhiều loại thuốc nhuộm tổng hợp khác nhau bao gồm bromothymol blue, methylene blue, methyl orange, crystal violet, remazol brilliant blue R, aniline blue evans blue, reactive black, indigo carmine, orange II, and malachite green. Bên cạnh đó, lượng enzyme thu nhận được cải thiện mạnh khi bổ sung các chất màu trong môi trường nuôi cấy. Đây là báo cáo đầu tiên về chủng nấm *F. oxysporum* có khả năng sản xuất laccase cao nhất khi so sánh với các chủng nấm thuộc chi *Fusarium*. *F. oxysporum* HUIB02 có tiềm năng được ứng trong công nghệ sinh học xử lý ô nhiễm do thuốc nhuộm công nghiệp hoặc các ứng dụng khác. Nghiên cứu này được tài trợ bởi Quỹ Phát triển khoa học và công nghệ Quốc gia (NAFOSTED) trong đề tài mã số 106.04-2018.51.

Từ khóa: Laccase, thuốc nhuộm, phân hủy màu, Fusarium oxysporum

PRODUCTION LACCASE FROM *Fusarium* oxysporum AND APPLICATION ON SYNTHETIC DYES REMOVAL

Dang Thi Thanh Ha[1], Nguyen Thi Be[3], Le Kim Tuan[3], Le My Tieu Ngoc[3], Tran Thuy Lan[3], Do Tran Huong Duyen[3], Pham Thi Ngoc Lan[2], Nguyen Duc Huy[3]*

[1]Trường Đại học Tây Nguyên
[2]Trường đại học Khoa học, Đại học Huế
[3]Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

SUMMARY

In this study, we report a laccase producing fungus from hardwood samples. The isolation produced laccase as extracellular enzymes under liquid culture using rice straw and wood chips as carbon sources. The enzyme accumulated highest activity after 12 days and 6 days of culture on rice straw and wood chips, reaching 186 U/ml and 2.5 U/ml, respectively. Fe^{2+} inhibited activity whereas Co^{2+}, Cu^{2+}, or Mg^{2+} significantly enhanced its activity. The optimal pH and temperature were 7 and 45ºC, respectively. Molecular identification indicated that the isolation belongs to *Fusarium oxysporum* and named as strain HUIB02. The enzyme displayed a board capacity on synthetic dyes decolouration including bromothymol blue, methylene blue, methyl orange, crystal violet, remazol brilliant blue R, aniline blue evans blue, reactive black, indigo carmine, orange II, and malachite green. In additional, enzyme accumulation increased in the presence of dyes in medium culture. This is first report on a *F. oxysporum* strain has laccase activity which is higher than that from most of other *Fusarium* species. *F. oxysporum* HUIB02 can be an ideal strain for laccase production in further biotechnology applications on synthetic dyes removal as well as other applications. This research is funded by Vietnam National Foundation for Science and Technology Development (NAFOSTED) under grant number 106.04-2018.51.

Keywords: Laccase, synthetic dyes, decolouration, Fusarium oxysporum

* Author for correspondence: Tel: +84-234-381 3988; Email: ndhuy@hueuni.edu.vn

NGHIÊN CỨU TỔNG HỢP HẠT NANO BẠC SỬ DỤNG DỊCH CHIẾT LÁ ĐIỀU (*Anacardium occidentale*) VÀ ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG ỨC CHẾ NẤM *Colletotrichum capsici* GÂY BỆNH THÁN THƯ TRÊN ỚT

Trương Quang Toản[1], Huỳnh Văn Biết[2*]
[1] Bộ môn Công nghệ Sinh học – trường Đại học Nông Lâm thành phố Hồ Chí Minh
[2] Viện nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường – trường Đại học Nông Lâm thành phố Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này, hạt nano bạc được tổng hợp bằng phương pháp hóa học xanh sử dụng dịch chiết lá điều (*Anacardium occidentale*). Các nhóm chất alkaloid, saponin và tannin có mặt trong dịch chiết đóng vai trò là tác nhân khử và ổn định hạt nano bạc. Quy trình tổng hợp nano bạc được tối ưu là: 10 mL $AgNO_3$ 1 mM và 100 µL dịch chiết lá điều tại 90^oC trong vòng 60 phút. Đặc tính của hạt nano bạc đượcxác định bằng phương pháp UV-vis, đỉnh hấp thụcủa dung dịch là 420 nm cho thấy sự có mặt của nano bạc trong dung dịch. Hình dạng và kích thướccủa hạt nano bạcđược xác định bằng kính hiển vi điện tử truyền qua (TEM) cho thấy hạt nano bạc hình cầu có kích thước từ 6 – 32 nm. Khả năng ức chế sự phát triển nấm của dung dịch nano bạc được đánh giá bằng cách kiểm tra sự ức chế nấm *Colletotrichum capsici* trong điều kiện *in-vitro*. Nano bạc có sự ức chế đáng kể lên sự phát triển của nấm *Colletotrichum capsici*, sự phát triển của sợi nấm bị ức chế khoảng 72% trong môi trường có bổ sung nano bạc với nồng độ 50 ppm. Nấm bị tiêu diệt hoàn toàn khi tếp xúc với dung dịch nano bạc nồng độ 100 ppm trong 10 phút. Kết quả của nghiên cứu này cho thấy tiềm năng của nano bạc trong việc thay thế các loại thuốc hóa học để phòng trừ bệnh thán thư trên ớt do nấm *Colletotrichum capsici* gây ra.

Từ khóa: Lá điều, nano bạc, Colletotrichum capsici, thán thư.

GREEN SYNTHESIS OF SILVER NANOPARTICLE USING CASHEW (*Anacardium occidentale*) LEAF EXTRACTAND ITS INHIBITORY EFFECT AGAINST PHYTOPATHOGEN *Colletotrichum capsici* CAUSING CHILI ANTHRACNOSE

Truong Quang Toan[1], Huynh Van Biet[2*]
[1]Department of Biotechnology, Nong Lam University, Ho Chi Minh city
[2]Research Institute for Biotechnology and Environment, Nong Lam University, Ho Chi Minh city

SUMMARY

In this study, green synthesis of silver nanoparticles was done using leaf extracts of cashew (*Anacardium occidentale*). The alkaloids, saponins and tannins present in the extract act as both reducing and capping agent. The optimized silver nanoparticles synthesis process is 10 mL AgNO3 1 mM and 100 µL extract, at 90°C for 1 hour. The formation of nanosilver was confirmed by UV-Vis spectroscopy. The absorbance peak at 420 nm indicated the presence of silver nanoparticles in the solution. The characterization of thesilver nanoparticles such as their size and shape was performed by Transmission Electron Microscopy (TEM) techniques which indicated a size range of 6 to 32 nm. The ability to inhibit fungal growth of nano silver solution was assessed by examining the inhibition of *Colletotrichum capsici* in *in-vitro*. Silver nanoparticle has the ability to significantly inhibit the growth of *Colletotrichum capsici*. Mycelium growth was inhibited about 72% in PGA medium with 50 ppm of silver nanoparticles. The fungus was completely inhibited when exposed to 100 ppm silver nanoparticle solution for 10 min. The obtained results of this study show the potential of silver nanoparticle in replacing chemical fungicides to prevent anthracnose on chili caused by *Colletotrichum capsici*.

Keywords: Anacardium occidental, silver nanoparticle, Colletotrichum capsici, anthracnose.

* Author for correspondence: Tel: +84932 056 277; Email: hvbiet@hcmuaf.edu.vn

KẾT HỢP PHƯƠNG PHÁP CƠ HỌC VÀ HÓA HỌC ĐỂ TỐI ƯU HÓA HIỆU QUẢ CHIẾT TRITERPENOIDS VÀ POLYSACCHARIDES TỪ BÀO TỬ NẤM LINH CHI ĐỎ (*Ganoderma lucidum*)

Nguyễn Trung Hiếu, Giang Cẩm Tú, Nguyễn Hữu Hùng
Khoa Công nghệ sinh học, Đại học Nguyễn Tất Thành, TP Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Bào tử nấm Linh chi được cấu tạo từ lớp vỏ kép rất chắc, là rào cản chính ngăn cản sự phóng thích hoạt chất ra khỏi bào tử. Khi chỉ dùng các phương pháp chiết thông thường kết hợp với tối ưu hóa các điều kiện chiết thì khó có thể chiết kiệt các hoạt chất từ bào tử. Do đó, việc dùng hạt thủy tinh để phá vỡ bào tử sẽ làm tăng hiệu quả chiết hoạt chất từ bào tử.Nghiên cứunày dùng hạt thủy tinh để phá bào tử, kết hợp tối ưu hóa điều kiện chiết đã làm tăng hiệu quả chiết polysaccharides hòa tan và triterpenoids từ bào tử. Kết quả thu được cho thấy lượng triterpenoids chiết được theo phương pháp này có thể đạt 33,110mg/g (3,31%), lượng polysaccharides tối ưu là 36,811mg/g (3,68%). Phương pháp này cho thấy hiệu quả chiết polysaccharides hòa tan cao hơn so với phương pháp chiết bằng CO_2 siêu tới hạn là 29,8mg/g (2,98%) (Fu et al., 2009).

Từ khóa: bào tử nấm Linh chi đỏ, Ganoderma lucidum, polysaccharides, triterpenoids.

COMBINING MECHANICAL AND CHEMICAL METHODS TO OPTIMIZE THE EXTRACTION OF TRITERPENOIDS AND POLYSACCHARIDESS FROM *Ganoderma lucidum* SPORES

Nguyen Trung Hieu, Giang Cam Tu, Nguyen Huu Hung
Faculty of Biotechnology, Nguyen Tat Thanh University, Ho Chi Minh City

SUMMARY

Ganoderma lucidum spores are made up of a very strong double shell, which is the main barrier preventing the release of active ingredients from the spores. Using only conventional extraction methods combined with optimizing extraction conditions, this is difficult to extract the active ingredients from the spores. Therefore, the use of glass beads to break down the spores will increase the efficiency of extracting active ingredients from the spores. This study used glass beads to destroy spores, combined with optimization of extraction conditions, which increased the efficiency of dissolving soluble polysaccharides and triterpenoids from spores. The obtainedresults showed that the amount of triterpenoids extracted by this method can reach 33,110 mg/g (3.31%), the optimal amount of polysaccharides is 36,811mg/g (3.68%).This method showed that the extraction of soluble polysaccharides was higher than that of supercritical CO_2 by 29.8 mg/g (2.98%).

Keywords: spore of *Ganoderma lucidum, Ganoderma lucidum, polysaccharides, triterpenoids.*

* Author for correspondence: Nguyen Trung Hieu: Tel: 0707 037 081; Email: nthieu.ntt.edu.vn

CHIẾT TÁCH DẦU TỪ HẠT CÂY CHÙM NGÂY (*Moringa oleifera)* BẰNG PHƯƠNG PHÁP ENZYME

Trần Nguyễn Mỹ Châu, Trần Yên Thảo, Đinh Thị Nhất Linh, Võ Chí Sĩ, Phan Đình Phương Thảo, Nguyễn Ngọc Khải, Phan Phạm Như Liên*
Bộ môn Công nghệ Sinh học, Viện Nghiên cứu Dầu và Cây có dầu

TÓM TẮT

Dầu từ hạt chùm ngây áp dụng công nghệ enzyme tạo sản phẩm dầu giữ được những đặc tính sinh học, thành phần đặc tính hóa lý của hạt chùm ngây. Nghiên cứu đã đạt được một số kết luận như sau: Chỉ tiêu sinh học: trọng lượng 100 hạt (30,3g), kích thước hạt: dài (2,03cm); rộng (1,60cm); dày (1,48cm), tỉ lệ hạt/quả (22,8 hạt/quả), tỉ lệ nhân/vỏ (74,2/25,8). Thành phần hóa lý của hạt chùm ngây: carbohydrate (36,2%), protein (27,8%) và chất béo (26,9%), xơ thô (20,7%), polyphenol (2368 mg/kg), α-tocopherol (93,7 mg/kg). Kết hợp 3 loại enzyme: Viscozyme + Pectinase + Protease (tỉ lệ 1:1:1) cho hiệu suất thu hồi dầu cao nhất; các yếu tố: pH, liều lượng enzyme, nhiệt độ ảnh hưởng có ý nghĩa đến hiệu suất thu hồi dầu. Theo điều kiện tối ưu để chiết dầu từ hạt chùm ngây đã được xác định bằng phương pháp bề mặt đáp ứng (Response surface methodology -RSM), hiệu suất thu hồi dầu đạt giá trị cao nhất là 74,3% tại: pH = 4,5; liều lượng enzyme: 0,76%; nhiệt độ xử lý enzyme: 55^0C. Có quy trình công nghệ chiết tách dầu từ hạt chùm ngây bằng phương pháp enzyme ở quy mô thí nghiệm. Dầu hạt chùm ngây chiết theo phương pháp enzyme có hàm lượng một số chất chống oxy hóa khá cao: α-tocopherol (92,8mg/kg), polyphenol (55mg/kg), thành phần các acid béo có lợi có acid oleic (C18:1) chiếm tỉ lệ lớn nhất là: 72,17%, acid linoleic C18:2 (0,49%), acid linolenic C18:3 (0,11%).

Từ khoá: Chùm ngây, chiết tách, dầu hạt chùm ngây, enzyme, thuỷ phân

EXTRACTION OF *Moringa oleifera* SEED OIL BY USING ENZYME

Tran Nguyen My Chau, Tran Yen Thao, Dinh Thi Nhat Linh, Vo Chi Si, Phan Dình Phuong Thao, Nguyen Ngoc Khai, Phan Pham Nhu Lien*
Biotechnology Department, Institute for Oil and Oil Plants (IOOP)

SUMMARY

Using enzyme in extraction of *Moringa oleifera* seed oil creating an oil that maintains reserves the phytochemical of *Moringa oleifera* seeds. The result of this research: seed's weight in 100grams (30,3g), Length in Centimetres (2,03cm); Width in Centimetres (1,60cm); Thichness in Centimetres (1,48cm); Width in Centimetres (1,60cm); ratio of seed/fruit (22,8), ratio of kernels/seed coat (74,2/25,8). Physical and chemical properties of *Moringa oleifera* seed: carbohydrate (36,2%), protein (27,8%), fat (26,9%), fiber (20,7%), polyphenol (2368 mg/kg), α-tocopherol (93,7 mg/kg). Combination of three enzymes: Viscozyme + Pectinase + Protease (1:1:1) reached highest oil recovery; pH, enzyme concentration, incubation temperature affected the percentage of oil recovery. Response surface methodology - RSM was applied to determine the optimal condition for extraction of *Moringa oleifera* sees oil, the oil recovery value obtained at 74,3% with: pH = 4,5; ratio of enzyme: 0,76%; temperature: 55^0C.Have procedure in extraction of *Moringa oleifera* seed oil by using enzymes in experimental scale. Extraction of *Moringa oleifera* seed oil by using enzyme contain antioxidant: α-tocopherol (92,8mg/kg), polyphenol (55mg/kg), fatty acid composition in oil such as: acid oleic (C18:1): 72,17%, acid linoleic C18:2 (0,49%), acid linolenic C18:3 (0,11%).

Keywords: Moringa oleifera, extraction, Moringa oleifera seed oil, enzyme, Aqueous processing, hydrolysis

* Author for correspondence: Tel: +84-28-3914 3024; Email: tranmychau@ioop.org.vn

KHẢO SÁT THÀNH PHẦN HÓA HỌC VÀ HOẠT TÍNH KHÁNG KHUẨN CỦA CAO CHIẾT TỪ LÁ CỦA LOÀI SUM LIÊN (*Adinandra lienii*)

Nguyễn Hữu Quân*, Thân Thị Kim Phượng, Chu Hoàng Mậu
Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên

TÓM TẮT

Loài Sum liên thu tại tỉnh Lào Cai, Việt Nam đã được nhận diện bằng trình tự đoạn gen *matK* và xác định tên khoa học của loài là *Adinandra lienii*. Loài *A. lienii* chưa được tác giả nào nghiên cứu về thành phần hóa học và hoạt tính sinh học. Do đó, nghiên cứu thành phần hóa học và hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết từ lá của loài Sum liên là công trình đầu tiên và cần thiết trong thực tiễn. Cao tổng từ lá của loài Sum liên được chiết bằng ethanol, ethyl acetat và dichloromethane đã được định tính và xác định thành phần các nhóm chất polyphenol, flavonoid và coumarin có trong cao chiết. Cao chiết ethanol, cao chiết etyl acetate và cao chiết dichloromethane từ loài *A. lienii* được xác định có hoạt tính ức chế sự phát triển của các loài vi khuẩn *Staphynococcus aureus*, *Bacillus subtilis*, *Seratia marcessens*, *Sarcina lutea*, *Lactobacillus plantarum* và *Escherichia coli* ở nồng độ 200µg/ml. Trong đó, cao chiết dichloromethane có hoạt tính kháng khuẩn tốt hơn so với cao chiết ethanol và cao chiết ethyl acetate.

Từ khóa: Cao dichloromethane, cao ethanol, cao ethyl acetate, kháng khuẩn, Sum liên

STUDY ON CHEMICAL COMPOSITION AND ANTIBACTERIA ACTIVITY OF EXTRACTS TOTAL FROM LEAVES OF *Adiandra lienii* SPECIES

Nguyen Huu Quan*, Than Thi Kim Phuong, Chu Hoang Mau
Faculty of Biology, Thai Nguyen University of Education

SUMMARY

"Sum lien" or *Adinandra lienii* collected in Lao Cai, Vietnam has been identified by analyzing the matK gene sequence. The chemical composition and biological activity from *Adinandra lienii* species has not been studied by any authors. Therefore, studying the chemical composition and antimicrobial activity of poultice extracts fom leaves of Adinandra lienii species is necessary in practice. The poultice extracts from leaves of *Adinandra lienii* species extracted with ethanol, ethyl acetate and dichloromethane were quantified and determined the composition of the polyphenol, flavonoid and coumarin groups present in the extract. The ethanol extract, extract ethyl acetate and extract dichloromethane from leaves of A. lienii have been found to inhibit the growth of *Staphynococcus aureus, Bacillus subtilis, Seratia marcessens, Sarcina lutea, Lactobacillus plantarum and Escherichia coli* in concentration of 200 µg/mL. In particular, the extract dichloromethane has better antibacterial activity than the ethanol extract and ethyl acetate one.

Keywords: Adinandra lienii, antibacteria, dichloromethane extracts, ethanol extracts, ethyl acetate extracts

*Author for correspondence: Tel: +84-0369 238 303/ +84-0911 240 988; Email: quannh@dhsptn.edu.vn

ẢNH HƯỞNG CỦA QUÁ TRÌNH SẤY VÀ QUÁ TRÌNH Ủ NHIỆT TỚI CÁC CHẤT CÓ HOẠT TÍNH SINH HỌC TRONG QUẢ NHÀU (*Morinda citrifolia*)

Liêu Mỹ Đông[1]*, Lâm Bích Ngọc[1], Đặng Thị Kim Thúy[2], Nguyễn Kim Thạch[3], Nguyễn Văn Hùng[4], Nguyễn Thị Quỳnh Mai[5], Đào Thị Mỹ Linh[5]

[1] Khoa Công nghệ thực phẩm, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh

[2] Viện Sinh học nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

[3] Bộ môn Hoá - Sinh hoá đại cương, Trường Đại học Y khoa Phạm Ngọc Thạch, Tp. Hồ Chí Minh

[4] Công ty TNHH Hùng-Dung Agarwood

[5] Khoa Công nghệ sinh học, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Mục đích của nghiên cứu này nhằm đánh giá tác động của hai phương pháp xử lý nhiệt lên hoạt tính sinh học của trái Nhàu (*Morinda citrifolia*), bao gồm sấy đối lưu ở nhiệt độ thấp (40; 45; 50; và 55^{o}C) và ủ nhiệt (40; 45; 50^{o}C). Kết quả nghiên cứu cho thấy, trái Nhàu tươi có hàm lượng chất chống oxi hóa 109,479±0,455 mg Vitamin C/100g, hàm lượng polyphenol 105,169±0,566 mg GAE/100g và hàm lượng polysaccharit 17,992±1,880 mg Glucose/100g. Ở phương pháp xử lý nhiệt bằng sấy đối lưu, thì sấy ở nhiệt độ 50^{o}C cho kết quả tốt nhất hạn chế tối thiểu sự thất thoát các chất có hoạt tính, trong khi đó ở phương pháp ủ nhiệt ở 40^{o}C trong 7 ngày cho kết quả khả thi hạn chế giảm hàm lượng chất chống oxi hóa, tăng hàm lượng polyphenol lên 1,7 lần và 8,1 lần đối với hàm lượng polysaccharit. Kết quả khảo sát khả năng kháng mốc cũng cho thấy, mẫu ủ nhiệt cho khả năng kháng mốc hiệu quả hơn so với mẫu tươi và mẫu sấy đối lưu.

Từ khóa: trái nhàu, ủ nhiệt, sấy đối lưu, chống oxi hóa, polyphenol, polysaccharide

EFFECT OF CONVECTION DRYING AND THERMAL INCUBATING PROCESS ON THE BIOACTIVITY OF NONI FRUIT (*Morinda citrifolia*)

Lieu MyDong[1]*, Lam Bich Ngoc[1], Dang Thi Kim Thuy[2], Nguyen Kim Thach[3], Nguyen Van Hung[4], Nguyen Thi Quynh Mai[4], Dao Thi My Linh[4]

[1]Faculty of Food Technology, University of Food Industry, Ho Chi Minh City

[2] Institute of Tropical Biology, Ho Chi Minh City

[3] Department of Chemistry and Biochemistry, Pham Ngoc Thach University ofMedicine, Ho Chi Minh City

[4]Hung Dung Agarwood Company, Ho Chi Minh City

[5] Faculty of Biotechnology, University of Food Industry, Ho Chi Minh City

SUMMARY

The purpose of this study was to evaluate the impact of two heat treatment methods on the biological activity of Noni fruit (*Morinda citrifolia*), including convection drying at low temperatures (40; 45; 50; and 55^{o}C). and thermal incubation (40; 45; 50^{o}C). The study results showed that fresh Noni fruit has antioxidant content of 109,479 ± 0.455 mg of Vitamin C/100g, the content of polyphenol 105.169 ± 0.566 mg GAE/100g, and content of polysaccharide of 17,992 ± 1,880 mg of Glucose/100g. In the heat treatment method by convection drying method showed that the drying process at 50^{o}C gives the best results to minimize the loss of active substances, whereas, in the thermal incubation method at 40^{o}C for 7 days limiting the reduction of antioxidant content, increase polyphenol content by 1.7 times and 8.1 times for polysaccharide content compared to control sample. The result also indicated that the antifungal activity of the sample of thermal incubation was higher than convection drying and control samples.

Keywords: antioxidant, noni fruit, convetional drying, thermal incubating, polyphenol, polysaccharide

Author for correspondence: Tel: +84989961848; Email: lieudong289@gmail.com

XÁC ĐỊNH THÀNH PHẦN HÓA HỌC VÀ HOẠT TÍNH ỨC CHẾ TỔNG HỢP HẮC TỐ Ở LOÀI Ô DƯỢC *Lindera myrrha* HƯỚNG ỨNG DỤNG TRONG MỸ PHẨM

Nguyễn Hoàng Dũng[1*], Nguyễn Lương Hiếu Hòa[2], Phạm Anh Vũ[1], Huỳnh Thị Diệp[1], Hoàng Quôc Khánh[1], Lê Quỳnh Loan[1]
[1]Viện sinh học nhiệt đới - Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[2] Viện Kỹ Thuật Công nghệ cao NTT, Đại học Nguyễn Tất Thành

TÓM TẮT

Hiện nay, có rất nhiều hóa chất được dùng trong mỹ phẩm làm trắng da. Tuy nhiên, những hóa chất này đều có những nhược điểm riêng như kém bền, gây tác dụng phụ bất lợi hoặc không an toàn cho sức khỏe người dùng. Nhằm mục đích tìm kiếm các hợp chất mới có nguồn gốc tự nhiên có thể ứng dụng trong mỹ phẩm, chúng tôi bước đầu tiến hành khảo sát thành phần hóa học và hoạt tính ức chế tổng hợp hắc tố (melanin) từ loài ô dược *Lindera myrrha* L. Kết quả nghiên cứu cho thấy ô dược không gây bất kỳ độc tính nào ngay cả ở nồng độ cao 200 µg/ml trên dòng tế bào da B16F10 melanoma. Tiến hành khảo sát hoạt tính cao methanol của ô dược cho thấy ô dược ức chế 42,58% quá trình tổng hợp sắc tố đen (melanin) ở nồng độ 200 µg/ml. Kết quả khảo sát hoạt tính ức chế tyrosinase cho thấy cao methanol của ô dược có khả năng ức chế tyrosinase trong tế bào B16F10 melanoma (36,35% ở nồng độ 200 µg/ml). Tiến hành tách chiết các hợp chất từ cây ô dược cho kết quả thu được 20 đơn chất. Trong đó, Lindermyrrhin là hợp chất mới, lần đầu tiên được tìm thấy ở loài này. Những kết quả nhận được đã cho thấy ô dược có rất nhiều triển vọng ứng dụng trong mỹ phẩm như là một thành phần an toàn và làm trắng da.

Từ khóa: Lindera myrrha L, mỹ phẩm, sắc tố đen (melanin), trắng da, tyrosinase

STUDY OF CHEMICAL CONSTITUENTS AND SKIN DEPIGMENTING ACTIVITIES OF *Lindera myrrha FOR COSMETIC APPLICATION*

Dung Hoang Nguyen[1*], Hoa Hieu Luong Nguyen[2], Vu Anh Pham[1], Diep Thi Huynh[1], Khanh Quoc Hoang, Loan Quynh Le[1]
[1]Institute of Tropical Biology
[2] NTT High-tech Institute, Nguyen Tat Thanh University

SUMMARY

Nowaday, several skin whitening components have been used in cosmetic industry. Many of the traditionally used skin lightening products have their own limitatition such as unstable, causing serious health concerns including irreversible cutaneous damage, ochronosis, accumulating of mercury in the body. To find efficient depigmenting agents, we examined *Lindera myrrha* L for melanogenesis inhibition and its chemical constituents. *Lindera myrrha* L *exhibited* low cytotoxicity at even high concentration (200 µg/ml). The methanol extracts of this plant showed the inhibtion of melanin synthesis. At the concentration of 200 µg/ml, it could inhibit 42.58% of melanin in B16F10 melanoma cell. It also showed significanlty inhibitory effect on cellular tyrosinase activity (36.35% at the concentrationg of 200 µg/ml). For chemical constituents, 20 single compounds were indentified. Among them, Lindermyrrhin was a novel compound. These results suggest that *Lindera myrrha* L could be useful and safe as a new skin whitening agent in cosmetics.

Key word: cosmetic, Lindera myrrha L, melanin, skin whitening, tyrosinase

CÔNG NGHỆ SINH HỌC
Y DƯỢC

Tiểu ban 3: Công nghệ Sinh học Y dược

Mã số	Tên báo cáo	Tác giả	Nơi công tác	Trang
YD-001	Đánh giá tác động sinh học của nước hoạt hóa Plasma (PAW)	Lê Trần Bình	Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn Lâm Khoa Học và Công Nghệ Việt Nam	70
YD-002	Hoạt tính kháng oxy hóa của cao chiết ethanol giun đất (Lampito mauritii Kinberg, 1867)	Nguyễn Quốc Nam	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ	71
YD-003	Khảo sát điều kiện tách chiết anthocyanin có tính kháng oxy hóa cao từ quả sim Phú Quốc	Lê Phương Uyên	Viện Kỹ thuật Công nghệ cao NTT, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành	72
YD-005	Đánh giá hoạt tính kháng khuẩn của peptide mastoparan nhằm ứng dụng trong y học	Phạm Thị Huế	Viện Công nghệ Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	73
YD-006	Tác dụng của dich chiết cây an xoa (*Helicteres hirsuta* Lour.) trên tế bào ung thư vú	Nguyễn Minh Phương	Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM	74
YD-007	Khám phá chất ức chế protein FtsZ ở vi khuẩn *Staphylococcus aureus* kháng Methicillin bằng sàng lọc ảo dựa trên cấu trúc và mô phỏng động học phân tử	Lê Anh Vũ	Khoa Kỹ thuật Hóa học, Trường Đại học Bách Khoa TP.HCM	75
YD-008	Xác định và đánh giá hoạt tính gây độc tế bào của chất nhầy san hô phân lập từ *Acropora* spp.	Nguyễn Thị Thủy	Khoa Công nghệ sinh học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam	76
YD-010	Khảo sát khả năng kháng oxy hóa và kháng tế bào ung thư gan HEPG2 củ cây Công đức (*Euphorbia tithymaloides* subs. *padifolia*)	Nguyễn Huỳnh Cẩm Tú	Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	77
YD-011	Chẩn đoán phân tử định loài giun móc *Ancylostoma duodenale*, *Ancylostoma ceylanicum* và giun mỏ *Necator americanus* gây bệnh cho người tại cộng đồng xã Đức Lập Thượng, huyện Đức Hòa, tỉnh Long An	Lưu Thanh Liêm	Bệnh viện Nhiệt đới TP.HCM	78
YD-012	Industrial scale production of recombinant human insulin using *Escherichia coli*	K. Satish babu	Nanogen Pharmaceutical Biotechnology Joint Stock Company, Vietnam	79
YD-013	Ức chế MDM2 đạt hiệu quả gây độc cộng gộp với oncolytic adenovirus đột biến mất gene	Nguyễn Thị Thanh Thảo	Phòng CNSH Y Dược, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM	80

	E1B55KDa trên ung thư trung biểu mô phổi thông qua sự gia tăng biểu hiện NFI			
YD-014	Nghiên cứu hoạt tính phức hợp nano curcumin – piperine trong điều trị loét dạ dày và ức chế vi khuẩn *Helicobacter pylori*	Đặng Thanh Tiệp	Khoa Công nghệ sinh học, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM	81
YD-016	Khảo sát hoạt tính gây độc tế bào ung thư vú MCF-7 của cao chiết từ sinh khối và quả thể nấm *Isaria cicadae*	Hà Thị Ngọc	Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP.HCM	82
YD-018	Nghiên cứu sản xuất kháng thể kháng protein Omp38 có nguồn gốc từ *Aeromonas hydrophila*	Thị Hoa Rôl	Phòng Thí nghiệm công nghệ sinh học phân tử, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc Gia TP.HCM	83
YD-020	Nghiên cứu thành phần hóa học và khảo sát tác dụng gây độc tế bào ung thư của hải miên *Haliclona* sp. ở vùng biển Nha Trang – Khánh Hòa	Đỗ Thị Việt Phương	Phòng CNSH Y Dược, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM	84
YD-022	Metformin làm giảm tính kháng insulin ở tế bào gốc trung mô từ mô mỡ người dưới tác động của nồng độ D-Glucose cao	Mai Hữu Phương	Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP.HCM	85
YD-023	Tạo và đánh giá hoạt tính của kháng thể đơn dòng kháng HER2 trên tế bào ung thư vú hoạt tính gây độc tế bào ung thư vú	Mai Duyên Huyền Tiên	Phòng CNSH Y Dược, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM	86
YD-024	Carvedilol improves glucose tolerance and insulin sensitivity in treatment of adrenergic overdrivein high fat diet-induced obesity	Linh V. Nguyen	School of Medicine, School of Biotechnology, Tan Tao University	87
YD-025	Tạo và đánh giá mô hình chuột nhắt trắng (Swiss albino) béo phì do khẩu phần ăn giàu chất béo	Nguyễn Cao Trí	Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP.HCM	88
YD-026	Bệnh cơ tim vô căn: Phát hiện đột biến mới trên gen Myopalladin ở bệnh nhân Việt Nam	Nguyễn Thị Huỳnh Nga	Khoa Sinh học, Trường Đại học Đà Lạt	89
YD-030	Regulation of dendritic cell function by A20 through high glucose-induced AKT2 signalling	Nguyen Thi Xuan	Institute of Genome Research, Vietnam Academy of Science and Technology	90
YD-032	Phương pháp trích ly polysaccharide và triterpenoid toàn phần trong quả thể nấm linh chi *Ganoderma lucidum* (Leyss. ex Fr.) Karst nuôi cấy mô	Trương Văn Xạ	Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long	91

YD-033	Giải trình tự exome gia đình bệnh nhân ly thượng bì bóng nước	Ma Thị Huyền Thương	Viện Nghiên cứu hệ gen, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	92
YD-036	Đa dạng di truyền các gene *CYP2C9*, *CYP2C19* và *CYP2D6* trên người Kinh Việt Nam	Vũ Phương Nhung	Viện Nghiên cứu hệ gen, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	93
YD-037	Nghiên cứu tăng tính khả dụng và hoạt tính kháng ung thư *in vitro* của Camptothecin bằng hạt nano kháng oxy hóa	Trịnh Thị Kim Xuyến	Bộ môn Kỹ Thuật Y sinh, Đại học Quốc tế, Đại học quốc gia TP.HCM	94
YD-038	Tăng cường tính khả dụng sinh học và hoạt tính kháng viêm *in vitro* của silymarin khi kết hợp với hạt nano oxy hóa khử	Nguyễn Thị Thu Hà	Bộ môn Kỹ Thuật Y sinh, Đại học Quốc tế, Đại học quốc gia TP.HCM	95
YD-039	Đánh giá khả năng sử dụng Des-γ carboxy prothrombin huyết thanh trong chẩn đoán carcinoma tế bào gan	Phạm Nguyễn Thanh Thủy	Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM	96
YD-040	Biểu hiện và đánh giá hoạt tính sinh học của thụ thể Interleukin-33 dạng tự do biểu hiện từ tế bào Chinese Hamster Ovary	Nguyễn Thị Thanh Thảo	Phòng CNSH Y Dược, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM	97
YD-042	Đánh giá đặc điểm độc lực và tính kháng kháng sinh của một số chủng *Staphylococcus aureus* được phân lập từ da người bị mụn và có biểu hiện viêm da.	Thái Thị Tuyết Trinh	Khoa Công nghệ sinh học, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành	98
YD-057	Sự biểu hiện các gene tự thực bào trong tế bào thực bào hình sao gan chuột phân lập từ mô gan tổn thương cấp tính	Lê Văn Trình	PTN Nghiên cứu và Ứng dụng Tế Bào Gốc, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh	99
YD-058	Phân lập và nuôi cấy tế bào hình sao gan (HSC) từ chuột *Balb/c*	Đặng Minh Thành	PTN Nghiên cứu và Ứng dụng Tế Bào Gốc, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh	100

ĐÁNH GIÁ TÁC ĐỘNG SINH HỌC CỦA NƯỚC HOẠT HÓA PLASMA (PAW)

Lê Trần Bình[1]*, Phạm Bích Ngọc[1], Nguyễn Hồng Nhung[1], Lê Trà My[1], Đỗ Thị Thảo[1], Đỗ Hoàng Tùng[2], Lê Hồng Mạnh[2]
[1]Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn Lâm Khoa Học và Công Nghệ Việt Nam
[2]Viện Vật lý, Viện Hàn Lâm Khoa Học và Công Nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Quá trình hoạt hóa nước hay môi trường nuôi cấy bằng plasma nhiệt độ thấp đang mở ra nhiều triển vọng ứng dụng trong lĩnh vực y sinh. Công trình này đánh giá tác động của nước hoạt hóa plasma lên sinh học tế bào thực vật và tế bào ung thư. Kết quả thu được cho thấy: (1) Nước cất được hoạt hóa với plasma lạnh (PAW) có nồng độ các phân tử H_2O_2, HNO_2 và HNO_3 gia tăng cùng với thời gian hoạt hóa từ 45 giây (1X) lên 15 phút (20X). Bảo quản PAW trong lọ thủy tinh đậy kín ở nhiệt độ phòng cho thấy nồng độ H_2O_2, HNO_2 giảm nhanh tới không còn, nhưng nồng độ HNO_3 lại tăng nhẹ và giữ ổn định; (2) Xác định khả năng kháng khuẩn của PAW bằng phương pháp đục lỗ đĩa thạch không cho kết quả, nhưng dùng PAW để khử trùng hạt Keo lại thu được kết quả tốt, nhất là khi kết hợp với nước Javel; (3) PAW có khả năng kích thích hạt Keo nẩy mầm nếu ngâm hạt 1 giờ trong PAW trước khi gieo; (4) Bổ sung PAW vào môi trường lỏng nuôi cấy rễ Sâm Ngọc Linh làm gia tăng khối lượng tươi tới 19%, tuy nhiên khối lượng khô lại giảm nhẹ; (5) Thử nghiệm độc tính PAW lên tế bào ung thư cho thấy PAW có tỷ lệ ức chế từ 1 đến 33 % ở các nồng độ thử nghiệm, tuy nhiên cần thay đổi bằng cách hoạt hóa toàn bộ môi trường nuôi cấy tế bào để thử nghiệm lại độc tính tế bào ung thư. Cần tiếp tục nghiên cứu đầy đủ và chi tiết hơn nữa tác động sinh học của PAW đặc biệt là tác động lên hoạt động một số gen quan trọng của tế bào nhằm khẳng định khả năng ứng sụng PAW trong các lĩnh vực khác nhau của nông sinh y.

Từ khóa: nước hoạt hóa plasma, khả năng diệt khuẩn, kích thich hạt nảy mầm, kích thích rễ tơ sâm Ngọc Linh, độc tế bào ung thư.

RESULTS IN ASSESSING CELL BIOLOGICAL EFFECTS OF PLASMA ACTIVATED WATER (PAW)

Le Tran Binh[1]*, Pham Bich Ngoc[1], Nguyen Hong Nhung[1], Le Tra My[1], Do Thi Thao[1], Do Hoang Tung[2], Le Hong Manh[2]
[1]Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology
[2]Institute of Physics, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Activation of water or culture media with cold plasma is opening up many potential applications in the biomedical fields. This study focuses on assessment of the effects of plasma activated water (PAW) on microbial, plant and cancer cells. The results showed that: (1) Treatment of distilled water with cold plasma (PAW) increases the concentration of H_2O_2, HNO_2, and HNO_3 proportionally to activation time for 45 seconds (1X) to 15 minutes (20X). The preserved PAW in sealed glass flasks at room temperature shows that H_2O_2, HNO_2 concentrations decrease rapidly, but the concentration of HNO_3 increases slightly before remains unchanged; (2) Determine the antimicrobial ability of PAW by the agar well method does not produce inhibiting effect, but using PAW to disinfect Acacia seeds obtained good results, especially when combined with Javel water; (3) PAW is capable of stimulating Acacia seed to germinate if soaking seeds for 1 hour in PAW before laying on agar plate; (4) Adding PAW to liquid culture of Ngoc Linh Ginseng hairy root increased the fresh weight by 19%, however, the dry weight decreased slightly; (5) PAW toxicity test on cancer cells showed that PAW has a inhibitory rate of 1 to 33% at the test concentrations, however, it needs to be changed by activating the entire cell culture medium to retest cancer cell toxicity. Further and more detailed research needs to be done on the biological impact of PAW especially on the activation of some important genes in order to confirm the PAW activities for agriculture and biomedical application.

Keywords: plasma activated water, bactericidal ability, stimulation of seed germination, stimulation of hairy root growth in Ngoc Linh ginseng, cancer cell toxicity.

*Author for correspondence: Tel: 0903418538; Email: binh@ibt.ac.vn

HOẠT TÍNH KHÁNG OXY HÓA CỦA CAO CHIẾT ETHANOL GIUN ĐẤT (*Lampito mauritii* Kinberg, 1867)

Nguyễn Quốc Nam[1], Nguyễn Thanh Tùng[2], Trần Thanh Mến[3]*
[1]Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ
[2]Khoa Sư phạm, Trường Đại học Cần Thơ
[3]Khoa Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Giun đất là động vật không xương sống thuộc lớp Oligochaeta (lớp giun ít tơ), ngành Annelida (ngành giun đốt). Giun đất có vai trò quan trọng trong việc hình thành độ tơi xốp và phì nhiêu của các lớp đất bề mặt. Ngoài ra, chức năng của giun đất trong y học cũng đã được biết qua các bài thuốc dân gian, tuy nhiên các số liệu khoa học về tác dụng hỗ trợ chữa bệnh trên người của giun đất còn nhiều hạn chế và chưa có nhiều các công bố trong và ngoài nước. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm mục đích khảo sát hoạt tính kháng oxy hóa *in vitro* của cao chiết ethanol giun đất (*Lampito mauritii* Kinberg, 1867) bằng phương pháp ABTS (2,2-azino-bis-3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid), DPPH (2,2-diphenyl-1 picrylhydrazyl) và RP (reducing power). Kết quả nghiên cứu cho thấy cao chiết xuất ethanol từ giun đất có hoạt tính kháng oxy hóa ở cả ba phương pháp khảo sát. Các giá trị EC_{50} (effective concentration) của các phương pháp ABTS, DPPH và RP lần lược là 0,63 mg/mL, 16,62 mg/mL và 0,65 mg/mL. Ngoài ra, nghiên cứu cũng ghi nhận cao chiết ethanol giun đất (*Lampito mauritii*) có chứa các chất thuộc nhóm phenolic. Đây là nhóm chất đã được nghiên cứu và chứng minh là có hoạt tính kháng oxy hóa tốt. Từ những kết quả khảo sát chứng minh rằng giun đất là động vật có nhiều tiềm năng trong nghiên cứu về các hợp chất có hoạt tính kháng oxy hóa.

Từ khóa: ABTS, DPPH, cao chiết, giun đất, kháng oxy hóa, RP.

ANTIOXIDANT ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT FROM EARTHWORM (*Lampito mauritii* Kinberg, 1867)

Nguyen Quoc Nam[1], Nguyen Thanh Tung[2], Tran Thanh Men[3]*
[1]Biotechnology Research and Development Institute, Can Tho University
[2]College of Education, Can Tho University
[3]College of Natural Sciences, Can Tho University

SUMMARY

Earthworms are invertebrate animals that belong to Oligochaeta of the Annelida phylum. Earthworms play an important role in the sustainability of soil fertility. Earthworms have been widely used as traditional medicine for thousands of years. However, the research on the pharmaceutical effects of earthworms are still under investigation. This study was conducted to investigate the antioxidant activity of ethanol extract from earthworm (*Lampito mauritii* Kinberg, 1867) using ABTS (2,2′-Azino-bis (3-ethylbenzothiazoline-6-sulfonic acid), DPPH (2,2-diphenyl-1 picrylhydrazyl) and RP (reducing power) method. The results showed that the extract from *Lampito mauritii* has antioxidant activity in all observe assays. The EC_{50} (effective concentration) of ABTS, DPPH and RP method were 0.63 mg/mL, 16.62 mg/mL and 0.65 mg/mL, respectively. In addition, the study result also reported that the ethanol extract from *Lampito mauritii* containing phenolic substances which is proved antioxidative activity. Data from present results revealed that *Lampito mauritii* may be useful animals for further study of antioxidant activity.

Keywords: ABTS, antioxidant activity, DPPH, ethanol extract, Lampito mauritii, RP.

*Author for correspondence: Tel: +84-899030077; Email: ttmen@ctu.edu.vn

KHẢO SÁT ĐIỀU KIỆN TÁCH CHIẾT ANTHOCYANIN CÓ TÍNH KHÁNG OXY HÓA CAO TỪ QUẢ SIM PHÚ QUỐC

Lê Phương Uyên[1,2], Ngô Đại Hùng[3], Võ Thanh Sang[1]*
[1]Viện Kỹ thuật Công nghệ cao NTT, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành
[2]Khoa Sinh học - Công nghệ sinh học, Trường Đại học Khoa Học Tự Nhiên TP.HCM
[3]Khoa Khoa học tự nhiên, Trường Đại học Thủ Dầu Một

TÓM TẮT

Sim (*Rhodomyrtus tomentosa*) là loài cây bụi thường xanh thuộc họ Myrtaceae, phân bố nhiều ở khu vực Đông Nam Á. Quả sim có màu tím đậm khi chín và chứa lượng lớn các hợp chất có khả năng kháng oxy hóa cao, đặc biệt là anthocyanin. Trong nghiên cứu này, điều kiện tối ưu để tách chiết anthocyanin từ quả sim chín đã được khảo sát và hoạt tính kháng oxy hóa của dịch chiết giàu anthocyanin cũng được đánh giá. Kết quả khảo sát đã xác định được điều kiện tối ưu để tách chiết anthocyanin như sau: ethanol 50% (v/v) có chứa HCl 0.1 M, tỷ lệ bột sim khô/dung môi là 1/4 (w/v, g/ml), thời gian siêu âm là 1 giờ, nhiệt độ ngâm mẫu là 60°C trong 2 giờ. Ở điều kiện tách chiết tối ưu này, hàm lượng anthocyanin được xác định là 123,932 ± 12,431 mg/kg mẫu khô. Đáng chú ý, hoạt tính kháng oxy hóa cao đáng kể của dịch chiết giàu anthocyanin được chứng minh thông qua khả năng khử gốc tự do $DPPH^{\cdot}$ và $ABTS^{\cdot+}$. Hoạt tính khử gốc tự do $DPPH^{\cdot}$ và $ABTS^{\cdot+}$ đạt được lần lượt tại các giá trị IC_{50} là 0,06 ± 0,0005 µg/ml và 0,093 ± 0,001 µg/ml. Kết quả khảo sát cho thấy dịch chiết giàu anthocyanin của quả sim có tiềm năng lớn trong việc ngăn ngừa các bệnh do tác nhân oxy hóa gây ra.

Từ khóa: ABTS, anthocyanin, DPPH, kháng oxy hóa, Rhodomyrtus tomentosa.

EFFECT OF CONDITIONS ON THE ANTIOXIDATIVE ANTHOCYANIN-RICH EXTRACT OBTAINMENT FROM PHU QUOC SIM FRUIT (*Rhodomyrtus tomentosa* (AITON) HASSK)

Le Phuong Uyen[1,2], Ngo Đai Hung[3], Vo Thanh Sang[1]*
[1]NTT Hi-Tech Institute, Nguyen Tat Thanh Uiversity
[2]Faculty of Biology and Biotechnology, University of Science HCMC
[3]Faculty of Science, Thu Dau Mot University

SUMMARY

Rose myrtle (*Rhodomyrtus tomentosa*) or "sim" as a local name is an evergreen shrubby tree belongs to the Myrtaceae family which is native to Southeast Asia. Mature sim fruit has a dark purple color, which implies a high content of anthocyanin, a well-known antioxidant group. In this study, the effect of different conditions on the process of obtaining anthocyanin-rich extracts from dried sim fruit powder and the antioxidant capacity were investigated. The optimal conditions to achieve maximum anthocyanin content observed were the use of 50 % ethanol solvent (v/v) containing HCl 0.1 M acid with a material/solvent ratio of 1/4 (w/v, g/ml), 1 hour of indirect ultrasound and 2 hours of immersion at 60°C. Under these conditions, the extract had a total anthocyanin content of 123,932 ± 12,431 mg/kg dried powder. Significantly, the antioxidant capacity of the anthocyanin-rich extract was confirmed through DPPH and ABTS scavenging method with the IC_{50} of 0,06 ± 0,0005 µg/ml and 0,093 ± 0,001 µg/ml, respectively. The results suggested that the anthocyanin-rich extract from sim fruit has great potential in preventing diseases caused by oxidizing agents.

Keywords: ABTS, anthocyanin, DPPH, antioxidant, Rhodomyrtus tomentosa.

*Author for correspondence: Tel: +84-2862717296; Email: vtsang@ntt.edu.vn

ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH KHÁNG KHUẨN CỦA PEPTIDE MASTOPARAN NHẰM ỨNG DỤNG TRONG Y HỌC

Phạm Thị Huế, Bùi Thị Huyền, Phạm Đình Minh, Ngô Hương Thảo, Phan Văn Chi, Lê Thị Bích Thảo*
Viện Công nghệ Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Hiện nay, sự xuất hiện và gia tăng về số lượng của các chủng vi sinh vật kháng kháng sinh trên khắp toàn cầu , đặc biệt ở Việt Nam, là hậu quả tất yếu của việc sử dụng và lạm dụng thuốc kháng sinh. Do đó, việc tìm ra thuốc mới để chống lại các vi sinh vật đa kháng thuốc là một yêu cầu cấp thiết trong điều trị các bênh truyền nhiễm. Trong nghiên cứu này, ba Mastoparan được tách chiết từ nọc độc của các loài ong bắp cày bầy đàn đã được sử dụng để thử hoạt tính kháng khuẩn trên các chủng vi khuẩn gram âm và gram dương nhằm đánh giá tiềm năng ứng dụng trong y học, bằng phương pháp khuếch tán trên đĩa thạch và theo dõi sự sinh trưởng của vi khuẩn trong môi trường nuôi cấy lỏng. Kết quả thử nghiệm cho thấy, chúng đã thể hiện tính kháng đối với cả hai loại vi khuẩn gram âm và gram dương thông qua các vùng ức chế và sự thay đổi mật độ quang trong quá trình sinh trưởng của vi khuẩn. Điều đó chứng tỏ các Mastoparan đã bộc lộ tiềm năng có thể được sử dụng như các chất kháng sinh mới trong việc điều trị các bệnh truyền nhiễm.

Từ khóa: hoạt tính kháng khuẩn, kháng sinh, Mastoparan, vi khuẩn, vùng ức chế sinh trưởng.

EVALUATING THE ANTIMICROBIAL ACTIVITY OF MASTOPARAN PEPTIDE FOR APPLICATION IN MEDICINE

Pham Thi Hue, Bui Thi Huyen, Pham Dinh Minh, Ngo Huong Thao, Phan Van Chi, Le Thi Bich Thao*
Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Currently, the emergence and increasing in the number of antibiotic resistance microorganisms worldwide, especially in Vietnam, is an inevitable consequence of the use and abuse of antibiotics. Therefore, finding new drugs to against multidrug-resistant microorganisms is urgent requirement for the treatment of infectious diseases. In this study, three Mastoparans from the venom of the social wasps were used to test the antimicrobial activity on gram-positive and gram-negative bacterial strains for applications in medicine, by using agar disc diffusion method and monitoring of bacterial growth in liquid culture medium. The results showed that they against both gram-negative and gram-positive bacteria through inhibition zones and change in the optical density of bacterial growth. This indicates Mastoparans displayed the potential to be used as new antibiotic agents in the treatment of infectious diseases.

Keywords: antibacterial activity, antibiotic, bacteria, inhibition zone, Mastoparan.

*Author for correspondence: Tel: +84-913033190; Email: lethao@ibt.ac.vn

TÁC DỤNG CỦA DỊCH CHIẾT CÂY AN XOA (*Helicteres hirsuta* Lour.) TRÊN TẾ BÀO UNG THƯ VÚ

Nguyễn Minh Phương*, Mã Thị Yến
Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM

TÓM TẮT

An xoa *(Helicteres hirsuta* Lour.) là một loại thảo dược được dùng để điều trị bệnh viêm gan, sốt rét, tiểu đường và cao huyết áp. Trong nghiên cứu này, hoạt tính kháng ung thư vú của dịch chiết an xoa được đánh giá *in vitro* trên các dòng tế bào MCF -7 và MDA - MB 231 thông qua khả năng ức chế tăng sinh, di chuyển và bám dính của tế bào. Hoạt tính kháng oxy hoá của dịch chiết cũng được xác định bằng phương pháp bắt gốc tự do DPPH. Kết quả cho thấy tác dụng ức chế tăng sinh tế bào tăng dần theo nồng độ. Ở nồng độ cao chiết 200 µg/mL số tế bào sống giảm 44,8% đối với MCF-7 và 75,7% đối với MDA-MB-231. Khả năng bám dính của tế bào bị ức chế mạnh bởi cao chiết an xoa đặc biệt là đối với tế bào MCF -7, số tế bào bám dính khi có mặt 10 µg/mL cao chiết giảm còn 44,2% so với đối chứng. Khả năng di chuyển của MDA – MB 231 tăng lên khi có mặt cao chiết an xoa ở nồng độ 100 µg/mL. Cao chiết an xoa có hoạt tính kháng oxy hoá với IC_{50} là 37,9 µg/mL. Như vậy, cao chiết an xoa có tác dụng ức chế tăng sinh và bám dính nhưng lại kích thích sự di chuyển của tế bào ung thư vú.

Từ khóa: An xoa, bám dính, di chuyển, kháng oxy hóa, tăng sinh, ung thư vú.

EFFECTS OF *Helicteres hirsuta* LOUR. EXTRACT ON BREAST CANCER CELL LINES

Nguyen Minh Phuong*, Ma Thi Yen
Faculty of Biotechnology, Ho Chi Minh City University of Food Industry

SUMMARY

Helicteres hirsuta Lour. is a traditional herbal medicine used for the treatment of hepatitis, malaria, diabetes, and hypertension. In this study, anti-breast cancer properties of H. hirsuta ethanol extract were assessed *in vitro* through effects on proliferation, adhesion, and migration of MCF -7 and MDA – MB 231 cells. In addition, the antioxidant capacity of the extract was determined using DPPH assay. Results showed that the extract inhibited cell proliferation in a dose-dependent manner. At the concentration of 200 µg/mL, *H. hirsuta* extract reduced the numbers of MCF-7 and MDA-MB 231 cells by 44.8% and 75.7%, respectively. Cell adhesion was strongly affected by the extract. Among the two cell lines, the higher effect on cell adhesion was observed in MCF-7, with 44.2% inhibition when treated with 10 µg/mL extract. Migration capacity of MDA-MB 231 increased in the presence of the extract at the concentration of 100 µg/mL. *H. hirsuta* possessed relatively high antioxidant activity with IC50 of 37.9 µg/mL. These findings suggested that ethanol extract of *H.hirsuta* might suppress proliferation and adhesion as well as stimulate migration of the breast cancer cell lines.

Keywords: proliferation, adhesion, antioxidant, breast cancer, migration, Helicteres hirsuta.

*Author for correspondence: Tel: +8463372277; Email: 1983nmp@gmail.com

KHÁM PHÁ CHẤT ỨC CHẾ PROTEIN FtsZ Ở VI KHUẨN *Staphylococcus aureus* KHÁNG METHICILLIN BẰNG SÀNG LỌC ẢO DỰA TRÊN CẤU TRÚC VÀ MÔ PHỎNG ĐỘNG HỌC PHÂN TỬ

Lê Anh Vũ, Nguyễn Thúy Hương
Khoa Kỹ thuật Hóa học, Trường Đại học Bách Khoa TP.HCM

TÓM TẮT

Sự xuất hiện của các chủng *Staphylococcus aureus* kháng methicillin (MRSA) đã dẫn đến nhu cầu cấp thiết trong việc xác định các phân tử khởi nguồn (lead molecule) nhằm mục tiêu phát triển thuốc mới. Protein và enzyme của con đường phân chia tế bào là một trong những mục tiêu được nghiên cứu nhiều nhất, nhưng nhiều protein trong số này vẫn chưa được sử dụng một cách hiệu quả. FtsZ là một trong những protein như vậy và là một mục tiêu tiềm năng cho thiết kế thuốc. Vì FtsZ đóng vai trò quan trọng trong việc hình thành cấu trúc vòng tại vị trí phân chia tế bào, ảnh hưởng đến thời gian và vị trí phân chia tế bào. Mục tiêu của nghiên cứu này là sàng lọc chất ức chế FtsZ tiềm năng bằng hướng tiếp cận *in silico* và đánh giá phân tử khởi nguồn tốt nhất bằng phương pháp động học phân tử (molecular dynamic). Cụ thể, nghiên cứu đã sử dụng phương pháp sàng lọc ảo dựa trên cấu trúc nhắm vào vị trí hoạt động của FtsZ, tiếp theo là phân tích mô phỏng động học phân tử của FtsZ trong phức hợp với các phân tử khởi nguồn tiềm năng. Kết quả sàng lọc ảo dẫn đến phát hiện năm phân tử tiềm năng tương tác với các residue tại vị trí hoạt động của FtsZ. Trong số này, phân tử [[[(2S,3S,4R,5R)-5-(2-amino-6-oxo-3H-purin-9-yl)-3,4-dihydroxy-tetrahydrofuran-2-yl]methoxy-hydroxy- (ZINC60292288) đã cho thấy điểm số docking và ái lực ràng buộc tốt nhất. Nghiên cứu mô phỏng động học phân tử của FtsZ và phức hợp phân tử này cho thấy sự tương tác ổn định với các resisdue Glu 139, Arg 141, Asp 185 ở vị trí hoạt động. Những kết quả này cho thấy ZINC60292288 là một phân tử khởi nguồn đầy hứa hẹn để phát triển chất ức chế FtsZ nhằm chống lại MRSA. Các nghiên cứu dược động học và *in vitro* tiếp theo sẽ làm sáng tỏ hơn về cơ chế hoạt động của phân tử khởi nguồn này.

Từ khóa: kháng sinh, phân chia tế bào, động học phân tử, MRSA, sàng lọc ảo.

STRUCTURE BASED VIRTUAL SCREENING AND MOLECULAR DYNAMICS STUDIES TO DISCOVER POTENTIAL LEAD MOLECULE AS FtsZ INHIBITORS OF METHICILLIN RESISTANT *Staphylococcus aureus*

Le Anh Vu, Nguyen Thuy Huong
Faculty of Chemistry Engineering, Ho Chi Minh City University of Technology

SUMMARY

Due to the emergence of multidrug resistant strains of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), there is an urgent need for the identification of new lead molecule for drug development. Proteins and enzymes of cell division pathway are one among the well-studied targets, but many of the proteins are untreated well as targets. FtsZ is one such protein featured to be a promising target. As FtsZ plays an important role in forming a contractile ring structure at the future cell division site that is crucial for the timing and the location of cell division. The goal of this study is to screen the potential FtsZ inhibitor by *in silico* approach and evaluate the best potential lead molecule by molecular dynamics (MD) methods. Specifically, we have employed structure based virtual screening targeting the active site of FtsZ, followed by molecular dynamics simulation analysis of FtsZ in complex with potential lead molecule. Virtual screening resulted in successful screening of seven potential molecules that interact with active site residues of FtsZ. Of the seven the molecule, [[[(2S,3S,4R,5R)-5-(2-amino-6-oxo-3H-purin-9-yl)-3,4-dihydroxy-tetrahydrofuran-2-yl]methoxy-hydroxy-(ZINC60292288) was found to have the least docking score and binding affinity. The MD simulation studies of the FtsZ and lead molecule complex emphasizes that lead molecule has shown stable interactions with active site residues Glu 139, Arg 141 and with Asp 185. These results suggest ZINC60292288 as a promising lead molecule for developing a FtsZ inhibitor against treatment of MRSA infections. Further pharmacokinetic and *in vitro* studies will shed more light on the activity of the lead molecule.

Keywords: antibiotics, cell division, molecular dynamics, MRSA, virtual screening

XÁC ĐỊNH VÀ ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH GÂY ĐỘC TẾ BÀO CỦA CHẤT NHẦY SAN HÔ PHÂN LẬP TỪ *Acropora* spp.

Nguyễn Thị Thủy[1], Đoàn Thị Nhung[2], Nguyễn Hữu Đức[1], Bùi Văn Ngọc[2,3]*
[1]Khoa Công nghệ sinh học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam
[2]Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[3]Học Viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Việc sàng lọc và khai thác các hợp chất sinh học tự nhiên từ biển nhằm thay thế các hợp chất tổng hợp, bán tổng hợp từ lâu đã thu hút sự quan tâm của các nhà khoa học và trở thành xu thế tất yếu trong dược lý trị liệu hiện đại. Tuy nhiên, việc khai thác các hợp chất có hoạt tính sinh học từ các vi sinh vật sống trong lớp chất nhầy san hô vẫn chưa được nghiên cứu đầy đủ. Do đó, mục tiêu của nghiên cứu này nhằm xác định các hoạt tính sinh học, cụ thể là hoạt tính gây độc tế bào trên tế bào ung thư của lớp chất nhầy bề mặt giữa san hô khỏe mạnh và bị bệnh thuộc loài *Acropora formosa* và *Acropora millepora* với dòng tế bào ung thư ruột kết ở người – HCT116. Hoạt tính gây độc tế bào đối với các tế bào ung thư được đánh giá bằng phương pháp MTT thông qua việc ức chế sự tăng sinh tế bào. Kết quả thu được khi đo các giá trị hấp thụ cho thấy hoạt tính sinh học được hình thành bởi các hợp chất, không phải được hình thành bởi các vi sinh vật sống trong lớp chất nhầy. Đồng thời, lớp chất nhầy từ san hô khỏe mạnh thể hiện khả năng kháng ung thư mạnh hơn nhiều so với lớp chất chất nhầy từ san hô bị bệnh tại bất kỳ nồng độ nào khi khảo sát. Những kết quả bước đầu này có ý nghĩa rất quan trọng trong việc tìm hiểu mối liên quan giữa sự biến đổi của quần thể vi sinh vật trong lớp chất nhầy với hoạt tính kháng ung thư, cũng như cho việc chiết, tách và xác định tính chất của các hoạt chất sinh học trong lớp chất nhầy san hô *Acropora* spp. khỏe mạnh sau này.

Từ khóa: Acropora spp., hoạt tính gây độc tế bào, vi sinh vật sống trong lớp chất nhầy, độc tính tế bào, các hoạt chất sinh học tự nhiên từ biển.

DETERMINATION AND EVALUATION OF CYTOTOXICITY ACTIVITY OF CORAL MUCUS ISOLATED FROM *Acropora* spp.

Nguyen Thi Thuy[1], Doan Thi Nhung[2], Nguyen Huu Duc[1], Bui Van Ngoc[2,3]*
[1]Faculty of Biotechnology, Vietnam National University of Agriculture
[2]Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology
[3]Graduate University of Science and Technology, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Screening and exploring natural marine bioactive compounds instead of semi/ synthetic compounds have been attracting the attention of scientists and become indispensable for modern pharmacotherapy. Nevertheless, exploration of bioactive compounds from coral mucus-associated microorganisms has not yet been fully investigated. Thus, the present study aims to determine the bioactivity, namely cytotoxicity on cancer cell, of surface mucus layer of the healthy and diseased coral *Acropora formosa* and *Acropora millepora* against human cancer colon cell lines (HCT116). Cytotoxicity to cancer cells was investigated by MTT assay through cell proliferation inhibition. The results obtained from the absorption values showed that biologically active is formed by the compounds, not by microorganisms living in the mucus layer. Concurrently, the mucus layer from healthy coral exhibited much stronger cytotoxicity ability than those from diseased coral at any concentration investigated. These primary outcomes are of great interest for extraction, isolation, and characterization of the bioactive compounds in the surface mucus layer of the healthy coral *Acropora* spp.

Keywords: Acropora spp., cytotoxic activity, coral mucus – associated microorganisms, characterization, natural marine bioactive compounds.

*Author for correspondence: Tel: +84938825977; Email: bui@ibt.ac.vn

KHẢO SÁT KHẢ NĂNG KHÁNG OXY HÓA VÀ KHÁNG TẾ BÀO UNG THƯ GAN HEPG2 CỦA CÂY CÔNG ĐỨC (*Euphorbia tithymaloides* subs. padifolia)

Nguyễn Huỳnh Cẩm Tú*, Diệp Trung Cang, Hoàng Văn Dương, Trần Thị Ngọc Hà, Lê Tấn Đức, Lê Thành Long, Phan Tường Lộc
Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Cao chiết từ thân và lá của cây Công đức (*Euphorbia tithymaloides* subs. *padifolia)* có ở Việt Nam được khảo sát khả năng kháng oxy hóa *in vitro* và kháng tế bào ung thư gan HepG2 bằng phân tích MTT. Hiệu quả kháng oxy hóa của cao chiết ethanol được xác định dựa trên khả năng trung hòa gốc tự do DPPH. Kết quả cho thấy cao chiết có khả năng trung hòa gốc tự do DPPH với giá trị IC_{50} = 0,17 mg/mL, thấp hơn chất chuẩn vitamin C là 7,3 lần. Cao chiết từ thân và lá được xác định khả năng cảm ứng quá trình chết tự nhiên tế bào ung thư gan HepG2 ở điều kiện *in vitro*. Sau 24 giờ cảm ứng bằng dịch cao chiết, tế bào xuất hiện một số đặc điểm của sự chết theo chương trình như hình thành thể apoptotic, nhân phân mảnh và nhiễm sắc chất cô đặc lại. Tại nồng độ cao chiết là 10 và 50 µg/mL, tỷ lệ tế bào sống có xu hướng giảm rõ rệt (tương ứng 68,33% và 53,69%) so với nhóm đối chứng (93,35%). Ở nồng độ 100 µg/mL, tế bào gần như chết hoàn toàn. Giá trị IC_{50} của cao chiết đạt 45,93 µg/mL. Các kết quả ghi nhận được là những cơ sở khoa học có ý nghĩa để tiến hành các nghiên cứu sâu hơn trên phân loài này, cung cấp những dẫn liệu khoa học có thể khuyến cáo sử dụng cây trực tiếp ở dạng thuốc nam trong hỗ trợ điều trị ung thư.

Từ khóa: DPPH, Euphorbia tithymaloides, HepG2, kháng oxy hóa, kháng ung thư.

STUDY ON THE ANTIOXIDANT AND ANTICANCER ACTIVITIES IN HEPG2 CELLS OF *Euphorbia tithymaloides* subs. padifolia

Nguyen Huynh Cam Tu*, Diep Trung Cang, Hoang Van Duong, Tran Thi Ngoc Ha, Le Tan Duc, Le Thanh Long, Phan Tuong Loc
Institute of Tropical Biology, Vietnamese Academy of Science and Technology

SUMMARY

Ethanol extract from stems and leaves of E. tithymaloides subsp. *padifolia was investigated in vitro antioxidant activity* by diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) assay and evaluated against HepG2 cell line by MTT assay. The results showed that the ethanolic extract scavenged about 50% DPPH radical at the concentration of 0,17 mg/mL (IC_{50}). The DPPH scavenging activity of extract was lower than that of vitamin C approximately 7,3 times (IC_{50} of vitamin C = 0,023 mg/mL). The ethanolic leaves and stems extract of *E. tithymaloides* subsp. *padifolia* displayed significantly dose dependent in reducing the growth of HepG2, with 68,33% and 53,69% growth inhibitory concentration in a dose of 10 and 50 µg/mL compared to the control group (93.35%). The cell density tended to decrease completely at concentration of 100 µg/mL (IC_{50} =45,93 µg/mL). After 24 hours of induction by the extract, the cells show some characteristics of apoptosis: condensation of chromatin, fragmentation of cytoplasm and nucleus, formation of apoptotic body. The results are significant for conducting further studies, providing scientific data that may recommend the use of *E. tithymaloides* subsp. *padifolia* in support of cancer treatment.

Keywords: anticancer, antioxidant, DPPH, Euphorbia tithymaloides, HepG2.

*Author for correspondence: Tel: 0765221859; Email: camtu2601@gmail.com

CHẨN ĐOÁN PHÂN TỬ ĐỊNH LOÀI GIUN MÓC *Ancylostoma duodenale*, *Ancylostoma ceylanicum* VÀ GIUN MỎ *Necator americanus* GÂY BỆNH CHO NGƯỜI TẠI CỘNG ĐỒNG XÃ ĐỨC LẬP THƯỢNG, HUYỆN ĐỨC HOÀ, TỈNH LONG AN

Lưu Thanh Liêm[1], Lê Quốc Hùng[2], Trần Trinh Vương[3], Lê Đức Vinh[3], Phan Văn Trọng[4], Nguyễn Kim Thạch[3]*
[1]Bệnh viện Nhiệt đới TP.HCM
[2]Bệnh viện Chấn thương Chỉnh hình TP.HCM
[3]Trường Đại học Y Phạm Ngọc Thạch
[4]Trường Đại học Tây Nguyên

TÓM TẮT

Ở Việt Nam, sự lây nhiễm giun móc/mỏ ở người thường được cho rằng do *Necator americanus* và *Ancylostoma duodenale*. Các nghiên cứu gần đây đã có đề cập đến sự hiện diện của loài giun móc nguồn gốc động vật - *Ancylostoma ceylanicum* gây cho bệnh người. Trong nghiên cứu này đã ứng dụng kỹ thuật PCR tổ (nested PCR) và giải trình tự gen để định loài giun móc *Ancylostoma duodenale, Ancylostoma ceylanicum* và giun mỏ *Necator americanus* trong phân người nhiễm bệnh ở cộng đồng dân cư xã Đức Lập Thượng, huyện Đức Hoà, tỉnh Long An. 80 mẫu ADN nghiên cứu được tách chiết từ ấu trùng giun tìm thấy trong phân các bệnh nhân đã được chẩn đoán xác định bằng phương pháp hình thể học. Kết quả PCR tổ đặc hiệu vùng gen 28S rRNA-ITS2 thu được tỷ lệ nhiễm *Necator americanus* có 66 mẫu (82,5%), *Ancylostoma* spp. có 5 mẫu (6,25%) và đồng nhiễm cả 2 loài có 9 mẫu (11,25%). Kết quả giải trình tự gen nhóm nhiễm *Ancylostoma* spp. và nhóm đồng nhiễm cả 2 loài có 8 mẫu là *Ancylostoma duodenale* (10%) và 6 mẫu là *Ancylostoma ceylanicum* (7,5%). Nghiên cứu đã thiết lập được quy trình định loài giun móc *Ancylostoma* spp. và giun mỏ *Necator americanus,* là một công cụ bổ sung có giá trị trong chẩn đoán và kiểm soát nhiễm bệnh ký sinh trùng ở Việt Nam. Đặc biệt, xác định nổi bật có sự gây bệnh của *Ancylostoma ceylanicum* nguồn gốc động vật cho người.

Từ khóa: Ancylostoma ceylanicum, Ancylostoma duodenale, ấu trùng, *Necator americanus*, giải trình tự gen, PCR tổ, phân người.

MOLECULAR DIAGNOSIS OF *Ancylostoma duodenale*, *Ancylostoma ceylanicum* AND *Necator americanus* INFECTION IN HUMAN COMMUNITY IN DUC LAP THUONG VILLAGE, DUC HOA DISTRICT, LONG AN PROVINCE

Luu Thanh Liem[1], Le Quoc Hung[2], Tran Trinh Vuong[3], Le Duc Vinh[3], Phan Van Trong[4], Nguyen Kim Thach[3]*
[1]Hospital for Tropical Diseases HCMC
[2]Hospital for Traumatology and Orthopaedics HCMC
[3]Pham Ngoc Thach University of Medicine
[4]Tay Nguyen University

SUMMARY

In Vietnam, it is generally assumed that hookworm infections in humans are caused by *Necator americanus* and *Ancylostoma duodenale.* Recently, previous studies have also reported the presence of the animal hookworm *Ancylostoma ceylanicum* in human infection. In the present study, a nested PCR based approach and a DNA sequencing were applied for the specific detection of *Necator americanus* and *Ancylostoma* spp. in human faeces in Duc Lap Thuong village, Duc Hoa district, Long An province. A total of 80 DNA larva samples were extracted from 80 positive human faecal samples using the conventional morphology diagnosis. The results of the nested PCR based method amplifying a fragment of the 28S rRNA-ITS2 region exhibited that, the infection with *Necator americanus* was found in 66 (82.5%) samples, the infection with *Ancylostoma spp.* was found in 5 (6.25%) samples, and 9 (11.25%) samples represented the co-infection with both species. The results of the DNA sequencing of the infection with *Ancylostoma spp.* group and the co-infection with both species group were found *Ancylostoma duodenale* in 8 (10%) samples and *Ancylostoma ceylanicum* in 6 (7,5%) samples. This study has preliminary established the identification process of *Necator americanus* and *Ancylostoma spp.*, a valuable complementary tool for the diagnosis of *Necator americanus* and *Ancylostoma spp.* infections in human and for monitoring the parasitic infection control programs in Vietnam. Especially, detection of *Ancylostoma ceylanicum* in humans highlighted the zoonotic transmission.

Keywords: Ancylostoma ceylanicum, Ancylostoma duodenale, larva, Necator americanus, DNA sequencing, nested PCR, human faeces.

*Author for correspondence: Tel: +84-0989107350; Email: nguyenkimthach@pnt.edu.vn

INDUSTRIAL SCALE PRODUCTION OF RECOMBINANT HUMAN INSULIN USING *Escherichia coli*

K. Satish babu[1,2], A. Naga Prasad[1], Dinh Cong Minh Tri[1], Bruce May[1], Nguyen Minh Hoa[1], Han Hong Nguyen[1], Nguyen Kim Khanh[1], N. S. Sampath Kumar[2], Ho Nhan[1], Do Minh Si[1]

[1]Nanogen Pharmaceutical Biotechnology Joint Stock Company, Vietnam

[2]Department of Biotechnology, Vignan's Foundation for Science, Technology and research, Andhra Pradesh, India

SUMMARY

Insulin, a well-characterized peptide that can be produced by recombinant DNA technology, is widely used in maintaining blood glucose level in the daibetic patients. In this study, we have constructed the vector *p*IKAN - T7 to express the Human Insulin in *E. coli* BL-21 E3 strain. The recombinant *E. coli* cells were cultured by fed-batch fermentation (200L) process and resulted a dry cell mass of 20 g/L. Pro-Insulin was expressed as inculsion bodies and it was 20% of the total protein measurede by densitometry. The IB's were then solubilized and refolded to get the native biological structure. As the Insulin is synthesized in pro form it has to convert in to active native Insullin by enzymatic (two enzymes Trypsin & Carboxypeptidase-B were used) digestion. The active Insulin was purified by two chromatography steps (Ion-excahnge and Reverse Phase HPLC). The final purified Insulin has achieved a purity of 98.5% with Des-Insulin impurity ≤ 0.5%, when analysed in analytical HPLC as per the USP method and compared with USP standard. This optimized process of recombinant human Insulin may be used as a model for Insulin analogues (Glargine, Aspart, Lispro…) in future.

Keywords: diabetes, insulin, inculsion bodies, enzymatic digestion, des-insulin impurity.

ỨC CHẾ MDM2 ĐẠT HIỆU QUẢ GÂY ĐỘC CỘNG GỘP VỚI ONCOLYTIC ADENOVIRUS ĐỘT BIẾN MẤT GENE *E1B55KDa* TRÊN UNG THƯ TRUNG BIỂU MÔ PHỔI THÔNG QUA SỰ GIA TĂNG BIỂU HIỆN NFI

Nguyễn Thị Thanh Thảo[1]*, Masatoshi Tagawa[2]
[1]Phòng CNSH Y Dược, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM, Việt Nam
[2]Phòng Bệnh lý học và Liệu pháp tế bào, Viện nghiên cứu Ung thư Chiba, Nhật Bản

TÓM TẮT

Phần lớn ung thư trung biểu mô phổi (mesothelioma) không biểu hiện p14 và p16 do đột biết mất vùng INK4A / ARF, dẫn đến sự biểu hiện quá mức MDM2. Hệ quả là sự phân hủy và bất hoạt p53, protein giữ vai trò trọng yếu trong quá trình apoptosis, dưới ảnh hưởng của quá trình ubiquitin hóa cảm ứng bởi MDM2. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm khám phá vai trò của p53, khơi gợi bởi chất ức chế MDM2- bao gồm nutlin-3a và RG7112-, trong quá trình gây độc ở tế bào, cũng như trong quá trình sao chép của oncolytic adenovirus đột biến mất gene *E1B55kDa* (Ad-delE1B) trên ung thư trung biểu mô phổi. Kết quả nghiên cứu cho thấy, sự gia tăng hàm lượng p53, cảm ứng bởi Ad-delE1B, diễn ra độc lập với khả năng gây độc tế bào của Ad. Tuy nhiên, việc kết hợp giữa thuốc ức chế MDM2 và oncolytic Ad đạt hiệu quả cộng gộp (synergistic effects) phụ thuộc vào kiểu gene *p53* của tế bào ung thư. Hiệu quả cộng gộp trong việc ức chế khối u không chỉ quan sát thấy trên các thử nghiệm *in vitro*, mà còn được chứng minh trên mô hình chuột ung thư trung biểu mô phổi *in vivo*. Về cơ chế phân tử, ức chế MDM2 kết hợp Ad-delE1B thúc đẩy quá trình phosphoryl hóa p53, dẫn đến gây chết tế bào chủ yếu theo con đường apoptosis hơn là autophagy, và kích thích con đường tín hiệu phosphoryl hóa ATM-Chk2 gây tổn thương DNA. Mặt khác, kết quả nghiên cứu của chúng tôi chứng minh rằng việc ức chế MDM2 kích thích quá trình sao chép của Ad-delE1B liên quan đến NFI (nuclear factor I), nhân tố nhân thu hút DNA polymerase trong quá trình sao chép Ad, cụ thể là gia tăng sự biểu hiện subtype NFI-X. Thêm vào đó, NFI và p53 điều hòa biểu hiện lẫn nhau. Tóm lại, kết quả nghiên cứu này cho thấy, lượng p53 gia tăng do sự xâm nhiễm của Ad-delE1B không liên quan đến hoạt tính gây chết chết tế bào của Ad này trên ung thư trung biểu mô phổi, tuy nhiên, việc gia tăng mức độ biểu hiện p53 với chất ức chế MDM2 hoạt hóa apoptosis, gây tổn thương DNA thông qua con đường tín hiệu ATM-Chk2, và kích thích quá trình sao chép Ad thông qua gia tăng biểu hiện NFI.

Từ khóa: NFI, ức chế MDM2, ung thư trung biểu mô phổi, p53, oncolytic adenoviruses.

AN MDM2 INHIBITOR ACHIEVES SYNERGISTIC CYTOTOXIC EFECTS WITH ADENOVIRUSES LACKING *E1B55KDa* ON MESOTHELIOMA THROUGH AUGMENTING NFI EXPRESSION

Nguyen Thi Thanh Thao[1]*, Masatoshi Tagawa[2]
[1]Division of Medical Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City, Vietnam
[2]Division of Pathology and Cell Therapy, Chiba Cancer Center Research Institute, Japan

SUMMARY

A majority of mesothelioma specimens were defective of p14 and p16 expression due to deletion of the INK4A/ARF region, and the p53 pathway was consequently inactivated by elevated MDM2 functions which facilitated p53 degradation. We investigated a role of p53 elevation with MDM2 inhibitors, nutlin-3a and RG7112, in cytotoxicity of replication-competent adenoviruses (Ad) lacking the p53-binding *E1B55kDa* gene (Ad-delE1B). A growth inhibition by p53-activating Ad-delE1B was irrelevant to p53 expression in the infected cells, but combination of Ad-delE1B and MDM2 inhibitor produced synergistic inhibitory effects on mesothelioma with the wild-type but not mutated *p53* genotype. The combination augmented p53 phosphorylation, activated an apoptotic but not an autophagic pathway, and enhanced DNA damage signals through ATM-Chk2 phosphorylation. MDM2 inhibitors facilitated production of the Ad progenies through augmented expression of NFI, and NFI-X was a candidate subtype of NFI that contributed to the enhanced replications. Expression of NFI and p53 was reciprocally regulated by each other. We also demonstrated combination of Ad-delE1B and the MDM2 inhibitors produced anti-tumor effects greater than the single agent in an orthotopic animal model. Increased p53 levels by Ad-delE1B infection did not contribute to Ad-mediated cytotoxicity, but further enhanced p53 expression with MDM2 inhibitors was associated with activation of ATM-Chk2 pathway and augmented the cytotoxicity through up-regulated NFI expression.

Keywords: NFI, MDM2 inhibitor, mesothelioma, p53, oncolytic adenoviruses.

*Author for correspondence: Tel: +84-916891943; Email: thaonguyen358@gmail.com

NGHIÊN CỨU HOẠT TÍNH PHỨC HỢP NANO CURCUMIN – PIPERINE TRONG ĐIỀU TRỊ LOÉT DẠ DÀY VÀ ỨC CHẾ VI KHUẨN *Helicobacter pylori*

Đặng Thanh Tiệp[1], Lại Đình Biên[1]*, Nguyễn Khánh Tùng[1], Đào Trúc Anh Thư[1], Nguyễn Minh Phương[1], Nguyễn Thị Ngọc Tuyết[2]
[1]Khoa Công nghệ sinh học, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM
[2]Công ty TNHH Lavite

TÓM TẮT

Curcumin từ nghệ được biết đến với công dụng điều trị viêm loét dạ dày. Ứng dụng công nghệ nano trong việc tạo thành nano curcumin giúp tăng khả năng hấp thụ và giảm bớt liều lượng sử dụng. Trong một số nghiên cứu, piperine giúp nâng cao hoạt tính của curcumin. Nghiên cứu này nhằm đánh giá khả năng điều trị loét dạ dày và hoạt tính kháng khuẩn *Helicobacter pylori* của phức hợp nano curcumin – piperine. Phức hợp nano curcumin – piperine được tạo thành bằng phương pháp sóng siêu âm (40 kHz) trong vòng 30 - 60 phút, kết quả chụp TEM cho thấy kích thước hạt đạt được là 100 – 150 nm. Các thử nghiệm trên mô hình chuột bị gây loét bằng ethanol 98%, cho thấy phức hợp nano curcumin – piperine đã chữa lành và phục hồi niêm mạc dạ dày sau 8 ngày với cấu trúc nguyên vẹn như trạng thái bình thường và không còn viêm sưng. Ngoài ra, kết quả khảo sát kháng sinh đồ cho thấy phức hợp nano curcumin – piperine vẫn giữ được hoạt tính kháng khuẩn *Helicobacter pylori* (ATCC 43504). Kết quả nghiên cứu đề tài góp phần làm đa dạng hóa nguồn dược liệu mới và nâng cao hiệu quả điều trị bệnh dạ dày.

Từ khóa: curcumin, Helicobacter pylori, kháng khuẩn, loét dạ dày, nano curcumin – piperine, piperine.

ANTIBACTERIAL ACTIVITY AGAINST *Helicobacter pylori* AND TREATMENT OF GASTRIC ULCERS WITH CURCUMIN - PIPERINE DUAL DRUG LOADED NANOPARTICLES

Dang Thanh Tiep[1], Lai Dinh Bien[1]*, Nguyen Khanh Tung[1], Dao Truc Anh Thu[1], Nguyen Minh Phuong[1], Nguyen Thi Ngoc Tuyet[2]
[1]Faculty of Biotechnology, Ho Chi Minh City University of Food Industry
[2]Lavite Co., Ltd

SUMMARY

Curcumin, a natrural compound from *Curcuma longa* is widely used in treatment of gastric ulcer. Curcumin nanoformulation has been developed to improved absorption and reduce dosage. Previous studies have showed that piperine improves the activity of curcumin. The purpose of the study was to evaluate the ability to treat gastric ulcer and antibacterial activity against *Helicobacter pylori* of nano curcumin - piperine complex. In this study, curcumin - piperine loaded Eudragit E100 nanoparticles were prepared using ultrasonic (40 kHz) method. TEM imaging showed that the nanoparticle size was 100 – 150 nm. In ethanol induced-mouse gastric ulcer model, treatment with the nano curcumin - piperine complex completely healed stomach ulcers after 8 days, with no inflammatory sign remained. In addition, the nano curcumin - piperine complex retains antibacterial activity against *Helicobacter pylori* (ATCC 43504). These results contribute to diversifying new sources of medicinal herbs and improving the effectiveness of stomach treatment.

Keywords: antibacterial, curcumin, curcumin – piperine nanoparticles, gastric ulcers, Helicobacter pylori, piperine.

*Author for correspondence: Tel: +84-914110608; Email: bienld@hufi.edu.vn

KHẢO SÁT HOẠT TÍNH GÂY ĐỘC TẾ BÀO UNG THƯ VÚ MCF-7 CỦA CAO CHIẾT TỪ SINH KHỐI VÀ QUẢ THỂ NẤM *Isaria cicadae*

Hà Thị Ngọc[1]*, Phạm Nguyễn Tú Uyên[1], Nguyễn Chí Dũng[2,3,4], Đinh Minh Hiệp[3], Ngô Kế Sương[4]
[1]Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP.HCM
[2]Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[3]Ban Quản lý Khu nông nghiệp Công nghệ cao TP.HCM
[4]Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Cordyceps cicadae (*C. cicadae*) trong tự nhiên thuộc họ *Clavicipitaceae*, là một loại nấm ký sinh ấu trùng ve sầu Lepidoptera. Nhiều nghiên cứu đã chỉ ra rằng *C. cicadae* có nhiều công dụng, bao gồm bảo vệ gan - thận, giảm mỡ máu, giảm đau hạ sốt, chống co giật và ung thư. Với nhiều tác dụng dược lý, nhu cầu về *C. cicadae* ngày càng tăng nhanh. Bên cạnh đó, *C. cicadae* sinh trưởng chậm, chống chịu yếu với môi trường và bị khai thác đến mức cạn kiệt. Ngược lại, một chi thuộc họ *Clavicipitaceae* là *Isaria cicadae* (*I. cicadae*) là thể đơn bào tử của *C. cicadae* sinh trưởng mạnh, chống chịu tốt với môi trường. *C. cicadae và I.* cicadae có thành phần hóa học tương tự nhau, nên *I. cicadae* có thể sử dụng để thay thế *C. cicadae*. Đến nay, các nghiên cứu về đặc điểm sinh học, hoạt tính của *I. cicadae* tại Việt Nam còn nhiều hạn chế. Chúng tôi đã tiến hành nuôi cấy, chiết cao và khảo sát hoạt tính gây độc tế bào ung thư vú MCF-7 bằng phương pháp SRB trên 12 cao chiết sinh khối và quả thể nấm *I. cicadae.* Kết quả cho thấy trong số các cao chiết khảo sát, cao EtOAc từ quả thể nấm *I. cicadae* có hoạt tính gây độc trên dòng tế bào ung thư vú MCF-7 cao nhất tại nồng độ 100 µg/ml với phần trăm ức chế là 70,79 ± 2,50%. Nghiên cứu này bước đầu chứng minh rằng nấm *I. cicadae* có chứa thành phần hoạt chất gây độc với tế bào ung thư.

Từ khóa: Isaria cicadae, gây độc tế bào, quả thể, sinh khối, tế bào ung thư vú MCF-7.

IN VITRO CYTOTOXICITY ACTIVITY OF EXTRACTS FROM BIOMASS AND FRUITING BODY of *Isaria cicadae* ON BREAST CANCER CELL MCF-7

Ha Thi Ngoc[1]*, Pham Nguyen Tu Uyen[1], Nguyen Chi Dung[2,3,4], Dinh Minh Hiep[3], Ngo Ke Suong[4]
[1]Ho Chi Minh City University of Science
[2]Graduate University of Science and Technology, Vietnam Academy of Science and Technology
[3]Management Board of Ho Chi Minh City Argricultural Hi-Tech Park
[4]Institute of Troptical Biology, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Cordyceps cicadae (C. cicadae) - a spiece of the *Clavicipitaceae* family- in nature is a parasite fungi of Lepidoptera cicada larvae. Many studies have shown that *C. cicadae* has many uses, including liver - kidney protection, blood fat reduction, analgesic, antipyretic and anticancer. With many pharmacological benefit, the demand for *C. cicadae* is increasing rapidly. However, *C. cicadae* grows slowly, againsts with the environment weakly and are exploited to the point of exhaustion. In contrast, *Isaria cicadae (I. cicadae)* - a genus of *Clavicipitaceae* - is a anamorph of *C. cicadae* that thrives strongly and adapt to environmental conditions easily. Moreover, *C. cicadae* and *I. cicadae* have the same chemical composition so that *I. cicadae* can be used to replace *C. cicadae*. So far, studies on biological activity and characteristics of *I. cicadae* in Vietnam are unpopular. In this study, we have cultured and investigated cytotoxicity activity of 12 extracts from biomass and fruiting body of *I. cicadae* on MCF-7 breast cancer cells line by SRB assay. The results showed that cytotoxicity activity on MCF-7 breast cancer cell line of EtOAc extract is highest at a concentration of 100 µg/mL with an inhibitory percentage of 70.79 ± 2.50%. This study indicated that *I. cicadae* contains compounds having cytotoxicity activity on cancer cell.

Keywords: biomass, breast cancer cell MCF-7, cytotoxicity, fruit body, Isaria cicadae.

*Author for correspondence: Tel: +84-386083972; Email: rynnybmt1995@gmail.com

NGHIÊN CỨU SẢN XUẤT KHÁNG THỂ KHÁNG PROTEIN Omp38 CÓ NGUỒN GỐC TỪ *Aeromonas hydrophila*

Thị Hoa Rôl*, Lê Thị Kim Phượng, Nguyễn Hiếu Nghĩa, Nguyễn Thị Mỹ Trinh, Đặng Thị Phương Thảo
Phòng Thí nghiệm công nghệ sinh học phân tử, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc Gia TP.HCM

TÓM TẮT

Aeromonas hydrophila, một loại vi khuẩn gram âm, là tác nhân gây ra bệnh xuất huyết trên cá và là một trong những mầm bệnh phổ biến nhất trong nuôi trồng thủy sản. Hiện nay, việc phát hiện nhanh mầm bệnh cũng như việc phòng ngừa bệnh do vi khuẩn này gây ra vẫn chưa phổ biến, chủ yếu vẫn phải nhờ đến các cơ sở có chuyên môn, hay thiết bị hóa chất vẫn phải nhập khẩu từ nước ngoài. Các nghiên cứu hướng đến việc sử dụng protein màng ngoài (Outer membrane protein-Omp) để tạo ra kháng thể nhận diện *Aeromonas hydrophila* đang được quan tâm do các protein này có khả năng kích thích hệ thống miễn dịch của vật chủ chống lại vi sinh vật gây bệnh. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành phân lập và dòng hoá gen *Omp38* từ *Aeromonas hydrophila* vào plasmid pET-28a(+). Plasmid mang gen *Omp38* sẽ được biến nạp vào vi khuẩn *E. coli* BL21(DE3). Chủng *E. coli* tái tổ hợp được nuôi cấy và cảm ứng sự biểu hiện protein Omp38 có dung hợp với đuôi 6xHis bằng IPTG với nồng độ 0.5mM. Sự biểu hiện của protein được kiểm tra bằng điện di SDS-PAGE và lai Western blot với kháng thể kháng histidine. Protein mục tiêu được tiếp tục tinh sạch bằng sắc ký ái lực Ni – NTA với độ tinh sạch cao (>80%). Sau đó, protein tinh sạch được sử dụng để gây đáp ứng miễn dịch trên thỏ nhằm thu kháng thể. Kháng thể tạo ra được kiểm tra độ đặc hiệu và độ nhạy bằng các phương pháp Western blot và Elisa. Kết quả, chúng tôi đã thành công và thu được kháng thể kháng protein Omp38 từ *Aeromonas hydrophila*.

Từ khóa: Aeromonas hydrophila, *Escherichia coli*, *Omp38, protein màng ngoài, kháng thể đa dòng.*

STUDY ON PRODUCTION OF ANTIBODY AGAINST PROTEIN Omp38 DERIVED FROM *Aeromonas hydrophila*

Thi Hoa Rol*, Le Thi Kim Phuong, Nguyen Hieu Nghia, Nguyen Thi My Trinh, Dang Thi Phuong Thao
Laboratory of Molecular Biotechnology, University of Science, Vietnam National Univerity HCMC

SUMMARY

Aeromonas hydrophila, a gram-negative bacterium, is one of the most common pathogens in aquaculture, that causes hemorrhagic septicemua in fish. Currently, the methods for rapid detection of pathogens, as well as for prevention of diseases caused by this bacterium are still not convenient, with the requirement of specialized facilities and equipments. Recently, study on producing and using antibodies against outer membrane proteins (Omps) to detect *Aeromonas hydrophila* is gaining interests since Omps are being considered to be the novel vaccines due to their capabilities to stimulate the host immune system against pathogenic microorganisms. In this study, we cloned the *Omp38* gene isolated from *Aeromonas hydrophila* genome into pET-28a (+) expression vector. Plasmid carrying the *Omp38* gene was transformed into *E. coli* BL21 (DE3). Recombinant *E. coli* cells were cultured in Luria-Bertani (LB) medium and the expression of Omp38 protein fused with 6xHis tag was induced by adding 0.5mM IPTG. The expression of 6xHis-Omp38 was verified by SDS-PAGE and Western blot using anti-histidine antibody. The target protein was purified by using Ni-NTA affinity chromatography with high purity (> 80%). Then, the purified protein was injected into a rabbit to induce the production of specific antibodies. Finally, antibodies were tested for their specificity and sensitivity by Western blot and Elisa methods. As a result, we succeeded in producing antibodies against Omp38 derived from *Aeromonas hydrophila*.

Keywords: Aeromonas hydrophila, *Escherichia coli*, *Omp38, outer membrane protein, polyclonal antibody*.

*Author for correspondence: Tel: +84-911515229; Email: hoarol27@gmail.com

NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN HÓA HỌC VÀ KHẢO SÁT TÁC DỤNG GÂY ĐỘC TẾ BÀO UNG THƯ CỦA HẢI MIÊN *Haliclona* sp. Ở VÙNG BIỂN NHA TRANG - KHÁNH HÒA

Đỗ Thị Việt Phương, Nguyễn Quốc Huy, Thân Thị Thanh Trúc, Thân Văn Huỳnh Đức, Phạm Thị Kim Trâm, Nguyễn Thị Lệ Thủy, Nguyễn Đăng Quân
Phòng CNSH Y Dược, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Hải miên là một trong các loài sinh vật biển có nhiều tiềm năng trong nghiên cứu về các hợp chất mới có hoạt tính sinh học. Hải miên Haliclona sp. sau khi thu nhận từ vùng biển Nha Trang Khánh Hòa được xử lý bằng phương pháp đông khô và khảo sát hai phương pháp và dung môi cơ bản để thu cao chiết. Cao chiết được xác định hàm lượng các hợp chất và đánh giá hoạt tính gây độc lên tế bào ung thư. Kết quả cho thấy phương pháp chiết soxhet với methanol là phương pháp thích hợp để thu nhận cao chiết từ hải miên *Haliclona* sp. có hoạt tính gây độc mạnh lên tế bào ung thư ruột CaCo-2 (IC = 4ug/ml). Tiếp theo, tiến hành phân đoạn dịch cao chiết với các dung môi khác nhau để xác định phân đoạn có hoạt sinh học và các thành phần hợp chất có trong phân đoạn nước và butanol có tiềm năng trong ức chế sự tăng trưởng của tế bào ung thư ruột.

Từ khóa: hợp chất tư nhiên, hải miên Haliclona sp., kháng ung thư, thành phần hóa học.

EXAMINATION CHEMICAL COMPOUNDS AND EVALUATION OF ANTICANCER ACTIVITY OF MARINE SPONGES *Haliclona* sp. FROM NHA TRANG - KHANH HOA

Do Thi Viet Phuong, Nguyen Quoc Huy, Than Thi Thanh Truc, Than Van Huynh Duc, Pham Thi Kim Tram, Nguyen Thi Le Thuy, Nguyen Dang Quan
Department of Medical Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Sponge is amongst the marine creatures which have great potential to research for novel compounds. Marine sponge *Haliclona* sp. collected from Nha Trang - Khanh Hoa was lyophilizated and then extracted using two common extraction methods and solvents. *Haliclona* sp. extracts was first determined components by quantity protein, polyphenol and flavonoid concentration then folowing by testing cytotoxic activity in human epithelia1 colorectal adenocarcinoma cells (CaCo-2). Soxhlet extraction with methanol solvent has strong cytotoxic activity (IC = 4 ug/ml) in CaCo-2 cells. Furthermore, methanol extracts partitioned successively with solvents with increasing polarity to obtain the corresponding fraction and chemical compounds in butanol and water fraction showed there were the most advantageous to collect anticancer compounds which caused nearly 95% cell death in Caco-2 cells.

Keywords: natural compound, marine sponge Haliclona sp., anticancer.

METFORMIN LÀM GIẢM TÍNH KHÁNG INSULIN Ở TẾ BÀO GỐC TRUNG MÔ TỪ MÔ MỠ NGƯỜI DƯỚI TÁC ĐỘNG CỦA NỒNG ĐỘ D-GLUCOSE CAO

Mai Hữu Phương[1], Nguyễn Trọng Bình[2], Nguyễn Đăng Quân[2], Trịnh Như Thùy[2]*
[1]Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP.HCM
[2]Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Bệnh tiểu đường type 2 là một trong những vấn đề sức khỏe phổ biến trên toàn thế giới, được đặc trưng bởi tình trạng tăng đường huyết kéo dài và tính kháng insulin ở tế bào và mô. Tuy nhiên, hiện nay các nghiên cứu về metformin (một loại thuốc điều trị tiểu đường type 2) đến tính kháng insulin của tế bào gốc mô mỡ người dưới tác động của nồng độ D-glucose cao còn rất ít. Vì vậy, trong nghiên cứu này, chúng tôi đã xác định mức độ phiên mã của các gene gây tính kháng insulin ở tế bào gốc mô mỡ người dưới tác động của nồng độ D-glucose cao bằng phương pháp RT-qPCR. Kết quả cho thấy mức độ biểu hiện của nhân tố phiên mã EGR-1 và các gene gây tính kháng insulin (PTEN, GGPS-1) ở tế bào gốc mô mỡ người dưới tác động của nồng độ D-glucose cao tăng lên đáng kể so với mẫu đối chứng không bổ sung D-glucose và tế bào gốc mô mỡ người bệnh tiểu đường. Điều thú vị là metformin làm giảm biểu hiện của PTEN và GGPS-1, nhưng không ảnh hưởng đến biểu hiện của EGR-1 ở tế bào gốc mô mỡ người dưới tác động của nồng độ D-glucose cao và ở tế bào gốc mô mỡ người bệnh tiểu đường. Điều này cho thấy metformin có khả năng làm giảm tính kháng insulin của tế bào gốc mô mỡ người do tác động của nồng độ D-glucose cao, nhằm hướng tới việc tạo mô hình tế bào gốc bệnh lý để thử nghiệm thuốc trị tiểu đường type 2.

Từ khóa: bệnh tiểu đường, tế bào gốc mô mỡ người, kháng insulin, nồng độ D-glucose cao, metformin.

METFORMIN REDUCES INSULIN RESISTANCE OF HUMAN AT-MSCS UNDER HIGH D-GLUCOSE CONCENTRATIONS

Huu-Phuong Mai[1], Trong-Binh Nguyen[2], Dang-Quan Nguyen[2], Nhu-Thuy Trinh[2]*
[1]University of Science, Vietnam National University HCMC
[2]Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Type 2 diabetes mellitus (T2DM) is a global health problems, characterized by hyperglycemia and insulin resistance. However, the effect of metformin (a drug for type 2 diabetes) on insulin resistance in human adipose tissue-derived mesenchymal stem cells (AT-MSCs) under high D-glucose concentrations remains unknown. In this study, we examined gene expression involved in insulin resistance of AT-MSCs under high D-glucose concentrations by using quantitative reverse transcription polymerase chain reaction (RT-qPCR) method. The result shows that the expression of early growth response factor-1 (EGR-1) and insulin resistance genes (PTEN, GGPS-1) were remarkably increased in AT-MSCs when treated with high D-glucose concentrations compared with control sample and diabetic AT-MSCs. Interestingly, metformin significantly decreased in the expression of PTEN and GGPS-1, but not of the expression of EGR-1 in AT-MSCs-treated with high D-glucose concentrations and in diabetic AT-MSCs. This means metformin has the ability to reduced insulin resistance in AT-MSCs caused by high D-glucose concentrations, which can be used to create pathological stem cell models for screening T2DM drugs.

Keywords: type 2 diabetes, human adipose tissue-derived mesenchymal stem cells, high D-glucose concentrations, metformin.

*Author for correspondence: Email: trinhnhuthuy@gmail.com

TẠO VÀ ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH CỦA KHÁNG THỂ ĐƠN DÒNG KHÁNG HER2 TRÊN TẾ BÀO UNG THƯ VÚ HOẠT TÍNH GÂY ĐỘC TẾ BÀO UNG THƯ VÚ

Mai Duyên Huyền Tiên, Huỳnh Vũ, Chu Đào Xuân Trúc, Võ Nguyễn Thanh Thảo, Nguyễn Đăng Quân*
Phòng CNSH Y Dược, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Ung thư vú là bệnh nguy hiểm đứng đầu về tỷ lệ mắc bệnh cũng như tử vong trong số các bệnh ung thư ở phụ nữ. Trastuzumab, kháng thể đơn dòng (KTĐD) kháng Her2 là thuốc được chỉ định trong điều trị ung thư vú dương tính với thụ thể Her2. Mục tiêu của nghiên cứu này là tạo KTĐD kháng Her2 có hoạt tính sinh học trên tế bào ung thư vú dương tính Her2. Gene mã hoá chuỗi nặng và chuỗi nhẹ của Trastuzumab được tạo dòng và chuyển vào tế bào CHO-DG44 bằng lipofectamin để tạo quần thể tế bào biểu hiện kháng thể kháng Her2. Kháng thể kháng Her2 được tinh sạch từ dịch nuôi cấy tế bào bằng phương pháp sắc ký ái lực, sử dụng cột protein A. Phân tích SDS/PAGE và Western blot cho thấy kháng thể kháng Her2 tạo được có cấu trúc đúng bao gồm sự kết hợp của 2 chuỗi nặng và 2 chuỗi nhẹ. Thử nghiệm nhuộm miễn dịch huỳnh quang và phân tích bằng hệ thống dòng chảy tế bào (FACS) cho thấy kháng thể kháng Her2 có khả năng gắn đặc hiệu lên tế bào ung thư vú MCF7 và SKBR3 với mức độ tương đương kháng thể thương mại Trastuzumab. Tóm lại, bước đầu chúng tôi đã tạo được kháng thể kháng Her2 có khả năng gắn trên bề mặt tế bào ung thư vú, có tiềm năng tiếp tục phát triển thành nguyên liệu thuốc tương đương sinh học với Trastuzumab.

Từ khóa: Her2, kháng thể đơn dòng, trastuzumab, ung thư vú.

CREATING AND ESTIMATING THE ACTIVITY OF ANTI-HER2 MONOCLONAL ANTIBODY ON BREAST CANCER CELLS

Mai Duyen Huyen Tien, Huynh Vu, Chu Dao Xuan Truc, Vo Nguyen Thanh Thao, Nguyen Dang Quan*
Department of Medical Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Breast cancer is dangerous cancer which has the highest incidence and mortality in women. Trastuzumab, a monoclonal antibody against Her2, is currently indicated for the treatment of Her2 positive breast cancer. The purpose of this study is to create anti- Her2 antibody which is active on Her2 positive breast cancer cells. Heavy chain and light chain coding gene of Trastuzumab were cloned and transfected into CHO-DG44 cells by lipofectamine to generate a population of cells which can express anti-Her2 antibody. Anti-Her2 antibody from culture medium was purified by affinity chromatography using protein A column. SDS/PAGE and Western-blot analysis showed that generated anti-Her2 antibody was correctly structured including two heavy chains and two light chains. Immunofluorescence staning and flow cytometry (FACS) analysis showed that anti-Her2 antibody could specifically bind to MCF7 and SKBR3 breast cancer cell lines similarly to the commercialized Trastuzumab. In conclusion, we have innitially succeeded in generating an anti-Her2 antibody which could bind on surface of breast cancer cells. Our anti-Her2 antibody is promising to develop into biosimilar material of Trastuzumab.

Keywords: Her2, monoclonal antibody, trastuzumab, leukemia, breast cancer.

*Author for correspondence: Tel: +84-2837153792; Email: ndquan.snn@tphcm.gov.vn

CARVEDILOL IMPROVES GLUCOSE TOLERANCE AND INSULIN SENSITIVITY IN TREATMENT OF ADRENERGIC OVERDRIVE IN HIGH FAT DIET-INDUCED OBESITY

Linh V. Nguyen[1], Quang V. Ta[2], Thao B. Dang[1,3], Phu H. Nguyen[4], Thach Nguyen[1,5], Thi Van Huyen Pham[1], Trang HT. Nguyen[6], Stephen Baker[6], Trung Le Tran[7], Dong Joo Yang[7], Ki Woo Kim[7]*, Khanh V. Doan[1]*

[1]School of Medicine, [2]School of Biotechnology, Tan Tao University, Vietnam
[3]Department of Internal Medicine, Texas Tech University Health Science Center at the Permian Basin, Odessa, USA
[4]Binh Dan Hospital, Ho Chi Minh City, Vietnam
[5]Department of Cardiology, Methodist Hospital, Merrillville, USA
[6]Oxford University Clinical Research Unit in Viet Nam, Ho Chi Minh City, Vietnam
[7]Division of Physiology, Department of Oral Biology, Yonsei University College of Dentistry, Seoul, South Korea

SUMMARY

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 over-production 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.

*Author for correspondence: Email: KIWOO-KIM@yuhs; Email: khanh.doan@ttu.edu.vn

TẠO VÀ ĐÁNH GIÁ MÔ HÌNH CHUỘT NHẮT TRẮNG (SWISS ALBINO) BÉO PHÌ DO KHẨU PHẦN ĂN GIÀU CHẤT BÉO

Nguyễn Cao Trí[+], Võ Minh Tuấn[+], Ngô Mỹ Tiên[+], Nguyễn Lê Duy, Trần Văn Hiếu*
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP.HCM
[+]Đồng tác giả chính

TÓM TẮT

Béo phì là một vấn đề sức khỏe đáng báo động ở nhiều nước trên thế giới và là nguyên nhân gây ra các bệnh như đái tháo đường loại hai, tim mạch, ung thư… từ đó làm tăng nguy cơ tử vong. Béo phì là một bệnh phức tạp, mãn tính do đó rất khó để nghiên cứu các vấn đề liên quan đến béo phì ở người trong thời gian dài. Vì vậy, một số mô hình béo phì do khẩu ph ần ăn ở động vật được xây dựng và phát triển đã cung cấp thông tin giá trị về sinh bệnh học và giải pháp điều trị bệnh béo phì. Việc sử dụng chủng chuột phổ biến trong nước để tạo mô hình béo phì do khẩu phần ăn sẽ giúp nghiên cứu thuận lợi hơn. Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng chủng chuột Swiss albino được chia làm hai nhóm thử nghiệm và theo dõi trong 24 tuần: nhóm ăn chế độ ăn ít chất béo (CTL) và chế độ ăn giàu chất béo (HFD). Kết quả cho thấy, lượng calo hấp thu và cân nặng của nhóm HFD cao hơn so với nhóm CTL. Bên cạnh đó, nhóm HFD có tỉ lệ mỡ cơ thể cao hơn so với nhóm CTL. Vào tuần 16 của giai đoạn thử nghiệm, nhóm HFD cho thấy chỉ số cholesterol toàn phần, ALT và AST cao hơn so với đối chứng và cho thấy có tình trạng gan nhiễm mỡ. Hơn thế nữa, các nhóm chuột có chỉ số glucose tăng cao sau 24 tuần của giai đoạn thử nghiệm cho thấy hai nhóm chuột có thể gặp tình trạng kháng insulin và bệnh đái tháo đường loại 2. Như vậy, mô hình chuột Swiss albino béo phì do khẩu phần ăn giúp nghiên cứu các cơ chế của béo phì, chìa khóa quan trọng để nghiên cứu và phát triển các giải pháp ngăn ngừa và điều trị béo phì.

Từ khóa: béo phì, béo phì do khẩu phần ăn, mô hình chuột béo phì, Swiss albino.

GENERATING AND EVALUATING HIGH FAT DIET-INDUCED OBESITY SWISS ALBINO MICE MODEL

Nguyen Cao Tri[+], Vo Minh Tuan[+], Ngo My Tien[+], Nguyen Le Duy, Hieu Tran-Van*
University of Science, Vietnam National University HCMC
[+]First-authorship shared

SUMMARY

Obesity is one of the biggest health issues all over the world and it causes a variety of serious diseases such as type 2 diabetes, cardiovascular diseases, cancer, etc which lead to further mortality. Obesity is a complex and chronic disease, so it is difficult to study issues related to obesity for a long time. Therefore, some of high fat diet-induced obesity animal models have been created and developed, providing valuable information about pathogenesis and treatment solutions for obesity. Using a popular mouse strain for study in Vietnam to generate high fat diet-induced obesity model will help research more convenient. In this study, we used Swiss albino mice that were divided into two experimental groups and followed for 24 weeks: the group eating a low-fat diet (CTL) and a high-fat diet (HFD). Results showed that daily calories from fat intake and weight of HFD group was higher than that of CTL group. Besides that, the body fat ratio of the HFD group was also higher than that of the CTL group. At week 16 of the experimental period, the HFD group showed the total cholesterol, ALT and AST were higher than that of the CTL group, and also showed macrovesicular steatosis formation. Furthermore, after 24 weeks with high fat diet, two groups had a suddenly high glucose index indicating that they migh suffer from insulin resistance and type 2 diabetes. In conclusion, Swiss albino mice showed to be the abilty of using as a high fat diet-induced obesity model, which helps study mechanisms of obesity and it is also an important key for researching and developing obesity treatments.

Keywords: obesity, diet-induced obesity, obesity mouse model, Swiss albino.

*Author for correspondence: Tel: +84-2862884499; Email: tvhieu@hcmus.edu.vn

BỆNH CƠ TIM VÔ CĂN: PHÁT HIỆN ĐỘT BIẾN MỚI TRÊN GEN *MYOPALLADIN* Ở BỆNH NHÂN VIỆT NAM

Nguyễn Thị Huỳnh Nga[1]*, Bùi Chí Bảo[2,3], Trịnh Thị Diệu Thường[4], Nguyễn Minh Hiệp[5], Phạm Thị Thu Trang[6], Ngô Hà Phương[6], Hà Thị Thanh Ngà[6], Lương Thị Thắm[6]

[1]Khoa Sinh học, Trường Đại học Đà Lạt
[2]Trung tâm Y Sinh học Phân tử, Đại học Y Dược TP.HCM
[3]Đơn vị Sinh học Phân tử Di truyền, Bệnh viện Nhi đồng 2 TP.HCM
[4]Khoa Y học cổ truyền, Đại học Y Dược TP.HCM
[5]Trung tâm Công nghệ bức xạ, Viện nghiên cứu hạt nhân, Thành phố Đà Lạt
[6]Khoa Sau Đại học, Trường Đại học Đà Lạt

TÓM TẮT

Ở nhóm bệnh cơ tim vô căn, sự trùng lặp trong biểu hiện lâm sàng gây hạn chế cho việc chẩn đoán và điều trị, do đó, việc nghiên cứu về các gen gây bệnh là rất cần thiết. Trong dự án này, chúng tôi ứng dụng kỹ thuật giải trình tự thế hệ mới (NGS) nhằm khảo sát 142 gen có liên quan đến các bệnh cơ tim ở 9 bệnh nhân người Việt Nam tại Bệnh viện Nhi Đồng 2 và Bệnh viện Đại học Y Dược, Thành phố Hồ Chí Minh. Bằng chiến lược giải trình tự toàn bộ vùng mã hoá (WES), qua quá trình phân tích và sàng lọc phân tử, chúng tôi đã xác định được 65 biến thể hiếm thuộc 18 gen trên nhóm bệnh nhân người Việt Nam nói trên, bao gồm 28 biến thể đồng hợp tử và 37 biến thể dị hợp tử. Tần số biến thể của gen *TTN* chiếm nhiều nhất với 13 biến thể. Tiếp theo là các gen *SYNE1* và *MYPN* lần lượt có 9 và 8 biến thể. Gen *SYNE2* có 6 biến thể. Mỗi gen *NDUFV2* và *SCN5A* có 5 biến thể, gen *COX15* có 4 biến thể. Chúng tôi xác định được 2 biến thể của mỗi gen *DMD*, *KCNE1, NEBL*, *RBM20* và 1 biến thể của các gen *AKAP9*, *CAV3*, *DSC2*, *DSG2*, *DSP, MYBPC3* và *MYH6*. Trong đó, có 1 biến thể mới là đột biến dị hợp tử c.1527C>G của gen *MYPN*. Các kết quả nghiên cứu di truyền trên sẽ góp phần vào việc chẩn đoán phân tử và tầm soát bệnh tim mạch được triệt để hơn.

Từ khóa: bệnh cơ tim vô căn, biến thể gen, đột biến, giải trình tự thế hệ mới (NGS), giải trình tự toàn bộ vùng mã hoá (WES).

CARDIOMYOPATHY: IDENTIFICATION OF A NOVEL *MYOPALLADIN* GENE MUTATION IN A VIETNAMESE PATIENT

Nguyen Thi Huynh Nga[1]*, Bui Chi Bao[2,3], Trinh Thi Dieu Thuong[4], Nguyen Minh Hiep[5], Pham Thi Thu Trang[6], Ngo Ha Phuong[6], Ha Thi Thanh Nga[6], Luong Thi Tham[6]

[1]Department of Biology, Dalat University
[2]Center for Molecular Biomedicine, University of Medicine and Pharmacy HCMC
[3]Department of Molecular Genetics, Children's Hospital HCMC
[4]Faculty of Traditional Medicine, University of Medicine and Pharmacy HCMC
[5]Radiation Technology Center, Nuclear Research Institute, Dalat City
[6]Department of Post-graduate, Dalat University

SUMMARY

Cardiomyopathies (CMs) are a heterogenous group of disorders that affects the heart muscle. In cardiomyopathies, phenotypic overlapping among the inherited cardiovascular diseases (CVDs) limits the ability to establish a diagnosis based solely on clinical features. Here, we developed a next generation sequencing (NGS) assay to analyze a panel of 142 known cardiomyopathy genes in 9 Vietnamese patients from Children Hospital 2, Hochiminh City and Medical University Hospital, Hochiminh City, Vietnam. Whole exome sequencing (WES) - a technique which determines the variations of all coding regions (exons) of the known genes - validated a total of 65 rare variants in 18 cardiomyopathy genes among the studied Vietnamese unrelated patients. Of 65 variants identified, 28 variants were homozygous and the other 37 ones were heterozygous. Among the 65 variants, *TTN* gene variants accounted the most for 13 mutations, which are known to be benign. Other groups of 9 and 8 mutations belong to *SYNE1* and *MYPN* genes, respectively. Ten out of 65 mutations distributed equally to *NDUFV2* and *SCN5A* gene variants. We detected 6 and 4 variants for *SYNE2* and *COX15* genes, respectively. Each gene of *DMD*, *KCNE1, NEBL* and *RBM20* has 2 variants. A single variant was detected for *AKAP9*, *CAV3*, *DSC2*, *DSG2*, *DSP*, *MYBPC3* and *MYH6* genes. Especially, among them, we found a novel heterozygous nonsynonymous mutation c.1527C>G on the *MYPN* gene. These genetic results support the "pan-cardiomyopathy panel" approach, by which the molecular diagnosis of cardiomyopathies, early identification of arrhythmia development and better clinical management of cardiomyopathic patients are applied.

Keywords: cardiomyopathy, gene variant, mutation, next generation sequencing (NGS), whole exome sequencing (WES).

*Author for correspondence: Tel: +84-946026894; Email: nganth@dlu.edu.vn

REGULATION OF DENDRITIC CELL FUNCTION BY A20 THROUGH HIGH GLUCOSE-INDUCED AKT2 SIGNALLING

Nguyen Thi Xuan[1,2]*, Pham Ngoc Duy[3]
[1]Institute of Genome Research, Vietnam Academy of Science and Technology
[2]Graduate University of Science and Technology, Vietnam Academy of Science and Technology
[3]Faculty of Biotechnology, Vietnam National University of Agriculture

SUMMARY

A20 is a negative regulator of nuclear factor (NF)-κB-dependent inflammatory reactions in response to different stimuli of immune cells including dendritic cells (DCs), the most potent antigen-presenting cells involved in both the innate and adaptive immune response. DCs use glucose as carbon source to synthesize fatty acid and generate energy. Glucose enhances cell apoptosis through modulation of PI3K/Akt, ERK1/2 and Bax/Bcl-2 pathways. The protein kinase Akt2/PKBβ is expressed in DCs and a regulator of $Ca2^+$ influx, Na^+/H^+ exchanger activity and migration in DCs. The present study explored whether regulation of high glucose-induced DC function by Akt2 signaling is influenced by overexpression of A20. To this end, A20 protein expression was determined by western blotting and immunoprecipitation, secretion of inflammatory cytokines by ELISA and expression of apoptotic markers by flow cytometry. As a result, treatment of mice with 10% high glucose enriched water increased secretion of insulin/IGF1 and reduced A20 protein level, the effects were blunted in *Akt2*$^{-/-}$ mice. Incubation of DCs with high glucose significantly decreased A20 protein expression and enhanced TNF-α production in WT, but not *Akt2*$^{-/-}$ DCs. Importantly, stimulation of DCs with high glucose increased ceramide synthesis, caspase 8 activity and annexin V binding in control DCs, the effects were blunted in *Akt2*$^{-/-}$ DCs or control DCs treated with pGEM-T easy-*A20*. In conclusion, the regulation of A20 sensitive DC function by high glucose is mediated through insulin/IGF-1/Akt2 signaling.

Acknowledgements: This research is funded by Vietnam National Foundation for Science and Technology Development (NAFOSTED) under grant number 108.06-2017.16.

PHƯƠNG PHÁP TRÍCH LY POLYSACCHARIDE VÀ TRITERPENOID TOÀN PHẦN TRONG QUẢ THỂ NẤM LINH CHI *Ganoderma lucidum* (Leyss. ex Fr.) Karst NUÔI CẤY MÔ

Trương Văn Xạ*, Trần Kim Thoa
Trường Đại học Sư phạm Kỹ thuật Vĩnh Long

TÓM TẮT

Polysaccharide và triterpenoid trong nấm linh chi (*Ganoderma lucidum* (Leyss. ex Fr.) Karst) là những hoạt liệu quý có khả năng tiêu diệt tế bào u ác tính, tăng cường hệ thống miễn dịch, phục hồi sức khỏe và chống oxy hóa. Nghiên cứu nhằm xây dựng quy trình trích ly pollysaccharide và triterpenoid toàn phần trong quả thể nấm linh chi nuôi cấy mô. Sự tồn tại của triterpenoid được kiểm tra bằng phương pháp hóa học Liebermann - Burchard và SKM với hệ dung môi toluene-ethyl acetate-formic acid; sau khi chiết Soxhlet và định lượng triterpenoid bằng phương pháp cân. Định lượng polysaccharide trong cao toàn phần bằng phương pháp Dubois - đo mật độ quang dựa trên phản ứng tạo màu với phenol- sulfuric acid dùng D-Glucose làm chất chuẩn. Phương pháp trích ly trong dung môi cồn thực phẩm 50% (với tỷ lệ trích ly 1 nấm:2 cồn) cho kết quả trích ly triterpenoid và polysaccharide cao nhất lần lượt là 28 ngày và 36 ngày ngâm. Hàm lượng khác biệt không ý nghĩa so với phương pháp trích ly bằng sóng siêu âm từ tần số từ 58 kHz đến 132 kHz, thời gian 120 phút, dung môi nước cất. Tuy nhiên, phương pháp trích ly bằng nước ở nhiệt độ 97±2°C trong 120 phút; kết quả hàm lượng triterpenoid bằng 67,7% và polysaccharide bằng 59,7% so với các phương pháp trên, nhưng khả năng tái sử dụng bả linh chi cao nhất. Ngoài ra, khi so sánh với mẫu nấm linh chi tự nhiên được thu từ vùng núi Cấm (An Giang), kết quả của quá trình phân tích bằng sắc ký lỏng hiệu năng cao, nghiên cứu thu được hàm lượng polysaccharide và triterpenoid toàn phần cao hơn linh chi nuôi cấy mô.

Từ khóa: nấm linh chi, polysaccharide, triterpenoid, trích ly, siêu âm.

METHODS OF EXTRACT POLYSACCHARIDE AND TRITERPENOID TOTAL IN *Ganoderma lucidum* (Leyss. ex Fr.) Karst TISSUE CULTURE

Truong Van Xa*, Tran Kim Thoa
Vinh Long University of Technology Education

SUMMARY

Polysaccharide and triterpenoid in Lingzhi mushroom (*Ganoderma lucidum* (Leyss. ex Fr.) Karst) have the ability to kill melanoma cells, strengthen the immune system, restore health and fight against oxidation. Research to build the process of measuring polysaccharide and triterpenoid total in Lingzhi mushroom cultured. Test triterpenoid by Liebermann - Burchard and SKM chemical methods with toluene-ethyl acetate-formic acid; after that Soxhlet extraction and quantification of triterpenoid by weighing method. Qualition polysaccharid total by Dubois method - spectral survey based on coloration reaction phenol- sulfuric acid with D-Glucose used as a standard. Extraction method in food alcohol 50% (with 1 Lingzhi mushroom:2 alcohol) resulted in the highest extract of triterpenoid and polysaccharide in 28 and 36 days. The results were similar to the ultrasonic extraction from 58 kHz to 132 kHz, 120 minutes, distilled water solvent. But extraction method with water at a temperature of 97±2°C for 120 minutes; the result of triterpenoid content were 67.7% and polysaccharide equals to 59.7% compared to the above methods, but the ability to reuse the high Lingzhi mushroom. Besides, when compared with natural Lingzhi mushroom samples collected from Cấm mountain area An Giang province, the results of high-performance liquid chromatography were research to obtain higher levels of polysaccharide and triterpenoid than Lingzhi mushroom cultured.

Keywords: Ganoderma lucidum, polysaccharide, triterpenoid, extraction, ultrasound.

*Author for correspondence: Tel: +84-394514348; Email: xatv@vlute.edu.vn

GIẢI TRÌNH TỰ EXOME GIA ĐÌNH BỆNH NHÂN LY THƯỢNG BÌ BÓNG NƯỚC

Ma Thị Huyền Thương, Vũ Phương Nhung, Trần Thị Bích Ngọc, Nguyễn Thị Thanh Hoa, Nguyễn Hải Hà, Nguyễn Đăng Tôn*

Phòng Phân tích hệ gen, Viện Nghiên cứu hệ gen, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Ly thượng bì bóng nước (Epidermolysis Bullosa - EB) là một rối loạn di truyền về da hiếm gặp được xác định bởi độ tổn thương trên da ở mức vừa phải cho đến tổn thương cao trên các biểu mô và hình thành các vết phồng rộp. EB bao gồm bốn phân nhóm chính: ly thượng bì bóng nước đơn hình (EBS), ly thượng bì bóng nước liên kết (JBS), ly thượng bì bóng nước loạn dưỡng (DEB) và hội chứng Kindle. Nghiên cứu nhằm mục tiêu xác định các đa hình/đột biến và các gen ứng viên mới, các cơ chế tiềm ẩn có thể liên quan đến EB thông qua giải trình tự và phân tích toàn bộ hệ gen biểu hiện trên đối tượng bệnh nhân. Trong báo cáo này, bằng giải trình toàn bộ hệ gen biểu hiện của bệnh nhân mắc ly thượng bì bóng nước, chúng tôi đã xác định được 1 biến thể mới nằm trên exon 4 của gen *DSP* và 2 biến thể mới lần lượt nằm trên exon 22 và 73 gen *COL7A1*. Trong đó *COL7A1* có liên quan trực tiếp đến kiểu DEB. Kết quả nghiên cứu đã đóng góp vào cơ sở dữ liệu đột biến gen *COL7A1* ở bệnh nhân DEB, cung cấp các dữ liệu đột biến đầu tiên của các bệnh nhân ly thượng bì bóng nước ở Việt Nam và qua đó cung cấp thông tin quan trọng trong chẩn đoán và điều trị.

Từ khóa: ly thượng bì bóng nước, giải trình tự toàn bộ hệ gen biểu hiện, ly thượng bì bóng nước loạn dưỡng, COL7A1, DSP.

WHOLE EXOME SEQUENCING OF A EPIDERMOLYSIS BULLOSA FAMILY

Ma Thi Huyen Thuong, Vu Phuong Nhung, Tran Thi Bich Ngoc, Nguyen Thi Thanh Hoa, Nguyen Hai Ha, Nguyen Dang Ton*

Genome Analysis Laboratory, Institute of Genome Research, Vietnam academy of Science and Technology

SUMMARY

Epidermolysis bullosa (EB) is a rare hereditary skin disorder which defined by moderate to excessive fragility of epithelial tissues and blister formation. Four major EB subtypes were detailed as follows: Epidermolysis bullosa (EBS), Junctional epidermolysis bullosa (JBS), Dystrophic epidermolysis bullosa (DEB) and Kindle syndrome. This study aims to identify polymorphisms/mutations, new candidate genes and potential mechanisms that may be related to EB through whole exome analysis of affected individual. In the present study, by whole exome sequencing Vietnamese patient with EB, we identify a novel variant in exon 4 of *DSP* gene and 2 novel variants in exon 22 and 73 of *COL7A1* gene. In which *COL7A1* is related to DEB. The result observed in this study contributes to the expanding database of *COL7A1* mutations in DEB patient, supporting the first data on genetic variation in Vietnamese EB, thereby provide a scientific basis for diagnosis and treatment.

Keywords: epidermolysis bullosa, whole exome sequencing, dystrophic epidermolysis bullosa, COL7A1, DSP.

*Author for correspondence: Tel: +84-84437918011; Email: dtnguyen@igr.ac.vn

ĐA DẠNG DI TRUYỀN CÁC GEN *cyp2C9*, *cyp2C19* VÀ *cyp2D6* TRÊN NGƯỜI KINH VIỆT NAM

Vũ Phương Nhung, Ma Thị Huyền Thương, Nguyễn Thị Thanh Hoa, Nguyễn Đăng Tôn, Nông Văn Hải, Nguyễn Hải Hà*
Viện Nghiên cứu hệ gen, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Đa hình di truyền của các gen *CYP2C9*, *CYP2C19* và *CYP2D6* thuộc họ Cytochrome P450 liên quan đến sự đa dạng trong chuyển hóa thuốc và đáp ứng thuốc cá nhân. Cho tới nay, một số công bố quốc tế đã báo cáo về các alen phổ biến của 3 gen nói trên ở người Việt Nam, tuy nhiên dữ liệu về toàn bộ các biến thể thuộc 3 gen này trên người Việt Nam vẫn còn thiếu. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành giải trình tự Sanger vùng promoter và toàn bộ 9 exon của các gen *CYP2C9*, *CYP2C19 và CYP2D6* của 100 mẫu người Kinh Việt Nam khỏe mạnh và không có quan hệ huyết thống. Bên cạnh đó, các biến thể cấu trúc (SVs) của *CYP2D6* được xác định bằng kĩ thuật MLPA và kiểm định bằng Long-range PCR. Kết quả thu được đối với *CYP2C9* cho thấy tần số các alen *1 và *3 lần lượt là 96.5% và 3.5%. Đối với *CYP2C19*, tần số các alen *1, *2, *3 và *17 lần lượt là 76%, 20.5%, 2.5% và 1%. Đối với *CYP2D6*, các alen phổ biến nhất là *10 (43.75%), *1 (18.75%) và *36-*10 (12.13%). Ngoài ra, nghiên cứu này cũng xác định được một số biến thể mới nằm trong vùng mã hóa như *CYP2C9* g.42627C>A (P363H), *CYP2D6* g.3157G>T (R329L) và *CYP2D6* g.3854G>A (W358X). Nghiên cứu này lần đầu tiên cung cấp thông tin về toàn bộ các biến thể di truyền trên vùng mã hóa của các gen *CYP2C9*, *CYP2C19* và *CYP2D6* trên người Kinh Việt Nam. Đây là những dữ liệu quan trọng trong việc chỉ định liều dùng thuốc cho các bệnh nhân, từ đó giúp nâng cao hiệu quả điều trị.

Từ khóa: Cytochrome P450, đa hình di truyền, di truyền dược học, chuyển hóa thuốc, y học chính xác.

GENETIC VARIANTS OF *CYP2C9*, *CYP2C19* AND *CYP2D6* GENE IN KINH VIETNAMESE POPULATION

Nhung Phuong Vu, Thuong Thi Huyen Ma, Hoa Thi Thanh Nguyen, Ton Dang Nguyen, Hai Van Nong, Ha Hai Nguyen*
Institute of Genome Research, Vietnam academy of Science and Technology

SUMMARY

Genetic variations in *CYP2C9, CYP2C19* and *CYP2D6* belonging to super-family Cytochrome P450 are associated to inter-individual variability of drugs metabolism and response. An entire genetic variation of these genes in Vietnam still remains obscure though data of common alleles in Vietnamese Kinh had been reported. We sequenced the promoter region and all 9 exons of *CYP2C9*, *CYP2C19* and *CYP2D6* (100 subjects each gene), all subjects are unrelated healthy Vietnamese Kinh. Additionally, structural variations (SVs) of *CYP2D6* gene were identified by MLPA assay and subsequently validated by Long-range PCR. For *CYP2C9*, the percentage of *1 and *3 alleles are 96.5% and 3.5%, respectively. For *CYP2C19*, percentage of *1, *2, *3 and *17 alleles were 76%, 20.5%, 2.5% and 1%, respectively. For *CYP2D6*, the most common alleles were the *CYP2D6**10 (43.75%), *1 (18.75%) and tandem arrangement *36-*10 (12.13%). Besides, three novel variants were determined in coding regions including *CYP2C9* g.42627C>A (P363H), *CYP2D6* g.3157G>T (R329L) and *CYP2D6* g.3854G>A (W358X). This study provides information of genetic distribution pattern of *CYP2C9, CYP2C19* and *CYP2D6* in coding regions among Vietnamese Kinh. These new data would be valuable in view of precisely dosing of drugs metabolized by these enzymes and giving better treatment outcome.

Keywords: Cytochrome P450, polymorphism, pharmacogenetics, drug metabolism, personalized medicine.

*Author for correspondence: Tel: +84-385368368; Email: nguyenhaiha@igr.ac.vn

NGHIÊN CỨU TĂNG TÍNH KHẢ DỤNG VÀ HOẠT TÍNH KHÁNG UNG THƯ *IN VITRO* CỦA CAMPTOTHECIN BẰNG HẠT NANO KHÁNG OXY HÓA

Trịnh Thị Kim Xuyến, Nguyễn Trịnh Quỳnh Như, Trần Ngọc Hân, Vòng Bính Long*
Bộ môn Kỹ Thuật Y sinh, Đại học Quốc tế, Đại học quốc gia TP.HCM

TÓM TẮT

Ung thư đang là một trong những nguyên nhân gây tử vong hàng đầu trên thế giới. Sản sinh quá mức các gốc oxy hóa mạnh (ROS) làm phá hủy các đại phân tử sinh học DNA, protein, lipid, dẫn đến tích lũy các đột biến có hại hình thành ung thư. Trong hóa trị liệu, camptothecin (CPT) là một tác nhân kháng ung thư mạnh nhưng có một số nhược điểm về tính tan thấp, cấu trúc không ổn định dẫn đến tính khả dụng sinh học không cao và tác dụng phụ của thuốc làm hạn chế khả năng sử dụng trong điều trị lâm sàng. Công nghệ sinh học nano được sử dụng nghiên cứu thay đổi tác động của thuốc, do vậy trong đề tài này, hạt nano oxy hóa khử có gốc silica (siRNP) có kích thước từ 50 – 60 nm được sử dụng để bao thuốc CPT trong thử nghiệm *in vitro* nhằm cải thiện tính tan, hoạt tính kháng ung thư và giảm tác dụng phụ của thuốc. Hoạt tính kháng ung thư của CPT bao trong siRNP được cải thiện đáng kể so với CPT trên dòng tế bào ung thư đại trực tràng (C-26). Ngược lại, siRNP giúp giảm thiểu khả năng gây độc của CPT trên tế bào thường (BAEC) và trên dòng đại thực bào (RAW 264.7). Hoạt tính kháng oxi hoá của siRNP cũng được xác định làm giảm lượng chất oxi hoá tạo ra bởi thuốc CPT. Kết quả thu được trong nghiên cứu này, cho thấy tiềm năng của việc nghiên cứu ứng dụng hạt Nano siRNP trong điều trị ung thư.

Từ khóa: ung thư, camptothecin, hệ thống phân phối thuốc, gốc oxy hóa mạnh (ROS), hạt nano oxy hóa khử.

DESIGN OF SILICA-CONTAINING REDOX NANOPARTICLE TO IMPROVE THE BIOAVAIBILITY AND ANTI-TUMOR EFFECT OF CAMPTOTHECIN *IN VITRO*

Trinh Thi Kim Xuyen, Nguyen Trinh Quynh Nhu, Tran Ngoc Han, Vong Binh Long*
Biomedical Engineering Department, International University, Vietnam National University HCMC

SUMMARY

Cancer is one of the leading causes of death in the world. Overproduction of reactive oxygen species (ROS) destroy biological macromolecules such as DNA, proteins, and lipids, which lead to accumulation of harmful mutations relative cancer formation. In chemotherapy, camptothecin (CPT) is a strong anti-cancer agent but it has some disadvantages include poor solubility, unstable structure and severe adverse effects which restrict usability in clinical treatments. Bionanotechnology has been used to improve the drawback of conventional chemotherapy, therefore in this study, silica-containing redox nanoparticles (siRNP) were designed with the size approximate 50 – 60 nm, for encapsulation of camptothecin (CPT) to improve the solubility, anti-cancer activity *in vitro* and decrease the severe adverse effects of the drug. The results of the present study demonstrate that siRNP significantly improved the bioavailability of camptothecin, and camptothecin@siRNP has effected efficiently to cancer cells and decreased side effects on normal cells. Antioxidant property of siRNP significantly reduced the ROS-induced CTP. The potential applications of siRNP in anti-cancer treatment will be further investigated.

Keywords: cancer, camptothecin, drug delivery system, reactive oxygen species (ROS), redox nanoparticles.

*Author for correspondence: Email: vblong@hcmiu.edu.vn

TĂNG CƯỜNG TÍNH KHẢ DỤNG SINH HỌC VÀ HOẠT TÍNH KHÁNG VIÊM *IN VITRO* CỦA SILYMARIN KHI KẾT HỢP VỚI HẠT NANO OXY HÓA KHỬ

Nguyễn Thị Thu Hà, Trần Ngọc Hân, Vòng Bính Long*
Bộ môn Kỹ Thuật Y sinh, Đại học Quốc tế, Đại học quốc gia TP.HCM

TÓM TẮT

Theo tổ chức Y tế Thế giới (WHO), bệnh viêm mãn tính là mối đe dọa lớn nhất đối với sức khỏe con người. Tình trạng viêm kéo dài không những gây tổn thương đến các cơ quan mà còn dẫn đến nhiều bệnh nguy hiểm như đột quỵ, tự miễn, ung thư,… Do đó, các phương pháp kháng viêm đang là một mục tiêu mới được quan tâm, đặc biệt là trong điều trị và phòng ngừa ung thư. Trong đó, silymarin được biết đến là một hợp chất có hoạt tính sinh học của cây kế sữa với tác dụng bảo vệ tế bào, kháng oxy hóa, ngăn ngừa các tác nhân gây độc xâm nhập vào tế bào gan và thể hiện hoạt tính kháng viêm thông qua việc ức chế các con đường gây viêm. Tuy nhiên, silymarin có tính khả dụng sinh học kém do quá trình chuyển hóa và bài tiết nhanh, tính thấm thấp trên các tế bào biểu mô ruột và độ hòa tan trong nước thấp. Vì vậy, trong nghiên cứu này, chúng tôi đã phát triển hạt nano oxy hóa khử có gốc silica (siRNP) có đường kính 50 – 60 nm được sử dụng để bao và vận chuyển silymarin nhằm tăng tính khả dụng của thuốc. siRNP được hình thành từ mạch copolymer amphiphilic, trong phân đoạn kỵ nước của mạch copolymer này có chứa gốc nitroxide có khả năng bắt gốc tự do (reactive oxygen species, ROS) và gốc silica giúp tăng tính ổn định, tăng khả năng hấp thụ thuốc. Bằng cách đóng gói đơn giản vào siRNP, độ hòa tan của silymarin đã được cải thiện đáng kể. Đồng thời, siRNP bao silymarin (SM@siRNP) đã tăng đáng kể khả năng kháng oxy hóa của silymarin thông qua hoạt động bắt gốc tự do DPPH. Hiệu quả chống viêm của SM@siRNP đã được nghiên cứu *in vitro* trên tế bào đại thực bào RAW 264.7 được kích hoạt bởi lipopolysacarit (LPS). Kết quả cho thấy, mẫu SM@siRNP có hiệu quả kháng viêm cao hơn thông qua việc ức chế nitric oxide và sản xuất cytokine gây viêm so với silymarin và siRNP. Các kết quả trong nghiên cứu này đã cho thấy tiềm năng của hạt nano siRNP trong việc cải thiện hoạt tính kháng viêm và tính khả dụng sinh học của silymarin.

Từ khóa: bệnh viêm mãn tính, công nghệ Nano viêm, kháng oxy hóa, silymarin.

ENHANCED BIOAVAILABILITY AND *IN VITRO* ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY OF SILYMARIN IN COMBINATION WITH REDOX NANOPARTICLES

Nguyen Thi Thu Ha, Tran Ngoc Han, Vong Binh Long*
Biomedical Engineering Department, International University, Vietnam National University HCMC

SUMMARY

According to the World Health Organization (WHO), chronic inflammatory disease is the biggest threat to health. Prolonged inflammation not only causes damage to organs, but also leads to many dangerous diseases such as stroke, autoimmune, cancer, etc. Therefore, anti-inflammatory therapies are gradually becoming an interesting target, which is particularly in the treatment and prevention of cancer. Silymarin is known as a one of active compounds in milk thistle with the effect of protecting cells, antioxidant, preventing toxic agents from entering liver cells and expressing anti-inflammatory activity. However, silymarin has the poor bioavailability due to rapid metabolism and secretion, low permeability on intestinal epithelial cells and low water solubility. In this study, we developed silica-containing redox nanoparticles (siRNP) with 50 – 60 nm in diameter used to encapsulate and delivery silymarin to improve its bioavailability. siRNP was prepared from amphiphilic compolymer possessing reactive oxygen species (ROS) scavenging moiety of stable nitroxide radicals and drug absorptive moiety of silica in the hydrophobic segment as a side chain of this polymer. By simply encapsulation into siRNP, the solubility of silymarin significantly improved. Silymarin-loaded siRNP (SM@siRNP) increased significantly antioxidant capacity through free radical scavenging activity as compared to silymarin and siRNP. Anti-inflammatory efficacy of SM@siRNP was investigated in vitro using lipopolysaccharide (LPS)-induced RAW 264.7 macrophage cell activation. The results showed that SM@siRNP exhibited significantly higher anti-inflammatory efficacy in suppressing nitric oxide and inflammatory cytokines production, as compared to free silymarin and siRNP. The results in this study indicate the potential of siRNP in enhancing the anti-inflammatory activity and bioavailability of silymarin.

Keywords: antioxidant, chronic inflammatory disease, inflammation, nanotechnology, silymarin.

*Author for correspondence: Email: vblong@hcmiu.edu.vn

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG SỬ DỤNG DES- γ CARBOXY PROTHROMBIN HUYẾT THANH TRONG CHẨN ĐOÁN CARCINOMA TẾ BÀO GAN

Phạm Nguyễn Thanh Thuỷ[1], Nguyễn Thị Thanh Thảo[1], Lê Hoàng Thảo[2], Trần Công Duy Long[3], Đinh Minh Hiệp[4], Nguyễn Đăng Quân[1]*

1: Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh,
2: Trung tâm Nghiên cứu và Ứng dụng Sinh học,
3: Bệnh viện Đại học Y Dược Tp. Hồ Chí Minh,
4: Ban Quản lý Khu Nông nghiệp Công nghệ cao Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Ung thư tế bào gan nguyên phát (HCC) là một trong những bệnh ung thư phổ biến nhất thế giới, đặc biệt ở Việt Nam nơi có tần suất nhiễm viêm gan siêu vi B (HBV) và viêm gan siêu vi C (HCV) cao. Hầu hết bệnh nhân HCC được chẩn đoán bệnh ở giai đoạn muộn và do đó có tiên lượng bệnh xấu. Chẩn đoán HCC có thể được thực hiện ở giai đoạn sớm bằng các chương trình tầm soát thường xuyên ở nhóm người có nguy cơ cao sử dụng chẩn đoán hình ảnh và các dấu chỉ huyết thanh. Hiện nay α-fetoprotein (AFP) là dấu chỉ huyết thanh được sử dụng phổ biến nhất trong chẩn đoán và theo dõi HCC. Tuy nhiên, AFP huyết thanh không đủ tin cậy trong chẩn đoán HCC nhất là HCC giai đoạn sớm. Mục tiêu của nghiên cứu này là bước đầu đánh giá giá trị chẩn đoán HCC của Des-γ Carboxy Prothrombin (DCP) trong huyết thanh. Nồng độ DCP và AFP trong huyết thanh của 50 bệnh nhân HCC giai đoạn sớm (giai đoạn A), 50 bệnh nhân HCC giai đoạn muộn (giai đoạn B và C), 50 bệnh nhân viêm gan không có HCC và 50 người không có yếu tố nguy cơ được định lượng. Phân tích đường cong ROC cho thấy rằng, với giá trị điểm cắt (cut-off) 56,46ng/ml, độ nhạy và độ đặc hiệu chẩn đoán HCC của DCP là 38% và 99%. Độ nhạy của DCP trong phát hiện HCC giai đoạn sớm bị giảm xuống còn 20% trong khi độ đặc hiệu không thay đổi. Với dấu chỉ đang được sử dụng AFP, kết quả của chúng tôi cho thấy ở giá trị điểm cắt 1.804 ng/ml độ nhạy và độ đặc hiệu chẩn đoán HCC của AFP là 29% và 99%. Với HCC giai đoạn sớm, AFP không có hiệu quả chẩn đoán. Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy rằng DCP có thể là một dấu chỉ huyết thanh tốt hơn AFP trong chẩn đoán HCC đặc biệt là HCC giai đoạn sớm.

Từ khóa: Des-γ Carboxy Prothrombin, α-fetoprotein, ung thư tế bào gan nguyên phát, dấu chỉ huyết thanh, chẩn đoán

EVALUATING THE DIAGNOSTIC VALUE OF SERUM DES- γ CARBOXY PROTHROMBIN IN DETECTION OF HEPATOCELLULAR CARCINOMA

Pham Nguyen Thanh Thuy[1], Nguyen ThiThanh Thao[1], LeHoang Thao[2], Tran Cong Duy Long[3], Dinh Minh Hiep[4], Nguyen Dang Quan[1]*

1: Biotechnology Center of Ho Chi Minh City,
2: Center for Research and Application on Bioscience,
3: University Medical Center Ho Chi Minh City,
4: Management board of Agricutural Hi-tech Park of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Hepatocellular carcinoma (HCC) is one of the most popular cancers worldwide, particularly in Vietnam, where hepatitis B virus (HBV) and hepatitis C virus (HCV) infection are prevalent. Most patients with HCC are diagnosed at advanced stages and thus the prognosis is generally poor. The diagnosis of HCC could be achieved at an earlier stage by regular screening programs among high-risk populations using imaging diagnosis and serum markers. Recently, α-fetoprotein (AFP) has been the most widely used tumor marker for the detection and monitor of HCC. However, serum AFP is not reliable enough in diagnosis of HCC, particularly early HCC. The aim of this study is to evaluate preliminarily the diagnostic value of serum Des-γ Carboxy Prothrombin (DCP) in HCC. Serum levels of DCP and AFP were measured in 50 HCC patients at early stage (A), 50 HCC patients at advanced stage (B and C), 50 hepatitis-infected patients without HCC and 50 healthy subjects. ROC curve analysis demonstrated that when the cut-off value of serum DCP was set at 56,46ng/ml, the sensitivity and specificity for HCC of DCP were 38% and 99%. The sensitivity of DCP for HCC at early stage was reduced to 20% while the specificity stayed the same. With the being used serum marker AFP, our data showed that, at cut-off value of 1.804ng/ml, the sensitivity and specificity of AFP for HCC were 29% and 99%, respectively. For HCC at early stage, it was impossible to use AFP for diagnosis. Our study indicated that DCP seems better than AFP as a serum biomarker for HCC diagnosis especially HCC at the early stage.

Keywords: Des-γ Carboxy Prothrombin, α-fetoprotein, hepatocellular carcinoma, serum marker, diagnosis

* Author for correspondence: Tel: +84-28-3715 3792; Email: ndquan.snn@tphcm.gov.vn

BIỂU HIỆN VÀ ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH SINH HỌC CỦA THỤ THỂ INTERLEUKIN-33 DẠNG TỰ DO BIỂU HIỆN TỪ TẾ BÀO CHINESE HAMSTER OVARY

Nguyễn Thị Thanh Thảo, Võ Hồng Phúc, Nguyễn Đăng Quân*
Phòng CNSH Y Dược, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Interleukin-33 (IL-33) giữ vai trò quan trọng trong việc kích hoạt hệ thống miễn dịch bẩm sinh và thích ứng của cơ thể chống lại các tác nhân xâm nhiễm. Tuy nhiên, hoạt động bất thường và sự biểu hiện vượt mức của IL-33 liên quan đến các bệnh dị ứng và viêm. Do đó, ức chế hoạt động IL-33 có thể là liệu pháp tiềm năng trong điều trị các bệnh trên. Mục tiêu của nghiên cứu này là tạo và đánh giá hoạt tính ức chế IL-33 của thụ thể IL-33 của người dạng tự do gắn với vùng Fc IgG1 (hsIL33R-Fc) biểu hiện từ tế bào CHO. Dòng đơn tế bào CHO-K1 biểu hiện ổn định hsIL33R-Fc đã được thiết lập và nuôi cấy biểu hiện protein trong môi trường không có huyết thanh. Protein tái tổ hợp hsIL33R-Fc được tiết ra trong môi trường nuôi cấy được thu nhận và tinh sạch bằng sắc kí ái lực với cột protein A sepharose. Kết quả phân tích đặc điểm cấu trúc cho thấy protein hsIL33R-Fc được biểu hiện ở dạng dimer và có mức độ đường hóa thấp. Protein hsIL33R-Fc có khả năng tương tác với IL-33 trong thử nghiệm đồng kết tủa miễn dịch. Trên mô hình tế bào EL-4, protein hsIL33R-Fc có thể ức chế hoàn toàn hoạt tính kích thích tế bào của IL-33. Tóm lại, protein hsIL33R-Fc IgG1 có hoạt tính ức chế IL-33 đã được biểu hiện thành công từ dòng tế bào CHO-K1. Kết quả này là tiền đề quan trọng cho các nghiên cứu tiếp theo nhằm đánh giá khả năng ứng dụng của protein hsIL33R-Fc trong điều trị các bệnh viêm và tự miễn liên quan đến IL-33.

Từ khóa: interleukin-33, thụ thể IL-33 dạng tự do, ức chế IL-33, bệnh viêm và dị ứng.

EXPRESSION AND CHARACTERIZATION OF SOLUBLE INTERLEUKIN33 PRODUCED FROM CHINESE HAMSTER OVARY CELL LINE

Nguyen Thi Thanh Thao, Vo Hong Phuc, Nguyen Dang Quan*
Department of Medical Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Interleukin-33 plays important roles in the immune system. However, abnomal activity of IL-33 is also proved to associate with many inflammatory and allergic diseases. Thus, suppressing the harmful activity of IL-33 might be a potential therapy to treat these diseases. Aims of this project were to express, purify and estimate preliminarily the IL-33 inhibitory activity of the recombinant human sIL33R-Fc protein stably expressed from CHO cell line. The single clone of CHO cells expressing stably hsIL33R-Fc was established and cultured in serum-free medium. Protein hsIL33R-Fc was harvested from cultured suppernatant and purified by affinity chromatography with protein A Sepharose column. As expected, the hsIL33R-Fc protein was expressed in dimeric form and it was slightly glycosylated. hsIL33R-Fc expressed from CHO cells was able to interact with IL-33 in an *in vitro* binding assay. On the other hand, CHO- derived hsIL33R-Fc could inhibit completely the activity of IL-33 on EL-4 cell model. In short, IL33-inhibitory hsIL33R-FcIgG1 protein was expressed successfully from CHO cell line. This result is important for further studies to evaluate the potential of hsIL33R-Fc protein in treatment of IL-33 relating inflammatory and allergic diseases.

Keywords: interleukin-33, CHO-K1 cell line, IL-33 inhibitor, soluble IL33 receptor.

*Author for correspondence: Tel: +84-2837153792; Email: ndquan.snn@tphcm.gov.vn

ĐÁNH GIÁ ĐẶC ĐIỂM ĐỘC LỰC VÀ TÍNH KHÁNG KHÁNG SINH CỦA MỘT SỐ CHỦNG *Staphylococcus aureus* ĐƯỢC PHÂN LẬP TỪ DA NGƯỜI BỊ MỤN VÀ CÓ BIỂU HIỆN VIÊM DA

Thái Thị Tuyết Trinh[1], Lê Thị Phương Thảo[1], Nguyễn Thị Lệ Thuỷ[2], Lê Quang Trí[3], Nguyễn Hữu Hùng[1]*
[1]Khoa Công nghệ sinh học, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành
[2]Phòng CNSH Y Dược, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM
[3]Bệnh viện 7A

TÓM TẮT

S. aureus là vi khuẩn gây viêm nhiễm da và mô mềm. Chúng thoát khỏi đáp ứng miễn dịch của cơ thể nhờ các nhân tố độc lực và độc tố của chúng. Việc điều trị nhiễm *S. aureus* ngày càng trở nên khó khăn do vi khuẩn kháng thuốc với các loại kháng sinh mới. Nhằm hiểu rõ về đặc điểm gây bệnh của *S. aureus* trên da người, chúng tôi đã tiến hành phân lập một số chủng vi khuẩn trên da bị mụn và/hoặc có dấu hiệu viêm da và xác định các gene liên quan đến độc lực và độc tố mà các chủng vi khuẩn này có được. Có 8 chủng *S. aureus* L1, L2, L4, L5, L7, L9, L10 và L13a được phân lập. Chúng thể hiện sự đa dạng với các đặc điểm di truyền khác nhau ở các gene mã hoá các nhân tố độc lực và độc tố. Ngoài ra, 3 chủng L1, L9 và L10 mang tính kháng kháng sinh cao đối với nhiều loại kháng sinh gồm Ampicillin, Amoxicillin, Penicillin, Gentamicin và Clindamycin. Kết quả của nghiên cứu này tạo cơ sở cho phát triển các liệu pháp điều trị mới cho các bệnh do *S. aureus* trên da.

Từ khóa: da, độc lực, độc tố, kháng sinh, Staphylococcus aureus.

CHARACTERIZATION OF VIRULENCE FACTORS AND ANTIBIOTIC ACTIVITY OF *Staphylococcus aureus* ISOLATED FROM ACNE AND INFLAMATORY FACIAL SKIN

Thi-Tuyet-Trinh Thai[1], Thi-Phuong-Thao Le[1], Thi-Le-Thuy Nguyen[2], Quang-Tri Le[3], Huu-Hung Nguyen[1]*
[1]Faculty of Biotechnology, Nguyen Tat Thanh University
[2]Deparment of Medical Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City
[3]7A Hospital

SUMMARY

S. aureus is a bacterium that causes skin and soft tissue infections. They escape the body's immune response mediated by their virulence factors and toxins. Treatment of diseases caused by *S. aureus* is becoming more and more difficult due to drug resistance to new antibiotics. In order to understand the pathogenicity of *S. aureus* on human skin, we have isolated a number of bacterial strains on acne-prone skin and/or signs of dermatitis and identified genes related to virulence factors and toxins that these strains of bacteria might have. There were 8 *S. aureus* strains isolated and designed as L1, L2, L4, L5, L7, L9, L10 and L13a. They show diversity with different genetic characteristics in genes encoding virulence factors and toxins. In addition, 3 strains including L1, L9 and L10 expressed highly antibiotic resistance characteristics to Ampicillin, Amoxicillin, Penicillin, Gentamicin and Clindamycin. The results of this study provide the basis for developing novel therapies for *S. aureus* diseases in the skin.

Keywords: antibiotic, skin, Staphylococcus aureus, toxin, virulence factor.

*Author for correspondence: Tel: +84-937930009; Email: nhhung@ntt.edu.vn

SỰ BIỂU HIỆN CÁC GENE TỰ THỰC BÀO TRONG TẾ BÀO HÌNH SAO GAN CHUỘT PHÂN LẬP TỪ MÔ GAN TỔN THƯƠNG CẤP TÍNH

Lê Văn Trình[1], Huỳnh Thị Ngọc Sương[1], Huỳnh Thị Mỹ Xuân[1], Đỗ Quang Huy[1], Đặng Minh Thành[1], Trương Hải Nhung[1,2*]

[1]PTN Nghiên cứu và Ứng dụng Tế Bào Gốc, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh
[2]Khoa Sinh học và Công nghệ sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Mục tiêu: Gần đây, một số nghiên cứu cho thấy sự tự thực bào (Autophagy) có liên quan tới quá trình hoạt hóa tế bào hình sao gan (HSC) – nguyên nhân dẫn tới sự xơ hóa gan. Do đó, nghiên cứu này đánh giá sự biểu hiện các gene liên quan tới sự tực thực bào trong HSC. Phương pháp: Chuột Balb/C khỏe mạnh được cảm ứng tổn thương gan cấp tính bằng phẫu thuật thắt ống dẫn mật (BDL) hoặc tiêm hóa chất CCl_4. Sau 48h gây tổn thương gan, HSC được phân lập để đánh giá song song các gene liên quan tới sự hoạt hóa và sự tự thực bào. Kết quả: Sự hoạt hóa HSC trong gan chuột tổn thương do CCl_4 và BLD đều được ghi nhận thông qua sự giảm biểu hiện LRAT và tăng biểu hiệu α-SMA, so với HSC từ chuột khỏe mạnh ($p<0.01$). Đồng thời, HSC tại thời điểm này cũng tăng biểu hiện các gene liên quan tới quá trình tự thực ở chuột tổn thương gan. Trong đó, LC-3 là protein hình thành thể tự thực trong tế bào tăng biểu hiện 9 lần ở HSC chuột tiêm CCl_4 và 2.9 lần ở HSC chuột BDL, so với HSC từ chuột khỏe mạnh ($p<0.001$). Kết luận, Sự hoạt hóa HSC diễn ra trong giai đoạn tổn thương cấp tính và quá trình tự thực bào trong HSC cũng đi kèm với sự hoạt hóa này.

Từ khóa: CCl_4, Chuột thắt ống dẫn mật, Tế bào hình sao gan hoạt hóa, Sự tự thực bào.

THE EXPRESSION OF AUTOPHAGY GENE IN STELLATE CELLS DERIVED FROM EARLY ACUTE LIVER INJURY OF BALBC MICE

Lê Văn Trình[1], Huỳnh Thị Ngọc Sương[1], Huỳnh Thị Mỹ Xuân[1], Đỗ Quang Huy[1], Đặng Minh Thành[1], Trương Hải Nhung[1,2*]

[1]Laboratory of Stem cell Research and Application, University of Science, HCM-VNU
[2]Faculty of Biology and Biotechnology, University of Science, HCM-VNU

SUMMARY

Aim: Autophagy is relevant in the activation of the hepatic stellate cells (HSCs) - an essential process leading to liver fibrosis. Therefore, this study investigated the expression of genes involved in autophagy process in HSCs. Methods: Healthy Balb/C mice were induced acute liver injury by ligated the common bile duct (BDL) or i.p injected with 2ml/kg CCl4. After 48 hours induced, HSCs were harvested for evaluation of the activation marker and autophagy-related gene expression. Results: In the early stage of liver injury, the activation of HSC showed on the increasing of α- SMA and decreasing of LRAT expression in both BDL and CCl4-treated mice, compared to the vehicle mice ($p<0.01$). Besides, the expression of autophagy-related genes in the HSC of CCl4-treated and BDL mice were increased. Notably, an autophagosome forming protein-encoding gene, LC-3 increased by 9 folds in CCl4 treated model and 2.9 folds in the BDL model, compared to healthy mice ($P <0,001$). Conclusion: HSC was activated during mice liver injury. In the HSC activating process, the gene of the autophagic pathway also increasing.

Keywords: Autophagy, Bile duct ligation, CCl_4, Hepatic stellate cell activation.

PHÂN LẬP VÀ NUÔI CẤY TẾ BÀO HÌNH SAO GAN (HSC) TỪ CHUỘT BALB/C

Đặng Minh Thành[1], Lê Văn Trình[1], Trần Thị Hằng[1], Cao Lê Trâm Anh[1], Đặng Thị Tùng Loan[2], Phan Lữ Chính Nhân[3], Phạm Văn Phúc[3], Trương Hải Nhung[1,2*]

[1]PTN Nghiên cứu và Ứng dụng Tế Bào Gốc, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh
[2]Khoa Sinh học và Công nghệ sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh
[3]Viện Tế Bào Gốc, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Mục tiêu: Chúng tôi thiết lập quy trình phân lập tế bào hình sao gan (HSC) để phục các nghiên cứu ở cấp độ phân tử và tế bào của bệnh lý xơ gan. Ở đây, hiệu quả phân lập HSC ở các nồng độ Nycodenz khác nhau ở bước ly tâm tỷ trọng được khảo sát. Phương pháp: HSC phân lập theo quy trình 2 bước là phân cắt mô gan chuột BalbC khỏe mạnh thành quần thể tế bào đơn bằng enzyme và làm giàu quần thể HSC bằng ly tâm đẳng tỷ trọng trong các dung dịch Nycodenz có nồng độ 8%, 9.6% và 11%. Kết quả: Quần thể tế bào ứng viên HSC thu được từ các nồng độ Nycodenz 8%, 9.6% và 11% về số lượng lần lượt là 398220 ± 94088; 672042 ± 66543; 652785 ± 86410 tế bào/g mô gan chuột. Đồng thời, kết quả phân tích biểu hiện gene cho thấy tỉ lệ nhiễm các tế bào Kuffer và tế bào nội mô ở nồng độ 9.6% là thấp hơn nồng độ 11%. Ghi nhận sự thay đổi kiểu hình, mất giọt lipid nội bào và tăng biểu hiện phân tử α-SMA ở quần thể tế bào HSC ứng viên sau 7 ngày nuôi cấy. Kết luận: Hiệu quả làm giàu HSC ở Nycodenz nồng độ 9.6 và 11% là tương tự nhau về số lượng. Nhưng, HSC thu được từ Nycodenz 9.6% có độ tinh sạch cao hơn Nycodenz 11%.

Từ khóa: Nycodenz, Ly tâm đẳng tỷ trọng, Tế bào hình sao gan, Xơ hóa gan.

THE ISOLATION AND CULTURE OF HEPATIC STELLATE CELL FROM BALB/C MICE

Đặng Minh Thành[1], Lê Văn Trình[1], Trần Thị Hằng[1], Cao Lê Trâm Anh[1], Đặng Thị Tùng Loan[2], Phan Lữ Chính Nhân[3], Phạm Văn Phúc[3], Trương Hải Nhung[1,2*]

[1]Laboratory of Stem cell Research and Application, University of Science, HCM-VNU
[2]Faculty of Biology and Biotechnology, University of Science, HCM-VNU
[3]Stem Cell Institute, University of Science, HCM-VNU

SUMMARY

Establish the hepatic stellate cell (HSC) isolation protocol for further investigations of cellular mechanism and function in liver fibrosis. Also, we aimed to examine the effect of different Nycodenz concentrations on the obtained HSC in the final density centrifugation step. This protocol followed two consecutive steps: the enzymatic digestion of healthy Balb/C mouse liver tissue and cellular enrichment by isopycnic centrifugation using iohexol-(Nycodenz) gradient. The heterogeneous single-cell suspension after digested by enzyme was further divided into three groups for centrifugation on 8%, 9.6% and 11% Nycodenz gradient. After cellular enrichment with 8%, 9,6% and 11% Nycodenz, the yields were 398220 ± 94088; 672042 ± 66543; 652785 ± 86410 HSCs per gram liver (n=3), respectively. The cell population enriched from 9,6% Nycodenz had fewer contaminant Kupffer and sinusoidal endothelial cells than 11% in gene expression analysis. The HSCs which successfully isolated and cultured in seven days showed the phenotypic change, the decrease of lipid droplets, and the expression of α-SMA. Although the 9,6% and 11% Nycodenz had similar effectiveness in cell yield, isolating HSCs using 9.6% Nycodenz increased cell purity by removing contaminations from other cell populations.

Keywords: Density centrifugation, Hepatic stellate cells, Liver fibrosis, Nycodenz

CÔNG NGHỆ SINH HỌC
VI SINH

Tiểu ban 4: Công nghệ Vi sinh

Mã số	Tên báo cáo	Tác giả	Nơi công tác	Trang
VS-002	Đánh giá một số đặc tính sinh lý của vi khuẩn phân giải khoáng silic được phân lập từ các hệ sinh thái nông nghiệp khác nhau	Trần Võ Hải Đường	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ	108
VS-003	Vi khuẩn phân hủy muội than *Kocuria* Sp. phân lập từ Vịnh Hạ Long	Nguyễn Thị Thu Huyền	Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	109
VS-004	Phân lập, tuyển chọn vi khuẩn sợi có khả năng đối kháng với vi khuẩn *Vibrio parahaemoticus*có trong nước ao nuôi tôm tại huyện Duyên Hải, tỉnh Trà Vinh	Trần Vũ Phương	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ	110
VS-005	Phân lập vi khuẩn trong đất có khả năng đối kháng *Phytophthora capsici* gây bệnh chết nhanh trên hồ tiêu (*Piper nigrum*)	Nguyễn Quỳnh Nhi	Bộ môn Công nghệ Sinh học, Đại học Nông Lâm TP.HCM	111
VS-006	Đặc tính probiotic và khả năng làm tan huyết của chủng *Bacillus subtilis* Natto	Đoàn Thị Ngọc Thanh	Khoa Nông nghiệp và Công nghệ thực phẩm, Trường Đại học Tiền Giang	112
VS-007	Hiệu quả của vi khuẩn cố định đạm và vi khuẩn hòa tan lân trong canh tác lúa OM 5451 trồng tại huyện Vũng Liêm, tỉnh Vĩnh Long	Nguyễn Hữu Hiệp	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Đại học Cần Thơ	113
VS-008	Phân lập vi khuẩn nội sinh có khả năng kháng khuẩn trong cây sả (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) trồng tại tỉnh An Giang	Nguyễn Diễm My	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Đại học Cần Thơ	114
VS-009	Phân lập vi khuẩn nội sinh có khả năng kháng khuẩn trong cây trinh nữ (*Mimosa pudica* L.) tại tỉnh An Giang	Nguyễn Trọng Nghĩa	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Đại học Cần Thơ	115
VS-010	Phân lập vi khuẩn nội sinh có tính kháng khuẩn trong cây cỏ hôi (*Ageratum conyzoides* L.) ở tỉnh Sóc Trăng	Nguyễn Phúc Huy	Đại học Cần Thơ	116
VS-011	Nghiên cứu khả năng ức chế vi khuẩn khử sulfate của chất hoạt động bề mặt sinh học tổng hợp từ *Bacillus* sp. nhằm ứng dụng chống ăn mòn và nâng cao chất lượng dầu trong ngành công nghiệp dầu khí.	Kiều Thị Quỳnh Hoa	Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	117

VS-012	Phân lập vi khuẩn nội sinh có tính kháng khuẩn trong cây chùm ngây *(Moringa oleifera)* tại tỉnh Bến Tre	Phạm Ngọc Yến Trinh	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Đại học Cần Thơ	118
VS-013	Phân lập, định danh và ứng dụng vi khuẩn lactic lên men nem chua tại huyện Châu Thành, tỉnh Tiền Giang	Trương Quốc Tất	Khoa Nông nghiệp và Công nghệ thực phẩm, Trường Đại học Tiền Giang	119
VS-014	Phân lập và tuyển chọn vi khuẩn *Bacillus s*pp. có khả năng sinh Fibrinolytic enzyme từ các sản phẩm đậu nành lên men	Lê Thị Ngọc Hân	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ	120
VS-015	Phân lập xạ khuẩn có khả năng kháng vi khuẩn và vi nấm gây bệnh từ các mẫu đất thuộc tỉnh Đăk Nông và Đăk Lăk	Phan Thị Huyền	Bộ môn Công nghệ Sinh học, Khoa Kỹ thuật Hóa học, Trường Đại học Bách khoa TP.HCM	121
VS-017	Hiệu quả kháng nấm *in vitro* của nano bạc và đồng với nấm *Colletotrichum gloeosporiode*g ây bệnh thán thư trên cam Tuyên Quang	Nguyễn Vũ Mai Linh	Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	122
VS-021	Ứng dụng vi khuẩn lên men lactic xử lý hạt giống đậu phộng	Nguyễn Hoài Hương	Viện Khoa Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Công Nghệ TP.HCM (HUTECH)	123
VS-022	Phân lập và tuyển chọn vi khuẩn Nitrat hóa từ ao nuôi cá sặc rằn *(Trichogaster pectoralis)* tại tỉnh Đồng Tháp	Phạm Minh Trung	Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	124
VS-023	Phân lập và tuyển chọn *Bacillus* spp. có khả năng sinh carotenoid ở vùng duyên hải huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang	Bằng Hồng Lam	Trường Đại học An Giang	125
VS-024	Phân lập và tuyển chọn vi khuẩn bản địa có hai chức năng cố định đạm và tổng hợp IAA từ các hệ thống canh tác cây trồng khác nhau ở tỉnh Sóc Trăng, Việt Nam	Lê Thị Xã	Nghiên cứu sinh thuộc viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học, trường Đại học Cần Thơ	126
VS-025	Hiệu quả của hai dòng vi khuẩn vùng rễ *Rhizobium s*p. NBT625 và *Burkholderia s*p. NPD721 trên hành lá	Trần Thị Giang	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ	127
VS-028	Ảnh hưởng của các protein O-Mannosyltransferase lên quá trình sinh tổng hợp Sterigmatocystin *ở Aspergillus nidulans*	Lê Thị Huỳnh Trâm	Khoa Sinh học và Công nghệ, Đại học Khoa học Tokyo, Nhật Bản	128

VS-030	Phân lập và tuyển chọn dòng vi khuẩn có khả năng cố định đạm trong đất trồng lúa bị nhiễm mặn tại một số huyện của tỉnh Sóc Trăng	Phan Lâm Thúy Ái	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ	129
VS-031	Phân lập và tuyển chọn dòng vi khuẩn có khả năng hòa tan lân trong đất trồng lúa bị nhiễm mặn tại huyện Trần Đề, tỉnh Sóc Trăng	Cao Mỹ Tiên	Khoa Nông Nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ	130
VS-032	Nghiên cứu ảnh hưởng của dịch chiết đến sự hình thành stroma nhộng trùng thảo *(Cordyceps militaris)*	Nguyễn Thị Ngọc Sương	Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công nghệ cao	131
VS-033	Khảo sát tình hình đất nhiễm mặn và phân lập vi khuẩn chịu mặn từ mẫu thu tại huyện Cần Giờ và huyện Nhà Bè, Tp. HCM	Phan Thị Hồng Hải	Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công nghệ cao	132
VS-034	Tối ưu hóa môi trường nhân sinh khối nấm thượng hoàng *(Phellinus linteus)* bằng phương pháp đáp ứng bề mắt	Mai Thị Hạnh Phúc	Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công nghệ cao	133
VS-035	Khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng và phát triển của vi tảo *Haematococcus pluvialis* trong điều kiện phòng thí nghiệm	Nguyễn Phạm Tuấn	Trung tâm Công nghệ Sinh học tỉnh An Giang	134
VS - 036	Nghiên cứu sự tích lũy Cordycepin trong trứng gà khi bổ sung phụ phẩm đông trùng hạ thảo *Cordyceps militaris* trong khẩu phần ăn	Lê Thị Diệu Trang	Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường, Trường Đại học Nông Lâm TPHCM.	135
VS-037	Nghiên cứu sử dụng ấu trùng ruồi lính đen *Hermertia illucens* nuôi trồng nấm *Cordyceps militaris*	K' Pết	Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM	136
VS-038	Nghiên cứu công thức trà hòa tan từ đông trùng hạ thảo	Võ Thị Thanh Ngân	Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM	137
VS - 039	Nghiên cứu thay thế nhộng tằm (*Bombyx mori*) bằng dế (*Gryllus* sp.) trong nuôi trồng nấm *Cordyceps militaris*	Lê Thị Diệu Trang	Viện nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM	138
VS-040	Nghiên cứu quy trình chế biến rượu vang điều	Võ Thị Thu Giang	Viện Công nghệ Hóa học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	139
VS-042	Phân lập và sàng lọc chủng vi khuẩn quang dưỡng ở rừng ngập mặn, khảo sát khả năng sử dụng Carbon dioxide (CO_2)	Ngô Đức Duy	Viện Sinh học Nhiệt đới (ITB), Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam (VAST)	140

VS-043	Phát triển các hệ thống chuyển gen mới với hiệu suất cao ở nấm sợi để phục vụ nghiên cứu cơ chế phân tử và ứng dụng	Trần Văn Tuấn	Bộ môn Vi sinh vật học, Khoa Sinh học, Trường ĐHKHTN, ĐHQGHN	141
VS-044	Phân lập và đánh giá đặc tính probiotics của các chủng vi khuẩn *Bacillus* spp. từ ao nuôi cá tra	Nguyễn Hữu Tuyển	Trung tâm nghiên cứu triển khai, Khu Công nghệ cao TP.HCM	142
VS-045	Ảnh hưởng của một số thành phần hữu cơ đến sự sinh trưởng và phát triển nấm mối đen *Xerula radicata*	Mai Hương Trà	Khoa Kỹ Thuật Hóa Học-Môi Trường, Trường Đại học Lạc Hồng	143
VS-046	Xây dựng quy trình chiết xuất tinh dầu bạc hà (*Mentha arvensis* L.) cho bước đầu sản xuất gel tắm	Hồ Dũng Mạnh	Trường Đại học Lạc Hồng	144
VS-047	Nghiên cứu phát triển hệ thống chuyển gen mới ở nấm sợi *Aspergillus oryzae*	Thái Hạnh Dung	Phòng Genomic, Phòng Thí nghiệm Trọng điểm Công nghệ Enzym và Protein, Trường Đại học KHTN, ĐHQGHN	145
VS-048	Nghiên cứu phát triển hệ thống chuyển gen hiệu suất cao dùng cho nấm sợi *Penicillium*	Vũ Xuân Tạo	Phòng thí nghiệm Trọng điểm Công nghệ Enzym và Protein	146
VS-049	Đánh giá sự lưu hành các nhóm gen kháng *Carbapenem* qua cơ chế sinh enzyme Carbapenemase ở *E. coli* phân lập tại một số bệnh viện ở Thành phố Hồ Chí Minh	Nguyễn Thị Lệ Thủy	Phòng Công nghệ sinh học Y Dược, Trung tâm Công nghệ sinh học TP.HCM	147
VS-050	Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới hoạt tính Chitosanase từ *Aspergillus toxicarius*	Đào Thị Mỹ Linh	Khoa CNSH Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM	148
VS-051	Khảo sát khả năng kháng vi khuẩn *Propionibacterium acnes* gây mụn trứng cá từ cao chiết vỏ trái chôm chôm (*Nephelium lappaceum* L.) và trái măng cụt (*Garcinia mangostana* L.)	Phan Thị Kim Ngân	Phòng CNSH, Trung tâm Nghiên cứu và triển khai Khu Công nghệ cao TP.HCM	149
VS-052	Đánh giá hiệu quả kháng vi khuẩn (*Vibrio* sp.) gây bệnh hội chứng tôm chết sớm (EMS) trên tôm của chế phẩm *Bacillus*	Trần Quang Vinh	Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn Lâm Khoa Học Và Công Nghệ Việt Nam	150
VS-055	Xác định vi khuẩn bất lợi trên rong nho (*Caulerpa lentillifera*)	Nguyễn Phan Thảo	Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM	151
VS-056	Đánh giá các yếu tố ảnh hưởng lên khả năng sinh bào tử của nấm kí sinh côn trùng *Lecanicillum lecanii* Le85 và *L. lecanii* L439 trong lên men lỏng	Đỗ Thị Lý	Viện Công nghệ Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	152

VS-057	Nghiên cứu môi trường lên men lỏng của nấm kí sinh côn trùng *Lecanicillium lecanii*cho sản xuất sinh khối ở quy mô pilot	Ngô Thị Huyền Trang	Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam	153
VS-058	Tối ưu điều kiện môi trường lên men xốp sản xuất bào tử bởi các chủng nấm *Lecanicillium lecanii* Le85 và L439	Nguyễn Thị Tuyền	Viện Công nghệ Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	154
VS-059	Đặc tính probiotic của chủng *Lactobacillus reuteri* SMH2 phân lập từ sữa mẹ	Nguyễn Thanh Hiền	Trung tâm nghiên cứu Khoa học sự sống, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN	155
VS-060	Đánh giá công thức giá thể nuôi trồng nấm hầu thủ (*Hericium erinaceum*) ở vùng Đông Nam Bộ	Nguyễn Thị Mỵ	Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Nông nghiệp Hưng Lộc, Đồng Nai	156
VS-061	Khả năng kích thích tăng trưởng và kiểm soát sinh học *Colletotrichum* sp. gây bệnh thán thư trên cây ớt của vi khuẩn nội sinh	Nguyễn Văn Minh	Khoa Công nghệ sinh học, Trường Đại học Mở TP.HCM	157
VS-063	Phân lập và định danh các chủng nấm *Metarhizium flavoviride* từ các tỉnh miền Tây Nam Bộ, Việt Nam	Nguyễn Thị Ánh Nguyệt	Phòng Công nghệ Vi sinh, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM	158
VS-064	Phân lập các chủng vi khuẩn nội sinh hồ tiêu (*Piper nigrum* L.) ở Bình Phước có khả năng đối kháng với nấm *Pythium vexans*và *Fusarium solani*	Lê Thị Mai Châm	Phòng Công nghệ Vi sinh, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM	159
VS-065	Tối ưu hóa các thông số trong nuôi cấy và đánh giá hoạt tính kháng oxy hóa, kháng ung thư của nấm *Ophiocordyceps sinensis* giàu selen	Lê Quốc Phong	Học viên khoa học và công nghệ, Hà Nội,	160
VS-066	Tiền khảo sát và thử nghiệm khả năng tạo túi phân hủy sinh học cừ cellulose vi khuẩn	Nguyễn Phúc Thạnh	Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Công nghiệp TP.HCM	161
VS-067	Nghiên cứu tạo màng cellulose kháng khuẩn từ chủng vi khuẩn *Komagataeibacter nataicola* BC-B0007 hướng đến ứng dụng điều trị bỏng	Bùi Thị Mỹ Duyên	Bộ môn Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM	162
VS-068	Phân lập, định danh vi khuẩn tạo tủa calcite và đề xuất hướng ứng dụng	Lê Quỳnh Loan	Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	163
VS-071	Khảo sát cộng đồng vi khuẩn xử lý nitơ từ bùn của hệ thống nước thải sinh hoạt và ảnh hưởng của tỉ lệ C:N:P đến hiệu suất xử lý ammonium.	Trần Trung Kiên	Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	164

VS-072	Sử dụng chủng *Bacillus amyloliquefaciens* AGWT 13-031 kháng bệnh gan thận mủ trên cá tra	Lê Lưu Phương Hạnh	Phòng Công nghệ sinh học Thủy sản, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM	165
VS-073	Phát hiện *Staphylococcs aureus* và *Pseudompnas aeruginosa* bằng Multiplex Recombinase Polymerase Amplification	Trần Hồng Diễm	Viện Kỹ thuật Công nghệ cao NTT, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành	166
VS-074	Nghiên cứu sử dụng nấm men *Saccharomyces cerevisiae*giúp nâng cao chất lượng hạt cacao lên men	Nguyễn Minh Quang	Viện Nghiên cứu Công nghệ sinh học và Môi trường, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM	167
VS-076	Tuyển chọn và khảo sát điều kiện nuôi cấy một số vi khuẩn từ hệ tiêu hóa củ gà có khả năng bổ sung thức ăn chăn nuôi gia cầm	Lê Phương Chung	Viện Công nghệ sinh học và Môi trường, Trường Đại học Nha Trang	168
VS-078	Phân lập một số chủng vi tảo ở ao nuôi thủy sản và khảo sát sự phát triển của chủng *Scenedesmus s*p. LN trong điều kiện phòng thí nghiệm	Bùi Văn Thuận	Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP.HCM	169
VS-079	Khả năng kháng tuyến trùng của một số chủng vi khuẩn nội sinh rễ cây hồ tiêu trong điều kiện vườn ươm tại Đăk Lăk	Trần Thị Phương Hạnh	Khoa Khoa học Tự Nhiên và Công nghệ, Trường Đại học Tây Nguyên	170
VS-080	Sự hiện diện của trực khuẩn mủ xanh *Pseudomonas aeruginosa trên cơ thể người*	Nguyễn Ngọc Mỹ Hương	Khoa Công nghệ sinh học, Đại học Quốc tế, Đại học quốc gia TP. HCM	171
VS-081	Nghiên cứu ảnh hưởng của nguồn carbon và tỷ lệ carbon/SO_4^{2-} tới sinh trưởng của hỗn hợp chủng vi khuẩn khử sulfate nhằm ứng dụng xử lý nước thải ô nhiễm	Nguyễn Thị Yên	Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	172
VS-082	Phân lập vi khuẩn lactic trong đất trồng rau tại Đà Lạt, Lâm Đồng	Lê Văn Vương	Bộ môn Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM	173
VS-083	Khảo sát hiệu quả xử lý nước của than sinh học trong bể xử lý hiếu khí ứng dụng cho mô hình ương nuôi tôm giống tuần hoàn	Võ Thị Minh Thảo	Tổ CNSH Môi Trường, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM	174
VS-084	Phân lập một số chủng nấm sản xuất laccase tại thành phố Buôn Ma Thuột	Đặng Thị Thanh Hà	Khoa KHTN&CN, Đại học Tây Nguyên	175
VS-085	Hoạt tính sinh học của xạ khuẩn nội sinh cây bán chi liên (S*cutellaria barbata*)	Chu Thị Hoa	Trung tâm Phát triển công nghệ cao, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	176

VS-090	Sử dụng vi khuẩn lên men lactic phân lập từ thực phẩm lên men truyền thống để đồng lên men cùng nấm men trong sản xuất bánh mì không chất bảo quản	Huỳnh Phương Quyên	Viện Khoa học Ứng dụng Hutech, Trường Đại học Công nghệ TP.HCM (HUTECH)	177
VS-102	Diversity of anoxygenic phototrophic bacteria of india and their bioprospectin	Sasikala, Ch	Centre for Environment, IST, JNT University Hyderabad, Hyderabad	178

ĐÁNH GIÁ MỘT SỐ ĐẶC TÍNH SINH LÝ CỦA VI KHUẨN PHÂN GIẢI KHOÁNG SILIC ĐƯỢC PHÂN LẬP TỪ CÁC HỆ SINH THÁI NÔNG NGHIỆP KHÁC NHAU

Trần Võ Hải Đường[1], Nguyễn Khởi Nghĩa[2]*

[1]Nghiên cứu sinh Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ

[2]Bộ môn Khoa học Đất, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Vi khuẩn phân giải khoáng Si đóng vai trò quan trọng trong hòa tan khoáng Si trong đất và góp phần gia tăng sinh trưởng và năng suất cũng như tăng cường khả năng chống chịu với các điều kiện môi trường bất lợi của cây trồng. Mục tiêu của nghiên cứu nhằm khảo sát ảnh hưởng của một số yếu tố môi trường gồm pH, nồng độ muối NaCl và nhiệt độ lên khả năng hòa tan Silic của 5 dòng vi khuẩn phân giải Si. Ngoài ra còn khảo sát khả năng hòa tan lân, cố định đạm và tổng hợp IAA trong môi trường lỏng của năm dòng vi khuẩn phân giải Si này. Môi trường dịch đất lỏng có chứa 0,25% magnesium trisilicate được sử dụng để khảo sát ảnh hưởng của yếu tố môi trường lên khả năng hòa tan Si của năm dòng vi khuẩn. Trong khi đó, sử dụng lần lượt môi trường Burk's, NBRIP và NBRIP bổ sung 100 mg.L^{-1} tryptophan trong thí nghiệm đánh giá khả năng hòa tan lân, cố định đạm và tổng hợp IAA của năm dòng vi khuẩn tuyển chọn. Kết quả của nghiên cứu cho thấy năm dòng vi khuẩn hòa tan Si tốt nhất ở pH 7,0, nồng độ muối NaCl 0,0% và nhiệt độ 35°C. Tuy nhiên, trong môi trường có nồng độ muối 0,5% các dòng vi khuẩn này vẫn hòa tan Si ở mức khá cao. Mặt khác, năm dòng vi khuẩn tuyển chọn còn hòa tan hiệu quả 3 nguồn lân khó tan gồm $Ca_3(PO_4)_2$, $AlPO_4$ và $FePO_4$ trong môi trường NBRIP lỏng với hàm lượng lân dao động lần lượt đạt 105,8-928,7 mg P_2O_5.L^{-1}, 33,9-49,6 mg P_2O_5.L^{-1} và 1,94-34,1 mg P_2O_5.L^{-1}, cố định đạm với hàm lượng 1,37-5,09 mg NH_4^+.L^{-1} sau 2 ngày nuôi cấy. Cuối cùng, chúng còn có khả năng tổng hợp IAA với nồng độ dao động từ 4,85-51,5 mg IAA.L^{-1}. Như vậy, năm dòng vi khuẩn phân giải Si trong nghiên cứu này không chỉ phân giải hiệu quả khoáng Si mà còn có chức năng kích thích sinh trưởng cây trồng.

Từ khóa: đặc tính sinh lý của vi khuẩn, môi trường dịch đất, NaCl, khoáng silic, phân giải, vi khuẩn phân giải khoáng silic.

SURVEYING BIOPHYSICAL CHARACTERISTICS OF SILICATE SOLUBILIZING BACTERIA ISOLATED FROM DIFFERENT AGRI-ECOSYSTEMS

Tran Vo Hai Duong[1], Nguyen Khoi Nghia[2]*

[1]PhD student at Biotechnology R&D Institute, Can Tho University

[2]Department of Soil Science, College of Agriculture, Can Tho University

SUMMARY

Silicate solubilizing bacteria (SSB) are key microorganisms to enhance the solubility of silicate in soil for reinforcing the growth, yield and abiotic stress tolerance capability of plants. The aim of study was to survey the influence of environmental factors including temperature, pH media and NaCl concentration on silicate solubilization and the phosphorous solubilization, nitrogen fixation and Indole-3-Acetic Acid (IAA) synthesis ability of five silicate solubilizing bacteria in liquid medium. The liquid soil extract medium containing 0.25% magnesium trisilicate was used to evaluate the influence of temperature, pH and salinity factorson silicate solubilization ability of bacteria. While liquid Burk's, NBRIP and NBRIP containing 100 mg.L^{-1} tryptophan media were used to determine for nitrogen fixation, phosphorous solubility and IAA synthesis capacity of five bacteria, respectively. The results of the study indicated that five bacteria showed their highly silicate solubilization ability in media having pH 7.0, temperature 35°C and containing NaCl 0.0%. However, even in the medium containing NaCl 0.5% these bacteria still solubilized fairly good silicate salt ($Mg_2O_8Si_3$). Moreover, these five bacteria also solubilized effectively three different insoluble phosphate sources including $Ca_3(PO_4)_2$, $AlPO_4$ and $FePO_4$ in NBRIP liquid culture media with a range varied between 105.8 and 928.7 mg P_2O_5.L^{-1}, 33.9 and 49.6 mg P_2O_5.L^{-1}, and 1.94 and 34.1 mg P_2O_5.L^{-1}, respectively. They also fixed biologically nitrogen with a range from 1.37 to 5.09 mg NH_4^+.L^{-1} after 2 days of incubation. Finally, they also showed their highly IAA synthesis ability varied from 4.85 to 51.5 mg IAA.L^{-1}. In short, five bacteria in this study not only have ability in silicate solubilization but also have other functions in plant growth promotion.

Keywords: bacteria biophysical properties, NaCl, silicate, silicate solubilizing bacteria, soil extract medium, solubilization.

Author for correspondence: Tel: 0932801727; Email: nknghia@ctu.edu.vn

VI KHUẨN PHÂN HỦY MUỘI THAN *Kocuria* sp. PHÂN LẬP TỪ VỊNH HẠ LONG

Nguyễn Thị Thu Huyền[1,2]*, Nguyễn Đình Thọ[1], Nguyễn Thị Yên[1], Lại Thúy Hiền[1]
[1]Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[2]Khoa Công nghệ sinh học, Trường Đại học Công nghiệp thực phẩm TP.HCM

TÓM TẮT

Muội than (black carbon-BC) là hợp chất carbon màu đen hấp thụ ánh sáng mạnh sinh ra do quá trình đốt cháy không hoàn toàn các hợp chất hữu cơ như nhiên liệu hoá thạch, xăng sinh học và sinh khối.Muội than là một trong những chất gây ô nhiễm và biến đổi khí hậu toàn cầu nên việc tìm kiếm giải pháp hiệu quả để xử lý ô nhiễm muội than là rất cần thiết. Muội than có thể bị phân rã thông qua quá trình sinh học và phi sinh học. Quá trình sinh học được quan tâm nhiều hơn do tính thân thiện với môi trường. Trong bài báo này, chúng tôi công bố chủng vi khuẩn BV3.7 có khả năng phân hủy muội than. Chủng BV3.7 phân lập từ vùng ô nhiễm muội than tại vịnh Hạ Long. Quan sát hình thái tế bào trên kính hiển vi quét SEM cho thấy tế bào chủng BV3.7 có hình cầu. Kết quả nhuộm Gram và thử KOH cho thấy chủng BV3.7 là vi khuẩn Gram dương. Thí nghiệm sốc nhiệt đã cho thấy chủng BV63.7 không có khả năng tạo bào tử. Kết quả phân tích trình tự gen 16S rRNA cho thấy chủng BV3.7 thuộc chi *Kocuria* với độ tương đồng tương ứng là 99%. Chủng BV3.7 có thể sinh trưởng trong môi trường chứa muội than. Điều kiện thích hợp nhất cho quá trình phân hủy muội than của chủng BV3.7 là môi trường chứa 10 mgL^{-1}, 2% NaCl, pH 7 và nuôi cấy ở 37°C. Các kết quả thu được đã chỉ ra rằng *Kocuria* sp. BV3.7 có khả năng phân hủy muội than và có thể ứng dụng chủng này để xử lý ô nhiễm muội than tại vịnh Hạ Long.

Từ khóa: Kocuria sp., muội than, ô nhiễm không khí, sự phân huỷ, vịnh Hạ long

BLACK CARBON DEGRADATION BY *Kocuria* sp. ISOLATED FROM HALONG BAY

Nguyen Thi Thu Huyen[1,2]*, Nguyen Dinh Tho[1], Nguyen Thi Yen[1], Lai Thuy Hien[1]
[1]Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology
[2]Faculty of Biotechnolgy, Ho Chi Minh City University of Food Industry

SUMMARY

Black carbon (BC) is the light-absorbing component of carbonaceous aerosols and is produced from incomplete combustion of fossil fuels such as diesel and coal, and burning of biofuels and open biomass. Since BC is one of polluted compounds potentially casing global climate change, it is important that we must find out the solution for effectively handle BC pollution. BC could decompose by biotic and abiotic processes. The former have received more attention of scientists since it seems to be friendly with environtment. In the present work, the bacterial strain BV3.7 that might be able to degrade BC was characterized. Strain BV3.7 was isolated from BC-polluted site at Ha Long bay. Strain BV3.7 was observed as spherical-shaped bacterium by SEM observation. Strain BV3.7 was identified as Gram positive bacterium via Gram staining and KOH test. The heat-shock experiment showed that strain BV3.7 could not to make sporulation. By using the 16S rRNA analysis, strain BV3.7 was identified as *Kocuria* sp. with 99% similar identity. Strain BV3.7 could grow in medium containing BC. The optimal condition for BC degradation of strain BV3.7 was the medium containing 10 mg L^{-1} BC, 2% NaCl, pH 7 and cultivated at 37°C. Obtained results figured out that BC could be degraded by bacterium *Kocuria* sp. BV3.7 and might be used for BC polluted treatment in Ha Long bay.

Keywords: air pollution, black carbon, degradation, Ha Long bay, Kocuria sp.

*Author for correspondence: Tel: +84-982158438; Email: huyen308@gmail.com

PHÂN LẬP, TUYỂN CHỌN VI KHUẨN SỢI CÓ KHẢ NĂNG ĐỐI KHÁNG VỚI VI KHUẨN *Vibrio parahaemoticus* CÓ TRONG NƯỚC AO NUÔI TÔM TẠI HUYỆN DUYÊN HẢI, TỈNH TRÀ VINH

Trần Vũ Phương*, Cao Ngọc Điệp
Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Phần lớn các quy trình nuôi tôm ở Việt Nam đều có sử dụng kháng sinh, điều này dẫn tới tình trạng vi khuẩn gây bệnh kháng kháng sinh và sản phẩm không đạt chất lượng tốt để đưa ra thị trường. Vi khuẩn, đặc biệt là vi khuẩn sợi, có khả năng đối kháng vi sinh vật gây bệnh trong nước và chúng có vai trò quan trọng trong lĩnh vực nuôi trồng thủy sản bền vững. Đề tài được thực hiện nhằm phân lập và tuyển chọn những dòng vi khuẩn sợi có khả năng kháng vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* gây bệnh trên tôm từ 8 mẫu nước nuôi tôm ở 3 xã Ngũ Lạc, Phước Trị, Long Toàn tại huyện Duyên Hải, tỉnh Trà Vinh trên môi trường thạch Gause-1. Kết quả phân lập được 53 chủng vi khuẩn sợi. Qua kiểm tra kháng khuẩn đối với chủng vi khuẩn *V. parahaemolyticus* bằng phương pháp khuếch tán qua giếng thạch, kết quả có 17/53 dòng biểu hiện được khả năng kháng lại vi khuẩn *V. parahaemolyticus*. Trong đó, có 7 chủng vi khuẩn sợi có khả năng kháng khuẩn tốt: LT1b, LT3d, NL2b,NL1l,NL1o, PT1d, PT2c, được xác định thuộc 3 chi *Streptomyces, Nocardioides, Glutamicibacter*.

Từ khóa: kháng khuẩn, nước ao tôm, Trà Vinh, Vibrioparahaemolyticus, vi khuẩn sợi.

ISOLATION AND SELECTION OF ACTINOBACTERIA AGAINST *Vibrio parahaemoticus* FROM SHRIMP POND WATER ONDUYEN HAI DISTRICT, TRA VINH PROVINCE

Tran Vu Phuong*, Cao Ngoc Diep
Biotechnology R&D Institute, Can Tho University

SUMMARY

In the shrimp-farming process at Vietnam has used antibiotic mostly, this leads status of antibiotic resistant bacteria and product do not qualified to the market. Bacteria, especially actinobacteria, had resistantant ability to pathogenic bacteria in water and they have an important role in sustainable aquaculture. This study aimed to isolate and select good actinobacterial strains against *Vibrioparahaemolyticus*, pathogenic bacteria, on shrimp from 8 samples of shrimp-pond water at 3 villages Ngu Lac, Phuoc Tri and Long Toan of Duyen Hai district, Tra Vinh province on Gause-1 agar medium. Fifty-three actinobacterial isolates were isolated and 17/53 isolates were identifed as resistant to *Vibrioparahaemolyticus*by well-diffusion method. In 17 isolates, there were 7 isolates had good resistance to select for PCR technique and sequencing and the result were determined 7 these strains: LT1b, LT3d, NL2b,NL1l,NL1o, PT1d, PT2c, belonged to three genera: *Streptomyces, Nocardioides, Glutamicibacter*.

Keywords: actinobacteria, antimicrobial, shrimp-pond water, Tra Vinh, Vibrioparahaemolyticus

*Author for correspondence: Tel: +84-918458959; Email: tvuphuong@ctu.edu.vn

PHÂN LẬP VI KHUẨN TRONG ĐẤT CÓ KHẢ NĂNG ĐỐI KHÁNG *Phytophthora capsici* GÂY BỆNH CHẾT NHANH TRÊN HỒ TIÊU (*Piper nigrum*)

Nguyễn Quỳnh Nhi[1], Nguyễn Minh Thiện[2]*, Mai Xuân Linh[2], Nguyễn Văn Vĩnh Hà[2], Nguyễn Thị Liên Phương[2]
[1]Bộ môn Công nghệ Sinh học, Đại học Nông Lâm TP.HCM
[2]Bộ môn Công nghệ Sinh học, Khoa Kỹ thuật Hóa học, Đại học Bách Khoa TP.HCM

TÓM TẮT

Bệnh chết nhanh với tác nhân *Phytophthora capsici* là dịch hại hồ tiêu nghiêm trọng nhất. Bên cạnh các biện pháp hoá học, việc kiểm soát sinh học được coi là phương án thay thế hiệu quả và thân thiện. Nghiên cứu được tiến hành để phân lập các chủng vi khuẩn từ đất xung quanh rễ cây tiêu có hoạt tính đối kháng *Phytophthora capsici* và đánh giá khả năng kháng bệnh của các chủng vi khuẩn phân lập được trong điều kiện *in vitro*. Đầu tiên, để phân lập chủng vi khuẩn có khả năng đối kháng *P. capsici,* cấy trang dịch chiết đất pha loãng trên môi trường chọn lọc CM. Kết quả thu nhận 46 chủng vi khuẩn nghi ngờ dựa vào sự khác biệt về hình thái của chúng (NH1 – NH46). Tiếp theo, để đánh giá khả năng phân giải chitin, tiến hành nuôi cấy trên môi trường chứa chitin. Kết quả có 8 chủng vi khuẩn (NH7, NH10, NH11, NH27, NH31, NH32, NH33 và NH46) có khả năng phân giải chitin cao nhất thể hiện rõ ở sự bắt màu lugol, chiếm 17% trên tổng số vi khuẩn phân lập từ đất. Thí nghiệm đồng nuôi cấy các chủng vi khuẩn với *P. capsici* để đánh giá khả năng kháng nấm bệnh. Kết quả thu được 4 chủng vi khuẩn đối kháng bao gồm NH7, NH27, NH32, NH46 với khoảng cách lần lượt là 20.33 mm, 15.33 mm, 13.67 mm và 13.67 mm. Trong đó NH7 có khả năng đối kháng *P. capsici* mạnh nhất. Khi gửi mẫu định danh bằng phương pháp sinh học phân tử dựa vào trình tự gene 16S rRNA, xác định các chủng NH7, NH27, NH32 và NH46 theo thứ tự lần lượt như sau *Enterobacter cloacae, Streptomyces flaveus, Klebsiella pneumoniae, Bacillus amyloliquefaciens*. Cây phát sinh loài cho thấy các chủng vi khuẩn đối kháng phân lập từ đất trong đề tài có quan hệ gần gũi với nhiều chủng vi sinh vật được báo cáo có khả năng kháng *Phytophthora capsici*.

Từ khóa: đồng nuôi cấy, P. capsici, P. nigrum, vi khuẩn đối kháng, vi khuẩn phân giải chitin.

ISOLATION OF ANTAGONISTIC RHIZOPHERE BACTERIA TOWARD *Phytophthora capsici* INDUCE PHYTOPHTHORA BLIGHT IN PEPPER (*Piper nigrum*)

Nguyen Quynh Nhi[1], Nguyen Minh Thien[2]*, Nguyen Van Vinh Ha[2], Mai Xuan Linh[2], Lien Phuong Nguyen Thi[2]
[1]Department of Biotechnology, Nong Lam University HCMC
[2]Department of Biotechnology, Faculty of Chemical Engineering, University of Technology HCMC

SUMMARY

Vietnam has held the position as the world's biggest pepper exporter for many years. However, diseases like foot rot and stem blight cause by *Phytophthora capsici* appears to be the most destructive, as it significantly damages to many centralized production areas of country. The frequent application of toxic fungicides to counter the diseases in pepper plantations has raised certain environmental issues. In order to mitigate the use of fungicides, biological approach to control *P.capsici* has been suggested. In this study, isolation of rhizophere bacteria around *P. nigrum* roots which show antagonistic activity to *P. capsici* is conducted by spreading the soil extract liquid on the selective media plates (CM). After screening, the objective bacterial strains continued to be investigated their chitinolytic ability. Then dual culture method inhibition assay was conducted on CP media in order to test antagonistic activity of chitinolytic bacteria toward *P. capsici.* As the result, there were 46 suspected strains (NH1 - NH46) based on their morphological differences on CM media. Out of 46 isolates tested, 8 strains (NH7, NH10, NH11, NH27, NH31, NH32, NH33 and NH46) which show high chitinolytic activity, accounted for 17% of all suspected strains. In the dual culture assay, four isolates (NH7, NH27, NH32, NH46) inhibited *Phytophthora capsici in vitro* with their average antagonistic distances are up to 20.33 mm, 15.33 mm, 13.67 mm and 13.67 mm, respectively. However, NH7 was the most effective, inhibiting mycelial growth of the pathogen. These isolates with promising antifungal activity were further characterized through 16S rRNA sequencing. The analysis of their sequences via NCBI suggests close identity towards *Enterobacter cloacae, Streptomyces flaveus, Klebsiella pneumoniae, Bacillus amyloliquefaciens*. A phylogenetic tree was conducted based on their 16S rRNA which show closed relationship between antagonistic isolates and antagonistic bacteria in other reports.

Keywords: antagonistic bacteria, chitinolytic bacteria, dual culture method, P. capsici, P. nigrum

*Author for correspondence: Tel: +84-868685124; Email: nguyenminhthien@hcmut.edu.vn

ĐẶC TÍNH PROBIOTIC VÀ KHẢ NĂNG LÀM TAN HUYẾT CỦA CHỦNG *Bacillus subtilis* Natto

Đoàn Thị Ngọc Thanh*, Phạm Nguyễn Kim Lài, Phạm Thị Thúy Ngoan
Khoa Nông nghiệp và Công nghệ thực phẩm, Trường Đại học Tiền Giang

TÓM TẮT

Bacillus subtilis Natto là dòng vi khuẩn thuộc nhóm vi khuẩn an toàn GRAS và có khả năng tổng hợp Nattokinase, làmột enzyme phân giải huyết khối. Chúng có tiềm năng ứng dụng làm probiotic trong phòng ngừa và hỗ trợ điều trị các bệnh liên quan đến tim mạch. Nghiên cứu này kiểm tra đặc tính probiotic như khả năng chịu muối mật, khả năng chịu đựng điều kiện dịch dà dày nhân tạo và khả năng làm tan huyết khối của *B.subtilis* Natto. Kết quả cho thấy chủng vi khuẩn chịu được các điều kiện khảo sát. Sau 3 giờ ủ trong môi trường chứa 0,3% và 0,6% muối mật; mật độ duy trì lần lượt là 96,8% và 85,5% so với ban đầu tương ứng với mật độ đạt 7,87± 0,08 và 6,95± 0,10 log CFU/mL. Sau 3 giờ ở môi trường pH 2, vi khuẩn có khả năng tồn tại với mật độ đạt 6,73 ± 0,04 log CFU/mL tương ứng tỷ lệ sống là 79,11% so với ban đầu. Sau 3 giờ ủ trong môi trường dịch dạ dày nhân tạo pH 2,5 có bổ sung0,3% enzyme pepsin, mật độ duy trì 6,71 ± 0,02 log CFU/mL ứngvới tỷ lệ 83,31% so với mật độ ban đầu. *B. subtilis* Natto có khả năng kháng lại 4 loại vi khuẩn gây bệnh trong nghiên cứu này*Escherichia coli* ATCC 8739, *Salmonella typhimurium* ATCC 14028, *Staphylococcus aureus* ATCC 6538, *Pseudomonus aegurinosa* ATCC 25853 với vòng vô khuẩn tương ứng là FU/mL. Khả năng hòa tan huyết khối được khẳng định khi dịch nuôi cấy sau 36 giờ có khả năng làm tan 25% lượng huyết khối tươi sau 2 giờ ủ, tương ứng với hoạt tính của 167FU/mL củaenzyme Nattokinase thương phẩm.

Từ khóa: Bacillus subtilis Natto, probiotic, tan huyết, kháng khuẩn.

PROBIOTIC PROBERTIES AND FIBRINOLYTIC ABILITY OF *Bacillus subtilis* Natto

Doan Thi Ngoc Thanh*, Pham Nguyen Kim Lai, Pham Thi Thuy Ngoan
Agriculture and Food Technology Faculty, Tien Giang University

SUMMARY

Bacillus subtilis Natto is one of GRAS safety bacteria and produces Nattokinase, a fibrinolytic enzyme. The bacteria has potential to be probiotic using for prevention and treatment of cardiovascular diseases. This study has tested the bacteria's probiotic properties such as bile salt tolerance, simulated gastric fluid tolerance and fibrinolytic ability. The results showed that the bacteria resisted to set conditions. After 3-hour incubating in 0.3% and 0.6% bile salt containing media, survival percentage of bacteria were 96,8% and 85,5% corresponding to 7,87± 0,08 and 6,95± 0,10 log CFU/mL, respectively. After exposure to pH 2 for 3 hours, survival density of bacteria was 6,73 ± 0,04 log CFU/mL or 79.11% of initial density. After 3-hour incubation in simulated gastric conditions, pH 2.5 and 0.3% pepsin, survival density of bacteria was 6,71 ± 0,02 log CFU/mL or 83.31% of initial density. *B. subtilis*showed antibacterial activity against 4 pathogenic bacteria: *Escherichia coli* ATCC 8739 (8,00 ± 0,76 mm), *Salmonella typhimurium* ATCC 14028 (9,00 ± 0,40 mm), *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 (10,00 ± 0,58 mm) and *Pseudomonus aegurinosa* ATCC 25853 (8,00 ± 0,29 mm). Fibrinolytic activity was determined via clotted degradation; 25% clotted weight was lost after 2-hour incubation with 36-hour cultured broth, which equivalent to activity of 167 FU/mL commercial Nattokinase enzyme.

Keywords: Bacillus subtilis Natto, probiotic, fibrinolytic, antibacterial activity.

*Author for correspondence: Tel: +84-845101081; Email: dtnthanh@tgu.edu.vn

HIỆU QUẢ CỦA VI KHUẨN CỐ ĐỊNH ĐẠM VÀ VI KHUẨN HÒA TAN LÂN TRONG CANH TÁC LÚA OM 5451 TRỒNG TẠI HUYỆN VŨNG LIÊM, TỈNH VĨNH LONG

Nguyễn Hữu Hiệp[1]*, Võ Thị Thu Tuyền[2], Trần Thị Ngọc Sơn[3]
[1]Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Đại học Cần Thơ
[2]Khoa Khoa học, Đại học Cần Thơ
[3]Liên Hiệp Hội Khoa học Kỹ thuật thành phố Cần thơ

TÓM TẮT

Thí nghiệm nhà lưới và ngoài đồng được thực hiện tại xã Hiếu Phụng, huyện Vũng Liêm, tỉnh Vĩnh Long nhằm xác định hiệu quả của hai chủng vi khuẩn cố định đạm *Klebsiella pneumoniae* HKN1 và vi khuẩn hòa tan lân *Pantoea agglomerans* HP2 lên sự tăng trưởng và năng suất cây lúa OM5451. Kết quả thí nghiệm nhà lưới và ngoài đồng cho thấy khi chủng từng dòng vi khuẩn cố định đạm hoặc vi khuẩn hòa tan lân hay chủng cả hai dòng vi khuẩn cố định đạm và vi khuẩn hòa tan lân kết hợp bón 75% N và 75% P_2O_5cho các chỉ tiêu tăng trưởngvề màu lá, chiều cao cây, chiều dài rễ, khối lượng khô rễ,khối lượng khô thân lá, số chồi/bụikhác biệt không có ý nghĩa thống kê so với nghiệm thức bón 100% đạm, lân mà không chủng vi khuẩn. Ngoài ra, ở ngoài đồng chiều dài bông, số bông/m^2, khối lượngkhô rơm, phần trăm hạt chắc và khối lượng 1.000 hạt và năng suất lúa khác biệt không có ý nghĩa thống kê so với nghiệm thức bón 100% đạm, lân mà không chủng vi khuẩn. Khi chủng cả hai dòng vi khuẩn cố định đạm và vi khuẩn hòa tan lânkết hợp bón 75% N, 0%-75% P_2O_5cây lúa sinh trưởng và phát triển tốt, có năng suất khác biệt không ý nghĩa so với cây lúa không được chủng vi khuẩn và bón 100% N, 100% P_2O_5 theo công thức khuyến cáo địa phương 91 kg N/ha và 55 kg P_2O_5. Như vậy, khi trồng giống lúa OM5451 được chủng riêng từng dòng hoặc cả hai dòng vi khuẩn cố định đạm và vi khuẩn hòa tan lân giảm được từ 25% N và 25%-75% P_2O_5.

Từ khóa: chủng vi khuẩn, cố định đạm, giống lúa OM5451, hòa tan lân, Klebsiella pneumoniaeHNK1, Pantoeaagglomerans HP2.

EFFECTIVENESS OF NITROGEN FIXING AND PHOSPHATE SOLUBILIZING BACTERIA ON RICE VARIETY OM 5451 GROWN AT VUNG LIEM DISTRICT, VINH LONG PROVINCE

Nguyễn Hữu Hiệp[1]*, Võ thị Thu Tuyền[2], Trần thị Ngọc Sơn[3]
[1]Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Đại học Cần Thơ
[2]Khoa Khoa học, Đại học Cần Thơ
[3]Liên Hiệp Hội Khoa học Kỹ thuật thành phố Cần thơ

SUMMARY

A greenhouse and a field trial were done to determine the effectiveness of two strains of *Klebsiellapneumoniae* HKN1 and phosphate-solubilizing bacteria *Pantoeaagglomerans* HP2 on the growth and yield of rice variety OM545 at Hieu Phung commune, Vung Liem district, Vinh Long province. These experiments in the net house and the field were carried out in Autumn-Winter crop of the year 2016, with 14 treatments and 4 replications. The experiments were arranged in a completely randomized design in the net house and a randomized complete block design under the field condition. Experimental results in the net house and the field showed that rice inoculated with individual strain of nitrogen fixation or phosphate-solubilizing bacteria or when inoculated with both strains of nitrogen fixation and phosphate-solubilizing bacteria and applied 75% N and 75% P_2O_5 , leaf color index, plant height, length of root, dry weight of root, dry weight of stems and leaves were not statistically significant difference compared to those of treatments used 100% N-100% P_2O_5 and without inoculation. Besides, in the field, dry weight of straw, number of shoots, length of panicle, panicle/m^2, the percent of filled grain, 1000-grain weight and grain yield were not statistically significant difference compared to those of treatments used 100% N-100% P_2O_5 and without inoculation. Rice inoculated with of both strains of nitrogen fixation and phosphate-solubilizing bacteria with applied 75% N, 0% -75% P_2O_5, grew well and the yield was not significant difference compared to those of treatments used 100% N-100% P_2O_5 and without inoculation, which were applied at 91 kg N/ha and 55 kg P_2O_5 due to local recommendations.Therefore, cultivating rice variety OM5451 inoculated with individual or of both strains of nitrogen fixing bacteria and phosphate-solubilizing bacteria, the amount of 25% N and 25% -75% P_2O_5 could be reduced.

Keywords: bacterial inoculation, Klebsiella pneumoniae HKN1, nitrogen fixation, OM5451 rice variety, Pantoea agglomerans HP2, phosphate solubilizing.

*Author for correspondence: Tel: 0919007976; Email: nhhiep@ctu.edu.vn

PHÂN LẬP VI KHUẨN NỘI SINH CÓ KHẢ NĂNG KHÁNG KHUẨN TRONG CÂY SẢ (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) TRỒNG TẠI TỈNH AN GIANG

Nguyễn Diễm My*, Nguyễn Hữu Hiệp
Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Ngày nay, việc sử dụng kháng sinh không phù hợp đã tạo ra vi khuẩn kháng kháng sinh. Cây dược liệu dùng điều trị bệnh không gây ra hiện tượng kháng thuốc nhưng hầu hết các nghiên cứu chỉ tập chung về tinh dầu hoặc cao chiết cây dược liệu chưa nghiên cứu nhiều về vi khuẩn nội sinh trong cây dược liệu. Điều này cho thấy việc tìm ra nguồn kháng sinh tự nhiên thay thế thuốc kháng sinh tổng hợp là một thách thức và đối tượng được dùng để nghiên cứu thuốc kháng sinh tự nhiên trong nghiên cứu này chính là cây sả (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf). Cây dược liệu có khả năng kháng khuẩn tốt và dược liệu ở vùng đất Bảy núi của tỉnh An Giang thường có dược tính cao nên việc phân lập vi khuẩn nội sinh ở cây sả thu tại tỉnh An Giang được thực hiện nhằm tạo tiền đề cho việc tìm ra kháng sinh có nguồn gốc từ vi sinh vật. Trong nghiên cứu này vi khuẩn nội sinh được phân lập từ các bộ phận rễ thân lá của cây sả trên môi trường PDA. Khảo sát khả năng kháng khuẩn bằng phương pháp khuếch tán qua giấy lọc với ba dòng vi khuẩn gây bệnh *Aeromonas hydrophyila, Escherichia coli* và *Staphylococcus aureus*. Trong tổng số 38 dòng vi khuẩn nội sinh phân lập được hầu hết đều là vi khuẩn hình que, Gram âm và đều có khả năng chuyển động. Sau khỉ ủ 24 giờ với khuẩn gây bệnh, có 19/38 dòng kháng *A. hydrophyila*, 30/38 dòng kháng *E. coli* và có 29/38 dòng kháng *S. aureu*. Trong đó, dòng TSA15 và LSA33 có khả năng kháng *A. hydrophyila* tốt nhất, dòng LSC19, TSC34 và TSC37 kháng *E. coli* tốt nhất và dòng LSA33 và RSC15 kháng *S. aureu* tốt nhất. Hai dòng vi khuẩn LSA33 và TSC37 được nhận diện theo thứ tự tương đồng với *Enterobacter cloaca* và *Burkholderia gladioli*, với độ tương đồng là 99,6% và 95,76%.

Từ khóa: Burkholderia gladioli, cây dược liệu, Cymbopogon citratus (DC.) Stapf, Enterobacter cloacae, khả năng kháng khuẩn, vi khuẩn nội sinh.

ISOLATION OF ANTIMICROBIAL ENDOGENOUS BACTERIA FROM ITRONELLA (*Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf) IN AN GIANG PROVINCE

Nguyen Diem My*, Nguyen Huu Hiep
Biotechnology R&D Institute, Can Tho University

SUMMARY

Nowadays, inappropriate usingof antibiotics results in the appearance of antibiotic resistant bacteria. Medicinal plants are good for human health because of not causing drug resistance; however, most of the researchers only focused on oil which was extracted from them. Thus, the research about natural antibiotic from *Cymbopogoncitratus* (DC.) Stapf instead of chemical antibiotic was a challenge. Medicinal plants are highly antimicrobial and most of medicinal plants on Seven Mountain of An Giang Province are high in pharmacological properties. This is the reason why isolation of endogenous bacteria from *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf was promising, which created premise for finding natural antibiotic from microorganisms. In this research, endogenous bacteria were isolated from roots, stems, and leaves of *Cymbopogon citratus* (DC.) Stapf on PDA media. The experiment of testing the antimicrobial ability was done by the diffusing through filter paper method with 3 harmful bacteria which were *Aeromonas hydrophyila*, *Escherichia coli*, and *Staphylococcus aureus*. Most of thirty eight bacterial strains were rod shape, negative gram and motile. After incubating them with harmful bacteria, there were 19 bacterial strains which resisted to *A. hydrophyila*, 30 strains resisted to *E. coli* and 29 strains resisted to *S. aureus*. In brief, the highest resistant bacterial strain to *A. hydrophyila* were TSA15 and LSA33; the highest resistant bacterial strain to *E. coli* were LSC19, TSC34 and TSC37. The highest resistant bacterial strain to *S. aureus* were strain LSA33 and RSC15. Two endogenous bacterial strains LSA33 and TSC37 were identified as *Enterobacter cloaca* and *Burkholderia gladioli* with 99,6% and 95,76%, respectively.

Keywords: antimicrobial bacteria, Burkholderia gladioli, Cymbopogon citratus (DC.) Stapf, endogenous bacteria, Enterobacter cloacae, medicinal plant.

Author for correspondence: Tel: +84-941606447; Email: diemmy93.cm@gmail.com

PHÂN LẬP VI KHUẨN NỘI SINH CÓ KHẢ NĂNG KHÁNG KHUẨN TRONG CÂY TRINH NỮ (*Mimosa pudica* L.) TẠI TỈNH AN GIANG

Nguyễn Trọng Nghĩa*, Nguyễn Hữu Hiệp
Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Ngày nay, với trình độ khoa học kỹ thuật cao con người đã tạo ra nhiều loại kháng sinh tổng hợp phục vụ tốt cho việc điều trị bệnh. Tuy nhiên, kháng sinh tổng hợp khi sử dụng một thời gian dài thường tạo ra các nhóm vi khuẩn kháng thuốc. Vì vậy, việc sử dụng kháng sinh tự nhiên thay thế kháng sinh tổng hợp là vấn đề đang được quan tâm. Trong tự nhiên, rất nhiều cây dược liệu có chất kháng sinh nhờ tập đoàn vi khuẩn nội sinh sống trong cây, nên việc sản xuất kháng sinh từ cây dược liệu để thay thế kháng sinh tổng hợp đang là hướng nghiên cứu được nhiều nhà khoa học quan tâm hiện nay. Nhằm xác định các dòng vi khuẩn nội sinh trong cây trinh nữ (*Mimosa pudica* L.) và khảo sát tính kháng khuẩn của các dòng vi khuẩn nội sinh lên các dòng vi khuẩn gây bệnh, nên đề tài phân lập vi khuẩn nội sinh có khả năng kháng khuẩn trong cây trinh nữ tại tỉnh An Giang được thực hiện. Hai mươi chín dòng vi khuẩn nội sinh được phân lập từ các bộ phận rễ, thân và lá của cây trinh nữ. Các dòng vi khuẩn phân lập được đa số đều có dạng hình que, Gram âm và có khả năng chuyển động. Trong đó, có 12/29 dòng vi khuẩn có khả năng kháng *Aeromonas hydrophyla*, 10/29 dòng vi khuẩn có khả năng kháng *Staphylococus aureus* và 27/29 dòng vi khuẩn có khả năng kháng *Escherichia coli*. Bốn dòng vi khuẩn có khả năng kháng cả ba loại vi khuẩn *Aeromonas hydrophila*, *Staphylococcus aureus* và *Escherichia coli*, năm dòng vi khuẩn có khả năng kháng *Escherichia coli* và *Staphylococcus aureus*, bảy dòng vi khuẩn có khả năng kháng *Aeromonas hydrophila* và *Escherichia coli*. Tính kháng khuẩn của các dòng vi khuẩn giảm dần theo các nồng độ và thời gian. Hai dòng vi khuẩn kháng tốt nhất được nhận diện tương đồng với*Bacillus subtilis* (97%) và *Burkholderia gladioli* (76%).

Từ khóa: Bacillus subtilis, Burkholderia gladioli, cây dược liệu, cây trinh nữ, kháng khuẩn, vi khuẩn nội sinh

ISOLATION OF ANTIMICROBIAL ENDOGENOUS BACTERIA FROM MIMOSA (*Mimosa pudica* L.) IN AN GIANG PROVINCE

Nguyen Trong Nghia*, Nguyen Huu Hiep
Biotechnology R&D Institute, Can Tho University

SUMMARY

Nowadays, many synthesizing antibiotics are created thanks to the development of technologies. However, using a lot of synthesizing antibiotics causes the appearance of new antibiotic resistant bacteria. Thus, natural antibiotics need to be concerned and replaced for synthesizing antibiotics. In nature, there are many medicinal plants containing endogenous bacteria, so many researchers are focusing on this field in order to find a way of synthesizing natural antibiotic. The purpose of this study was to define the endogenous bacteria in mimosa (*Mimosa pudica* L.) and tested their antimicrobial ability on pathogenous bacteria. That was also the reason why the research of isoaltion of antimicrobial endogenous bacteria from mimosa in An Giang Province was progressed. Twenty-nine strains of bacteria were isolated from roots, stems and leaves of mosima. Most of them were in rod shape, negative gram and motile. In total, there were 12/29 bacteria which were resistant to *Aeromonas hydrophyla*, 10/29 bacterial strains were resistant to *Staphylococus aureus* and 27/29 strains were resistant to *Escherichia coli*. There were four bacterial strains which resisted to three pathogenous bacteria *Aeromonas hydrophila*, *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*; five bacterial strains resisted to *Escherichiacoli* and *Staphylococcusaureus*, seven bacterial strains were resistant to *Aeromonas hydrophila* and *Escherichia coli*. The antimicrobial ability decreased with concentrations and time. Two best bacterial strains were identified as *Bacillus subtilis* (97%) and *Burkholderia gladioli* (76%).

Keywords: Bacillus subtilis, Burkholderia gladioli, medicinal plants, Mimosa pudica L., antimicrobial, endogenous bacteria.

---

*Author for correspondence: Tel: +84-389310089; Email: nguyentrongnghia.cnsh.k14@gmail.com

PHÂN LẬP VI KHUẨN NỘI SINH CÓ TÍNH KHÁNG KHUẨN TRONG CÂY CỎ HÔI (*Ageratum conyzoides* L.) Ở TỈNH SÓC TRĂNG

Nguyễn Phúc Huy[*], Nguyễn Hữu Hiệp[**]
[*]Đại học Kỹ thuật – Công nghệ Cần Thơ
[**] Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Cỏ hôi (*Ageratum conyzoides* L.) thuộc họ Cúc (*Asteraceae*) được biết đến như một loại dược liệu quý có tính kháng khuẩn mạnh, nhưng các nghiên cứu trước đây chỉ sử dụng dịch trích mà chưa quan tâm nhiều đến tập đoàn vi khuẩn nội sinh trong cây. Việc tìm nguồn kháng sinh tự nhiên mới thay thế kháng sinh tổng hợp trở nên cấp bách hơn bao giờ hết, khi nhiều loại kháng sinh tổng hợp tạo ra vi khuẩn kháng kháng sinh. Chính vì vậy, việc phân lập các dòng vi khuẩn nội sinh có tính kháng khuẩn trong cây cỏ hôi được thực hiện. Từ năm mẫu cỏ hôi thu tại tỉnh Sóc Trăng đã phân lập được 45 dòng vi khuẩn trên môi trường PDA đặc. Phần lớn các dòng vi khuẩn đều có dạng hình que, Gram âm và có khả năng di động. Khảo sát khả năng kháng với 3 loài vi khuẩn gây bệnh bằng phương pháp khuếch tán qua giấy lọc.Kết quả có 31 dòng kháng *E. coli*, 29 dòng kháng *Aeromonas hydrophila* và 30 dòng kháng *Staphylococcus aureus*. Điều đáng ngạc nhiên là, có đến 20 dòng kháng được cả ba loài vi khuẩn gây bệnh và 12 dòng kháng được hai trong số ba loài gây bệnh được khảo sát. Qua nghiên cứu cũng xác định mật số kháng khuẩn hiệu quả của một số loài triển vọng. Tuyển chọn ba dòng HR10, HT18 và HL1 có hiệu quả kháng khuẩn tốt nhất, kết hợp với các đặc tính sinh hóa tiến hành định danh bằng kỹ thuật sinh học phân tử.Ba dòng HR10, HT18 và HL1 được nhận diện lần lượt là *Bacillusamyloliquefaciens* strain NBRC 15535, *Pseudomonasory zihabitans* strain NBRC 102199 và *Pseudomonasaeruginosa* strain DSM 50071 với độ tương đồng tương ứng 95,19%, 98,39% và 98,56%.

Từ khóa:Ageratum conyzoides, Bacillus amyloliquefaciens, kháng khuẩn, Pseudomonas aeruginosa, Pseudomonas oryzihabitans, vi khuẩn nội sinh.

ISOLATION OF ANTIMICROBIAL ENDOPHYTIC BACTERIA IN BILLYGOAT WEED (*Ageratum conyzoides* L.) COLLECTED IN SOC TRANG PROVINCE

Nguyen Phuc Huy*, Nguyen Huu Hiep**
[*]Can Tho University of Technology
[**] Can Tho University

SUMMARY

Billygoat weed (*Ageratum conyzoides* L.), which belongs to *Asteraceae* speciese, is known as rare medicinal plant having high antibacterial activity; however, most of researchers only concerned oil extraction instead of promising endophytic bacteria inside this weed. Natural antibiotic is more interesting and promising than synthetic antibiotics because the second ones can cause antibiotic resistant bacteria. Thus, the study isolation of antimicrobial endophytic bacteria from billy goat was done. From 5 samples of billy goat in Soc Trang Province, 45 bacterial strains were isolated on solid PDA media. Most of bacteria were in rod shape, negative gram and motile. The experiment of testing antimicrobial ability was done with disk diffusion test method. In brief, 31 bacterial strains were resistant to *E. coli*, 29 bacterial strains were resistant to *Aeromonashydrophila* and 30 bacterial strains were resistant to *Staphylococcusaureus*. Suprisingly, there were 20 bacterial strains which were resistant to all 3 harmful bacteria and 12 bacterial strains which were resistant to 2 harmful bacteria. Moreover, 3 bacterial strains including HR10, HT18and HL1 which had the highest resistance to harmful bacteria. By combination of chemical, biological properties and identification by molecular biology technique, 3 bacterial strains including HR10, HT18 and HL1 were identified as *Bacillus amyloliquefaciens* strain NBRC 15535,*Pseudomonas oryzihabitans* strain NBRC 102199, *Pseudomonas aeruginosa* strain DSM 50071 with the identity of 95,19%,98,39% and 98,56% respectively.

Keyword: Ageratumconyzoides, antimicrobial, Bacillus amyloliquefaciens, endophytic bacteria, Pseudomonas aeruginosa, Pseudomonas oryzihabitans.

Author for correspondence: Tel: +84-77-3063970; Email: nphuy@ctuet.edu.vn

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG ỨC CHẾ VI KHUẨN KHỬ SULFATE CỦA CHẤT HOẠT ĐỘNG BỀ MẶT SINH HỌC TỔNG HỢP TỪ *Bacillus* sp. NHẰM ỨNG DỤNG CHỐNG ĂN MÒN VÀ NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG DẦU TRONG NGÀNH CÔNG NGHIỆP DẦU KHÍ

Kiều Thị Quỳnh Hoa[1,2*], Vương Thị Nga[1], Nguyễn Thị Yên[1]
[1]Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[2]Học Viện khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Nhằm tìm kiếm chất hoạt động bề mặt sinh học (CHĐBMSH) sinh tổng hợp từ vi sinh vật có khả năng ức chế vi khuẩn khử sulfate (KSF), nhóm vi khuẩn chính gây ăn mòn và làm thối dầu trong ngành công nghiệp dầu khí, nghiên cứu tập trung tuyển chọn chủng vi sinh vật (VSV) vừa có hoạt tính sinh tổng hợp CHĐBMSH cao vừa có khả năng ức chế vi khuẩn KSF và định danh chủng VSV này. Khả năng ức chế vi khuẩn KSF của CHĐBMSH tạo ra từ chủng VSV lựa chọn được đánh giá. Kết quả đã lựa chọn được chủng310-RP3-1 có khả năng tạo CHĐBMSH cao ức chế vi khuẩn KSF. Hiệu suất tổng hợp CHĐBMSH của chủng 310-RP3-1 đạt 1,1g/l CHĐBMSH khi nuôi cấy trên môi trường chứa 3% glucose (w/v), 0,3% $NaNO_3$ (w/v) ở pH 8 và nhiệt độ 37^oC. CHĐBMSH sinh tổng hợp bởi chủng *Bacillus* sp. 310-RP3-1 có khả năng ức chế hoàn toàn hai chủng vi khuẩn KSF kiểm định (*D. vulgaris* DSM644 và *Desulfovibrio* sp. 303-RP3) ở nồng độ lần lượt là 0,09; 0,3; 0,4% và 0,1; 0,3; 0,5% (w/v) sau 1, 3, 5 và 7 ngày tiếp xúc. Phân tích trình tự 16S rDNA xác định chủng 310-RP3-1 có độ tương đồng 100% với chủng *Bacillus subtilis* KY285264.1.

Từ khóa: Bacillus sp, chất diệt khuẩn, chất hoạt động bề mặt sinh học, vi khuẩn khử sulfate.

STUDY ON THE INHIBITION OF SULFATE REDUCING BACTERIA OF BIOSURFACTANT PRODUCED BY *Bacillus* SP. APPLICATION FOR ANTICORROSION IN PETROLEUM INDUSTRY

Kieu Thi Quynh Hoa[1,2*], Vuong Thi Nga[1], Nguyen Thi Yen[1]
[1]Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology
[2]Graduate University of Science and Technology, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Sulfate-reducing bacteria (SRB) are the major bacterial group responsible for biogenic souring and biocorrosion in petroleum industry. Microbes produce antimicrobial substances that are active against SRB are selected. The antimicrobial activity against the growth of different strains of SRB was evaluated. A highly biosurfactant-producing strain of bacterium, 310-RP3-1 was selected among the isolated strains. Its biosurfactant showed antimicrobial activity against the growth of different strains of SRB. Sequense analysis of 16S rDNA showed that the 310-RP3-1 strain similar 100% with the 16S rDNA sequence of *Bacillus subtilis* KY285264.1. The suitable conditions for the production of biosurfactant of *Bacillus* sp. 310-RP3-1 were found to be 3% glucose (w/v), 0.3% $NaNO_3$ (w/v) pH 8 and 37^oC. The emulsification index (E_{24}) measured in this condition was 62% with the yield of the isolated biosurfactant was 1.1 g/L after 3 days. Results revealed that a complete inhibition of two indicator strains of SRB (*D. vulgaris* DSM644 and *Desulfovibrio* sp. 303-RP3) using 0.09; 0.3; 0.4% và 0.1; 0.3; 0.5% (w/v) of biosurfactant, respectively was achieved after 1, 3, 5 và 7 days of exposure.

Keywords: Bacillus sp., biocide, biosurfactant, sulfate reducing bacteria.

*Author for correspondence: Tel: +84-2437562000; Email: kieuthiquynhhoa@gmail.com / ktquynhhoa@ibt.ac.vn

PHÂN LẬP VI KHUẨN NỘI SINH CÓ TÍNH KHÁNG KHUẨN TRONG CÂY CHÙM NGÂY (*Moringa oleifera*) TẠI TỈNH BẾN TRE

Phạm Ngọc Yến Trinh*, Nguyễn Hữu Hiệp
Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Hiện tượng kháng thuốc kháng sinh đang trở nên nghiêm trọng và việc tìm ra nguồn kháng sinh mới để thay thế là điều cần thiết. Việc nghiên cứu tập đoàn vi khuẩn nội sinh trong cây dược liệu có khả năng kháng khuẩn đang mở ra hướng giải quyết cho vấn đề trên. Chùm ngây (*Moringa oleifera*) là một loại thảo dược có tính kháng khuẩn tốt. Tuy nhiên việc nghiên cứu về vi khuẩn nội sinh trong cây chùm ngây chưa được nghiên cứu nhiều. Vì vậy đề tài phân lập vi khuẩn nội sinh có tính kháng khuẩn trong cây chùm ngây tại tỉnh Bến Tre đã được thực hiện nhằm đóng góp cơ sở nghiên cứu ban đầu về vi khuẩn nội sinh trong cây dược liệu này. Hoạt tính kháng khuẩn của vi khuẩn nội sinh được khảo sát bằng phương pháp khuếch tán giấy lọc. Bốn mươi bốn dòng vi khuẩn nội sinh đã được phân lập từ rễ, thân, lá, hoa, quả của cây chùm ngây trên môi trường PDA. Kết quả ghi nhận được 35/44 dòng có khả năng kháng ít nhất một trong ba loài vi khuẩn gây bệnh, trong đó có 20/44 dòng vi khuẩn kháng *Aeromonas hydrophila*, 19/44 dòng vi khuẩn kháng *Escherichia coli* và 20/44 dòng vi khuẩn kháng *Staphylococcus aureus*. Dòng CH1 có khả năng kháng *A. hydrophila* tốt nhất. Dòng CH3 có khả năng kháng *E. coli* tốt nhất. Hai dòng vi khuẩn CH1 và CH3 được nhận diện tương đồng với *Enterobacter cloacae* và *Pseudomonas aeruginosa* với độ tương đồng lần lượt là 97,46% và 97,22%.

Từ khóa: Bến Tre, cây dược liệu, chùm ngây, khả năng kháng khuẩn, vi khuẩn nội sinh.

ISOLATION OF ANTIMICROBIAL ENDOPHYTIC BACTERIA FROM *Moringa oleifera* IN BEN TRE PROVINCE

Pham Ngoc Yen Trinh*, Nguyen Huu Hiep
Biotechnology R&D Institute, Can Tho University

SUMMARY

Antibiotic resistance is becoming seriously and finding the new sources of antibiotics is necessary. The study of endophytic bacteria in medicinal plants with antimicrobial ability is opening up the solution to resolve this problem. *Moringa oleifera*, a medicinal plant which can inhibit bacterial pathogens. However, researching about endophytic bacteria synthesizing antibiotic compounds are limited. This study aimed to find endophytic bacteria strains which were able to produce natural antibiotics, in *M. oleifera* plants collected from Ben Tre province. Antimicrobial ability of these strains were examined by using disc diffusion antibiotic sensitivity test. Forty-four endophytic bacterial strains were isolated from different plants parts including roots, stems, leaves, flowers and fruits of *M. oleifera*. PDA medium was used for the isolation. Thirty-five out of forty-four isolated had ability to inhibit at least one of three pathogenic bacterial strains. Twenty endophytic strains had ability against *Aeromonas hydrophila*, nineteen out of forty-four strains were active against *Escherichia coli*, twenty strains showed antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*. In brief, the highest resistant bacterial strain to *A. hydrophyila* was CH1; the highest resistant bacterial strain to *E. coli* was CH3. Two promising strains were resisted to pathogens CH1 and CH3 were high similarity to strains *Enterobacter cloacae* (97,46%) and *Pseudomonas aeruginosa* (97,22%), respectively.

Keywords: Ben Tre, medicinal plants, Moringa oleifera, antimicrobial ability, endophytic bacteria.

*Author for correspondence: Tel: +84-974398735; Email: trinhpham1405@gmail.com

PHÂN LẬP, ĐỊNH DANH VÀ ỨNG DỤNG VI KHUẨN LACTIC LÊN MEN NEM CHUA TẠI HUYỆN CHÂU THÀNH, TỈNH TIỀN GIANG

Trương Quốc Tất*, Nguyễn Duy Khánh, Nguyễn Hồng Thái, Nguyễn Thị Mai Đang, Nguyễn Thị Thanh Mai, Võ Phạm Minh Thuận
Khoa Nông nghiệp và Công nghệ thực phẩm, Trường Đại học Tiền Giang

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này là phân lập, định danh và thử nghiệm các dòng vi khuẩn Lactic có khả năng sinh acid lactic từ 4 mẫu nem chua ở huyện Châu Thành, tỉnh Tiền Giang. Vi khuẩn lactic trong 4 mẫu nem chua đã được phân lập và làm thuần trên môi trường MRS agar, bổ sung 1% $CaCO_3$, sau đó các dòng vi khuẩn đã được mô tả hình thái khuẩn lạc, đặc tính sinh hóa, khả năng kháng khuẩn, khả năng sinh acid lactic, giải trình tự gen 16S rRNA và định danh chúng bằng phương pháp sinh học phân tử. Một dòng vi khuẩn đã định danh được chọn thử nghiệm lên men nem chua từ thịt heo nạc với quy mô phòng thí nghiệm. Kết quả đã phân lập được 5 dòng vi khuẩn lactic có khả năng sinh acid lactic dao động từ 3,33 – 15,71 g/l trong 24 giờ nuôi ủ, cả 5 dòng vi khuẩn này đều biểu hiện tính kháng với *Escherichia coli, Samonella typhimurium* và *Staphylococcus aureus*. Khuẩn lạc của chúng có màu trắng đục hoặc trắng ngà, bìa nguyên hay bìa răng cưa, lồi, Gram dương, catalase và oxidase âm tính. Hai dòng vi khuẩn có khả năng sinh acid lactic cao nhất đã được định danh, kết quả định danh cho thấy 2 dòng vi khuẩn lactic phân lập có mức tương đồng 99% so với *Lactobacillus plantarum* nên chúng được định danh lần lượt là *L. plantarum* ND4, *L. plantarum* ND5. Kết quả thử nghiệm dòng *L. plantarum ND5* để lên men nem chua cho thấy với mật số vi khuẩn 10^6 CFU/g quá trình lên men diễn ra nhanh hơn, cảm quan tốt và khác biệt có ý nghĩa thống kê so với đối chứng không bổ sung vi khuẩn, chỉ tiêu về *E. coli*, *Samonella* của sản phẩm đạt yêu cầu theo *QCVN 8 – 3:2012/BYT*.

Từ khóa: nem chua, vi khuẩn Lactic, Lactobacillus plantarum, acid lactic, lên men

ISOLATE, INDENTIFY AND APPLICATION LACTIC ACID BACTERIA TO NEM CHUA FERMENTATION IN CHAU THANH DISTRICT, TIEN GIANG PROVINCE

Truong Quoc Tat*, Nguyen Duy Khanh, Nguyen Hong Thai, Nguyen Thi Mai Dang, Nguyen Thi Thanh Mai, Vo Pham Minh Thuan
Department of Agriculture andFoodTechnology, Tien Giang University

SUMMARY

Aim of this study to isolate, identify and apply bacterial strains which product lactic acid from 4 Nem chua sample at Chau Thanh district, Tien Giang province.Lactic acid bacteria in four Nem chua were isolated and purified on MRS agar medium, supplemented with $CaCO_3$ (1%), then the bacteria strains were described colonies, biochemical properties, resistance bacteria, ability to produce lactic acid and sequencing 16S rRNA gene and identify them by molecular biology. A strain of identified bacteria was selected for fermentation of sour meat from lean pork with laboratory scale. Results of 5 isolates of lactic acid bacteria with lactic acid production ability ranged from 3.33 to 15.71 g / l in 24 hours of incubation, all 5 strains of bacteria showed resistance to *Escherichia coli*, *Samonella typhimurium* and *Staphylococcus aureus*. Their colonies are opalescent or ivory, raw or coarse, protruding, Gram-positive, catalase and oxidase negative. Two strains of bacteria with the highest lactic acid production capacity were identified. Identifying results showed that 2 isolates of lactic acid bacteria had compared 99% similarity to *Lactobacillus plantarum* so they were identified as *L. plantarum* ND4, *L. plantarum* ND5, respectively. Experimental results of *L. plantarum* ND5 strain for fermentation of sour spring rolls showed that the density of bacteria 10^6 CFU / g fermentation process was faster, good sense and statistically significant difference compared to the control, indicators of *E. coli* and *Samonella* of the products were satisfactory according to *QCVN 8 – 3:2012/BYT*.

Keywords: nem chua, Lactic bacteria, Lactobacillus plantarum, acid lactic, fermentation

*Author for correspondence: Tel: 0778739392; Email: truongquoctat@tgu.edu.vn

PHÂN LẬP VÀ TUYỂN CHỌN VI KHUẨN *Bacillus* spp. CÓ KHẢ NĂNG SINH FIBRINOLYTIC ENZYME TỪ CÁC SẢN PHẨM ĐẬU NÀNH LÊN MEN

Lê Thị Ngọc Hân[1,2]*, Huỳnh Ngọc Lợi[1], Ngô Huỳnh Mai[1], Nguyễn Thị Ý Nhi[1], Đào Thị Thu Phương[1], Trần Văn Ai[1], Nguyễn Văn Thành[1]

[1]Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ

[2]Trường Cao đẳng Kinh tế - Kỹ thuật Cần Thơ

TÓM TẮT

Fibrinolytic enzyme là một phân nhóm của protease, enzyme này được tìm thấy ở một số vi khuẩn được phân lập từ thực phẩm lên men. Fibrinolytic enzyme có khả năng phân hủy khối máu đông (fibrin), giúp ngăn ngừa các bệnh nguy hiểm như đột quỵ, nhồi máu cơ tim và các bệnh tim mạch khác. Nghiên cứu này được thực hiện với mục đích phân lập và tuyển chọn vi khuẩn *Bacillus* spp. có khả năng sinh fibrinolytic enzyme từ các sản phẩm đậu nành lên men. 21 mẫu sản phẩm đậu nành lên men ở 3 tỉnh An Giang, Sóc Trăng và Vĩnh Long được thu thập để tiến hành phân lập vi khuẩn trên môi trường Minimal dạng lỏng và dạng thạch. Khả năng sinh protease và fibrinolytic enzyme của những dòng vi khuẩn này được khảo sát bằng phương pháp đo đường kính vòng thủy phân (halo) trên đĩa Skim milk agar (SMA) và lên men trong môi trường lỏng. Kết quả nghiên cứu cho thấy, dựa vào các khóa phân loại của vi khuẩn như hình thái và sinh hóa, 50 dòng vi khuẩn phân lập được thuộc giống *Bacillus*. Từ 50 dòng vi khuẩn phân lập đã sơ tuyển chọn 5 dòng CUS1, MLX2, TMX2, CTX3 và TUX1 với số đo đường kính vòng thủy phân lần lượt là 2,33; 2,23; 2,2; 2,2 và 2,16 cm. Tiến hành khảo sát khả năng sinh protease trong môi trường lên men lỏng với 5 dòng trên, chọn được 2 dòng CUS1 và MLX2 cho hoạt tính cao trong đó dòng CUS1 cho hoạt tính protease đặc hiệu cao nhất (23,194 U/mL). Tiếp tục chọn dòng CUS1 cho lên men để xác định hoạt tính fibrinolytic enzyme theo 4 mức thời gian 36, 48, 60 và 72 giờ lên men, kết quả thu được hoạt tính fibrinolytic enzyme đạt cao nhất 3,02 FU/mL sau 48 giờ. Kết quả này cho thấy, khả năng triển vọng sản xuất fibrinolytic enzyme góp phần chăm sóc sức khỏe người dân.

Từ khóa: Bacillus, dòng vi khuẩn, fibrinolytic enzyme, hoạt tính, lên men lỏng, tuyển chọn.

ISOLATION AND SCREENING OF *Bacillus* SPP. FOR POTENTIAL OF FIBRINOLYTIC ENZYME PRODUCTION FROM SOYBEAN FERMENTED PRODUCTS

Le Thi Ngoc Han[1,2]*, Huynh Ngoc Loi[1], Ngo Huynh Mai[1], Nguyen Thi Y Nhi[1], Đao Thi Thu Phuong[1], Tran Van Ai[1], Nguyen Van Thanh[1]

[1]Biotechnology Research and Development Institute, Can Tho University

[2]Can Tho Technical Economic College

SUMMARY

Fibrinolytic enzyme is a sub class of protease, which has been found in several bacteria isolated from fermented food. Fibrinolytic enzyme has ability to degrade blood clots (fibrin), helps to prevent dangerous diseases such as stroke, myocardial infarction, and other cardiovascular disease. The purpose of this study were to isolate and to select strains of *Bacillus spp.*for fibrinolytic enzyme production from soybean fermented products. 21 samples (sufu, miso, soy-sauce) from An Giang, Soc Trang, and Vinh Long were collected and isolated for Bacillus spp. on both Minimal agar and broth. The ability of protease and fibrinolytic enzyme production of these strains was investigated by measuring hydrolysis diameter on Skim milk agar (SMA) and submerged fermentation. The results showed that, based on the major classification keys about morphology and biochemistry of bacteria, 50 isolated bacteria were belong to the genus of *Bacillus.* From 50 isolates, it was preliminary screened 5 strains CUS1, MLX2, TMX2, CTX3 and TUX1 with measurements of hydrolysis diameter diameter of 2.33; 2.23; 2.2; 2.2 and 2.16 cm. The ability to produce protease in submerged fermentation of 5 selected strains was investigated, the results showed two strains CUS1 and MLX2 produced high specific activity, especially CUS1 was highest 23.194 U/mL. Using the CUS1 for determination of fibrinolytic enzyme activity after 36, 48, 60, 72 hrs of fermentation, the obtained result showed the highest fibrinolytic enzyme activity reached 3.02 FU/mL after 48 hours. These results proved that the potential of fibrinolytic enzyme production that could be contributed to health care for people.

Keywords: activity, Bacillus, bacteria strain, fibrinolytic enzyme, screening, submerged fermentation.

*Author for correspondence: Tel: +84907299908; Email: ltnhan@ctec.edu.vn

PHÂN LẬP XẠ KHUẨN CÓ KHẢ NĂNG KHÁNG VI KHUẨN VÀ VI NẤM GÂY BỆNH TỪ CÁC MẪU ĐẤT THUỘC TỈNH ĐĂK NÔNG VÀ ĐĂK LĂK

Phan Thị Huyền*, Hoàng Thị Huệ
Bộ môn Công nghệ Sinh học, Khoa Kỹ thuật Hóa học, Trường Đại học Bách khoa TP.HCM

TÓM TẮT

Không chỉ Việt Nam mà cả thế giới chúng ta đang ở trong tình trạng thiếu kháng sinh kháng lại các vi sinh vật kháng thuốc gây bệnh nguy hiểm cho người. Việc sử dụng tràn lan các chất kháng sinh cũng như các chất bảo vệ thực vật trong trồng trọt và chăn nuôi hiện cũng đang làm cho môi trường sống của chúng ta trở nên ô nhiễm, và các sản phẩm nông nghiệp cũng của chúng ta cũng trở nên không an toàn do chứa dư lượng vượt ngưỡng cho phép của các chất này. Vì thế, việc tìm kiếm kháng sinh mới chống lại các vi sinh vật gây bệnh kháng thuốc trong y tế cũng như tìm kiếm các vi sinh vật có ích nhằm thay thế các chất kháng sinh và các chất bảo vệ thực vật sử dụng trong nông nghiệp là những phương án được chú trọng hiện nay. Nghiên cứu này thực hiện công việc tìm kiếm xạ khuẩn có khả năng kháng lại các vi khuẩn gây bệnh cho người cũng như kháng lại một số nấm gây bệnh cho thực vật từ các mẫu đất lấy ở các tỉnh Đăk Nông và Đăk Lăk. Nghiên cứu đã phân lập được 58 chủng xạ khuẩn khác nhau, trong đó có 16 chủng có khả năng kháng lại sự sinh trưởng của ít nhất một trong các vi sinh vật kiểm định sử dụng trong nghiên cứu. Kết quả nghiên cứu cho thấy xạ khuẩn thuộc các vùng đất này có khả năng kháng vi khuẩn Gram dương nhiều hơn là Gram âm, đặc biệt là không có một xạ khuẩn nào cho thấy có khả năng kháng lại vi khuẩn *Escherichia coli*. Một trong số các xạ khuẩn phân lập được là *Kitasatospora kifunensis*, định danh bằng phương pháp giải trình tự 16S rDNA. Xạ khuẩn thuộc loài *K. kifunensis* được biết đến là có khả năng kháng nấm bệnh nhưng không có khả năng kháng vi khuẩn trong một nghiên cứu trước đây. Tuy nhiên, *K. kifunensis* phân lập được trong nghiên cứu này không chỉ có khả năng kháng lại *Neoscitalidium dimidiatum* – nấm gây bệnh đốm nâu ở cây thanh long, và *Colletotrichum gloeosporioides* – nấm gây bệnh thán thư ở cây nhãn, mà còn có khả năng kháng lại sự sinh trưởng của các vi khuẩn kiểm định, bao gồm cả methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) – một vi khuẩn siêu kháng thuốc.

Từ khóa: xạ khuẩn, Kitasatospora kifunensis, MRSA, Neoscitalidium dimidiatum, Colletotrichum gloeosporioides.

ISOLATION OF ACTINOMYCETES CAPABLE OF INHIBITING THE GROWTH OF PATHOGENIC BACTERIA AND FUNGI FROM SOIL SAMPLES OF DAK NONG AND DAK LAK PROVINCES

Phan Thi Huyen*, Hoang Thi Hue
Department of Biotechnology, Faculty of Chemical Engineering, University of Technology HCMC

SUMMARY

Not only Vietnam but the whole world are in a shortage of antibiotics against the antibiotic resistant microorganisms which cause dangerous human diseases. The widespread use of antibiotics as well as plant protection substances in cultivation and livestock industry also make our living environment polluted, and our agricultural products also become insafe due to containing residues of these substances with exceeding permitted levels. Therefore, the search for new antibiotics against the drug-resistant microorganisms in medicine as well as the search for beneficial microorganisms to replace antibiotics and plant protection substances used in agriculture are the current key options. This study carried out the isolation of actinomycetes against human pathogenic bacteria as well as fungi that cause diseases in plants, from soil samples collected in Dak Nong and Dak Lak provinces. The study has isolated 58 different actinomycete strains, 16 of which are capable of inhibiting the growth of at least one of the test microorganisms used in the study. The results showed that the actinomycetes in these provinces are capable of inhibiting more Gram-positive than Gram-negative bacteria, especially none of the isolated actinomycetes showed the ability to inhibit the growth of *Escherichia coli*. One actinomycete was identified as *Kitasatospora kifunensis* by 16S rDNA sequencing. This actinomycete has been known to be capable of inhibiting the growth of fungi but not capable of inhibiting bacteria in a previous study. However, *K. kifunensis* isolated in this study has the ability not only to inhibit the growth of *Neoscitalidium dimidiatum*, which causes brown spot disease on dragon plant, and *Colletotrichum gloeosporioides*, which causes anthracnose in longan, but also to inhibit the growth of test bacteria, including the methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) – a super drug-resistant microorganism.

Keywords: actinomycetes, Kitasatospora kifunensis, MRSA, Neoscitalidium dimidiatum, Colletotrichum gloeosporioides.

*Author for correspondence: Tel: +84-28-38650484; Email: huyencnshbk@hcmut.edu.vn

HIỆU QUẢ KHÁNG NẤM *IN VITRO* CỦA NANO BẠC VÀ ĐỒNG VỚI NẤM *Colletotrichum gloeosporiode* GÂY BỆNH THÁN THƯ TRÊN CAM TUYÊN QUANG

Nguyễn Vũ Mai Linh[1], Nguyễn Văn Hiếu[1], Nguyễn Thị Hồng Liên[1], Trần Thị Hương[1], Đặng Thị Nhung[1], Nguyễn Tương Vân[1], Nguyễn Hoài Châu[2], Nguyễn Kiều Băng Tâm[3], Phan Thị Hồng Thảo[1]*

[1]Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[2]Viện Công nghệ môi trường, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[3]Khoa Môi trường, Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc Gia Hà Nội

TÓM TẮT

Nấm *Colletotrichum* là nấm gây bệnh thán thư cho nhiều loại trái cây có giá trị cao tại nhiều khu vực trên toàn Thế giới. Đây cũng là một loại nấm gây bệnh thực vật phổ biến ở Việt Nam, gây ra nhiều hư hại cho quả cam ở giai đoạn sau thu hoạch. Hiện nay, nấm *Colletotrichum* chủ yếu được phòng trừ bằng hóa chất, có ảnh hưởng xấu đến sức khỏe con người. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành phân lập nấm từ quả cam bị bệnh ở tỉnh Tuyên Quang và định danh là *Colletotrichum gloeosporioide* N8. Trong phòng thí nghiệm, các nồng độ khác nhau của nano đồng (CuNPs) và 2 loại nano bạc (AgNPs, Ag-H NPs) được khảo sát với chủng N8 để đánh giá khả năng kháng nấm của những vật liệu này. Nồng độ AgNPs từ 30 ÷ 100 ppm và CuNPs ở nồng độ 250 ppm có thể ức chế sự phát triển của nấm ở giai đoạn sinh dưỡng trong vòng 7 ngày lên đến trên 40%. Sử dụng Ag-H NPs ở nồng độ 3 ppm có thể ức chế hoàn toàn sự phát triển của nấm.

Từ khóa: bệnh thán thư, Colletotrichum gloeosporioides, nano Ag, nano Cu, quả cam.

IN VITRO ANTIFUNGAL EFFICIENCY OF SILVER AND COPPER NANOPARTICLES AGAINST *Colletotrichum gloeosporiode* CAUSING ANTHRACNOSE DISEASE ON TUYEN QUANG ORANGE FRUITS

Nguyen Vu Mai Linh[1], Nguyen Van Hieu[1], Nguyen Thi Hong Lien[1], Tran Thi Huong[1], Đang Thi Nhung[1], Nguyen Tuong Van[1], Nguyen Hoai Chau[2], Nguyen Kieu Bang Tam[3], Phan Thi Hong Thao[1]*

[1]Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology
[2]Institute of Environmental Technology, Vietnam Academy of Science and Technology
[3]Faculty of Environmental Science, VNU University of Science, Hanoi

SUMMARY

Colletotrichum causes anthracnose for various important fruits across the world. In Vietnam, it is a common phytopathogen which damages orange fruits at the post-harvest stage and is usually treated with chemicals. Redundancy in the chemicals could affect seriously on human health. In this study, *Colletotrichum gloeosporioide* N8 was isolated from decayed orange fruits collected from Tuyen Quang province. The isolated fungus was treated with copper nanoparticles (CuNPs) and two types of silver nanoparticles (AgNPs and Ag-H NPs) to assess the antifungal activities of those materials. A wide range of concentrations of the metal nanoparticles was tested for the growth of the fungus. For silver and copper nanoparticles, the inhibition of fungal growth up to 40% was observed after 7 days of inoculation at the concentrations of 30 ÷ 100 ppm and 250 ppm, respectively. At 3 ppm, Ag-H NPs completely inhibited the growth of *C. gloeosporioide* N8.

Keywords: anthracnose, Colletotrichum gloeosporioides, copper nanoparticles, orange fruits, silver nanoparticles.

*Author for correspondence: Tel: +84-37916882; Email: pthongthao@ibt.ac.vn

ỨNG DỤNG VI KHUẨN LÊN MEN LACTIC XỬ LÝ HẠT GIỐNG ĐẬU PHỘNG

Nguyễn Hoài Hương*, Trần Lê Bích Trâm
Viện Khoa Học Ứng Dụng, Trường Đại Học Công Nghệ TP.HCM (HUTECH)

TÓM TẮT

Ba chủng vi khuẩn lên men lactic (LAB), *Lactobacillus* sp. L5, *Lactobacillus* sp. L3 và *Lactobacillus* sp. L2N, phân lập từ nem chua lên men truyền thống, phát triển tốt trên Môi trường nước bắp cải (dịch chiết bắp cải bổ sung 12 g/L glucose và 15 g/L peptone) thay thế MRS broth mà vẫn duy trì khả năng kháng nấm *Aspergillus* sp. CDP từ 40,0% đến 44,0%, trong khi đối chứng dương Daconil 75WP chỉ kháng 26,9%. Các chủng LAB cũng tổng hợp Indole-acetic acid (IAA), phân giải lân vô cơ khó tan và tạo màng sinh học (biofilm), tiềm năng ứng dụng xử lý hạt giống, hỗ trợ tăng trưởng cây trồng. Ngâm hạt đậu phộng 15 phút trong dịch nuôi cấy các chủng đơn lẻ và phối hợp ở mật độ 10^8 cfu/ml có/ không xử lý nhiệt khẳng định khả năng ức chế nấm khi phối hợp 3 chủng theo tỉ lệ 1:1:1 cả trong trường hợp không xử lý nhiệt và xử lý nhiệt. Xử lý hạt như trên khi dịch nuôi cấy 3 chủng trong Môi trường nước bắp cải phối trộn theo tỉ lệ 1:1:1 tăng tỉ lệ nảy mầm và độ khoẻ của mầm so với xử lý Daconil và nước cất. Sau 75 ngày gieo hạt ngâm LAB, chiều dài cây và khối lượng cây tăng 22,4% và 99,6% tương ứng, trong khi đó xử lý Daconil, chiều dài cây và khối lượng cây chỉ tăng 15,6% và 59,7% so với nước cất; đặc biệt số tia củ tăng 2,5 lần so với các đối chứng. Kết quả này cho thấy tiềm năng của xử lý hạt giống bằng vi khuẩn lên men lactic thay thế các hợp chất hoá học nhằm hướng tới một nền nông nghiệp hữu cơ.

Từ khóa: biofilm, Indole-acetic acid, kháng nấm, phân giải lân, xử lý hạt giống.

APPLICATION OF LACTIC ACID BACTERIA IN PEANUT SEED TREATMENT

Nguyen Hoai Huong*, Tran Le Bich Tram
Institute of Applied Sciences, Ho Chi Minh City University of Technology (HUTECH)

SUMMARY

Three lactic acid bacteria (LAB) strains, *Lactobacillus* sp. L5, *Lactobacillus* sp. L3, *Lactobacillus* sp. L2N, isolated from Vietnamese traditional nem chua grew well in cabbage broth supplemented with 12 g/L glucose and 15 g/L peptone and showed inhibitory activity ranging from 40% to 44% against *Aspergillus* sp. CDP isolated from mould contaminated peanuts, while Daconil 75WP – a fungicide compounds – as a positive control showed only 26.9%. LAB strains also displayed Indole-acetic acid (IAA) production, P-solubilization and biofilm formation. Soaking seeds in separate cabbage based culture broth of three LAB strains with/without heat treatment and mixed culture broths at the ratio 1:1:1 with the total bacterial count 10^8cfu/mL confirmed the antifungal activity of mixed cultures in both cases with or without bacterial culture heat treatment. Soaking seeds in the same mixed bacterial cultures without heat treatment helped to increase seeds germination and vigor index, compared to the control seeds without any treatment and those treated with fungicide compounds. After 75 days of sowing the length and total fresh weight of LAB-treated peanut plants increased by 22.4 % and 99.6%, higher than that of Daconil treated ones with only 15.9% and 59.7% increment. Moreover, the fresh yield of peanut pods increased 2.5 times, compared to those of untreated and Daconil treated seeds. This study suggested that seed treatment with LAB is a novel technology towards organic farming to replace fungicide used in conventional agriculture.

Keywords: antifungal, biofilm, Indole-acetic acid, P-solubilization, seed treatment.

*Author for correspondence: Tel: +84-985247045; Email: nh.huong@hutech.edu.vn

PHÂN LẬP VÀ TUYỂN CHỌN VI KHUẨN NITRAT HÓA TỪ AO NUÔI CÁ SẶC RẰN (*Trichogaster pectoralis*) TẠI TỈNH ĐỒNG THÁP

Phạm Minh Trung[1,2*], Huỳnh Hoàn Mỹ[1], Nguyễn Nguyên Trình[2], Lê Quỳnh Loan[1], Lê Thị Ánh Hồng[1]
[1]Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[2]Bộ môn Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM

TÓM TẮT

Mô hình nuôi cá sặc rằn (*Trichogaster pectoralis)* thâm canh mang lại giá trị kinh tế cao nhưng bên cạnh đó là các vấn đề tác động đến môi trường nuôi như thức ăn dư thừa, dư lượng thuốc và hóa chất cùng chất thải của cá, dẫn đến sự suy thoái của hệ sinh thái thủy vực. Các hợp chất hữu cơ và các hợp chất nitơ tồn tại ở dạng NH_4^+, NO_2^-, NO_3^- ở nồng độ cao sẽ gây chết hoặc chậm phát triển đối với cá sặc rằn. Việc tuyển chọn chủng vi sinh vật có khả năng thực hiện quá trình nitrat hóa cao là giải pháp an toàn và hiệu quả để cải thiện chất lượng nước. Từ các mẫu nước và bùn ao nuôi cá sặc rằn thu thập tại tỉnh Đồng Tháp, qua quá trình phân lập trên môi trường Winogradsky và sàng lọc bằng môi trường Minimal có bổ sung lần lượt NH_4Cl (4 g/l) và $NaNO_2$ (2 g/l), tuyển chọn được 8 chủng có khả năng oxy hóa ammonium và 9 chủng có khả năng oxy hóa nitrite. Dựa trên phương pháp xác định lượng ammonium (TCVN 2662-78 và 4563-88) mất đi, tuyển chọn được chủng vi khuẩn N1.1 có khả năng oxy hóa ammonium cao tại thời điểm 96 giờ đạt 9,40 mg/l ở nồng độ 30 mg/l. Đồng thời theo phương pháp xác định hàm lượng nitrite (TCVN 2658-78 và 4561-88) mất đi, tuyển chọn được chủng N2.2 có khả năng oxy hóa nitrite cao tại thời điểm 96 giờ đạt 9,430 mg/l ở nồng độ 30 mg/l. Định danh bằng phương pháp sinh học phân tử, giải trình tự gen 16S rRNA và so sánh trên ngân hàng gen NCBI cho kết quả chủng N1.1 có độ tương đồng 100% với chủng *Bacillus* sp. và chủng N2.2 có độ tương đồng 100 % với chủng *Pseudomonas stutzeri*.

Từ khóa: Trichogaster pectoralis, chuyển hóa nitơ, oxy hóa ammonium, oxy hóa nitrite, Winogradsky.

ISOLATION AND SELECTION OF NITRIFYING BACTERIA FROM SNAKESKIN GOURAMI (*Trichogaster pectoralis*) FISH - PONDS IN DONG THAP PROVINCE

Pham Minh Trung[1,2*], Huynh Hoan My[1], Nguyen Nguyen Trinh[2], Le Quynh Loan[1], Le Thi Anh Hong[1]
[1]Institute of Tropical Biology, Vietnam Academy of Science and Technology
[2]Department of Biotechnology, Nong Lam University HCMC

SUMMARY

The model of intensive farming of **snakeskin gourami (***Trichogaster pectoralis)* gives a high valuable economic. However, there are problems affecting the cultural environment such as surplus fish food and fish feces, residues of medicines and chemicals, leading to an increase in pollutants. Organic compounds and nitrogen compounds that exist in the form of ammonium (NH_4^+), nitrite (NO_2^-), nitrate (NO_3^-) directly affect the growth and development of *Trichogaster pectoralis*. The selection of microorganisms that can carry out the nitrification process is a safe and effective solution to improve cultural environment. The water and sediment samples in ponds of *Trichogaster pectoralis*collected from Dong Thap province, were isolated using the Winogradsky medium and screened by Minimal medium containing NH_4Cl (4g L^{-1}) and $NaNO_2$ (2g L^{-1}). Eight strains of ammonium oxidizing bacteria and nine strains of nitrite oxidizing bacteria were selected. Strain N1.1 which has high ammonium oxidizing ability (9.40mg L^{-1} at 96 hours) in solution containing 30mg L^{-1} of ammonium and stain N2.1 which has high nitrite reducing ability (9.413mg L^{-1}at 96 hours) in solution containing 30mg L^{-1} of nitrite were selected, using the determination of ammonium loss method (according to TCVN 2662-78 and 4563-88) and the method of determination of nitrite loss (according to TCVN 2658-78 and 4561-88), respectively. These strains were identified by comparison the 16S rRNA gene sequences with the sequences in the GenBank (NCBI). Results showed that stain N1.1 and N2.1 had a high similarity (100%) with the strain *Bacillus* megaterium and the strain *Pseudomonas stutzeri*, respectively.

Keywords: Trichogaster pectoralis, nitrifying bacteria, nitrite oxidizing, ammonium oxidizing, Winogradsky.

*Author for correspondence: Tel: 0938259964; Email: pmtrung199@gmail.com

PHÂN LẬP VÀ TUYỂN CHỌN *Bacillus* spp. CÓ KHẢ NĂNG SINH CAROTENOID Ở VÙNG DUYÊN HẢI HUYỆN HÒN ĐẤT, TỈNH KIÊN GIANG

Bằng Hồng Lam[1]*, Huỳnh Thị Hồng Thu[2], Nguyễn Minh Chơn[2]
[1]Trường Đại học An Giang
[2]Trường Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Carotenoid là một hợp chất tự nhiên có màu sắc đa dạng từ vàng đến đỏ và được tổng bởi các vi sinh vật như vi tảo, nấm men, nấm sợi và đặc biệt là vi khuẩn. Carotenoid là tác nhân chống oxy hóa và tăng cường hệ miễn dịch nên được ứng dụng trong công nghiệp thực phẩm, chăn nuôi, nuôi trồng thủy sản và chăm sóc sức khỏe con người. Với mục đích tìm ra dòng vi khuẩn có khả năng sinh carotenoid caođể ứng dụng vào các lĩnh vực trên, đề tài "Phân lập và tuyển chọn *Bacillus* spp. có khả năng sinh carotenoid ở vùng Duyên hải huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang" đã được thực hiện. Kết quả phân lập được 57 dòng vi khuẩn có khả năng sinh carotenoid từ các mẫu đất và nước thu tại xã Sóc Sơn, Sơn Kiên và Thổ Sơn của vùng Duyên Hải huyện Hòn Đất, tỉnh Kiên Giang. Kết quả định danh sơ bộ về hình thái và sinh hóa cho thấy các dòng vi khuẩn phân lập được là *Bacillus* spp. với các đặc điểm như khuẩn lạc của 57 dòng vi khuẩn phân lập được đều có màu sắc từ vàng đến cam, đường kính trung bình của khuẩn lạc là 1,5 - 5 mm; hình dạng tế bào là hình que, có kích thước (0,5 - 2 µm) x (1,5 - 6 µm); gram dương; có khả năng di động nhờ chiên mao; có khả năng tạo bào tử và dương tính với catalase. Qua kết quả kiểm tra khả năng sinh carotenoid cho thấy dịch trích sắc tố của 57 dòng vi khuẩn phân lập được đều hấp thu trong khoảng bước sóng 400-600 nm, đây là khoảng bước sóng đã được chứng minh là bước sóng hấp thu của carotenoid. Điều này chứng tỏ các dòng vi khuẩn này đều có khả năng sinh carotenoid, trong đó có 2 dòng vi khuẩn có khả năng sinh carotenoid cao nhất SK8-1 và SS6-3. Kết quả định danh bằng phương pháp giải trình tự đoạn gen 16S rRNA cho thấy dòng SK8-1 đồng hình 100% với dòng *Bacillus infantis* BAB-2130 và dòng SS6-3 đồng hình 100% với dòng *Bacillus marisflavi* IHBB 9971. Đồng thời, khả năng kháng oxy của 2 dòng này là trên 50% khi được khảo sát khả năng kháng oxy hóa bằng phương pháp DPPH.

Từ khóa: Bacillus, Bacillus infantis, Bacillus marisflavi, carotenoid, định danh, kháng oxy hóa.

ISOLATION AND SCREENING *Bacillus* spp. PRODUCE CAROTENOID IN THE COASTAL REGION OF HON DAT DISTRICT, KIEN GIANG PROVINCE

Bang Hong Lam[1]*, Huynh Thi Hong Thu[2], Nguyen Minh Chon[2]
[1]An Giang University
[2]Can Tho University

SUMMARY

Carotenoid is a natural pigment which is very diverse in colors, ranging from yellow to red and synthesized by microorganisms such as microalgae, yeasts, filamentous fungi and especially bacteria. It is an antioxidant and can increase the human immune system, thus, is applied in food industry, animal husbandry, aquaculture and human health care. This research was carried out in order to screen for potential carotenoid-producing bacteria which can be applied for practical needs. The results show that there are 57 carotenoid-producing bacterial strains which were isolated from soil and water collected in Soc Son, Son Kien, and Tho Son village of the coastal region of Hon Dat district, Kien Giang province. Preliminary morphological and biochemical results showed that the isolates were *Bacillus* spp. with features such as the colors of colonies from 57 bacterial strains are ranging from yellow to orange, average diameters of colonies are approximately from 1,5 to 5 mm; rod-shaped with different size (0,5 - 2 µm) x (1,5 - 6 µm); Gram-positive,; they also have a mobile ability due to the presence of their flagella; are capable of creating endospore and have positive-catalase test. According to results of carotenoid extracted from 57 bacterial strains, it is noticed that all the extracts absorb wavelength from 400-600 nm, which is an acknowledged wavelength interval for carotenoid absorbance. Therefore, these bacterial strains are proved to be likely to produce carotenoid. Based on the sequence of 16S ribosomal RNA gene, SK8-1 strain belonged to *Bacillus infantis* strain BAB-2130with 100% identities and SS6-3strain belonged to *Bacillus marisflavi* strain IHBB 9971with 100% identities. Simultaneously, the antioxidant capability of these two strains was over 50% when investigated the resistance to oxidation by DPPH method.

Keywords: Bacillus, *Bacillus infantis*, *Bacillus marisflavi*, *carotenoid, identification, antioxidant.*

*Author for correspondence: Tel: +84-944375753; Email: bhlam@agu.edu.vn

PHÂN LẬP VÀ TUYỂN CHỌN VI KHUẨN BẢN ĐỊA CÓ HAI CHỨC NĂNG CỐ ĐỊNH ĐẠM VÀ TỔNG HỢP IAA TỪ CÁC HỆ THỐNG CANH TÁC CÂY TRỒNG KHÁC NHAU Ở TỈNH SÓC TRĂNG, VIỆT NAM

Le Thi Xa[1], Nguyen Khoi Nghia[2*]

[1]Nghiên cứu sinh thuộc viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ sinh học, trường Đại học Cần Thơ

[2]Bộ môn Khoa học đất, khoa Nông nghiệp, trường Đại học Cần thơ

TÓM TẮT

Hệ vi sinh vật bản địa (IMOCs) có nhiều tìm năng ứng dụng trong nông nghiệp vì có khả năng phân hủy sinh học các vật liệu hữu cơ, cố định đạm, hòa tan lân, tổng hợp hormone thực vật cũng như đối kháng sinh học. Tuy nhiên, các kiến thức về khoa học của các vi sinh vật có lợi trong hệ vi sinh vật bản địa còn nhiều hạn chế, cần được làm sáng tỏ. Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm phân lập, tuyển chọn một số dòng vi khuẩn có hai chức năng cố định đạm và tổng hợp IAA trong hệ vi sinh vật bản địa được thu thập từ đất canh tác cây trồng khác nhau ở tỉnh Sóc Trăng. Vi khuẩn cố định đạm được phân lập trên môi trường Burk khuyết đạm. Hàm lượng NH4+ cố định được xác định bằng phương pháp hiện màu thuốc thử phenol và đo ở bước sóng 636 nm. Mười bốn dòng vi khuẩn có hàm lượng NH4+ cố định cao được kiểm tra sự hiện diện của gen chức năng nif H bằng cặp mồi polF/polR. Khả năng tổng hợp IAA của các dòng vi khuẩn được định lượng bằng phương pháp hiện màu với thuốc thử Salkowski's, đo ở bước sóng 530 nm. Kết quả cho thấy từ 19 hệ vi sinh vật bản địa đã phân lập được 80 dòng vi khuẩn có khả năng cố định đạm và tổng hợp IAA. Kết quả định lượng cho thấy các dòng vi khuẩn phân lập có khả năng cố định đạm và tổng hợp IAA lên đến 6.49 µg NH4+/mL và 58.03 µg IAA/mL. Trong đó, 4 dòng vi khuẩn kí hiệu TP-1.4, MQ-2.1, MT-16.5 và OM-17.5 thể hiện khả năng cố định đạm và tổng hợp IAA cao nhất, tương ứng với 4.23, 1.26, 0.87 và 1.83 µg NH4+/mL và tương ứng với 26.98, 23.99, 58.03 và 29.24 µg IAA/mL. Cả 14 dòng vi khuẩn cố định đạm cao được tuyển chọn đều mang gen chức năng nif H trong cấu trúc di truyền của chúng. Kết quả giải trình tự đoạn gen mã hóa rARN 16S ribosomes cho thấy dòng vi khuẩn TP-1.4 có chỉ số tương đồng cao với dòng vi khuẩn Paenibacillus sp., trong khi 2 dòng vi khuẩn MQ-2.1 và OM-17.5 đều có chỉ số tương đồng cao với dòng vi khuẩn Bacillus megaterium và dòng vi khuẩn MT-16.5 tượng đồng với dòng vi khuẩn Klebsiella pneumoniae. Bốn dòng vi khuẩn có khả năng cố định đạm và tổng hợp IAA tốt này có thể ứng dụng cho canh tác rau sạch ở tỉnh Sóc Trăng.

Từ khóa: Bacillus megaterium, cố định đạm, gen nifH, Klebsiella pneumoniae, Paenibacillus sp., tổng hợp IAA

ISOLATION AND SELLECTION OF BIOLOGICAL NITROGEN FIXING AND INDOLE-3-ACETIC ACID SYNTHESIZING BACTERIA FROM DIFFERENT CROPPING SYSTEMS IN SOC TRANG PROVINCE, VIETNAM

Le Thi Xa[1], Nguyen Khoi Nghia[2*]

[1]Biotechnology Research and Development Institute, Can Tho University

[2]Department of Soil Science, College of Agriculture, Can Tho University

SUMMARY

Indigenous microorganism (IMO) has great potential in agricultural uses since they have high ability in biodegradation, nitrogen fixation, phosphate solubilization, plant growth hormone production as well as bio-control. However, deeply scientific knowledge about IMO has been limited and should be elucidated. The aim of this study was to isolate bacteria having both functions in biological nitrogen fixation and indole-3-acetic acid synthesis from IMO in different farming ecosystems in Soc Trang province, Vietnam. Nitrogen fixing bacteria were isolated on free N element Burk agar medium. NH_4^+ concentration in Burk liquid medium was determined by nitroprusside reagent method at a wavelength of 650 nm for total nitrogen and 636 nm for available ammonium. In addition, *nifH* functional gene involving in nitrogen fixation was also detected by specific polF/polR primers for some best isolates. The IAA synthesizing capacity of bacteria was assessed quantitatively by Salkowski's reagent method at a wavelength of 530 nm. The results showed that from 19 different indigenous microbial communities 83 isolates in total able to fix nitrogen were obtained. Quantitative tests showed that bacteria fixed total nitrogen and IAA synthesis varied between 0.58 and 22.55 µg/mL and between 0.85 and 58.04 µg/mL. Among them seven isolates labeled as TP-1.3, TP-1.4, MQ-2.1, MQ-2.5, MT-16.5, OM-17.2 and OM-17.5 were identified as highest nitrogen fixers having also other function of IAA synthesis with amount of 0.86, 4.23, 1.37, 0,42, 1.15, 1.76 and 1.83 µg/mL, respectively for available ammonium and 27.54, 26.98, 23.99, 35.32, 58.04, 41.87 and 29.44 µg/mL, respectively for IAA. Particularly, all twenty-two tested bacteria showed a present of functional *nifH* gene for biological nitrogen fixation in their genetic structure. Results of 16S rARN ribosomes sequences of seven best bacteria indicated that TP-1.3 had 99% identification index with *Paraburkholderiatropica*, TP-1.4 and MQ-2.1 had highly similarity (99%) with the strain of *Paenibacillus cineris* and *Bacillusaryabhattai* while MQ-2.5 and OM-17.5 were highly homologous with *Bacillus megaterium* and MT-16.5 and OM-17.2 had a highly homologous sequence as *Klebsiella pneumoniae*. These nitrogen fixing bacteria have other function in IAA synthesis can be used for sustainable agricultural cultivation in Soc Trang province.

Keywords: Bacillus megaterium, IAA synthesizing, Klebsiella pneumoniae, nifH gene, nitrogen fixation, Paenibacillus cineris, Paraburkholderia tropica.

* Author for correspondence: Mobile: 0932801727 and Email: nknghia@ctu.edu.vn

HIỆU QUẢ CỦA HAI DÒNG VI KHUẨN VÙNG RỄ *Rhizobium* sp. NBT625 VÀ *Burkholderia* sp. NPD721 TRÊN HÀNH LÁ

Trần Thị Giang*, Lê Thị Kim Ngân, Cao Ngọc Điệp
Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Mục tiêu đề tài là đánh giá hiệu quả của chế phẩm sinh học (gồm hai dòng vi khuẩn *Rhizobium* sp. NBT625 và *Burkholderia* sp. NPD721) trên hành lá ở điều kiện nhà lưới và ngoài đồng ở địa bàn Thành phố Cần Thơ. Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên gồm bốn nghiệm thức là bốn công thức bón phân với ba lần lặp lại gồm nghiệm thức 1 (đối chứng âm – không bón phân hóa học, không tưới vi khuẩn), nghiệm thức 2 (100N – 80 P_2O_5 – 40 K_2O kg/ha), nghiệm thức 3 (tưới vi khuẩn (500 L/ha) và nghiệm 4 (50N – 40P_2O_5 – 20K_2O kg/ha + tưới vi khuẩn 500 L/ha). Kết quả cho thấy, hai dòng vi khuẩn trong chế phẩm sinh học này có khả năng cố định đạm tự do trong đất, hòa tan lân khó tiêu thành lân dễ tiêu, và làm tăng hàm lượng chất hữu cơ trong đất, giúp tăng số tép/bụi cũng như trọng lượng và năng suất của hành lá. Việc tới bổ sung hai dòng vi khuẩn này kết hợp với 50N – 40P_2O_5 – 20K_2O kg/ha cho năng suất tương đương bón 100N – 80P_2O_5 – 40K_2O kg/ha, góp phần tiết kiệm được 50% lượng phân hóa học trong quá trình canh tác. Đồng thời sử dụng chế phẩm sinh học này cho thấy hàm lượng nitrat trong rau thấp hơn so với bón phân hóa học khoảng 23 lần. Như vậy khi sử dụng chế phẩm sinh học không những tiết kiệm được 50% phân hóa học mà còn giúp cải tạo đất trồng, làm giảm hàm lượng nitrate trong rau và đảm bảo chất lượng rau sau thu hoạch.

Từ khóa: dư lượng nitrate, hành lá, phân hóa học, phân sinh học, vi khuẩn vùng rễ.

EFFICIENCY OF RHIZOSPHERE BACTERIA *Rhizobium* SP. NBT625 AND *Burkholderia* SP. NPD721 ON THE GREEN ONION

Tran Thi Giang*, Le Thi Kim Ngan, Cao Ngoc Diep
Biotechnology R&D Institute, Can Tho University

SUMMARY

The objective of this study is to evaluate the effectiveness of the biological products (a combination of two strains *Rhizobium* sp. NBT625 and *Burkholderia* sp. NPD721) on green onion cultivated in greenhouses and in open fields in Can Tho City. The experiment was conducted for four treatments in completely randomized design, with three replicates each treatment, treatment 1 (negative control - without chemical fertilizers or bacterial fertilizers), treatment 2 (100N - 80P_2O_5 - 40K_2O kg/ha), treatment 3 (bacterial fertilizers (500 L/ha) and treatment 4 (50N - 40P_2O_5 - 20K_2O kg/ha + microbial fertilizers 500 L/ha). The results indicated that two strains of bacteria in this biofertilizer had potentials for nitrogen fixing, phosphate solubilizing, increasing the organic matter content in the soil, and increasing the weight, yield and the number of stalks per cluster of green onion. Moreover, the combination between these two bacterial strains and 50N - 40P_2O_5 - 20K_2O kg/ha in green onion cultivation showed the same result in final yield comparing to 100N - 80P_2O_5 - 40K_2O kg/ha; then contributing to save 50% of chemical fertilizers during cultivation. The nitrate content in vegetables is 23 times lower by using this biofertilizer than by using chemical fertilizer. Therefore, the biofertilizer is a promising method to save 50% of chemical fertilizers, to improve soil quality, to reduce nitrate content in vegetables ensuring the vegetable quality after harvest.

Keywords: nitrate residues, green onions, chemical fertilizers, biofertilizers, rhizosphere bacteria.

*Author for correspondence: Tel: +84-778170169; Email: ttgiang@ctu.edu.vn

ẢNH HƯỞNG CỦA CÁC PROTEIN O-MANNOSYLTRANSFERASE LÊN QUÁ TRÌNH SINH TỔNG HỢP STERIGMATOCYSTIN Ở *Aspergillus nidulans*

Lê Thị Huỳnh Trâm[1,2], Oki Ayana[1], Goto Masatoshi[1], Shimizu Kiminori[1,3]
[1]Khoa Sinh học và Công nghệ, Đại học Khoa học Tokyo, Nhật Bản
[2]Phòng Công nghệ Vi sinh, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM, Việt Nam
[3]Trung tâm Nghiên cứu Y Nấm, Đại học Chiba, Nhật Bản

TÓM TẮT

Sterigmatocystin (ST) là một tiền chất của aflatoxin, một hợp chất có khả năng gây ung thư, và được tiết ra bởi nấm mốc *Aspergillus nidulans* trong quá trình sinh trưởng và phát triển của nấm. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã phát hiện rằng các protein *O*-mannosyltransferase (Pmt), bao gồm ba iso-protein là PmtA, PmtB, và PmtC là những yếu tố nội sinh ảnh hưởng đến quá trình sinh tổng hợp ST ở *A. nidulans*. Để đánh giá ảnh hưởng của các protein Pmt đến sự sinh tổng hợp ST, các gene *pmtA*, *pmtB*, và *pmtC* lần lượt mã hóa cho protein PmtA, PmtB, và PmtC được knock out khỏi bộ gene của chủng *A. nidulans* TN0A27. Sự sụt giảm nghiêm trọng của lượng ST được tiết ra cũng được nhận thấy ở tất cả các chủng knock-out Δ*pmt* sau 3 ngày nuôi cấy. Khi kéo dài thời gian nuôi cấy lên 7 ngày, lượng ST được sản xuất bởi 2 chủng Δ*pmtA* và Δ*pmtB* đã tăng lên và tương đương với chủng WT. Mặt khác, chỉ một lượng nhỏ ST được tiết ra bởi chủng Δ*pmtC* sau cả 7 và 14 ngày nuôi cấy. Biểu hiện của gene *aflR*, mã hóa yếu tố phiên mã AflR của quá trình sinh tổng hợp ST, cũng giảm sút ở các chủng knock-out Δ*pmt*. Bằng cách chèn thêm cassette giúp tăng biểu hiện của *aflR*, lượng ST được tiết ra ở 2 chủng Δ*pmtA* và Δ*pmtB* tăng lên rõ rệt, nhưng còn ở chủng Δ*pmtC* thì không. Bất hoạt *pmtC* gene cũng làm cho biểu hiện của protein AflR bị giảm, nhưng không ảnh hưởng đến sự di chuyển vào nhân tế bào của AflR. Những kết quả đạt được cho thấy các protein Pmt điều hòa sự tiết ST thông qua việc điều hòa biểu hiện của gen *aflR*; và trong số ba protein Pmt, protein PmtC đóng vai trò quan trọng hơn cho quá trình sing tổng hợp ST.

Từ khóa: aflR, Aspergillus nidulans, protein O-mannoystransferase, sterigmatocystin, aflatoxin.

INVOLVEMENT OF PROTEIN O-MANNOSYLTRANSFERASES IN STERIGMATOCYSTIN BIOSYNTHESIS OF *Aspergillus nidulans*

Le Thi Huynh Tram[1,2], Oki Ayana[1], Goto Masatoshi[1], Shimizu Kiminori[1,3]
[1]Department of Biological Science and Technology, Tokyo University of Science, Japan
[2]Department of Microbial Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City, Vietnam
[3]Medical Mycology Research Center, Chiba University, Japan

SUMMARY

Sterigmatocystin (ST) is a precursor of a carcinogenic secondary metabolite aflatoxin and produced by *Aspergillus nidulans* during its developmental process. In this study, we investigated protein *O*-mannosyltransferases (Pmt), consisting of PmtA, PmtB, and PmtC as new endogenous factors involved in two independent processes, morphological development and ST production in *A. nidulans*. To investigate influence of Pmt on ST biosynthesis pathway, Δ*pmtA*, Δ*pmtB*, and Δ*pmtC* deletion strains were generated respectively from the *A. nidulans* TN02A7 by replacing the entire coding sequence of each gene with an marker gene. A tremendous decline of ST level was observed in all Δ*pmt* mutants at the third day after inoculation. By extending the growth period, ST production of Δ*pmtA* and Δ*pmtB* increased to the wild-type level 7 days after inoculation. On the other hand, ST was not detected from 7 or 14 day-cultures in Δ*pmtC*. Expression levels of *aflR* gene, an essential regulator of the ST biosynthesis pathway, was also down-regulated in the Δ*pmt* strains. By introducing the *aflR* overexpression cassette, ST production in the Δ*pmtA* and Δ*pmtB* significantly increased to levels comparable to the wild-type. However, the presence of the *aflR* overexpression cassette could not improve ST production in the Δ*pmtC* mutant. The loss of *pmtC* also led to a reduction of the AflR protein, but not to nuclear localization of AflR. These results suggested that Pmt proteins regulate ST production through controlling expression of *aflR* gene; and among three Pmts, PmtC is more important for in ST biosynthesis than PmtA and PmtB.

Keywords: aflR, Aspergillus nidulans, protein O-mannoystransferase, sterigmatocystin, aflatoxin.

* Author for correspondence: Tel: +84-91147146; Email: lthtram28@gmail.com

PHÂN LẬP VÀ TUYỂN CHỌN DÒNG VI KHUẨN CÓ KHẢ NĂNG CỐ ĐỊNH ĐẠM TRONG ĐẤT TRỒNG LÚA BỊ NHIỄM MẶN TẠI MỘT SỐ HUYỆN CỦA TỈNH SÓC TRĂNG

Phan Lâm Thúy Ái[1], Cao Thị Mỹ Tiên[2], Bùi Thị Minh Diệu[1], Nguyễn Phạm Anh Thi[1], Đỗ Thị Xuân[2]*
[1]Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ
[2]Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Mục tiêu nghiên cứu là phân lập và tuyển chọn được các dòng vi khuẩn có khả năng cố định đạm (N) từ đất trồng lúa bị nhiễm mặn trong mùa khô tại huyện Long Phú, Mỹ Tú và Mỹ Xuyên thuộc tỉnh Sóc Trăng. Ba mươi sáu mẫu đất được thu tại các ruộng trồng lúa khi cây lúc được 50 – 65 ngày tuổi và mẫu đất này được sử dụng để phân lập các dòng vi khuẩn có khả năng cố định đạm (N) sử dụng môi trường Burk. Các dòng vi khuẩn sau khi được phân lập, tiến hành đánh giá khả năng cố định N bằng phương pháp xác định hàm lượng ammonium (NH_4^+-N) hiện diện trong môi trường nuôi cấy. Các dòng vi khuẩn có triển vọng về khả năng cố định N được tiếp tục đánh giá sự sinh trưởng cũng như khả năng cố định N trong điều kiện môi trường thay đổi với ba nồng độ muối 1‰, 3‰ và 5‰ và điều kiện pH môi trường nuôi cấy là 3, 4 và 5. Kết quả nghiên cứu đã phân lập được 50 khuẩn lạc hiện diện trên môi trường Burk đặc. Hai dòng vi khuẩn là LP8.2 và MX4.1 có khả năng sinh trưởng và cố định N cao nhất được trong các điều kiện môi trường nuôi cấy có nồng độ muối đạt đến 5‰ và có giá trị pH dao động trong khoảng 3 – 5. Kết quả nghiên cứu chọn được 2 dòng vi khuẩn LP8.2 và MX4.1 có triển vọng về khả năng cố định N trong điều kiện *invitro*.

Từ khóa: đất lúa bị nhễm mặn, hàm lượng ammonium, vi khuẩn cố định N.

ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF DIAZOTROPHIC BACTERIA FROM PADDY SOILS INTRUDED BY SALINITY AT SOME DISTRICTS, SOC TRANG PROVINCE

Phan Lam Thuy Ai[1], Cao Thi My Tien[2], Bui Thi Minh Dieu[1], Nguyen Pham Anh Thi[1], Do Thi Xuan[2]*
[1]Biotechnology Research and Development Institute, Can Tho University
[2]College of Agriculture, Can Tho University

SUMMARY

The ability of diazotrophic bacteria to fix nitrogen from air is an important trait in plant growth-promoting bacteria for increasing plant yields. The aim of this study was to isolate, screen and select diazotrophic bacteria from paddy soils intruded by salinity during the dry season at My Tu, My Xuyen and Long Phu district, Soc Trang province. Thirty six rhizosphere samples were collected when rice plants were 50- 65 day olds for isolating diazotrophic bacteria using BURK medium. The capacity of bacterial isolates to fix nitrogen was determined by the amount of ammonium (NH_4^+-N) content in the liquid medium. The potential beneficial bacterial isolates were further tested for their growth as well as their activities under the changes of salinity contents (1‰, 3‰ and 5‰) and pH (3, 4 and 5) of the liquid cultured medium. Fifty bacterial colonies were isolated on Burk medium. Among them, two bacterial strains of LP8.2 and MX4.1 showed their capacities to grow well and released higher amount of ammonium content in compared with other bacterial strains under changes of either salinity contents up to 5‰ or pH values from 3 to 5 of the liquid medium. These two bacterial strains of LP8.2 and MX4.1 were the beneficial candiates for free nitrogen fixing bacteria *in vitro*.

Keywords: ammonium content, diazotrophic bacteria, paddy soil intruded by salinity

*Author for correspondence: Tel: +84-932884223; Email: dtxuan@ctu.edu.vn

PHÂN LẬP VÀ TUYỂN CHỌN DÒNG VI KHUẨN CÓ KHẢ NĂNG HÒA TAN LÂN TRONG ĐẤT TRỒNG LÚA BỊ NHIỄM MẶN TẠI HUYỆN TRẦN ĐỀ, TỈNH SÓC TRĂNG

Cao Mỹ Tiên[1], Nguyễn Hoàng Hậu[2], Bùi Thị Minh Diệu[2], Nguyễn Phạm Anh Thi[2], Đỗ Thị Xuân[1]*
[1]Khoa Nông Nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ
[2]Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Một số vi sinh vật đất đặc biệt là nhóm vi khuẩn có khả năng chuyển hóa các dạng lân khó tan thành dạng lân hữu dụng cho cây trồnghấp thu là đặc điểm quan trọng giúp gia tăng sự sinh trưởng và tăng năng suất cây trồng. Nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu phân lập và tuyển chọn các dòng vi khuẩn có khả năng hòa tan lân từ đất trồng lúa bị nhiễm mặn trong mùa khô tại huyện Trần Đề tỉnh Sóc Trăng. Mười hai mẫu đất được thu tại các ruộng trồng lúa khoảng 50 – 65 ngày tuổi được sử dụng để phân lập các dòng vi khuẩn có khả năng hòa tan lân khó tan ($Ca_3(PO_4)_2$) sử dụng môi trường nuôi cấy NBRIP. Khả năng hòa tan lân cuả các dòng vi khuẩn được phân lập được đánh giá bằng phương pháp định tính và định lượng hàm lượng lân dễ tiêu hiện diện trong môi trường nuôi cấy lỏng. Các dòng vi khuẩn có triển vọng về hòa tan lân được tiếp tục đánh giá sự sinh trưởng cũng như khả năng hòa tan lân trong điều kiện môi trường thay đổi với ba nồng độ muối 1‰, 3‰ và 5‰ và điều kiện pH môi trường nuôi cấy là 3, 5 và 7. Kết quả nghiên cứu đã phân lập được 10 dòng vi khuẩn có khả năng hòa tan lân. Hai dòng vi khuẩn là TD3.1 và TD4.3 có khả năng sinh trưởng và hòa tan lân cao nhất trong các điều kiện môi trường nuôi cấy có độ mặn đạt đến 5‰và giá trị pH dao động trong khoảng 3-7. Kết quả nghiên cứu chọn được 2 dòng vi khuẩn TD3.1 và TD4.3 có triển vọng về khả năng hòa tan lân trong điều kiện *invitro*.

Từ khóa: hàm lượng lân dễ tiêu, đất lúa bị nhiễm mặn, vi khuẩn có khả năng hòa tan lân.

IDENTIFICATION AND CHARACTERIZATION OF SOIL PHOSPHATE SOLUBILIZING BACTERIA FROM PADDY SOILS INTRUDED BY SALINITY AT TRAN DE DISTRICT, SOC TRANG PROVINCE

Cao My Tien[1], Nguyen Hoang Hau[2], Bui Thi Minh Dieu[2], Nguyen Pham Anh Thi[2], Do Thi Xuan[1]*
[1]College of Agriculture, Can Tho University
[2]Biotechnology Research and Development Institute, Can Tho University

SUMMARY

The ability of a few soil microorganisms especially bacteria to convert insoluble forms of phosphorus to an accessible form is an important trait in plant growth-promoting bacteria for increasing plant yields. The aim of this study was to isolate, screen and select phosphate solubilizing bacteria from paddy soils intruded by salinity during the dry season at Tran De district, Soc Trang province. Twelve soil samples were collected when rice plants were 50-65 day olds for isolating bacteria using NBRIP medium. The mineral phosphate solubilizing activity of all isolates were tested both for their qualitative and quantitative on tricalcium phosphate medium by analyzing the soluble-P content. The potential beneficial bacterial isolates were further tested for their growth as well as their activity under the changes of salinity contents (1‰, 3‰ and 5‰) and pH (3, 5 and 7) of the cultured medium. Ten soil bacterial strains were isolated based on their capacity to solubilize considerable amount of tricalcium phosphate in the liquid culture medium. Among them, two bacterial strains of TD3.1 and TD4.3 showed their capacity to grow well and solubilize great amount of tricalcum phosphate content in compared with other bacterial strains under changes of either salinity contents up to 5‰ or pH values (from 3 to 7) of the liquid medium. These two bacterial strains of TD3.1 and TD4.3 had actively solubilized phosphates *in vitro*.

Keywords: soluble-P content, paddy soil intruded by salinity, phosphate solubilizing bacteria.

*Author for correspondence: Tel: +84-932884223; Email: dtxuan@ctu.edu.vn

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA DỊCH CHIẾT ĐẾN SỰ HÌNH THÀNH STROMA NHỘNG TRÙNG THẢO (*Cordyceps militaris*)

Nguyễn Thị Ngọc Sương[1]*, Mai Thị Hạnh Phúc[1], Phan Thị Hồng Hải[1], Trần Hải My[1], Đinh Minh Hiệp[2]
[1]Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công nghệ cao
[2]Ban Quản lý Khu Nông nghiệp Công nghệ cao

TÓM TẮT

Nhộng trùng thảo (*Cordyceps militaris*) là một loại nấm dược liệu quý hiếm, có chứa nhiều hoạt chất sinh học. Các dịch chiết từ các nguyên liệu tự nhiên trong môi trường nuôi trồng Nhộng trùng thảo được sử dụng để tăng hiệu quả tạo stroma. Trong nghiên cứu này, các dịch chiết từ khoai tây, bắp và nước dừa được sử dụng để đánh giá ảnh hưởng của chúng đến năng suất tạo stroma Nhộng trùng thảo. Kết quả đạt được sau quá trình thực hiện nghiên cứu là ở nghiệm thức sử dụng 7,5% nước dừa, 7,5% dịch chiết khoai tây cho năng suất stroma tươi cao nhất 22,71 g/bình, trọng lượng stroma khô 3,85 g/bình, hàm lượng cordycepin, adenosine, polysaccharide, ergosterol lần lượt là 6,286 mg/g; 4,280 mg/g; 34,25%; 2,184 mg/g.

Từ khóa: Cordyceps militaris, dịch chiết, hoạt chất sinh học, môi trường nuôi trồng, stroma.

A STUDY OF THE EFFECTS OF SOME EXTRACTS TO *Cordyceps militaris* CULTIVATION

Nguyen Thi Ngoc Suong[1]*, Mai Thi Hanh Phuc[1], Phan Thi Hong Hai[1], Tran Hai My[1], Dinh Minh Hiep[2]
[1]Research and Development Center for High Technology Agriculture
[2]Agricultural Hi-tech Park of HCMC

SUMMARY

Cordyceps militaris, one of the most important medicinal mushrooms, contains many bioactive compounds. Some extracts from natural materials are used in *Cordyceps militaris* cultivation for enhancingthe production of stroma. In this study, the effect of three natural extracts from coconut water, potato or maize onproduction of *Cordyceps militaris* stroma was evaluated. The results showed that potato extract 7.5% and coconut water 7.5% produced 22.71 g/bottle stroma, 3.85 g/bottle stroma dry weight, 6.286 mg/g cordycepin, 4.280 mg/g adenosine, 34.25% polysaccharide, and 2.184 mg/g ergosterol.

Keywords: bioactive compound, Cordyceps militaris, cultivation medium, extract, stroma.

*Author for correspondence: Tel: +84-906358609; Email: ngocsuongnguyen10@gmail.com

KHẢO SÁT TÌNH HÌNH ĐẤT NHIỄM MẶN VÀ PHÂN LẬP VI KHUẨN CHỊU MẶN TỪ MẪU THU TẠI HUYỆN CẦN GIỜ VÀ HUYỆN NHÀ BÈ, TP.HCM

Phan Thị Hồng Hải*, Trần Hải My, Nguyễn Thị Ngọc Sương, Mai Thị Hạnh Phúc
Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công nghệ cao

TÓM TẮT

Diện tích đất nhiễm mặn ở Việt Nam không quá lớn, song cứ tăng dần trong nhiều năm. Tại Thành phố Hồ Chí Minh, các vùng đất nhiễm mặn tập trung ở các huyện Cần Giờ và Nhà Bè. Nghiên cứu được thực hiện nhằm mục đích khảo sát tình hình đất nhiễm mặn và phân lập vi khuẩn chịu mặn từ mẫu thu tại hai huyện Cần Giờ và Nhà Bè, thành phố Hồ Chí Minh. Tình hình đất nhiễm mặn và loại cây trồng đang canh tác tại tám xã thuộc hai huyện Cần Giờ và Nhà Bè được khảo sát và ghi nhận thông qua phiếu điều tra, thu mẫu phân lập và tuyển chọn những vi khuẩn chịu mặn có hoạt tính chuyển hóa lân, cố định đạm và sinh tổng hợp IAA cao. Qua quá trình điều tra khảo sát, kết quả cho thấy, đất canh tác tại khu vực điều tra bị nhiễm mặn trong khoảng 2-4 ‰ NaCl, độ dẫn điện (EC) từ 4-5 dS/m, nồng độ các ion Fe^{3+}, Al^{3+} và SO_4^{2-} dưới ngưỡng phát hiện. Loại cây trồng phổ biến tại các khu vực này là lúa, chuối, xoài và thanh long. Tuy nhiên, cây trồng tại đây có tỉ lệ nhiễm bệnh cao và năng suất không đạt yêu cầu. Từ 10 mẫu đất, 8 mẫu nước và 8 mẫu rễ cây thu được, đã phân lập được 135 chủng vi khuẩn, trong đó tuyển chọn được 35 chủng có hoạt tính chuyển hóa lân, cố định đạm và sinh IAA cao thuộc 10 chi khác nhau. Đa số các chủng tuyển chọn là các loài thuộc chi *Bacillus* spp. và *Pseudomonas* spp.. Những chủng này có tiềm năng ứng dụng sản xuất chế phẩm sinh học cho cây trồng trong điều kiện đất nhiễm mặn.

Từ khóa: chuyển hóa lân, cố định đạm, đất nhiễm mặn, sinh tổng hợp IAA, vi khuẩn chịu mặn.

INVESTIGATION OF SOIL SALINITY AND ISOLATION SALT-TOLERANT BACTERIA FROM SAMPLES COLLECTED FROM CAN GIO AND NHA BE DISTRICT, HO CHI MINH CITY

Phan Thi Hong Hai*, Tran Hai My, Nguyen Thi Ngoc Suong, Mai Thi Hanh Phuc
Research and Development Center for HighTechnology Agriculture

SUMMARY

Soil salinity in Vietnam has not affected too severely in terms of area. However, this problem persists and progresses years after years. In Ho Chi Minh City, affected areas include Can Gio and Nha Be Districts. The aim of this study was to investigate the status of salinization and isolate salt-tolerant bacteria from agricultural in these two areas. The situation of salinized soil and cultivated crops in eight communes in Can Gio and Nha Be Districts are surveyed and recorded through questionnaires. After that, samples were collected for isolation and screening of salt-tolerant and plant-growth-promoting bacteria. The results of soil components analysis showed that arable land in these area consisted of NaCl at 2-4 ‰, electrical conductivity (EC) at 4-5 dS/m and ion concentrations of Fe^{3+}, Al^{3+} và SO_4^{2-} were under limit of detection. The common cultivated crops in these areas are rice, banana, mango and dragonfruit. However, the cultivated crops here have a high rate of infection and unsuccessful productivity. From 10 soil, 8 water and 8 root samples, we isolated 135 strains of bacteria. Throught testing the ability of plant growth stimulation, 35 were capable of nitrogen fixation, phosphate solubilization and IAA production. They belong to 10 genuses, most of them are *Bacillus* spp. and *Pseudomonas* spp.. This fact demonstrates the potential these bacteria have for future use in bioproduct for plants growth in high soil salinity.

Keywords: IAA production, nitrogen fixation, phosphate solubilization, salt tolerant bacteria, soil salinity.

*Author for correspondence: Tel: +84-397103279; Email: phanhonghai1403@gmail.com

TỐI ƯU HÓA MÔI TRƯỜNG NHÂN SINH KHỐI NẤM THƯỢNG HOÀNG (*Phellinus linteus*) BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐÁP ỨNG BỀ MẶT

Mai Thị Hạnh Phúc*, Nguyễn Thị Ngọc Sương, Trần Hải My, Phan Thị Hồng Hải
Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công nghệ cao

TÓM TẮT

Nấm Thượng hoàng (*Phellinus linteus*) hay meshimakobu (theo cách gọi của người Nhật Bản), song gen (Trung Quốc), sanghwang (Hàn Quốc) là một loại nấm dược liệu được sử dụng ở Nhật Bản, Hàn Quốc và Trung Quốc trong nhiều thế kỷ để điều trị các bệnh như rối loạn chức năng dạ dày, tiêu chảy, xuất huyết và ung thư. Chiết xuất từ quả thể hoặc hệ sợi nấm *Phellinus linteus* có khả năng kích thích chức năng miễn dịch trung gian giữa tế bào và nội tiết tố, ngăn chặn các tác nhân gây viêm, kiềm hãm sự phát triển của khối u và di căn. Tuy nhiên, do là nấm đa niên nên thời gian nuôi trồng quả thể kéo dài. Với mục đích tạo ra nguồn dược liệu dồi dào và ổn định trong thời gian ngắn, sinh khối nấm Thượng hoàng được nghiên cứu nuôi cấy *in vitro*. Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu tối ưu hóa thành phần môi trường nhân sinh khối hệ sợi nấm Thượng hoàng. Kết quả nghiên cứu cho thấy các giá trị thu được của hàm mục tiêu thực tế chênh lệch không quá 5% so với kết quả dự đoán của mô hình. Trọng lượng sinh khối hệ sợi nấm khô đạt 9,63 g/L, hàm lượng polysaccharide trong sinh khối hệ sợi nấm đạt 15,66%, hàm lượng betaglucan trong sinh khối nấm đạt 5,08% trong môi trường nhân sinh khối tối ưu với các thành phần là 25 g/L glucose, 9 g/L yeast extract, 8,5% dịch chiết khoai tây, 8,5% dịch chiết cà rốt.

Từ khóa: betaglucan, Phellinus linteus, polysaccharide, sinh khối, tối ưu hóa.

OPTIMIZATION CULTURE MEDIUM FOR BIOMASS PRODUCTION OF *Phellinus linteus* BY RESPONSE SURFACE METHODOLOGY (RSM)

Mai Thi Hanh Phuc*, Nguyen Thi Ngoc Suong, Tran Hai My, Phan Thi Hong Hai
Research and Development Center for High Technology Agriculture

SUMMARY

Phellinus linteus (Japanese "meshimakobu", Chinese "song gen", Korean "sanghwang") is a medicinal mushroom used in Japan, Korea and China for centuries to prevent ailments as diverse as gastroenteric dysfunction, diarrhea, haemorrhage and cancers. Extracts from fruit-bodies or mycelium of *Phellinus linteus* stimulate the hormonal and cell-mediated immune function, quench the inflammatory reactions caused by a variety of stimuli, and suppress tumor growth and metastasis. *P. linteus* is a perennial fungus, which will take long period of time for fruiting body formation. In order to reduce cultivation time and create both an abundant and stable medicine source, biomass production was studied *in vitro*. This research present the optimization of medium composition to increase the mycelial production of *Phellinus linteus*. The result showed that the obtained values of the actual target are not more than 5% compared to the predicted results. In optimal medium composition: 25 g/L glucose, 9 g/L yeast extract, 8.5% potato extract broth and 8.5% carrot extract broth; dry weight, polysaccharide content and beta glucan content of mycelial biomass reached 9.63 g/L,15.66% and 5.08%, respectively.

Keywords: betaglucan, Phellinus linteus, polysaccharide, biomass, optimize.

*Author for correspondence: Tel: +84-385867877; Email: maihanhphuc2511@gmail.com

KHẢO SÁT CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN QUÁ TRÌNH SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CỦA VI TẢO *Haematococcus pluvialis* TRONG ĐIỀU KIỆN PHÒNG THÍ NGHIỆM

Nguyễn Phạm Tuấn[1]*, Nguyễn Minh Chơn[2]
[1]Trung tâm Công nghệ Sinh học tỉnh An Giang
[2]Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Vi tảo lục *H. pluvialis* đượcxem là nguồn sản xuất astaxanthin phong phú trong tự nhiên (2,0-7,7%) và được sự quan tâm của nhiều nhà khoa học hiện nay. Quá trình sinh trưởng và phát triển của vi tảo chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố: yếu tố sinh học và phi sinh học. Nghiên cứu "Khảo sát các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng và phát triển của vi tảo *Haematococcus pluvialis*trong điều kiện phòng thí nghiệm" được thực hiện nhằm xác định các yếu tố ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng và phát triển của vi tảo *H. pluvialis* để đạt mật số tế bào, sinh khối và tỷ lệ sinh trưởng đặc trưng cao nhất. Vi tảo *H. pluvialis* sinh trưởng và phát triển tốt trong các điều kiện: (i) môi trường RM; (ii) mật số tế bào ban đầu thích hợp là $5,2 \times 10^5$ tế bào/mL; (iii) pH môi trường thích hợp pH = 7; (iv) Thời gian chiếu sáng 16:8 (16 giờ sáng và 8 giờ tối); (v) Cường độ chiếu sáng 40 µmol photon/m^2s; (vi) nguồn nitrogen bổ sung (1.200 mg/L); (vii) thể tích chủng 5% (v/v), tế bào vi tảo *H. pluvialis*đạt mật số tế bào ($7,5 \times 10^6$ tế bào/mL), sinh khối tế bào (0,82 mg/mL) và tỷ lệ sinh trưởng đặc trưng (µ = 0,70/ngày) sau 30 ngày nuôi cấy.

Từ khóa: H. pluvialis, mật số tế bào, nuôi cấy, sinh khối, tỷ lệ sinh trưởng.

SURVEY OF FACTORS AFFECTING THE PROCESS OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF *Haematococcus pluvialis* MICROALGAE IN LABORATORY CONDITION

Nguyen Pham Tuan[1]*, Nguyen Minh Chon[2]
[1]An Giang Biotechnology Center
[2]Biotechnology research and Development Insitute, Can Tho University

SUMMARY

H. pluvialis microalgaeis considered as an abundant astaxanthin-producing source naturally (2.0-7.7%) by researchers in over the world. The growth and development of *H. pluvialis* are affected by biotic and abiotic factors. This study "Survey of factors affecting the process of growth and development of *Haematococcus pluvialis* microalgae in laboratory condition" aims to determine factors affecting to the growth and development of *H. pluvialis* to reach the highest cell density, biomass and specific growth rate. The results showed that *H. pluvialis* grew and developed well in the conditions: (i) RM médium; (ii) the initial cell density at $5,2 \times 10^5$ cells/mL; (iii) pH = 7; (iv) the light 16/8 cycle (16 hours in light and 8 hours in dark); (v) the light intensity of 40 µmol photon/m^2s; (vi) the supplied nitrogen source (1.200 mg/L); (vii) columm volume 5% (v/v), the cell density of *H. pluvialis* microalgaereach$7,6 \times 10^6$ cells/mL, biomass (0,82 mg/mL) and the specific growth rate (µ = 0.70/day) after 30 days growing.

Keywords: H. pluvialis, cell density, cultivation, biomass, specify growth rate.

*Author for correspondence: Tel: +84-988202055; Email: ngphamtuan1983@gmail.com

NGHIÊN CỨU SỰ TÍCH LŨY CORDYCEPIN TRONG TRỨNG GÀ KHI BỔ SUNG PHỤ PHẨM ĐÔNG TRÙNG HẠ THẢO *Cordyceps militaris* TRONG KHẨU PHẦN ĂN

Lê Thị Diệu Trang*, Chiếng Sủi Sín, Phan Thị Hồng Nhung, Đinh Xuân Phát
Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường, Trường Đại học Nông Lâm TPHCM.

TÓM TẮT

Phụ phẩm Đông trùng hạ thảo (PPĐTHT) là nguồn nguyên liệu quý giá, chứa nhiều hoạt chất sinh học, đặc biệt là Cordycepin. Nghiên cứu bổ sung cao chiết từ PPĐTHT và bột PPĐTHT *Cordyceps militaris* trong khẩu phần ăn gà đẻ D-300 được thực hiện nhằm đánh giá sơ bộ khả năng tích lũy hoạt chất Cordycepin trong trứng gà thương phẩm. Thí nghiệm (TN) bổ sung PPĐTHT với hai loại thức ăn kéo dài trong 10 tuần từ 20 tới 29 tuần tuổi, mỗi thí nghiệm gồm 5 nghiệm thức (NT) và bốn lần lặp lại. Mỗi NT gồm 4 con gà mái đẻ D – 300 (19 tuần tuổi) được bổ sung PPĐTHT liên tục trong 56 ngày với các hàm lượng bổ sung cordycepin khác nhau (0, 6, 12, 24, 48 µg/kg thể trọng/ngày). Kết quả cho thấy, việc bổ sung cao chiết từ PPĐTHT và bột PPĐTHT *C.militaris* trong khẩu phần ăn có ảnh hưởng đến độ đậm màu của lòng đỏ trứng. Tương tự, sự ảnh hưởng về tỷ lệ đẻ, trọng lượng trứng, hệ số chuyển hóa thức ăn, chỉ số hình dạng, tỷ lệ lòng đỏ, tỷ lệ vỏ, độ dày vỏ, tăng trọng tích lũy đã được ghi nhận mặc dù chưa thể hiện sự ảnh hưởng giữa các nghiệm thức ở cả 2 TN. Tuy nhiên, lượng tiêu thụ thức ăn hàng ngày có sự ảnh hưởng giữa các NT. Kết quả phân tích cho thấy có sự tích lũy cordycepin ở 2 TN khi được bổ sung PPĐTHT *C.militaris* (24 – 29 tuần tuổi) mặc dù hàm lượng hoạt chất này chưa thể hiện sự tương quan rõ ràng trong suốt quá trình bổ sung. Sự thiếu tương quan này có thể là hệ quả của qui mô thí nghiệm nhỏ và tính đồng đều chưa cao của các cá thể thí nghiệm. Có thể thấy rằng, khả năng tích lũy hoạt chất Cordycepin trong trứng gà khi bổ sung PPĐTHT vào khẩu phần thức ăn gà đẻ thương phẩm đã được chứng minh, tuy nhiên cần mở rộng quy mô TN, tăng số lượng vật nuôi để kết quả nghiên cứu có thể ứng dụng trong sản xuất.

Từ khóa: PPĐTHT C.militaris sau trồng, gà đẻ thương phẩm D – 300, Cordycepin.

STUDY THE ACCUMULATION OF CORDYCEPIN IN CHICKEN EGGS WHEN SUPPLEMENTING *CORDYCEPS MILITARIS* SUB-PRODUCT IN LAYER FEED

Le Thi Dieu Trang*, Chieng Sui Sin, Phan Thi Hong Nhung, Đinh Xuan Phat
Research Insitute for Biotechnology and Enviroment, Nong Lam University of Ho Chi Minh City.

SUMMARY

Cordyceps militaris sub-product(CMSP) is a valuable raw material, contains many biological active ingredients, especially Cordycepin. Supplementation of CMSP in layer feed was conducted to preliminarily assess accumulation of Cordycepin active ingredients in the egg of D – 300 hens . Experiments with 2 type of CMSP had been conducted in 10 weeks from 20 to 29 weeks of age, experiments included 5 treatment and 4 replicatons. Treatments included 4 commercial hens D – 300 (19 weeks old) was was supplementing CMSP for 56 days with different content of Cordycepin (0, 6, 12, 24, 48 µg/kg bw/day). The results showed that both experiments of supplementing CMSP in the feed highly effected to yolk color. Similary, the difference in laying rate, egg weight, feed conversion ratio, shape index, yolk ratio, shell percentage, shell thickness, morphology, cumulative weight were observed even they did not show statistically significant. However, the daily feed intake had significant differences among treatments. The results of both experiments that the supplemention of CMSP supported hypothesis that cordycepin could be accumulated in egg york feeding via feeding; however, cordycepin contents had not showed obvious correlation among treatments in duration of suplementation. This weak correlation could be the consequences of small experiment scale and less uniform among experimental individuals. The conclusion, there was accumulation of Cordycepin active substance; however it was necessary to expand the experimental scale, increase the number of animals to obtain applicable results.

Keywords: Cordyceps militaris sub-product, egg laying hens D – 300, Cordycepin.

* Author for correspondence: Tel: +84-836970267; Email: ltdtrang@hcmuaf.edu.vn

NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG ẤU TRÙNG RUỒI LÍNH ĐEN *Hermertia illucens* NUÔI TRỒNG NẤM *Cordyceps militaris*

K' Pết, Lê Thị Diệu Trang*
Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM

TÓM TẮT

Cordyceps militaris là một loài nấm chuyên ký sinh trên côn trùng có giá trị dược liệu quý tương tự như *Cordyceps sinensis* (Đông trùng hạ thảo), và được sử dụng nhiều trong y học cổ truyền trong nhiều năm qua. Để nghiên cứu nấm *C. militaris* phát triển và tạo quả thể trên các nguồn côn trùng khác nhau, ấu trùng ruồi lính đen (RLĐ)*Hermertia illucens* được sử dụng như là nguồn côn trùng thay thế nhộng tằm trên môi trường gồm: bột nhộng tằm 2,5 g/bình + khoáng dinh dưỡng 2,5 g/bình (khoáng vi sinh 1,5 g; cám gạo 0,5 g; bột sữa 0,5 g) + dầu ăn 0,6 ml + nước 1 ml). Kết quả nghiên cứu cho thấy, khi bổ sung ấu trùng RLĐ dưới 50%, tỷ lệ sinh khối quả thể tốt nhất thu được là 50 – 54%. Hàm lượng cordycepin và adenosine cao nhất là 20,979 mg/g và 0,381 mg/g tương ứng với môi trường thay thế bằng 75% ấu trùng RLĐ và môi trường thay thế bằng 100% ấu trùng RLĐ, cao hơn so với môi trường đối chứng (100% nhộng tằm). Khả năng kháng vi sinh vật là mạnh nhất (D = 6 mm) từ dịch chiết nấm của môi trường thay thế bằng 75% ấu trùng RLĐ với nồng độ dịch chiết 10 mg/ml. Quả thể nấm *C. militaris* được nuôi trồng trên môi trường thay thế bằng ấu trùng RLĐ rất có tiềm năng để ứng dụng trên quy mô công nghiệp.

Từ khóa: Cordyceps militaris, Hermetia illucens, ruồi lính đen.

SUMMARY

Cordyceps militaris, a species of fungus that parasites on insects, has valuable medicinal properties similar to *Cordyceps sinensis* and has been used extensively in traditional medicine for years. To study *C. militaris* growth and production of fruiting bodies on various insect sources, *Hermertia illucens* black soldierfly (BSF) larvae wereused as substitution for silkworms on a mediumsubstrate consisting of silkworm pupuae 2.5 g / bottle + nutrient mineral 2.5 g / bottle (1.5 g micro mineral; 0.5 g rice bran; 0.5 g milk powder) + edible oil 0.6 ml + water 1 ml). The study results showed that when substituting50% BSF larvae was substituted, the best fruiting biomass was obtained (50 - 54%). The highest content of cordycepin and adenosine is 20,979 mg / g and 0,381 mg / g corresponding to the medium with 75% substituted BSF larvae and with 100% substituted BSF larvae in comparison to the control (100% silkworm pupae). The microbial resistance is the strongest (D = 6 mm) from the fungal extract of the medium with 75% substituted BSF larvae with a concentration of 10 mg / ml. The fruiting bodies of *C. militaris* grown on medium contained BSF larvae has potential for industrial application.

Keywords: Cordyceps militaris, Hermetia illucens, black soldier fly.

*Author for correspondence: Tel: +84-836970267; Email: ltdtrang@hcmuaf.edu.vn

NGHIÊN CỨU CÔNG THỨC TRÀ HÒA TAN TỪ ĐÔNG TRÙNG HẠ THẢO

Võ Thị Thanh Ngân, Lê Thị Diệu Trang*
Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM

TÓM TẮT

Đông trùng hạ thảo là một loài nấm ký sinh trên côn trùng có giá trị dược liệu quý và có vô số tác dụng đối với sức khỏe. Đặc biệt là *Cordyceps militaris***,** một loài được nuôi trồng trong điều kiện nhân tạo rộng rãi nhất, chứa nhiều thành phần hoạt tính, trong đó cordycepin và adenosine là hai thành phần quan trọng. Đề tài "Nghiên cứu công thức trà hòa tan từ Đông trùng hạ thảo" được thực hiện nhằm góp phần đa dạng hóa sản phẩm trà hòa tan từ thảo dược hiện có trên thị trường, tìm ra công thức tạo ra sản phẩm có chất lượng tốt, tiện lợi phục vụ cho nhu cầu người tiêu dùng. Thu dịch chiết từ giá thể nấm *C. militaris* sau khi ngâm cồn thực phẩm 40 độ, trong vòng 30 ngày. Tiến hành phân tích đánh giá hàm lượng Cordycepin trong dịch chiết. Khảo sát ảnh hưởng của tỷ lệ Maltodextrin, phương pháp sấy đến các chỉ tiêu độ ẩm, độ hòa tan và màu sắc của sản phẩm. Phối trộn với đường, tinh dầu bạc hà ở các tỉ lệ khác nhau và tiến hành phân tích cảm quan dựa trên vị ngọt và mùi hương để chọn được các công thức tốt nhất. Hai công thức tạo thành sản phẩm trà Đông trùng hạ thảo hòa tan có chất lượng tốt nhất là khi phối trộn Maltodextrin ở tỷ lệ 25% và 30% theo khối lượng, sau đó sử dụng phương pháp sấy bằng chất hút ẩm silica. Đối với tỷ lệ Maltodextrin là 25%, tiến hành phối trộn 1,68g cao chiết Đông trùng hạ thảo:2,52g đường:6µl tinh dầu bạc hà được pha trong 100ml nước. Tỷ lệ Maltodextrin là 30%, tiến hành phối trộn 1,8g cao chiết Đông trùng hạ thảo:1,8g đường:4µl tinh dầu bạc hà được pha trong 100ml nước.

Từ khóa: cordycepin, Cordyceps militaris, đông trùng hạ thảo, trà, hòa tan.

RESEARCH ON RECIPE OF INSTANT CORDYCEPS TEA

Vo Thi Thanh Ngan, Le Thi Dieu Trang*
Research Insitute for Biotechnology and Enviroment, Nong Lam University HCMC

SUMMARY

Cordyceps is a parasitic fungus on insects with high medicinal value, which has many benefits for human health. Especially, *Cordyceps militaris* is a species that is grown in the most popular artificial conditions, contains many biologically good active substances, of which cordycepin and adenosine are two important components. The aim of the study "Research on recipe of instant cordyceps tea" is to contribute to diversifying herbal tea products, finding a recipe to make the quality, good, convenient product for consumers. Collected the extract solution from *C.militaris* fungus after soaking in 40 degrees of alcoholic, within 30 days. Analyzed the content of Cordycep in in the extract solution. Conducted the survey of the influence of Maltodextrin ratio, drying method to the parameters of moisture, solubility and color of the product. The rate of mixing sugar, peppermint essential oils at different proportions and conducted sensory analysis based on sweetness and aroma to choose the best recipes. The instant cordyceps tea product has the best quality when mixing Maltodextrin at 25% and 30% by weight, then use silica drying method. For the ratio of Maltodextrin is 25%, mix 1.68g Cordyceps extract: 2.52g sugar: 6µl peppermint essential oils when mixed in 100ml of water. Maltodextrin ratio is 30%, mix 1.8g Cordyceps extract: 1.8g sugar: 4µl peppermint essential oils when mixed in 100ml water.

Keywords: Cordyceps, cordycepin, Cordyceps militaris, tea, instant.

*Author for correspondence: Tel: 84-836970267; Email: ltdtrang@hcmuaf.edu.vn

NGHIÊN CỨU THAY THẾ NHỘNG TẰM (*Bombyx mori)* BẰNG DẾ (*Gryllus* sp.*)* TRONG NUÔI TRỒNG NẤM *Cordyceps militaris*

Lê Thị Diệu Trang*, Trần Minh Nam, Bùi Nguyệt Minh
Viện nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM

TÓM TẮT

Cordycep militaris là loài nấm dược liệu được nghiên cứu và nuôi trồng nhằm đáp ứng nhu cầu người tiêu dùng. Trong nhiều năm qua, *C. militaris* được sử dụng để hỗ trợchữa bệnh về phổi, thận, hệ tuần hoàn, nội tiết và được sử dụng nhiều trong y học cổ truyền. Nghiên cứu này sử dụng dế *Gryllus* sp. để thay thế nhộng tằm trong công thức môi trường nuôi trồng nấm *C. militaris* ở qui mô phòng thí nghiệm nhằm phong phú nguồn nguyên liệu trong công nghệ nuôi trồng mà vẫn đảm bảo hàm lượng các hoạt chất sinh học quan trọng trong quả thể nấm. Tỷ lệ thay thế nhộng tằm bằng dế *Gryllus* sp. theo tỷ lệ phần trăm khối lượng khác nhau, các chỉ tiêu về sinh trưởng, phát triển và hàm lượng hoạt chất sinh học adenosine và cordycepin được theo dõi và đánh giá. Nồng độ nấm *C. militaris* phù hợp cho cấy giống trên ấu trùng dế *Gryllus* sp. ở tuổi 4 và tuổi 5 cũng được xác định. Khối lượng dế thay thế được tiến hành theo tỷ lệ 0%, 25%, 50%, 75%, 100% tương ứng với nghiệm thức A1, A2, A3, A4, A5. Tốc độ lan tơ và thời gian hình thành quả thể ở nghiệm thức A1 và A2 nhanh hơn so với các nghiệm thức còn lại tương ứng là 20 và 28 ngày. Sau thời gian nuôi trồng nghiệm thức A2 cho số lượng quả thể cao nhất trung bình 57 cây/hũ, tỷ lệ sinh khối nấm cũng cao nhất là 94,25%. Trong khi đó nghiệm thức A3 có chiều dài quả thể dài nhất trung bình là 5 cm. Nghiệm thức A5 có độ ẩm sinh khối quả thể tốt nhất trung bình là 70,64%. Khi phun dịch nấm *C. militaris* ở nồng độ 2 mg/ml lên dế tuổi 5, tỷ lệ hình thành quả thể cao nhất là 93,33% và chiều dài quả thể trung bình dài nhất là 2,3 cm. Bên cạnh đó, khối lượng quả thể đạt được cao nhất ở nồng độ 0,2 mg/ml dịch nấm trung bình là 0,56 g/con và cho số quả thể nấm nhiều nhất trung bình là 11 cây/lần lặp lại. Hàm lượng adenosine ở nghiệm thức bổ sung 50% dế cao hơn nghiệm thức100% nhộng nhưng không nhiều, hàm lượng này tương ứng là 1,04 và 1,01 mg/g. Hàm lượng cordycepin ở nghiệm thức 100% nhộng tằm là 5,53 mg/g cao gấp 1,2 lần so với nghiệm thức bổ sung 50% dế (4,60 mg/g).

Từ khóa: Cordyceps militaris, dế Gryllus sp.

STUDY ON SUBSTITUTION OF SILKWORM PUPAE (*Bombyx mori*) WITH CRICKET (*Gryllus* sp.) IN *Cordyceps militaris* CULTURING

Le Thi Dieu Trang*, Tran Minh Nam, Bui Nguyet Minh
Research Institute for Biotechnology and Environment, Nong Lam University in HCMC.

SUMMARY

Cordyceps militaris is a medicinalfungus that has been studied and cultivated for human demand. *C. militaris* is used to treat lung, kidney, circulatory and endocrine diseases and is used extensively in traditional medicine over the years. This study used cricket*Gryllus* sp. as host to grow *C. militaris*, in substitution of silkworm pupae in culture media in laboratory scale to diversify material resourses for culturing with equivalent amount of important bio-substances contents. Substitutive ratio of *Gryllus* sp. crickets were calculated by percentage, growth parameters as well as adenosine and cordycepin contents were investigated. Furthermore, the suitable concentration of *C. militaris* fungus used as starter on 4th and 5 instar nymphs was determined. Cricket substitution ratio were 0%, 25%, 50%, 75%, 100% in mass volumne, corresponding to treatments A1, A2, A3, A4, A5. Mycelial growth rate and time of fruiting in treatments A1 and A2 were 20 and 28 days, faster than the remaining treatments. A2 treatment showed the highest number of fruiting bodies, 57 plants / jar, the highest rate of mushroom biomass was 94.25%. In addition, treatment A3 gavethe longest fruiting body length of 5cm. In treatment A5, the best biomass moisture content was 70.64%. When spraying *C. militaris* fungus at a concentration of 2 mg / ml on crickets at age 5, the highest percentage of crickets formed was 93.33% and the longest average body length is2.3 cm. Besides, the highest body weight is at the concentration of 0.2 mg / ml of fungal average of 0.56 g / individual and the highest number of mushroom fruiting bodies averaged 11 plants/time. The content of adenosine in the treatment supplemented with 50% crickets is higher than 100% pupae but not much, this content is 1.04 and 1.01 mg/g, respectively. The content of cordycepin in the treatment of 100% silkworm pupae was 5.53 mg/g, 1.2 times higher than that of supplemented 50% crickets, which was 4.60 mg/g.

Keywords: Cordyceps militaris, Gryllus sp.

* Author for correspondence: Tel: +84-836970267; Email: ltdtrang@hcmuaf.edu.vn

NGHIÊN CỨU QUY TRÌNH CHẾ BIẾN RƯỢU VANG ĐIỀU

Võ Thị Thu Giang[1,3]*, Dương Huỳnh Thanh Linh[1], Nguyễn Minh Tý[1], Nguyễn Thị Hồng Nơ[1], Lê Thị Ánh Hồng[2], Nguyễn Văn Khoa[1]

[1]Viện Công nghệ Hóa học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[2]Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[3]Học viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Hiện nay sau thu hoạch điều, một lượng khổng lồ quả điều đang bị vứt bỏ do chưa có các biện pháp xử lý triệt để hàm lượng tanin cao trong dịch quả, gây vị chát se sít lưỡi khi sử dụng. Quả điều lại chứa nhiều dinh dưỡng như: vitamin C, đường, polyphenol, khả năng kháng oxy hóa cao.... Việc loại bỏ được vị chát, tạo ra dòng rượu vang chất lượng, góp phần tăng thu nhập cho nông dân và giảm ô nhiễm môi trường mang ý nghĩa to lớn. Nghiên cứu này trình bày quy trình chế biến rượu vang từ lựa chọn nguyên liệu đến lên men chế biến thành phẩm rượu vang điều. Trong đó hàm lượng tanin trong dịch điều ban đầu được tách loại đạt 67%, không còn vị chát. Quá trình lên men được thực hiện ở điều kiện nhiệt độ phòng, dịch ép 22^o Brix, pH=4,5 và bổ sung 7% men giống *Sacomyces cerevisia* ICV D47 (với số lượng 17,5x10^6 tế bào/mL). Thời gian lên men chính trong 7 ngày và lên men phụ trong 30 ngày. Kết quả rượu vang điều tạo thành có vị cay nồng với độ cồn đạt 13,4% v/v, độ Brix còn lại là 6^o, hàm lượng axit tổng là 2,12 g/L, pH đạt 3,95 và mang đậm hương điều đặc trưng với các hợp chất đã được phát hiện bao gồm: Isoamyl acetate ester, ethyl pentanoate ester, phenylethyl alcohol và tyrosol.

Từ khóa: lên men, quả điều, tách loại tanin, rượu vang điều.

PROCESSING OF THE CASHEW APPLE WINE

Vo Thi Thu Giang[1,3]*, Dương Huynh Thanh Linh[1], Nguyen Minh Ty[1], Nguyen Thi Hong No[1], Le Thi Anh Hong[2], Nguyen Van Khoa[1]

[1]Institute of Chemical and Technology, VietNam Academy of Science and Technology
[2]Institute of Tropical Biology, VietNam Academy of Science and Technology
[3]Graduate University of Science andTechnology, VietNam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Currently a huge amount of cashew apple fruits are being discarded due to the lack of effective treatment method to reduce the high tannin content in the fruits, the main reason causing the tongue tighten when used. Cashew apple fruits contain many nutrients such as vitamin C, sugar, polyphenols, high antioxidant activity.... The elimination of acrid taste in processing cashew wine has great significance in contribution to increase income for farmers and reduction of environmental pollution. This study presents the cashew wine processing from the step of selection of raw materials to the fermentation stage. The cashew apple extracted solution was removed 67% of tannin content and no longer acrid. The main fermentation was carried out at 22^o Brix, pH = 4.5 and 7 %v/v of *Sacomyces cerevisia* ICV D47 yeast (with the quantity of 17,5x10^6 cells / mL) in 7 days and followed by the 30 days of secondary fermentation. The final product has alcohol content of 13.4% v/v, Brix of 6^o, total acid content of 2.12 gH2SO4/l, pH of 3.95 and charactered flavor of cashew fruits. There were 4 flavour charactered odor agents for cashew wine such as isoamyl acetate ester, ethyl pentanoate ester, phenylethyl alcohol and tyrosol determined by GC-MS analysis instrument.

Keywords: cashew apple fruit, fermentation, removal of tannin and cashew apple wine.

*Author for correspondence: Tel: 0387720769; Email: vothugiang678@gmail.com

PHÂN LẬP VÀ SÀNG LỌC CHỦNG VI KHUẨN QUANG DƯỠNG Ở RỪNG NGẬP MẶN, KHẢO SÁT KHẢ NĂNG SỬ DỤNG CARBON DIOXIDE (CO_2)

Ngô Đức Duy[1]*, Châu Tuấn Văn[2], Phạm Minh Nhựt[2], Lê Huỳnh Loan[1], Nguyễn Hoàng Dũng[1], Hoàng Quốc Khánh[1]
[1]Viện Sinh học Nhiệt đới (ITB), Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam (VAST)
[2]Đại học Công nghệ TP.HCM (HUTECH)

TÓM TẮT

Khí Carbon dioxide (CO_2) là một trong những nhân tố chính dẫn đến hiện tượng biến đổi khí hậu trên trái đất ngày càng diễn biến phức tạp. Mục đích của nghiên cứu này là tìm kiếm nguồn vi khuẩn quang dưỡng phân lập từ rừng ngặp mặn có khả năng sử dụng CO_2 giúp làm giảm hiệu ứng khí nhà kính. Trong 41 mẫu nước bùn rừng ngặp mặn tỉnh Cà Mau, sau phân lập thuần và kiểm tra hình thái học thu nhận được 33 chủng vi khuẩn quang dưỡng. Khảo sát bổ sung CO_2 vào môi trường lỏng BIM có vi khuẩn quang dưỡng, kiểm tăng trưởng đo độ đục của môi trường. Kết quả các chủng giá trị OD vượt mức 0,8 và 1 là CM24.1, CM28.1, CM34.3 cho thấy rằng khi bổ sung khí CO_2, lượng sinh khối sinh ra sẽ nhiều hơn lô đối chứng. Kết quả hình thái học khuẩn lạc, tế bào cho thấy rằng chủng CM23, CM24 có khả năng thuộc loài *Rhodobacter sp*. Còn chủng CM34.3 có khả năng thuộc loài *Rhodobacter* sp. So sánh kết quả định danh sinh học phân tử cho thấy rằng khả năng chủng CM23, CM24 có khả năng thuộc chủng loài *Rhodobacter sphaeroides, và* chủng CM34.3 có khả năng thuộc loài *Rhodobacter johrii*.

Từ khóa: carbon dioxide, biến đổi khí hậu, nhà kính, Rhodobacter sp, vi khuẩn.

ISOLATION AND SCREENING OF PHOTOSYNTHETIC BACTERIA IN MANGROVE FORESTS, SURVEY ON TO USE THE CARBON DIOXIDE (CO_2)

Ngo Duc Duy[1]* Chau Tuan Van[2], Pham Minh Nhut[2], Le Huynh Loan[1], Nguyen Hoang Dung[1], Hoang Quoc Khanh[1]
[1]Institute of Tropical Biology (ITB), Vietnam Academy Science and Technology (VAST)
[2]University of Technology HCMC (HUTECH)

SUMMARY

Carbon dioxide (CO2) is one of the main factors leading to the phenomenon of climate change on Earth is increasingly complicated. The purpose of this study is to find sources of photosynthetic bacteria in margose forests of using CO2 to reduce greenhouse gas effects. Among 41 samples of saline mud in Ca Mau province, after pure isolation and morphological examination, 33 strains of photosynthetic bacteria were collected. Survey of CO2 addition to liquid BIM medium has photosynthetic bacteria, growth control to measure turbidity of the environment. Results of strains of OD values above 0.8 to 1.0 of CM24.1, CM28.1, CM34.3 showed that when supplementing CO2, the biomass generated would be higher than the control batch. Results of colony morphology and cells showed that the strain CM23, CM24 is capable of belonging to *Rhodobacter* sp. The strain CM34.3 is capable of belonging to *Rhodobacter* sp. Comparison of molecular biology identification results shows that the ability of strain CM23, CM24 is depend on species of *Rhodobacter sphaeroides*, and strain CM34.3 is *Rhodobacter johrii*.

Keywords: carbon dioxide, climate change, bacteria, greenhouse, Rhodobacter sp.

*Author for correspondence: Tel: 0918044285 ; Email: ngoduy007itb@gmail.com

PHÁT TRIỂN CÁC HỆ THỐNG CHUYỂN GEN MỚI VỚI HIỆU SUẤT CAO Ở NẤM SỢI ĐỂ PHỤC VỤ NGHIÊN CỨU CƠ CHẾ PHÂN TỬ VÀ ỨNG DỤNG

Trần Văn Tuấn*, Vũ Xuân Tạo, Thái Hạnh Dung, Nguyễn Thị Khuyến, Đỗ Thị Bình Xuân Lộc, Mai Thị Đàm Linh, Phạm Đức Ngọc, Trần Thị Thanh Huyền, Lê Hồng Điệp, Nguyễn Quang Huy

Bộ môn Vi sinh vật học, Khoa Sinh học, Trường ĐHKHTN, ĐHQGHN

Phòng Genomic, Phòng thí nghiệm Trọng điểm Công nghệ Enzym và Protein, Trường ĐHKHTN, ĐHQGHN

TÓM TẮT

Nấm đóng vai trò quan trọng trong tự nhiên và trong cuộc sống con người. Nhiều loài có lợi như *Aspergillus oryzae*, *Aspergillus niger*, *Penicillium chrysogenum*, *Trichoderma* spp., *Cordyceps militaris*,… được khai thác công nghiệp trong sản xuất kháng sinh, enzym, axit hữu cơ, thuốc trừ sâu sinh học hoặc thực phẩm chức năng. Trong khi đó, nhiều loài là tác nhân gây bệnh nghiêm trọng đối với thực vật như *Penicillium digitatum* gây bệnh xanh làm hỏng cam quýt sau thu hoạch ở nước ta. Do đó, nghiên cứu phát triển các phương pháp mới có thể giúp tăng năng suất hình thành sản phẩm hoặc để xác định được các đích tác dụng nhằm kiểm soát nấm bệnh một cách đặc hiệu. Trong các nghiên cứu gần đây, nhóm nghiên cứu của chúng tôi đã phát triển thành công các hệ thống chuyển gen nhờ vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens* (ATMT) với hiệu quả cao để phục vụ cho biểu hiện gen, và hỗ trợ điều tra vai trò của các gen tiềm năng ở các loại nấm sợi khác nhau. Đây cũng là lần đầu tiên chúng tôi báo cáo về các hệ thống ATMT mới cho vi nấm công nghiệp bao gồm *A. oryzae*, *A. niger*, *P. chrysogenum* và *C. militaris* trên cơ sở sử dụng cơ chế trợ dưỡng uridine/uracil. Hệ thống ATMT tạo được chỉ sử dụng các vector nhị thể mang marker trợ dưỡng *pyrG* và các thể đột biến tương ứng. Các hệ thống ATMT này loại trừ hoàn toàn việc sử dụng các marker kháng thuốc và có thể đạt được hiệu suất biến nạp rất cao (trên 1000 thể biến nạp cho 10^6 bào tử nấm). Ngoài ra, chúng tôi cũng đã nâng cấp thành công hệ thống ATMT dựa trên các marker kháng kháng sinh thông dụng cho nấm *P. digitatum* gây bệnh trên quả có múi, và thu được hiệu quả chuyển gen vượt trội. Các hệ thống ATMT mới được phát triển này đã được chứng minh là hiệu quả đối với việc biểu hiện gen, bất hoạt gen và xóa gen.

Từ khóa: chuyển gen nhờ vi khuẩn Agrobacterium tumefaciens, vi nấm công nghiệp, cải biến di truyền, tiềm năng ứng dụng, tác nhân gây bệnh thực vật.

DEVELOPMENT OF NEW AND HIGHLY EFFICIENT AGROBACTERIUM-MEDIATED TRANSFORMATION SYSTEMS IN FILAMENTOUS FUNGI FOR MOLECULAR AND APPLIED STUDIES

Tran Van Tuan*, Vu Xuan Tao, Thai Hanh Dung, Nguyen Thi Khuyen, Do Thi Binh Xuan Loc, Mai Thi Dam Linh, Pham Duc Ngoc, Tran Thi Thanh Huyen, Le Hong Diep, Nguyen Quang Huy

Department of Microbiology, Faculty of Biology, VNU University of Science - Hanoi

Genomics Unit, National Key Laboratory of Enzyme and Protein Technology, VNU University of Science - Hanoi

SUMMARY

Fungi play important roles in nature and in human life. Many beneficial species such as *Aspergillus oryzae*, *Aspergillus niger*, *Penicillium chrysogenum, Trichoderma* spp., *Cordyceps militaris* etc. are industrially exploited for the production of antibiotics, enzymes, organic acids, biopesticides/biostimulants or functional foods. Meanwhile, fungal plant pathogens including the citrus postharvest pathogen *Penicillium digitatum* represent as main causes of serious losses in agricultural production. Therefore, new approaches for molecular inspections of the fungi can help improve the production of the desired products or identify specific targets for controlling the fungal pathogen on citrus. In our recent studies, we have developed successfully highly efficient systems for heterologous gene expression, and for investigation of potential target genes in the different filamentous fungi using the *Agrobacterium tumefaciens*-mediated transformation (ATMT). It is also the first time we report new ATMT systems for the industrial fungi including *A. oryzae*, *A. niger*, *P. chrysogenum* and *C. militaris* on the basis of the uridine/uracil auxotrophy. Our ATMT systems use only binary vectors carrying the nutritional *pyrG* marker and the respective uridine/uracil auxotrophic mutants. These ATMT systems exclude completely employment of drug resistance markers and can achieve very high transformation yields of over 1000 transformants per 10^6 fungal spores. Additionally, we have also successfully improved the ATMT system based on common antibiotic resistance markers for the postharvest pathogen *P. digitatum*, which can result in an outstanding transformation efficacy. All these newly developed ATMT systems have been proved to be effective for gene overexpression, gene silencing and gene deletion.

*Author for correspondence: Tel: +84-2438588856; Email: tuantran@vnu.edu.vn

PHÂN LẬP VÀ ĐÁNH GIÁ ĐẶC TÍNH PROBIOTICS CỦA CÁC CHỦNG VI KHUẨN *Bacillus* spp. TỪ AO NUÔI CÁ TRA

Nguyễn Hữu Tuyển[1]*, Phạm Tiến Dũng[1], Hoàng Thùy Dương[1], Lâm Hoàng Anh Thư[1], Phan Thị Kim Ngân[1], Phạm Thanh Hồng[2], Ngô Võ Kế Thành[1]
[1]Trung tâm nghiên cứu triển khai, Khu Công nghệ cao TP.HCM
[2]Trường Đại học Văn Lang

TÓM TẮT

Nhóm vi khuẩn *Bacillus* spp. đã được ứng dụng rộng rãi trong sản xuất chế phẩm probiotic nhờ khả năng sinh bào tử, chịu được điều kiện khắc nghiệt của môi trường acid dạ dày. Khả năng sinh tổng hợp các enzyme ngoại bào của *Bacillus* giúp vật nuôi tăng cường tiêu hóa thức ăn và đối kháng lại nhiều loại vi khuẩn gây bệnh giúp giảm dư lượng kháng sinh trong sản phẩm, thực phẩm. Trong nghiên cứu này, 88 dòng vi khuẩn đã được phân lập từ đất, bùn và nước ao cá tra dựa trên các đặc điểm kiểu hình của vi khuẩn *Bacillus* spp. Kết quả sàng lọc cho thấy 14/88 chủng có khả năng đối kháng mạnh với 2 loại vi khuẩn gây bệnh phổ biến trên cá Tra là *Aeromonas hydrophila* và *Edwardsiella ictaluri*. Dựa trên hoạt tính sinh tổng hợp enzyme ngoại bào và kiểu dung huyết, chúng tôi đã tuyển chọn được 2 chủng vi khuẩn Bs09 và Bw03 có tiềm năng sử dụng làm probiotic. Kết quả định danh bằng các phản ứng sinh hóa và sinh học phân tử cho thấy cả 2 chủng đều là *Bacillusamyloliquefaciens*, đây là dòng vi khuẩn đã được ứng dụng làm chế phẩm probiotic. Khảo sát các đặc tính probiotic cho thấy cả 2 chủng đều có khả năng sống sót cao trong môi trường mô phỏng dịch acid dạ dày, môi trường muối mật, dãy nồng độ muối, độ pH rộng. Từ những kết quả trên, chủng Bs09 và Bw03 có tiềm năng lớn ứng dụng tạo chế phẩm probiotic phục vụ cho quá trình nuôi cá Tra tại các tỉnh Đồng bằng sông Cửu Long.

Từ khóa: Aeromonas hydrophila, Bacillus spp., Edwardsiella ictaluri, probiotic trong thủy sản.

ISOLATION AND EVALUATION OF PROBIOTIC PROPERTIES OF *Bacillus* spp. STRAINS FROM CATFISH PONDS

Nguyen Huu Tuyen[1]*, Pham Tien Dung[1], Hoang Thuy Duong[1], Lam Hoang Anh Thu[1], Phan Thi Kim Ngan[1], Pham Thanh Hong[2], Ngo Vo Ke Thanh[1]
[1]Saigon Hi-Tech Park Research Laboratories
[2]Van Lang University

SUMMARY

Bacillus spp. has been widely used for probiotic production because of forming spores tolerating in extreme acidity of stomach. *Bacillus* spp. are able to synthesize extracellular enzymes to improve the digestion of food and prevent pathogenic bacteria for reducing antibiotic residues in livestock feed. In this study, 88 bacteria strains were isolated and screened from soil, mud and catfish ponds based on phenotypes of *Bacillus* bacteria. The screening result showed that 14 isolated strains (14/88) highly inhibited two main bacterial pathogen on catfish including *Aeromonas hydrophila* and *Edwardsiella ictaluri.* Based on the activities of extracellular enzymes and hemolytic activities we selected two bacteria strains: Bs09 and Bw03 which exhibited potential use of probiotic. The results of biochemical and molecular identification indicated that the both of Bs09 and Bw03 were established as *Bacillus amyloliquefaciens* which was to be used in probiotic. Investigating the probiotic characteristis exhibited the survival of two isolates in simulated gastrointestinal condition, bile salt, sodium and pH gradient was high. In general, Bs09 and Bw03 have potential development of probiotic which serves for catfish farming at Me Kong Delta.

Keywords: Aeromonas hydrophila, Bacillus spp., Edwardsiella ictaluri, probiotic in aquaculture.

*Author for correspondence: Tel: 0985894656; Email: tuyen.nguyenhuu@shtplabs.org

ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ THÀNH PHẦN HỮU CƠ ĐẾN SỰ SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN NẤM MỐI ĐEN *Xerula radicata*

Mai Hương Trà*, Đỗ Tấn Phát
Khoa Kỹ Thuật Hóa Học-Môi Trường, Trường Đại học Lạc Hồng

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định ảnh hưởng của các cơ chất từ các phụ phẩm nông nghiệp như mạt cưa cao su, rơm rạ, xơ dừa và một số thành phần hữu cơ bổ sung như cám gạo, cám bắp và phân trùn quế với tỷ lệ thích hợp giúp cho sự tăng trưởng sợi nấm và sự hình thành quả thể *Xerula radicata*. Nhìn chung, sự tăng trưởng sợi nấm của *X. radicata* ổn định trên mạt cưa cao su và việc phối trộn các thành phần hữu cơ từ 10 đến 30% làm cho tốc độ lan tơ nhanh hơn và thời gian lan tơ được rút ngắn so với đối chứng. Mặc dù thời gian lan tơ và thời gian ra quả thể nấm *X. radicata* khi bổ sung phân trùn quế 20% nhanh hơn so với cám gạo hay cám bắp nhưng trọng lượng nấm tươi thu được cao nhất (305.2 g/kg cơ chất) khi bổ sung cám bắp 15%, hiệu suất sinh học đạt 80%. Kết quả nghiên cứu cho thấy cơ chất mạt cưa cao su bổ sung cám bắp 15% là tỷ lệ thích hợp cho sự phát triển của nấm mối đen dưới điều kiện nuôi trồng 24 - 30^{0}C, độ ẩm 70 - 90%, cường độ ánh sáng 200 - 300 lux. Kết quả nghiên cứu này góp phần hoàn thiện quy trình trồng nấm mối đen sạch *X. radicata*, làm đa dạng hóa các sản phẩm từ nấm ăn, phục vụ nhu cầu ẩm thực cho người dân Việt Nam.

Từ khóa: cám gạo, cám bắp, phân trùn quế, quả thể nấm, Xerula radicata.

EFFECTS OF SOME ORGANIC COMPONENTS ON THE GROWTH OF *Xerula radicata*

Mai Huong Tra*, Do Tan Phat
Chemical-enviromental engineering Department, Lac Hong University

SUMMARY

The study was conducted to determine the effects of substrates from agricultural by-products such as rubber sawdust, straw, coconut fiber and some organic ingredients supplemented with their ratio suitable such as rice bran, corn bran and vermicompost, which helps mycelium growth and the formation of fruit body*Xerula radicata*. In general, *X. radicata* hyphal growth was stable in rubber sawdust and adding from 10 to 30% organic components promoted the mycelial spreading rate faster as well as the mycelial spreading time was shortened compared with control. Although the mycelial spreading time and the fruiting body time of*X. radicata* in additional vermicompost 20% treatment was faster than rice bran or corn bran, the weight of fresh mushroom achieved highest (305.2 g/kg substrate), and bio-efficiency reached 80% in treatment of complementary corn bran 15%. The results showed that rubber sawdust substrate mixed 15% corn bran was appropriate for *X. radicata*growth under cultivating conditions 24 - 30^{0}C, humidity 70 - 90%, light intensity 200 - 300 lux. The results of this study contributed improving the process of cultivating clean *X. radicata*, diversifying products from edible mushrooms, and serving Vietnamese people's cuisine.

Keywords: corn bran, rice bran, fruiting body, vermicompost, Xerula radicata.

*Author for correspondence: Tel: +84-988863108; Email: huongtra1983@yahoo.com.vn

XÂY DỰNG QUY TRÌNH CHIẾT XUẤT TINH DẦU BẠC HÀ (*Mentha arvensis* L.) CHO BƯỚC ĐẦU SẢN XUẤT GEL TẮM

Hồ Dũng Mạnh[1], Mai Hương Trà[1], Đỗ Minh Anh[1], Nguyễn Thành Hưng[2]*
[1] Trường Đại học Lạc Hồng
[2] Trường Đại học Đồng Nai

TÓM TẮT

Nghiên cứu nhằm mục đích xây dựng quy trình chiết xuất tinh dầu bạc hà *Mentha arvensis* L. bằng phương pháp chưng cất có hỗ trợ sóng siêu âm đồng thời khai thác tiềm năng kháng khuẩn của tinh dầu bạc hà ứng dụng vàobước đầu sản xuất gel tắm. Quy trình chưng cất được xây dựng trên việc khảo sát các yếu tố khối lượng nguyên liệu, thời gian chưng cất, dạng nguyên liệu chưng cất và thời gian hỗ trợ sóng siêu âm nguyên liệu trước khi chưng cất. Chủng vi khuẩn được sử dụng để khảo sát khả năng kháng khuẩn của tinh dầu bạc hà là *Staphylococcus aureus*- Chủng vi khuẩn thường gây ra các bệnh nhiễm trùng da ở người. Công thức gel tắm sử dụng hai chất hoạt động bề mặt là Sodium laureth sulfate (SLES) và Cocamidopropyl betaine (CAPB), nồng độ tinh dầu bạc hà bổ sung vào công thức được xác định thông qua các thí nghiệm khảo sát nồng độ ức chế tối thiểu (Minimal Inhibitory Concentration -MIC), nồng độ diệt tối thiểu (Minimal Bactericidal Concentration -MBC) và thời gian diệt khuẩn của tinh dầu bạc hà. Khả năng kháng khuẩn của gel tắm bạc hà được xác định bằng phương pháp khuếch tán qua giếng thạch. Hàm lượng tinh dầu bạc hà đạt giá trị cao nhất (5.67% theo khối lượng khô) khi hỗ trợ sóng siêu âm 8g lá bạc hà khô trong 5 phút, sau đó chưng cất ở 100^{o}C trong 45 phút. Tinh dầu bạc hà kháng *S.aureus* ở nồng độ 1.25mg/ml, nồng độ diệt khuẩn tối thiểu 10mg/ml có khả năng diệt 99.9% vi khuẩn trong thời gian ít hơn 30 phút tương tác. Công thức gel tắm chứa 1% tinh dầu bạc hà cho vòng kháng có đường kính 35mm. Nghiên cứu cho thấy gel tắm chứa tinh dầu hà có khả năng kháng khuẩn vượt trội hơn so với gel tắm thông thường.

Từ khóa: *gel tắm, kháng khuẩn, Staphylococcus aureus, tinh dầu bạc hà, vi khuẩn*

SETTING UP THE PROCESS OF EXTRACTING JAPANESE MINT (*Mentha arvensis* L.) FOR BEGINNING SHOWER GEL PRODUCTION

Hồ Dũng Mạnh[1], Mai Hương Trà[1], Đỗ Minh Anh[1], Nguyễn Thành Hưng[2]*
[1] Trường Đại học Lạc Hồng
[2] Trường Đại học Đồng Nai

SUMMARY

This study aimed to develop the Japanese mint *Mentha arvensis* L. extraction process by the ultrasound-assisted hydrodistillation (UAH). Simultaneously, investigating the potential use of Japanese essential oil as an antimicrobial agent in beginning of shower gel production. The UAH process is based on the study of factors such as the volume of raw materials, the distillation time, the size of raw materials and the ultrasonic time of the material before distillation. The strain used was *Staphylococcus aureus*- bacteria often cause skin infections in humans. The shower gel formulation used Sodium Laureth Sulfate (SLES) and Cocamidopropyl betaine (CAPB) as surfactant agent, the mint oil content in this formulation was determined by the Minimal Inhibitory Concentration (MIC), Minimal Bactericidal Concentration (MBC) and Time killing assay. The antimicrobial properties of mint shower gel were examined using agar well diffusion method. Japanese mint essential oil content reached the highest value (5.67±0.011% by dry weight) when ultrasound 8g of dried mint leaves for 5 minutes, then distilled at 100^{o}C for 45 minutes.Japanese mint oil was resistant to *S.aureus* at 1.25mg /ml, killed 99.9% of *S.aureus* in less than 30 minutes of exposure.The antibacterial activity of formulated mint oil shower gel was examined using agar well diffusion method. The gel formulation contains which 1% Japanese mint essential oil had 35mm diameter of inhibition zone. This study showed that mint essential oilfor shower gel was superior to conventional shower gel.

Keywords: antimicrobial, bacteria, mint essential oil, shower gel, Staphylococcus aureus

* Author for correspondence: Tel: 0914073076; Email: hungphuocan@gmail.com

NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG CHUYỂN GEN MỚI Ở NẤM SỢI *Aspergillus oryzae*

Thái Hạnh Dung[1,2], Trần Văn Tuấn[1,2]*
[1]Phòng Genomic, Phòng Thí nghiệm Trọng điểm Công nghệ Enzym và Protein, Trường Đại học KHTN, ĐHQGHN
[2]Khoa Sinh học, Trường Đại học KHTN, ĐHQGHN

TÓM TẮT

Aspergillus oryzae là một loài nấm sợi an toàn được sử dụng rộng rãi trong ngành công nghiệp thực phẩm. Đây cũng là một trong những loài nấm sợi được coi là nhà máy tế bào để sản xuất nhiều loại protein/enzyme tái tổ hợp. Hiện nay, các thao tác di truyền trên nấm sợi sử dụng phương pháp chuyển gen thông qua vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens* thường sử dụng marker chọn lọc là các gen kháng kháng sinh. Tuy nhiên, *A. oryzae* có khả năng kháng tự nhiên với nhiều loại kháng sinh hoặc chỉ bị ức chế với kháng sinh nồng độ rất cao. Nghiên cứu của chúng tôi cung cấp một cách tiếp cận mới cho phép chuyển gen ở nấm sợi *A. oryzae* bằng cách sử dụnggen *pyrG* liên quan đến sinh tổng hợp uridine/uracil làm marker trợ dưỡng, *A. tumefaciens* làm công cụ chuyển ADN và bào tử nấm làm vật liệu dùng cho chuyển gen. Các vectơ nhị thể được xây dựng có thể được sử dụng cho các nghiên cứu biểu hiện gen, phát triển các hệ thống sản xuất protein/enzyme tái tổ hợp hiệu quả cao ở nấm sợi quan trọng công nghiệp này.

Từ khóa: Aspergillus oryzae, chuyển gen thông qua vi khuẩn Agrobacterium tumefaciens, marker pyrG.

DEVELOPMENT OF A NEW SYSTEM FOR GENETIC TRANSFORMATION IN *Aspergillus oryzae*

Thai Hanh Dung[1,2], Tran Van Tuan[1,2]*
[1]Genomics Unit, National Key Laboratory of Enzyme and Protein Technology, VNU University of Science, Ha Noi
[2]Faculty of Biology, VNU University of Science, Ha Noi

SUMMARY

Aspergillus oryzae is a safe filamentous fungus that has been widely used in food industry. This fungus is also considered to be one of the most preferred hosts for recombinant proteins/enzymes production. Currently, *Agrobacterium tumefaciens* mediated-transformation method with the present of antibiotic resistance markers has frequently been used for genetic manipulation in filamentous fungi. Our study provides a new approach for *A. oryzae* transformation using *pyrG* relating to uridine/uracil biosynthesis as the selectable auxotrophic marker, *A. tumefaciens* as the DNA transfer tool and fungal spores as the transformation material. The constructed binary vectors can be used for gene expression, development of the highly efficient systems for recombinant proteins/enzymes production for this industrially important filamentous fungus.

Keywords: Aspergillus oryzae, Agrobacterium tumefaciens mediated-transformation, pyrG marker.

*Author for correspondence: Tel: 84906213318; Email: tuantran@vnu.edu.vn

NGHIÊN CỨU PHÁT TRIỂN HỆ THỐNG CHUYỂN GEN HIỆU SUẤT CAO DÙNG CHO NẤM SỢI *Penicillium*

Vũ Xuân Tạo[1,2], Vũ Hồng Hà[1], Trần Văn Tuấn[1,2]*
[1]Phòng thí nghiệm Trọng điểm Công nghệ Enzym và Protein
[2]Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN

TÓM TẮT

Nấm sợi là những loài mang lại nhiều lợi ích thiết thực cho con người như enzyme, protein dinh dưỡng, dược chất nhưng chúng cũng gây ra nhiều thiệt hại khôn lường như tàn phá cây trồng, gây hỏng nông sản thực phẩm, gây bệnh cho người và động vật. *Penicillium chrysogenum* không những là một loài nấm sợi quan trọng trong công nghiệp sản xuất kháng sinh penicillin mà chúng còn được coi như một nhà máy tế bào triển vọng cho sản xuất các sản phẩm tự nhiên khác. Trong khi đó, vi nấm *Penicillium digitatum* là tác nhân gây hỏng quả có múi sau thu hoạch. Loài nấm này phân bố rộng khắp thế giới, chúng gây ra bệnh mốc xanh, gây thiệt hại nghiêm trọng trong sản xuất quả có múi. Để tăng khả năng sinh tổng hợp các chất có lợi hoặc xác định được các gen gây bệnh ở vi nấm, việc cải biến hệ gen vi nấm sử dụng các hệ thống chuyển gen hiệu suất cao thường được thực hiện. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã phát triển thành công hệ thống chuyển gen hiệu suất cao nhờ vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens*cho nấm sợi *P. chrysogenum* và *P. digitatum*. Hiệu suất chuyển gen của hệ thống này cao hơn khoảng 10-20 lần so với các công bố trước đây. Áp dụng các hệ thống chuyển gen thiết lập được, chúng tôi đã biểu hiện thành công các gen chỉ thị huỳnh quang, cũng như các gen liên quan đến khả năng sinh kháng sinh và gây hỏng nông sản sau thu hoạch ở vi nấm.

Từ khóa: chuyển gen nhờ vi khuẩn Agrobacterium tumefaciens, biểu hiện gen huỳnh quang, Penicillium chrysogenum, Penicillium digitatum, vector nhị thể.

DEVELOPMENT OF HIGH THROUGHPUT TRANSFORMATION SYSTEMS FOR FILAMENTOUS FUNGI *Penicillium*

Vu Xuan Tao[1,2], Vu Hong Ha[1], Tran Van Tuan[1,2]*
[1]National Key Laboratory of Enzyme and Protein Technology
[2]Faculty of Biology, VNU University of Science, Ha Noi

SUMMARY

Filamentous fungi have been bringing about various significant benefits for human such as enzymes, nutritional proteins, and pharmaceutical compounds. However, they also lead to huge losses in terms of crop rottenness, food decay, human and animal pathogenesis. *Penicillium chrysogenum* is not only an industrially important filamentous fungus for penicillin production, but it also represents as a promising cell factory for production of different natural products. *Penicillium digitatum* is a major postharvest pathogen of citrus crops. This fungus broadly spreads worldwide and causes green mold disease, which results in severe losses for citrus production. Genetic manipulation using efficient systems has been used for enhancement of functional metabolites and discovery of virulent genes in fungi. In this study, the high throughput transformation system for *P. chrysogenum* and *P. digitatum* using *Agrobacterium tumefaciens* mediated transformation was successfully developed. The efficiency of the new system is 10 to 20 times higher than those of previous studies. The newly developed system has been successfully used for expression of fluorescent reporter genes as well as genes related to antibiotic production and postharvest diseases in filamentous fungi.

Keywords: Agrobacterium tumefaciens-mediated transformation, expression of fluorescent reporter genes, Penicillium chrysogenum, Penicillium digitatum, binary vector.

*Author for correspondence: Tel: +84-906213318; Email: tuantran@vnu.edu.vn

ĐÁNH GIÁ SỰ LƯU HÀNH CÁC NHÓM GEN KHÁNG CARBAPENEM QUA CƠ CHẾ SINH ENZYME CARBAPENEMASE Ở *E. coli* PHÂN LẬP TẠI MỘT SỐ BỆNH VIỆN Ở THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Nguyễn Thị Lệ Thủy[1]*, Thượng Thị Thu Thủy[2], Lê Thị Anh Phúc Nhi[3], Nguyễn Thanh Bảo[3], Trần Đăng Thắng[4], Phạm Thị Kim Trâm[1], Nguyễn Đăng Quân[1]

[1]Phòng Công nghệ sinh học Y Dược, Trung tâm Công nghệ sinh học TP.HCM
[2]Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học quốc gia TP.HCM
[3]Đại học Y Dược TP.HCM
[4]Bệnh viện Hùng Vương

TÓM TẮT

Mục tiêu: Nghiên cứu này nhằm xác định đặc tính kháng kháng sinh và đánh giá sự hiện diện của các nhóm gen carbapenemase trong các chủng *E. coli* kháng carbapenem phân lập. Vật liệu và phương pháp: Các chủng vi khuẩn *E. coli* kháng carbapenem thu nhận từ một số bệnh viện tại Thành phố Hồ Chí Minh (n = 93). Vi khuẩn thu nhận được tái định danh và xác định kháng sinh đồ bằng phương pháp đặt đĩa giấy kháng sinh và xác định nồng độ ức chế tối thiểu (MIC). PCR và multiplex PCR được tiến hành để xác định các nhóm gen carbapenemase. Kết quả: 77/93 chủng được tái định danh là *E. coli*. Kết quả phân tích kháng sinh đồ cho thấy tỷ lệ đa kháng thuốc cao ở các mẫu vi khuẩn thu nhận. Multiplex PCR đánh giá sự hiện diện của các nhóm gen carbapenemase cho thấy có 72/76 (94.7%) chủng mang gen kháng, trong đó nhóm gen blaNDM chiếm ưu thế 86.1%, nhóm gen *bla*OXA-48 chiếm 19.4%; có 5/72 chủng mang cả hai nhóm gen *bla*NDM và *bla*OXA-48. Kết luận: Sự lưu hành phổ biến của gen *bla*NDM (carbapenemase nhóm B) cho thấy hạn chế triển vọng trong việc điều trị *E. coli* kháng carbapenem bằng liệu pháp phối hợp thuốc nhóm cephalosporin và β-lactam inhibitor cũng như nhóm thuốc aminoglycoside được phát triển cho điều trị *E. coli* và các vi khuẩn nhóm Enterobacteriaceae kháng carbapenem khác.

Từ khóa: E. coli, carpanememase gen, multiplex PCR

STUDY OF THE PREVALENCE OF CARBAPENEMASE GENES IN CARBAPENEM-RESISTANT *E. coli* ISOLATED FROM THE HOSPITALS IN HO CHI MINH CITY

Nguyen Thi Le Thuy[1]*, Thuong Thi Thu Thuy[2], Le Thi Anh Phuc Nhi[3], Nguyen Thanh Bao[3], Tran Dang Thang[4], Pham Thi Kim Tram[1], Nguyen Dang Quan[1]

[1]Department of Medical Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City
[2]University of Science, Vietnam National University HCMC
[3]University of Medicine and Pharmacy, HCMC
[4]Hung Vuong Hospital

SUMMARY

Objectives: This work aimed to study the antibiotic resistance characteristics and evaluate the prevalence of carbapenemase genes in the carbapenem-resistant *E. coli* isolated from the hospitals in HCMC. Materials and methods: Isolated carbapenem-resistant *E.coli* (n = 93) were re-identified and determined susceptibility to the antibiotics by disk diffusion method and MIC measurement. PCRs and multiplex PCRs were performed to detect carbapenemase genes. Results: 77/93 isolated strains were confirmed as *E. coli*. Antibiotic susceptibility test showed a high rate of multi-resistance in the bacteria collected. Multiplex PCR results showed that 72/76 strains (94.7%) carry resistance genes, of which *bla*NDM was dominant (86.1%), *bla*OXA-48 accounts for 19.4%; 5/72 carbapenem-positive isolates carry both group of genes. Conclusions: The prelevance of *bla*NDM gene (group B carbapenemase) among carbapenem resistant-*E. coli* isolates infers a less successful possibility in the treatment of carbapenem resistant-*E. coli* and other carbapenem resistant- Enterobacteriaceae by using the combination of cephalosporin and β-lactam inhibitor, and neither for aminoglycoside.

Keywords: E. coli, carpanememase gen, multiplex PCR.

* Author for correspondence: Tel: +84-983397430; Email: lenacns2005@gmail.com

NGHIÊN CỨU CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG TỚI HOẠT TÍNH CHITOSANASE TỪ *Aspergillus toxicarius*

Đào Thị Mỹ Linh*, Phạm Thị Phương Thùy, Nguyễn Thị Quỳnh Mai, Hồ Thị Mai, Phạm Thị Kim Ngân
Khoa CNSH Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM

TÓM TẮT

Chitosanase có thể thu nhận từ nấm mốc do điều kiện nuôi cấy dễ kiểm soát và có thể sinh trưởng trong các môi trường có chứa phụ phẩm như bã mía, cám gạo, trấu. Nghiên cứu các yếu tố ảnh hưởng tới khả năng sinh tổng hợp chitosanase từ *Aspergillus toxicarius* trên môi trường bán rắn được khảo sát bao gồm: tỷ lệ giống 0,5÷3,0 (v/w), hàm lượng chitosan bổ sung 0÷7% (w/w), nguồn cacbon glucose, tinh bột, saccharose với tỷ lệ 3% (w/w), nguồn nitơ như cao chiết thịt, cao nấm men, pepton với tỷ lệ 3% (w/w), thời gian nuôi cấy 24÷168h, độ ẩm môi trường 40÷70%, nhiệt độ nuôi cấy 30÷50 °C. Kết quả khảo sát môi trường nuôi cấy MT3 có bổ sung 3% (w/w) chitosan với tỷ lệ giống 1% (v/w) với mật độ lớn hơn 10^7 (bào tử/mL) cho hoạt tính chitosanase cao nhất (0,5 UI/mL) sau thời gian 72 giờ với độ ẩm 50% ở nhiệt độ từ 35 đến 40 °C.

Từ khóa: Aspergillus toxicarius, chitosan, chitosanase, môi trường bán rắn, độ ẩm.

EFFECTS OF CULTURE CONDITIONS ON THE ACTIVITY OF CHITOSANASE FROM *Aspergillus toxicarius*

Dao Thi My Linh*, Pham Thi Phuong Thuy, Nguyen Thi Quynh Mai, Ho Thi Mai, Pham Thi Kim Ngan
Faculty of Biotechnology, Ho Chi Minh City University of Food Industry

SUMMARY

Chitosanase can be produced from fungus due to the ease in control of culture conditions and the biowastes such as sugarcane bassage, rice bran and rice husk can be utilized in solid state fermentation. In the present study, effects of culture conditions such as spore ratio (0.5÷3.0% (v/w)), supplemented chitosan (0÷7% (w/w)), carbon sources including glucose, starch, saccharose (3% (w/w)), nitrogen sources including meat extracts, yeast extracts, pepton (3 %) during 24÷168 h, moisture content of 40÷70% at 30÷50° C on chitosanase production from *Aspergillus toxicarius* in solid media were evaluated. The obtained results revealed that the medium MT3 containing 3% (w/w) chitosan, spore ratio of 1% (v/w) with 10^7 spore/g culture medium showed the highest chitosanase activity (0.50 UI/mL) after 72 time at 35 to 40° C and moisture content of 50%.

Keywords: Aspergillus toxicarius, chitosan, chitosanase, moisture, solid state fermentation.

*Author for correspondence: Tel: +84-0902358928; Email: linhdtm@cntp.edu.vn

KHẢO SÁT KHẢ NĂNG KHÁNG VI KHUẨN *Propionibacterium acnes* GÂY MỤN TRỨNG CÁ TỪ CAO CHIẾT VỎ TRÁI CHÔM CHÔM (*Nephelium lappaceum* L.) VÀ TRÁI MĂNG CỤT (*Garcinia mangostana* L.)

Phan Thi Kim Ngan[1]*, Nguyen Minh Chon[2], Nguyen Thi Phuong Thuy[2], Phan Thi Bich Duyen[2]
[1]Phòng CNSH, Trung tâm Nghiên cứu và triển khai Khu Công nghệ cao TP.HCM
[2]Viện nghiên cứu và phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Một trong những nguyên nhân chính gây ra mụn trứng cá là do sự tăng sinh của vi khuẩn *Propionibacterium acnes*. Trong những năm gần đây, vỏ trái chôm chôm và trái măng cụt được nhiều nhà khoa học quan tâm do có chứa nhiều hợp chất sinh học có khả năng kháng khuẩn và kháng oxy hóa. Vì vậy, đề tài "Khảo sát khả năng kháng vi khuẩn *Propionibacterium acnes* gây mụn trứng cá từ cao chiết vỏ trái chôm chôm (*Nephelium lappaceum* L.) và trái măng cụt (*Garcinia mangostana* Linn)" được thực hiện. Vỏ trái chôm chôm và trái măng cụt đươc trích bằng hệ thống Soxhlet với dung môi ethanol 96%, dịch trích được cô cạn bằng máy cô quay chân không và trữ ở -20°C. Tiến hành phân lập và định danh vi khuẩn *P. acnes* từ các mẫu bệnh phẩm và đánh giá hiệu quả kháng khuẩn của cao chiết. Kết quả cho thấy, trong 1,5 kg vỏ khô cho hàm lượng α-mangostin là 21,81 g (chiếm 1,5% khối lượng) và chiếm 14,26% trong tổng khối lượng cao thô (152,96 g). Hàm lượng flavonoid tổng số có trong cao chiết ethanol vỏ trái chôm chôm là 1,25 g/100 g mẫu khô. Ba dòng vi khuẩn phân lập (PaT1, PaT2 và Pa0B) có đặc điểm giống với vi khuẩn *Propionibacterium* sp. về hình thái học và thử nghiệm sinh hóa. Kết quả phân tích sinh học phân tử, dòng vi khuẩn PaT1 phân lập thuộc dòng vi khuẩn *Propionibacterium acnes* PA_12_1_L1 với độ tương đồng 94% (977/1039). Cao chiết vỏ trái măng cụt có nồng độ từ 20-40 µg/mL có khả năng kháng khuẩn trên giếng thạch, MIC và MBC lần lượt là 8 µg/mL và 31,25 µg/mL. Bên cạnh đó, cao chiết ethanol của vỏ trái chôm chôm ức chế vi khuẩn *P. acnes* ở nồng độ cao chiết 40.000 µg/mL có hiệu quả kháng khuẩn cao nhất (đường kính vòng vô khuẩn 19,7mm). Giá trị MIC và MBC của cao chiết ethanol vỏ trái chôm chôm đối với dòng vi khuẩn*P. acnes* lần lượt là 200 µg/mL và ≥ 200 µg/mL. Từ kết quả đề tài cho thấy, cao chiết ethanol của vỏ trái chôm chôm và trái măng cụt là một nguồn nguyên liệu tự nhiên, tiềm năng cho những nghiên cứu sâu hơn trong điều trị mụn trứng cá.

Từ khóa: chôm chôm, kháng khuẩn, Propionibacterium acnes, măng cụt.

EVALUATION OF ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF RAMBUTAN (*Nephelium lappaceum* L.) AND MANGOSTEEN (*Garcinia mangostana* L.) RIND EXTRACTS AGAINS *Propionibacterium acnes*

Phan Thi Kim Ngan[1]*, Nguyen Minh Chon[2], Nguyen Thi Phuong Thuy[2], Phan Thi Bich Duyen[2]
[1]Biotechnology Laboratory, Saigon Hi-Tech Park Research Laboratories
[2]Biology Research and Development Institute (BIRDI), Can Tho University (CTU)

SUMMARY

Propionibacterium acnes have been recognized as one of the main agents in pathogenesis of acne. *In vitro* studies showed that rambutan and mangosteen rind extract containing bioactive compounds had antibacterial and antioxidant activity. Thus, the purpose of this study evaluated anti-acne of ethanol extract of rambutan and mangosteen rind against *P. acnes*. This research was used methods include extraction rambutan and mangosteen rind by soxhlet technique, antibacterial activity by agar well diffusion, broth dilution, correlation its activity with total flavonoid and α-mangostin contents. The content of total flavonoids was found rambutan rind was 1.25g/100 g crude extract. The percentage of mangostin content in dried powder weight and dried crude extract accounted for 1.5% and 14.26%, respectively. Three strains isolated (PaT1, PaT2 and Pa0B) had similar to *Propionibacterium* sp. about morphology character and biochemical test. Molecular biology methods were used for the identification of infecting *P. acnes* strain with the similarity 94% (977/1039) to *Propionibacterium acnes* PA_12_1_L1. The *Garcinia mangostana* extract had the greatest inhibitory effect against *P. acnes*. The inhibitory effects of *P. acne*s of mangosteen peel extract with minimum inhibitory concentration (MIC) and minimum bactericidal concentration (MBC) were 8 µg/mL and 31.25 µg/mL, respectively. Particularly, ethanol the rambutan pericarp extract found to be effective against *P. acnes* (at diameter of the inhibition zone at 19.7mm) which had strong inhibitory effects at concentration 40,000 µg/mL. The result showed that the MIC, MBC values of extract were at 200 µg/mL and ≥ 200 µg/mL, respectively against *P. acnes*. Therefore, extract of ethanol rambutan and mangosteen peel had potential to be used as antimicrobial activities and possibility for alternative treatment of acnes.

Keywords: antibacterial activity, Propionibacterium acnes, mangosteen, rambutan.

*Author for correspondence: Tel: +84-972171043; Email: ngan.phanthikim@shtplabs.org

ĐÁNH GIÁ HIỆU QUẢ KHÁNG VI KHUẨN (*Vibrio* sp.) GÂY BỆNH HỘI CHỨNG TÔM CHẾT SỚM (EMS) TRÊN TÔM CỦA CHẾ PHẨM *Bacillus*

Trần Quang Vinh*, Nguyễn Hữu Phúc
Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn Lâm Khoa Học Và Công Nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Đánh giá hiệu quả của một số chủng *Bacillus* sp., đang sử dụng nhiều trong nuôi tôm đến chất lượng nước ao nuôi tôm và phòng chống dịch bệnh do vi khẩn *Vibrio* sp gây bệnh hoại tử gan tụy cấp (Early Mortality Syndrome-EMS) trên tôm nuôi là nhu cầu cấp bách hiện nay. Các chế phẩm vi sinh là nguyên liệu hết sức quan trọng hiện nay thay thế phương pháp dùng kháng sinh, số lượng các chế phẩm vi sinh phổ biến trên thị trường một phần lớn là nhập khẩu và một phần còn lại rất ít là sản xuất trong nước. Do đó nghiên cứu phát triển chế phẩm sinh học Bacillus là cần thiết để đáp ứng nhu cầu thực tế. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm chọn lọc một số chủng vi khuẩn *Bacillus* spđể tạo chế phẩm Bacillus kháng *Vibrio* sp dùng trong nuôi tôm. *Kết quả nghiên cứu cho thấy đ*ã phân lập và xác định được khả năng đối kháng vi khuẩn *Vibrio harveyi* của trên 30 chủng vi khuẩn *Bacillus* sp từ đó tuyển chọn được 02 chủng *Bacillus* spmạnh nhất có hoạt tính protease cao là chủng 2.2 (40,2 UI/ml), chủng 11.4 (35,28 UI/ml) và amylase 2.2 (17,25 UI/ml), chủng 11.4 (16,15 UI/ml). Thí nghiệm ở nhiều nghiệm thức khác nhau trong bể nuôi tôm giả lập tại phòng thí nghiệm đã xác định được hiệu quả cao của các chủng *Bacillus* 2.2 và *Bacillus* 11.4 đối kháng vi khuẩn *Vibrio harveyi* trong nước nuôi tôm ở thời gian 96 giờ và trong cơ thể ruột tôm ở thời gian 144 giờ.

Từ khóa: EMS, chế phẩm, protease, amylase, Bacillus sp., Vibrio harveyi.

EVALUATION OF ANTI-RESISTANCE EFFECTS (*Vibrio* sp.) CAUSE OF DISEASE EARLY MORTALITY SYNDROME (EMS) ON SHRIMP OF PREPARATIONS *Bacillus*

Tran Quang Vinh*, Nguyen Huu Phuc
Institute of Tropical Biology, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Evaluate the effectiveness of some *Bacillus* sp. Strains, which are used extensively in shrimp culture to shrimp pond water quality and prevent micro-organism *Vibrio* causing acute hepatopancreatic necrosis (EMS) on farmed shrimp is an urgent need The current. Microbial products are very important ingredients now replacing the antibiotic method, the number of popular microbial products in the market is mostly imported and the rest is very small. domestic. Therefore, Bacillus bio-product development research is needed to meet actual needs. This study was conducted to select some strains of *Bacillus* sp., To produce Bacillus resistant *Vibrio* sp in shrimp culture. The results of the study showed that it was isolated and determined the resistance of *Vibrio harveyi* of over 30 strains of *Bacillus* sp., From which two most powerful *Bacillus* sp., High protease activity were selected. strain 2.2 (40.2UI / ml), strain 11.4 (35.28UI / ml) and amylase 2.2 (17.25UI / ml), strain 11.4 (16.15UI / ml). Experiments in many different treatments in the simulated shrimp farm in the laboratory have identified the high efficiency of *Bacillus* 2.2 and *Bacillus* 11.4 strains against the *Vibrio harveyi* bacteria in shrimp culture in 96 hours and in the body. Shrimp intestines at 144 hours.

Keywords: EMS, preparations, protease, amylase, Bacillus sp., Vibrio harveyi.

*Author for correspondence: Tel: +0989378825; Email: quangvinh_tran@yahoo.com

XÁC ĐỊNH VI KHUẨN BẤT LỢI TRÊN RONG NHO (*Caulerpa lentillifera*)

Nguyễn Phan Thảo[1,2]*, Phạm Thị Miền[3], Nguyễn Thị Thu Huyền[1]*
[1]Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM
[2]Văn phòng Chương trình Tây Nam Bộ, Đại học Quốc gia TP.HCM
[3]Viện Hải Dương học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Rong nho (*Caulerpa lentillifera* J. Agard, 1837) còn được gọi là trứng cá hồi xanh (green caviar) hoặc nho biển (sea grapes), được dùng làm thực phẩm rất bổ dưỡng, có rất nhiều hoạt chất sinh học rất tốt cho sức khỏe con người. Rong nho tươi có đặc điểm khá mọng nước, cấu trúc rong nho mềm, lỏng lẻo, dễ tổn thương. Ngoài các tác nhân môi trường, cơ học thì nguyên nhân gây hư hỏng từ vi sinh vật cũng đang được quan tâm. Trong nghiên cứu này, vi khuẩn gây hại phổ biến cho rong nho được phân lập trên 4 môi trường chọn lọc gồm TCBS, SS, MacConkey, Aeromonas từ 5 mẫu rong nho bao gồm mẫu rong nuôi (đối chứng, bị hỏng), mẫu rong sau 3 ngày sục nước biển trước thu hoạch (đối chứng, bị hỏng) và mẫu rong sau thu hoạch bị hỏng đã tiến hành. Kết quả cho thấy các vi khuẩn gây bệnh cơ hội xuất hiện ở hầu hết các mẫu rong nho khảo sát với mật số giao động từ 10^3 cfu/g đến trên 10^7 cfu/g. Trong đó, số lượng vi khuẩn gây bệnh cơ hội có trong mẫu rong bị hỏng cao hơn các mẫu đối chứng từ 10 đến 1000 lần. Kết quả đã xác định được *Enterobacter* sp., *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas* sp., *Klebsiella variicola* và *Citrobacter freundii* gây hư hỏng rong nho. Các kết quả này là cơ sở để cho việc tìm kiếm và lựa chọn giải pháp ngăn ngừa, bảo quản rong nho tươi nhằm duy trì và nâng cao chất lượng rong nho tươi.

Từ khóa: Caulerpa lentillifera, rong nho, rong nho hư, vi khuẩn phổ biến trong rong nho, vi khuẩn gây bệnh cơ hội.

IDENTIFICATION OF HARMFUL BACTERIA FROM *Caulerpa lentillifera*

Nguyen Phan Thao[1,2]*, Pham Thi Mien[3], Nguyen Thi Thu Huyen[1]*
[1]Ho Chi Minh City University of Food Industry
[2]Program Office Mekong Delta, Viet Nam National University HCMC
[3]Institute of Oceanography, Viet Nam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Caulerpa lentillifera is also called "green caviar" or "sea grapes" used as a very nutritious food for human because of its healthy bioactive substances. Fresh sea grapes have succulent characteristics, its structure is soft, loose and vulnerable. Beside the environmental and mechanical harmful agents, the pathogenic bacteria also may be adverse effects for qualification of fresh sea grapes. The pathogenic bacteria were specificly isolated from both healthy and damaged sea grapes on four different selected media (TCBS, SS, MacConkey, Aeromonas). The results showed that the pathogenic bacteria appeared in most of the examined samples with the density of 10^3 cfu/g to 10^7 cfu/g. In which, the number of bacteria causing opportunistic diseases is 10 to 1000 times higher in damaged samples than in control (healthy) samples. They were most closed to *Enterobacter* sp., *Klebsiella pneumoniae, Pseudomonas* sp., *Klebsiella variicola* và *Citrobacter freundii*with 99-100% similarity, respectively. This works is the first finding the prevalent harmful microbial from fresh sea grapes to enhance the way for further preservation or protection and improvement the quality of sea grape products.

Keywords: Caulerpa lentillifera, sea grapes, damaged sea grapes, prevalent bacteria in sea grapes, pathogenic bacteria.

*Author for correspondence: Tel: +84-982158438; Email: huyen308@gmail.com
Tel: +84-909589283; Email: phanthaocnsh@gmail.com

ĐÁNH GIÁ CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG LÊN KHẢ NĂNG SINH BÀO TỬ CỦA NẤM KÍ SINH CÔN TRÙNG *Lecanicillum lecanii* Le85 VÀ *L. lecanii* L439 TRONG LÊN MEN LỎNG

Đỗ Thị Lý, Vũ Văn Hạnh*
Viện Công nghệ Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Việc sử dụng chủng nấm kí sinh côn trùng như một dạng thuốc trừ sâu sinh học đòi hỏi một số lượng bào tử lớn. Để tăng hiệu quả sản xuất, 4 yếu tố chính được chúng tôi nghiên cứu bao gồm nguồn cung cấp cacbon, nitơ, nhiệt độ và thời gian nuôi cấy nhằm lựa chọn ra điều kiện thích hợp cho khả năng sinh bào tử cao nhất của hai chủng nấm *Lecanicillum lecanii* Le85 và *L.lecanii* L439 trong lên men lỏng 100 L/mẻ. Kết quả cho thấy, môi trường lên men chứa 4% thành phần mật rỉ có khả năng kích thích sinh bào tử của cả hai chủng Le85 và L439 tốt nhất, với mật độ lần lượt đạt $(5,02 \pm 0,26)\times10^9$và $(6,75 \pm 0,26)\times10^9$ bào tử/mL. Đồng thời, Urea cũng được lựa chọn là nguồn nitơ thích hợp nhất cho sự sinh bào tử của cả hai chủng. Nồng độ Urea tương đương với hàm lượng nitơ 0.1 mol/L với Le85 và 0.05 mol/L với L439 giúp mật độ bào tử trong môi trường lên men lỏng đạt cao nhất lần lượt là $(5,37\pm0,15)\times10^9$và $(7,19\pm0,023)\times10^9$ bào tử/mL. Lên men trong 8 ngày tại nhiệt độ 28˚C giúp mật độ bào tử của Le85 và L439 đạt lần lượt $(7,88 \pm0,026)\times10^9$và $(8,92\pm0,02)\times10^9$bào tử/mL là điều kiện thời gian và nhiệt độ thích hợp nhất. Nghiên cứu đã lựa chọn được điều kiện lên men tối ưu cho việc sinh bào tử của các chủng nấm kí sinh côn trùng Le85 và L439, đóng vai trò quan trọng trong cải thiện hiệu quả sản xuất chế phẩm thuốc trừ sâu sinh học phòng trừ rệp muội *Aphidoidae* từ nấm *Lecanicillium ssp*.

Từ khóa: Lecanicillium ssp, lên men lỏng, nấm kí sinh côn trùng, rệp muội Aphidoidae, sản xuất bào tử, thuốc trừ sâu sinh học.

EVALUATE THE FACTORS AFFECTING SPORE PRODUCTION ABILITY IN LIQUID FERMENTATION OF ENTOMOPATHOGENIC FUNGI *Lecanicillum lecanii* Le85 and *L. lecanii* L439

Do Thi Ly, Vu Van Hanh*
Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Lecanicillium lecanii is an entomopathogenic fungiwithhigh potential in biological control of pests. For the biological insecticide control by *L. lecanii* largenumbers of spores are needed. To increase spore productivity, four main factors including carbon source, nitrogen source, temperature and culture time were investigated for liquid fermentation of two strains Le85 and L439 at scale of 100 L/batch. The medium contained 4% molasses supported the highest sporulation of both Le85 and L439 with concentration of $(5,02\pm0,26)\times10^9$ and $(6.75\pm0.26)\times10^9$ spores/mL, respectively. Besides, Urea was also selected as the most suitable nitrogen source for sporulation. The Urea concentration (in gram) which is equivalent to the nitrogen content of 0.1 mol / L gave the highest spore production of Le85 strain, the spore concentration reached to $(5.37 \pm 0.15) \times 10^9$ spore/mL. In liquid fermentation of L439 strain, the nitrogen content of 0.05 mol/L showed the maximum sporulation with the obtained concentration of $(7.12\pm0.023)\times10^9$ spores/mL. We also identify the most suitable culture time and temperature for sporulation of these strains in liquid fermentation. The results showed that spore count of both Le85 and L439 reached the highest level at the time point of 8 days with temperature condition of 28˚C. This study identified the optimal conditions for sporulation of entomopathogenic fungistrains Le85 and L439, which plays an important role in improving production efficiency of biological insecticite from *Lecanicillium ssp*.

Keywords: biological insecticite, entomopathogenic fungi, Lecanicillium ssp., liquid fermentation, sporulation.

*Author for correspondence: Tel: 84-2437917948; Email: vvhanh2003@gmail.com

NGHIÊN CỨU MÔI TRƯỜNG LÊN MEN LỎNG CỦA CHỦNG NẤM KÍ SINH CÔN TRÙNG *Lecanicillium lecanii* CHO SẢN XUẤT SINH KHỐI Ở QUY MÔ PILOT

Ngô Thị Huyền Trang, Nguyễn Thị Nguyệt, Nguyễn Thị Quỳnh Mai, Vũ Văn Hạnh*
Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm KH&CN Việt Nam

TÓM TẮT

Sự phát triển tính kháng thuốc của côn trùng và những rủi ro đối với môi trường khi sử dụng tràn lan thuốc trừ sâu hóa học để kiểm soát côn trùng gây hại đang đòi hỏi một biện pháp thay thế mới bằng kiểm soát sinh học. Nấm *Lecanicillium lecanii* được sử dụng trong kiểm soát côn trùng gây hại trong nông nghiệp, là một sự thay thế hiệu quả cho thuốc trừ sâu hóa học. Lên men ở quy mô lớn, dinh dưỡng và điều kiện môi trường lên men đóng vai trò quan trọng trong sản xuất bào tử nấm. Do đó, cần phải lựa chọn các thành phần môi trường và nồng độ của chúng trong môi trường lên men để sản xuất sinh khối lớn nhất bởi chủng nấm *L. lecanii*. Các thành phần môi trường, nồng độ cơ chất và các điều kiện lên men được đánh giá về mức độ ảnh hưởng tới sự sinh trưởng nấm sợi dựa trên sinh khối được sản xuất. Từ kết quả tối ưu, môi trường lên men cho sinh khối sợi nấm lớn nhất với các thành phần và nồng độ gồm 4% rỉ đường, 0.15% urea, 0.15% KH_2PO_4. Các điều kiện lên men phù hợp như là tốc độ lưu thông khí 1,5 vvm, nhiệt độ lên men 28^{o}C và thời gian 4 ngày cho sinh khối cao nhất, hai chủng Le85 và L439 đạt lần lượt là 6,19 và 4,977 g/100mL, cao hơn gấp 1,7 lần so với môi trường cơ bản (PDB) đối chứng và cao hơn gấp 1,4 lần môi trường khi chưa tối ưu. Kết quả nghiên cứu này làm tiền đề cho việc tối ưu sản xuất bào tử trên môi trường lỏng, sau đó là môi trường xốp trên quy mô lớn để sản xuất thuốc trừ sâu sinh học.

Từ khóa: Lecanicillium lecanii, lên men lỏng, nấm kí sinh côn trùng, tối ưu môi trường, sản xuất sinh khối.

RESEARCH ON LIQUID CULTURE FERMENTATION OF ENTOMOPATHOGENIC FUNGI *Lecanicillium lecanii* STRAINS FOR BIOMASS PRODUCTION ON A PILOT SCALE

Ngo Thi Huyen Trang, Nguyen Thi Nguyet, Nguyen Thi Quynh Mai, Vu Van Hanh*
Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Development of insect resistance and risk to the environment due to indiscriminate use of conventional chemical pesticides for insect pest management favored the introduction of one of the new alternatives as biological control. *Lecanicillium lecanii* is used in biological control for agricultural pests, is an effective alternative to chemical pesticides. Culture medium and fermentation conditions play a major role in a large-scale production of conidial fungal strains. Hence, it is nescessery to standardize the right components and concentrations in the culture media for the highest biomass production by *L. lecanii* strains. Media components, substrate concentrations and fermentation conditions were evaluated the affects of growth mycelium by determination biomass weight. From the obtained results, the fermentation media for the highest biomass weight in medium containing 4% molasses, 0.15% urea and 0.15% KH_2PO_4, and fermentation conditions of agitation rate of 1.5 vvm, temperature of 28^{o}C and 4 days of culture time. In optimal conditions, biomass weight of Le85 and L439 strains were 6.19 và 4.98 g/100mL, respectively, which was 1.7-folds higher than control medium (PDB) and 1.4-folds higher than that of the basic medium. The results of this study were the initial approach to optimize spore production in liquid, followed by solid-state-fermentation in a pilot scale for biological pesticide production.

Keywords: entomopathogenic fungi, Lecanicillium lecanii, liquid-fermentation, mass production, optimal media.

*Author for correspondence: Tel: 0395794701; E-mail: vvhanh2003@gmail.com

TỐI ƯU ĐIỀU KIỆN MÔI TRƯỜNG LÊN MEN XỐP SẢN XUẤT BÀO TỬ BỞI CÁC CHỦNG NẤM *Lecanicillium lecanii* Le85 VÀ L439

Nguyễn Thị Tuyền, Vũ Văn Hạnh*
Viện Công nghệ Sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Mục đích của nghiên cứu này nhằm tối ưu điều kiện môi trường lên men xốp để sản xuất bào tử nấm kí sinh côn trùng *Lecacicillium lecanii* Le85 và chủng L439. *Lecacicillium lecanii* được chứng minh có khả năng kiểm soát rệp hại cây khá hiệu quả. Các chi nấm như *Beauveria bassiana*, *Lecanicillium* spp., Metarhizium *anisopliae*, *Paecilomyces fumosoroseus* và *Nomuraea rileyi* diệt côn trùng châu chấu, rệp cải, rệp bông và đã được phát triển thành sản phẩm thương mại, nhận được rất nhiều sự quan tâm từ người nông dân. Với mục tiêu tăng sản lượng bào tử trong sản xuất, nhằm giảm giá thành sản phẩm, tăng hiệu quả diệt rệp. Môi trường tối ưu lên men xốp sản xuất bào tử *Lecacicillium lecanii* sử dụng các nguyên liệu sẵn có từ nông nghiệp với giá thành thấp. Nghiên cứu đã tối ưu các điều kiện, thành phần môi trường lên men xốp cho hai chủng nấm *Lecacicillium lecanii* Le85 và L439. Khả năng sinh bào tử cao nhất của hai chủng Le85 và L439 lần lượt là $1,32x10^9$ bào tử/g cơ chất và $1,43x10^9$ bào tử/g cơ chất, thời gian lên men 12 ngày, nhiệt độ lên men từ 28- 30^oC, độ ẩm cơ chất 40%, pH- 6, bổ sung thêm 0,1% muối KNO3, độ dày cơ chất 2- 4cm.

Từ khóa: Lecacicillium lecanii, lên men xốp, tối ưu môi trường, bào tử nấm, nấm kí sinh côn trùng.

OPTIMAL CONDITIONS FOR SOLID FERMENTATION OF *Lecanicillium lecanii* Le85 and L439

Nguyen Thi Tuyen, Vu Van Hanh*
Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

The purpose of this study was to optimize the solid fermentation conditions for the production of spores of entomopathogenic fungi *Lecacicillium lecanii* Le85 and L439. *Lecacicillium lecanii* is proven to be effective in controlling plant aphids. Entomopathogenic fungi such as *Beauveria bassiana*, *Lecanicillium* spp., *Metarhizium anisopliae*, *Paecilomyces fumosoroseus* and *Nomuraea rileyi* kill grasshopper insects, aphids, and aphids and have been developed into commercial products, receiving a lot of interest from farmers. With the goal of increasing spore production in fermentation, in order to reduce production costs, increase the effectiveness of killing aphids. Optimal fermentation conditions produced *Lecacicillium lecanii* spores using the available materials from agriculture with low cost. The study has optimized the conditions and components of solid fermentation for two strains of *Lecacicillium lecanii* Le85 and L439. The highest spore-forming ability of Le85 and L439 strains were $1.32x10^9$ spores / g substrate and $1.43x10^9$ spores / g substrate, 12-days fermentation time, fermentation temperature from 28-30^oC, 40% substrate moisture, pH 6, adding 0.1% KNO3 salt, substrate thickness 2- 4cm.

Keywords: Lecacicillium lecanii, solid state fermentation, optimized medium, entomopathogenic fungi, spores.

*Author for correspondence: Tel: 84-2437917948; Email: vvhanh2003@gmail.com

ĐẶC TÍNH PROBIOTIC CỦA CHỦNG *Lactobacillus reuteri* SMH2 PHÂN LẬP TỪ SỮA MẸ

Nguyễn Thanh Hiền[1], Nguyễn Phương Anh[1], Trần Thị Thanh Huyền[2], Mai Thị Đàm Linh[2], Phạm Thanh Hiền[2], Nguyễn Thị Vân Anh[3], Bùi Thị Việt Hà[1,2,3]*

[1]Trung tâm nghiên cứu Khoa học sự sống, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN

[2]Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN

[3]Phòng Thí nghiệm Trọng điểm Công nghệ Enzym và Protein, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN

TÓM TẮT

Sữa mẹ đóng vai trò thiết yếu đối với sức khỏe, sự sinh trưởng và phát triển tối ưu của trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ. Lactobacilli chiếm một phần quan trọng của hệ vi sinh vật đường ruột khỏe mạnh ở con người và được cho là có liên quan đến việc kiểm soát và duy trì hệ vi sinh vật này. *L.reuteri* là vi sinh vật cư trú bản địa của đường tiêu hóa ở người và động vật. *L.reuteri* đã được chứng minh là có đặc tính probiotic và đã được tìm thấy trong sữa mẹ trong nhiều nghiên cứu trước đây. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã chứng minh sự hiện diện của Lactobacilli nói chung và đặc biệt xác định sự tồn tại của loài *L.reuteri* nói riêng trong các mẫu sữa mẹ tại một số tỉnh thành miền Bắc Việt Nam và nghiên cứu các đặc tính probiotic của chủng *L. reuteri* SMH2 được tuyển chọn. Bằng phương pháp chọn lọc đặc hiệu trên 60 mẫu sữa mẹ đã thu thập, *Lactobacillu*s spp. xuất hiện trong 25 mẫu và *L. reuteri* xuất hiện trong 7 mẫu, chiếm tỉ lệ lần lượt là 41,67% và 11,67%. Tỉ lệ *Lactobacillu*s spp. và *L. reuteri* xuất hiện tại khu vực thành thị không có sự khác biệt đáng kể so với tại khu vực nông thôn ở miền Bắc Việt Nam. Tuy nhiên, lượng Lactobacilli tổng số trung bình trong mẫu sữa mẹ khu vực nông thôn cao hơn so với khu vực thành thị ($1,1 \times 10^3$ so với $3,0 \times 10^2$ CFU/mL). Chủng *L. reuteri*SMH2 được tuyển chọn có độ tương đồng về trình tự gen 16S rRNA 99,3 % với loài *Lactobacillus reuteri* DSM 20016 và có mã số trên NCBI là MK791734. Các kết quả thử hoạt tính probiotic của chủng *L. reuteri* SMH2 là: sinh lượng axit lactic cao nhất đạt xấp xỉ 14 g/L sau 32 giờ nuôi cấy, tạo màng biofilm tốt, sinh lượng H_2O_2 trung bình, phát triển tốt nhất ở 37°C trong môi trường pH 6-7, có khả năng ức chế một số vi sinh vật kiểm định như *E. coli*, *S. aureus* và *C. albicans*. Với những đặc tính sinh học quý nên chủng *L. reuteri* SMH2 tiếp tục được nghiên cứu sâu hơn để có thể đưa vào sản xuất chế phẩm probiotics cho phụ nữ.

Từ khóa: Lactobacillus reuteri, probiotic, sữa mẹ.

PROBIOTIC PROPERTIES OF *Lactobacillus reuteri* SMH2 ISOLATED FROM WOMEN BREAST MILK

Nguyen Thanh Hien[1], Nguyen Phuong Anh[1], Tran Thi Thanh Huyen[2], Mai Thi Dam Linh[2], Pham Thanh Hien[2], Nguyen Thi Van Anh[3], Bui Thi Viet Ha[1,2,3]*

[1]Center for life Science research, VNU University of Science

[2]Faculty of Biology, VNU University of Science

[3]The Key Laboratory of Enzyme & Protein Technology, VNU University of Science

SUMMARY

Women breast milk plays an essential role in the health, growth and development of infants and young children. Lactobacilli plays an important role for healthy human intestinal microbiota and are thought to be involved in controlling and maintaining this microbiota. *L. reuteri* is an indigenous colonizer of the gastrointestinal tract of humans and animals. *L. reuteri* has been shown to have probiotic properties and has been found in women's breastmilk in many previous studies. In this study, we demonstrated the presence of lactobacilli and specifically determined the existence of *L. reuteri* in breast milk samples in Northern Vietnam and we researched probiotic properties of selected *L. reuteri* SMH2 strain. From 60 breast milk samples, *Lactobacillus* spp. *L. reuteri* were found in 25 samples (41.67%) and 7 samples (11.67%), respectively, using a specific selection method. The proportion of *Lactobacillus* spp. and *L. reuteri* in urban areas was not significantly different from that of rural areas in some provinces/cities of Northern Vietnam. However, the median counts of total Lactobacilli in the breast milk samples of rural areas were higher than in urban areas (1.1×10^3 vs 3.0×10^2 CFU/mL). The *L. reuteri* SMH2 strain was selected with the similarity of the 99.3% sequence of 16S rRNA gene of *Lactobacillus reuteri* DSM 20016 with Genbank's code in was MK791734. The results of the probiotic proprties of the *L. reuteri* SMH2 strain were: the highest lactic acid production reached approximately 14 g/L after 32 hours of culture, high biofilm formation, medium H_2O_2 production, optimal growth temperature 37°C & pH 6-7, inhibiting some microorganisms such as *E. coli, S. aureus* and *C. albicans*. With precious properties, the *Lactobacillus reuteri* SMH2 strain is further studied for producing probiotics for women.

Keywords: Lactobacillus reuteri, probiotic, breast milk.

*Author for correspondence: Tel: +84-906269956; Email: buithivietha@hus.edu.vn

ĐÁNH GIÁ CÔNG THỨC GIÁ THỂ NUÔI TRỒNG NẤM HẦU THỦ (*Hericium erinaceum*) Ở VÙNG ĐÔNG NAM BỘ

Nguyễn Thị My[1]*, Nguyễn Hữu Hỷ[1], Lê Xuân Thám[2]
[1]Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Nông nghiệp Hưng Lộc, Đồng Nai
[2]Sở KHCN Lâm Đồng

TÓM TẮT

Giống nấm Hầu thủ có nguồn gốc từ Đà Lạt và được nuôi trồng tại Đà Lạt ở nhiệt độ 20 – 22^{o}C. Giống được nhân và lưu giữ trên môi trường nhân giống trên môi trường PDA (thạch – đường – khoai tây). Giống dạng hạt được nhân trên môi trường hạt thóc bổ sung 10% cám ngô và 1% $CaCO_3$. Giống dạng cọng được nhân trên giá thể cọng sắn, bổ sung 5% cám ngô. Sau khi hoàn thiện nhân giống, tiếp tục nhân và nuôi trồng trên môi trường giá thể mùn cưa cao su thay đổi theo tỷ lệ bổ sung giá thể lõi ngô là 0, 10, 20, 30%, không bổ sung hoặc bổ sung thêm dinh dưỡng 10% cám ngô trên trọng lượng khô công thức giá thể. Kết quả tốt nhất trên công thức giá thể nuôi trồng CT5 (70% mùn cưa cao su + 20% lõi ngô xay + 10% cám ngô) đạt trọng lượng trung bình 206,17 g tươi/bịch, hiệu suất sinh học 41,23%. Kết quả khảo nghiệm nuôi trồng trên giá thể khá ổn định qua 3 đợt nuôi trồng.

Từ khóa: Hericium erinaceu, lõi ngô, mùn cưa cao su, nấm Hầu thủ.

EVALUATION OF SUBSTRATE FORMULAS FOR CULTIVATION OF MONKEY HEAD'S MUSHROOM (*Hericium erinaceum*) IN THE SOUTHER VIETNAM

Nguyen Thi My[1]*, Nguyen Huu Hy[1], Le Xuan Tham[2]
[1]Hung Loc Agricultural Research Center, Dong Nai
[2]Lam Dong Department of Science and Technology

SUMMARY

Monkey head's mushroom originated from Da Lat and was cultivated in Da Lat at a temperature 20 - 22^{o}C. Agar spawn mushroom (level 1) is multiplied and stored on PDA medium (agar- sugar - potato). Grain spawn mushroom (level 2) was multiplied on paddy grain supplemented with 10% corn bran and 1% $CaCO_3$. Stem spawn mushroom (level 3) is multiplied on the cassava stem, adding 5% corn bran. After finishing breeding, cultivation on substrate formulas of rubber sawdust and corncobs (0, 10, 20, 30%), without adding or adding 10% corn bran on the dry weight substrate formula. The experiment showed that the substrate formula of CT5 (70% rubber sawdust + 20% corn cob + 10 % corn bran) gave the best results with yield is 206,17 g/bag, BE is 41,23% and the difference is significant compared to the remaining formulas. Experimental results of cultivation Monkey's head mushroom on CT5 substrate fomula are unaltered through 3 cultivation times.

Keywords: Corn-cob, rubber sawdust, Monkey head's mushroom, Hericium erinaceum.

*Author for correspondence: Tel: +84-383654910; Email: ntmy87@gmail.com

KHẢ NĂNG KÍCH THÍCH TĂNG TRƯỞNG VÀ KIỂM SOÁT SINH HỌC *Colletotrichum* sp. GÂY BỆNH THÁN THƯ TRÊN CÂY ỚT CỦA VI KHUẨN NỘI SINH

Nguyễn Văn Minh[1]*, Nguyễn Thị Thùy Linh[1], Nguyễn Thị Thảo Nguyên[2], Trần Thị Á Ni[2], Dương Nhật Linh[1]
[1]Khoa Công nghệ sinh học, Trường Đại học Mở TP.HCM
[2]Công ty TNHH MIDOLI

TÓM TẮT

Từ 22 mẫu cây ớt khỏe mạnh được thu thập tại tỉnh Tiền Giang và Bình Dương, tiến hành phân lập được 26 chủng vi khuẩn nội sinh. Vi nấm gây bệnh *Colletotrichum* sp. được phân lập trên các mẫu ớt bệnh thán thư được định danh sơ bộ và thử nghiệm khả năng gây bệnh bằng phương pháp gây bệnh nhân tạo. Qua thử nghiệm khả năng kháng nấm của các vi khuẩn nội sinh, có 3 chủng có khả năng kháng nấm bệnh *Colletotrichum* sp. Qua thử nghiệm phần trăm ức chế nấm *Colletotrichum* sp., chủng TL5 có khả năng kháng nấm cao nhất 82,24 ± 1,50%. Đồng thời, với các thử nghiệm khả năng kích thích tăng trưởng thực vật của các chủng vi khuẩn nội sinh cho thấy: có 3 chủng có khả năng hòa tan lân, chủng TL19 có khả năng hòa tan lân cao nhất 23,95 ± 4,27 ppm, có 11 chủng sinh IAA trong đó cao nhất là TL11 (112,52 ± 2,50µg /mL), có 8 chủng phát triển trên môi trường Ashby. Những chủng có hoạt tính mạnh được định danh bằng phương pháp sinh hóa theo khóa phân loại Cowan và Steel, kết quả chủng TL5 tương đồng 64,29% với loài *Bacillus thurigiensis*, chủng TL11 tương đồng 71,43 % với loài *Bacillus firmus* và chủng TL19 tương đồng 60,72% với loài *Bacillus polymyxa*.

Từ khóa: Bacillus firmus, Bacillus polymyxa, *Bacillus thurigiensis*, bệnh thán thư trên cây ớt, *Colletotrichum* sp.

STIMULATION OF PLANT GROWTH AND BIOCONTROL ACTIVITY *Colletotrichum* SP. CAUSES ANTHRACNOSE DISEASE ON CAPSICUM BY ENDOPHYTIC BACTERIA

Nguyen Van Minh[1]*, Nguyen Thi Thuy Linh[1], Nguyen Thi Thao Nguyen[2], Tran Thi A Ni[2], Duong Nhat Linh[1]
[1]Faculty of Biotechnology, HCMC Open University
[2]MIDOLI Co., Ltd.

SUMMARY

With 22 capsicum samples collected from Tien Giang and Binh Duong provinces, we isolated and screened 26 strains of endophytic bacteria strains. Pathogenic fungi *Colletotrichum* sp. was isolated from capsicum anthracnose samples in Tien Giang, Binh Duong provinces, pre – identified and tested pathogenic by pathogenicity. Through resistance testing by dual testing method between endophytes with *Colletotrichum* sp, results showed that 3 strains have inhibitited *Colletotrichum* sp. Through percent inhibition test of *Colletotrichum* sp., TL5 strain had the highest ability of inhibiting pathogenic (82.24 ± 1.50%). At the same time, the ability to stimulate plant growth of endophytic bacteria strains was tested. With phosphate solubility test, 3 strains had the ability of solubility phosphate. TL19 strains hadhighest activity (23.95 ± 4.27 ppm), 11 strains had created IAA. TL11 had the highest activity (112.52 ± 2.50µg /mL), 8 strains had the ability of nitrogen fixation. We had identified some strains with strong activity by biochemical method according to Cowan and Steel's manual for the identification, TL5 strain was 64.29% similar with *Bacillus thuringgiensis* species, TL11 strain was 71.43% similar *with Bacillus firmus* species, TL19 strain was 60.72% similar *with Bacillus polymyxa* species.

Keywords: Bacillus firmus, Bacillus polymyxa., *Bacillus thuringgiensis, capsicum anthracnose*, *Colletotrichum sp.*

*Author for correspondence: Tel: +84-909192195; Email: minh.nv@ou.edu.vn

PHÂN LẬP VÀ ĐỊNH DANH CÁC CHỦNG NẤM *Metarhizium flavoviride* TỪ CÁC TỈNH MIỀN TÂY NAM BỘ, VIỆT NAM

Nguyễn Thị Ánh Nguyệt, Trần Thùy Trang, Lê Thị Mai Châm, Nguyễn Thị Thùy Dương, Dương Hoa Xô
Phòng Công nghệ Vi sinh, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Các chủng nấm ký sinh côn trùng thuộc chi *Metarhizium* spp. như *Metarhizium anisopliae*, *Metarhizium flavoviride*... từ lâu đã được đánh giá có tiềm năng lớn trong kiểm soát côn trùng gây hại. Cho đến nay, ở nước ta đã có rất nhiều nghiên cứu ứng dụng các chủng nấm *Metarhizium anisopliae* trong nông nghiệp. Trong khi đó, các nghiên cứu về *Metarhizium flavoviride* vẫn còn rất hạn chế. Do đó, việc nghiên cứu về loài nấm này giúp làm rõ hơn về chi *Metarhizium* spp., đồng thời hướng đến việc ứng dụng các chế phẩm sinh học trong nông nghiệp làm giảm bớt lượng thuốc trừ sâu hóa học đang bị lạm dụng trong canh tác. Trong phạm vi nghiên cứu này, việc thu thập mẫu đất và côn trùng nhiễm nấm được tiến hành ở 5 tỉnh miền Tây Nam Bộ gồm Long An, Tiền Giang, Vĩnh Long, Đồng Tháp, Cần Thơ. Các chủng nấm phân lập được định danh hình thái, PCR với cặp mồi ITS4 và ITS5, điện di agarose gel, giải trình tự và xây dựng cây phát sinh loài. Kết quả định danh hình thái cho thấy có 5 chủng nấm có khuẩn lạc mọc tỏa tròn, đồng tâm, bào tử màu xanh, xếp thành chuỗi gắn với thể bình hình chùy (clavate) giống với mô tả của Bridge (1993) về chi *Metarhizium* spp.. Bên cạnh đó, kết quả giải trình tự và xây dựng cây phát sinh loài cho thấy cả 5 chủng nấm phân lập đều có quan hệ gần gũi với loài *Metarhizium flavoviride.* Khi nuôi trên các môi trường PDA, SDAY3 (Sabouraud bổ sung Yest extract), Sabouraud (SDA) cả 5 chủng nấm đều có tốc độ phát triển rất chậm, chậm hơn chủng *Metarhizium anisopliae* VL1 (chủng so sánh). Tuy nhiên, khả năng tiết enzyme protease, chitinase ngoại bào của các chủng này sau 96 giờ nuôi cấy đều mạnh hơn so với chủng *Metarhizium anisopliae* VL1. Từ những kết quả này cho thấy, mặc dù các chủng *Metarhizium flavoviride* phân lập có tốc độ sinh trưởng và phát triển rất chậm trên môi trường nhân tạo nhưng vẫn có tiềm năng lớn trong việc kiểm soát côn trùng gây hại nhờ tiết các loại enzyme ngoại bào.

Từ khóa: Metarhizium spp., Metarhizium flavoviride, phân lập Metarhizium flavoviride, nấm ký sinh côn trùng

ISOLATION AND IDENTIFICATION OF *Metarhizium flavoviride* STRAINS FROM SOUTHWEST VIETNAM REGION

Nguyen Thi Anh Nguyet, Tran Thuy Trang, Le Thi Mai Cham, Nguyen Thi Thuy Duong, Duong Hoa Xo
Division of Microbial Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Entomopathogenic fungi belong to the genus *Metarhizium* spp. such as *Metarhizium anisopliae*, *Metarhizium flavoviride* play important roles in biological control of insect pests. Up to present, although *Metarhizium anisopliae* has been widely studied on agricultural application in Vietnam, studies on *Metarhizium flavoride* are rare. This study is focused on the fungal species *Metarhizium flavoviride* in order to clarify the genus *Metarhizium* towards producing biological products reducing pesticide in agriculture. In this study, soils and naturally infected insects cadavers were collected and isolated from five provinces of Southwest Vietnam region include Long An, Tien Giang, Vinh Long, Dong Thap, Can Tho. All isolated fungi were characterized based on colonial and conidial morphology and by sequencing the nuclear ribosomal internal transcribed spacer (ITS) region which amplified using the universal primer pair ITS4/ITS5 to build a phylogenetic tree. Among isolated fungal strains, there are five strains of which morphological characteristics are similar to those of *Metarhizium* spp. described by Bridge (1993), such as round and concentric colonies, green spores forming long chains from clavate hyaline. On the other hand, sequencing result and phylogenetic analysis showed that these five strains are closely related to *Metarhizium flavoviride*. When grown on PDA, SDAY3, or SDA media, the five strains displayed slow development compare to the control *Metarhizium anisopliae* VL1. However, the ability of produce extracellular enzymes such as chitinase and protease of these strains was stronger than *Metarhizium anisopliae* VL1 after 96 hours culture. These results showed that despite of a poor development when grown on media plate, these isolated *Metarhizium flavoviride* strains are potential for biological control due to their ability to produce high level of extracellular enzymes.

Keywords: Metarhizium spp., Metarhizium flavoviride, isolation Metarhizium flavoviride, Entomopathogenic fungi.

*Author for correspondence: Tel:+84-352817388; Email: anhnguyet07s2@gmail.com

PHÂN LẬP CÁC CHỦNG VI KHUẨN NỘI SINH HỒ TIÊU (*Piper nigrum* L.) Ở BÌNH PHƯỚC CÓ KHẢ NĂNG ĐỐI KHÁNG VỚI NẤM *Pythium vexans* VÀ *Fusarium solani*

Lê Thị Mai Châm*, Lê Thị Huyền Trân, Nguyễn Thị Ánh nguyệt, Trần Thùy Trang, Nguyễn Thị Thùy Dương, Dương Hoa Xô
Phòng Công nghệ Vi sinh, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Pythium vexans và *Fusarium solani* là một trong các tác nhân gây bệnh chết nhanh và chết chậm ở hồ tiêu (*Piper nigrum*L.). Các bệnh này gây hại nghiêm trọng ở mọi giai đoạn phát triển của cây. Đặc biệt, đã có nhiều biện pháp được đưa ra để phòng trừ bệnh nhưng không cho kết quả như mong đợi. Các nghiên cứu gần đây cho thấy vi khuẩn nội sinh có tiềm năng ngăn chặn được sự phát triển của nấm *Pythium vexans* và *Fusarium solani*. Do đó, nghiên cứu này được thực hiện nhằm phân lập, tuyển chọn và định danh các chủng vi khuẩn nội sinh hồ tiêu có khả năng đối kháng với tác nhân gây bệnh chết nhanh, chết chậm hồ tiêu là *Pythium vexans* và *Fusarium solani*. Từ 66 mẫu mô hồ tiêu được thu thập ở Hớn Quản và Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước, 58 chủng vi khuẩn nội sinh đã được phân lập. Sau khi sàng lọc dựa vào khả năng đối kháng của chúng với nấm *Pythium vexans* và *Fusarium solani* bằng phương pháp đồng nuôi cấy thì chọn được 6 chủng HQ 1.1.1 TT, HQ 4.1.1 TR, HQ 6.3.1 TT, HQ 6.3.1 TR, LN 1.1.1 TT và LN 4.2.1 TR. Kết quả định danh sinh học phân tử cho thấy các chủng HQ1.1.1 TT, HQ4.1.1 TR, HQ6.3.1 TR, HQ6.3.1 TT, LN1.1.1TT và LN4.2.1 TR có độ tương đồng 99% tương ứng với *Pseudomonas putida* IRQBAS5, *Bacillus subtilis* CR29, *Pseudomonas aeruginosa* JQ41, *Pseudomonas aeruginosa* FQ6, *Pseudomonas putida* IHB B 13609 và *Bacillus subtilis* ZQ1101.

Từ khóa: Bacillus subtilis, bệnh chết nhanh, bệnh chết chậm, Fusarium solani, hồ tiêu, Pythium vexans, Pseudomonas putida, vi khuẩn nội sinh.

ISOLATION OF ENDOPHYTIC BACTERIA OF BLACK PEPPER (*Piper nigrum* L.) IN BINH PHUOC PROVINCE THAT CAN ANTAGONIZE *Pythium vexans* AND *Fusarium solani*

Le Thi Mai Cham*, Le Thi Huyen Tran, Nguyen Thi Thuy Duong, Tran Thuy Trang, Nguyen Thi Thuy Duong, Duong Hoa Xo
Division of Microbial Technology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Pythium vexans and *Fusarium solani* are one of the agents causing root rot disease of black pepper (*Piper nigrum*L.) plantations. These diseases cause serious damage at all developmental stages of black pepper. There were several methods to control root rot disease, but their results were still limited. Recent studies have shown that endophytic bacteria could be the most potential agents to reduce the damage caused by *Pythium vexans* and *Fusarium solani*. Therefore, this study was conducted to isolate, screen and identify endophytic strains that were able to antagonize pathogenic agents causing root rot and yellowing diseases of black pepper- *Pythium vexans* and *Fusarium solani*. From 66 tissue samples of black black pepper collected in Hon Quan and Loc Ninh of Binh Phuoc province, 58 endophytic baterial strains were isolated. After evaluating as well as screening for those which can antagonize against *Pythium vexans* and *Fusarium solani* based on dual culture method, six strains including HQ 1.1.1 TT, HQ 4.1.1 PR, HQ 6.3.1 TT, HQ 6.3.1 TR, LN 1.1.1 PT and LN 4.2.1 PR were chosen. Nucleotide sequence analysis of the 16S regions showed that HQ1.1.1 TT, HQ4.1.1 PR, HQ6.3.1 TR, HQ6.3.1 TT, LN1.1.1 PT and LN4.2.1 PR had 99% similarity with *Pseudomonas putida* IRQBAS5, *Bacillus subtilis* CR29, *Pseudomonas aeruginosa* JQ41, *Pseudomonas aeruginosa* FQ6, *Pseudomonas putida* IHB B 13609 and *Bacillus subtilis* ZQ1101, respectively.

Keywords: Bacillus subtilis, *Black pepper, Fusarium solani*, *Pythium vexans,* Root rot disease, endophytic bacteria, *Pseudomonas putida*, *Yellowing disease*.

*Author for correspondence: Tel: +84-981694284; Email: ltmaicham.bio@gmail.com

TỐI ƯU HÓA CÁC THÔNG SỐ TRONG NUÔI CẤY VÀ ĐÁNH GIÁ HOẠT TÍNH KHÁNG OXY HÓA, KHÁNG UNG THƯ CỦA NẤM *Ophiocordyceps sinensis* GIÀU SELEN

Lê Quốc Phong[1,2], Nguyễn Tài Hoàng[3]*, Nguyễn Hoàng Đăng Khoa[4], Trần Minh Trang[5], Đinh Minh Hiệp[6], Ngô Kế Sương[2]

[1]Học viên khoa học và công nghệ, Hà Nội, [2]Viện Sinh học Nhiệt đới TP.HCM
[3]Trung tâm Nghiên cứu và Ứng dụng Sinh học TP.HCM, [4]Trường Đại học Khoa học Tự nhiên TP.HCM
[5]Đại học Ghent, Bỉ, [6]Ban Quản lý Khu Nông nghiệp Công nghệ cao TP.HCM

TÓM TẮT

Ophiocordyceps sinensis là loài nấm ký sinh trên ấu trùng sâu bướm đêm (Thitarodes). Chúng là một loại dược liệu giá trị được sử dụng trong y học cổ truyền Trung quốc với nhiều công dụng như điều trị bệnh liên quan đến phổi, thận, gan, trị đái tháo đường và tăng cường sức khỏe. Bên cạnh đó, selen là một loại vi lượng tham gia vào nhiều cấu trúc enzyme quan trọng trong cơ thể như glutathione peroxidase, thioredoxin reductase và dehydrogenase. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm tối ưu thành phần môi trường và điều kiện nuôi cấy nấm *O. sinensis* bổ sung 25 mg/l Sebằng phương pháp đáp ứng bề mặt từ đó tiến hành đánh giá hoạt tính kháng oxy hóa và gây độc tế bào ung thư MCF-7 của các cao chiết từ sinh khối nấm. Kết quả cho thấy thành phần môi trường và điều kiện tối ưu là saccharose 53,48 g/l, peptone 11,17 g/l, KH_2PO_4 1,05 g/l, ánh sáng trắng, 20 ^oC, pH 6,1 thu được sinh khối và hàm lượng Se lần lượt là 26,45 g/l, 1068 µg/g. Các cao chiết đều thể hiện hoạt tính bắt gốc tự do DPPH với IC50 theo thứ tự sau: EtOAc = BuOH > EtOH > W > PE (IC50 lần lượt 1598 ± 17,5, 1595 ± 16,5, 1977 ± 61, 2089 ± 7, 2891 ± 154, µg/ml). Hơn nữa, các cao chiết đều thể hiện khả năng bảo vệ DNA tại nồng độ 500 µg/mL. Đối với hoạt tính gây độc tế bào trên dòng MCF-7, cao EtOAc, EtOH, PE thể hiện hoạt tính tốt với IC50 là 3,82 ± 0,12, 22,13 ± 0,64, 35,14 ± 6,81, µg/ml.

Từ khóa: đáp ứng bề mặt, gây độc tế bào, kháng oxy hóa, Ophiocordyceps sinensis, selenium, tối ưu hóa.

OPTIMIZATION OF CULTURE PARAMETERS AND EVALUATION ANTIOXIDANT, CYTOTOXIC PROPERTIES OF SELENIUM ENRICHED *Ophiocordyceps sinensis*

Le Quoc Phong[1,2], Nguyen Tai Hoang[3]*, Nguyen Hoang Dang Khoa[4], Tran Minh Trang[5], Dinh Minh Hiep[6], Ngo Ke Suong[2]

[1]Graduate University of Science and Technology, VAST, [2]Institute of Tropical Biology, VAST,
[3]Center of Research and Application Biology, Vietnam, [4]University of Science, VNUHCMC,
[5]Department of Food Technology, Safety and Health, Faculty of Bioscience Engineering Ghent University, Belgium
[6]Management Board of Ho Chi Minh City Agricultural Hi-Tech Park, Vietnam

SUMMARY

Ophiocordyceps sinensis an Ascomycetes fungus, is a parasite on larvae of Thitarodes moths. It is one of the most valued traditional Chinese medicines, it is used commonly in the treatment of kidney, lung, liver problems and improving healthy. Beside, selenium (Se) is an essential trace element, constituent of some important enzymes such as glutathione peroxidase, thioredoxin reductase and some dehydrogenases. This study was aimed to optimize the medium composition and culture conditionsof 25 mg/l selenium supplementing *O. sinensis* by response surface methodology and we evaluated the antioxidant activity and cytotoxic of MCF-7 cell line of the extracts of fungal biomass. The results showed that the optimum medium composition and conditions for Se enrichment of *O. sinensis* was found at 53.48 g/l saccharose, 11.17 g/l peptone, 1.05 g/l KH2PO4, daylight, temperature 20 ^oC, pH value 6.1, and the maximum biomass and total Se yield in fungi could reach 26,45 g/l, 1068 µg/g, respectively. Based on our results, all extracts showed DPPH radical scavenging ability, as follows: EtOAc = BuOH > EtOH > W > PE extracts (IC50 value were 1598 ± 17.5, 1595 ± 16.5, 1977 ± 61, 2089 ± 7, 2891 ± 154, µg/mL, respectively). Furthermore, the extracts exhibited excellent protective activity from oxidative DNA damage at 500 µg/mL. Finally, in the cytotoxic assay, EtOAc, EtOH, PE extracts demonstrated significantly cytotoxic activity against MCF-7 (IC50 3.82 ± 0.12, 22.13 ± 0.64, 35.14 ± 6.81, µg/mL, respectively).

Keywords: antioxidant, cytotoxic, optimization, *Ophiocordyceps sinensis*, response surface methodology, selenium.

*Author for correspondence: Tel: +84-989190977; Email: hoangnguyenhoang191@gmail.com

TIỀN KHẢO SÁT VÀ THỬ NGHIỆM KHẢ NĂNG TẠO TÚI PHÂN HỦY SINH HỌC TỪ CELLULOSE VI KHUẨN

Nguyễn Phúc Thạnh[1], Phan Mỹ Hạnh[2]*, Lê Thị Thùy Nhi[2], Trần Chí Hiếu[2]
[1]Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Công nghiệp TP.HCM
[2]Phòng Công nghệ Vi sinh, Trung tâm Công nghệ sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Vật liệu cellulose do vi khuẩn tạo ra (Bacterial cellulose, BC) là một sản phẩm công nghệ sinh học đã và đang được quan tâm nghiên cứu ứng dụng trong một số lĩnh vực, đặc biệt là khoa học vật liệu. Dựa vào các đặc tính cơ học như mỏng, nhẹ, bền, chắc, dai nhưng lại dễ dàng phân hủy tự nhiên sau khi thải loại, chúng tôi tiến hành nghiên cứu tạo màng BC từ *Komagataeibacter nataicola*, một loài có khả năng sinh tổng hợp cellulose vi khuẩn, với mục đích tiền khảo sát khả năng tạo túi sinh học thân thiện với môi trường. Trong nghiên cứu này, vi khuẩn *K. nataicola* BC-B0007 được nuôi cấy tạo màng trên các khay nhựa BC NUTRI trong 9 ± 1 ngày trên môi trường BC NUTRI 02, màng thô được bào mỏng đến độ dày 2 ± 0,5 mm. Sau đó, màng được xử lý lần lượt bằng NaOH 3%, acid citric 0,5% và nước sạch. Màng sau khi xử lý có màu trắng trong, không mùi được ép loại bỏ nước và sấy ở 45° C trong 4 ± 0,5 giờ. Túi BC sau xử lý có độ bền kéo đứt là 244 ± 0.5 MPa, gấp 3.5 lần so với túi nilon thông dụng. Kết quả thử nghiệm cho thấy túi phân hủy sinh học làm từ màng BC do chủng *K. nataicola* tổng hợp có tiềm năng lớn để chế tạo túi phân hủy sinh học 100%, thân thiện với môi trường. Nghiên cứu này là cơ sở quan trọng cho các nghiên cứu tiếp theo trong việc sử dụng cellulose vi khuẩn chế tạo các vật liệu phân hủy sinh học, góp phần giảm thiểu hậu quả về môi trường do rác thải nhựa gây ra.

Từ khóa: cellulose vi khuẩn, Komagataeibacter nataicola, BC-B0007, túi phân hủy sinh học

PRELIMINARY STUDY AND TESTING THE ABILITY TO CREATE BIODEGRADABLE BAGS FROM BACTERIAL CELLULOSE

Nguyen Phuc Thanh[1], Phan My Hanh[2]*, Le Thi Thuy Nhi[2], Tran Chi Hieu[2]
[1]Department of Biotechnology, Industrial University of Ho Chi Minh City
[2]Department of Microbial Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Cellulose material produced by bacteria (Bacterial cellulose, BC) is a biotechnological product that has recently been studied in many applied research fields, especially in material science. Based on its interesting mechanical properties such as thin, lightweight tough, durable but easily to be naturally decomposed after being discharged, we carried out a study to create BC films from *Komagataeibacter nataicola,* a species which can synthesizebacterial cellulose for the purpose of pre-investigating the ability to produce eco-friendly biological bags. In this study, *K. nataicola* BC-B0007 was cultured to form films on BC NUTRI plastic trays for 9 ± 1 days using BC NUTRI 02 medium, the thick BC formed films were sliced into thin films with a thickness of 2 ± 0.5 mm.After that, the film was treated with 3% NaOH, 0.5% citric acid and water respectively. After treatment, the films became clear, white, odorless, they were subsequently pressed to remove water and dried at 45 °C for 4 ± 0.5 hours. The post-treatment BC bag has a tensile strength of 244 ± 0.5 MPa, it's 3.5 times higher than the usual nilon bag. The results showed that biodegradable bags made from BC films, synthesized by the strain *K. nataicola* have great potential to being used to produce 100% biodegradable bags. This study is an important basis for further research in using bacterial cellulose to make biodegradable materials, contributing to reduce the environmental consequences by plastic waste.

Keywords: bacterial cellulose, BC-B0007, biodegradable bags, Komagataeibacter nataicola.

*Author for correspondence: Tel: +84-98-48888320; Email: hanheus@gmail.com

NGHIÊN CỨU TẠO MÀNG CELLULOSE KHÁNG KHUẨN TỪ CHỦNG VI KHUẨN *Komagataeibacter nataicola* BC-B0007 HƯỚNG ĐẾN ỨNG DỤNG ĐIỀU TRỊ BỎNG

Bùi Thị Mỹ Duyên[1], Phan Mỹ Hạnh[2]*, Trần Chí Hiếu[2], Lê Thị Thùy Nhi[2]
[1]Bộ môn Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM
[2]Phòng Công nghệ Vi sinh, Trung tâm Công nghệ sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Komagataeibacter nataicola là chủng vi khuẩn Gram âm có khả năng sinh tổng hợp cellulose (Bacterial cellulose - BC). Loại cellulose này có các đặc tính phù hợp làm vật liệu hỗ trợ điều trị bỏng như: cấu trúc vi sợi nano với độ kết tinh cao, khả năng thấm hút và độ thông thoáng tốt, độ bền cơ học lớn, có khả năng ngăn cản sự xâm nhập của vi sinh vật, tính tương thích sinh học cao và không độc với cơ thể người. Dựa vào những đặc tính trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu tạo màng cellulose kháng khuẩn từ chủng vi khuẩn *Komagataeibacter nataicola* BC-B0007 nhằm hướng đến ứng dụng điều trị bỏng. Màng BC sau xử lí được kiểm tra các đặc tính lý hóa và khảo sát khả năng ức chế sự phát triển của vi sinh vật khi kết hợp với Sulphadiazin bạc (SSD). Kết quả tối ưu hóa đề xuất quy trình xử lí BC thô với chất tẩy NaOH 3% theo tỉ lệ thể tích NaOH gấp 1,5 lần khối lượng BC ở 25^{0}C trong thời gian 16 giờ và trung hòa bằng axit citric 0,5%. Màng BC sau xử lí loại bỏ được phần lớn vi khuẩn bám trong màng, có khả năng che phủ và ngăn cản sự xâm nhập của vi sinh vật. Kết hợp màng BC với SSD 0,5% cho hiệu quả kháng khuẩn, kháng nấm tương tự sản phẩm Urgotul SSD 1% nhập ngoại, ngoài ra màng BC còn có khả năng giữ ẩm bề mặt vết thương tốt, đây là tiền đề để phát triển sản phẩm mới giúp bảo vệ vết thương trong quá trình điều trị bỏng.

Từ khóa: bacterial cellulose, BC-B0007, bỏng, Komagataeibacter nataicola, sulphadiazin bạc, xử lí màng.

STUDY TO CREATING ANTIBACTERIAL CELLULOSE MEMBRANE FROM STRAIN *Komagataeibacter nataicola* BC-B0007 TOWARDS APPLICATION OF BURN TREATMENT

Bui Thi My Duyen[1], Phan My Hanh[2]*, Tran Chi Hieu[2], Le Thi Thuy Nhi[2]
[1]Department of Biotechnology, Nong Lam University HCMC
[2]Department of Microbial Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Komagataeibacter nataicola is a Gram-negative strain, which has the ability to synthesize bacterial cellulose (BC). This type of cellulose has suitable properties as supportive material for burn treatment such as nano-fiber structure with high crystallinity, high water absorbency, facilitated diffusion of oxygen, great mechanical strength, capable of preventing microbial penetration, biocompatibility and non-toxic for the human body. Based on these characteristics, we conducted a study to create antibacterial cellulose membranes from the strain *Komagataeibacter nataicola* BC-B0007 towards the application of burn treatment. Post-treatment BC membranes were checked for physical-chemical properties and researched the ability to inhibit microbial growth when combined with silver Sulphadiazine (SSD). The optimization results proposed a treatment process, by which, BC membranes were treated with 3% NaOH by the ratio of BC membranes and NaOH is 2:3 at 25^{0}C for 16 hours and then neutralized with 0,5% citric acid. Post-treatment BC membranes removed most of the bacteria in the membrane, is capable of covering and preventing microbial penetration. Combining BC membranes with 0,5% SSD provided the same antibacterial, antifungal effect as imported Urgotul SSD 1%. In addition the BC membranes had the ability to moisturize the wound surface very well. This is the premise to develop new products to help protect wounds during burn treatment.

Keywords: bacterial cellulose, BC-B0007, BC membranes treatment, burn, Komagataeibacter nataicola, silver sulphadiazine.

*Author for correspondence: Tel: +84-98-48888320; Email: hanheus@gmail.com

PHÂN LẬP, ĐỊNH DANH VI KHUẨN TẠO TỦA CALCITE VÀ ĐỀ XUẤT HƯỚNG ỨNG DỤNG

Lê Quỳnh Loan, Huỳnh Thị Điệp, Phạm Anh Vũ, Vũ Thị Tuyết Nhung, Nguyễn Hoàng Dũng*
Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Vi khuẩn tạo tủa calcite đang ngày càng thu hút sự quan tâm từ nhiều nhà nghiên cứu nhờ tiềm năng ứng dụng của nó trong việc xi-măng hóa để làm liền vết nứt và gia cố các loại vật liệu xây dựng khác nhau. Nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu tìm kiếm các chủng vi khuẩn tạo tủa calcite bản địa và nghiên cứu tiềm năng ứng dụng của chúng. Do đó, chúng tôi đã tiến hành phân lập và định danh các vi khuẩn có khả năng tạo tủa calcite từ các mẫu đất và đá vôi thu thập tại tỉnh Kiên Giang, Việt Nam. Tổng cộng chúng tôi đã phân lập được 22 chủng vi khuẩn có khả năng tạo calcite. Dựa vào trình tự 16S rDNA, các chủng này được định danh thuộc 7 loài khác nhau. Trong đó, chủng *Oceanobacillus profundus* KG 15.3 cho thấy có tiềm năng ứng dụng cao nhờ vào tính an toàn, hoạt tính tạo calcite cao (> 1g/100mL) và khả năng chống chịu tốt với điều kiện môi trường khắc nghiệt. Các ma trận Plackett Burman và Box Behken được sử dụng để tối ưu hóa điều kiện tạo calcite của chủng *O. profundus* KG_15.3. Một số thử nghiệm bước đầu cho thấy chủng *O. profundus* KG_15.3 cũng có khả năng làm liền các vết nứt gãy trên bề mặt bê tông và không ảnh hưởng đến độ bền, cường độ chịu nén của kết cấu bê tông. Những nghiên cứu bước đầu này đã chứng minh được tiềm năng ứng dụng cao của chủng vi khuẩn *O. profundus* KG_15.3 trong việc gia cố vật liệu bê tông.

Từ khóa: bê tông sinh học, Oceanobacillus profundus, phân lập vi sinh vật, quá trình khoáng hóa, vi khuẩn tạo tủa calcite.

ISOLATION, IDENTIFICATION OF MICROBIAL INDUCED CALCIUM CARBONATE PRECIPITATION AND ITS POTENTIAL APPLICATION

Quynh-Loan Le, Thi-Diep Huynh, Anh-Vu Pham, Thi-Tuyet-Nhung Vu, Hoang-Dung Nguyen*
Institute of Tropical Biology, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Microbial induced calcium carbonate precipitation (MICP) has attracted the attention of many researchers due to its potential for crack cementation and ability of reinforce various construction materials such as granite and concrete. This research was carried out with the aim of finding and selecting indigenous MICP strains, and then studying their potential applications. Soil and limestone samples were collected from Kien Giang Province, Vietnam. From these samples, we isolated totally 22 strains of MICP that belong 7 difference species based on 16S rDNA sequence identification. In particular, the *Oceanobacillus profundus* KG_15.3 strain shown highest potential for application due to its safety, high activity of inducing calcium carbonate precipitation (> 1g/100mL) and ability of resistance to harsh environmental conditions. Plackett Burman and Box Behken matrices were used to optimize the condition for calcium carbonate precipitation by *O. profundus* KG_15.3. Some initially experiment showed that the *O. profundus* KG_15.3 has capable of healing the concrete by solidifying on the cracked concrete surface. Besides, adding bacteria and their nutrient compositions is not affect to the durability and compressive strength of concrete structures. These results showed that this strain could be an appropriate candidate for application in remediating the cracks and fissures in various building or concrete structures.

Keywords: bio-concrete, Oceanobacillus profundus, MICP, microbial isolation, mineralization.

*Author for correspondence: Tel: +84-932479995; Email: dung0018034@yahoo.com

KHẢO SÁT CỘNG ĐỒNG VI KHUẨN XỬ LÝ NITƠ TỪ BÙN CỦA HỆ THỐNG NƯỚC THẢI SINH HOẠT VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA TỈ LỆ C:N:P ĐẾN HIỆU SUẤT XỬ LÝ AMMONIUM

Trần Trung Kiên[1*], Huỳnh Thị Điệp[1,2], Lê Quỳnh Loan[1,2], Nguyễn Hoàng Dũng[1], Hoàng Quốc Khánh[1],
[1]*Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*
[2]*Đại học Khoa học Tự Nhiên, Đại học Quốc gia Việt Nam - Thành phố Hồ Chí Minh*

TÓM TẮT

Xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học dựa trên cơ sở sử dụng các vi sinh vật là một phương pháp được quan tâm nghiên cứu nhiều. Nhiều nhóm vi sinh vật trong tự nhiên có khả năng chuyển hóa các hợp chất nitơ trong nước thải thành các chất không độc hại với môi trường. Việc nghiên cứu cộng đồng vi khuẩn xử lý nitơ trong bùn hoạt tính và ảnh hưởng của tỷ lệ C : N : P đến khả năng xử lý nitơ là rất cần thiết. Nghiên cứu được thực hiện với 2 nội dung chính: Khảo sát cộng đồng vi khuẩn xử lý nitơ của mẫu bùn bằng phương pháp sinh học phân tử DGGE. Kết quả nghiên cứu cho thấy hệ vi khuẩn trong mẫu bùn từ hệ thống xử lý nước thải sinh hoạt có sự đa dạng cao, trong đó có các nhóm vi khuẩnxử lý nitơ như nhóm vi khuẩn hiếu khí *Nitrosomonas* sp và nhóm vi khuẩn kỵ khí như *Anammox.* Khi so sánh trên ngân hàng GenBank thì có 8 loài vi khuẩn có độ tương đồng tương ứng là *Clostridium sp* - 94%, *Gordonibacter* sp - 93%, *Actinobacterium* sp - 93%, *Nitrosomonas* sp - 100%, *Anammox* - 100%, *Clostridium neonatale* - 90%, *Microbacterium phyllosphaerae* - 93%, *Actinobacterium* - 96%. Thực hiện lắp dựng mô hình tại phòng thí nghiệm để khảo sát ảnh hưởng của mối quan hệ giữa COD, N-NH_4^+ vàP-PO_4^{3-} đến sự thích ứng và khả năng xử lý ammonium của vi khuẩn trong bùn hoạt tính, thông qua các tỉ lệ C: N: P là 100 : 5: 1; 100 : 10 : 1, 100: 15: 1 và 100 : 20 : 1.Kết quả chạy mô hình thu được cho thấy tỷ lệ C: N : P tương ứng 100: 15: 1 là tỉ lệ có hiệu suất xử lý ammonium cao nhất trong 4 tỷ lệ thực nghiệm và ảnh hưởng lớn đến sự tăng trưởng và phát triển của các nhóm vi khuẩn xử lý nitơ.

Từ khóa: Vi khuẩn xử lý nitơ, ammonium, nước thải sinh hoạt, phương pháp DGGE.

INVESTIGATION OF NITROGEN-FIXING BACTERIAL COMMUNITY IN SLUDGE OF DOMESTIC WASTEWATER SYSTEM AND EFFECTS OF C:N:P RATIO TO EFICIENTLY HANDLE AMMONIA

Tran Trung Kien[1*], Huynh Thi Diep[1,2], Le Quynh Loan[1,2], Nguyen Hoang Dung[1], Hoang Quoc Khanh[1]
[1]Tropical Biology Institute, Vietnam Academy of Science and Technology
[2]*University of Sciences, Vietnam National University - Ho Chi Minh City*

SUMMARY

Treatment of wastewater by the biological method based on the use of microorganisms is a method of great interest in research. Many groups of natural microorganisms are capable of converting nitrogen compounds in waste water into non-toxic substances. It is necessary to study the bacterial community that treats nitrogen in activated sludge and the effect of C: N: P ratio to efficiently handle ammonia of the bacterial community is very necessary. The study was carried out with two main contents: the first, surveying the community of nitrogen treatment bacteria in the sludge samples by DGGE method. The bacteria in the mud samples from the domestic wastewater treatment system have a high diversity, including the groups of nitrogen-treated bacteria such as the aerobic bacteria group have *Nitrosomonas* sp strain and the anaerobic bacteria group have *Anammox* strain. The results showed that there were 8 bacterial species when compared on the GenBank with similarities respectively *Clostridium* sp - 94%, *Gordonibacter* sp - 93%, *Actinobacterium* sp - 93%, *Nitrosomonas* sp - 100%, *Anammox* - 100%, *Clostridium neonatale* - 90%, *Microbacterium phyllosphaerae* - 93%, *Actinobacterium* - 96%.The second content: The second content: implementation of model erection in the laboratory to investigate the effect of the relationship between COD, N - NH_4^+ and P – PO_4^{3-} on the formation and oxidation ability of bacteria in activated sludge , through the ratio C: N: P respectively 100: 5: 1; 100: 10: 1, 100: 15: 1 and 100: 20: 1. The resulting model results showed that the C: N: P ratio of 100: 15: 1 is to the highest rate of ammonium treatment efficiency in 4 experimental ratios and greatly influences growth and development of bacteria groups that handle nitrogen.

Key words: the nitrogen treats bacteria, ammonium, the domestic wastewater, the DGGE method.

*Author for correspondence: Tell: 0903737690.E-mail: trkientr@yahoo.com

SỬ DỤNG CHỦNG *Bacillus amyloliquefaciens* AGWT 13-031 KHÁNG BỆNH GAN THẬN MỦ TRÊN CÁ TRA

Lê Lưu Phương Hạnh[1]*, Nguyễn Hoài Vương[2], Nguyễn Khánh Thiện[2], Nguyễn Văn Phú[3], Huỳnh Tấn Phát[4], Lê Văn Hậu[1], Bùi Nguyễn Chí Hiếu[1], Ngô Huỳnh Phương Thảo[1], Nguyễn Quốc Bình[1]

[1]Phòng Công nghệ sinh học Thủy sản, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

[2]Trường Đại học Công nghiệp Thực Phẩm TP.HCM

[3]Trường Đại học Tôn Đức Thắng

[4]Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM

TÓM TẮT

Nghiên cứu đã ghi nhận hiệu quả sử dụng của chủng *Bacillus amyloliquefaciens* AGWT 13-031 trên cá tra bột và cá tra giống khi xử lý trong nuôi trường nuôi. Thử nghiệm ở quy mô pilot cho thấy, bổ sung chủng *B. amyloliquefaciens* AGWT 13-031 với nồng độ $1x10^5$ CFU mL^{-1} vào môi trường nuôi cá tra 2 tháng tuổi trong 24h, 48h và 72h trước khi cảm nhiễm với *E. ictaluri* thì tỷ lệ chết của cá giảm dần, lần lượt là 62,79%; 41,67% và 26,74%, thấp hơn so với nhóm đối chứng là 86,07%. Khi sử dụng *B. amyloliquefaciens* AGWT 13-031 để xử lý dịch vi khuẩn *E. ictaluri* trong vòng 24 - 48h trước khi cảm nhiễm với cá tra thì tỷ lệ chết của cá tra giảm, RPS đạt 68,85% đến 88,52% ($p<0,05$). Trong khi đó, khi bổ sung *B. amyloliquefaciens* AG 13-031 vào quá trình nuôi cá Tra bột ở ngày thứ 5 và 10 thì cá thử nghiệm có sức tăng trưởng và khả năng đề kháng bệnh gan thận mủ (RPS =54,14%) cao hơn so với cá đối chứng. Nghiên cứu cũng đã ghi nhận hiệu quả sử dụng của chủng *Bacillus amyloliquefaciens* AGWT 13-031 ở quy mô sản xuất cá tra giống khi xử lý trực tiếp vào môi trường nuôi. Sau 40 ngày nuôi, tỷ lệ sống của cá ở nghiệm thức thử nghiệm là 28,8% trong khi ao đối chứng là 7,2%. Trọng lượng và kích thước trung bình của cá thử nghiệm tăng 12,40% và 5,55% so với nhóm đối chứng. Môi trường nước ao có màu xanh, lượng tảo phát triển ở mức độ vừa phải, tạo được môi trường phù hợp cho động vật phiêu sinh (*Moina, rotifer*, …) sinh trưởng và phát triển, đảm bảo nguồn thức ăn tự nhiên cho cá tra sử dụng. Kết quả của đề tài là cơ sở để phát triển chế phẩm sinh học mang chủng *B. amyloliquefaciens* AGWT 13-031 ở quy mô sản xuất nhằm thương mại hóa ngoài thị trường.

Từ khóa: Edwardsiella ictaluri, *Bacillus amyloliquefaciens*, *cá Tra, probiotic đối kháng.*

THE USE OF *Bacillus amyloliquefaciens* AGWT 13-031 AGAINST THE ENTERIC SEPTICAEMIA IN TRA CATFISH

Abstract

This study reports the positive effects of *Bacillus amyloliquefaciens* AGWT 13-031 in catfish fry and fingerlings. The pilot experiments showed that the addition *B. amyloliquefaciens* AGWT 13-031 strain at a concentration of $1x10^5$ CFU mL^{-1} into 2 month-old Tra catfish culture tanks (60L) on 24h, 48h and 72h before challenged with *Edwardsiella ictaluri* gradually decreased fish mortality rate (62,79%; 41,67% and 26,74%) when compared to the control fish (86,07%). Using *B. amyloliquefaciens* AGWT 13-031 for treatment *E. ictaluri* within 24-48h reduced catfish mortality rate ($p<0,05$), RPS from 68,85% to 88,52% ($p<0,05$). Futhermore, the usage of *B. amyloliquefaciens* AG 13-031 strain at day 5 and 10 of the Tra catfish fry rearing procedure resulted in significantly increased growth rates and survival rates (RPS of 54.14%) of the fish, in comparison with control ones. This study also reports the effect of *B. amyloliquefaciens* AGWT 13-031 in the survival rate of catfish fingerlings and pond water quality when applied directly into the pond. After 40-day rearing, catfish in probiotic-treated ponds had the survival rate of 28,8% while those of the control fish was 7,2%, respectively. In addition, the mean weight and length of probiotic-treated fish were increased 12.40% and 5.55% respectively when compared to the control fish. Water in the probiotic-treated pond was green enough due to the controlled amount of algae, resulting in suitable environment for zooplankton (*Moina*, *rotifer* …), a natural food source for fish. These results are foundation for the development of biological products including *B. amyloliquefaciens* AGWT 13-031 to commercialise in the market.

Keywords: Edwardsiella ictaluri, Bacillus amyloliquefaciens, Tra catfish, antagonistic probiotics.

*Author for correspondence: Tel: 0912002984; Email: phuonghanh.le29@gmail.com

PHÁT HIỆN *Staphylococcus aureus* VÀ *Pseudomonas aeruginosa* BẰNG MULTIPLEX RECOMBINASE POLYMERASE AMPLIFICATION

Trần Hồng Diễm, Phùng Thị Thu Hường*
Viện Kỹ thuật Công nghệ cao NTT, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

TÓM TẮT

Bệnh do thực phẩm gây ảnh hưởng đến sức khỏe con người qua tác động gây sốt, đau dạ dày và thậm chí có thể dẫn đến tử vong. Hầu hết các trường hợp mắc bệnh từ thực phẩm là do vi sinh vật tăng sinh và lây lan nhanh chóng đối với thực phẩm hoặc thức uống không được nấu chín hoặc do chuẩn bị và sử dụng không đúng cách. Trong số các vi khuẩn gây ngộ độc thực phẩm, *Staphylococcus aureus* và *Pseudomonas aeruginosa* là nguyên nhân phổ biến hàng đầu gây nên nhiều trường hợp ngộ độc. Phương pháp PCR hiện nay được sử dụng rộng rãi để kiểm tra sự hiện diện của các mầm bệnh ngộ độc thực phẩm khác nhau, tuy nhiên, PCR đòi hỏi thiết bị đắt tiền, kỹ thuật phức tạp, điều đó làm hạn chế khả năng ứng dụng của chính phương pháp này. Gần đây, các phương pháp PCR đẳng nhiệt được phát triển với đặc điểm là phản ứng khuếch đại chỉ xảy ra tại một nhiệt độ thấp không đổi, cho phép áp dụng PCR tại thực địa dễ dàng hơn. Trong nghiên cứu này, kỹ thuật multiplex recombinase polymerase amplificatiom (RPA) đã được sử dụng để phát hiện đồng thời *S. aureus* và *P. aeruginosa* với độ nhạy và độ đặc hiệu cao. Multiplex RPA có thể phát hiện 5,8 tế bào *S. aureus* và 180 tế bào *P.aeruginosa* trong một phản ứng trong thời gian chỉ 30 phút tại 37^0C. Đặc biệt, RPA phát hiện thành công các tế bào vi khuẩn mà không cần tách chiết DNA bộ gen. Bên cạnh đó, multiplex RPA phát hiện chính xác sự hiện diện của cả hai vi khuẩn khi nhiễm trong sữa, nước trái cây và nước uống đóng chai. Tóm lại, multiplex RPA được thực hiện trong nghiên cứu này là phương pháp nhanh chóng, đơn giản, nhạy và đặc hiệu có thể thay thế cho PCR thông thường trong các phòng thí nghiệm lâm sàng để phát hiện sự hiện diện của *S. aureus* và *P. aeruginosa* tại chỗ mà không đòi hỏi thiết bị đắt tiền và đội ngũ kỹ thuật viên được đào tạo bài bản.

Từ khóa: bệnh do thực phẩm, multiplex RPA, P. aeruginosa, S. aureus

MULTIPLEX RECOMBINASE POLYMERASE AMPLIFICATION FOR IDENTIFICATION OF *Staphylococcus aureus* AND *Pseudomonas aeruginosa*

Tran Hong Diem, Phung Thi Thu Huong*
NTT Hi-Tech Institute, Nguyen Tat Thanh University

SUMMARY

Foodborne illness undermines human health by causing fever, stomachache and even lethality. Most instances of foodborne disease are caused by microorganisms which can increase and spread immediately when food and drinks are uncooked, not prepared appropriately or misused. Among food contaminating bacteria, *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* are of extraordinary significance which are driving reasons of food and beverage contamination in numerous cases. Today, PCR has been widely used to examine the presence of different food poisoning pathogens. However, PCR requires high-cost equipment and skillful personnel which limit its application in the field. Recently, there is an emerging of isothermal PCR methods in which the reactions occur at low and constant temperature, allowing the application of PCR in restricted-resource settings. In this work, multiplex Recombinase Polymerase Amplification (RPA) was used to simultaneously detect *S. aureus* and *P. aeruginosa* with high sensitivity and specificity. The sensitivity of multiplex RPA was as low as 5.8 cells *S. aureus* and 180 cells *P.aeruginosa* and the reaction time was reduced to 30 min at 37^0C. Markedly, RPA reactions succeeded directly using cells without requirement of extracting DNA genome. Moreover, the multiplex RPA reliably detected the two bacteria spiked in milk, fruit juice and bottled water samples. In general, the multiplex RPA described in this study is a rapid, simple, sensitive and efficient alternative tool to conventional PCR assays used in clinical laboratories to detect the presence of *S. aureus* and *P. aeruginosa* at point-of-care without the necessary of costly device and high-trained staff.

Keywords: foodborne illness, multiplex RPA, P. aeruginosa, S. aureus

*Author for correspondence: Tel: +84-981411701; Email: ptthuong@ntt.edu.vn

NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG NẤM MEN *Saccharomyces cerevisiae* GIÚP NÂNG CAO CHẤT LƯỢNG HẠT CA CAO LÊN MEN

Nguyễn Minh Quang, Trần Thị Thanh, Võ Thị Thúy Huệ*
Viện Nghiên cứu Công nghệ sinh học và Môi trường, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM

TÓM TẮT

Lên men hạt ca cao là một trong những yếu tố quan trọng, quyết định đến chất lượng hạt ca cao thương phẩm. Bản chất của quá trình lên men hạt ca cao là những biến đổi về hóa học và vi sinh vật ở lớp cơm nhầy và phôi hạt ca cao, nơi tạo ra tiền chất hương vị sô cô la và màu sắc hạt ca cao lên men. Những biến đổi này là do tác động bởi các hoạt động sinh hóa của vi sinh vật diễn ra trong suốt quá trình lên men. Nghiên cứu bổ sung nấm men *Saccharomyces cerevisiae* trong quá trình lên men ca cao để tăng chất lượng hạt ca cao là mục đích chính của nghiên cứu này. Mỗi nghiệm thức gồm 10 kg hạt ca cao tươi được bố trí trong hộp nhựa. Nấm men *Saccharomyces cerevisiae* được bổ sung vào ngày đầu tiên của quá trình lên men. Quá trình lên men được tiến hành trong vòng 6 ngày. Kết quả cho thấy nghiệm thức 3 (bổ sung nấm men *Saccharomyces cerevisiae* ở mật độ 10^9 CFU/ml với tỉ lệ 0,15% tính theo trọng lượng khối ủ), cho kết quả lên men tốt nhất so với các nghiệm thức khác. Trong suốt quá trình lên men pH cơm nhầy tăng dần, trong khi pH hạt nhân giảm. Kết thúc quá trình lên men, pH hạt nhân ca đạt 5,28; pH cơm nhầy là 5,3; tỉ lệ hạt nâu đạt 80%; tỉ lệ hạt tím 7%; hàm lượng polyphenol 2,1%; tanin 1,32%.

Từ khóa: lên men, ca cao, nấm men Saccharomyces cerevisiae.

USE OF *Saccharomyces cerevisiae* TO IMPROVE THE QUALITY OF COCOA BEANS

Nguyen Minh Quang, Tran Thi Thanh, Vo Thi Thuy Hue*
Research Institute for Biotechnology and Environment, Nong Lam University HCMC

SUMMARY

Fermentation is of vital importance in preparing cocoa beans for market, since unfermented beans are highly bitter, astringent and lacking in full chocolate flavor and aroma. In essence, cocoa bean fermentation encompasses all those chemical and microbial changes to the bean pulp and cotyledons, whereby precursors of chocolate flavor and colour are generated. These changes are brought about by the biochemical activities of microorganisms that grow during the fermentation process. Addition of *Saccharomyces cerevisiae* to enhance fermention. Ten kilograms of freshly extracted cocoa beans were deposited in plastic containers. From the beginning of fermentation, at time zero (0h), *Saccharomyces cerevisiae* was addition. The beans were fermentation for six days. The results showed that the third fomula (addition of 0.15% *Saccharomyces cerevisiae* withdensity of 10^9 Cfu/g) for the best quality and flavour. During all of the fementaions, the pH of the pulp increased, while the pH of the seed decreased. The final pH was typically between 4.5-5.1 for the pulp, and 5.2 -5.8 for the seed; brown beans were 80%; purple beans were 7%; the polyphenol content was 2,1%; the tanin content was 1,32%.

Keywords: fermentation, cocoa, Saccharomyces cerevisiae

*Author for correspondence: Tel: 0765359935; Email: thuyhue@hcmuaf.edu.vn

TUYỂN CHỌN VÀ KHẢO SÁT ĐIỀU KIỆN NUÔI CẤY MỘT SỐ VI KHUẨN TỪ HỆ TIÊU HÓA CỦA GÀ CÓ KHẢ NĂNG BỔ SUNG THỨC ĂN CHĂN NUÔI GIA CẦM

Lê Phương Chung*, Trần Thị Tâm
Viện Công nghệ sinh học và Môi trường, Trường Đại học Nha Trang

TÓM TẮT

Từ mẫu ruột, diều và dạ dày gà phân lập được 20 chủng vi khuẩn khác nhau, trong đó chọn lọc được 2 chủng có khả năng sinh acid lactic là D2 và R8, 2 chủng có khả năng sinh enzyme protease là D1 và R1. Khảo sát điều kiện nuôi cấy thích hợp cho thấy thời gian nuôi cấy các chủng là từ 22h đến 30h, nhiệt độ nuôi là 35^o C đến 37^o C, pH đối với D2 là 5, R8 là 7, D1 là 5,5 và đối với R1 là 6,5. Hoạt tính dịch acid lactic có thể duy trì khi bảo quản ở 4^o C trong 14 ngày, riêng đối với dịch enzyme protease thì thời gian bảo quản ngắn hơn. Kết quả định danh bằng phương pháp sinh học phân tử đã xác định chủng vi khuẩn D1 thuộc loài *Bacillus cereus*, D2 thuộc loài *Lactobacillus plantarum*, R1 thuộc *Bacillus subtilis* và R8 thuộc *Lactobacillus helveticus.* Các chủng vi khuẩn đã phân lập và tuyển chọn được trong nghiên cứu này sẽ bổ sung nguồn giống vi sinh vật để có thể sản xuất chế phẩm probiotic trong chăn nuôi gia cầm.

Từ khóa: acid lactic, enzyme protease, probiotic cho gia cầm.

SELECTION AND CULTURAL CONDITIONS SURVEY OF SOME MICROORGANISMS FROM DIGESTIVE SYSTEM OF CHICKEN MAY SUPPLEMENT TO POULTRY FEED

Le Phuong Chung*, Tran Thi Tam
Institute for Biotechnology and Environment, Nha Trang University

SUMMARY

From the samples of intestine, crop and gizzard of chicken isolated 20 different strains of bacteria, including D2 and R8 strains were capable produce lactic acid, D1 and R1 strains were capable produce protease enzyme. Survey appropriate culture conditions showed that incubation period of 22 h to 30 h, temperatures from 35° C to 37° C, pH 5 for D2, pH 7 for R8, pH 5.5 for D1 and pH 6.5 for R1. Culture broth of bacteria contains lactic acid could be preserved at 4° C in 14 days, but culture broth of bacteria contains protease enzyme might be storaged shorter and should be used immediately after culturing. Results of identified by molecular biology methods showed that D1 belonged to *Bacillus cereus* species, D2 was *Lactobacillus plantarum* species, R1 was *Bacillus subtilis* and R8 was *Lactobacillus helveticus*. The bacterial strains in this study would supplement microorganisms to probiotic products using in poultry feed.

Keywords: acid lactic, enzyme protease, probiotic for poultry.

*Author for correspondence: Tel: +84-918780795; Email: chunglp@ntu.edu.vn

PHÂN LẬP MỘT SỐ CHỦNG VI TẢO Ở AO NUÔI THỦY SẢN VÀ KHẢO SÁT SỰ PHÁT TRIỂN CỦA CHỦNG *Scenedesmus* sp. LN TRONG ĐIỀU KIỆN PHÒNG THÍ NGHIỆM

Bùi Văn Thuận, Lê Bùi Trung Trinh, Lưu Thị Thanh Nhàn, Phạm Nguyễn Phương Thảo
Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP.HCM

TÓM TẮT

Nghiên cứu được hiện nhằm phân lập các chủng vi tảo từ thủy vực nội địa Việt Nam và khảo sát sự phát triển của chúng nhằm phát triển nguồn thức ăn cho nuôi trồng thủy sản. Các mẫu vi tảo được phân lập bằng phương pháp hút pipet, rửa mẫu kết hợp phân lập trên môi trường thạch và khảo sát sự phát triển của chủng *Scenedesmus* sp. LN trong hai môi trường BBM và Z8, chu kỳ chiếu sáng liên tục/không liên tục và pH từ 5 đến 9. Kết quả đã phân lập được 4 chủng vi tảo gồm 1 chủng *Scenedesmus* sp. và 3 chủng *Chlorella*. Chủng *Scenedesmus* sp. tăng trưởng tốt ở cả hai môi trường Z8 và BBM với tỷ lệ tăng trưởng lần lượt là 0,487 và 0,482. Trong môi trường BBM, tỷ lệ tăng trưởng của *Scenedesmus* sp. trong điều kiện chiếu sáng liên tục 24/24h là 0,482 và trong điều kiện chiếu sáng 12/24h là 0,347. *Scenedesmus* sp. sinh trưởng tốt trong khoảng pH 5-8 và đạt tỷ lệ tăng trưởng cao nhất ở pH 7 (0,222). Do vậy, chủng *Scenedesmus* sp. có thể sinh trưởng tốt trong môi trường nghèo dinh dưỡng và có dải pH rộng, phát triển tốt trong điều kiện chiếu sáng liên tục, nên chủng này có nhiều tiềm năng cho việc nuôi cấy ở quy mô lớn.

Từ khóa: môi trường Z8/BBM, phân lập, Scenedesmus, tỉ lệ tăng trưởng.

KHẢ NĂNG KHÁNG TUYẾN TRÙNG CỦA MỘT SỐ CHỦNG VI KHUẨN NỘI SINH RỄ CÂY HỒ TIÊU TRONG ĐIỀU KIỆN VƯỜN ƯƠM TẠI ĐẮK LẮK

Trần Thị Phương Hạnh[1], Trương Hoàng Ký[1], Huỳnh Nguyễn Tố Uyên[2], Trần Minh Định[2], Nguyễn Anh Dũng[2]*
[1]Khoa Khoa học Tự Nhiên và Công nghệ, Trường Đại học Tây Nguyên
[2]Viện Công nghệ Sinh học và Môi trường, Trường Đại học Tây Nguyên

TÓM TẮT

Hồ tiêu (*Piper nigrum* L.) là cây công nghiệp có giá trị kinh tế và xuất khẩu cao. Tuy nhiên, sản xuất hồ tiêu ở Việt Nam đang đối mặt với nhiều thách thức và phát triển thiếu bền vững. Nhiều vườn hồ tiêu bị chết do sự phá hại của sâu bệnh, đặc biệt là bệnh chết nhanh, chết chậm. Một trong những đối tượng gây hại quan trọng gây nên bệnh chết nhanh chết chậm ở cây hồ tiêu hiện nay là tuyến trùng *Meloidogyne incognita*. Do vậy, việc tuyển chọn vi khuẩn nội sinh có hoạt tính kháng tuyến trùng *Meloidogyne incognita* trên cây hồ tiêu là một vấn đề đáng quan tâm. Kết quả nghiên cứu đã tuyển chọn được chủng vi khuẩn nội sinh rễ cây hồ tiêu EB.EH10 có hoạt tính kháng tuyến trùng cao (82,28% trong đất, 49,33 % trong rễ, tỷ lệ tuyến trùng (pf/pi) 0,35) và có khả năng kích thích sinh trưởng của cây hồ tiêu. Chủng vi khuẩn EB.EH10 được định danh phân tử bằng phương pháp giải trình tự gen 16S-rARN xác định là*Lysinibacillus sphaericus*với độ tương đồng 99%.

Từ khóa: hồ tiêu, Lysinibacillus sphaericus, Meloidogyne incognita, vi khuẩn nội sinh.

ANTI-NEMATODE (*Meloidogyne incognita*) ACTIVITY OF ISOLATED BLACK PEPPER ENDOPHYTIC BACTERIA AT THE NURSERY STAGE IN DAK LAK

Thi Phuong Hanh Tran, Hoang Ky Truong, Nguyen To Uyen Huynh, Minh Dinh Tran, Anh Dzung Nguyen*
[1]Department of Science and Technology, Tay Nguyen University
[2]Institute of Biotechnology and Environment, Tay Nguyen University

SUMMARY

Black pepper (*Piper nigrum* L.) is an industrial crop with high economic and export value. However, black pepper production in Vietnam has been facing many challenges and unsustainable development. One of the main causes of black pepper death is the root-knot nematode (*Meloidogyne incognita*). The results had selected the black pepper root endophytic bacterial strain EB.EH10 had high anti-nematode activity with reduction of population density ability in soil and roots was 82.28% and 49.33% respectively and the rate of build up (pf/pi) was 0,35. Phylogenetic analysis of this identified strain based on the 16S-rARN gene sequences was*Lysinibacillus sphaericus* with 99% homology.

Keywords: black pepper, endophytic bacteria, Lysinibacillus sphaericus, Meloidogyne incognita.

*Author for correspondence: Tel: 0905426524; Email: nadzungtaynguyenuni@yahoo.com.vn

SỰ HIỆN DIỆN CỦA TRỰC KHUẨN MỦ XANH *Pseudomonas aeruginosa* TRÊN CƠ THỂ NGƯỜI

Nguyễn Ngọc Mỹ Hương, Trần Nguyễn Bảo Vy, Trương Quang Minh, Nguyễn Lâm Quế Anh, Nguyễn Thị Thu Hoài
Khoa Công nghệ Sinh học, Đại học Quốc tế, Đại học Quốc gia TP Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Trực khuẩn mủ xanh *P. aeruginosa* là tác nhân gây nhiều bệnh nhiễm trùng nguy hiểm nhưng đồng thời cũng tồn tại như một thành viên của hệ vi sinh trên cơ thể người khỏe mạnh. Nghiên cứu về sự hiện diện của vi khuẩn này trên cơ thể sẽ cung cấp thêm những hiểu biết về sự tương tác giữa vi khuẩn và người và điều kiện gây bệnh của nó. Trong nghiên cứu này, chúng tôi phân tích các nhân tố liên quan đến sự hiện diện của *P. aeruginosa* trên người thông qua thu mẫu và khảo sát. Mẫu được thu từ 512 người khỏe mạnh bao gồm 310 nữ và 202 nam, tuổi từ 1 tới 84. *Pseudomonas* được phân lập trên môi trường chọn lọc, sàng lọc qua nhuộm Gram và xác nhận qua PCR với các cặp mồi đặc hiệu *oprL, nfxB* và *algD*. Kết quả PCR sẽ được kiểm chứng với kết quả giải trình tự gen 16S rRNA. Kết quả cho thấy, 25,78% (132/512) người tham gia có mang vi khuẩn tương tự *Pseudomonas*. Tuy nhiên chỉ có 14 người (2,73%) mang *P. aeruginosa*, trong đó có 1 người mang vi khuẩn này ở hai vị trí trên khác nhau trên cơ thể. Ngoài ra, trong số những người mang *P. aeruginosa*, 11 (78,57%) là người tuổi từ 18-35 và 3 người (21,43%) là trên 55 tuổi. Thêm vào đó, dường như những người nữ dễ mang *P. aeruginosa* hơn người nam với số người nữ mang là 12/14 (85,71%; p=0,003) trong khi người nam là 2/14 (14,29%; p=0,610). Một phát hiện quan trọng từ nghiên cứu là, những người mang *P. aeruginosa* trên đường hô hấp thường đi kèm với mắc bệnh viêm xoang (11/14 hay 78,57%; p = 0,011). Trong số các vị trí nghiên cứu, vị trí ưa thích của *P. aeruginosa* trên cơ thể là cổ họng (9/15 hay 60 %) sau đó là tai và mũi với tỉ lệ đều là 3/15 (20 %). Thêm vào đó, các chủng thu được đều nhạy với các kháng sinh thường dùng trong điều trị *P. aeruginosa* hiện nay bao gồm amikacin, gentamycin, tobramycin, piperacillin/tazobactam, imipenem, meropenem, ciprofloxacin, levofloxacin, cefepime và ceftazidime. Tóm lại, với nghiên cứu này, tỉ lệ hiện diện của *P. aeruginosa* trên người là tương đối thấp. liên quan mật thiết với tình trạng viêm xoang và hầu hết các chủng cộng đồng này đều còn nhạy với kháng sinh.

Tự khóa: nhạy cảm kháng sinh, trực khuẩn mủ xanh P. aeruginosa, viêm xoang.

COLONIZATION OF *Pseudomonas aeruginosa* ON HUMAN BODY

N.M.H Nguyen, N.B.V Tran, Q.M Truong, L.Q.A Nguyen, T.T.H Nguyen
School of Biotechnology, International University, Vietnam National University of HCMC

SUMMARY

P. aeruginosa is both important human pathogen and of human normal flora. Surprisingly, understanding on its prevalence and body distribution has not been well documented. In this work, we studied characteristics of *P. aeruginosa* colonization on human body. Samples were collected from 512 healthy volunteers including 310 females and 202 males with age from 1 to 84 years old. *Pseudomonas* was then isolated using selective media. Obtained isolates were identified using conventional PCR with *P. aeruginosa* specific primers targeting *oprL, nfxB and algD*. 16S rRNA gene sequencing was applied to check PCR accuracy in identification. 25.78% (132/512) volunteers had *P. aeruginosa*-like containing samples. However, only 14 were identified to have *P. aeruginosa* (2.73%), of whom one had two isolates at two different locations. Furthermore, among *P. aeruginosa* carriers, 11 (78.57%) were young adults (age 18-35 years) and 3 (21.43%) were old adults (age >55 years). Interestingly, *P. aeruginosa* colonizationseemed to be more associated with female (12/14 or 85.71%; p=0.003) than male (2/14 or 14.29%; p=0.610). An important finding in our study is that we found a correlation between people with sinusitis and *P. aeruginosa* respiratory tract colonization (11/14 or 78.57%; p = 0.011). Preferable colonizing site of *P. aeruginosa* was throat at the ratio of 9/15 (60 %) following by naris and outer ear, both at 3/15 (20 %). Most of the obtained strains were sensitive to all 10 tested antibiotics including amikacin, gentamycin, tobramycin, piperacillin/tazobactam, imipenem, meropenem, ciprofloxacin, levofloxacin, cefepime and ceftazidime. In summary, colonization of *P. aeruginosa* was found to be 2.73 % in the community and was associated with sinusitis. Commensal *P. aeruginosa* was still susceptible to multiple antibiotics.

Keywords: colonization, P. aeruginosa, sinusitis.

*Author for correspondence: Email: ntthoai@hcmiu.edu.vn

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA NGUỒN CARBON VÀ TỶ LỆ CARBON/SO_4^{2-} TỚI SINH TRƯỞNG CỦA HỖN HỢP CHỦNG VI KHUẨN KHỬ SULFATE NHẰM ỨNG DỤNG XỬ LÝ NƯỚC THẢI Ô NHIỄM

Nguyễn Thị Yên[1], Kiều Thị Quỳnh Hoa[1,2]*, Vương Thị Nga[1]
[1] Viện Công nghệ sinh học, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam[2] Học Viện khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Nước thải công nghiệp từ nhà máy sản xuất đường, cồn, các sản phẩm dược liệu, bột ngọt, bột giấy, cao su, biodiesel, chế biến thực phẩm … thường chứa hàm lượng sulfate và chất hữu cơ cao tác động tiêu cực đến môi trường và sức khỏe con người. Các phương pháp xử lý truyền thống không đáp ứng được việc xử lý lâu dài loại nước thải này do tiêu thụ nhiều năng lượng và hóa chất độc hại. Gần đây, việc xử lý nước thải ô nhiễm sulfate và chất hữu cơ bằng công nghệ tế bào nhiên liệu vi sinh vật (MFC) dựa trên sự sinh trưởng của vi khuẩn khử sulfate (KSF) được xem như phương pháp thay thế bởi ưu điểm vượt trội như xử lý hiệu quả, không gây ô nhiễm thứ cấp tới môi trường. Vi khuẩn KSF là nhóm vi khuẩn kị khí bắt buộc có thể sử dụng các hợp chất hữu cơ đơn giản như nguồn carbon và năng lượng đồng thời chuyển hóa sulfate thành sulfide. Tuy nhiên, nguồn carbon và tỷ lệ carbon/SO_4^{2-} được xem như yếu tố tiên quyết ảnh hưởng tới sinh trưởng của nhóm vi khuẩn này. Vì vậy, ảnh hưởng của 7 nguồn carbon (lactate, ethanol, acetate, benzoate, methanol, glucose và citrate) và tỷ lệ carbon/SO_4^{2-} của chúng đã được nghiên cứu nhằm nâng cao cao hiệu quả xử lý nước thải ô nhiễm sulfate và hợp chất hữu cơ. Kết quả cho thấy, hỗn hợp chủng vi khuẩn KSF nghiên cứu sinh trưởng tốt nhất trên nguồn cơ chất lactate và ethanol với tỷ lệ lactate/SO_4^{2-} là 3 và ethanol/SO_4^{2-} là 2,5. Kết quả này có thể ứng dụng để thiết lập mô hình xử lý nước thải ô nhiễm chất hữu cơ và sulfate bằng MFC.

Từ khóa: Vi khuẩn khử sulfate, nguồn carbon, khử sulfate, tế bào nhiên liệu vi sinh vật, xử lý nước thải

EVALUATION OF FEED CARBON SOURCES AND CARBON/SULFATE RATIO FOR THE GROWTH OF A SULFATE REDUCING BACTERIA. APPLICATION FOR WASTEWATER TREATMENT

Nguyen Thi Yen [1], Kieu Thi Quynh Hoa [1,2]*, Vuong Thi Nga [1]
[1] Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology,
[2] Graduate University of Science and Technology, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Sulfate and organic carbon-containing wastewater from manufacturing process of sugar, alcohol, pharmaceutical products and monosodium glutamate, paper, rubber, biodiesel, food… are harmful to human health and living organisms. The conventional treatment methods are not sustainable to meet the ever growing water sanitation needs because they consume high energy and chemicals. In order to solve the problems, microbial fuel cell (MFC), a novel method, which has been considered as a promising method in reducing operating costs, toxic by-products compared with the traditional treatments is established in this study. The use of microbial fuel cells (MFCs) for the treatment of sulfate and organic carbon-containing wastewater is considered to be an alternative due to the capability of simultaneous removal of sulfate and organic compounds with bioelectricity generation. Sulfate reducing bacteria (SRB) are obligate anaerobic bacteria that use sulfate as a terminal electron acceptor and simple organic substrate as sources of carbon and energy. However, carbon source and the feed carbon/sulfate ratio are the most important factors influencing the growth of sulfate reducing bacteria. Therefore, the effect of 7 carbon sources (lactate, ethanol, acetate, benzoate, methanol, glucose and citrate) and their feed carbon/SO_4^{2-} ratio was investigated for enhancement of the performance of MFC. The results showed that the growth of investigated sulfate-reducing consortium was highest with lactate and ethanol at feed lactate/SO_4^{2-} and ethanol/SO_4^{2-} ratio of 3 and 2.5, respectively.

Keywords: Sulfate-reducing bacteria, carbon source, sulfate reduction, microbial fuel cell, wastewater treatment

* Author for correspondence: Tel: + 84-24-37562000;Email: kieuthiquynhhoa@gmail.com/ktquynhhoa@ibt.ac.vn

PHÂN LẬP VI KHUẨN LACTIC TRONG ĐẤT TRỒNG RAU TẠI ĐÀ LẠT, LÂM ĐỒNG

Lê Văn Vương, Nguyễn Thị Thảo Nguyên, Phạm Thiên Hải, Đặng Thị Ngọc Mai, Nguyễn Vũ Phong và Biện Thị Lan Thanh*
Bộ môn Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM

TÓM TẮT

Vi khuẩn lactic (lactic acid bacteria, LAB) được ứng dụng rộng rãi trong nông nghiệp, có hiệu quả trong việc cải tạo đất, kiểm soát sinh học, phòng trừ bệnh và kích thích tăng trưởng cây trồng. LAB đã được phân lập từ nhiều nguồn khác nhau như trên thực vật và các sản phẩm lên men chua truyền thống. Tuy nhiên, các nghiên cứu về LAB trong đất còn hạn chế. Nghiên cứu được thực hiện nhằm phân lập và tuyển chọn các dòng LAB có hoạt tính sinh học cao từ mẫu đất có tiềm năng ứng dụng sản xuất chế phẩm sinh học góp phần phát triển nền nông nghiệp bền vững. Kết quả đã phân lập được 25 dòng LAB từ 32 mẫu đất thu thập tại các vườn trồng các loại rau khác nhau ở thành phố Đà Lạt (Lâm Đồng). Dựa vào khả năng sinh acid lactic, đã chọn được 10 dòng LAB (kí hiệu 2, 3, 4, 5, 8, 9, 18, 23, 24, 25) có khả năng sinh acid mạnh với đường kính vòng phân giải $CaCO_3$ trên đĩa thạch từ 0,87 – 1,33 cm và sinh acid lactic từ 114 – 143 mg/mL. Tất cả các dòng LAB tuyển chọn có khả năng kháng *Fusarium oxysporum* ở mức độ 1 với tỉ lệ ức chế từ 8,74 – 19,96% và kháng *Phytopthora* sp. ở mức độ 2 và 3 với tỉ lệ ức chế từ 47,14 – 57,44%. Các dòng LAB khảo sát không thể hiện tính kháng với *E. coli* và *Staphylococcus*. Tuy nhiên, các dòng LAB 5, 18, 23 và 24 kháng đồng thời *Bacillus spizizenii* và *Salmonella* sp., trong khi dòng LAB 9 và 20 chỉ kháng *B. spizizenii*, và dòng LAB 8 và 25 chỉ kháng *Salmonella* sp. Khi so sánh trình tự gene 16S rRNA trên Genbank, các dòng LAB 5, 8, 18, 23 và 24 tương đồng với *Lactobacillus plantarum* từ 85 – 97%.

Từ khóa: vi khuẩn lactic, đất, acid lactic, kháng nấm, kháng khuẩn.

KHẢO SÁT HIỆU QUẢ XỬ LÝ NƯỚC CỦA THAN SINH HỌC TRONG BỂ XỬ LÝ HIẾU KHÍ ỨNG DỤNG CHO MÔ HÌNH ƯƠNG NUÔI TÔM GIỐNG TUẦN HOÀN

Võ Thị Minh Thảo, Lê Minh Đức, Nguyễn Thị Bích Tuyền, Nguyễn Minh Khánh, Nguyễn Thị Hạnh Nguyên, Nguyễn Ngọc Phi, Nguyễn Tấn Đức*
Tổ CNSH Môi Trường, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Mục tiêu đề tài là nghiên cứu hiệu quả xử lý nước khi dùng than sinh học làm giá thể vi sinh trong bể xử lý hiếu khí 15 L ứng dụng cho mô hình ương nuôi tôm giống làm cơ sở cho việc thiết kế quy trình xử lý nước tuần hoàn có chi phí thấp và thân thiện với môi trường. Nước thải nhân tạo (70 L) trong thùng chứa được bơm vào bể hiếu khí sau đó chảy tràn qua bể lọc và tuần hoàn trở lại. Mẫu nước được lấy định kỳ trong thùng chứa để theo dõi sự thay đổi các chỉ tiêu hóa lý tương ứng với các cấu hình xử lý khác nhau. Kết quả khảo sát khả năng xử lý của than sinh học khi có và không có sự tham gia của hệ vi khuẩn nitrate hóa cho thấy hiệu suất xử lý trung bình của nghiệm thức than sinh học được hoạt hóa với chế phẩm vi sinh ở các chỉ tiêu như BOD_5, ammonia và nitrate lần lượt là 22%, 72% và 97% cao hơn nhiều so với nghiệm thức chỉ sử dụng than sinh học là 4%, 68% và 78% sau 48 giờ theo dõi. Từ những thí nghiệm khảo sát tiền đề, các thông số cơ bản để ứng dụng than sinh học trong bể xử lý hiếu khí có hiệu quả như sau: tỷ lệ than sinh học phù hợp làm giá thể vi sinh là 30% v/v; thời gian lưu trong bể hiếu khí 2 giờ; tốc độ sục khí 3 L/phút. Theo dõi xuyên suốt quá trình xử lý cho thấy việc sử dụng than sinh học không làm thay đổi nhiều đến thông số hóa lý chất lượng nước như pH, EC, độ mặn, nhiệt độ nhưng làm tăng giá trị độ kiềm. Các chỉ số $N\text{-}NH_3$, $N\text{-}NO_2^-$, $N\text{-}NO_3^-$ và BOD_5 giảm đáng kể với hiệu quả xử lý trung bình đạt được tương ứng là 45%, 72%, 79% và 23% so với trước xử lý. Điều này cho thấy hoạt động của bể hiếu khí với giá thể than sinh học là khá hiệu quả và cần được đánh giá trong thời gian dài hơn trên mô hình nuôi tôm giống tại thực địa.

Từ khóa: bể xử lý hiếu khí, hệ nuôi thủy sản tuần hoàn, than sinh học, tôm giống, vi khuẩn nitrate hóa.

SURVEY OF WATER TREATMENT EFFICIENCY OF BIOCHAR IN AEROTANK FOR FURTHER APPLIED IN RECIRCULATING SHRIMP HATCHERY

Vo Thi Minh Thao, Le Minh Duc, Nguyen Thi Bich Tuyen, Nguyen Minh Khanh, Nguyen Thi Hanh Nguyen, Nguyen Ngoc Phi, Nguyen Tan Duc*
Division of Environmental Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

This work aims to evaluate water treatment efficiency when using biochar as a carrier for microorganism in a small aerotank 15 L for further applied in recirculating shrimp hatchery systems that give farmers an environmental and low-cost solution. The experiment was using 70 L synthetic wastewater as a polluted source. This wastewater was pumped to an aerotank and let overflow to a biological filter before circulating again for the next cycle. Water samples were taken daily for analysis several key parameters such as pH, salinity, TSS, COD, BOD_5, ammonia, nitrite and nitrate corresponding to different treatments. The results showed that biochar activated with nitrifying bacteria had a better performance than biochar without activated on BOD_5, ammonia and nitrate parameters respectively 22%, 72% and 97% in comparison to 4%, 68% and 78% after 48 hours. From primary experiments to find appropriate conditions for aerotank working effectively, we recommended using biochar carrier 30% v/v, hydraulic retention time 2 hours and aeration flow 3 L/min as basic conditions. Therefore, an experiment conducted with these basic conditions represented that water quality after treated with biochar did not change significantly in pH, EC, salinity, temperature but slightly increased alkalinity, while $N\text{-}NH_3$, $N\text{-}NO_2^-$, $N\text{-}NO_3^-$ and BOD_5 decreased sharply with average treatment efficiency 45%, 72%, 79%, and 23% respectively after 72 hours. From these findings, it suggests using biochar as a carrier in aerotank could be an effective strategy for treating organic compounds and require to be observed in large-scale shrimp hatchery for a longer period before implementation in practice.

Keywords: aerotank, biochar, nitrifying bacteria, recirculating aquaculture system (RAS), shrimp hatchery.

*Author for correspondence: Tel: 0907846110; Email: tanduc307@gmail.com

PHÂN LẬP MỘT SỐ CHỦNG NẤM SẢN XUẤT LACCASE TẠI THÀNH PHỐ BUÔN MA THUỘT

Đặng Thị Thanh Hà[1]*, Vũ Thị Diệu Thu[1], Đoàn Chiến Thắng[1], Phạm Thị Ngọc Lan[2], Nguyễn Đức Huy[3]
[1]Khoa KHTN&CN, Đại học Tây Nguyên
[2]Khoa Sinh, Đại học Khoa học, Đại học Huế
[3]Viện Công nghệ sinh học, Đại học Huế

TÓM TẮT

Laccase thuộc nhóm enzyme oxi hóa nhân đồng, có tính oxy hóa mạnh, có phổ cơ chất đa dạng, và là enzyme thân thiện với môi trường do trong phản ứng laccase chỉ cần lấy oxygen từ không khí và sản phẩm phụ duy nhất tạo thành sau phản ứng là nước nên laccase được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực khác nhau đặc biệt công nghiệp dệt, nhuộm và xử lý ô nhiễm môi trường. Laccase được thu từ nhiều nguồn khác nhau như thực vật, vi khuẩn, côn trùng và nhiều vi sinh vật khác. Dựa vào đặc điểm khuẩn lạc và hình thái sợi nấm cùng với trình tự gen mã hóa vùng bảo thủ ITS rRNA đã xác định chủng F6 có khoảng 608pb so với trình tự ITS1-4 của các chủng vi nấm khác, thuộc loài *Polyporales spF6* khi so sánh trên genbank (NCBI). Loài *Polyporales sp F6* có khả năng sinh tổng hợpenzym laccase mạnh, đạt đạt đạt 90,37 (U/L) sau 9 ngày lên men. Điều kiện lên men để loài này sinh tổng hợp laccase mạnh là lên men lỏng, môi trường BSM bổ sung 5% cơ chất bột rơm, ở 30°C và pH 7,0.

Từ khóa: Polyporales, laccase, nấm, phân lập, vi sinh vật.

ISOLATION FUNGUS STRAINS POSSESS BIOSYNTHESIS OF LACCASE IN BUON MA THUOT CITY

Dang Thi Thanh Ha[1]*, Vu Thi Dieu Thu[1], Doan Chien Thang[1], Pham Thi Ngoc Lan[2], Nguyen Duc Huy[3]
[1]Faculty of Natural Sciences & Technology, Tay Nguyen University
[2]Hue University of Sciences, Hue University
[3]Institue of Biotechnology, Hue University

SUMMARY

Based on colony morphology and hyphae morphology together with the ITS rRNA gene coding sequence, have identified the highly-feasible F6 strain *Polyporales sp* when compared to genbank (NCBI). The results of this study have determined thathas *Polyporales spF6* a hight laccase biosynthesis rate of 90,37(U/L) after 9 days of fermentation in liquid medium with 5% at 30^0C, pH 7.0.

Keywords: Polyporales, laccase, fungi, isolation, microorganisms.

*Author for correspondence: Tel: +84-0979178998; Email: thanhha.tnu@gmail.com

HOẠT TÍNH SINH HỌC CỦA XẠ KHUẨN NỘI SINH CÂY BÁN CHI LIÊN (*Scutellaria barbata*)

Chu Thị Hoa*, Nguyễn Hoàng Dương, Trần Thị Phương Nhài, Đàm Ngọc Mỹ
Trung tâm Phát triển công nghệ cao, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Nhu cầu về thuốc chống ung thư ngày càng cao, việc tìm kiếm các chủng xạ khuẩn có hoạt tính chống ung thư nội sinh cây thuốc là hướng nghiên cứu thu hút được nhiều sự chú ý. Bán chi liên (*Scutellaria barbata*) là thảo dược được sử dụng phổ biến để điều trị ung thư trong y học cổ truyền và đã được chứng minh tác dụng qua nhiều công trình nghiên cứu. Nghiên cứu này nhằm phân lập, đánh giá hoạt tính kháng khuẩn, kháng nấm, gây độc tế bào của xạ khuẩn nội sinh cây bán chi liên. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã phân lập được 12 chủng xạ khuẩn. Các chủng xạ khuẩn phân lập đã được sàng lọc về hoạt tính kháng nấm, kháng khuẩn và gây độc tế bào. Kết quả thử hoạt tính đối kháng cho thấy, tất cả 12 chủng xạ khuẩn phân lập đều có hoạt tính đối kháng với ít nhất 1 chủng vi sinh vật kiểm định. Chủng RBCL1 thể hiện hoạt tính đối kháng với cả 4 chủng vi sinh vật kiểm định, có hoạt tính gây độc tế bào rất mạnh đối với dòng tế bào Lu-1, với giá trị IC50 là 0,17 µg/ml nhưng không thể hiện hoạt gây độc đối với dòng tế bào NIH 3T3 với IC50 là >128 µg/ml. Với kết quả này, chủng RBCL1 là chủng rất tiềm năng cần được chú ý nghiên cứu sâu hơn nhằm đánh giá khả năng ứng dụng của chúng trong điều trị ung thư phổi.

Từ khóa: bán chi liên, hoạt tính gây độc tế bào, hoạt tính kháng khuẩn, hoạt tính kháng nấm, Hòa Bình, Scutellaria barbata, xạ khuẩn nội sinh bán chi liên.

BIOACTIVITY OF ENDOPHYTIC ACTINOMYCETES ISOLATED FROM *Scutellaria barbata*

Hoa Chu Thi*, Duong Nguyen Hoang, Nhai Tran Thi Phuong, My Dam Ngoc
Center for High Technology Development, Viet Nam Academy of Science and Technology

SUMMARY

The demand for anticancer drugs is increasing. Searching for Endophytic Actinomycetes Isolated from Medicinal Plants with anticancer activity is the research direction attracts much attention. *Scutellaria barbata* is a herb that is commonly used to treat cancer in traditional medicine and have been proven to work through many research projects. The purpose of this study is isolation and evaluation antibiotic of Endophytic Actinomycetes Isolated from *Scutellaria barbata*. In this study, we isolated 12 actinomycetes strains. They were screened for antifungal, antibacterial and cytotoxic activity. The result showed that, all of them had inhibitory activity against at least one reference strain. RBCL1 strain had inhibitory activity against 4 reference strains and strong etotoxic activity against Lu-1 cell line with IC50 value 0.17 µg/ml but did not show etotoxic activity against NIH 3T3 cell line with IC50 value >128 µg/ml. With this result, the strain RBCL1 is a very potential strain that needs to be further studied to assess their applicability in the treatment of lung cancer.

Keywords: antibaterial activity, antifungal activity, cytotoxic activity, endophytic actinomycetes, Hoa Binh, Scutellaria barbata.

*Author for correspondence: Tel: +84-375895048; Email: chuhoa1409@gmail.com

SỬ DỤNG VI KHUẨN LÊN MEN LACTIC PHÂN LẬP TỪ THỰC PHẨM LÊN MEN TRUYỀN THỐNG ĐỂ ĐỒNG LÊN MEN CÙNG NẤM MEN TRONG SẢN XUẤT BÁNH MÌ KHÔNG CHẤT BẢO QUẢN

Huỳnh Phương Quyên*, Nguyễn Hoài Hương
Viện Khoa học Ứng dụng Hutech, Trường Đại học Công nghệ TP.HCM (HUTECH)

TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này 2 chủng *Lactobacillusplantarum* L5 và *Lactobacillusplantarum* C1 được phân lập từ nem chua, cơm mẻ thể hiện khả năng ức chế nấm mốc *Aspergillus niger* (một loài nấm mốc gây hư hỏng bánh mì) 65,15% và 59,87% khi khảo sát *in vitro*. Hai chủng này được sử dụng đồng lên men với nấm men làm nổi bột nhằm kéo dài thời gian bảo quản được 7,5-8 ngày so với 5 ngày đối với bánh mì không có chất bảo quản, độ nở và độ giữ ẩm tốt hơn hẳn bánh mì thường trong suốt quá trình bảo quản. Đặc biệt, LAB ở mật độ 10^9 (cfu/g) giúp bánh mì kéo dài thời gian bảo quản cũng như đạt được sự ưa thích của người tiêu dùng tương đương bánh mì bảo quản bằng Canxi propionate. Từ đó đề nghị sử dụng hai chủng *Lactobacillusplantarum* L5 và C1 sản xuất giống khởi động đồng lên men với nấm men bánh mì.

Từ khóa: bột chua, chất bảo quản, lactic acid bacteria (LAB), lên men bánh mì, ức chế nấm mốc.

THE USE OF LACTIC ACID BACTERIA ISOLATED FROM TRADITIONAL FERMENTED PRODUCTS TO CO-FERMENT WITH BAKER YEAST IN BREAD PRODUCTION WITHOUT CHEMICAL PRESERVATIVES

Huynh Phuong Quyen*, Nguyen Hoai Huong
HUTECH Institute of Applied Sciences, HCMC University of Technology (HUTECH)

SUMMARY

In this study, *Lactobacillus plantarum* L5 and *Lactobacillus plantarum* C1 isolated from fermented meat nem chua and fermented rice cơm mẻ displayed their growth inhibition against *Aspergillus niger* (a mold species which usually spoils bread) at a ratio of 65,15% and 59,87% respectively in antagonistic test *in vitro*. These two strains were used to co-ferment with baker yeast to prepare bread dough in order to prolonge self life up to 7,5-8 days, compared to 5 days in the case of bread without preservatives. Especially, at a density of 10^9 (cfu/g), LAB gave the bread sponge and moisture content equivalent to calcium propionate, as well as achieving consumer preference. Therefore, LAB isolated from traditional fermented foods can be used to produce starter culture together with baker yeast in order to replace the preservatives and to improve product quality.

Keywords: bread fermentation, fungal growth inhibition, lactic acid bacteria (LAB), sourdough, preservatives.

*Author for correspondence: Tel: +84-2835120788; Email: hp.quyen@hutech.edu.vn

DIVERSITY OF ANOXYGENIC PHOTOTROPHIC BACTERIA OF INDIA AND THEIR BIOPROSPECTING

Sasikala, Ch[1], Ramana, Ch.V. [2]
[1]Centre for Environment, IST, JNT University Hyderabad, Hyderabad.
[2]Department of Plant Sciences, University of Hyderabad, Hyderabad

SUMMARY

Anoxygenic phototrophic bacteria (APB) are a phylogenetically diverse physiological group of chlorophototrophic bacteria. They are known since more than a decade in three different phyla (*Proteobacteria, Chlorobi, Chloroflexi)*. However, they are now being discovered in other phyla (*Fermicutes* and *Chloracidbacteria* and *Gemmatimonadetes*) also taking the number of phyla where they belong to 6. These bacteria are primarily phototrophic, carrying out anoxygenic photosynthesis with reduced electron donors other than water like sulfide, thiosulfate, organic compounds, etc. These bacteria are widely distributed in various ecosystems normally under anoxic/oxic conditions where a good supply of which receive light and plentiful of organic/inorganic electron donors. They are also adapted to most extreme environments. These first formed phototrophs among the biosystems contribute significantly to the nutrient cycles and many being primarily photoautotrophic, can also help in the carbon sequestration. An extensive, but random survey on the distribution of these members focusing mainly from the marine and coastal habitats of India resulted in the valid description of about 60 new species along with 4 new genera, one new family and a new order and several reclassifications. In addition, cataloguing and mapping the anoxygenic phototrophic bacterial diversity of India is being carried out. In addition to the taxonomy of anoxygenic phototrophic bacteria from India, discovery of a few novel metabolites and their bioprospecting will be discussed. Our translational research has lead to commercial utilization of phototrophic bugs in aquaculture ponds, municipal solid waste management and poultry litter treatment, in addition to 3 patents granted.

CÔNG NGHỆ SINH HỌC
THỰC VẬT

Tiểu ban 5: Công nghệ Sinh học Thực vật

Mã số	Tên báo cáo	Tác giả	Nơi công tác	Trang
TV-002	Tạo phôi vô tính trực tiếp từ nuôi cấy *in vitro* mô lá cây ngũ gia bì chân chim *Schefflera octophylla* (Lour.) Harms	Huỳnh Thị Lũy	Viện Sinh học nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	183
TV-003	Khảo sát tính đa dạng di truyền của 24 giống ớt (*Capsicum* spp.) dựa trên kiểu hình và kiểu gen	Trần Ngọc Chi	Khoa Nông nghiệp và Công nghệ thực phẩm, Trường Đại học Tiền Giang	184
TV-004	Nghiên cứu nhân giống cây bưởi Diễn (*Citrus grandis* L.) bằng kĩ thuật nuôi cấy *in vitro*	Nguyễn Thị Thu Ngà	Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Thái Nguyên	185
TV-005	Nhân giống *in vitro* cây đu đủ đực (*Carica papaya* L.)	Vũ Thị Lan	Trường Đại học Khoa học, Đại học Thái Nguyên	186
TV-006	Giant gold-yellow fungi (Hoangkimzhi) tomophagus rich in bioactive compounds enhancing lung anticancer efficacy and anti-invasive effect on hepatoma cells found in Vietnam	Le Xuan Tham	Department of Science and Technology of Lam Dong	187
TV-007	Tuyển chọn các giống lúa nếp ở đồng bằng sông Cửu Long dựa vào đặc tính nông học và dấu phân tử ADN	Nguyễn Kim Khánh	Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ	188
TV-008	Tuyển chọn dòng thuần giống lúa theo hướng chất lượng cao bằng phương pháp điện di protein SDS-PAGE	Huỳnh Thị Huế Trang	Khoa Nông nghiệp và Công nghệ thực phẩm, Trường Đại học Tiền Giang	189
TV-009	Nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây cửu lý hương (*Ruta graveolens* L.)	Phạm Văn Lộc	Khoa Công nghệ Sinh học, Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM	190
TV-010	Định danh hai loài bình vôi an giang bằng xác định trình tự gen vùng ITS (Internal Transcribed Spacer)	Nguyễn Thị Mỹ Duyên	Khoa Nông nghiệp – Tài nguyên thiên nhiên, Trường Đại học An Giang	191
TV-014	Đánh giá khả năng chịu hạn và mặn của cây *Arabidopsis* có biểu hiện vượt mức gen đậu tương *GmRR34*	Nguyễn Minh Nhi	Trường Đại học Quốc tế, Đại học Quốc gia TP.HCM	192
TV-015	Kết quả nhân giống *in vitro* cây hồ tiêu (*Piper nigrum* L.) tại Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên	Nguyễn Thị Mai	Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên	193
TV-016	Tạo cây đậu tương chuyển gen có khả năng sản xuất Astaxanthin chuyên biệt ở hạt thông qua vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens*	Hoàng Văn Dương	Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	194

TV-017	Ứng dụng bioreactor trong nuôi cấy rễ bất định cây Đảng sâm *Codonopsis javanica* Blume	Huỳnh Thị Kim	Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công nghệ cao TP.HCM	195
TV-018	Nghiên cứu quy trình nhân giống *in vitro* cây bọ nẹt *Alchornea rugosa* (Lour.)-Agr.	Vương Thị Hồng Loan	Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công nghệ cao TP.HCM	196
TV-019	Đánh giá khả năng lưu tồn tính kháng Imidacloprid trên rầy nâu (*Nilaparvata lugens* Stal.) tại Tiền Giang	Võ Quốc Việt	Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM	197
TV-020	Phân lập, tuyển chọn vi khuẩn nội sinh cây bắp lai có khả năng cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng	Nguyễn Quốc Khương	Trường Đại học Cần Thơ	198
TV-021	Nghiên cứu ảnh hưởng của Auxin và Cytokinin lên sự tái sinh *in vitro* ở cây gừng (*Zingiber officinale* Rosc.)	Trần Thị Ngọc Hà	Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	199
TV-022	So sánh đặc điểm phân tử và sinh hoá của sự đáp ứng với stress mặn trong giai đoạn cây mầm ở ba kiểu gen lúa (*Oryza sativa* L.) tương phản	Trịnh Ngọc Nam	Viện Công nghệ Sinh học và Thực phẩm, Trường Đại học Công nghiệp TP.HCM	200
TV-023	Tạo cây đậu nành biểu hiện microRNA nhân tạo tăng cường kháng tuyến trùng sưng rễ	Nguyễn Vũ Phong	Bộ môn Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM	201
TV-024	Bước đầu sử dụng chỉ thị phân tử để nhận diện giống mít không hạt	Hồ Viết Thế	Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM	202
TV-025	Nhân giống vô tính cây sen đá kim cương (*Haworthia retusa*)	Trần Trọng Tuấn	Phòng CNTBTV, Viện Sinh học Nhiệt đới TP.HCM	203
TV-026	Ảnh hưởng của Auxin, nguồn mẫu, môi trường khoáng và điều kiện chiếu sáng đến sự cảm ứng tạo rễ bất định cây ba kích (*Morinda officinalis* How.)	Trịnh Thị Hương	Khoa CNSH, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM	204
TV-027	Thiết lập hệ thống cảm ứng rễ tơ trên giống đậu tương Việt Nam và sử dụng trong đánh giá hoạt động của cấu trúc chuyển gen	Nguyễn Hồng Nhung	Viện Công Nghệ Sinh Học, Viện Hàn Lâm Khoa Học và Công Nghệ Việt Nam	205
TV-028	Nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây bời lời đỏ (*Machilus odoratissima* Nees.)	Trương Thị Bích Phượng	Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế	206
TV-030	Vi nhân giống ba giống thanh long (*Hylocereus* sp.)	Trương Kim Hoài Hận	Bộ môn Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM	207

TV-031	Ảnh hưởng của than hoạt tính và nước dừa đối với sự phát triển của phôi dừa (*Cocos nucifera* L.) nuôi cấy *in vitro*	Trần Phương Quỳnh	Khoa Công nghệ sinh học, Trường Đại học Quốc tế, ĐHQG-HCM	208
TV-032	Nhân nhanh giống dứa (*Ananas comosus*) bằng kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào	Nguyễn Việt Hà	Trường Đại học Kinh tế	209
TV-034	Nhân nhanh giống dâu tây Nhật Bản từ đốt thân bằng kỹ thuật nuôi cấy mô	La Việt Hồng	Khoa Sinh - Kỹ thuật nông nghiệp, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội	210
TV-035	Nghiên cứu trình tự gen mã hóa cho yếu tố phiên mã *OsERF922* ở mọt số giống lúa Việt Nam	Lê Quang Huy	Viện Công Nghệ Sinh Học, Viện Hàn Lâm Khoa Học và Công Nghệ Việt Nam	211
TV-038	Sự tích tụ và phân bố (Pb) trong các mô rễ, thân và lá của cây phát tài (*Dracaena sanderiana*)	Hồ Bích Liên	Đại học Thủ Dầu Một	212
TV-039	Ứng dụng chỉ thị phân tử trong chọn tạo giống lúa chống chịu thiếu lân	Bùi Chí Bửu	Viện Nghiên Cứu Nông Nghiệp Công Nghệ Cao ĐBSCL	213
TV-040	Xác định đặc điểm di truyền học của Sri Lanka Cassava Mosaic Virus gây bệnh khảm lá sắn tại Việt Nam	Nguyễn Thanh Việt	Viện Kỹ thuật Công nghệ cao NTT, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành	214
TV-041	Nghiên cứu phát sinh phôi vô tính cây tam thất bắc (*Panax pseudoginseng* Wall.)	Trương Phi Yến	Bộ môn Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM	215
TV-042	Nghiên cứu đặc điểm di truyền phân tử một số dòng Đinh lăng lá nhỏ *Polyscias fruticosa* (L.) Harms ở miền nam Việt Nam và phân tích mối liên hệ với hàm lượng Saponin	Nguyễn Thanh Tài	Phòng CNSH Thực vật, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM	216
TV-043	Nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây ngà voi (*Sansevieria cylindrica* Bojer.)	Nguyễn Văn Long	Phòng CNSH Thực vật, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM	217
TV-044	Nghiên cứu chuyển cấu trúc RNAi được thiết kế từ gen CP của *Cymbidium mosaic virus* vào lan *Mokara* Fullmoon qua trung gian *Agrobacterium tumefaciens* để tạo tính kháng virus	Phan Thủy Quyên	Phòng CNSH Thực vật, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM	218
TV-046	Bản đồ gene kháng bệnh phấn trắng ở một số giống đậu tương	Đoàn Thị Thùy Linh	Trường Đại học Tây Bắc	219
TV-047	Nghiên cứu nuôi cấy bao phấn cây ớt ngọt (*Capsium annuum* L.)	Nguyễn Thị Thanh Thảo	Phòng CNSH Thực vật, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM	220

TV-050	Xây dựng quy trình đánh giá độ thuần các dòng dưa lưới dựa trên chỉ thị phân tử SNP	Nguyễn Trường Giang	Phòng Thực nghiệm cây trồng, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM	221
TV-051	Phân tích mối quan hệ di truyền giữa các loài lan Kim Tuyến thuộc chi *Anoectochillus* và *Lusidia* dựa trên vùng ITS và *mat*K	Huỳnh Hữu Đức	Phòng Thực nghiệm cây trồng, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM	222
TV-053	Đánh giá độ thuần 8 dòng dưa lưới (*Cucumis melo* L.) ở thế hệ I8 bằng kỹ thuật sinh học phân tử SSR	Đoàn Hữu Cường	Phòng Thực nghiệm cây trồng, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM	223
TV-055	Định danh hai mẫu cây bảy lá một hoa thuộc chi *Paris* thu tại Sìn Hồ (Lai Châu) và Bắc Sơn (Lạng Sơn) dựa trên đặc điểm hình thái và trình tự đoạn gen *mat*K	Hoàng Phú Hiệp	Trường Đại học Sư phạm, Đại học Thái Nguyên	224
TV-059	Ảnh hưởng của hợp chất hữu cơ và chất điều hòa sinh trưởng thực vật trong vi nhân giống cây lan Giả hạc (*Dendrobium anosmum*)	Đỗ Đức Thăng	Viện Sinh học nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	225
TV-060	Thiết kế vector biểu hiện mang gen PAP1 kháng vi rút	Nguyễn Bá Thọ	Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM	226
TV-061	Nuôi cấy mô sẹo cây đảng sâm (C*odonopsis javanica* blume)	Đỗ Tiến Vinh	Đại học Nguyễn Tất Thành	227
TV-062	Nuôi cấy tế bào cây giảo cổ lam *Gynostemma pentaphyllum* (thunb.) makino	Mai Thị Phương Hoa	Đại học Nguyễn Tất Thành	228
TV-063	Nghiên cứu chọn tạo giống cà chua bi thích hợp với điều kiện trồng trong nhà màng tại thành phố hồ chí minh	Trần Văn Hoàn	Phòng Thực nghiệm cây trồng, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM	229
TV-065	Khảo sát một số vùng trình tự phân tử trong việc nhận diện các giống xoài (*Mangifera* L.) ở Việt Nam	Nguyễn Hữu Thuần Anh	Trường Đại học Nguyễn Tất Thành	230
TV-066	Khảo sát một số vùng trình tự phân tử trong việc nhận diện các giống vú sữa *Chrysophyllum* L. ở Việt Nam	Vũ Thị Huyền Trang	Trường Đại học Nguyễn Tất Thành	231
TV-069	Sự biểu hiện quá mức của *GmNAC109* làm thay đổi biểu hiện gen phản ứng hạn hán ở cây *Arabidopsis thaliana* ở điều kiện thiếu nước	Nguyễn Cao Nguyễn	Khoa Công nghệ sinh học, Trường Đại học Quốc tế, ĐHQG-HCM	232
TV-087	Xây dựng quy trình chiết cao từ rễ tóc sâm Ngọc Linh (*Panax vietnamensis*) và đánh giá tính an toàn của cao chiết trên chuột nhắt trắng Swiss albino	Hà Thị Loan	Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh	233

TẠO PHÔI VÔ TÍNH TRỰC TIẾP TỪ NUÔI CẤY *IN VITRO* MÔ LÁ CÂY NGŨ GIA BÌ CHÂN CHIM *Schefflera octophylla* (Lour.) Harms

Huỳnh Thị Lũy[1]*, Nguyễn Hữu Hổ[1], Bùi Văn Lệ[2]
[1]Viện Sinh học nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[2]Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG TP.HCM

TÓM TẮT

Ngũ gia bì chân chim, *Schefflera octophylla* (Lour.) Harms, là loài cây dược liệu quý thuộc họ Nhân sâm, chứa nhiều hợp chất có hoạt tính sinh học có lợi cho sức khỏe con người. Tạo phôi vô tính là kỹ thuật có hiệu quả vượt trội về tiềm năng nhân giống. Phôi vô tính còn là vật liệu trong nghiên cứu hợp chất thứ cấp. Ở báo cáo này, chúng tôi trình bày kết quả nghiên cứu tạo phôi vô tính trực tiếp ở cây Ngũ gia bì chân chim qua nuôi cấy *in vitro* mảnh lá (10 x 10 mm), lát mỏng tế bào lá (3 x 10 mm) trên một số môi trường khoáng khác nhau như MS, 1/2MS, B5, SH có NAA, IBA, BA, đường và nước dừa (%) với các nồng độ khác nhau. Kết quả cho thấy, sau 60 ngày nuôi cấy, phôi vô tính hình thành trực tiếp tốt nhất trên môi trường đặc SH có 5 mg/L NAA + 0,25 mg/L BA + 50 g/L đường + 10% nước dừa trong điều kiện chiếu sáng 4.000 lux. Đã ghi nhận được các dạng điển hình của phôi vô tính như dạng cầu, dạng quả tim, dạng thủy lôi, và dạng có hai cực lá mầm và rễ mầm. Kết quả cũng cho thấy phôi vô tính tạo chồi, cây hoàn chỉnh với tỷ lệ cao, cây tăng trưởng *in vitro* bình thường và khá đồng đều về kích thước trên môi trường 1/2MS không bổ sung chất điều hòa sinh trưởng và cây từ phôi đã được trồng thành công ở nhà lưới với tỷ lệ sống cao (> 95%). Đây là công trình đầu tiên về tạo phôi vô tính trực tiếp rất hiệu quả ở cây Ngũ gia bì chân chim bằng nuôi cấy *in vitro* mô lá, tạo tiền đề cho các nghiên cứu tiếp theo về nhân giống và sản xuất các chất có hoạt tính sinh học.

Từ khóa: chất điều hòa sinh trưởng thực vật, môi trường nuôi cấy, phôi vô tính, sự hình thành phôi vô tính trực tiếp, Schefflera octophylla.

INDUCTION OF DIRECT SOMATIC EMBRYOGENESIS FROM LEAF EXPLANT CULTURED *IN VITRO* IN *Schefflera octophylla* (Lour.) Harms

Huynh Thi Luy[1]*, Nguyen Huu Ho[1], Bui Van Le[2]
[1]Institute of Tropical Biology, Vietnam Academy of Science and Technology
[2]University of Natural Sciences, Vietnam National University Ho Chi Minh City

SUMMARY

Schefflera octophylla (Lour.) Harms is a precious medicinal plant belonging to the ginseng family - Araliaceae, which contains many bioactive compounds beneficial to human health. Somatic embryogenesis is one of techniques that have superior effectiveness in breeding potential, somatic embryos are also materials in study of secondary compounds. Therefore, in this report we present results on direct somatic embryogenesis in this plant species by *in vitro* culturing leaf disk (10 x 10 mm), leaf thin cell layer (3 x 10 mm) on different mineral media MS, 1/2MS, B5, SH plus NAA, IBA, BA, sucrose and coconut water (%) with different concentrations. The results showed that, 60 days after culturing, formation of somatic embryos was best on solid medium SH + 5 mg/L NAA + 0.25 mg/L BA + 50 g/L sucrose + 10% coconut water in light condition 4,000 lux. It has been noted that the typical forms of somatic embryos such as spherical, heart-shaped, torpedo-shaped, and the form with two cotyledons and tap roots. Plant conversion from germinated embryos led to well-developed plantlets with very high ratio, plantlets grown *in vitro* with normal phenotype and relatively equal size on the 1/2MS medium without any plant growth regulators and they were grown successfully in greenhouse with high survival ratio (> 95%). This is the first report on induction of direct somatic embryogenesis in *Schefflera octophylla* (Lour.) Harms with very high efficiency by *in vitro* culture of leaf explants, creating basis for further studies such as plant vegetative multiplication, production of bioactive compounds.

Keywords: plant growth regulator, culture medium, somatic embryo, direct somatic embryogenesis, Schefflera octophylla.

*Author for correspondence: Tel: 0934886613; Email: luyhuynh79@gmail.com

KHẢO SÁT TÍNH ĐA DẠNG DI TRUYỀN CỦA 24 GIỐNG ỚT (*Capsicum* spp.) DỰA TRÊN KIỂU HÌNH VÀ KIỂU GEN

Trần Ngọc Chi[1]*, Trương Trọng Ngôn[2]
[1]Khoa Nông nghiệp và Công nghệ thực phẩm, Trường Đại học Tiền Giang
[2]Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Đa dạng di truyền của các giống là điều kiện cần thiết không những giúp cây trồng thích ứng trong môi trường khác nhau mà còn là nguồn vật liệu ban đầu quý giá cho việc lai tạo giống mới. Các nghiên cứu đa dạng di truyền bằng việc dùng dấu phân tử là điều kiện tiên quyết cho việc đánh giá kiểu gen. Để việc lai tạo đạt hiệu quả cao, 24 giống ớt gồm các giống nhập nội và địa phương đã được khảo sát tính đa dạng di truyền dựa trên cả kiểu hình và kiểu gen. Các đặc tính nông học của các giống ớt được phân tích phương sai, hệ số di truyền, tiến bộ di truyền trên 13 tính trạng quan trọng đồng thời được phân tích phân tử với 7 cặp mồi SSR. Kết quả phân tích cho thấy hệ số di truyền theo nghĩa rộng và tiến bộ di truyền đều cao ở hầu hết các tính trạng nghiên cứu. Những kết quả này cho thấy đây là những tính trạng ổn định, ít chịu ảnh hưởng bởi môi trường và có hiệu quả cao trong chọn lọc. Kết quả phân tích thành phần chính (PCA) kết hợp với hệ số di truyền và tiến bộ di truyền cho thấy chỉ có 3 tính trạng trọng lượng trái, dày vách trái và tỉ số dài trên rộng của trái là 3 tính trạng quan trọng cần chú ý trong chọn giống, kết quả cho điểm dựa vào 3 tính trạng chọn lọc kết hợp với thời gian sinh trưởng và khả năng đề kháng sâu bệnh đã chọn được 6 giống triển vọng gồm 3 giống ớt Sừng, 2 giống ớt chỉ thiên và 1 giống ớt Chuông. Dựa trên dấu phân tử SSR cho thấy thông tin đa hình (PIC) dao động từ 0,47 – 0.84 với trung bình là 0.7. Tổng cộng 40 alen đã được phát hiện và trung bình 5.71 alen trển một locus. Các giống ớt được xếp nhóm theo phương pháp UPGMA dựa vào kết quả phân tử và được xếp thành 11 nhóm.

Từ khóa: capsicum, dấu phân tử SSR, đa dạng di truyền, PCA, Ớt.

GENETIC DIVERSITY OF 24 PEPPERS CULTIVARS (*Capsicum* ssp.) BASED ON PHENOTYPE AND GENOTYPE

Tran Ngoc Chi[1]*, Truong Trong Ngon[2]
[1]Faculty of Agriculture and Food Technology, Tien Giang University
[2]Biotechnology R & D Institute, Can Tho University

SUMMARY

Genetic diversity of cultivars is a necessary condition not only to help plants being adapted to different environments but also is an initial valuable material source for breeding new ones. Genetic diversity study using molecular markers is a prerequisite for evaluating genotypes. To have a basis of selction for breeding to achieve a high hybrid advantage, To get more efficiency in breeding, twenty four chili cultivars including imported and local varieties were evaluated genetic diversity based on both phenotype and genotype. The agronomic characteristics of cultivars were analyzed by variance, heritability, genetic advance over 13 important traits and molecular analysis with 7 pairs of SSR primers. The analytical results showed that the heritability and genetic advance are high for all traits.. These revealed that these are stable characteristics, less affected by the environment and highly effective in selection. Principal Component Analysis (PCA) analysis results combined with heritability and genetic coefficients, it performed that only 3 fruit weight, thickness and ratio length/width in fruit traits are important traits in breeding. Based on three important traits and growth time, pest resistance, six promising cultivars were selected including 3 varieties of Sung, 2 varieties of Hiem and only 1 variety of Bell pepper. For SSR marker, the polymorphic information (PIC) ranged from 0.47 to 0.84 with an average of 0.7. A total of 40 alleles have been discovered and an average of 5.71 alleles on a locus. The pepper cultivars are classified into 11 groups by UPGMA method based on molecular data.

Keywords: capsicum, genetic diversity, PCA, pepper, SSR.

*Author for correspondence: Tel: +84-374635286; Email: tranngocchi27@gmail.com

NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG CÂY BƯỞI DIỄN (*Citrus grandis* L.) BẰNG KĨ THUẬT NUÔI CẤY *IN VITRO*

Nguyễn Thị Thu Ngà*, Hoàng Thị Xuân, Trần Thị Hồng
Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm, Đại học Thái Nguyên

TÓM TẮT

Bưởi Diễn là một giống cây ăn quả quý và có nhiều lợi ích tốt cho sức khỏe của con người. Cây bưởi còn là cây dược liệu quan trọng có nhiều ứng dụng trong y học cổ truyền của dân tộc. Để giữ được và khai thác tốt hơn các vùng cây ăn quả truyền thống, đáp ứng nhu cầu giống tốt cho thị trường trong nước và tiến tới xuất khẩu cần áp dụng các quy trình kỹ thuật mới, dùng giống tốt, sạch bệnh. Nhân giống bằng các phương pháp công nghệ tiên tiến có ý nghĩa vô cùng quan trọng và hết sức cần thiết. Trong bài báo này, chúng tôi công bố kết quả nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây bưởi Diễn. Kết quả thí nghiệm cho thấy, môi trường MS bổ sung BAP 5 mg/L có ảnh hưởng tốt nhất đến sự tái sinh đa chồi *in vitro* sau 8 tuần nuôi cấy, với 5,80 chồi/mẫu (chồi mập, lá to xanh đậm). Chiều cao chồi đạt 4,78 cm trên môi trường bổ sung GA3 0,5 mg/L. Môi trường MS bổ sung IBA 0,7mg/L hoặc NAA 0,5mg/L đều thích hợp đến sự tái sinh rễ *in vitro* sau 8 tuần nuôi cấy, với tỉ lệ tái sinh rễ đạt 100%. Trên các môi trường này, rễ cây bưởi Diễn khỏe, mập, cây sinh trưởng phát triển nhanh.

Từ khóa: bưởi Diễn, cây ăn quả, nhân giống, nuôi cấy in vitro, tái sinh.

IN VITRO PLANT REGENERATION OF LOCAL GRAPEFRUIT (*Citrus grandis* L.)

Nguyen Thi Thu Nga*, Hoang Thi Xuan, Tran Thi Hong
School of Biology, Thai Nguyen University of Education, Thai Nguyen University

SUMMARY

"Dien" pomelo is a precious fruit tree and has many good benefits for human health. Pomelo tree is also an important medicinal plant with many applications in traditional medicine in Viet Nam. In order to better preserve and exploit areas with traditional fruit trees, and to meet the domestic market's demand for good quality seeds as well as proceed to export, it is necessary to apply new technical processes, using good and disease-free seeds. The breeding by using advanced technology methods is extremely important and essential. In this article, we published the results of *in vitro* propagation research on Dien pomelo. The results showed that MS medium supplemented with 5 mg L-1 BA had the best effect on shoot regeneration *in vitro* after 8 weeks with 5.80 shoots/sample. The shoot height reached 4.78 cm on 0.5 mg L-1 GA_3. MS medium supplemented with 0.7mg L-1 IBA or 0.5mg L-1 NAA was suitable for root regeneration *in vitro* after 8 weeks of culture, with root regeneration rate of 100%. On these culture mediums, the young pomelo tree grew fast with large and healthy roots.

Keywords: Dien grapefruit, fruit trees, propagation, in vitro culture, regeneration.

*Author for correspondence: Email: nguyenthunga-ksinh@dhsptn.edu.vn

NHÂN GIỐNG *IN VITRO* CÂY ĐU ĐỦ ĐỰC (*Carica papaya* L.)

Vũ Thị Lan[1*], Nguyễn Thị Hương Giang[2], Hoàng Thị Thu Yến[1]
[1]Trường Đại học Khoa học, Đại học Thái Nguyên
[2]Trung tâm Kiểm soát bệnh tật tỉnh Tuyên Quang

TÓM TẮT

Đu đủ (*Carica papaya* L.) thuộc họ *Caricaceae* là loài cây ăn trái phổ biến ở vùng nhiệt đới và á nhiệt đới. Quả đu đủ có hàm lượng chất dinh dưỡng cao đặc biệt là vitamin A. Cây đu đủ đực có nhiều ứng dụng về mặt dược liệu trong các bài thuốc đông y cổ truyền. Nhân giống cây trồng bằng phương pháp nuôi cấy mô tế bào có ưu điểm là tạo ra nguồn cây giống sạch bệnh, sinh trưởng, phát triển khỏe, độ đồng đều và hệ số nhân giống cao. Trong bài báo này chúng tôi báo cáo đã xây dựng thành công các bước cơ bản trong quy trình nhân giống *in vitro* cây đủ đủ đực từ chồi ngọn. Mẫu chồi ngọn còn non được khử trùng bằng $HgCl_2$ 0,15% trong 13 phút cho hiệu quả khử trùng tốt nhất trong ba chế độ khử trùng , đạt tỷ lệ sạch là 31,8% sau 2 tuần nuôi cấy. Môi trường phù hợp cho tạo mô sẹo cao là môi trường MS có bổ sung NAA 1,0 mg/l và BAP 0,5 mg/l (tỷ lệ tạo mô sẹo 95,4%). Môi trường phù hợp cho tái sinh chồi từ mô sẹo là môi trường MS bổ sung BAP 1,0 mg/l, NAA 0,1 mg/l, tỷ lệ tái sinh chồi đạt 40,3%. Môi trường phù hợp cho nhân chồi là môi trường MS bổ sung BAP 1,0 mg/l, NAA 0,25mg/l, hệ số nhân chồi đạt 2,67 với 2-3 lá/chồi. Môi trường phù hợp cho ra rễ là MS có bổ sung IBA 1,5 mg/l và than hoạt tính 0,5 mg/l.

Từ khóa: đu đủ đực, Carica papaya L., vi nhân giống, khử trùng, tái sinh.

IN VITRO PROPAGATION OF MALE PAPAYA (*Carica papaya* L.)

Vu Thi Lan[1]*, Nguyen Thi Huong Giang[2], Hoang Thi Thu Yen[1]
[1]Thai Nguyen University of Science, Thai Nguyen University
[2]Tuyen Quang Centers for Disease Control and Prevention

SUMMARY

Papaya (*Carica papaya* L.) of the *Caricaceae* family is a common fruit crop in tropical and subtropical regions. Papaya has high nutrient content, especially vitamin A. Males papaya have many applications in terms of medicinal herbs in traditional oriental medicine remedies. Parts of male papaya have many medicinal values. The advantages of the plant cell and tissue culture has created a clean plant source of disease, healthy growth, uniformity and high coefficient of breeding. In this paper, we report that the basic steps in micropropagation of male papaya have been successful from tip buds. Tip buds (yet flower buds) are sterilized with 0.15% $HgCl_2$ for 13 minutes (clean and survival ratio reached 31,8%). The suitable medium for hight callus induction is MS with 1.0 mg/l NAA and 0.5 mg/l BAP (callus ratio of 95.4%). The suitable medium for regenerating shoot from callus is MS medium supplemented with 1.0 mg/l BAP, 0.1 mg/lNAA, shoot regeneration rate reaches 40.3%. The suitable medium for shoot multiplication is MS medium supplied with 1.0 mg/ l BAP, 0.25 mg/l NAA. The MS medium contained 1.5 mg/l IBA and 0.5 mg/l activated carbon is suitable for rooting.

Keywords: male papaya, Carica papaya L., medium, micropropagation, sterilization.

*Author for correspondence: Tel: +84-914504250; Email: lanvt@tnus.edu.vn

GIANT GOLD-YELLOW FUNGI (HOANGKIMZHI) TOMOPHAGUS RICH IN BIOACTIVE COMPOUNDS ENHANCING LUNG ANTICANCER EFFICACY AND ANTI-INVASIVE EFFECT ON HEPATOMA CELLS FOUND IN VIETNAM

Le Xuan Tham[1]*, Pham Ngoc Duong[2], Le Thanh Nhan[3], Nguyen Thi My[4], Dang Ngoc Quang[5], Jean-Marc Moncalvo[6], Ye-Fei Sun[7], Bao-Kai Cui[7]

[1]Department of Science and Technology of Lam Dong
[2]Cat Tien National Park, Dong Nai
[3]High-Tech Zone of Agriculture, Ho Chi Minh City
[4]Agriculture Zone of Hung Loc, Dong Nai
[5]Ha Noi Pedagogical University
[6]Toronto University, Canada
[7]Forestry University of Beijing, China

SUMMARY

A minireview of two species of Hoangkimzhi as precious traditional *materia medica* - Gold-Yellow Lingzhi: the type *Tomophagus colossus* Murr. and *T. cattienensis* Le Xuan Tham et JM Moncalvo sp.nov. with very large fruitbodies up to 35-55cm collected from South Vietnam in 2007 and partly published in 2011 and newly-found in 2018 has been conducted and reexamined both for micromorphological chlamydospores and molecular data, incl. ITS for Barcodes and 6 other gene regions (mtSSU, nucSSU, nLSU, BT, rpb2 and β-tubulin) to elucidate their distinctly phylogenetic relationships. Primary trials of fruitful cultivations on substrate composts based on agro-byproducts are in progress showing quite easily for *Tomophagus colossus*, but quite difficultly for *T. cattienensis*. Novel chemical compositions have been accumulatively determined by many authors and ours showing colossolactone triterpenoids with considerable cytotoxicity and potentials of drug efficacy of Gefitinib in lung cancer prevention as shown in 2016 and Anti-invasive effect on Hepatoma cells in 2010 by Taiwan researchers.

Keywords: Tomophagus colossus, T. cattienensis, bioactive ingredients, lung cancer, Hepatoma cells, chemical composition, cytotoxicity, molecular phylogeny.

TUYỂN CHỌN CÁC GIỐNG LÚA NẾP Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG DỰA VÀO ĐẶC TÍNH NÔNG HỌC VÀ DẤU PHÂN TỬ ADN

Nguyễn Kim Khánh, Nguyễn Khiết Tâm, Trương Trọng Ngôn*
Viện Nghiên cứu và Phát triển Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Tuyển chọn giống lúa nếp dựa vào các đặc tính nông học và dấu phân tử ADN là một trong những bước đầu quan trọng cho việc cải thiện giống đạt hiệu quả. Mười bốn giống lúa nếp có triển vọng đã được trồng thử nghiệm tại huyện Phú Tân tỉnh An Giang vào 02 vụ Thu Đông 2017 và Đông Xuân 2017-2018. Thí nghiệm được bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD) với ba lần lặp lại, mật độ cấy là 15x15cm, trong đó giống CK 92 được chọn làm giống đối chứng. Song song đó, 14 giống lúa nếp cũng được tiến hành đánh giá kiểu gen thơm, gen Waxy và các gen khác với 24 cặp mồi (2 mồi SNP, 2 mồi STS và 20 mồi SSR) trong phòng thí nghiệm. Kết quả cho thấy giống nếp Đùm Lá Xanh cho năng suất cao và ổn định, độ trở hồ trung bình, tỷ lệ thu hồi gạo nguyên cao (59%). Bên cạnh đó, quá trình thí nghiệm đã chọn được các giống nếp có chất lượng tốt, có mùi thơm, chất lượng cơm nếp ngon, nhiệt độ trổ hồ thấp gồm Nếp Thơm, Nếp Bến Tre, Nếp OM 10412 và Nếp Hương để làm nguồn vật liệu cho lai tạo. Phân tích gen BADH2 và *Wx*In1 là gen đặc hiệu để phân biệt các cá thể đồng hợp và dị hợp trong quần thể còn phân ly về mùi thơm và độ dẻo. Hai mồi STS (Sbe 1 và Sbe 3) hiệu quả trong việc phát hiện các giống japonica và indica. Có 12/20 mồi SSR được sử dụng trong thí nghiệm cho kết quả đa hình và 8/20 mồi cho kết quả đơn hình.

Từ khóa: BADH2, Gen thơm, Nếp, SSR, waxy.

SELECTION OF GLUTINOUS RICE VARIETIES IN MEKONG DELTA BASED ON AGRONOMIC TRAITS AND DNA MARKERS

Nguyen Kim Khanh, Nguyen Khiet Tam, Truong Trong Ngon*
Biotechnology R & D Institute, Can Tho University

SUMMARY

Selection of glutinous rice varieties based on agronomic traits and DNA markers of DNA is one of the important first steps for effective variety improvement. Fourteen promising glutinous rice varieties were cultivated in Phu Tan district, An Giang province in 02 crops of Autum - Winter 2017 and Winter - Spring 2017-2018. The experiments were designed in Randomized Complete Block Design (RCBD) with three replications. The density was 15x15cm (centimeter) and CK 92 cultivar chosen as check variety. Fourteen glutinous rice varieties were evaluated for fragrance, waxy and other genes with twenty-four pairs of primers (two SNP primers, two STS primers and twenty SSR primers). Results revealed that Dum La Xanh rice variety gave high and stability yield, intermeduate gelatinization temperature and high whole kernel (59%). Besides, Nep Thom, Nep Ben Tre, OM 10412 and Nep Huong having good quality were selected as material source for breeding. PCR products indicated that BADH2 and WxIn1 primers are very useful for distinguishing homozygous and heterozygous in a segregating population for fragrance and waxy. Two STS primers (Sbe 1 and Sbe 3) are effective to identifying japonica or indica varieties. There were 12/20 SSR primers giving polymorphic and 8/20 ones for monomorphic bands.

Keywords: BADH2, fragrance, Glutinous rice, SSR, waxy.

*Author for correspondence: Tel: 0989223158; Email: nkkhanh5sh1@gmail.com

TUYỂN CHỌN DÒNG THUẦN GIỐNG LÚA THEO HƯỚNG CHẤT LƯỢNG CAO BẰNG PHƯƠNG PHÁP ĐIỆN DI PROTEIN SDS-PAGE

Huỳnh Thị Huế Trang
Khoa Nông nghiệp và Công nghệ thực phẩm, Trường Đại học Tiền Giang

TÓM TẮT

SDS-PAGE là phương pháp điện di cho phép tách protein chính xác theo khối lượng. Đây là một phương pháp dễ sử dụng và chi phí thấp nên được sử dụng rộng rãi trong hóa sinh để phân tách nhanh chóng, chính xác và phân tích protein sau đó. Áp dụng kỹ thuật điện di protein SDS-PAGE trong công tác chọn tạo giống lúa theo hướng chất lượng cao (hàm lượng protein cao và hàm lượng amylose thấp tương ứng băng protein glutelin màu đậm do có hàm lượng nhiều và băng protein Waxy màu nhạt do có hàm lượng ít) giúp tiết kiệm chi phí và thời gian so với phương pháp chọn giống truyền thống. Ứng dụng kỹ thuật này, tiến hành những chọn cá thể hạt chất lượng cao trong phòng thí nghiệm, sau đó những cá thể hạt được chọn tiếp tục được trồng đánh giá trong nhà lưới và ngoài đồng. Kết quả, chúng tôi chọn được dòng lúa Than chất lượng cao với đặc điểm hàm lượng protein cao (9,8%), hàm lượng amylose thấp (15%), thích nghi điều kiện canh tác lúa thâm canh 3 vụ, thời gian sinh trưởng ngắn (<90 ngày), năng suất đạt khá.

Từ khóa: SDS-PAGE, gạo than, protein cao, amylose thấp.

SELECTION OF RICE INBREAD LINES FOR HIGH QUALITY BY USING SDS-PAGE

Huynh Thi Hue Trang
Department of Agriculture and Food Technology, Tien Giang University

SUMMARY

SDS-PAGE is easy-to-use and low instrument and reagent costs, therefore it is widely used in biochemistry for the quick due to exact separation and subsequent analysis of proteins. Using SDS-PAGE to select rice lines for high quality (high protein content and low amylose content showinh to dark band of glutelin and pale band of Waxy protein on gel. The selected line were grown in the Then, these grain were planted in green house and evaluated in the field. Obtained results showed the selected black rice lines, haboring high protein content (up to 9,8%) and low amylose content (ranged <15%), were well adapted in cultivation condition of 3 experiment conducting places, short growth duration (<90 days), and good yields.

Keywords: SDS-PAGE, black rice, high protein, low amylose.

*Author for correspondence: Tel: +84-914504250; Email: lanvt@tnus.edu.vn

NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG *IN VITRO* CÂY CỬU LÝ HƯƠNG (*Ruta graveolens* L.)

Phạm Văn Lộc*, Lê Thị Tuyết Nhi, Lương Thị Quỳnh
Khoa Công nghệ Sinh học, Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM

TÓM TẮT

Cửu lý hương (*Ruta graveolens* L.) là loài thực vật thuộc họ cam (Rutaceae). Loài này được biết đến do giàu các hợp chất có giá trị dược liệu và tinh dầu. Có hơn 120 nhóm hợp chất tự nhiên khác nhau đã được xác định trong loài *R. graveolens* như acridone alkaloids, coumarins, flavonoids và furoquinolines. Trong tự nhiên *R. graveolens* nhân giống chủ yếu bằng phương pháp gieo hạt hay giâm cành. Tuy nhiên các phương pháp này không thể đáp ứng được nhu cầu cây con cho thị trường. Trong nghiên cứu này quy trình nhân giống *in vitro* cho *R. graveolens* đã được khảo sát bao gồm nhân nhanh chồi, ra rễ *in vitro* và thuần dưỡng cây con. Đốt thân từ cây mẹ được cấy trên môi trường Murashige và Skoog (MS) có bổ sung benzyladenine (BA) ở các nồng độ khác nhau để đánh giá điều kiện phù hợp cho tăng sinh chồi. Quá trình tạo rễ *in vitro* được khảo sát trên môi trường MS có bổ sung naphthaleneacetic acid (NAA) để đánh giá điều kiện phù hợp để cảm ứng tạo rễ. Số lượng chồi cao nhất được ghi nhận trên môi trường MS bổ sung BA 0,3 mg/L (5,1 chồi trên mẫu). Chồi *in vitro* tạo rễ tốt nhất trên môi trường MS không bổ sung chất điều hòa tăng trưởng thực vật (4,1 rễ trên mẫu; chiều dài rễ: 5,1 cm). Điều kiện nuôi cấy thoáng khí là phù hợp trong nâng cao chất lượng cây con. Hàm lượng khoáng phù hợp là ½ MS; hàm lượng sucrose phù hợp là 20 g/L. Cây con hoàn chỉnh phát triển tốt ngoài vườn ươm trên giá thể viên nén ươm hạt với 74,3% cây sống sót. Kết quả này có thể được sử dụng trong nhân giống cây cửu lý hương ở quy mô lớn cũng như tạo tiền đề cho những nghiên cứu tiếp theo trên đối tượng này.

Từ khóa: BA, NAA, Ruta graveolens, thuần dưỡng, vi nhân giống.

MICROPROPAGATION OF GARDEN RUE (*Ruta graveolens* L.)

Pham Van Loc*, Le Thi Tuyet Nhi, Luong Thi Quynh
Faculty of Biotechnology, Ho Chi Minh City University of Food Industry

SUMMARY

Garden rue (*Ruta graveolens* L.) belongs to the family Rutaceae. It has been known for its rich aromatic and medicinal properties. More than 120 compounds of different classes of natural products such as acridone alkaloids, coumarins, essential oils, flavonoids and furoquinolines have been isolated from *R. graveolens*. In nature, *R. graveolens* is propagated by seeds or through vegetative methods, but conventional methods of propagation cannot meet the requirement. In this study, the initial protocol of *R. graveolens* micropropagation was examined; consisting of multiple shoot proliferation, *in vitro* rooting and acclimatization. Nodal explants obtained from vegetative stem segments were grown on Murashige and Skoog (MS) medium enriched with different concentrations benzyladenine (BA) to evaluate the optimum conditions for multiple shoot proliferation. *In vitro* shoot of *R. graveolens* were cultured on MS medium supplemented different concentrations naphthaleneacetic acid (NAA) to evaluate the optimum conditions for *in vitro* root initiation. The highest of shoot multiplication was induced on MS medium supplemented with BA 0,3 mg/L (5,1 shoots per explant). *In vitro* regenerated shoots rooted best MS medium free plant growth regulators (4,1 roots per shoot; root length: 5,1 cm). ½ MS medium supplemented with 20 g/L sucrose was indicated to have effect on plantlets quality in ventilation culture condition. The well-rooted plantlets were established on compressed coconut fiber with 74,3% survival. These results set the fundamentals for further studies on rapid propagation, biologically active nature compounds in these plants.

Keywords: acclimatization, BA, micropropagation, NAA, Ruta graveolens.

*Author for correspondence: Tel: +84-989220976; Email: phamvanlocst@gmail.com

ĐỊNH DANH HAI LOÀI BÌNH VÔI AN GIANG BẰNG XÁC ĐỊNH TRÌNH TỰ GEN VÙNG ITS (INTERNAL TRANSCRIBED SPACER)

Nguyễn Thị Mỹ Duyên
Khoa NN-TNTN, Trường Đại học An Giang

TÓM TẮT

Củ Bình vôi (thuộc họ Tiết dê) được sử dụng trong điều trị bệnh vì có chứa nhiều alkaloid rotundine được sử dụng rất phổ biến để điều chế các loại thuốc an thần. Một số loài Bình vôi ở Việt Nam có chứa nhiều thành phần dược tính điều trị bệnh đã khan hiếm và được đưa vào sách đỏ. Tuy nhiên, các tài liệu hiện nay phân loại các loài Bình vôi dựa trên hình thái chưa rõ. Vì vậy, việc định danh loài dựa vào hình thái kết hợp với trình tự gen được quan tâm hơn để xác định đúng loài. Dựa trên đánh giá hình thái và ly trích DNA lá của hai loài Bình vôi và kết quả PCR, sau đó giải trình tự gen vùng ITS đặc thù của loài. Kết quả đã xác định được 2 loài Bình vôi tại vùng núi An Giang là *Stephania kwangsiensis* và *Stephania cephalantha*.

Từ khóa: Bình vôi, cây thuốc, định danh, kỹ thuật PCR, trình tự ITS (Internal Transcribed Spacer).

IDENTIFICATION TWO STEPHANIA IN AN GIANG BY SEQUENCING OF ITS (INTERNAL TRANSCRIBED SPACER) REGION GENE

Nguyen Thi My Duyen
An Giang University

SUMMARY

The tuber of *Stephania* sp. (Menispermaceae) contains many alkaloids including rotundine that are used as sedative drugs for treatment. Some value species of *Stephania* in Vietnam were scarce and listed in the Red Book. However, the identifications obased on the morphological characters of the *Stephania* species were not completely accurate. Therefore, the combination of morphological and genotypical characteristics would be useful in determing exactly the species. Based on this methodology two species of *Stephania* in An Giang were identified, namely *Stephania kwangsiensis* and *Stephania cephalantha*.

Keywords: Stephania, *medicinal plant, identification, Polymerase Chain Reaction, ITS (Internal Transcribed Spacer).*

*Author for correspondence: Tel: +84-989054641; Email: ntmduyen@agu.edu.vn

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG CHỊU HẠN VÀ MẶN CỦA CÂY *ARABIDOPSIS* CÓ BIỂU HIỆN VƯỢT MỨC GEN ĐẬU TƯƠNG *GmRR34*

Nguyễn Minh Nhi, Nguyễn Hữu Cẩm Tú, Hoàng Thị Lan Xuân*, Nguyễn Phương Thảo*
Trường Đại học Quốc tế, Đại học Quốc gia TP.HCM

TÓM TẮT

Biến đổi khí hậu toàn cầu và các hoạt động của con người là nguyên nhân dẫn đến sự gia tăng về tần suất và mức độ nghiêm trọng của hạn hán và nhiễm mặn, khiến chúng ngày càng trở thành mối đe dọa lớn hơn đối với ngành nông nghiệp. Theo nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng *GmRR34* - một trong những gen đậu tương thành viên thuộc hệ thống hai thành phần (Two-component systems-TCSs) - có liên quan đến quá trình điều hoà đáp ứng hạn ở cây. Do đó ở đề tài này, chúng tôi thực hiện đánh giá sơ bộ vai trò của gen này đối với cả stress hạn và mặn thông qua việc sử dụng cây *Arabidopsis* biểu hiện vượt trội *GmRR34*. Kết quả thu được cho thấy cây chuyển gen có tỉ lệ sống sót cao hơn cây không chuyển gen ở cả hai điều kiện bất lợi này. Mặt khác, cây chuyển gen cũng thể hiện khả năng giữ nước tốt hơn vì có tốc độ mất nước qua lá chậm hơn đáng kể ở điều kiện để mất nước từ từ (dehydration). Ở điều kiện mặn, sự tăng trưởng rễ của cây chuyển gen cũng ít bị ức chế hơn, đặc biệt là trong môi trường được bổ sung NaCl ở nồng độ cao tới 150 mM. Những kết quả này là bằng chứng ban đầu cho thấy vai trò quan trọng của *GmRR34* trong việc tham gia giúp cây đối phó với các yếu tố hạn hán và nhiễm mặn. Do đó, chức năng cụ thể của *GmRR34* nên được tìm hiểu sâu hơn ở các nghiên cứu tiếp theo để đánh giá đầy đủ về vai trò cũng như ứng dụng tiềm năng của gen trong việc nâng cao khả năng chống chịu stress ở cây trồng bằng phương pháp kỹ thuật di truyền.

Từ khóa: Arabidopsis, đậu tương, GmRR34, stress hạn, stress mặn.

EVALUATION OF DROUGHT AND SALINITY TOLERANCE IN TRANSGENIC *ARABIDOPSIS* PLANTS OVEREXPRESSING SOYBEAN *GmRR34*

Nguyen Minh Nhi, Nguyen Huu Cam Tu, Hoang Thi Lan Xuan*, Nguyen Phuong Thao*
International University, Vietnam National University Ho Chi Minh City

SUMMARY

Increase in frequency and severity of drought and salinity due to global climate change and human activities has made them bigger threats to agriculture. Previous research reported that one of soybean two-component system (TCS) - gene members *GmRR34* was drought-inducible and had expression associating with the drought tolerance in soybean. In this study, effects of drought and salinity on transgenic *Arabidopsis thaliana* overexpressing *GmRR34* were overally assessed. The results from survival rate assays showed that the transgenic plants had higher survival rates than the non-transgenic ones under both drought and salinity conditions. Further examination on water loss rate of detached leaves under dehydaration condition revealed that the *GmRR34* overexpression line displayed significantly lower transpiration rate, suggesting a better of cellular conservation under adverse condition. In addition, root elongation of the transgenic plants were also found to be less restricted by salt stress when they were challenged to medium supplemented 150 mM NaCl. These results are intial evidence indicating the postive regulatory role of *GmRR34* in mediating plant tolerance to drought and salinity stress factors. Therefore, detailed function characterization should elaborated in future works to fully evaluate its potential application for crop improvement by genetic engineering approach.

Keywords: Arabidopsis, drought stress, GmRR34, salt stress, soybean.

*Author for correspondence: Email: npthao@hcmiu.edu.vn; htlxuan@hcmiu.edu.vn

KẾT QUẢ NHÂN GIỐNG *IN VITRO* CÂY HỒ TIÊU (*Piper nigrum* L.) TẠI VIỆN KHOA HỌC KỸ THUẬT NÔNG LÂM NGHIỆP TÂY NGUYÊN

Nguyễn Thị Mai*, Nguyễn Thị Thúy Ngọc, Trần Thị Hoàng Anh, Trương Văn Tân, Chu Thị Phương Loan, Nguyễn Thị Thu Thủy, Nguyễn Thị Thoa
Viện Khoa học Kỹ thuật Nông lâm nghiệp Tây Nguyên

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện tại Viện Khoa học Kỹ thuật Nông Lâm nghiệp Tây Nguyên nhằm tìm hiểu ảnh hưởng của một số điều kiện nuôi cấy mô (*in vitro*) đến khả năng tạo mẫu sạch, khả năng bật chồi, nhân chồi và ra rễ của giống hồ tiêu Vĩnh Linh nuôi cấy *in vitro*. Kết quả nghiên cứu cho thấy: Sau 30 ngày vào mẫu, tỷ lệ tạo mẫu sạch từ đỉnh sinh trưởng đạt cao nhất (68,40%) khi có sự kết hợp giữa chất khử trùng $HgCl_2$ (0,2%) với Nano bạc (0,3%). Các chất điều hòa sinh trưởng BA, IBA, IAA và nước dừa non với các nồng độ khác nhau được bổ sung vào môi trường nuôi cấy MS đã kích thích khả năng bật chồi, nhân chồi và ra rễ của cây hồ tiêu *in vitro*. Tỷ lệ mẫu bật chồi cao nhất (86,67%) trên môi trường MS bổ sung BA (2 mg/l) kết hợp với IBA (0,2 mg/l). Sau 3 tháng nuôi cấy trên môi trường MS bổ sung BA (0,5 mg/l) kết hợp với nước dừa non (150 ml/l) đã làm gia tăng số lượng chồi/mẫu (6 - 7 chồi/mẫu). Việc kết hợp giữa IAA (0,4 mg/l) với than hoạt tính (1 g/l) đã giúp cây hồ tiêu *in vitro* hình thành rễ tốt nhất sau 60 ngày nuôi cấy.

Từ khóa: cây hồ tiêu, in vitro, môi trường MS, BA, IBA, IAA.

RESULTS IN VITRO PROPAGATION OF BLACK PEPPER (*Piper nigrum* L.) IN CENTRAL HIGHLANDS AGRICULTURAL AND FORESTRY SCIENCE INSTITUTE (WASI)

Nguyen Thi Mai*, Nguyen Thi Thuy Ngoc, Tran Thi Hoang Anh, Truong Van Tan, Chu Thi Phuong Loan, Nguyen Thi Thu Thuy, Nguyen Thi Thoa
The Central Highlands Agricultural and Forestry Science Institute (WASI)

SUMMARY

This study was conducted at the Central Highlands Agricultural and Forestry Science Institute (WASI) in order to understand the effect of some plant tissue culture conditions on the efficiency of sample sterilization, the ability to produce shoots, shoot buds and roots of Vinh Linh pepper cultured *in vitro*. The results showed that the method of sample sterilization using a combination of HgCl2 (0.2%) disinfectant with Silver Nano (0.3%) resulted in highest rate of sterilized samples (68.40%) after 30 days placing explants (apical meristems) on culture medium. In addition, different concentrations of growth regulators BA, IBA, IAA and young coconut water added to the MS culture medium stimulated the generation of shoot and root *in vitro*. The highest rate of shoot production (86.67%) was found on MS medium supplemented with BA (2 mg/l) and IBA (0.2 mg/l). After 3 months of sampling, the appropriate MS medium supplemented with BA (0.5 mg/l) and young coconut water (150 ml/l) increased the number of shoots produced from each sample (6 - 7 shoots/sample). After 60 days of culturing, the medium contained IAA (0.4 mg/l) and activated carbon (1g/l) best produced roots from explants.

Keywords: black pepper, in vitro, BA: 6-benzylaminoputine, IBA: Indole-3butyric acid, IAA: Indole acetic acid.

*Author for correspondence: Tel: +840945863787; Email: maiwasi09@gmail.com

TẠO CÂY ĐẬU TƯƠNG CHUYỂN GEN CÓ KHẢ NĂNG SẢN XUẤT ASTAXANTHIN CHUYÊN BIỆT Ở HẠT THÔNG QUA VI KHUẨN *Agrobacterium tumefaciens*

Hoàng Văn Dương[1,2*], Phan Tường Lộc[1], Lê Tấn Đức[1], Nguyễn Huỳnh Cẩm Tú[1], Trần Thị Ngọc Hà[1], Nguyễn Hữu Hổ[1]

[1]Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

[2]Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Đậu tương là loại cây trồng quan trọng ở Việt Nam, cũng như trên thế giới. Do đó, đã có nhiều nghiên cứu, đặc biệt là ứng dụng công nghệ biến đổi gen, nhằm nâng cao năng suất và chất lượng hạt đậu. Chuyển gen tạo astaxanthin, một loại carotenoid có nhiều giá trị, vào đậu tương giúp tạo sản phẩm có tiềm năng ứng dụng cao. Nghiên cứu sử dụng mẫu một nửa hạt và đốt lá mầm làm vật liệu chuyển gen. Cây chuyển gen được kiểm tra sự hiện diện của gen biến nạp bằng PCR và southern blot. Kết quả cho thấy sử dụng mẫu đốt lá mầm và một nửa hạt đều có thể tạo cây chuyển gen với hiệu quả tương đương nhau. Khi sử dụng phương pháp chọn lọc trong 8 tuần bằng 4-6 mg/l glufosinate cho tần suất cây escape cao hơn so với chọn lọc trong 12 tuần. Các cây chuyển gen tạo hạt màu đỏ khác biệt so với đối chứng và biểu hiện ổn định đến thế hệ T3. Hàm lượng astaxanthin trong hạt được phân tích bằng phương pháp HPLC. Ngoài ra, khi so sánh một số chỉ tiêu về kiểu hình và năng suất cho thấy không có sự khác biệt đáng kể giữa cây đối chứng và chuyển gen. Như vậy, nghiên cứu đã tạo được các dòng đậu tương sản xuất astaxanthin chuyên biệt ở hạt có biểu hiện ổn định qua nhiều thế hệ.

Từ khóa: Agrobacterium tumefaciens, astaxanthin, chuyển gen, đậu tương, đốt lá mầm, một nửa hạt.

Agrobacterium tumefaciens MEDIATED GENE TRANSFORMATION OF SOYBEAN FOR SEED-SPECIFIC ASTAXANTHIN PRODUCTION

Hoang Van Duong[1,2*], Phan Tuong Loc[1], Le Tan Duc[1], Nguyen Huynh Cam Tu[1], Tran Thi Ngoc Ha[1], Nguyen Huu Ho[1]

[1]Institute Tropical of Biology, Vietnam Academy of Science and Technology

[2]Graduate University of Science and Technology, Vietnam Academy of Science and Technology

SUMMARY

Soybean is an important crop in Viet Nam as well as in the world. Its products have a wide variety of uses, particularly in the supply of proteins and vegetable oils. Hence, soybean has received a lot of attention in breeding, especially in using genetic engineering. Transferring the astaxanthin gene, a valuable carotenoid, into soybeans helps create products with high potential. The study used half-seed sample and cotyledon node as transgenic materials. Putative transgenic plants were tested for gene transformation by PCR and southern blot. The results showed that the use of cotyledon node and half-seed explant could produce transgenic plants with similar effects. When using the 8-week selection method with glufosinate generated higher escape plant frequency than selected for 12 weeks. The transgenic plants created red seeds that were different from the control and exhibited stability to T3 generation. The astaxanthin content in seeds was analyzed by HPLC method. In addition, when comparing some phenotypic and productivity indicators, there was no significant difference between control and transgenic plants. Thus, the study has created seed-specific astaxanthin-producing soybean lines in seeds that exhibit stability over generations.

Keywords: Agrobacterium tumefaciens, astaxanthin, cotyledon node, half-seed, soybean, transformation.

*Author for correspondence: Tel: 0907163900; Email: hoangvanduong.genetech@gmail.com

ỨNG DỤNG BIOREACTOR TRONG NUÔI CẤY RỄ BẤT ĐỊNH CÂY ĐẢNG SÂM *Codonopsis javanica* Blume

Huỳnh Thị Kim*, Vương Thị Hồng Loan, Nguyễn Thị Điệp, Nguyễn Thị Hồng Tú
Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công nghệ cao TP.HCM

TÓM TẮT

Đảng sâm (*Codonopsis javanica* Blume) là loài dược liệu quý chứa nhiều hợp chất hóa học có giá trị trong đó có saponin. Trong nghiên cứu này chúng tôi nghiên cứu nuôi cấy rễ bất định đảng sâm trong các thiết bị phản ứng sinh học (bioreactor) thể tích 2 lít với các lưu lượng khí khác nhau và sử dụng phương pháp batch và fed-batch đến sự cảm ứng tạo rễ bất định và khả năng tích lũy saponin triterpen trong rễ bất định đảng sâm. Kết quả cho thấy trọng lượng rễ khởi đầu thích hợp nuôi cấy trên môi trường lỏng trong bình bioreactor 2 lít là 5 g/1 lít môi trường, thời gian rễ bất định đảng sâm tăng sinh tối ưu là ở tuần thứ 5 đạt chỉ số tăng sinh cao nhất 17,08 lần. Lưu lượng khí thích hợp cho sự tăng sinh khối và tích lũy saponin của rễ bất đảng sâm là 1,5 lít/phút trong môi trường khoáng SH có bổ sung IBA 0,5 mg/l, saccharose 30 g/l với hàm lượng saponin tích lũy 20,694 mg/g trọng lượng khô.Nuôi cấy fed-batch là phương pháp nuôi cấy phù hợp cho sự tăng sinh và tích lũy saponin ở rễ bất định đảng sâm với hàm lượng saponin tích lũy cao gấp 3 lần (57,587 mg/g trọng lượng khô).

Từ khóa: Đảng sâm, bioreactor, hợp chất thứ cấp, in vitro, saponin.

APPLICATION OF BIOREATOR IN CULTURE OF ROOTS OF *Codonopsis javanica* Blume

Huynh Thi Kim*, Vuong Thi Hong Loan, Nguyen Thi Diep, Nguyen Thi Hong Tu
Research and Development Center for Hi-tech Agriculture HCMC

SUMMARY

Codonopsis javanica Blume is a precious herbaceous plant, which contain lots of chemical compounds such as saponin. In this study, the effect of different air-flow rate, with batch and fed-batch fermentation in root-formatting and saponin triterpen content accumulation in root were evaluated while culture in 2 L bioreactor. The results showed that, in 2 L bioreactor, the primary weight root was suitable to culture in bioreactor is 5 g/L of the liquid medium, the highest growth rate of root was observed at the fifth week (17.08 times). Air-flow rate was justified is 1.5 L/minute in SH medium supplemented with IBA 0.5 mg/L, saccharose 30 g/L, saponin accumulation in root reached 20.694 mg/g of dry weight. Fed-batch fermentation is suitable method for formation and accumulation of saponin in roots, which saponin content increased 3 times (57.587 mg/g of dry weight).

Keywords: bioreactor, Codonopsis javanica Blume, secondary compounds, in vitro, saponin.

*Author for correspondence: Email: kimhuynhpy@gmail.com

NGHIÊN CỨU QUY TRÌNH NHÂN GIỐNG *IN VITRO* CÂY BỌ NẸT *Alchornea rugosa* (Lour.)-Agr.

Vương Thị Hồng Loan*, Huỳnh Thị Kim, Nguyễn Thị Điệp, Nguyễn Thị Hồng Tú
Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công nghệ cao TP.HCM

TÓM TẮT

Các loài thuộc Chi *Alchornea* có chứa các hợp chất thứ cấp chủ yếu như alkaloid, terpene, steroid, phenolic acid và saponin. Các hợp chất alkaloid guanidine, alchomine và alchomindine có tính kháng khuẩn và chống viêm, ngoài ra hợp chất phenolic acid có tác dụng kháng lại các nấm bệnh và côn trùng gây hại cho cây trồng. Đề tài nghiên cứu quy trình nhân giống cây Bọ nẹt *Alchornea rugosa* (Lour.) -Agr., vật liệu ban đầu được sử dụng để nhân giống là đốt thân cây Bọ nẹt, tỷ lệ mẫu phát sinh chồi là 85%, chiều cao chồi đạt 1 – 2 cm sau 20 ngày nuôi cấy. Môi trường tối ưu cho nhân chồi Bọ nẹt là môi trường WPM có bổ sung 1,5 mg/l BA, 30 g/l đường saccharose, 8 g/l agar, số chồi đạt tối ưu 4,9 chồi/mẫu. Sự tăng trưởng của chồi Bọ nẹt được khảo sát trên các môi trường khác nhau (MS, ½ MS, WPM và SH). Sau 8 tuần, kết quả cho thấy chồi Bọ nẹt tăng trưởng tốt nhất trên môi trường WPM với chiều cao chồi đạt chiều cao trung bình 2,83 cm. Sự ra rễ tạo cây Bọ nẹt hoàn chỉnh đạt tối ưu trên môi trường WPM có bổ sung 2,0 mg/l IBA, tỷ lệ chồi tạo rễ 100%, rễ kéo dài và phân nhánh nhiều với số rễ 5,87 rễ/chồi. Tỷ lệ sống cây Bọ nẹt *in vitro* ngoài vườn ươm đạt 100% sau 30 ngày trồng.

Từ khóa: Bọ nẹt, in vitro, hợp chất thứ cấp, nhân giống, WPM.

IN VITRO MICROPROPAGATION OF *Alchornea rugosa* (Lour.)-Agr.

Vuong Thi Hong Loan*, Huynh Thi Kim, Nguyen Thi Diep, Nguyen Thi Hong Tu
Research and Development Center for Hi-tech Agriculture HCMC

SUMMARY

The genus *Alchornea* contain lots of secondary compounds such as: alkaloid, terpene, steroid, phenolic acid and saponin. Alkaloid guanidine, alchomine, alchomindine has antibacterial and anti-flammatory activities. Moreover, phenolic acid can against fungi and harmful insects to crops. This research investigates the protocol for *in vitro* propagation of *Alchornea rugosa* (Lour.) -Agr. from their dormant buds, proliferation rate was 85%, high of buds was 1-2cm after 2 weeks culture. Thesuitable medium for proliferation of *Alchornea rugosa* (Lour.) -Agr. Was WPM medium supplemented with 1,5 mg/l BA, 30 g/l sucrose, 8 g/l agar, number of buds showed 4,9 buds/tissue. The development of *Alchornea rugosa* (Lour.) -Agr. Buds were induced on different medium (MS, ½ MS, WPM và SH). After 8 weeks, the growth of *Alchornea rugosa* (Lour.) -Agr. Buds was on the WPM showed 2,83 cm/plant. Roots of *Alchornea rugosa* (Lour.) -Agr.were induced on WPM medium supplemented with 2,0 mg/l IBA, rooting rate of tissue was 100%, 5,87 roots/tissue. Survival rate of plantlets in nursery garden was 100% after 30 days.

Keywords: Alchornea rugosa (Lour.)-Agr., *in vitro, propagation, secondary compounds, WPM.*

*Author for correspondence: Tel: +84-96-73 55 357; Email: hongloanvuong@gmail.com

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG LƯU TỒN TÍNH KHÁNG IMIDACLOPRID TRÊN RẦY NÂU (*Nilaparvata lugens* Stal.) TẠI TIỀN GIANG

Võ Quốc Việt, Nguyễn Thanh Truyền, Lê Thị Diệu Trang*
Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM

TÓM TẮT

Các nghiên cứu đã chứng minh rằng, tính kháng Imidacloprid có liên quan chặt chẽ đến gene kháng Cytochrome P450, giúp rầy nâu tăng khả năng giải độc và làm tính kháng Imidacloprid của rầy nâu tăng lên. Nhiều nghiên cứu về tính kháng Imidacloprid trên rầy nâu tuy đã được thực hiện, nhưng chưa có nghiên cứu nào khảo sát xem có sự hiện diện của các gene kháng Cytochrome P450 ở trên quần thể rầy nâu hay không. Do đó, đề tài được thực hiện với mục tiêu đánh giá được khả năng lưu tồn tính kháng Imidacloprid trong vụ Thu Đông 2018 tại Tiền Giang, làm tiền đề cho việc khảo sát sự hiện diện của gene kháng Imidacloprid trên quần thể rầy nâu tại địa phương này. Chúng tôi đã tiến hành điều tra tình hình canh tác lúa và hiện trạng sử dụng thuốc BVTV trong phòng trừ rầy nâu của nông dân tại 3 huyện Cái Bè, Cai Lậy, Châu Thành và sử dụng phương pháp nhỏ giọt (IRRI) để tìm ra các giá trị LD_{50} nhằm xác định chỉ số kháng Ri của các nguồn rây nâu thu thập được tại các địa phương. Kết quả điều tra cho thấy hoạt chất Imidacloprid hiện nay ít được nông dân sử dụng. Thay vào đó, các hoạt chất được nông dân ưu tiên sử dụng nhiều nhất trong vụ Thu Đông 2018 là Pymetrozine, Nitenpyram, Acetamiprid, Fipronil. Ở các huyện khác nhau thì mức độ sử dụng các hoạt chất thuốc trừ sâu cũng khác nhau. Nguồn rầy nâu thu tại huyện Cái Bè, Cai Lậy, Châu Thành được xác định là đã thể hiện tính kháng rất cao đối với hoạt chất Imidacloprid với chỉ số kháng lần lượt là 390,48; 453,15; 436,37.

Từ khóa: gene kháng Cytochrome P450, Nilaparvata lugens Stal., tính kháng Imidacloprid.

EVALUATING ABILITY STORAGE RESISTANCE IMIDACLOPRID OF BROWN PLANTHOPPER (*Nilaparvata lugens* Stal.) AT TIEN GIANG

Vo Quoc Viet, Nguyen Thanh Truyen, Le Thi Dieu Trang*
Ho Chi Minh City University of Agriculture and Forestry

SUMMARY

Studies have proven that, Imidacloprid resistance is closely related to the Cytochrome P450 resistance gene, help brown planthopper increase detoxify ability and increase Imidacloprid resistance of brown planthopper. Many research on Imidacloprid resistance on brown planthopper have been carried out, but no studies have examined whether the presence of Cytochrome P450 resistance genes is present in the brown planthopper population. Therefore, the research is carried out with the aim of assessing the ability to storage Imidacloprid resistance in the Autumn-Winter crop 2018 in Tien Giang as a premise for the investigation of the presence of Imidacloprid resistance gene in this local brown planthopper population. We conducted a survey on the situation of rice cultivation and current status of pesticide use in farmers' control Brown Planthopper in 3 districts Cai Be, Cai Lay and Chau Thanh and use drip method (IRRI) to find LD_{50} values, in order to determine the resistance index Ri of brown planthopper sources collected in these localities. The investigation results confirmed that Imidacloprid is currently rarely used by farmers. Instead, the top priority of farmers in the autumn-winter crop is Pymetrozine, Nitenpyram, Acetamiprid and Fipronil. Also, in different locations is the level of pesticide use varies. The brown planthopper samples collected in Cai Be, Cai Lay, Chau Thanh, which were determined have ability resistance Imidacloprid was very high with the index resistance in turn is 390,48; 453,15;436,37.

Keywords: Cytochrome P450 resistance gene, Nilaparvata lugens Stal., Imidacloprid resistance.

*Author for correspondence: Tel: +84-836970267; Email: ltdtrang@hcmuaf.edu.vn

PHÂN LẬP, TUYỂN CHỌN VI KHUẨN NỘI SINH CÂY BẮP LAI CÓ KHẢ NĂNG CUNG CẤP DINH DƯỠNG CHO CÂY TRỒNG

Nguyễn Quốc Khương[1]*, Lê Vĩnh Thúc[1], Lâm Dư Mẫn[2], Nguyễn Kim Quyên[2], Trần Chí Nhân[3], Lý Ngọc Thanh Xuân[3]
[1]Trường Đại học Cần Thơ
[2]Trường Đại học Cửu Long
[3]Trường Đại học An Giang

TÓM TẮT

Mục tiêu nghiên cứu là tìm dòng vi khuẩn nội sinh trong rễ cây bắp lai trồng trên đất phù sa có khả năng thay thế phân hóa học. Hai mươi hai mẫu rễ bắp lai được thu thập tại xã Vĩnh Lộc, Vĩnh Hậu, Vĩnh Trường, Vĩnh Lợi và thị trấn An Phú, huyện An Phú, tỉnh An Giang. Kết quả cho thấy có 46 dòng vi khuẩn nội sinh từ rễ cây bắp lai được phân lập trên môi trường LGI và NFb. Đặc điểm hình thái của vi khuẩn được ghi nhận, với đa số vi khuẩn có màu trắng, độ nổi mô, bìa nguyên, hình que và có khả năng di động. Tất cả các dòng vi khuẩn được sàng lọc qua môi trường pH 5,0, nhưng chỉ 16 dòng vi khuẩn nội sinh có OD660 lớn hơn 1,0. Tất cả 16 dòng vi khuẩn này đều sở hữu khả năng cố định đạm, hòa tan lân gồm các dạng P-Al, P-Fe, P-Ca và tổng hợp IAA. Hai dòng vi khuẩn ALS-M3, ALS-M27 có khả năng cố định đạm cao nhất với hàm lượng 60,3 - 120,4 mg NH_4+ kg-1. Hàm lượng P-Al, P-Fe, P-Ca được hòa tan cao nhất lần lượt là 180,7, 163,3, 181,3 mg P2O5 L-1, tương ứng với dòng vi khuẩn ALS-M13, ALS-M26, và ALS-M44. Hai dòng vi khuẩn có khả năng tổng hợp IAA cao nhất là ALS-M07, ALS-M22, với nồng độ 19,8-22,3 mg kg-1, sau 48 giờ ủ. Đề nghị định danh 7 dòng vi khuẩn đã tuyển chọn và ứng dụng hỗn hợp các dòng vi khuẩn để hỗ trợ sinh trưởng cây bắp lai trong điều kiện nhà lưới và đồng ruộng.

Từ khóa: bắp lai, cố định đạm, đất phù sa, hòa tan lân, vi khuẩn nội sinh, tổng hợp IAA.

ISOLATION, SELECTION OF ENDOPHYTIC BACTERIA FROM MAIZE FOR POSSESSING ABILITY OF N-FIXING, P-SOLUBILIZING AND IAA-SYNTHESIZING TO PRODUCE NUTRIENTS FOR PLANT

Nguyen Quoc Khuong[1]*, Le Vinh Thuc[1], Lam Du Man[2], Nguyen Kim Quyen[2], Tran Chi Nhan[3], Ly Ngoc Thanh Xuan[3]
[1]Can Tho University
[2]Cuu Long University
[3]An Giang University

SUMMARY

This research was investigated to select the endophytic bacteria from maize for ability of nitrogen fixation, phosphorus solubilization and indole-3-acetic acid synthesis. Total of 22 maize root samples were collected from Vinh Loc, Vinh Hau, Vinh Truong, Vinh Loi communes and An Phu town, An Phu district, An Giang province. The results showed that 46 isolates were isolated from LGI and NFb media. Morphological properties of isolates were mostly recorded transparency color, entire margin, rod shape and mobility. All isolates were screened under broth medium at pH 5.0, but only 16 isolates obtained OD660 > 1.0. All 16 isolates have ability of N-fixation, P-solubilization and IAA-release. Of those isolates ALS-M3, ALS-M27 have the highest ability of nitrogen fixing, with 60.3 – 120.4 mg NH4+ kg-1. The maximum solubilized phosphorus concentration of P-Al, P-Fe, P-Ca were 180.7, 163.3, 181.3 mg P2O5 L-1, corresponding with ALS-M13, ALS-M26, and ALS-M44. Isolates ALS-M07, ALS-M22 produced the highest IAA concentration, ranging from 19.8 to 22.3 mg kg-1 for 48 h incubation. Seven potential isolates were recommended to identify by 16S rRNA to use as biofertilizers for plant under nethouse and field conditions.

Keywords: alluvial soil, endophytic bacteria, IAA production, maize, nitrogen fixation, phosphorus solubilization.

*Author for correspondence: Tel: +84-942679867; Email: nqkhuong@ctu.edu.vn

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA AUXIN VÀ CYTOKININ LÊN SỰ TÁI SINH *IN VITRO* Ở CÂY GỪNG (*Zingiber officinale* Rosc.)

Trần Thị Ngọc Hà*, Nguyễn Hữu Hổ, Lê Tấn Đức, Nguyễn Huỳnh Cẩm Tú, Hoàng Văn Dương, Phan Tường Lộc
Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Cây gừng (*Zingiber officinale* Rosc.) là một trong những cây gia vị, cây thuốc quan trọng, được sử dụng rộng rãi ở Việt Nam và các nước lân cận. Công nghệ vi nhân giống đã được áp dụng phổ biến trên cây gừng để tạo nguồn cung cấp giống ổn định và sạch bệnh. Tuy nhiên, nghiên cứu tái sinh ở cây gừng thông qua nguồn vật liệu *in vitro* vẫn còn hạn chế. Do đó, mục đích của nghiên cứu này là khảo sát sự tái sinh chồi của thân khí sinh (aerial stem) từ cây gừng *in vitro*. Trên môi trường MS, các tổ hợp của cytokinin (TDZ và BA) và auxin (2,4-D và IBA) lần lượt được bổ sung và khảo sát. Kết quả cho thấy tổ hợp của 2,4-D với BA có khả năng cảm ứng tạo mô sẹo cao (trên 70%), nhưng tỉ lệ tái sinh chồi từ mô sẹo thấp. Bên cạnh đó, tổ hợp của TDZ và IBA cho kết quả tái sinh chồi thông qua phát sinh cơ quan. Đặc biệt, khi sử dụng TDZ đơn lẻ với nồng độ 1,5 mg/L cho kết quả tái sinh chồi là 70,56%. Các chồi con được cấy chuyền sang môi trường vươn chồi có 3 mg/L BA để tạo cụm chồi, tạo rễ và phát triển thành cây hoàn chỉnh. Kết quả của nghiên cứu này là tiền đề ứng dụng hệ thống tái sinh cho nghiên cứu biến nạp gen trên cây gừng trong tương lai.

Từ khóa: auxin, cytokinin, tái sinh chồi, Zingiber officinale.

STUDY ON EFFECTS OF AUXIN AND CYTOKININ ON SHOOT REGENERATION FROM *IN VITRO* GINGER EXPLANTS (*Zingiber officinale* Rosc.)

Tran Thi Ngoc Ha*, Nguyen Huu Ho, Le Tan Duc, Nguyen Huynh Cam Tu, Hoang Van Duong, Phan Tuong Loc
Institute of Tropical Biology, Vietnamese Academy of Science and Technology

SUMMARY

Ginger (*Zingiber officinale* Rosc.) is one of the spices and medicinal crops, commonly used in Vietnam and South Asia. Micropropagation technology has been widely applied on ginger to create stable and disease-free plant source for agriculture. However, research on shoot regeneration in ginger through *in vitro* materials is still limited. Therefore, the purpose of this study is to investigate the shoot regeneration from aerial stem of ginger *in vitro* explants. On basal Murashige and Skoog medium, combinations of cytokinin (TDZ and BA) and auxin (2,4-D and IBA) were supplemented and investigated their effects on shoot regeneration rate. The results showed that the combination of 2,4-D with BA had a high efficiency to induce callus (over 70%), but the shoot regeneration rate from those calli was low. In addition, the combination of TDZ and IBA effectively induced shoot regeneration through organogenesis pathway. Especially, when using TDZ alone with a concentration of 1.5 mg/L, the shoot regeneration efficiency was 70.56%. Those micro-shoots were sub-cultured to micropropagation medium with 3 mg/L BA for shoots developing, and roots forming. The results of this study are potential to apply a regeneration system for the study of genetic transformation in ginger in the future.

Keywords: auxin, cytokinin, shoot regeneration, Zingiber officinale.

*Author for correspondence: Tel: 0982614043; Email: ngocha1216@gmail.com

SO SÁNH ĐẶC ĐIỂM PHÂN TỬ VÀ SINH HOÁ CỦA SỰ ĐÁP ỨNG VỚI STRESS MẶN TRONG GIAI ĐOẠN CÂY MẦM Ở BA KIỂU GEN LÚA (*Oryza sativa* L.) TƯƠNG PHẢN

Trịnh Ngọc Nam[1]*, Lê Hồng Thía[2], Nguyễn Tri Phương[1]
[1]Viện Công nghệ Sinh học và Thực phẩm, Trường Đại học Công nghiệp TP.HCM
[2]Viện Khoa học Công nghệ và Quản lý Môi trường, Trường Đại học Công nghiệp TP.HCM

TÓM TẮT

Stress mặn ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và năng suấtcủa cây trồng, tuynhiên, sự hiểu biết về cơ chế đáp ứng với stress mặn vẫn còn hạn chế. Nghiên cứu này nhằm tìm hiểu sự thay đổi về phân tử và sinh hoá trong sự đáp ứng stress mặn. Ba giống lúa, gồm giống kháng mặn AGPPS114, kháng mặn trung bình OM6967 và mẫn cảm mặn VN20 được sử dụng cho các nghiên cứu. Sự sinh trưởng của các giống lúa bị suy giảm ở những mức độ khác nhau tuỳ giống lúa, theo sự gia tăng của nồng độ muối. Sự tích tụ gốc tự do oxy hoá (ROS) và sự peroxide hoá lipid gia tăng theo sự tăng của nồng độ muối và thời gian xử lý, nghiêm trọng hơn ở giống lúa VD20 so với AGPPS114 và OM6967. Nồng độ ion Na+ tích tụ trong rễ mầm lúa gia tăng theo sự tăng của nồng độ muối xử lý, nhưng thấp hơn ở AGPPS114 so với hai giống còn lại. Phân tích hoạt tính trên gel polyacrylamide cho thấy, các isozyme superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT) và peroxidase (POD) được cảm ứng bởi stress muối ở các giống lúa. Đặc biệt, stress muối đã cảm ứng một isozyme CAT thứ hai ở giống lúa OM6967 và AGPPS114 lần lượt sau 12 và 6 giờ xử lý. Phântích RT-PCR bán định lượng cho thấy sự gia tăng biểu hiện một số gen mã hoá các protein kinase, protein chuyển vận thông tin nội bào, protein vận chuyển và nhân tố phiên mã. Hơn nữa, phân tích realtime PCR cho thấy gene mã hoá protein kinase OsDUF26, protein truyền tín hiệu nội bào OsCML31, nhân tố phiên mã OsWRKY62, và protein vận chuyển Na+OsSOS1 ở giống lúa AGPPS114 gia tăng biểu hiện rõ rệt so với giống VD20, ngay cả với giống OM6967. Tóm lại, nghiên cứu góp phần làm sáng tỏ cơ chế đáp ứng ở mức phân tử đối với stress mặn ở các giống lúa có kiểu gen tương phản.

Từ khoá: gốc tự do oxy hoá (ROS), realtime PCR, lúa (Oryza sativa L.), isozyme, chống chịu mặn, stress mặn.

COMPARISON OF MOLECULAR AND BIOCHEMICAL OF THREE CONTRASTING RICE GENOTYPES (*Oryza sativa* L.) IN RESPONSES TO SALINITY STRESS DURING THE SEEDLING STAGE

Trinh Ngoc Nam[1]*, Le Hong Thia[2], Nguyen Tri Phuong[1]
[1]Institute of Biotechnology and Food technology, Industrial University of Ho Chi Minh City
[2]Institute for Environmental Science, Engineering and Management, Industrial University of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Salt stressseverely affects plant growthand productivity, however, the mechanism of plant responses to salt stress is not fully understood. The present study investigated biochemical and molecular changes under salt stress. Three cultivars of rice, including the salt-tolerant genotype AGPPS114, the mildtolerance genotype OM6967, and the salt-sensitive genotype VD20, were used in the present study. Plant growth decreased progressively with increasing salinity stress, but at different rates of reduction for the three genotypes. ROS (Reactive oxygen species) accumulation and lipid peroxidation increased progressively with increasing salt concentration and time course treatment, more adversely affected in VD20 than AGPPS114 and OM6967.Na+ content in root increased gradually with increasing NaCl concentrations in the treatment in all cultivars, but low in salt-tolerant genotype AGPPS114 as compared to other cultivars.Polyacrylamide gel electrophoresis and activity-gel assay showed that enzymatic activity of superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT) and peroxidase (POD) were induced during salt treatment in all cultivars. Specially, salt stress induced the second CAT isozyme inOM6967 and AGPPS114 after 12 and 6 hours treatment, respectively. Using semi-quantitative RT-PCR, theresults showed transcript level of protein kinase-, signalling transduction-, transporter-, transcription factor-related genes in all cultivars was induced by salt treatment. Futhermore, realtime PCR indicated the significant difference in transcript levels of protein kinase gene OsDUF26, signalling transduction gene OsCML31, transcription factor gene OsWRKY62, and Na+-transportern gene OsSOS1 in AGPPS114 cultivar compared to VD20, even to OM6967 cultivar. In summury, the study provide a revealing insight into rice molecular response to salinity stress and underlie the salinity tolerance mechanism between genotypes.

Keywords: reactive oxygen species, realtime PCR, rice (Oryza sativa L.), isozyme, salt tolerance, salt stress.

*Author for correspondence: Tel: 0947911888; Email: trinhngocnam@iuh.edu.vn

TẠO CÂY ĐẬU NÀNH BIỂU HIỆN microRNA NHÂN TẠO TĂNG CƯỜNG KHÁNG TUYẾN TRÙNG SƯNG RỄ

Nguyễn Vũ Phong*, Nguyễn Thị Ngọc Loan, Tôn Bảo Linh, Trần Thị Lệ Minh
Bộ môn Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM

TÓM TẮT

Tuyến trùng sưng rễ (RKNs) là loài sinh vật gây thiệt hại nghiêm trọng cho nông nghiệp ở hầu hết các hệ thống cây trồng bao gồm cả đậu nành. Việc phát triển các phương pháp kiểm soát tuyến trùng thay thế biện pháp hóa học, thân thiện với môi trường là việc làm hết sức cần thiết. Các effector giữ vai trò rất quan trọng trong tương tác giữa tuyến trùng và ký chủ ở mức độ phân tử. Nhiều nghiên cứu cho thấy khi làm câm lặng sự biểu hiện các gene mã hóa effector bằng kỹ thuật RNAi đã làm giảm rõ rệt khả năng gây hại của tuyến trùng, hứa hẹn là công cụ hữu hiệu tạo giống cây trồng kháng tuyến trùng sưng rễ. Trong nghiên cứu này, cây đậu nành biểu hiện cấu trúc microRNA nhân tạo thiết kế nhằm bất hoạt gene mã hóa một effector của tuyến trùng sưng rễ đã được tạo ra. Kết quả kiểm tra khả năng gây bệnh cho thấy độc tính của tuyến trùng bị suy giảm, chứng tỏ effector này đóng vai trò quan trọng trong khả năng gây bệnh của tuyến trùng *M. incognita* ở cây đậu nành.

Từ khóa: Agrobacterium, *amicroRNA, cây chuyển gene, đậu nành, RNA can thiệp.*

REGENERATION OF TRANSGENIC SOYBEAN EXPRESSING AN ARTIFICIAL microRNA IMPROVES RESISTANCE TO ROOT-KNOT NEMATODE

Nguyen Vu Phong*, Nguyen Thi Ngoc Loan, Ton Bao Linh, Tran Thi Le Minh
Nong Lam University HCMC

SUMMARY

Root-knot nematodes (RKNs) are telluric pests causing severe agricultural lost in almost plants growing system including soybean. The development of new and environmentally friendly methods of nematode control without using chemical is imperative. Effectors are essential for the molecular interaction between plant-parasitic nematodes and their hosts. Previous studies have shown that silencing of effector-coding genes by RNAi approach is significantly reduced nematode virulence, promising an alternative way to create plants resistant to root-knot nematodes. In this study, transgenic soybean plants expressing an artificial microRNA targeted a gene coding for root-knot nematode effector were produced. The pathogenicity test proved the decrease in the virulence of nematode on affected soybean, suggesting that this effector plays a crucial role in *M. incognita* pathogenic to soybean.

Keywords: Agrobacterium, *amicroRNA*, *RNA interference, soybean, transgenic plant.*

*Author for correspondence: Email: nvphong@hcmuaf.edu.vn

BƯỚC ĐẦU SỬ DỤNG CHỈ THỊ PHÂN TỬ ĐỂ NHẬN DIỆN GIỐNG MÍT KHÔNG HẠT

Hồ Viết Thế*, Ngô Thị Kim Anh, Phan Hoàng Minh Châu, Trần Võ Thị Trang
Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM

TÓM TẮT

Hiện nay trên thị trường xuất hiện giống mít không hạt có chất lượng cao với tỉ lệ thịt quả ăn được chiếm tỉ lệ tới trên 90% trọng lượng quả. Vì vậy nhu cầu cây giống của loại mít này tăng lên nhanh chóng. Tuy nhiên, việc nhận diện chính xác cây mít không hạt đầu dòng để làm vật liệu nhân giống dựa trên đặc điểm hình thái không đạt hiệu quả cao. Gần đây, chỉ thị phân tử đã được ứng dụng để nhận diện giống cây trồng và vật nuôi chính xác đến mức độ phân tử và không bị ảnh hưởng bởi tác động môi trường và giai đoạn phát triển. Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng hai chỉ thị phân tử đa hình bao gồm RAPD và ISSR, và chỉ thị mã vạch DNA trên hai gen *mat*K và *rbc*L để phân biệt giống mít không hạt với hai giống mít phổ biến hiện nay trên thị trường bao gồm mít Thái và mít nghệ. Kết quả cho thấy có sự khác biệt trong cấu trúc của ba loại mít này. Đối với chỉ thị RAPD, tỉ lệ đa hình từ 20 mồi phân bố từ 20,0% tới 100%, chúng tôi cũng xác định được sáu băng DNA có thể sử dụng để phân biệt mít không hạt. Trong 20 mồi ISSR, tỉ lệ đa hình biến động từ 45,5% đến 100%, trong đó có ba băng vạch DNA có thể sử dụng để nhận diện giống mít không hạt. Đối với mã vạch DNA, kết quả cho thấy có sự khác biệt trong hai vùng gen này giữa giống mít không hạt và hai giống mít còn lại. Các kết quả về chỉ thị phân tử cho thấy giống mít không hạt có họ hàng gần hơn với giống mít Thái. Tóm lại, thông qua sử dụng các chỉ thị phân tử, bước đầu chúng tôi đã có thể phân biệt giống mít không hạt với mít Thái và mít Nghệ. Kết quả nghiên cứu có triển vọng trong việc phân loại, bảo tồn và lai tạo giống mít không hạt.

Từ khóa: ISSR, matK, mít không hạt, RAPD, rbcL.

INITIAL APPLICATION OF MOLECULAR MARKERS IN IDENTIFICATING SEEDLESS JACKFRUIT

Ho Viet The*, Ngo Thi Kim Anh, Phan Hoang Minh Chau, Tran Vo Thi Trang
Department of Biotechnology, Ho Chi Minh City University of Food Industry

SUMMARY

At present, there are seedless jackfruit with high fruit quality; the ratio of edible fruits accounting for over 90% of fruit weight. So the demand for seedlings has increased rapidly in recent times. However, the identification of seedless jackfruit compared to other varieties is mostly based on the ineffective morphological characteristics. Recently, molecular markers have been used to identify plant varieties and livestock at molecular level which is not affected by environmental impacts and developmental stages. In this study, we used two polymorphic markers RAPD and ISSR, and DNA barcodes on *matK* and *rbcL* genes to distinguish seedless jackfruit with two popular jackfruit varieties on the market today including Thai and nghe jackfruit. The results show that there are large differences in the structure of these three types of jackfruit. For the RAPD marker, the polymorphic ratio from 20 primers is distributed from 25.0% to 100%; we also found six DNA bands that can be used to distinguish seedless jackfruit. For the ISSR marker, the polymorphism of 20 primers varied between 45.5% and 100%, with three bands of DNA that can be used to identify seedless jackfuit. For DNA barcodes, the results show that there are differences in the two studied gene between the seedless seed and the other two jackfruit varieties. Results of molecular markers indicate that seedless jackfruit is more genetically close to Thai jackfruit varieties. In summary, through the initial utilization of molecular markers we were able to distinguish seedless jackfruit from two other popular jackfruit varieties. The results of this study are promising in the recognition, conservation and breeding of seedless jackfruit.

Keywords: ISSR, matK, RAPD, rbcL, seedless jackfruit.

*Author for correspondence: Tel: +84-933025523; Email: thehv@hufi.edu.vn

NHÂN GIỐNG VÔ TÍNH CÂY SEN ĐÁ KIM CƯƠNG (*Haworthia retusa*)

Trần Trọng Tuấn[1]*, Ngô Thị Mỹ Huyền[2], Trịnh Thị Hương[2]
[1]Phòng CNTBTV, Viện Sinh học Nhiệt đới TP.HCM
[2]Khoa CNSH, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM

TÓM TẮT

Cây sen đá kim cương (*Haworthia retusa*) là một loài thực vật mọng nước, thuộc họ Asphodeloideae, có nguồn gốc từ Nam Phi. Cây có lá với kiểu dáng và màu sắc bắt mắt, rất phù hợp trồng trong nhà, trang trí văn phòng hoặc làm quà tặng. Trong nghiên cứu này, một số yếu tố ảnh hưởng đến quá trình vi nhân giống cây sen đá kim cương như chất điều hoà sinh trưởng thực vật, môi trường khoáng và than hoạt tính được khảo sát. Kết quả đã đưa ra được một quy trình nhân giống tạo cây sen đá kim cương hoàn chỉnh như sau: Mô sẹo có nguồn gốc từ lá được nuôi cấy trên môi trường MS bổ sung 2 mg/l IBA để tái sinh chồi. Tiếp theo, chồi được nhân nhanh trên môi trường MS có bổ sung 0,5 mg/l BA. Sau 40 ngày nuôi cấy, hệ số nhân chồi đạt được là 42 lần. Sau đó, để tạo cây con hoàn chỉnh, từng chồi riêng lẻ được cấy chuyển qua môi trường ½MS có bổ sung 0,5 g/l than hoạt tính. Cây con thu được có lá xanh, khoẻ mạnh với tỷ lệ ra rễ đạt 100% và số rễ là 5-7 rễ/cây.

Từ khóa: BA, IBA, môi trường khoáng, sen đá kim cương, than hoạt tính.

MICROPROPAGATION OF *Haworthia retusa*

Tran Trong Tuan[1]*, Ngo Thi My Huyen[2], Trinh Thi Huong[2]
[1]Institute of Tropical Biology HCMC
[2]Department of Biotechnology, Ho Chi Minh City University of Food Industry

SUMMARY

Haworthia retusa is a succulent plant, belonging to the Asphodeloideae family, native to South Africa. The leaves with eye-catching designs and colors are very suitable for indoor planting, office decoration or as a gift. In this study, a number of factors affecting on the micropropagation of *Haworthia retusa* such as plant growth regulators, mineral medium and activated carbon were surveyed. The result showed that callus derived from leaves is cultured on MS medium supplemented with 2 mg/l IBA for regeneration of shoots. Next, the shoot was rapidly multiplied on MS medium supplemented with 0.5 mg/l BA. After 40 days of culture, the rate of multiplication shoot was 42 times. Then, individual shoots were transferred to ½MS medium supplemented with 0.5 g/l activated carbon. The seedlings obtained are green, healthy leaves with a rooting rate of 100% and the number of roots of 5-7 roots/sample.

Keywords: activated carbon, BA, Haworthia retusa, IBA, micropropagation.

*Author for correspondence: Tel: +84-339934445; Email: trantrongtuan.com@gmail.com

ẢNH HƯỞNG CỦA AUXIN, NGUỒN MẪU, MÔI TRƯỜNG KHOÁNG VÀ ĐIỀU KIỆN CHIẾU SÁNG ĐẾN SỰ CẢM ỨNG TẠO RỄ BẤT ĐỊNH CÂY BA KÍCH (*Morinda officinalis* How.)

Trịnh Thị Hương[1]*, Trần Trọng Tuấn[2]
[1]Khoa CNSH, Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM
[2]Phòng CNTBTV, Viện Sinh học Nhiệt đới TP.HCM

TÓM TẮT

Ba kích (*Morinda officinalis* How.) là một cây dược liệu có giá trị và nhu cầu sử dụng cao, được xếp đứng đầu trong nhóm các vị thuốc bổ dương khí. Các thành phần dược lý của cây ba kích tập trung ở phần rễ củ. Trong nghiên cứu này, một số yếu tố ảnh hưởng đến sự cảm ứng tạo rễ bất định của cây ba kích được khảo sát. Kết quả thu được cho thấy, môi trường khoáng, loại và nồng độ của auxin, loại vật liệu mẫu nuôi cấy và điều kiện nuôi cấy sáng/tối có ảnh hưởng rõ rệt đến khả năng cảm ứng tạo rễ bất định cây ba kích. Nguồn mẫu thích hợp cho nuôi cấy tạo rễ bất định ba kích là đốt thân, và rễ bất định thích hợp nuôi cấy ở điều kiện tối hơn điều kiện chiếu sáng. Môi trường khoáng phù hợp cho nuôi cấy tạo rễ bất định là môi trường khoáng SH. Trong ba loại auxin được khảo sát (IAA, NAA, IBA), thì IBA ở nồng độ 2 mg/L cho khả năng tạo rễ bất định cao nhất. Sau 4 tuần nuôi cấy ở môi trường SH bổ sung 2 mg/L IBA thu được tỷ lệ mẫu đốt thân ra rễ đạt 100%, với số rễ là 13,38 rễ/mẫu. Trong rễ bất định thu được có chứa nhóm chất anthranoid tương tự với mẫu rễ củ ba kích tự nhiên. Kết quả đạt được của nghiên cứu là cơ sở cho quá trình nuôi cấy thu nhận sinh khối rễ ba kích, cung cấp nguồn nguyên vật liệu cho ngành dược liệu.

Từ khóa: cây Ba kích, điều kiện chiếu sáng, đốt thân, IBA, môi trường khoáng, rễ bất định.

EFFECTS OF AUXIN, EXPLANTS, MINERAL MEDIUM AND CONDITIONS OF LIGHTING ON THE INDUCTION OF ADVENTITOUS ROOTS OF *Morinda officinalis* How.

Trinh Thi Huong[1]*, Tran Trong Tuan[2]
[1]Department of Biotechnology, Ho Chi Minh City University of Food Industry
[2]Institute of Tropical Biology HCMC

SUMMARY

Morinda officinalis is a medicinal plant that has high value and demand. It is ranked first in the group of positive tonic herbs. The pharmacological components of this species are concentrated in the roots. In this study, several factors affecting on the induction of adventious root of *Morinda officinalis* were examined. The results showed that, mineral medium, the type and concentration of auxin, the type of culture material and the light/dark culture conditions had a significant effect on the ability to induce root formation. Node is suitable explant for culture of adventious roots induction, and adventious roots suitable for culture in dark conditions than lighting conditions. SH is optimal mineral medium for adventious roots culture. Of the three auxin types examined (IAA, NAA, IBA), IBA was at a concentration of 2 mg/L, which was suitable for the adventious roots induction. After 4 weeks of culture in SH medium supplemented with 2 mg/L IBA, node explant get the highest rate of adventious root formation (100%), with the numbers of root were 13.38 roots/explant. Adventious roots contain anthranoid that is similar to natural rhizome. The results of the study are the reference for the process of root biomass culture of *Morinda officinalis* providing materials for pharmaceutical industry.

Keywords: adventitous root, node, IBA, lighting condition, mineral medium, Morinda officinalis.

*Author for correspondence: Tel: +84-982406187; Email: trinhthihuongcsdl@gmail.com

THIẾT LẬP HỆ THỐNG CẢM ỨNG RỄ TƠ TRÊN GIỐNG ĐẬU TƯƠNG VIỆT NAM VÀ SỬ DỤNG TRONG ĐÁNH GIÁ HOẠT ĐỘNG CỦA CẤU TRÚC CHUYỂN GEN

Nguyễn Hồng Nhung[1], Lê Quang Huy[1], Lê Như Thảo[3], Phạm Bích Ngọc[1,2], Chu Hoàng Hà[1,2], Đỗ Tiến Phát[1,2]*
[1]Viện Công Nghệ Sinh Học, Viện Hàn Lâm Khoa Học và Công Nghệ Việt Nam
[2]Học Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[3]Cao đẳng Nông nghiệp Nam Bộ

TÓM TẮT

Hệ thống cảm ứng rễ tơ thông qua *Agrobacterium rhizogenes* đang được ứng dụng rộng rãi trong các trong nghiên cứu nhân nhanh sinh khối tế bào, sinh tổng hợp các hợp chất thứ cấp, biểu hiện gen, phân tích chức năng gen trên nhiều loại cây trồng khác nhau. Trên đậu tương, các phương pháp cảm ứng rễ tơ được phát triển, sử dụng trong nghiên cứu về cơ chế cộng sinh và đặc biệt trong kiểm tra hoạt động của các cấu trúc chuyển gen. Mặc dù vậy, hiệu quả hoạt động của các phương pháp phụ thuộc nhiều vào giống đậu tương sử dụng. Trong nghiên cứu này, chúng tôi phát triển và tối ưu hóa quy trình cảm ứng tạo rễ tơ trên một số giống đậu tương Việt Nam. Hạt của giống ĐT22 và ĐT26 được gieo nảy mầm trên hỗn hợp Tribat và xơ dừa và đặt trong buồng sinh trưởng với điều kiện ẩm độ cao. Các chủng vi khuẩn *Agrobacterium rhizogenes* mang các cấu trúc biểu hiện gen được tiêm vào trụ dưới lá mầm cây đậu tương 3-5 ngày tuổi. Sau 10-14 ngày nuôi cấy trong điều kiện buồng sinh trưởng, rễ tơ đậu tương được hình thành tại vị trí biến nạp với hiệu suất trên 85%. Sự có mặt và biểu hiện của gen chuyển được khẳng định thông qua phản ứng PCR và nhuộm GUS. Chúng tôi cũng đã ứng dụng phương pháp này trong đánh giá hoạt động của hệ thống CRISPR/Cas9 trên các giống đậu tương nghiên cứu. Kết quả ghi nhận các đột biến thu được trên các gen đích của các dòng rễ tơ cây đậu tương. Đây là nghiên cứu cảm ứng rễ tơ cây đậu tương đầu tiên ở Việt Nam và mở ra tiềm năng ứng dụng của hệ thống này phục vụ nghiên cứu chọn tạo giống đậu tương cũng như các cây trồng khác.

Từ khóa: CRISPR/Cas9, đậu tương, gus, rễ tơ, *Agrobacterium rhizogenes*.

ESTABLISHMENT OF A HAIRY ROOT INDUCED SYSTEM OF VIETNAMESE SOYBEAN CULTIVARS FOR EVALUATION OF TRANSGENIC VECTOR ACTIVITIES

Nguyen Hong Nhung[1], Le Quang Huy[1], Le Nhu Thao[3], Pham Bich Ngoc[1,2], Chu Hoang Ha[1,2], Do Tien Phat[1,2]*
[1]Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology
[2]Graduate University of Science and Technology
[3]Southern Agriculture College

SUMMARY

Agrobacterium rhizogenes-induced hairy root system has been widely applied in studies of root biomass production, secondary metabolite biosynthesis, gene expression and gene function in different plant species. In soybeans, several hairy root culture systems have been developed and utilized to study symbiotic mechanism and transgenic construct confirmation. However, the efficacy of these methods varied among soybean cultivars. In this research, we developed and optimized a procedure for soybean hairy root induction of Vietnamese soybean cultivars. Mature seeds of ĐT22 and ĐT26 cultivars were sterilized and germinated in plastic pots containing autoclaved Tribat® and dried coir, under the growth chamber with high humidity. Hypocotyls of the 3 to 5-day old seedlings were injected at below the cotyledons with *A.rhizogenes* strain K599 carrying certain transgenic vectors. At 10 to 14 days post-infection, soybean hairy roots formed at the injected sites with the efficiency of over 85%. The presence and expression of transgenes were confirmed via PCR and GUS assay. We also utilized this protocol to evaluate the activity of CRISPR/Cas9 gene-editing system on the tested soybean cultivars. The induced mutations of targeted gene had been observed in soybean hairy roots. This is the first result in soybean hairy root induction in Vietnam, and provides the potential in utilization of this system for gene studies of soybean as well as other crops.

Keywords: CRISPR/Cas9, soybean, gus, hairy root, *Agrobacterium rhizogenes*.

*Author for correspondence: Tel: +84-374212304; Email: phatmyzou81@gmail.com

NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG *IN VITRO* CÂY BỜI LỜI ĐỎ (*Machilus odoratissima* Nees.)

Trương Thị Bích Phượng[1]*, Trần Thị Thùy Linh[1], Nguyễn Đức Tuấn[1], Đặng Thái Dương[2]
[1]Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế
[2]Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

TÓM TẮT

Bời lời đỏ (*Machilus odoratissima* Nees) là loài có giá trị kinh tế. Các bộ phận của cây đều có thể sử dụng để sản xuất các sản phẩm phục vụ con người như sản xuất bột giấy, làm nhang, sản xuất thức ăn gia súc, làm sáp, xà phòng,.. Nhân giống *in vitro* cây Bời lời đỏ góp phần tạo nguyên liệu cho sản xuất cây giống. Trong bài báo này, chúng tôi trình bày kết quả nhân giống *in vitro* cây Bời lời đỏ (*Machilus odoratissima* Nees). Mẫu đoạn thân (0,5-1,0 cm) của cây Bời lời đỏ một năm tuổi được sử dụng làm mẫu vật nghiên cứu. Kết quả cho thấy khử trùng đoạn thân bằng nano bạc 200 mg/l trong thời gian 20 phút làm giảm tỷ lệ mẫu nhiễm và tăng tỉ lệ mẫu sống không nhiễm cao nhất đạt 73,72%. Môi trường MS (Murashige & Skoog, 1962) có 8 g/l agar, 30 g/l sucrose, bổ sung 1,0 mg/l KIN (kinetin) thích hợp cho khả năng tái sinh chồi từ đoạn thân Bời lời đỏ. Tỷ lệ mẫu tạo chồi đạt 76,68%. Môi trường MS có 8 g/l agar, 30 g/l sucrose, 3,0 mg/l $AgNO_3$ và bổ sung 0,8 mg/l TDZ (thidiazuron) cho số chồi thu được lớn nhất đạt 3,69 chồi/mẫu sau 4 tuần nuôi cấy. Ở một số công thức môi trường nhân chồi, callus được tạo thành ở gốc chồi trong 4 tuần nuôi cấy. Callus sơ cấp là nguồn nguyên liệu cho tạo chồi mới. Chồi *in vitro* (3,0 cm) được cảm ứng rễ trên môi trường MS bổ sung NAA (α-naphthalene acetic acid) hay IBA (indole-3 butyric acid). Chồi *in vitro* tạo rễ mạnh nhất trên môi trường MS có 8 g/l agar, 30 g/l sucrose, 3,0 mg/l $AgNO_3$ và bổ sung 1,5 mg/l IBA với số rễ trung bình đạt 3,20 rễ/mẫu và chiều dài rễ đạt 2,42 cm sau 6 tuần nuôi cấy.

Từ khóa: đoạn thân, Machilus odoratissima, nano bạc, nhân chồi, tái sinh chồi, tạo rễ.

IN VITRO PROPAGATION OF *Machilus odoratissima* Nees.

Truong Thi Bich Phuong[1]*, Tran Thi Thuy Linh[1], Nguyen Duc Tuan[1], Dang Thai Duong[2]
[1]College of Sciences, Hue University
[2]University of Agriculture and Forestry, Hue University

SUMMARY

Machilus odoratissima Nees is an economically valuable species. All parts of this plant can be used to produce some products for human such as pulp, incense, cattle food, wax, soap,... I*n vitro* propagation of *Machilus odoratissima* contribute to materials for seedling production. In this paper, we present the obtained results of micropropagation of *Machilus odoratissima* Nees. Nodal stem segments (0.5-1.0 cm) from 1 year old plants were used as explants for *in vitro* culture. The results indicated that sterilizing the explants with nano silver solution 200 mg/l for 20 minutes was found to be effective for reducing the contamination rate and increasing the survival rate to 73.72%. MS medium supplemented with 8 g/l agar, 30 g/l sucrose; 1.0 mg/l KIN (kinetin) is suitable for *in vitro* shoot regeneration. The highest percentage of regeneration was 76.68%. MS medium supplemented with 8 g/l agar, 30 g/l sucrose, 3.0 mg/l $AgNO_3$; 0.8 mg/l TDZ (thidiazuron) was found to be the most effective for shoot multiplication with the highest rate of 3.69 shoots/sample after 4 weeks of culture. On some shoot multiplication media, callus formed at the base of shoots within 4 weeks of culture. Primary callus is the source of material for shoot forming. *In vitro* shoots were transfered on MS medium supplemented with NAA (α-naphthalene acetic acid) or IBA (indole-3 butyric acid) for root initiation. The shoots (2.0-3.0 cm) were rooted best on MS medium supplemented with 8 g/l agar, 30 g/l sucrose; 2.0 mg/l NAA. The highest number of roots (3.2 roots/shoot) and the longest roots (2.42 cm) were observed in MS medium supplemented with 8 g/l agar, 30 g/l sucrose, 3.0 mg/l $AgNO_3$ and 1.5 mg/l IBA after 6 weeks of culture.

Keywords: stem segments, Machilus odoratissima, nano silver, multiplication, regeneration, rooted.

*Author for correspondence: Email: ttbphuong@hueuni.edu.vn

VI NHÂN GIỐNG BA GIỐNG THANH LONG (*Hylocereus* sp.)

Trương Kim Hoài Hận, Nguyễn Vũ Phong*
Bộ môn Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM

TÓM TẮT

Thanh long là loại cây ăn trái nhiệt đới có giá trị dinh dưỡng rất cao, tốt cho sức khỏe, thường được nhân giống bằng hạt hoặc giâm cành. Tuy nhiên phương pháp này có hạn chế không đảm bảo đặc tính tốt của cây mẹ hoặc hệ số nhân giống thấp không đảm bảo sạch bệnh. Nhân giống cây trồng bằng phương pháp nuôi cấy mô đã được ứng dụng rộng rãi với hệ số nhân giống rất cao, không lệ thuộc vào mùa vụ và tạo được những cây sạch bệnh. Trong nghiên cứu này, mắt gai được sử dụng để tái sinh chồi trên môi trường MS bổ sung các chất điều hòa sinh trưởng thực vật. Mẫu được khử trùng với dung dịch javel 20% trong 20 phút cho hiệu quả tốt nhất với tỷ lệ mẫu sạch là 89% và tỷ lệ mẫu tạo chồi đạt 49%. Mẫu đoạn chồi được nuôi cấy trên môi trường MS bổ sung 0,25 mg.L^{-1} BA và 3 mg.L^{-1} zeatin cho hiệu quả tạo chồi cao nhất (18 chồi/mẫu) ở cả ba giống thanh long sau 12 tuần nuôi cấy. Chồi thanh long nuôi trên môi trường MS bổ sung 0,5 mg.L^{-1} NAA cho hiệu quả tạo rễ tốt nhất trên cả ba giống thanh long sau 4 tuần nuôi cấy. Cây con được thuần hóa nhằm hoàn thiện quy trình vi nhân giống.

Từ khóa: BA, cây thanh long, nhân giống in vitro, tái sinh chồi, zeatin.

MICROPROPAGATION OF THREE DRAGON FRUIT (*Hylocereus* sp.) CULTIVARS

Truong Kim Hoai Han, Nguyen Vu Phong*
Nong Lam University HCMC

SUMMARY

Dragon fruit is a spectacular plant as well as bearing attractive and highly nutritious fruit. Several reports have shown that dragon fruit is a good source of minerals, glucose, fructose, dietary fiber, and vitamins. Traditionally, the propagation of *Hylocereus* is carried out through seed or vegetative cuttings. However, propagation by cuttings is too slow to meet the demand for large-scale plantations due to a shortage of young nodes, and seeds are not genetically true-to-type, although the selected seedlings may resemble their parental plant in fruit quality. To meet the growing demand for this plant, it has become essential to develop an efficient micropropagation system, from which the genetic fidelity of *in vitro*-raised plants can be guaranteed. In this study, the young vines were used for micropropagation on MS medium supplemented growth regulators. To generate new buds, MS medium containing 3 mg.L-1 Zeatin and 0,25 mg.L-1 BA is effective with the highest number of shoots (18 shoots/sample) on three different types of dragon fruit after 12 weeks. MS medium supplemented with 0,5 mg.L-1 NAA showed suitable for root induction after 4 weeks. Rooted plantlets were acclimatized in the greenhouse.

Keywords: BA, dragon fruit, in vitro propagation, shoot regeneration, zeatin.

*Author for correspondence: Email: nvphong@hcmuaf.edu.vn

ẢNH HƯỞNG CỦA THAN HOẠT TÍNH VÀ NƯỚC DỪA ĐỐI VỚI SỰ PHÁT TRIỂN CỦA PHÔI DỪA (*Cocos nucifera* L.) NUÔI CẤY *IN VITRO*

Trần Phương Quỳnh, Nguyễn Phương Thảo, Nguyễn Thiên Quang*
Khoa Công nghệ sinh học, Trường Đại học Quốc tế, ĐHQG-HCM

TÓM TẮT

Cây dừa (*Cocos nucifera* L.) là một trong những loài cây thuộc họ Cau-Cọ có giá trị nhất nhờ tiềm năng kinh tế và sự đa dụng của loài thực vật này. Nhu cầu sản xuất các giống dừa quý đã làm tăng tính cấp thiết để phát triển các kỹ thuật *in vitro* nhằm khắc phục những trở ngại của phương pháp nhân giống truyền thống. Nuôi cấy phôi là một trong những hình thức nuôi cấy *in vitro* sớm nhất được áp dụng cho các vấn đề thực tế và có lẽ là kỹ thuật nuôi cấy mô đã được chứng minh là có giá trị lớn nhất đối với người gây giống. Than hoạt tính và nước dừa là hai yếu tố ảnh hưởng đến sự tăng trưởng và phát triển của phôi trong nuôi cấy mô. Nghiên cứu này được thực hiện với mục đích xác định ảnh hưởng của than hoạt tính kết hợp với nước dừa đối với sự sinh trưởng và phát triển của phôi dừa nuôi cấy *in vitro*. Phôi dừa xiêm xanh được nuôi cấy trên môi trường Y3 bổ sung với các nồng độ nước dừa 0, 10 và 20% (v/v) và than hoạt tính: 0; 1.25; 2.5 và 5 g L^{-1}. Việc bổ sung 2.5 g L^{-1} than hoạt tính vào môi trường Y3 mang lại hiệu quả cao nhất cho sự nảy mầm của phôi dừa. Trong khi đó, việc bổ sung 10% (v/v) nước dừa cùng với 2.5 và 5 g L^{-1} than hoạt tính làm tăng tốc độ phát triển chồi và trọng lượng tươi của cây. Những kết quả từ nghiên cứu này có thể được sử dụng để tham khảo cho việc thiết lập các phương pháp nhân giống *in vitro* cho các giống dừa khác và các cây họ Cau-Cọ.

Từ khóa: than hoạt tính, dừa, nước dừa, trọng lượng tươi, sự nảy mầm, dừa Xiêm Xanh, phôi hữu tính.

EFFECT OF ACTIVATED CHARCOAL AND COCONUT WATER ON *IN VITRO* GROWTH OF COCONUT (*Cocos nucifera* L.) ZYGOTIC EMBRYOS

Tran Phuong Quynh, Nguyen Phuong Thao, Nguyen Thien Quang*
School of Biotechnology, International University, VNU-HCM

SUMMARY

Coconut (*Cocos nucifera* L.), especially var. Xiem Xanh Dwarf, is one of the most valuable palm crops with high growing demand due to its economic potential and great versatility. Reduction in coconut cultivation area has raised the urgent need to develop *in vitro* techniques that can overcome the obstacles of the traditional breeding method. Embryo culture is one of the earliest forms of *in vitro* culture applied to practical problems and is probably the tissue culture technique that has proven of greatest value to breeders. Activated charcoal (AC) and coconut water (CW) are two factors that influence growth and development of embryos in tissue culture. The aim of this study was to determine the effects of activated charcoal in combination with coconut water on the *in vitro* growth and development of coconut zygotic embryos. Zygotic embryos extracted from Xiem Xanh Dwarf fruit (10 to 12 months post pollination) collected from Ben Tre were cultured on Y3 medium enriched with 0, 10 and 20% (v/v) CW and 0; 1.25; 2.5, and 5 g L^{-1} AC. The addition of 2.5 g L^{-1} AC to Y3 germination medium was the most efficient for germination of coconut zygotic embryos. Meanwhile, the addition of 10% CW in combination with 2.5 or 5 g L^{-1} AC yielded highest shoot growth and plant fresh weight. The findings from this study can further serve as a reference for the establishment of *in vitro* propagation methods for coconut and Palm family.

Keywords: activated charcoal, coconut, coconut water, fresh weight, germination, shoot length, Xiem Xanh Dwarf, zygotic embryo.

*Author for correspondence: Email: ntquang@hcmiu.edu.vn

NHÂN NHANH GIỐNG DỨA (*Ananas comosus*) BẰNG KỸ THUẬT NUÔI CẤY MÔ TẾ BÀO

Hoàng Thị Kim Hồng[1]*, Nguyễn Việt Hà[1], Nguyễn Thi Nga[2]
[1]Trường Đại học Kinh tế
[2]Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế
[3] Trường Đại học Quốc tế Hồng Bàng

TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này chúng tôi tận dụng nguồn phế thải từ mẫu mô có chứa đỉnh sinh trưởng tách ra ở phần đỉnh quả dứa chín dùng làm nguồn nguyên liệu ban đầu trong nhân giống vô tính *in vitro* nhằm tạo ra một lượng lớn cây dứa giống *in vitro* đồng đều về chất lượng và sạch bệnh, làm nguồn cây giống cung cấp cho các cơ sở sản xuất dứa,đồng thời góp phần tiêu thụ nguồn phế liệu thải ra của quả dứa ở các cơ sở chế biến dứa, góp phần giảm thiểu lượng rác thải để bảo vệ môi trường. Kết quả nghiên cứu cho thấy mẫu mô được khử trùng bằng $HgCl_2$ 0,1% trong 12 phút cho hiệu quả khử trùng cao. Mẫu nuôi cấy trên môi trường MS (Murashige and Skoog, 1962) có 30g/l sucrose, 0,8 g/l agar, 0,1% (w/v) than hoạt tính và pH = 5,5, bổ sung 6-benzyle amino purine (BAP) 1,5 mg/l có khả năng tái sinh chồi cao nhất. Đoạn chồi mang đỉnh sinh trưởng thu được từ chồi *in vitro* được cấy lên môi trường nhân nhanh có bổ sung riêng rẻ Kinetin (KIN) (0.0-2.0mg/l) hoặc bổ sung kết hợp giữa BAP với KIN hoặc BAP với NAA để nghiên cứu khả năng nhân chồi. Kết quả cho thấy môi trường MS bổ sung 1.5 mg/l BAP vói 0.5 mg/l KIN cho hệ số nhân cao, chất lượng chồi tốt. Chồi *in vitro* tách từ cụm chồi khi được chuyển vào nuôi cấy trên môi trường MS có bổ sung NAA 0.5 mg/l cho khả năng ra rễ đạt cao nhất và chất lượng rễ tốt.

Từ khóa: cây dứa (Ananas comosus), cây dứa in vitro, chất kích thích sinh trưởng, môi trường MS, nhân giống in vitro

MICROPROPAGATION OF *Ananas comosus BY* CELLS AND TISSUES CULTURE

Hoang Thi Kim Hong*, Nguyen Viet Ha, NguyenThi Nga

SUMMARY

This paper present the obtained results of micropropagation of *Ananas cosmosus* sample. Samples of *A. cosmosus* were used as experimental materials and they were sterilized with 0.1% $HgCl_2$ in 10 minutes. The samples were cultured on MS (Murashige and Skoog, 1962) medium with 30g/l sucrose, 0.8 g/l agar, 0.1% (w/v) charcoal and pH = 5.5, supplemented with different concetrations of BAP from 0.5-2.0 mg/l. The results show that MS medium supplemented with BAP 1.5 mg/l suitable for shoot regeneration. Shoot tips and nodal stem segments were multiple - shoots micropropagation on MS medium supplemented with BAP and NAA or BAP and KIN. The highest number of shoots per explant was obtained on MS medium containing 1.5 mg/l BAP and 0.5 mg/l KIN or 1,0 NAA. Roots were formed well on half-strengh MS medium supplemented NAA 0.5 mg/l. The plantlets were acclimatized and transplanted to potting mixture containing sand, humus rice cover and fertilizer with the ratio of 1:1:1:1, the survival rates of these plantlets were 100%.

Keywords: Ananas cosmosus, in vitro propagation, MS medium, shoot regeneration.

Author for correspondence: Tel: +84-978939467; Email: hkhong@hueuni.edu.vn

NHÂN NHANH GIỐNG DÂU TÂY NHẬT BẢN TỪ ĐỐT THÂN BẰNG KỸ THUẬT NUÔI CẤY MÔ

La Việt Hồng[1]*, Chu Đức Hà[2], Mai Thị Hồng[1], Nguyễn Trung Hoạch[1,3]
[1]Khoa Sinh - Kỹ thuật nông nghiệp, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2
[2]Viện Di truyền Nông nghiệp, Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam
[3]Khoa Sinh - Kỹ thuật nông nghiệp, Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2

TÓM TẮT

Cây dâu tây (*Fragaria vesca* L.) là loại cây trồng có giá trị kinh tế cao, quả Dâu tây có mùi thơm hấp dẫn, chứa nhiều các vitamin, chất chống oxi hóa và các chất dinh dưỡng khác. Trong nghiên cứu này chúng tôi tiến hành nhân giống Dâu tây Nhật Bản từ đốt thân, góp phần hoàn thiện quy trình sản xuất cây Dâu tây sạch bệnh với số lượng lớn. Từ đốt thân được khử trùng bề mặt bằng cồn 70% trong 2 phút, Javen 10% trong 5 phút cho tỷ lệ mẫu sạch sống cao nhất, đạt 28,0%. Để tái sinh và nhân nhanh chồi *in vitro*, môi trường MS (Murashige & Skoog, 1962) bổ sung BAP (6-benzyl amino purin) 0,2 mg.L^{-1} là thích hợp, cho số chồi/mẫu đạt 14,00 (chồi/ mẫu), chiều cao chồi và số lá/chồi 8,25 (cm) và 5,75 (lá/chồi) sau 6 tuần nuôi cấy, chồi tái sinh sinh trưởng tốt. Môi trường MS bổ sung NAA (α-napthalene acetic acid) 0,4 mg.L^{-1} là thích hợp để ra rễ, tỷ lệ ra rễ đạt 100%, số rễ trên chồi là cao nhất đạt 8,70 (rễ/chồi), chiều dài rễ là 8,00 (cm) sau 4 tuần nuôi cấy. Giá thể xơ dừa + đất phù sa + trấu hun (1:1:1) phù hợp để rèn luyện cây Dâu tây *in vitro*, cho tỷ lệ sóng sót cao, đạt 80,0% và cây sinh trưởng tốt sau 2 tuần thí nghiệm. Kết quả nghiên cứu cho kết quả tốt và có tiềm năng ứng dụng cao trong sản xuất.

Từ khóa: dâu tây, cấy mô, đốt thân, nhân nhanh, nuôi cấy.

RAPID PROPAGATION OF JAPANESE STRAWBERRY FROM RUNNER BY TISSUE TECHNIQUES

La Viet Hong[1]*, Chu Duc Ha[2], Mai Thi Hong[1], Nguyen Trung Hoach[1,3]
[1]Faculty of Biology - Agricultural technology, Hanoi Pedagogical University 2
[2]Agricultural Genetics Institute, Vietnam Academy of Agricultural Sciences
[3]Faculty of Biology - Agricultural technology, Hanoi Pedagogical University 2

SUMMARY

The strawberry (*Fragaria vesca* L.) is one of high economic value crops due to their fruit has fragrance, antioxidant and other nutritional elements. In this study, runner segments of Japanese strawberry were used as explants for propagation by plant tissue techniques to aim production strawberry seedlings in large scale. Results showed that runner segments were surfae sterilized by rinsing in Ethanol 70% (v/v) in 2 minutes, after inmersing in 10 % (v/v) javel solutions in 5 minutes. The percentage of survival disinfect explants reached 28.0 (%). For regeneration and multiplication of microshoots, the Murashige and Skoog (MS) medium added 0.2 mg.L^{-1} BAP was suitable, the average shoot number per explants was 14.00, the average length of the shoots was 8.25 (cm), the average leaf number per shoots was 5.75 after cultured 6 weeks. Regenerating shoots grow vigorously. The rooting medium was MS supplemented 0.4 mg.L^{-1} NAA, rooting percentage of all treatments was 100 %, the average root number of *in vitro* shoots was 8.70 and the average length of roots was 8.00 cm after 4-weeks culture. *In vitro* plants were transferred into mixture of coconut fiber, rice and soil husks (1:1:1) to harden, the survival percentage reached 80.0%. These results could provide a bright opportunity to develope the strawberry in the field.

Keywords: strawberry, tissue culture, runner, multiplication, culture.

*Author for correspondence: Tel: +84-973376668; Email: laviethong.sp2@gmail.com

NGHIÊN CỨU TRÌNH TỰ GEN MÃ HÓA CHO YẾU TỐ PHIÊN MÃ *OsERF922* Ở MỘT SỐ GIỐNG LÚA VIỆT NAM

Lê Quang Huy[1], Đỗ Tiến Phát[1,2], Lê Văn Sơn[1], Chu Hoàng Hà[1,2], Phạm Bích Ngọc[1,2]*
[1]Viện Công Nghệ Sinh Học, Viện Hàn Lâm Khoa Học và Công Nghệ Việt Nam
[2]Học Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam

TÓM TẮT

Bệnh đạo ôn do nấm *Magnaporthe oryzae* gây ra là một trong những dịch hại gây ảnh hưởng nghiêm trọng tới năng suất và chất lượng lúa ở Việt Nam và thế giới. Chọn tạo giống lúa kháng bệnh đạo ôn đang được các nhà nghiên cứu tập trung trong những năm gần đây. Các yếu tố phiên mã thuộc nhóm ERF (ethylene responsive factors) được chứng minh có vai trò trong điều chỉnh khả năng chịu các yếu tố bất lợi cả sinh học và phi sinh học. Trong đó, giảm biểu hiện hay bất hoạt gen *OsERF922* sử dụng hệ thống RNAi và CRISPR/Cas9 đã tăng cường khả năng kháng bệnh đạo ôn trên một số giống nghiên cứu. Do vậy, *OsERF922* được xem là một yếu tố điều hòa âm tính với khả năng kháng bệnh đạo ôn ở lúa. Tuy nhiên, trình tự của *OsERF922* trên các giống lúa khác nhau có sự biến động lớn ảnh hưởng tới hiệu quả tác động của các kỹ thuật nhằm điều khiển hoạt động gen. Trong nghiên cứu này, chúng tôi nghiên cứu đa dạng về trình tự vùng gen mã hóa của OsERF922 trên một số giống lúaViệt Nam làm cơ sở cho thiết kế các cấu trúc tạo đột biến thông qua hệ thống CRISPR/Cas9. Toàn bộ gen *OsERF922* bao gồm 2 exon và 1 intron được nhân bản bằng phương pháp PCR và giải trình tự. Kết quả cho thấy giữa các giống lúa nghiên cứu có một số khác biệt về trình tự nucleotide và dẫn đến khả năng thay đổi trình tự axit amin. Tuy nhiên, các vùng gen liên quan tới tính kháng bệnh đạo ôn có sự bảo tồn cao giữa các giống lúa nghiên cứu. Kết quả này là cơ sở trong việc tạo giống lúa kháng bệnh đạo ôn ở Việt Nam thông qua đột biến định hướng sử dụng hệ thống chỉnh sửa gen CRISPR/Cas.

Từ khóa: đạo ôn, ERF, kháng bệnh, lúa, OsERF922.

CHARACTERIZATION OF *OsERF922* GENE SEQUENCES OF DIFFERENT VIETNAMESE RICE VARIETIES

Le Quang Huy[1], Do Tien Phat[1,2], Le Van Son[1], Chu Hoang Ha[1,2], Pham Bich Ngoc[1,2]*
[1]Institute of Biotechnology, Vietnam Academy of Science and Technology
[2]Graduate University of Science and Technology

SUMMARY

Rice blast caused by *Magnaporthe oryzae* is one of the most destructive diseases reducing rice yield and quality in Vietnam and worldwide. Improving rice blast-resistance has gained more attention from scientists recently. Transcription factors in the ERF (ethylene responsive factors) family are found to be involved in modulating multiple responses of plant to abiotic and biotic stresses. In recent reports, down-regulation or knockdown of *OsERF922* gene, a member of rice ERF, by RNAi and targeted mutagenesis resulted in enhanced resistance to *M.oryzae*. In addition, OsERF922 factor was indicated to negatively regulate rice blast resistance. However, a great variation in OsERF922 sequences was found between different rice varieties previously. In this research, we characterized and analyzed genetic diversity in the coding sequences of *OsERF922* genes of several Vietnamese rice varieties to provide information for further CRISPR/Cas9 vector construction. The whole of OsERF922 region including two exons and one intron was amplified using PCR and used for sequencing. We found several differences in *OsERF922* sequences of tested rice varieties. The variations in DNA sequences could also generate differences inamino acid sequences. However, the conserved regions related to blast resistance phenotype showed no significant changes between varieties. This result provides fundamental information for further studies in induced mutation of *OsERF922* gene in Vietnamese rice varieties using CRISPR/Cas system, respectively.

Keywords: Blast, ERF, disease resistance, rice, OsERF922.

*Author for correspondence: Tel: +84912247887; Email: pbngoc@ibt.ac.vn

SỰ TÍCH TỤ VÀ PHÂN BỐ CHÌ (Pb) TRONG CÁC MÔ RỄ, THÂN VÀ LÁ CỦA CÂY PHÁT TÀI (*Dracaena sanderiana*)

Hồ Bích Liên[1,2], Huỳnh Văn Biết[2], Bùi Cách Tuyến[2]
[1]Trường Đại học Thủ Dầu Một
[2]Trường Đại học Nông Lâm

TÓM TẮT

Cây phát tài *(Dracaena sanderiana)* được sử dụng để nghiên cứu sự tích tụ và lắng đọng chì trong các mô rễ, thân và lá, cũng như tác động của chì đối với những thay đổi trong cấu trúc giải phẫu của các mô này. Cây phát tài được tiếp xúc với chì từ dung dịch $Pb(NO_3)_2$ ở các nồng độ 0, 200, 400, 600, 800, 1000, 2000, 3000 và 4000 ppm trong 60 ngày. Chì được tích tụ và lắng đọng chủ yếu trênvách tế bào và trong gian bào ở các mô ở rễ. Trong thân và lá, chì lắng đọng chủ yếu ở xung quanhcác bó mạch. Sự tích tụ chì càng tăng khi nồng độ chì xử lý càng tăng. Sự tích tụ chì đã làm thay đổi cấu trúc các mô ở rễ, thân và lá của cây phát tài. Sự tích tụ và lắng đọng chì chủ yếu ở vách tế bào và gian bào có thể là một cơ chế giải độcđể chống chịu chì của cây phát tài.

Từ khóa: Cây phát tài, chì, sự lắng đọng chì, sự tích lũy chì

ACCUMULATION AND DEPOSITION OF LEAD IN THE TISSUES OF ROOTS, STEMAND LEAVES OF LUCKY BAMBOO PLANT (Dracaena sanderiana)

Hồ Bích Liên[1,2], Huỳnh Văn Biết[2], Bùi Cách Tuyến[2]

SUMMARY

Lucky bamboo plant *(Dracaena sanderiana)* was used to study the accumulation and deposition of lead in tissues of roots, stem and leaves, as well as their impact on changes in the anatomy of that tissues. *Dracaena sanderiana* plants was exposed to lead from $Pb(NO_3)_2$ solution at the concentrations of 0, 200, 400, 600, 800, 1000, 2000, 3000 and 4000 ppm for 60 days. Lead was accumulated and deposited mainly in the cell walls and the spaces between cells in tissuesof roots. In the stem and leaves of *Dracaena sanderiana*, lead was deposited mainly around vascular tissuses. The more concentration of lead was treated, the more lead was deposited. Lead accumulation created changes in the anatomy of the roots, stemand leaves. Accumulation and deposition of lead mainly in the cell walls and the spaces between cellsis one detoxification mechanism for lead tolerance of Lucky bamboo plant *(Dracaena sanderiana).*

Keywords: Dracaena sanderiana, lead, lead accumulation, lead deposition

ỨNG DỤNG CHỈ THỊ PHÂN TỬ TRONG CHỌN TẠO GIỐNG LÚA CHỐNG CHỊU THIẾU LÂN

Bùi Chí Bửu[1]*, Đinh Thị Lam[2], Nguyễn Thị Lang[1]
[1]Viện Nghiên Cứu Nông Nghiệp Công Nghệ Cao ĐBSCL
[2]Viện Khoa Học Kỹ Thuật Nông Nghiệp Miền Nam

TÓM TẮT

Dòng dòng dẫn xuất từ lúa hoang *O. rufipogon* có nguồn gốc ở Tràm Chim là giống lúa AS996 được phân tích di truyền tính chống chịu thiếu lân. Nhiễm sắc thể 12 với vùng mục tiêu 10.00 -15.46 Mb qui định loci của QTL *Pup1*. Nhiễm sắc thể 4 với vùng mục tiêu 4.0 – 12.5 Mb qui định loci của QTL *PUE* và từ 24.69 – 26.29 Mb qui định loci điều khiển khả năng đẻ nhánh hữu hiệu trong điều kiện thiếu lân. Chưa tìm thấy QTL qui định locus của *PSTOL1* trong hệ gen AS996. Khai thác vùng lân cận ở quãng giữa hai loci RM235 và RM247 trên nhiễm sắc thể 12 chưa thành công, vì nó nằm trong vùng *PSTOL1* mà kết quả xét nghiệm SNP thông qua kỹ thuật "100bp paired-end" Illumina Hiseq cho thấy: không khả thi đối với nguồn vật liệu cho của AS996. Hai chỉ thị mới được thiết kế là *OsPup*K20 và *OsPup*K46 trên NST 12 có khả năng phát hiện *Pup1* trong dòng lúa thích nghi với đất phèn. Các chỉ thị RM235, RM247, *OsPup*K20 và *OsPup*K46 đã giúp nhà chọn giống tìm ra được những dòng thích nghi tốt trong vùng đất phèn là MNR6 (TLR799 / Basmati 370); MNR7 (TLR979 / KDML 105), MNR8 (TLR604 / OM43), MNR12 (TLR751 / SA 1), MNR13 (TLR800 / AS996), trong đó dòng MNR7 và MNR12 đáp ứng được nhiều yêu cầu của sản xuất, đặc biệt vụ hè thu, được khảo nghiệm quốc gia qua 3 vụ liên tục.

Từ khóa: chọn giống nhờ chỉ thị phân tử, gen PSTOL1, gen Pup1, lúa chống chịu thiếu lân, lúa hoang, QTL.

RICE BREEDING FOR P-DEFICIENCY TOLERANCE *VIA* MARKER-ASSISTED SELECTION

Bui Chi Buu[1]*, Dinh Thi Lam[2], Nguyen Thi Lang[1]
[1]High Agricultural Technology Research Insitute For Mekong Delta
[2]Institute of Agricultural Science for Southern Viet Nam

SUMMARY

Rice derivative line from *O. rufipogon,* in Tràm Chim, Tam Nông as AS996 has been genetically analyzed with the emphasis on P-deficiency tolerance. The target region on chromosome12 with the size of 10.00 -15.46 Mb was identified the loci of *Pup1*. On chromosome 4, another one of 4.0 – 12.5 Mb was identifed as the loci of *PUE* QTL and the target site of 24.69 – 26.29 Mb as the loci regarding to tiller capacity under P-deficiency condition. No QTL regarding the *PSTOL1* locus yet was detected in rice genome of AS996. The flanking sites of RM235 and RM247 loci on chromosome 12 was not well exploited yet, because they included in *PSTOL1* loci, in which SNP analyse via "100bp paired-end" Illumina Hiseq indicated that it not available in case of AS996 derivative. Two newly designed markers as *OsPup*K20 and *OsPup*K46 on chromosome 12 have helped to detect *Pup1* among segregants under acid sulfate soils. Markers RM235, RM247, *OsPup*K20 and *OsPup*K46 assisted to detect the suitable rice lines adapted to acid sulfate soils as MNR6 (TLR799 / Basmati 370); MNR7 (TLR979 / KDML 105), MNR8 (TLR604 / OM43), MNR12 (TLR751 / SA 1), and MNR13 (TLR800 / AS996). Of them, two genptypes MNR7 and MNR12 have adapted to rice production under acid sulfate soils, especially in He Thu season after three continuous seasons of yield trials by national rice testing center.

Keywords: marker-assisted breeding, PSTOL1gene, Pup1 gene, P-deficiency tolerance rice, QTL, wild rice.

*Author for correspondence: Email: buubuichi@gmail.com

XÁC ĐỊNH ĐẶC ĐIỂM DI TRUYỀN HỌC CỦA SRI LANKA CASSAVA MOSAIC VIRUS GÂY BỆNH KHẢM LÁ SẮN TẠI VIỆT NAM

Nguyễn Thanh Việt[1], Trần Kiên Cường[2], Nguyễn Thị Nhã[2], Thân Văn Thái[1,*]
[1]Viện Kỹ thuật Công nghệ cao NTT, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành
[2]Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

TÓM TẮT

Bệnh khảm lá sắn (Cassava mosaic disease, CMD), do vi-rút thuộc họ *Geminiviridae* gây ra, là một trong mười bệnh gây thiệt hại mùa màng lớn nhất trên toàn thế giới.Trong nghiên cứu này, các mẫu lá sắn với bệnh tích khảm đặc trưng được thu thập tại Tây Ninh, Ninh Thuậnvà Củ Chi. Kết quả PCR xác định các mẫu dương tính với SLCMVs. Phân tích đặc điểm di truyền genome A và B cho thấy các chủng SLCMVs nghiên cứu chia sẻ mức độ tương đồng cao vềnucleotide và amino acid với nhau và cùng nhóm với các chủng SLCMVs phân lập được tại Sri Lanka, Ấn Độ, Campuchia và Trung Quốc và qua đó dự đoán các chủng SLCMVs này có chung nguồn gốc. Kết quả trên cũng dự đoán SLCMVs lưu hành tại nước ta có thể bắt nguồn từ các quốc gia báo cáo bệnh trước đó, đặc biệt là Campuchi, quốc gia có chung đường biên giới với nước ta. Kết quả nghiên cứu này giúp đánh giá đặc điểm sinh học, di truyền học nhằm hỗ trợ công tác kiểm soát và dự đoán xu hướng lưu hành của SLCMVs trên cây sắn tại nước ta.

Từ khóa: Sri Lanka cassava mosaic virus, genome A, genome B, Việt Nam

GENETIC CHARACTERIZATION OF SRI LANKA CASSAVA MOSAIC VIRUS INFECTING CASSAVA IN VIETNAM

Thanh Viet Nguyen[1], Kien Cuong Tran[2], Thi Nha Nguyen[2], Van Thai Than[1,*]
[1]NTT Hi-Tech Institute, Nguyen Tat Thanh University
[2]Department of Biotechnology, Nguyen Tat Thanh University

SUMMARY

Cassava mosaic disease, causes by *Geminiviridae* family, is one of ten most importance plant viral diseases that causes heavy economic loss in crop industry all around the world. In this study, we successfully detected SLCMVs from the cassava leaves with typical cassava mosaic disease collected from Tay Ninh, Ninh Thuan, Dong Nai, Ba Ria-Vung Tau, and Ho Chi Minh City. Genetic characterization of the genome A and genome B revealed that the studied SLCMV strains shared the highest nucleotide and amino acididentity each others and shared closely relationship with the SLCMV strains isolated in Sri Lanka, India, Cambodia, and China, suggesting that these strains shared common ancestor. The results also suggested that the circulating SLCMVs in Vietnam may infected from SLCMVs isolated in one of those contries, especially Cambodia where sharing the border with Vietnam. These results provided important information on thebiological and molecular characterization of the circulatingSLCMVs in Vietnam, as well as the evident for control and predict the circulationof SLCMVs in future.

Keywords: Sri Lanka cassava mosaic virus, genome A, genome B, Vietnam

* Author for correspondence: Tel: +84.975.716.090

NGHIÊN CỨU PHÁT SINH PHÔI VÔ TÍNH CÂY TAM THẤT BẮC (*Panax pseudoginseng* Wall.)

Trương Phi Yến, Nguyễn Vũ Phong*
Bộ môn Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Nông Lâm TP.HCM

TÓM TẮT

Tam thất bắc (*Panax pseudoginseng* Wall.) là một trong những loài cây dược liệu quý, có giá trị kinh tế cao, nằm trong sách đỏ do bị khai thác quá mức. Nghiên cứu này nhằm khảo sát sự tạo phôi vô tính từ mô sẹo từ lá và thân nuôi cấy trên môi trường MS bổ sung các chất điều hòa sinh trưởng thực vật. Mô sẹo hình thành từ lát cắt đoạn thân và lá nuôi cấy trên môi trường MS bổ sung 1 mg/L 2,4-D và 0,4 mg/L TDZ hoặc 0,2 mg/L kinetin trong điều kiện tối hoàn toàn sau 8 tuần. Trên môi trường MS bổ sung 0,5 mg/L 2,4-D kết hợp với 0,4 mg/L TDZ hoặc 0,2 mg/L kinetin, khối lượng tươi của mô sẹo thân gia tăng 2,67 và 2,19 lần đối với mô sẹo lá. Mô sẹo từ thân trên môi trường MS bổ sung 1 mg/L 2,4-D, 0,5 mg/L NAA, 0,4 mg/L TDZ và 10% nước dừa, cho tỉ lệ phát sinh phôi và số phôi cao nhất (tương ứng 24% và 3,82 phôi/mẫu). Đối với mô sẹo từ lá trên môi trường MS bổ sung 1 mg/L 2,4-D, 0,5 mg/L NAA, 0,2 mg/L kinetin và 10% nước dừa có 28% mẫu hình thành phôi vô tính với trung bình 5,15 phôi/mẫu cấy.

Từ khóa: mô sẹo, Panax pseudoginseng, phôi vô tính, tam thất bắc.

STUDY ON SOMATIC EMBRYOGENESIS OF *Panax pseudoginseng* Wall.

Truong Phi Yen, Nguyen Vu Phong*
Nong Lam University HCMC

SUMMARY

False ginseng (*Panax pseudoginseng* Wall.) is one of the valuable medicinal plants and endangered due to over-exploitation. This study aims to regenerate somatic embryos through calli derived leaves and stems in presence of some plant growth regulators. Callus was induced from stem and leaf explants cultured on MS medium supplemented with 1 mg/L 2,4-D and 0.4 mg/L TDZ or 0.2 mg/L kinetin in darkness after 8 weeks. On MS medium containing 0.5 mg/L 2,4-D combined with 0.4 mg/L TDZ or 0.2 mg/L kinetin, fresh weight of callus derived from stem and leaf increased to 2.67 and 2.19 times, respectively. Callus derived from the stem on MS medium supplemented with 1.0 mg/L 2,4-D, 0.5 mg/L NAA, 0.4 mg/L TDZ and 10% coconut water regenerate somatic embryos and reached a highest embryo (24% and 3.82 embryos/explant, respectively). For callus derived from leaf, on MS medium containing with 1 mg/L 2,4-D, 0.5 mg/L NAA, 0.2 mg/L kinetin and 10% coconut water, 28% of the explant formed embryos with an average of 5.15 embryos/explant.

Keywords: callus, false ginseng, Panax pseudoginseng, somatic embryo.

*Author for correspondence: Email: nvphong@hcmuaf.edu.vn

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM DI TRUYỀN PHÂN TỬ MỘT SỐ DÒNG ĐINH LĂNG LÁ NHỎ *Polyscias fruticosa* (L.) Harms Ở MIỀN NAM VIỆT NAM VÀ PHÂN TÍCH MỐI LIÊN HỆ VỚI HÀM LƯỢNG SAPONIN

Nguyễn Thanh Tài, Huỳnh Nguyễn Minh Nghĩa, Nguyễn Thị Kim Thoa, Dương Hoa Xô, Nguyễn Xuân Dũng*
Phòng CNSH Thực vật, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Đinh lăng lá nhỏ - *Polyscias fruticosa* (L.) Harms - là cây dược liệu đang được canh tác với diện tích lớn để làm nguyên liệu cho ngành công nghiệp dược ở Việt Nam. Các dòng Đinh lăng có khả năng sản xuất saponin cao giữ vai trò rất quan trọng đối với sản xuất. Việc phân tích được mối liên hệ giữa đặc điểm di truyền và hàm lượng saponin có thể giúp xác định nhanh chóng các dòng này thông qua đặc điểm di truyền. Trong nghiên cứu này, đặc điểm di truyền của 30 mẫu cây Đinh lăng thu thập từ 5 tỉnh ở miền Nam Việt Nam đã được phân tích với 39 mồi ISSR đa hình dựa vào hệ số tương đồng DICE, kiểu phân nhóm UPGMA bằng phần mềm NTSYS 2.10. Hàm lượng saponin có trong mẫu rễ của các cây Đinh lăng được phân tích bằng phương pháp HPLC. Các dữ liệu thu được về đặc điểm di truyền và hàm lượng saponin được sử dụng cho việc phân tích mối liên hệ. Kết quả cho thấy các mẫu Đinh lăng thu thập có hệ số tương đồng nằm trong khoảng 71% đến 98%. Ở mức tương đồng 88%, các mẫu Đinh lăng được chia làm 8 nhóm. Bước đầu ghi nhận có sự khác biệt giữa về đặc điểm di truyền giữa các nhóm có hàm lượng saponin thấp so với nhóm có hàm lượng saponin cao thông qua sự hiện diện hay vắng mặt của các băng DNA đặc trưng. Kết quả này là cơ sở để phân tích sâu hơn về mối liên hệ giữa đặc điểm di truyền và hàm lượng saponin của các dòng Đinh lăng.

Từ khóa: đặc điểm di truyền, đinh lăng lá nhỏ, hàm lượng saponin, ISSR.

STUDY ON THE MOLECULAR CHARACTERISTICS OF VARIETIES OF *Polyscias fruticosa* (L.) Harms IN SOUTHERN VIETNAM AND ANALYSIS OF RELATIONSHIP WITH THEIR SAPONIN CONTENTS

Nguyen Thanh Tai, Huynh Nguyen Minh Nghia, Nguyen Thi Kim Thoa, Duong Hoa Xo, Nguyen Xuan Dung*
Plant Biotechnology Division, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Polyscias fruticosa (L.) Harms is a medical plant cultivated on a large scale to use as material for the pharmaceutical industry in Vietnam. The varieties of *Polyscias fruticosa* with high saponin content ís targeted for the production. Analyzing the relationship between molecular characteristics and saponin content can help to identify these varieties quickly through molecular characteristics. In this study, molecular genetic characteristics of 30 samples collected from 5 provinces in Southern Vietnam were evaluated by using 39 polymorphic ISSR markers based on DICE similarity coefficient by NTSYS 2.10 software through unweighted pair –group method (UPGMA). The saponin content of the root samples of collected plants was analyzed by HPLC. Data on genetic characteristics and saponin content was used for analyzing the relationship. Results showed that similarity coefficient of the samples was from 71% to 98%. These samples were clusted into 8 groups. The initial record showed that there was a characteristic difference between the groups with low saponin content compared to the groups with higher saponin content through the presence and absence of unique DNA bands. This result is fundamental to the intensive analysis of the relationship between genetic characteristics and saponin content of varieties of *Polyscias fruticosa L. Harms*.

Keywords: characteristics, Polyscias fruticosa L. Harms, ISSR, saponin content.

*Author for correspondence: Email: nxdung.snn@tphcm.gov.vn

NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG *IN VITRO* CÂY NGÀ VOI (*Sansevieria cylindrica* Bojer.)

Nguyễn Văn Long, Trương Thị Kim Chung, Dương Hoa Xô, Nguyễn Xuân Dũng*
Phòng CNSH Thực vật, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Ngà voi (*Sansevieria cylindrica* Bojer.) là một loại cây có giá trị về thẩm mỹ và dược liệu. Nhu cầu sử dụng cây Ngà voi hiện đang ngày càng gia tăng, do đó cần có biện pháp nhân giống phù hợp để cung cấp cây giống cho sản xuất. Trong nghiên cứu này, lá của cây ngà voi trưởng thành đã được sử dụng làm nguồn vật liệu cho nhân giống *in vitro*. Quy trình nhân giống được thiết lập thông qua con đường tái sinh chồi từ mô sẹo có nguồn gốc từ mẫu lá vô trùng. Các yếu tố ảnh hưởng đến sự khử trùng mẫu cấy, tạo mô sẹo, tái sinh chồi và tạo rễ cũng được khảo sát. Kết quả cho thấy mẫu lá được khử trùng với hiệu quả cao nhất (80%) khi được xử lý lần lượt với dung dịch $CuSO_4$ 1% trong 5 phút và dung dịch NaOCl 1,5% trong 15 phút. Môi trường MS bổ sung 0,5 mg/L BA kết hợp với 1,5 mg/L NAA thích hợp cho sự tạo mô sẹo từ mô lá. Sự tái sinh chồi từ mô sẹo đạt tỷ lệ cao nhất (92%) trên trường MS bổ sung 0,5 mg/L NAA kết hợp với 2,5 mg/L BA. Chồi *in vitro* tạo rễ tốt nhất trên môi trường MS bổ sung 0,1 mg/L NAA.

Từ khóa: cây Ngà voi, BA, mô sẹo, NAA tái sinh chồi.

STUDY ON *IN VITRO* PROPAGATION OF IVORY PLANT (*Sansevieria cylindrica* Bojer.)

Nguyen Van Long, Truong Thi Kim Chung, Duong Hoa Xo, Nguyen Xuan Dung*
Plant Biotechnology Division, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

ABSTRACT

Ivory plants (*Sansevieria cylindrica* Bojer.) isa plant with aesthetic and medicinal value. The demand for the ivory plant is increasing, so it is necessary to appropriate method of propagation for serving for production. In this study, leaf of matured ivory plant was used as a material for *in vitro* propagation. The procedure of propagation was established through the shoots regeneration from leaf tissue-derived callus tissue. Factors affecting the explants sterilization, callus induction, shoot regeneration and rooting were also surveyed. The results showed that leaf samples were disinfected with the highest efficiency (80%) when treated respectively with 1% CuSO4 solution for 5 minutes and 1.5% NaOCl solution for 15 minutes. MS medium supplemented with 0.5 mg/L BA in combination with 1.5 mg/L NAA is suitable for callus induction from leaf tissue. Shoot regeneration from callus reached the highest rate on MS medium supplemented with 0.5 mg/L NAA in combination with 2.5 mg/L BA. The *in vitro* shoots had the best rooting on MS medium supplemented with 0.1 mg/L NAA.

Keywords: BA, callus induction, NAA, Sansevieria cylindrica, shoot regeneration.

*Author for correspondence: Email: nxdung.snn@tphcm.gov.vn

NGHIÊN CỨU CHUYỂN CẤU TRÚC RNAi ĐƯỢC THIẾT KẾ TỪ GEN CP CỦA CYMBIDIUM MOSAIC VIRUS VÀO LAN *Mokara* Fullmoon QUA TRUNG GIAN *Agrobacterium tumefaciens* ĐỂ TẠO TÍNH KHÁNG VIRUS

Phan Thủy Quyên, Nguyễn Thị Thanh Thảo, Lý Nguyễn Phước Điềm, Dương Hoa Xô, Nguyễn Xuân Dũng*
Phòng CNSH Thực vật, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Mokara là giống lan cắt cành được trồng phổ biến ở Việt Nam. Năng suất và chất lượng hoa của giống lan này bị ảnh hưởng nghiêm trọng bởi virus khảm vàng (*Cymbidium mosaic virus* - CyMV). Tạo giống kháng virus là giải pháp quan trọng để cải thiện chất lượng hoa. Trong nghiên cứu này, cấu trúc RNAi được thiết kế từ gen mã hóa protein vỏ (CP) của CyMV được chuyển vào protocorm-like bodies (PLBs) của lan *Mokara* qua trung gian *Agrobacterium tumefaciens*. Mẫu giả định chuyển gen được khử khuẩn với 300 mg/l cefotaxime và sàng lọc với 500 mg/l kanamycin. Sự hiện diện của gen mục tiêu trong PLBs chuyển gen được xác nhận bằng PCR. Kết quả cho thấy đã thu được các PLBs mang gen mục tiêu. Mặc dù, việc chuyển gen đã được thực hiện thành công nhưng hiệu quả chuyển gen đạt vẫn còn ở mức thấp (1,37%), cần có nghiên cứu tiếp theo để nâng cao hiệu quả chuyển gen.

Từ khóa: Agrobacterium tumefaciens, chuyển gen, Cymbidium mosaic virus, Mokara, RNAi.

STUDY ON *Agrobacerium tumefaciens*-MEDIATED TRANSFER OF CYMBIDIUM MOSAIC VIRUS DERIVED CP-RNAi CONSTRUCT INTO *Mokara* Fullmoon FOR INDUCTION OF RESISTANCE TO VIRUS

Phan Thuy Quyen, Nguyen Thi Thanh Thao, Ly Nguyen Phuoc Diem, Duong Hoa Xo, Nguyen Xuan Dung*
Plant Biotechnology Division, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Mokara is a cut flower orchid grown popularly in Viet Nam. The yield and quality of flowers of this orchid has been severely affected by *Cymbidium mosaic virus* (CyMV). Generation of virus-resistant varieties is an important approach for improving orchid flower quality. In this study, CyMV derived CP-RNAi structure was *Agrobacterium tumefaciens*-mediated transferred into protocorm-like bodies (PLBs) of *Mokara*. Putative transgenic samples were eliminated bacteria with 300 mg/l cefotaxime and selected with 500 mg/l kanamycin. The presence of the target gene in putative transgenic PLBs was confirmed by PCR. The result showed that the PLBs harboring the target gene were obtained. Although the genetic transformation was performed successfully, however, the efficacy of genetic transformation is low. It is necessary to have the next research for improving transformation efficiency.

Keywords: Agrobacterium tumefaciens, genetic transformation, Cymbidium mosaic virus, Mokara, RNAi.

*Author for correspondence: Email: nxdung.snn@tphcm.gov.vn

BẢN ĐỒ GENE KHÁNG BỆNH PHẤN TRẮNG Ở MỘT SỐ GIỐNG ĐẬU TƯƠNG

Đoàn Thị Thùy Linh
Trường Đại học Tây Bắc

TÓM TẮT

Bản đồ di truyền liên kết gene cho phép xác định các locus tính trạng nông, thể hiện sự đa dạng di truyền và cấu trúc bộ gen của các nguồn gen. Bệnh nấm phấn trắng (Powder Mildew Disease - PMD) ở đậu tương gây ra bởi nấm *Microepheare diffussa* Cke. & Pk., đây là một trong những bệnh hại nghiêm trọng ở đậu tương. Tính kháng PMD ở đậu tương được xác định do 1 gene nằm trên nhiễm sắc thể 16 kiểm soát (nhóm liên kết J). Để tạo ra được giống đậu tương mang gen kháng PMD, việc xác định, định vị và tìm ra được các liên kết của gene kiểm soát tính trạng kháng PMD ở mỗi nguồn gen kháng bằng phương pháp chỉ thị phân tử là những công việc ưu tiên cần thiết và cấp bách. Khi xác định được vị trí của gene kháng PMD và các chỉ thị liên kết chặt chẽ với gen kháng, việc chọn tạo giống kháng bệnh sẽ được tiến hành thuận lợi. Việc lập bản đồ và xác định chỉ thị liên kết với gene kháng PMD ở một số giống đậu tương đã được công bố, các chỉ thị được xác định ở vị trí gần với gen kháng PMD bao gồm: Sat_366 (9,41cM), Sat_393 (12,44cM - 13,0cM - 3,9cM), Sat_224 (9,6cM), BARC-021875-04228 (1,3cM), BARC-041173-07927 (2,1cM), BARC-024229-04809 (2,6cM), Sat_396 (12,7cM - 3,8cM), Satt431 (4,7cM – 6,5cM), Sat_394 (10,5cM), BARCSOYSSR_16_1236 (2,9cM), BARCSOYSSR_16_1272 (1,0cM), BARC-SOYSSR_16_1298 (0,4cM), Satt547 (3,9cM), BARCSOYSSR_ 16_1236 (8,0cM). Đặc biệt, 03 chỉ thị gồm BARCSOYSSR_16_1291, PMSNP_1, PMCAPS được xác định cùng vị trí với gen kháng PMD. Các chỉ thị này sẽ được ưu tiên chọn để đánh giá sự sai khác giữa bố mẹ của các tổ hợp lai và tiếp tục phân tích ở quần thể lập bản đồ.

Từ khóa: đậu tương, kháng bệnh phấn trắng, bản đồ di truyền liên kết

POWDERY MILDEW RESISTANCE GENE MAPS IN SOME SOYBEAN VARIETIES

Doan Thi Thuy Linh[i]
Tay Bac University

SUMMARY

Genetic linkage map allows identifying the agronomic traits, showing genetic diversity and genome structure of genetic resources. Powder Mildew Disease (PMD) which is one of the most serious disease in soybean was caused by fungus *Microepheare diffussa* Cke. & PK.. PMD resistance in soybean was control by a gene which located in chromosome 16 (J group). In order to produce a PMD soybean variety, it is necessary to identify, locate and find the linkage of the PMD gene in each gene source by molecular marker method. When determining the location of the PMD gene and the markers which were close associated with the resistance gene, the PMD resistance gene breeding will be facilitated. Mapping and identification of molecular markers associated with the PMD resistance gene in some soybean varieties have been published, molecular markers which were identified close asociated to PMD resistance gene include: Sat_366 (9 , 41cM), Sat_393 (12.44cM - 13.0MM - 3.9cM), Sat_224 (9.6cM), BARC-021875-04228 (1.3cM), BARC-041173-07927 (2.1cM), BARC- 024229-04809 (2.6cM), Sat_396 (12.7cM - 3.8cM), Satt431 (4.cM - 6.5cM), Sat_394 (10.5cM), BARCSOYSSR_16_1236 (2,9cM), BARCSOYSSR_16_1272 (1.0cM), BARC-SOYSSR_16_1298 (0.4cM), Satt547 (3.9cM), BARCSOYSSR_ 16_1236 (8.0cM). In particular, 03 markers including BARCSOYSSR_16_1291, PMSNP_1, PMCAPS were identified in the same position with PMD resistance gene. These markers will be prioritized to assess the differences between parents of hybrid families and continue to analyze the mapping population.

Keywords: Soya bean, powder mildew resistance, genetic map

Author for correspondence: Tel: +84913056730; Email: doanthuylinh133@gmail.com

NGHIÊN CỨU NUÔI CẤY BAO PHẤN CÂY ỚT NGỌT (*Capsium annuum* L.)

Nguyễn Thị Thanh Thảo*, Nguyễn Văn Long, Dương Hoa Xô, Nguyễn Xuân Dũng
Phòng CNSH Thực vật, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Ớt ngọt (*Capsicum annuum* L.) là cây rau quả có giá trị kinh tế cao. Các dòng ớt ngọt thuần chủng có vai trò rất quan trọng đối với việc lai tạo giống mới. Nuôi cấy bao phấn có thể giúp rút ngắn thời gian tạo ra các dòng thuần so với phương pháp truyền thống. Trong nghiên cứu này, bao phấn thu nhận từ nụ hoa được xử lý nhiệt ở 35ºC và nuôi cấy trên môi trường C có bổ sung KIN, 2,4-D và $AgNO_3$ trong 12 ngày trước khi chuyển sang môi trường R có bổ sung KIN cho sự tái sinh cây. Bên cạnh đó, các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả nuôi cấy như kích thước nụ hoa, thời gian xử lý nhiệt, nồng độ 2,4-D cũng được khảo sát. Kết quả cho thấy nụ hoa có kích thước 3-4 mm đảm bảo tiêu chuẩn cho thu nhận bao phấn. Bao phấn được xử lý nhiệt ở 35ºC trong 6 ngày cho khả năng tái sinh cao nhất. Môi trường C có bổ sung 0,1 mg/L 2,4-D, 0,01 mg/L KIN, 15 mg/L $AgNO_3$ và 250 mg/L than hoạt tính thích hợp cho sự tái sinh chồi từ bao phấn.

Từ khóa: 2,4-D, bao phấn, Capsium annuum L., KIN, ớt ngọt.

STUDY ON ANTHER CULTURE OF SWEET PEPPER (*Capsicum annuum* L.)

Nguyen Thi Thanh Thao*, Nguyen Van Long, Duong Hoa Xo, Nguyen Xuan Dung
Plant Biotechnology Division, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Sweet pepper (*Capsicum annuum* L.) is a vegetable crop with high economical value. The purebred varieties of sweet peppers play a very important role in crossing. Anther culture can shorten the time of creating these varieties compared with conventional methods. In this study, anthers taking from flower buds were heat-treated at 35°C and cultured on C medium supplemented with KIN, 2,4-D, and $AgNO_3$ within 12 days before transferring to R-medium supplemented with KIN for plantlet regeneration. In addition, factors affecting cultural efficiency such as flower bud size, heat-treated time, and 2,4-D concentrations were also surveyed. Results showed that flower buds with a size from 3 to 4 mm ensured the standard for taking anthers. The anthers had the best regeneration ratio when they were heat-treated at 35ºC within 6 days. The C medium supplemented with 0.1 mg/L 2.4-D, 0.01 mg/L KIN, 15 mg/L $AgNO_3$ and 250 mg/L activated carbon was suitable for plantlet regeneration from the anthers.

Keywords: 2,4-D, anther, Capsium annuum L., KIN, sweet pepper.

*Author for correspondence: Email: greenthao.ntt2105@gmail.com

XÂY DỰNG QUY TRÌNH ĐÁNH GIÁ ĐỘ THUẦN CÁC DÒNG DƯA LƯỚI DỰA TRÊN CHỈ THỊ PHÂN TỬ SNP

Nguyễn Trường Giang, Nguyễn Hoàng Cẩm Tú, Đoàn Hữu Cường, Hà Thị Loan, Dương Hoa Xô, Huỳnh Hữu Đức*
Phòng Thực nghiệm cây trồng, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Trong công tác lai tạo giống song song việc đánh giá về đặc tính nông học, chất lượng phẩm chất trái, sự đồng nhất về mặt di truyền của các dòng lai tạo, việc sử dụng các chỉ thị phân tử trong đánh giá nguồn gen bố mẹ và con lai cũng rất cần thiết. Hiện nay, việc sử dụng các chỉ thị phân tử đã và đang được sử dụng trong công tác đánh giá nguồn gen và lai tạo giống đang mang lại những kết quả khả quan và đầy triển vọng khi rút ngắn thời gian lai tạo đồng thời có thể đánh giá và xác định một cách chính xác các giống lai tạo, độ thuần của giống cũng như nguồn gốc của các giống bố mẹ. Hiện nay, công tác lai tạo giống dưa lưới nhằm cung cấp nguồn giống sản xuất tại Việt Nam đang phát triển mạnh. Theo xu hướng đó, chúng tôi đã tiến hành xây dựng quy trình dựa trên chỉ thị phân tử SNP để đánh giá độ thuần các dòng dưa lưới lai tạo nhằm rút ngắn thời gian và nâng cao hiệu quả chọn giống. Kết quả nghiên cứu đã xây dựng quy trình gồm các bước: ly trích DNA, sàng lọc chỉ thị phân tử SNPs, giải trình tự một SNP đặc trưng, và đánh giá mối quan hệ di truyền các dòng dưa lưới dựa trên các chỉ thị SNP đã chọn lọc. Kết đạt được như sau, ly trích DNA tổng số dựa trên phương pháp CTAB bản cho tỷ lệ OD260/280 từ 1,85 đến 2 và nồng độ DNA từ 122 – 171 ng/µl, sàng lọc được 12 chỉ thị SNP phân bố đều trên 12 nhiễm sắc thể để đánh giá độ thuần, giải trình tự DNA thành công của vùng gen AM720032 trên nhiễm sắc thể số 11 và xác định được vị trí SNP tại vị trí 87 của 10 trình tự nghiên cứu. Từ sự thành công của quy trình đánh giá, các dòng dưa lưới lai tạo có thể được đánh giá dựa trên cả chỉ thị SNPs và đặc tính hình thái, từ đó thời gian lai tạo có thể được rút ngắn.

Từ khóa: chỉ thị phân tử, CTAB, Cucumis melo, Single Nucleotide Polymorphism, lai tạo giống.

CONTRUCTION A PROTOCOL TO ASSESS THE PURITY OF MELON LINES BASE ON SNP MARKER

Nguyen Truong Giang, Nguyen Hoang Cam Tu, Doan Huu Cuong, Ha Thi Loan, Duong Hoa Xo, Huynh Huu Duc*
Division of crop experiments, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

In breeding program, paralel with the evaluation of agronomic characteristics, fruit quality, and genetic homogeneity of the breeding lines, the use of molecular markers in evaluation of parent genetic resources and offspring lines is also necessary. Currently, the application of molecular markers to identify purity of inbred lines, homogeneity of breeding lines could shorten breeding time. Nowaday, in Vietnam, melon breeding to get new varieties is developing strongly. According to that trend, we conducted a process based on SNP molecular markers to evaluate the purity of breeding melon lines to shorten breeding time. The evaluation process was set up and achieved as: DNA extraction (modified CTAB method, OD260 / 280 from 1.85 to 2 and DNA concentration from 122 to 171 ng / µl), screening of SNPs molecular markers (12/24 SNPs were selected), specific SNP sequencing (AM720032 region on chromosome 11 was sequenced), and assessing the genetic relationship between melon lines based on. From the evaluation process, breeding melon lines can be evaluated effectively base on SNPs together with morphological characters, in turn breeding time can be reduced.

Keywords: breeding, Cucumis melo, CTAB, Molecular marker, Single Nucleotide Polymorphism.

*Author for correspondence: Email: huuduchuynh82@gmail.com

PHÂN TÍCH MỐI QUAN HỆ DI TRUYỀN GIỮA CÁC LOÀI LAN KIM TUYẾN THUỘC CHI *Anoectochillus* và *Lusidia* DỰA TRÊN VÙNG ITS VÀ *mat*K

Huỳnh Hữu Đức*, Nguyễn Trường Giang, Phan Đinh Yến, Dương Hoa Xô
Phòng Thực nghiệm cây trồng, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Chi lan Kim Tuyến (*Anoectochillus*) thuộc họ lan (Orchidacea) có nhiều loài có giá trị giá trị dược liệu và kinh tế cao như *Anoectochilus formosanus*, *Anoectochilus roxburghii*. Tuy nhiên, ở Việt Nam, các loài này đang bị khai thác quá mức trong tự nhiên dẫn đến cạn kiệt. Ngoài ra, việc sử dụng các nguồn nguyên liệu lan Kim Tuyến không rõ nguồn gốc có thể làm giảm chất lượng và giá trị dược liệu này. Những năm gần đây, chỉ thị phân tử DNA barcode đã và đang được ứng dụng thành công trong việc định danh và xác định loài nhiều loại cây trồng, và có ưu thế hơn so với khi sử dụng phương pháp hình thái và sinh hóa Trong nghiên cứu này, nhằm mục tiêu bảo tồn và khai thác một cách hợp lý nguồn gen này, 4 mẫu giống lan kim tuyến chuẩn thuộc chi *Anoectochillus* và *Ludisia* và 15 mẫu giống thu thập được sử dụng để phân tích di truyền dựa trên vùng gen *matK* trong lục lạp và ITS trong nhân. Kết quả khảo sát, đánh giá khả năng khuếch đại các vùng gen này cho kết quả thành công 94,7% đối với vùng *mat*K và 100% đối với vùng ITS. Mối quan hệ di truyền giữa 19 mẫu giống lan kim tuyến dựa trên trình tự DNA của vùng *mat*K, ITS riêng rẻ và *mat*K + ITS cho thấy có sự khác biệt và phân thành nhóm di truyền *Anoectochilus* và *Lusidia* giữa các mẫu thu thập. Dựa trên kết quả phân nhóm di truyền, 1 mẫu lan thu thập được xác định lại thuộc loài *Lusidia discolor,* 6 mẫu thuộc loài *Anoectochilus formosanus*, 6 mẫu thuộc loài *Anoectochilus roxburghii*, và 2 mẫu thuộc loài *Anoectochilus hainanensis*. Từ các kết quả nghiên cứu này, việc ứng dụng vùng gen *mat*K, ITS trong việc nhận diện và phân biệt các loài lan Kim tuyến và họ hàng của chúng. Trong tương lai, DNA barcode có thể được sử dụng trong việc nhận dạng nguồn gen nhiều loài cây dược liệu khác.

Từ khóa: lan Kim Tuyến, DNA barcode, ITS, rbcL, matK.

GENETIC RELATIONSHIP ANALYSIS OF *Anoectochillus* and *Lusidia* ACCESSIONS BASED ON ITS AND matK FOR SPECIES LEVEL IDENTIFICATION

Huynh Huu Duc*, Nguyen Truong Giang, Phan Dinh Yen, Duong Hoa Xo
Division of crop experiments, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Anoectochillus (belong to Orchidaceae) includes many valuable and medicinal species such as *Anoectochilus formosanus*, *Anoectochilus roxburghii*. However, in Vietnam, these species are being overexploited in nature, leading to depletion. In addition, using of non-identified raw materials of these species may reduce the quality and value of the followed medicines. In recent years, DNA barcode markers have been used successfully to identify many kind of plant species, because of their advantages over morphological and biochemical markers. In this study, to conserve and use these genetic resouces in proper way, 4 identified species of *Anoectochillus* and *Ludisia* and 15 unidentified samples were evaluated and analysed based on their matK and ITS DNA sequences. The results of DNA region amplification showed that the success were 94.7% for matK and 100% for ITS regions. Genetic relationships between 19 orchid varieties based on DNA sequences of matK, ITS and matK + ITS showed differences among these sequences,and were genetically divided into *Anoectochilus* and *Lusidia* groups. Based on the genetic analysis, some identification and reconfirmation were recorded, 1 sample collection was re-identified as *Lusidia discolor*, 6 samples belong to *Anoectochilus formosanus*, 6 samples belong to *Anoectochilus roxburghii*, and 2 samples belong to *Anoectochilus hainanensis*. From these results, application of matK and ITS regions can be applied to identify and distinguish the *Anoectochilus* and *Lusidia* species with their relatives. In futher, DNA barcodes can use for identification of many kind of medicinal plants.

Keywords: Anoectochillus, DNA barcode, ITS, rbcL, matK.

*Author for correspondence: Email: huuduchuynh82@gmail.com

ĐÁNH GIÁ ĐỘ THUẦN 8 DÒNG DƯA LƯỚI (*Cucumis melo* L.) Ở THẾ HỆ I_8 BẰNG KỸ THUẬT SINH HỌC PHÂN TỬ SSR

Đoàn Hữu Cường*, Huỳnh Hữu Đức, Nguyễn Trường Giang, Nguyễn Hoàng Cẩm Tú, Hà Thị Loan, Phan Diễm Quỳnh, Dương Hoa Xô
Phòng Thực nghiệm cây trồng, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Hiện tại Trung tâm Công nghệ Sinh học đã chọn tạo thành công 8 dòng dưa lưới đa dạng về kiểu hình như dạng quả (tròn, oval, dài), màu vỏ quả (xám, vàng, xanh), mật độ lưới, năng suất và độ brix. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành đánh giá độ đồng nhất của 8 dòng dựa trên chỉ thị phân tử SSR. Sử dụng 9 chỉ thị SSR để phân tích độ thuần của 8 dòng (mỗi dòng 15 cá thể). Kết quả ly trích DNA tổng số cho thấy nồng độ DNA nằm trong khoản 105,5 – 259 ng/µl đảm bảo để thực hiện các bước tiếp theo. Phân tích độ đồng nhất di truyền của 8 dòng dưa lưới trên cho thấy mức độ đồng nhất đạt từ 84-100%. Trong đó dòng 1619 và 1494 có mức độ tương đồng đạt 100%; các dòng dưa lưới 1493, 1489, 1474, 1573, 1473 có mức độ tương đồng của các cá thể trong cùng một dòng từ 99.1-99.5%; đối với dòng 1476 có độ tương đồng chỉ đạt 84%. Từ kết quả phân tích đặc điểm hình thái và di truyền cho thấy các dòng trên cho mức độ thuần cao có thể sử dụng để lai tạo.

Từ khóa: chỉ thị SSR, dưa lưới, độ thuần.

ASSESSING GENETIC HOMOGENEITY OF 8 LINES OF MELON (*Cucumis melo* L.) IN GENERARTION I_8 BY USING SSR TECHNIQUE

Doan Huu Cuong*, Huynh Huu Duc, Nguyen Truong Giang, Nguyen Hoang Cam Tu, Ha Thi Loan, Phan Diem Quynh, Duong Hoa Xo
Division of crop experiments, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Currently, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City has successfully bred 8 lines of melon diverse in morphology such as shape (round, oval, long), skin colour (grey, yellow, green), net density, productivity and Brix degrees. In this study, we evaluated purity of 8 lines with SSR biomolecular markers. We used 9 SSR markers to assess homogeneity of 8 lines (15 individuals/line). Results of total DNA purification showed that DNA concentration was in the range of 105.5 – 259 ng/µl, suitable for further investigation. Genetic homogeneity analysis of these 8 lines of melon demonstrated that homogeneity level was between 84 – 100%. Specifically, lines 1619 and 1494 had 100% similarity; lines 1493, 1489, 1474, 1573 and 1473 had 99.1 – 99.5% similarity; and line 1476 had 84% similarity. From these morphological and genetic results, we concluded that these lines had high homogeneity and thus could be used for breeding purposes.

Keywords: SSR markers, melon, genetic homogeneity.

*Author for correspondence: Email: dhcuong1975@gmail.com

ĐỊNH DANH HAI MẪU CÂY BẢY LÁ MỘT HOA THUỘC CHI *Paris* THU TẠI SÌN HỒ (LAI CHÂU) VÀ BẮC SƠN (LẠNG SƠN) DỰA TRÊN ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI VÀ TRÌNH TỰ ĐOẠN GEN *mat*K

Hoàng Phú Hiệp[1], Vũ Thị Thu Thủy[1], Lò Thị Mai Thu[2], Chu Hoàng Mậu*
[1]Trường Đại học Sư phạm, Đại học Thái Nguyên
[2]Trường Đại học Tây Bắc

TÓM TẮT

Bảy lá một hoa thuộc chi *Paris* là cây thảo dược quý được sử dụng nhiều ở Việt Nam cũng như trên thế giới. Bảy lá một hoa được sử dụng trong điều trị các bệnh như kháng khuẩn, kháng virus và đặc biệt là ung thư. Ở Việt Nam được ghi nhận có 8/22 loài phân bố ở nhiều vùng khác nhau. Tuy nhiên, các loài Bảy lá một hoa có rất ít cá thể, môi trường sống bị thu hẹp và đang trong tình trạng nguy cấp. Vì vậy, nghiên cứu nhận diện loài Bảy lá một hoa phân bố ở các địa phương sẽ góp phần bảo tồn và phát triển nguồn gen cây dược liệu quý này ở Việt Nam. Trong nghiên cứu này, chúng tôi trình bày kết quả định danh hai loài thuộc chi *Paris* thu tại huyện Sìn Hồ (Lai Châu) và huyện Bắc Sơn (Lạng Sơn) dựa trên đặc điểm hình thái và trình tự đoạn gen *matK*. Một số đặc điểm hình thái đặc trưng của hai mẫu cây *Paris* về rễ, thân, lá đã được phân tích và đoạn gen *matK* của mẫu *Paris* thu tại huyện Sìn Hồ, Lai Châu có kích thước là 799 bp, của mẫu thu tại huyện Bắc Sơn, Lạng Sơn có kích thước là 772 bp. Sử dụng phương pháp phân loại hình thái kết hợp với mã vạch DNA dựa trên trình tự gen *matK* đã xác định được mẫu Bảy lá một hoa thu tại huyện Sìn Hồ (Lai Châu) là loài *Paris vietnamensis* và mẫu thu tại Bắc Sơn (Lạng Sơn) là loài *Paris polyphylla* var. *chinensis*.

Từ khóa: đặc điểm hình thái, mã vạch DNA, gen matK, P. polyphylla, P. vietnamensis.

IDENTIFICATION OF THE TWO PLANT SAMPLES BELONGING TO THE *Paris* GENUS COLLECTED FROM SIN HO (LAI CHAU) AND BAC SON (LANG SON) BASED ON MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND SEQUENCE OF THE *mat*K GENE FRAGMENT

Hoang Phu Hiep[1], Vu Thi Thu Thuy[1], Lo Thi Mai Thu[2], Chu Hoang Mau*
[1]School of Biology, Thai Nguyen University of Education, Thai Nguyen University
[2]Tay Bac University

SUMMARY

The species belonging to the *Paris* genus are the precious herbs that uses in Vietnam and the world. These herbs were used in the treatment of diseases such as antimicrobial, antiviral and especially cancer. In Vietnam, there are 8 species recorded and they distributed in many different regions. However, the species of *Paris* genus were assigned to the categories endangered because of their rarity and restriction habitat. Therefore, study on identification of these species will contribute to preserving and developing genetic resources of the medicinal plants in Vietnam. In this study, we present the results of identification of two species belonging to the *Paris* genus collected from Sin Ho district (Lai Chau) and Bac Son district (Lang Son) based on morphological characteristics and sequence of the *matK* gene fragment. Some characteristics of roots, stems and leaves of two *Paris* samples were analyzed. The *matK* gene fragment of the *Paris* sample from Sin Ho (Lai Chau) was 799 bp in length and from Bac Son (Lang Son) was 772 bp in length. Using morphological classification method combined with DNA homology analysis based on sequence of *matK* gene fragment have identified *Paris* samples collected from Sin Ho district (Lai Chau) as *P. vietnamensis* and collected from Bac Son (Lang Son) as *P. polyphylla* var. *chinensis*.

Keywords: DNA barcode, matK gene, morphological characteristics, P. polyphylla, P. vietnamensis.

*Author for correspondence: Email: chuhoangmau@tnu.edu.vn

ẢNH HƯỞNG CỦA HỢP CHẤT HỮU CƠ VÀ CHẤT ĐIỀU HÒA SINH TRƯỞNG THỰC VẬT TRONG VI NHÂN GIỐNG CÂY LAN GIẢ HẠC (*Dendrobium anosmum*)

Đỗ Đức Thăng[1], Đỗ Đăng Giáp[1]*, Phan Thị Ngọc Ánh[1], Huỳnh Hữu Đức[2]
[1]Viện Sinh học nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[2]Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Nghiên cứu ảnh hưởng của hợp chất hữu cơ và chất điều hòa sinh trưởng thực vật trong vi nhân giống cây lan Giả hạc (*Dendrobium anosmum*) được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của peptone và cao nấm men lên sự nhân nhanh thể chồi cũng như vai trò của chất điều hòa lên sự tạo rễ trên đối tượng lan giả hạc. Peptone và cao nấm men được khảo sát với các nồng độ khác nhau 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 g/L bổ sung vào môi trường Murashige and Skoog medium (MS), kết quả đã cho thấy những tác động tích cực lên sự nhân chồi cây lan giả hạc thuộc hai dòng Di Linh và Phú Thọ. Sau 60 ngày nuôi cấy, cả cao nấm men và peptone đều có tác động tích cực lên sự hình thành chồi cây lan giả hạc dòng Phú Thọ ở nồng độ 1,0 g/L, số chồi hình thành tương ứng là 5,83 và 5,17 chồi/mẫu cấy. Đối với giống giả hạc Di Linh, nồng độ cao nấm men thích hợp cho sự hình thành chồi là 1,0 g/L với số chồi đạt được là 3,37 chồi/mẫu cấy. Nồng độ peptone bổ sung vào môi trường nuôi cấy có tác động tích cực lên sự hình thành chồi cây lan giả hạc Di Linh là 1,5 g/L với số chồi đạt được là 3,53 chồi/mẫu cấy. Bên cạnh đó, ở giai đoạn cảm ứng ra rễ tạo cây hoàn chỉnh cho thấy indole-3-butyric acid (IBA) có vai trò cảm ứng cây lan giả hạc dòng Phú Thọ tốt nhất ở nồng độ bổ sung 1,5 mg/L IBA với số rễ ghi nhận được 3,33 rễ/cây và chiều dài rễ đạt 1,04 cm. Trong nghiên cứu này, IBA và NAA không có vai trò cảm ứng cây lan giả hạc Di Linh ra rễ sau 60 ngày nuôi cấy.

Từ khóa: cao nấm men, Dendrobium anosmum, indole-3-butyric acid, peptone.

EFFECTS OF ORGANIC COMPOUNDS AND PLANT GROWTH REGULATORS ON THE MICROPROPAGATION OF *Dendrobium anosmum*

Do Duc Thang[1], Do Dang Giap[1]*, Phan Thi Ngoc Anh[1], Huynh Huu Duc[2]
[1]Institute of Tropical Biology, Vietnam Academy of Science and Technology
[2]Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

The study of the effects of organic compounds and plant growth hormones on the *in vitro* micropropagation of *Dendrobium anosmum* was conducted to determine the influence of peptone and yeast extract powder on buds proliferation and the roles of IBA and NAA on rooting of this plant. Peptone and yeast extract powder with various concentrations 0.5, 1.0, 1.5, 2.0 $g.L^{-1}$ supplemented in MS medium were found to have positive effects on the shoots proliferation of Di Linh and Phu Tho *Dendrobium anosmum.* After 60 days of culturing, both yeast extract and peptone at 1.0 $g.L^{-1}$ had significant impact on the shoots formation of Phu Tho (*Dendrobium anosmum),* with 5.83 and 5.17 shoots/sample respectively. In relation to Di Linh *Dendrobium anosmum,* the most favourable condition for the shoots formation was 1$g.L^{-1}$ yeast extract powder, with 3.97 Shoots/sample. With 1.5 $g.L^{-1}$ was the concentration of supplemented peptone to produce beneficial effects on the shoots formation of Di Linh (*Dendrobium anosmum)*, with 3.53 shoots/sample. Besides, the most appropriate IBA concentration to have induced effects on rooting creating seedlings of Phu Tho (*Dendrobium anosmum)* was 1.5 $mg.L^{-1}$ IBA with 3.33 roots/plant and length root was 1.04 cm. In the study, IBA and NAA did not have induced effects on the rooting of Di Linh *Dendrobium anosmum* after 60 days of culturing.

Keywords: yeast extract powder, Dendrobium anosmum, indole-3-butyric acid, peptone.

*Author for correspondence: Email: dodanggiap@gmail.com

THIẾT KẾ VECTOR BIỂU HIỆN MANG GEN *PAP1* KHÁNG VI RÚT

Nguyễn Bá Thọ, Nguyễn Thị Ngọc Thì, Nguyễn Thanh Hằng, Mã Thị Yến, Nguyễn Minh Phương
Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM

TÓM TẮT

Protein kháng vi rút (pokeweed antiviral protein) từ lá của cây thương lục (*Phytolacca Americana* L.) có khả năng ức chế nhiều loại vi rút khác nhau. Trong nghiên cứu này, chúng tôi nhân dòng đoạn gen *PAP*1 từ cây thương lục và thiết kế vector Ti-plasmid chứa đoạn gen này nhằm phục vụ tạo cây chuyển gen kháng vi rút. Đoạn gen *PAP*1 đột biến được nhân dòng và xác định trình tự. Sau đó đoạn gen này được lắp ghép vào vector biểu hiện pCB301 dưới sự điều khiển của CaMV35S promoter. Vector tái tổ hợp pCB301_CaMV35S_*PAP*1_c-myc_KDEL_polyA được biến nạp vào vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens*, sẵn sàng để sử dụng cho nghiên cứu chuyển gen vào cây.

Từ khóa: *Gen PAP1*, *Pokeweed antiviral protein, Phytolacca americana* L., *Ti-plasmid pCB301.*

VECTOR DESIGN EXPRESSION GENE PAP1 ANTIVIRAL

Nguyen Ba Tho, Nguyen Thi Ngoc Thi, Nguyen Thanh Hang, Ma Thi Yen, Nguyen Minh Phương
Ho Chi Minh City University of Food Industry

SUMMARY

Pokeweed antiviral proteins from *Phytolacca americana* L. have the ability to inhibit many different viruses. In this study, we cloned the *PAP*1 gene from the *Phytolacca americana* L. and designed Ti-plasmid vector containing this gene segment which can be used to produce virus-resistant transgenic plant. *PAP*1 mutation gene was cloned and sequenced. This gene was then inserted into the pCB301 expression vector under the control of the CaMV35S promoter. Recombinant vector pCB301_CaMV35S_*PAP*1_c-myc_KDEL_polyA was transformed into *Agrobacterium tumefaciens* bacteria, ready for use in transgenic studies in plants.

Keywords: Gen PAP1, *Pokeweed antiviral protein, Phytolacca americana* L., *Ti-plasmid pCB301.*

* Author for correspondence: Tel: +84-898100705; Email: nguyenbatho0705@gmail.com

NUÔI CẤY MÔ SẸO CÂY ĐẢNG SÂM (*Codonopsis javanica* Blume)

Đỗ Tiến Vinh*, Lương Yến Kim, Mai Thị Phương Hoa
Đại học Nguyễn Tất Thành

TÓM TẮT

Đảng Sâm (*Codonopsis javanica*) là cây dược liệu được sử dụng phổ biến trong y học có tác dụng nâng cao thể lực, tăng cường khả năng miễn dịch cho cơ thể..., Đảng Sâm đang bị khai thác cạn kiệt ngoài tự nhiên. Việc xác định các yếu tố môi trường thích hợp để tạo và nhân sinh khối tế bào loài cây này là rất cần thiết và được thực hiện trong nghiên cứu này. Kết quả đạt được như sau: javel thích hợp cho quá trình vô trùng mẫu cây Đảng Sâm *in vitro* với tỷ lệ mẫu sống 36,18%; Môi trường ½ MS bổ sung IBA cho tỷ lệ tạo mô sẹo 60,92%; đường sucrose và nước dừa có tác dụng làm tăng sinh khối mô sẹo cây Đảng Sâm với hệ số tăng sinh 11,59 lần; thời điểm thích hợp để cấy chuyền và thu sinh khối mô sẹo cây Đảng Sâm là 28 ngày sau khi cấy. Nghiên cứu này là cơ sở cho các nghiên cứu sản xuất sinh khối tế bào Đảng Sâm trên quy mô lớn và phục vụ chiết xuất các hợp chất thứ cấp.

Từ khóa: Codonopsis javanica, Codonopsis, mô sẹo Đảng Sâm, nuôi cấy tế bào

CALLUS CULTURE OF *Codonopsis Javanica* Blume

Vinh Do-Tien*, KimLuong-Yen, Phuong-Hoa Mai-Thi
Nguyen Tat Thanh University

SUMMARY

Codonopsis javanica Blumeis a plant commonly used in medicine to enhance physical strength, immunity and for other uses. This species is being overexploited in nature. Determination of appropriate conditions for the plant's biomass culture and propagation therefore is essential and was carried out in this study. Results showed that javel solution was suitable for sterilization of *C. javanica* Blume *in vitro* with survival rate of 36.18%; ½ MS medium supplemented with IBA yielded callus formation rate of 60.92%; sucrose and coconut water could enhance *C. javanica* Blume callus growth with growth coefficient of 11.59 times; optimal time for biomass harvest and subculturing was 28 days after innoculation. This study serves as the basis for researches on large scale cell biomass production of the *C. javanica* Blumeand extract of secondary compounds.

Keywords: Codonopsis javanica, Codonopsis, callus, cell culture

Author for correspondence: Tel: +84989844778; Email: dtvinh@ntt.edu.vn

NUÔI CẤY TẾ BÀO CÂY GIẢO CỔ LAM *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino

Mai Thị Phương Hoa*, Huỳnh Tiểu Loan, Đỗ Tiến Vinh
Đại học Nguyễn Tất Thành

TÓM TẮT

Giảo Cổ Lam (*Gynostemma pentaphyllum*) là thảo dược quý hiếm chứa nhiều hợp chất có tác dụng hạ mỡ máu, ngăn ngừa sơ vữa động mạch, phòng ngừa các biến chứng tim mạch. Tuy nhiên, trong tự nhiên Giảo Cổ Lam bị khai thác quá mức, có nguy cơ tuyệt chủng và được đưa vào sách đỏ Việt Nam từ năm 2007. Nghiên cứu này xác định điều kiện thích hợp để tạo và nhân sinh khối mô sẹo cây Giảo Cổ Lam, làm tiền đề cho nghiên cứu sản xuất sinh khối tế bào cây Giảo Cổ Lam trên quy mô lớn. Kết quả nghiên cứu cho thấy chồi cây Giảo Cổ Lam được vô trùng tốt nhất bằng javel với tỷ lệ vô trùng đạt 70,17 %. Tỷ lệ tạo sẹo từ lá trên môi trường MS có bổ sung IBA là 94,61%. Hệ số tăng sinh mô sẹo đạt 13,86 lần trên môi trường MS có bổ sung IBA; đường sucrose; nước dừa. Thời điểm thu sinh khối và cấy chuyền mô sẹo là 28 ngày sau khi cấy. Nghiên cứu này sẽ là cơ sở cho các nghiên cứu về nuôi cấy tế bào Giảo Cổ Lam sau này.

Từ khóa: *Gynostemma Pentaphyllum*, Giảo Cổ Lam, mô sẹo Giảo Cổ Lam, nuôi cấy tế bào.

CELL CULTURE OF *Gynostemma pentaphyllum* (Thunb.) Makino

Phuong-Hoa Mai-Thi*, Loan Huynh-Tieu, Vinh Do-Tien
Nguyen Tat Thanh University

SUMMARY

Gynostemma pentaphyllum is a precious herbal plant consists of many medicinal compounds which can be used to reduce blood lipid, prevent atherosclerosis and cardiovascular complications. *G. pentaphyllum* is overexploited in the wild and is in danger of extinction; it has been listed in Vietnam Red Data Book since 2007. This study aimed to determine optimal biomass culture and propagation of *G. pentaphyllum* callus to lay foundation for researches on large scale production of the plant cell biomass. The results showed that *G. pentaphyllum* buds were best sterilized with javel solution with sterilization rate of 70.17 %. Callusing rate on MS medium supplemented withIBA reached 94.61%. Callus growth coefficient on MS with IBA, sucrose, coconut water supplements reached 13.86 times. Optimal time for biomass harvest and subculuring was 28 days after inoculation. This study will serve as basis for further researches on *G. pentaphyllum* cell culture.

Keywords: Gynostemma Pentaphyllum, callus, cell culture.

Author for correspondence: Tel: +84982.368.215; Email: mtphoa@ntt.edu.vn

NGHIÊN CỨU CHỌN TẠO GIỐNG CÀ CHUA BI THÍCH HỢP VỚI ĐIỀU KIỆN TRỒNG TRONG NHÀ MÀNG TẠI THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

Trần Văn Hoàn, Đoàn Hữu Cường, Phan Diễm Quỳnh, Hà Thị Loan
Trung tâm công nghệ sinh học Thành phố Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Cà chua bi là giống cây có nguồn gốc ôn đới. Giống có khả năng đậu trái tối ưu khi nhiệt độ từ 21-28oC. Nhà màng ở Thành phố Hồ Chí Minh thường có nhiệt độ khá cao, dao động từ 30-45ºC. Nghiên cứu này chúng tôi đã lai tạo, đánh giá 24 dòng thuần cà chua bi. Qua đánh giá cho thấy: có 3 dòng là Redmal; ST7692; TN 47-56-181 và TN 47-101-210 có tỉ lệ đậu quả trên 60% trong điều kiện nóng. Có 11 dòng cà chua thuần cho năng suất đạt 70-90% so với giống lai đối chứng HT144. Gồm: Redmal; ST7692; TN47-55-180; TN47-56-181; TN47-57-182; TN47-63-187; TN47-64-188; TN47-78-192; TN47-77-193; TN47-87-200 và TN47-101-210.

Từ khóa: *cà chua bi, chọn tạo, nhà màng, chịu nóng, thành phố hồ chí minh.*

BREEDING OF CHERRY TOMATOES FOR GROWTH IN GREENHOUSE IN HO CHI MINH CITY

Tran Van Hoan, Doan Huu Cuong, Phan Diem Quynh, Ha Thi Loan
Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Cherry tomatoes are temperate-origin plants. It has the best ability to fruit set when the temperature is 21-28ºC. Greenhouse in Ho Chi Minh City often have relatively high temperatures, ranging from 30-45ºC. In this study, we bred and evaluated 24 lines of pure cherry tomatoes. According to the assessment, there are 3 lines: Redmal; ST7692; TN 47-56-181 and TN 47-101-210 have a fruiting rate of over 60% in hot conditions. There are 11 pure tomato lines for yield of 70-90% compared to the control hybrid HT144. Include: Redmal; ST7692; TN47-55-180; TN47-56-181; TN47-57-182; TN47-63-187; TN47-64-188; TN47-78-192; TN47-77-193; TN47-87-200 and TN47-101-210.

Từ khóa: *cherry tomatoes, breeding, greenhouse, hot tolerance, Ho Chi Minh City.*

* Author for correspondence: Tel: +84-0784896899; Email: tranhoan.biotech@gmail.com

KHẢO SÁT MỘT SỐ VÙNG TRÌNH TỰ PHÂN TỬ TRONG VIỆC NHẬN DIỆN CÁC GIỐNG XOÀI (*Mangifera* L.) Ở VIỆT NAM

Nguyễn Hữu Thuần Anh[1], Nguyễn Hữu Vinh[1], Nguyễn Minh Hiển[1], Nguyễn Thanh Điềm[1], Lê Thị Ngọc Điệp[1], Nguyễn Trường Khoa[2], Trần Thị Bích Huy[1], Trần Hoàng Dũng[1], Vũ Thị Huyền Trang[1]*

[1]Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

[2]Viện Di truyền Nông nghiệp

TÓM TẮT

Chi Xoài *Mangifera* là nhóm cây có giá trị kinh tế và xuất nhập khẩu cao, đặc biệt ở Việt Nam. Vì vậy việc hiểu biết về đặc điểm di truyền phân tử của cây góp phần vào công tác chọn lọc và nhân giống, bảo tồn nguồn gen. Mục tiêu của nghiên cứu là phân tích đặc điểm trình tự nucleotide và so sánh khả năng phân định các giống xoài thuộc chi *Mangifera* Việt Nam dựa trên 4 vùng gen ITS, *matK*, *trnL-F* và *rpl20-rps12*. Vùng trình tự *mat*K khó khuếch đại và cần khảo sát thêm các cặp mồi đặc hiệu trên nhóm xoài. Nghiên cứu đã mô tả đặc điểm đa hình trình tự của các vùng ITS, *rpl20-rps12* và *trnL-F* của 16 mẫu thuộc 9 giống xoài (chi *Mangifera*) ở Việt Nam, đồng thời so sánh với trình tự *Mangifera* từ ngân hàng GenBank để tìm hiểu sự đa dạng di truyền trong chi. Các vùng trình tự *rpl20-rps12* và *trnL-F* có đặc điểm giống nhau hoàn toàn ở các giống xoài trong nghiên cứu và tương đồng cao với trình tự thế giới. Riêng vùng ITS có tính đa hình cao và có khả năng phân định tốt các giống xoài của Việt Nam. Nghiên cứu đã góp thêm thông tin vào ngân hàng dữ liệu phân tử của chi xoài (*Mangifera*) trên thế giới đồng thời cung cấp các cơ sở nhận diện sớm cho các giống cây trồng quý, đặc biệt xoài cát Hòa Lộc của Việt Nam.

Từ khóa: chi Xoài Mangifera, nhận diện phân tử, ITS, trnL-F, rpl20-rps12.

SCREENING MOLECULAR MARKERS FOR IDENTIFICATION OF *Mangifera* L. IN VIETNAM

Nguyen Huu Thuan Anh[1], Nguyen Huu Vinh[1], Nguyen Minh Hien[1], Nguyen Thanh Diem[1], Le Thi Ngoc Diep[1], Nguyen Truong Khoa[2], Tran Thi Bich Huy[1], Tran Hoang Dung[1], Vu Thi Huyen Trang[1]*

[1]Nguyen Tat Thanh University

[2]Agricultural Genetics Institute

SUMMARY

Mangifera is a group plant which has high economic and import-export value, especially in Vietnam. Understanding the molecular genetic characteristics of plants contributes to the selection, propagation and conservation of genetic resources. The objective of the study was to analyze and compare the molecular sequences of 4 regions ITS, *matK*, *trnL-F* and *rpl20-rps12* of *Mangifera* genus. matK was difficult to amplify and need more screening of specific primers on *Mangifera*. The study described the sequence characteristics of the ITS, *rpl20-rps12* and *trnL-F* regions of 16 samples of 9 mango varieties in Vietnam. These sequences were also compared with *Mangifera* sequences from GenBank. For mango varieties, ITS could help in resolve all 9 examined varieties.

Keywords: Mangifera, molecular identification, ITS, trnL-F, rpl20-rps12.

*Author for correspondence: Email: nhtanh@ntt.edu.vn

KHẢO SÁT MỘT SỐ VÙNG TRÌNH TỰ PHÂN TỬ TRONG VIỆC NHẬN DIỆN CÁC GIỐNG VÚ SỮA *Chrysophyllum* L. Ở VIỆT NAM

Vũ Thị Huyền Trang, Trương Quốc Thịnh, Nguyễn Thanh Điềm, Lê Tuấn Lộc, Lê Thị Ngọc Điệp, Trần Hoàng Dũng, Tôn Nữ Thùy An*
Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

TÓM TẮT

Chi *Chrysophyllum* là cây thân gỗ vùng nhiệt đới với hơn 70 loài, trong đó loài *Chrysophyllum cainito* là cây ăn quả được ưa chuộng và có giá trị dinh dưỡng cao ở nhiều nước châu Á, đặc biệt là Việt Nam. Tuy nhiên tình hình trồng và bảo tồn các giống vú sữa quý hiện nay chưa được quan tâm. Các thông tin phân tử để nhận diện và phục vụ công tác bảo tồn cũng như chọn giống trên nhóm cây ăn quả này vẫn còn rất hạn chế. Nghiên cứu này tìm hiểu đặc điểm 3 vùng trình tự phân tử ITS, *mat*K, và *trn*H-*psb*A trên các đối tượng thuộc chi *Chrysophyllum* và đánh giá khả năng áp dụng các trình tự này trong việc nhận diện giống cây, phục vụ công tác chọn lọc, bảo tồn và phát triển cây ăn quả vú sữa. Nghiên cứu đã xác định đặc điểm trình tự của các vùng ITS và matK của các giống cây ở Việt Nam, đồng thời khẳng định việc áp dụng các trình tự này có thể giúp nhận diện phân tử ở cấp độ loài. Vùng *trn*H-*psb*A là vùng khó khuếch đại, cần được thiết kế các cặp mồi đặc hiệu trên vú sữa. Kết quả của nghiên cứu đã góp phần vào bộ dữ liệu sinh học phân tử cây vú sữa ở Việt nam (*Chrysophyllum cainito*) vào ngân hàng Gen trên thế giới đồng thời là nguồn thông tin để phục vụ các nghiên cứu nhận diện và bảo tồn giống cây.

Từ khóa: Chrysophyllum, ITS, matK, vú sữa, trình tự nhận diện.

SEVERAL MOLECULAR SEQUENCES USED FOR *Chrysophyllum* (Linnaeus, 1753) IDENTIFICATION

Vu Thi Huyen Trang, Truong Quoc Thinh, Nguyen Thanh Diem, Le Tuan Loc, Le Thi Ngoc Diep, Tran Hoang Dung, Ton Nu Thuy An*
Nguyen Tat Thanh University

SUMMARY

Chrysophyllum is a tropical woody plant genus consists of over 70 species in which *Chrysophyllum cainito* is a popular fruit tree with high nutritional value. This study investigated four molecular sequences of ITS, *mat*K, *trn*H-*psb*A và *ycf*1 on *Chrysophyllum* plants and evaluated the applicability of these sequences in plant identification for the selection, conservation and development of these fruit trees. This study managed to determine the characteristics of ITS and *mat*K in Vietnamese plants and ascertained the applicability of these sequences at species level. Meanwhile the *trn*H-*psb*A and sequences were hard to amplify and required specialized primers in the case of *Chrysophyllum*.

Keywords: Chrysophyllum, ITS, matK, Chrysophyllum cainito, identification sequence.

*Author for correspondence: Email: tntan@ntt.edu.vn

SỰ BIỂU HIỆN QUÁ MỨC CỦA *GmNAC109* LÀM THAY ĐỔI BIỂU HIỆN GEN PHẢN ỨNG HẠN HÁN Ở CÂY *Arabidopsis thaliana* Ở ĐIỀU KIỆN THIẾU NƯỚC

Nguyễn Cao Nguyễn, Nguyễn Thiên Quang, Hoàng Thị Lan Xuân, Nguyễn Phương Thảo*
Khoa Công nghệ sinh học, Trường Đại học Quốc tế, ĐHQG-HCM

TÓM TẮT

Trong những năm gần đây, ngành nông nghiệp thế giới đang chịu ảnh hưởng rất lớn do hạn hán và nhiễm mặn ngày càng gia tăng, tác động tiêu cực đến sự tăng trưởng và năng suất cây trồng. Thực vật có khả năng chống chịu dưới điều kiện môi trường bất lợi nhờ vào khả năng thích nghi của mình. Khả năng thích nghi đó có liên quan đến những thay đổi mang tính tính di truyền và những gen liên kết với khả năng chống chịu, qua đó tác động đến khả năng chống chịu của cây trồng ở các điều kiện bất lợi. Các nghiên cứu trước đây đã cho thấy khả năng chịu hạn của cây *Arabidopsis thaliana* mang gen *35S:GmNAC109* là cao hơn khi so với cây Wild type (WT). Ngoài ra, gen này đã được đề xuất là gen cần được nghiên cứu thêm. Để hiểu cơ chế và phương thức hoạt động của *GmNAC109* trong điều kiện thiếu nước, bộ ba gen *ERD11*, *RAB18* và *LEA14* đã được phân tích. Kết quả phân tích tín hiện phiên mã cho thấy rằng việc biểu hiện quá mức gen *GmNAC109* dẫn đến thay đổi phiên mã của các gen phản ứng hạn hán qua trung gian NAC bao gồm *LEA14*, *RAB18*, *ERD11*. Nghiên cứu này chứng minh gen *GmNAC109* có thể đóng vai trò đáng kể trong thích ứng hạn hán và có thể được sử dụng làm gen tiềm năng để tăng cường sản xuất cây trồng thông qua kỹ thuật di truyền.

Từ khóa: Arabidopsis, *cây chuyển gen, GmNAC109, stress hạn.*

OVEREXPRESSION OF *GmNAC109* ALTERS DROUGHT RESPONSIVE GENE EXPRESSION IN *Arabidopsis thaliana* UNDER WATER DEFICIT

Nguyen Cao Nguyen, Nguyen Thien Quang, Hoang Thi Lan Xuan, Nguyen Phuong Thao*
School of Biotechnology, International University, VNU-HCM

SUMMARY

In recent years, global agriculture has been exposed to ever-increasing drought and salinity stress, affecting crop growth and yields. Many plant species are known for their tolerance to adverse environmental conditions through their adaptations, as their genetic make-up and expression of stress-related genes strongly influence their survival and growth in unfavorable situations. Previous studies showed that drought tolerance of transgenic *Arabidopsis thaliana* plants carrying *35S:GmNAC109* was higher than Wild type (WT). Also, this gene was suggested to be target gene for further research. To understand the mechanism of how *GmNAC109* works in water deficit adaptations, three stress marker genes (*ERD11*, *RAB18*, and *LEA14*) were analyzed. Transcript profile analysis revealed that overexpressing *GmNAC109* lead to transcriptional changes of eminent NAC-mediated drought-responsive genes including *LEA14*, *RAB18*, *ERD11*. This study demonstrates that *GmNAC109* gene might play remarkable roles in drought adaption and it could be used as potential candidate gene for enhanced crop production via genetic engineering.

Keywords: Arabidopsis, drought stress, GmNAC109, transgenic plant.

*Author for correspondence: Email: npthao@hcmiu.edu.vn

XÂY DỰNG QUY TRÌNH CHIẾT CAO TỪ RỄ TÓC SÂM NGỌC LINH (*Panax vietnamensis*) VÀ ĐÁNH GIÁ TÍNH AN TOÀN CỦA CAO CHIẾT TRÊN CHUỘT NHẮT TRẮNG SWISS ALBINO

Hà Thị Loan[1*], Dương Đoàn Minh Trung[1], Tiết Mỹ Duyên[2], Trương Quốc Tuấn[2], Nguyễn Thị Mỹ Duyên[2], Lê Thị Hồng Vân[2], Nguyễn Lê Thanh Tuyền[3], Nguyễn Thị Kim Oanh[2], Lâm Vỹ Nguyên[1], Huỳnh Hữu Đức[1], Dương Hoa Xô[1], Đỗ Thị Hồng Tươi[1]

[1] Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh

[2] Khoa dược, Đại học Y Dược TP. Hồ Chí Minh

[3] Trung tâm Khoa học Công nghệ Dược Sài Gòn

TÓM TẮT

Sâm Việt Nam hay còn gọi Ngọc Linh (*Panax vietnamensis* Ha et Grushv) là loài cây thuốc đặc hữu, quý hiếm của Việt Nam. Sâm Ngọc Linh được biết có tác dụng tăng cường sinh lực, kích thích hệ miễn dịch, chống oxy hóa, lão hóa, giảm stress, phòng chống ung thư, bảo vệ tế bào gan. Hiện nay, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP. Hồ Chí Minh đã tiến hành nghiên cứu và nhân nhanh thành công sinh khối Sâm Ngọc Linh từ các rễ tóc trên hệ thống Bioreactor. Nhằm mục tiêu tiếp tục phát triển các sản phẩm từ nguồn sinh khối này, chúng tôi đã tiến hành xây dựng quy trình chiết cao từ rễ tóc và khảo sát độc tính đường uống và tác động tăng lực của cao chiết trên chuột nhắt trắng Swiss albino. Kết quả chiết cao từ sinh khối rễ tóc trên dung môi EtOH 80% và nước không thể hiện độc tính cấp đường uống ở liều tối đa là 20 g/kg; không ảnh hưởng đến thể trọng, chức năng tạo máu, chức năng gan thận của chuột thử nghiệm với liều 100 mg/kg và 200 mg/kg trong 28, 60 và 90 ngày; đồng thời có tác động tăng lực tốt hơn khi so sánh với thuốc đối chứng. Các kết quả nghiên cứu này mở ra một tiềm năng phát triển các sản phẩm từ sinh khối rễ tóc Sâm Ngọc Linh.

Từ khóa: Sâm Ngọc Linh, saponin, cao chiết, độc tính cấp,

ESTABLISHING AN EXTRACTION PROTOCOL FOR NGOC LINH GINSENG (*Panax vietnamensis*) HAIRY ROOTS AND SAFETY ASSESSMENT OF THE EXTRACTS ON WHITE MICE SWISS ALBINO

Ha Thi Loan [1*], Lam Vy Nguyen [1], Huynh Huu Duc [1], Duong Hoa Xo [1], Le Thi Hong Van [3], Nguyen Le Thanh Tuyen [3], Nguyen Thi Kim Oanh [2], Do Thi Hong Tuoi [1], Truong Quoc Tuan [1], Tiet My Duyen [2], Nguyen Thi Kim Oanh [2], Duong Doan Minh Trung [1]

[1] Ho Chi Minh City Biotechnology Center

[2] Ho Chi Minh university of Medicine and Pharmacy

[3] Saigon Pharmaceutical Sciences & Technologies Center

SUMMARY

Ngoc Linh ginseng (Panax vietnamensis Ha et Grushv) is a rare and endemic medicinal plant of Vietnam, with 52 recorded saponin compounds, including 26 known saponins and 26 new saponins. Based on tranditional knowlegdes and beginning clinical tests, this ginseng has a potential to reduce stress, stimulate immune system, antioxidant, aging, prevent cancer, and protect liver cells. Currently, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City was successful in producing biomass from Ngoc Linh ginseng hairy root lines on the Bioreactor system. In order to continue to develop products from this biomass source efficiently and safely, we have established a suitable extraction protocol from hairy root materials and initially performed safety assessment of the extracts on white mice Swiss albino. The extraction results on hair root biomass were determined more appropriately on EtOH 80% solvent than the other solvents, in which total saponin content reached 13.91%. The results of the safety assessment of the extract showed that the extract obtained high safety level on the white mice, in particular, they didn't show acute oral toxicity at a maximum dose of 20 g / kg; had no effect on body weight, hematopoietic function, renal and hepatic function at doses of 100 mg / kg and 200 mg / kg for 28, 60 and 90 days; and showed a better tonic effect when compared to positive control drug Pharmaton dose of 0.2 tablets / kg. These above results proved that it is possible to produce a high quality extract with high saponin content from Ngoc Linh ginseng hairy roots and their safety properties of the product when evaluated on test animals, futher, these results also open a potential to create and develop products from Ngoc Linh ginseng in general and its hairy root biomass in particular.

Key words: Ngoc Linh ginseng, saponin, extract, safety assessment

*Author for correspondence: Email: htloan.snn@tphcm.gov.vn

CÔNG NGHỆ SINH HỌC
ĐỘNG VẬT

Tiểu ban 6: Công nghệ Sinh học Động vật

Mã số	Tên báo cáo	Tác giả	Nơi công tác	Trang
DV-001	Kết quả bước đầu xác định tác nhân gây bệnh xuất huyết trên cá sặc rằn *(Trichogaster pectoralis)*	Phạm Thị Minh Ngọc	Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam	238
DV-002	Phân lập và khảo sát đặc tính sinh học của thực khuẩn thể xâm nhiễm vi khuẩn *Aeromonas hydrophila* từ các ao nuôi cá tra ở tỉnh Tiền Giang và Bến Tre	Lê Thanh Điền	Khoa Nông nghiệp và Công nghệ Thực phẩm, Trường Đại học Tiền Giang	239
DV-003	Chuyển hóa sinh học lục bình và phụ phẩm chế biến thủy sản bằng nấm Trichoderma và ruồi lính đen *(Hermetica illucens)*	Nguyễn Phúc Cẩm Tú	Khoa Thủy sản, Trường Đại học Nông Lâm Tp. HCM	240
DV-005	Nghiên cứu tạo khung nâng đỡ cho tế bào bằng kỹ thuật in 3 chiều	Phan Thị Hiếu Nghĩa	Bộ môn Sinh lý học và Công nghệ sinh học động vật, Khoa Sinh học - Công nghệ sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP.HCM	241
DV-006	Khảo sát tỷ lệ phối trộn giữa hai loài vi khuẩn *Lactobacillus acidophilus* và *Lactobacillus plantarum*đối kháng với *Edwardsiella ictaluri* và *Aeromonas hydrophila*ứng dụng trên cá tra bột (*Pagasianodon hypophthalmus*)	Nguyễn Thành Luân	Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM	242
DV-007	Xác định tỷ lệ nhiễm sắc thể X và Y của tinh trùng bò sau ly tâm percoll bằng phương pháp PCR Multiplex	Trần Thị Yến	Khoa Công Nghệ Sinh Học, Trường Đại Học Công Nghiệp Thực Phẩm TPHCM	243
DV-008	Ảnh hưởng của PMSG và HCG lên sự thay đổi Estradiol và Progesterone của cầy vòi hương	Nguyễn Thị Thu Hiền	Khoa Khoa học tự nhiên, Trường Đại học Thủ Dầu Một	244
DV-010	Khảo sát ảnh hưởng của kẽm lên sự phát triển phôi cá ngựa vằn *Danio rerio*	Nguyễn Thị Thương Huyền	Trường Đại học Sư phạm Tp. Hồ Chí Minh	245
DV-011	Xây dựng quy trình Real-time PCR phát hiện vi bào tử trùng *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP) nhiễm trên tôm sú dựa vào gen *SWP* (Spore Wall Protein)	Nguyễn Phạm Trúc Phương	Trung tâm nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công Nghệ Cao Tp.HCM	246

DV-012	Đánh giá ảnh hưởng của màng tim bò vô bào gia cường lên tế bào gốc dây chằng nha chu người	Nguyễn Thị Ngọc Mỹ	Phòng thí nghiệm Kỹ nghệ mô và Vật liệu y sinh, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM	247
DV-013	Hiệu quả kháng virus gây viêm gan vịt của interferon alpha gà	Nguyễn Thị Thanh Giang	Phòng CNSH Y dược - Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh	248
DV-014	Xây dựng mô hình chuột nhắt trắng đái tháo đường type 2	Lệ Trần Hoàng Tiến	Khoa Sinh học – Đại học Khoa học Tự Nhiên	249
DV-015	Xác định chu kì động dục -tiềm năng ứng dụng trên các nghiên cứu liên quan đến chuột thí nghiệm	Phan Ngọc Uyên Phương	Phòng Công nghệ sinh học Động vật, Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh	250
DV-016	Tạo tấm tế bào gốc trung mô mô dây rốn trên nền giá thể Col-t	Phạm Lê Bửu Trúc	Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh	251
DV-017	Tăng tỉ lệ sống của cá ngựa vằn knockout gen *keap1a* và *keap1b* dưới điều kiện căng thẳng oxy hóa	Nguyễn Thành Vũ	Phòng Sinh học Phân tử và Phát triển – Đại học Tsukuba, Nhật Bản	252
DV-018	Nghiên cứu chế tạo dung dịch từ fibroin tơ tằm nhằm bảo quản măng tây sau thu hoạch	Lê Việt Hoàng	Phòng thí nghiệm Kỹ nghệ mô và Vật liệu y sinh, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP.HCM	253
DV-019	Nghiên cứu tạo kháng kháng thể cá tra cộng hợp với alkaline phosphatase	Bùi Quốc Thắng	Phòng CNSH Động vật, Trung tâm Công Nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh	254
DV-020	Thiết lập quy trình Real time multiplex RT-PCR phát hiện và định type virus gây bệnh lở mồm long móng	Nguyễn Quốc Huy	Phòng Công nghệ Sinh học Y dược, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM	255
DV-030	Hiệu quả bảo vệ của vắc xin *Aeromonas hydrophila* sống nhược độc phòng bệnh xuất huyết trên các giai đoạn phát triển của cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*)	Vũ Thị Thanh Hương	Phòng CNSH Thủy sản, Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh	256
DV-031	Chẩn đoán và xác định đặc điểm di truyền học của *Canine parvovirus* gây bệnh trên chó tại Việt Nam	Giang Cẩm Tú	Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành	257

DV-033	Ứng dụng kỹ thuật LAMP trong phát hiện vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* pvpa3-1 gây bệnh hoại tử gan tụy cấp (AHPND) trên tôm	Nguyễn Thị Diễm Phương	Phòng Công nghệ Sinh học Thủy sản, Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp Hồ Chí Minh	258
DV-034	Ứng dụng chế phẩm sinh học EM (Effective Microorganisms) trong chăn nuôi gà thịt tại Thái Nguyên	Từ Quang Trung	Trường Đại học Sư phạm, Đại học Thái Nguyên	259
DV-036	Ứng dụng DNA barcoding xác định nguồn gốc phân loài một số loài trong họ cá tra	Mai Thu Thảo	Phòng Công nghệ Sinh học Thủy sản, Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp Hồ Chí Minh	260
DV-037	Ảnh hưởng của chất ức chế khử gốc Acetyl của Histone Trichostatin A lên giai đoạn tiền làm tổ của phôi bò nhân bản vô tính	Phạm Minh Chiến	Phòng thí nghiệm tái lập chương trình tế bào, Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Quốc Tế, Đại học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh	261
DV-038	Ảnh hưởng của chất ức chế Histone Deacetylate (Scriptaid) lên hoạt động phiên mã và sự phát triển phôi bò nhân bản vô tính giai đoạn tiền làm tổ	Phạm Trường Duy	Phòng thí nghiệm tái lập chương trình tế bào, Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Quốc Tế, Đại học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh	262
DV-041	Ảnh hưởng của chất ức chế (enzyme) khử gốc Acetyl của Histone Trichostatin A lên giai đoạn tiền làm tổ của phôi heo nhân bản vô tính	Nguyễn Bá Tư	Phòng thí nghiệm tái lập chương trình tế bào, Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Quốc Tế, Đại học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh	263
DV-042	Ảnh hưởng của curcumin lên sự phát triển của phôi bò nhân bản vô tính	Phạm Quốc Định	Phòng thí nghiệm tái lập chương trình tế bào, Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Quốc Tế, Đại học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh	264
DV-044	Thiết lập dòng phôi chuột phát sáng huỳnh quang xanh lá (GFP) thụ tinh bằng phương pháp tiêm tinh trùng trữ lạnh -80^{o}c vào bào tương trứng	Phạm Hoàng Anh	Phòng thí nghiệm tái lập chương trình tế bào, Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Quốc Tế, Đại học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh	265
DV-046	Ảnh hưởng của chất ức chế enzym Histon Deacetylase (Scriptaid) trên phôi heo nhân bản trong suốt quá trình phát triển trước làm tổ	Thuy-Van T. Nguyen	Phòng thí nghiệm tái lập chương trình tế bào, Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Quốc Tế, Đại học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh	266
DV-047	Nghiên cứu ảnh hưởng thời gian của phương pháp tiền nuôi cấy tế bào trứng lên sự phát triển của trứng bò đang tăng trưởng	Bùi Lê Quỳnh Như	Phòng thí nghiệm tái lập chương trình tế bào, Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học	267

			Quốc Tế, Đại học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh Quốc gia Tp. HCM	
DV-050	Ảnh hưởng của axit ascorbic đến khả năng phát triển của phôi heo trinh sản lưỡng bội	Lê Bá Anh Mỹ	Phòng thí nghiệm tái lập chương trình tế bào, Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Quốc Tế, Đại học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh	268
DV-051	Thiết lập mô hình chuột hen suyễn cảm ứng bởi Ovalbumin	Nguyễn Đăng Quân	Phòng CNSH Y dược, Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp.HCM	269
DV-071	Thiết lập tế bào gốc dòng giao tử cái từ buồng trứng heo trưởng thành và nghiên cứu sự biệt hóa thành tế bào trứng	Bui Hong Thuy	Phòng thí nghiệm tái lập chương trình tế bào, Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Quốc Tế, Đại học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh	270
DV-072	Một số ứng dụng sinh học phân tử vào trong chọn giống thủy sản khu vực Nam Bộ	Nguyễn Văn Sáng	Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản II	271
VS-070	Hiệu quả bảo vệ của chủng *Edwardsiella ictaluri* đột biến gen *wzz* làm vaccine phòng ngừa bệnh gan thận mủ cho cá tra giống bằng phương pháp cho ăn	Bùi Thị Thanh Tịnh	Phòng CNSH Thủy sản, Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh	272

KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU XÁC ĐỊNH TÁC NHÂN GÂY BỆNH XUẤT HUYẾT TRÊN CÁ SẶC RẰN (*Trichogaster pectoralis*)

Phạm Thị Minh Ngọc [(1) (2)], Võ Văn Tuấn [(2)], Nguyễn Hoàng Dũng [(1)], Jaruwan Sitdhipol [(3)], Lê Thị Ánh Hồng [(1)]

[(1)] Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

[(2)] Trường Đại học Nông Lâm TP. Hồ Chí Minh

[(3)] Biodiversity Research Center, Thailand Institute of Scientific and Technological Research

TÓM TẮT

Bệnh xuất huyết trên cá Sặc rằn (*Trichogaster pectoralis*) đang gây trở ngại, khó khăn cho nghề sản xuất cá giống và nuôi thương phẩm vì làm cho cá chậm lớn và giảm sản lượng. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định được vi khuẩn gây bệnh làm tiền đề cho việc phòng và trị bệnh xuất huyết trên cá đạt hiệu quả. Chủng BC2 được phân lập từ gan của cá Sặc rằn nhiễm bệnh thu thập từ ao nuôi tại xã Láng Biển - Tháp Mười – Đồng Tháp và làm thuần trên môi trường TSA (Tryptone Soy Agar). Chủng BC2 là vi khuẩn Gram âm, hình que, di động, catalase và oxidase dương tính. Dựa trên kết quả về đặc điểm sinh hóa và định danh bằng phương pháp sinh học phân tử, giải trình tự gen vùng 16S rRNA, tra cứu trên ngân hàng Gen (NCBI), chủng BC2 có kết quả tương đồng 99% với *Klebsiella pneumonia.* Thí nghiệm xác định khả năng gây bệnh thực nghiệm của vi khuẩn *K. pneumonia* được gây nhiễm bằng phương pháp ngâm với 4 mật độ vi khuẩn: 10^5, 10^6, 10^7, 10^8 CFU/ml. Sau 7 ngày cảm nhiễm, cá có các dấu hiệu bệnh lý: bơi lờ đờ gần mặt nước, xuất huyết ở vây, da, nội tạng, sức ăn của cá giảm. Nghiệm thức 4 (mật độ *K. pneumonia* là 10^8 CFU/ml) có tỷ lệ cá bị nhiễm bệnh cao là 65% và tỷ lệ cá nhiễm bệnh thấp nhất là 20% ở nghiệm thức 1 (mật độ *K. pneumonia* là 10^5 CFU/ml). Xác định được liều gây nhiễm ID_{50} của *K. pneumonia* là $1{,}1x10^7$ CFU/mL. Mẫu cá có dấu hiệu nhiễm bệnh sau khi cảm nhiễm được giải phẫu và tái phân lập vi khuẩn gây bệnh trên môi trường TSA, sau 24 giờ vi khuẩn tái phân lập có đặc điểm hình thái, sinh lý và sinh hóa tương tự chủng *K. pneumonia* phân lập từ cá nhiễm bệnh xuất huyết ngoài tự nhiên. Cá ở nghiệm thức đối chứng không có biểu hiện bệnh và không phát hiện vi khuẩn *K. pneumonia.*

Từ khóa: Bệnh xuất huyết, cá Sặc rằn (Trichogaster pectoralis), K. pneumonia, liều gây nhiễm (ID_{50}), phương pháp ngâm

INITIAL RESULTS OF DETERMINING THE CAUSATIVE AGENT OF HEMORRHAGIC DISEASE IN *Trichogaster pectoralis*

Pham Thi Minh Ngoc [(1) (2)], Vo Van Tuan [(2)], Nguyen Hoang Dung [(1)], Jaruwan Sitdhipol [(3)], Le Thi Anh Hong [(1)]

[(1)] Institute of Tropical Biology, Vietnam Academy of Science and Technology

[(2)] Nong Lam University-Ho Chi Minh City

[(3)] Biodiversity Research Center, Thailand Institute of Scientific and Technological Research

SUMMARY

Hemorrhagic disease in the snakeskin gourami (*Trichogaster pectoralis*) is an obstacle for the production of fingerlings and commercial fish due to the slow growth and decreasing in yield of fish. Thus, this study was conducted to identify pathogenic bacteria aimed at effective prevention and treatment of hemorrhage disease in snakeskin gourami. The strain of BC2 was isolated from the liver of infected fish collected from Lang Bien - Thap Muoi - Dong Thap province by spreading plated on TSA (Tryptone Soy Agar) medium. BC2 strain was rod-shaped, Gram- negative, catalase and oxidase positive, motile. Based on the results of morphological, physiological, biochemical characteristics and identification was done with the molecular biological technology: sequencing 16S rRNA gene and searching on the Genbank (NCBI). The results showed that BC2 strain is 99% similar to *Klebsiella pneumonia* strain. For the confirmation of the *Klebsiella pneumonia* causes hemorrhagic disease in snakeskin gourami, challenge experiment of *Klebsiella pneumonia* strain by the immersion method was performed with 4 bacterial densities: 10^5, 10^6, 10^7, 10^8 CFU/mL. After 7 days immersion challenge, the fish showed pathological signs such as lethargic, hemorrhage in the fins, skin and viscera, the fish's appetite decreases. Treatment 4 (the density of *K. pneumonia* strain was 10^8 CFU/mL) was 65%, this was the high rate of fish infection, and the lowest fish infection rate was 20% in treatment 1 (the density of *K. pneumonia* strain was 10^5 CFU/mL). The value of Infective dose – 50 (ID_{50}) of *Klebsiella pneumonia* strain was $1.1x10^7$ CFU/mL. Re–isolated bacteria from infected fish samples on TSA medium after 24 hours, the results showed that bacteria strain has morphological, physiological and biochemical characteristics similar to *Klebsiella pneumonia* strain that was isolated from naturally hemorrhagic infected fish. In the control treatment, uninfected fish showed no clinical sign and no *K. pneumonia* was found.

Keywords: Hemorrhagic disease, immersion method, Infective dose–50 (ID_{50}), Klebsiella pneumonia, Trichogaster pectoralis

* Author for correspondence: Tel: +84-949115971; Email: ngocpham1193@gmail.com

PHÂN LẬP VÀ KHẢO SÁT ĐẶC TÍNH SINH HỌC CỦA THỰC KHUẨN THỂ XÂM NHIỄM VI KHUẨN *Aeromonas hydrophila* TỪ CÁC AO NUÔI CÁ TRA Ở TỈNH TIỀN GIANG VÀ BẾN TRE

Lê Thanh Điền*, Phan Thị Hồng Ngọc, Lê Bửu Kỳ, Bùi Thế Huy, Huỳnh Xuân Thanh, Dương Thị Diễm My
Khoa Nông nghiệp và Công nghệ Thực phẩm, Trường Đại học Tiền Giang

TÓM TẮT

Cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*) là một trong những đối tượng thuỷ sản xuất khẩu chủ lực của Việt Nam. Tuy nhiên, dịch bệnh xuất huyết và tình hình đề kháng kháng sinh của vi khuẩn *A. hydrophila* đang là thách thức với ngành công nghiệp nuôi cá tra xuất khẩu. Nghiên cứu được thực hiện với mục tiêu phân lập, tuyển chọn và khảo sát đặc điểm sinh học của các dòng thực khuẩn thể làm tiền đề cho những nghiên cứu ứng dụng để kiểm soát bệnh xuất huyết trên cá tra gây ra do *A. hydrophila*. Ba dòng thực khuẩn thể pAh3.5BT, pAh6.2BT và pAh6.2TG đã được tuyển chọn từ 54 dòng phân lập từ 120 mẫu nước ao nuôi cá tra ở Tỉnh Tiền Giang, Bến Tre thông qua đặc điểm cho vòng sinh tan rõ, đường kính vòng sinh tan lớn nhất, có phần trăm thực khuẩn thể không xâm nhiễm thấp và chu kỳ xâm nhiễm ngắn. Cụ thể, ba dòng thực khuẩn thể trên có đường kính vòng sinh tan lần lượt là 1,19±0,27 mm, 1,17±0,09 mm, 1,50±0,02 mm; phần trăm không xâm nhiễm lần lượt là 16,3%, 13,2% và 35,5% và chu kỳ xâm nhiễm ngắn (15 phút). Kết quả ảnh chụp TEM cho thấy, cả ba dòng thực khuẩn thể này đều có đầu hình đa diện đều, đuôi dài, đặc biệt là có phần cổ nối đầu và đuôi vì vậy được xếp vào họ *Myoviridae*. Thực khuẩn thể pAh3.5BT, pAh6.2BT và pAh6.2TG đều có phổ xâm nhiễm rộng, tính đặc hiệu cao với *A. hyrophila* khi không xâm nhiễm các vi khuẩn gây bệnh phổ biến khác trên thủy sản và vi khuẩn probiotics được khảo sát. Các dòng thực khuẩn thể đơn hoặc tổ hợp các dòng thực khuẩn thể trên cho phổ xâm nhiễm 81,8% và có tiềm năng dùng làm nguyên liệu cho nghiên cứu ứng dụng để kiểm soát bệnh xuất huyết do *Aeromonas hyrophila* gây ra trên cá tra và các động vật thuỷ sản khác.

Từ khóa: Aeromonas hydrophila, bacteriophage, kháng kháng sinh, Myoviridae, thực khuẩn thể

ISOLATION AND CHARACTERIZATION OF BACTERIOPHAGES INFECTED *Aeromonas hydrophila* FROM STRIPED CATFISH FARM IN TIEN GIANG AND BEN TRE PROVINCE

Le Thanh Dien*, Phan Thi Hong Ngoc, Le Buu Ky, Bui The Huy, Huynh Xuan Thanh, Duong Thi Diem My
Department of Biotechnology and Crop Science, Faculty of Agriculture and Food Technology, Tien Giang University

SUMMARY

Striped catfish (*Pangasianodon hypophthalmus*) is one of the key export fishery products of Vietnam. However, the outbreak of Motile Aeromonas Septicemia disease and antibiotic-resistant bacteria were being challenged problems for the export catfish industry. The pathogenic *A. hydrophila* can be eradicated by bacteriophages. The aims of this study were to isolate, identify and characterize *A. hydrophila* specific bacteriophages from catfish farm in the Mekong Delta area, Vietnam. Fifty-four bacteriophage strains were isolated from 120 water samples and three strains namely pAh3.5BT, pAh6.2BT and pAh6.2TG were selected based on the criteria of plaque diameter, un-adsorption rate, and lytic cycle. The results showed that the selected bacteriophages exhibited the largest plaque diameter of 1.19±0.27 mm, 1.17±0.09 mm, 1.50±0.02 mm and the lowest percentage of free phage with 16.3%, 13.2%, and 35.5%, respectively. In addition, all of them determined the shortest lytic cycle of 15 minutes. The TEM images showed that all of the bacteriophages had an icosahedral head, long contractile tail, particularly with the collar and belonged to the *Myoviridae* family. The selected bacteriophages exhibited wide host range with and high specificity with the isolated *A. hydrophila*. Single strain or combination of the bacteriophages offered the widest host range with 81.8%. The bacteriophages can be used as a potential biomaterial to control *A. hydrophila* in striped catfish and other aquatic animals culture system.

Keywords: Aeromonas hydrophila, antibiotic resistance, bacteriophage, Myoviridae, Motile Aeromonas Septicemia

* Author for correspondence: Tel: +84-934-120 225; Email: ltdien.sh@gmail.com

CHUYỂN HÓA SINH HỌC LỤC BÌNH VÀ PHỤ PHẨM CHẾ BIẾN THỦY SẢN BẰNG NẤM *Trichoderma* VÀ RUỒI LÍNH ĐEN (*Hermetica illucens*)

Nguyễn Phúc Cẩm Tú[1*] và Nguyễn Ngọc Hà[2]
[1]Khoa Thủy sản – Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh
[2]Viện Nghiên cứu Công nghệ Sinh học và Môi trường – Trường Đại học Nông Lâm Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Lục bình (*Eichhornia crassipes*) (LB) là một loài thực vật nước có tốc độ tăng trưởng rất nhanh, che phủ hầu hết các thủy vực và chưa có giải pháp quản lý nào đạt được thành công. Bên cạnh đó, hằng năm ngành chế biến thủy sản (CBTS) tạo ra một lượng lớn phụ phẩm (PP), hầu hết thải bỏ vào bãi rác. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá khả năng chuyển hóa sinh học LB và PP CBTS bằng nấm *Trichoderma* kết hợp ấu trùng ruồi lính đen (RLĐ) (*Hermetia illucens* L.) thành phân hữu cơ và sinh khối ấu trùng. Tiến hành ủ sơ bộ LB với các nồng độ *Trichoderma* tăng dần (0,1 – 0,5% v/w) và thời gian khác nhau, kết quả cho thấy ủ lục bình với 0,2% *Trichoderma* trong 3 tuần giúp giảm hàm lượng cellulose (33%) và tỷ lệ C/N (30%) tốt nhất. Ngoài ra, từ hỗn hợp 400 g LB (đã ủ sơ bộ với 0,2% *Trichoderma* trong 3 tuần) và 600 g PP CBTS sau 10 ngày xử lý bằng ấu trùng RLĐ (mật độ là 500 con/kg) tạo ra khoảng 533 g phân hữu cơ và 53,5 g sinh khối tiền nhộng. Từ kết quả của nghiên cứu này, ta có thể kết luận rằng chuyển hóa sinh học LB và PP CBTS bằng *Trichoderma* kết hợp ấu trùng RLĐ là một giải pháp tiềm năng, giúp nâng cao giá trị của các loại chất thải này.

Từ khóa: lục bình, phân hữu cơ, phụ phẩm chế biến thủy sản, ruồi lính đen, sinh khối tiền nhộng

BIOCONVERSION OF WATER HYACINTH AND SEAFOOD PROCESSING BY-PRODUCTS BY *Trichoderma* AND BLACK SOLDIER FLY (*Hermetia illucens*)

Nguyen Phuc Cam Tu[1]*, Nguyen Ngoc Ha[2]
[1]Faculty of Fisheries, Nong Lam University, Ho Chi Minh City
[2]Research Institute for Biotechnology and Environment, Nong Lam University, Ho Chi Minh City

SUMMARY

Water hyacinth (*Eichhornia crassipes*) (WH) is an aquatic plant growing rapidly in freshwater, forming a 'mat' over the water surface and no effort to manage it has ever achieved successfully. Additionally, seafood processing sector produces a large amount of by-products annually, of which most is dumped to landfill. The present study was conducted to evaluate potential of a bio-conversion process of WH and seafood processing by-products using fungus*Trichoderma* and black soldier fly larvae (BSFL) (*Hermetia illucens* L.) into the organic fertilizer and larval biomass. Pre-treatment of WH with an increasing concentration series of *Trichoderma* inoculation (from 0.1% to 0.5% v/w) and time, composting WH with the *Trichoderma* inoculation dose of 0.2% for three weeks showed better efficacy, decreasing cellulose level (33%) and C/N ratio (30%). Moreover, about 533 g organic fertilizer and 53.5 g pre-pupae was produced from 500 BSFL cultured on 1000 g mixed materials of WH (400 g; pre-composting with the *Trichoderma* inoculation dose of 0.2% for three weeks) and by-products (600g) within 10 days. From the results of this study, it can be concluded that bio-conversion of WH and seafood processing by-products using BSFL and *Trichoderma* has potential for adding values to these wastes.

Keywords: black soldier fly, organic fertilizer, pre-pupae biomass, seafood processing by-products, water hyacinth

* Author for correspondence: Tel: +84-28-3986 33343; Email: npctu@hcmuaf.edu.vn

NGHIÊN CỨU TẠO KHUNG NÂNG ĐỠ CHO TẾ BÀO BẰNG KỸ THUẬT IN 3 CHIỀU

Phan Thị Hiếu Nghĩa[2], Nguyễn Thị Ngọc Mỹ[1,2], Trần Lê Bảo Hà[1,2,*]
[1] Phòng thí nghiệm Kỹ nghệ mô và Vật liệu Y sinh
[2] Bộ môn Sinh lý học và Công nghệ sinh học động vật, Khoa Sinh học - Công nghệ sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP.HCM

TÓM TẮT

Nhu cầu sử dụng mô ghép cũng như mô để thử nghiệm thuốc đang ngày càng gia tăng nhưng nguồn cung không đáp ứng đủ. Do vậy, việc tạo ra các mô *in vitro* có các đặc tính tương tự như mô *in vivo* nhằm phục vụ cho cấy ghép và thử nghiệm thuốc là một vấn đề cấp thiết. Để tạo ra mô *in vitro*, yếu tố quan trọng cần có là khung nâng đỡ nhằm cung cấp môi trường cho tế bào xâm nhập, bám dính, tăng sinh. Nghiên cứu này được thực hiện với mục tiêu tạo khung nâng đỡ cho tế bào bằng kỹ thuật in 3 chiều. Bằng cách sử dụng phần mềm Solidworks, khung nâng đỡ có cấu trúc mong muốn đã được thiết kế. Bên cạnh đó, mực in từ gelatin - alginate theo các tỷ lệ phối trộn khác nhau phù hợp với thông số của máy in 3 chiều về lưu lượng dòng chảy, vận tốc và tỷ lệ chèn mẫu. Hơn nữa, khung nâng đỡ gelatin - alginate được in ra từ mô hình thiết kế đã thể hiện tính tương hợp với tế bào người. Các kết quả cho thấy việc chế tạo khung nâng đỡ bằng kỹ thuật in 3 chiều là tiền đề khả khi trong việc chế tạo mô.

Từ khóa: Alginate, gelatin, in 3 chiều, khung nâng đỡ, kỹ nghệ mô

STUDY ON CREATING SCAFFOLDS BY 3D BIOPRINTING

Phan Thi Hieu Nghia[2], Nguyen Thi Ngoc My[1,2], Tran Le Bao Ha[1,2,*]
[1] Laboratory of Tissue Engineering and Biomedical Materials
[2] Department of Physiology and Animal Biotechnology, Faculty of Biology and Biotechnology, University of Science, Vietnam National University - Ho Chi Minh City

SUMMARY

The demand for using the tissues for graft as well as drug testing is increasing, but the supply is not enough. Thus, the creation of *in vitro* tissues with properties similar to *in vivo* tissues for implantation and drug testing is an urgent issue. To create *in vitro* tissues, an essential factor is scaffold to provide an environment for cell invasion, adhesion, and proliferation. The purpose of this study is creating scaffolds for cells by 3D printing technique. By using Solidworks software, the scaffolds with desired structures had been designed. Also, ink with different mixing ratios of gelatin-alginate was consistent with 3D printer parameters on flow flux, print speed, infill. Furthermore, the gelatin-alginate scaffolds printed from the designed model showed compatibility with human cells. The results showed that the scaffolds created by 3D printing are a potential premise in creating tissue.

Keywords: Alginate, gelatin, 3D printing, scaffolds, tissue engineering

* Author for correspondence: Tel: +84988575507; Email: tlbha@hcmus.edu.vn

KHẢO SÁT TỶ LỆ PHỐI TRỘN GIỮA 2 LOÀI VI KHUẨN *Lactobacillus acidophilus và Lactobacillus plantarum* ĐỐI KHÁNG VỚI *Edwardsiella ictaluri* và *Aeromonas hydrophila* ỨNG DỤNG TRÊN CÁ TRA BỘT (*Pagasianodon hypophthalmus*)

Nguyễn Thành Luân, Phạm Quỳnh Vân, Phạm Quỳnh Anh, Nguyễn Tam Minh Hòa, Diệp Hà Như Ý
Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM

TÓM TẮT

Việc sử dụng probiotics trong phòng bệnh trên cá là phương pháp an toàn, tiềm năng và bền vững đối với ngành thủy sản cũng như giúp nâng cao và cải thiện chất lượng môi trường nước. *Edwardsiella ictaluri* (EI) được biết đến là loài vi khuẩn gây bệnh gan thận mủ và vi khuẩn *Aeromonas hyrophila* (AH) gây bệnh xuất huyết ở các loài cá tra. Chúng thường bị ức chế sau khi thử nghiệm đối kháng *in vitro* bởi các loài vi khuẩn lactic acid (LAB) như *Lactobacillus acidophilus* (LAT) và *Lactobacillus plantarum* (BB2). Nghiên cứu này đã xác định được nồng độ gây bệnh của 2 loài vi khuẩn *Edwardsiella ictaluri* (EI) và *Aeromonas hyrophila* (AH) ở mật độ sinh khối 10^5 CFU/mL. Nồng độ được sử dụng để đối kháng *in vitro* các loài gây bệnh từ các loài vi khuẩn *Lactobacillus* sp. ở mật độ 10^8 CFU/mL. Tỷ lệ phối trộn 1:1 của 2 chủng *Lactobacillus* sp. LAT và BB2 được lựa chọn cho khả năng kháng khuẩn hiệu quả trên cả hai đối tượng gây bệnh và thử nghiệm trên cá tra bột từ khi mới nở đến 1 tuần tuổi. Thử nghiệm kháng khuẩn bằng hàm lượng acid lactic chỉ ra rằng acid lactic không phải yếu tố chủ yếu tạo nên tính kháng khuẩn của các chủng *Lactobacillus*. Nghiên cứu chuyên sâu về thành phần kháng khuẩn có thể tạo ra chế phẩm không những sử dụng trong phòng và chữa bệnh trên cá tra mà còn có thể được ứng dụng vào nuôi trồng các loài thủy sản chất lượng cao, an toàn và sạch bệnh.

Từ khóa: Aeromonas hyrophila, Edwardsiella ictaluri, Lactobacillus sp., cá tra bột, probiotics.

OBSERVING THE MIXTURE OF *Lactobacillus acidophilus* and *Lactobacillus plantarum* IN COMPETITION OF *Edwardsiella ictaluri* and *Aeromonas hydrophila* CAUSING PREMATURE STRIPED CATFISH DISEASES *(Pagasianodon hypophthalmus)*

Nguyen Thanh Luan, Pham Quynh Van, Pham Quynh Anh, Nguyen Tam Minh Hoa, Diep Ha Nhu Y
Ho Chi Minh City University of Food Industry

SUMMARY

The applications of probiotics are currently considering not only as safe, potential and sustainable methods for aquaculture but also improving and enhancing water environment quality. *Edwardsiella ictaluri* (EI) has been known as a bacteria causing white spots in kidney and liver organs of striped catfish and hemorrhagic disease caused by *Aeromonas hyrophila* (AH) in striped catfishes. These bacteria also had been experienced for *in vitro* experiments of competition by LAB bacteria such as *Lactobacillus acidophilus* (LAT) and *Lactobacillus plantarum* (BB2). This study investigated the concentration of biomass that could cause disease by *Edwardsiella ictaluri* (EI) and *Aeromonas hyrophila* (AH) respectively 10^5 CFU/mL. The concentration of *Lactobacillus* sp. biomass in *in vitro* competition for both bacteria is 10^8 CFU/mL/. The ratio of 1:1 between LAT and BB2 has been chosen for bio-antimicrobiology *in vitro* and *in vivo* study that affect for both infectious bacteria and one-week premature striped catfish. Antimicrobial experiments has been shown there was no evidence of lactic acid as the main factor in affect antimicrobial ability of *Lactobacillus* specimen. Advanced research of bio-antimicrobial ingredients in bioproduct application could lead the better improvement for disease treatment in not only striped catfish but also high quality, safe and clean products in aquaculture.

Keywords: Aeromonas hyrophila, striped catfish, Edwardsiella ictaluri, Lactobacillus sp., probiotics.

* Author for correspondence: Tel: +84-917 577 828; Email: luannt@hufi.edu.vn

XÁC ĐỊNH TỶ LỆ NHIỄM SẮC THỂ X VÀ Y CỦA TINH TRÙNG BÒ SAU LY TÂM PERCOLL BẰNG PHƯƠNG PHÁP PCR MULTIPLEX

Trần Thị Yến*, Nguyễn Thị Lan
Khoa Công Nghệ Sinh Học, Trường Đại Học Công Nghiệp Thực Phẩm TP.HCM

TÓM TẮT

Lựa chọn giới tính ở động vật là một bước đột phá trong công nghệ mang lại hiệu quả cao trong ngành chăn nuôi. Hiện nay, một số phương pháp đã được phát triển để lựa chọn giới tính của tinh trùng như là ly tâm gradients hoặc flow cytometry. Tuy nhiên, nhược điểm của các phương pháp này là đòi hỏi kỹ thuật hiện đại, chi phí đắt tiền và độ chính xác cao. Trong nghiên cứu này, chúng tôi chọn một kỹ thuật đơn giản hơn để lựa chọn giới tính của tinh trùng bò là ly tâm gradient mật độ Percoll. Kỹ thuật này dựa vào sự khác nhau về các dãy mật độ. Tinh trùng bò có thể được phân tách dựatrên sự khác biệt trọng lượng của tinh trùng mang NST X và Y. Xác định tỷ lệ NST giới tính bằng cách sử dụng kỹ thuật PCR Multiplex kết hợp với phần mềm bán định lượng Images J. Vật liệu được sử dụng trong nghiên cứu này là tinh trùng bò đông lạnh, thịt bò đực và cái. Bốn cặp mồi BTA1, BTA2, RIV và UIV được thiết kế cho các gen của bò trên nhiễm sắc thể X và Y. Kết quả sau khi PCR Multiplex được bán định lượng theo phương trình đường chuẩn đã xây dựng trước đó với các DNA từ mẫu bò đực và cái có tỷ lệ X và Y đã biết. Ngoài ra, tốc độ và thể tích của môi trường ly tâm gradient mật độ Percoll cũng được khảo sát. Và điều đó cũng ảnh hưởng đến độ di động, khả năng sống, hình thái bình thường của tinh trùng (P <0,01). Kết quả của nghiên cứu này thu được tinh trùng mang nhiễm sắc thể X ở lớp dưới là 62,32%, mật độ là 40 × 106 tinh trùng / ml và khả năng di động là 28,67 ± 2,08%. Việc ly tâm gradient mật độ Percoll có thể làm giảm khả năng vận động và tăng tỷ lệ tử vong, nhưng vẫn đủ điều kiện để thực hiện IUI (Intrauterine insemination).

Từ khóa: Images J, IUI, Multiplex PCR, Percoll density gradient centrifugation, Sperm sexing

DETERMINE THE RATIO OF X AND Y CHROMOSOME OF BOVINE SPERMATOZOA AFTER PERCOLL DENSITY GRADIENT CENTRIFUGATION BY USING MULTIPLEX POLYMERASE CHAIN REACTION.

Tran Thi Yen*, Nguyen Thi Lan
Department of Biotechnology, Ho Chi Minh City University of Food Industry

SUMMARY

Gender selection of sperm in animals is a breakthrough in technology that brings efficiency in livestock industries. Sexsorted semen will be fertilized to produce calves of the desired gender. Currently, several methods have been developed for Y- and X-bearing spermatozoa selection such as centrifugal gradients or flow cytometry. However, using two this advanced techniques leads a higher cost and require a surety of the accuracy of the technology. In this study, we choose a simpler technique for sex selection ofbovine spermatozoa which is Percoll density gradient centrifugation. This method is based on a density medium solution available in various thicknesses layers in a conical centrifuge tube. Bovine spermatozoa can be separated using gradient density centrifugation, based on the weight difference of X- and Y- bearing spermatozoa. Determining the sex ratio was developed using multiplex PCR combined with Images J software to evaluate the effect of sperm selection of Percoll density gradient centrifugation method. The material in this study was frozenthawed bovine spermatozoa, meat of bull and cow. Four sets of primers, BTA1, BTA2, RIV and UIV were designed specifically to X- and Y- chromosome bovine genes respectively. Results were semi - quantified against a regression function constructed with pools prepared with DNA from bulls and cows with known X and Y ratios. Besides, the centrifugal speed and the volume of the environmental phase of Percoll density gradient centrifugation were examined. The separation of bovine spermatozoa using different centrifugal speed and the volume of the environmental phase of Percoll gradient affecting progressive motility, viability, normal morphology (P<0.01). The result of this study is sperm in the bottom layer after centrifugation have X-bearing spermatozoa at this layer was 62.32%, Concentration was 40×106 sperms/ml and motility was 28,67 ± 2,08%. Additional Percoll density gradient centrifugation can reduce motility and increase mortality, but still good enough for IUI (Intrauterine insemination) implementation to increase their female offspring in their herd.

Keywords: Images J, IUI, Multiplex PCR, Percoll density gradient centrifugation, Sperm sexing

Author for correspondence: Tel: +84-979469621; Email: tranthiyen9696@gmail.com

ẢNH HƯỞNG CỦA PMSG VÀ HCG LÊN SỰ THAY ĐỔI ESTRADIOL VÀ PROGESTERONE CỦA CẦY VÒI HƯƠNG

Nguyễn Thị Thu Hiền[1,3,*], Nguyễn Thị Phương Thảo[2,3], Nguyễn Thanh Bình[4]
[1]Khoa Khoa học tự nhiên, Trường Đại học Thủ Dầu Một
[2]Viện Sinh học nhiệt đới – Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[3]Học viện Khoa học và công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam
[4]Viện Phát triển Khoa học và công nghệ, Trường Đại học Thủ Dầu Một

TÓM TẮT

Cầy vòi hương (*Paradoxurus hermaphroditus*) thuộc họ Cầy (Viverridae), bộ ăn thịt (Carnivora). Loài động vật này phân bố rộng rãi ở Nam và Đông Nam Á; hiện được nuôi khá phổ biến ở Việt Nam. Sự chậm lên giống lần đầu và chậm động dục lại làm giảm hiệu quả kinh tế trong chăn nuôi cầy vòi hương. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả các liều khác nhau của PMSG và HCG lên sự thay đổi hormone sinh dục (Estradiol-E2, Progesterone-P4), làm cơ sở cho việc sử dụng kích dục tố trong hỗ trợ sinh sản trên cầy vòi hương. Tổng cộng có 54 cầy vòi hương cái được sử dụng trong thí nghiệm này. PMSG/HCG (Gestavet-Vương quốc Anh) được tiêm bắp theo 3 công thức (CT): CT1: 20 IU PMSG + 10 IU HCG; CT2: 30 IU PMSG + 15 IU HCG và CT3: 40 IU PMSG + 20 IU HCG. Kết quả cho thấy, hàm lượng E2 trong phân của cầy ở các nghiệm thức bắt đầu tăng lên ở ngày thứ 1 sau khi tiêm, tăng đạt đỉnh vào ngày thứ 2. Hàm lượng P4 ở các nhóm cầy thí nghiệm bắt đầu tăng vào ngày thứ 1 và đạt đỉnh vào ngày thứ 3 hoặc thứ 4. Hàm lượng E2 và P4 trong phân của nhóm cầy được tiêm ở CT3 cao hơn đáng kể so với CT1 và CT2 ($P<0,05$). Kết quả này cung cấp giá trị tham khảo đáng tin cậy cho các nghiên cứu tiếp theo về sử dụng kích dục tố trên cầy vòi hương.

Từ khóa: cầy vòi hương, động dục, HCG, hormone, PMSG, sinh sản

EFFECTS OF PMSG AND HCG ON ESTRADIOL AND PROGESTERONE OF COMMON PALM CIVETS

Nguyen Thi Thu Hien[1,3*], Nguyen Thi Phuong Thao[2,3], Nguyen Thanh Binh[4]
[1]Faculty of Natural Sciences - Thu Dau Mot University
[2]Institute of Tropical Biology- VAST
[3]Graduate University of Science and Technology- VAST
[4]Institute of Science and Technology Developement- Thu Dau Mot University

SUMMARY

The common palm civets (*Paradoxurus hermaphroditus*) belongs to the civets family (Viverridae), the carnivores order (Carnivora). This animal is widely distributed in South and Southeast Asia and is now cultured quite popular in Vietnam. The delay in breeding for the first time and slow in the rut has reduced economic efficiency in civet farming. This study was carried out to evaluate the effectiveness of different doses of hormones (PMSG, HCG) on sex hormonal changes of the civets. A total of 54 female civets were used in this experiment. PMSG/HCG intramuscularly in 3 formulations (CT): CT1: 20 IU PMSG + 10 IU HCG; CT2: 30 IU PMSG + 15 IU HCG; CT3: 40 IU PMSG + 20 IU HCG. The results showed that E2 content in the feces of the civets in the treatments began to increase at the first day after injection, increasing to peak on the second day. P4 concentration in the experimental civet groups began to increase in the first day and increasing to peak on the 3rd or 4th day. The content of E2 and P4 in the feces of the civet group injected with CT3 was significantly higher than that of CT1 and CT2 ($P <0.05$). This result provides reliable references for subsequent studies on the use of gonadotropin on the common palm civets.

Keywords: civets, estrus, HCG, hormone, PMSG, reproduction.

KHẢO SÁT ẢNH HƯỞNG CỦA KẼM LÊN SỰ PHÁT TRIỂN PHÔI CÁ NGỰA VẰN – *Danio rerio*

Nguyễn Thị Thương Huyền[1], Đoàn Lê Minh Hiền[2], Trương Văn Trí[1]
[1]Trường Đại học Sư phạm Tp. Hồ Chí Minh
[2]Trường trung học phổ thông Tân Phước Khánh, Tân Uyên, Bình Dương

TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm đánh giá ảnh hưởng của kẽm lên sự phát triển của phôi cá ngựa vằn (*Danio rerio*), từ đó thiết lập phương trình tiên đoán tỉ lệ sống quả phôi cá ngựa văn. Sau khi phối cá bố mẹ 3-5 phút, tiến hành thu phôi (ở giai đoạn phân cắt). Chọn các phôi tốt, đang ở giai đoạn phân cắt, cho tiếp xúc với môi trường nước máy đã khử clo (chlorine) có bổ sung các nồng độ kẽm khác nhau (1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9 và 10 mg/L) và lô đối chứng (0,0 mg/L). Trong thí nghiệm 1 được thiết kế để đánh giá và ghi nhận tỉ lệ sống của phôi qua mỗi giai đoạn phát triển (phôi nang, phôi vị, phân đốt, hầu họng và nở); trong thí nghiệm 2 được thiết kế để đánh giá ảnh hưởng của kẽm lên hoạt động sinh lí của phôi thông qua nhịp tim, nhịp quẫy mình, tỉ lệ nở của phôi. Kết quả cho thấy, tỉ lệ sống của phôi có sự giảm dần theo sự tăng dần của các nồng độ khảo sát, ở nồng độ 7 mg/L trở lên đã làm chết trên 50% (LC_{50}) sau 72 giờ thụ tinh (tương ứng với giai đoạn phôi nở); đã thiết lập được phương trình tiên đoán tỉ lệ sống của phôi theo sự ảnh hưởng của các yếu tố thời gian và nồng độ kẽm gây nhiễm là Pr = exp(0,030 - 0,038*Thời gian + 0,010* Nồng độ - 0,020*Nồng độ*Thời gian); xác định được ngưỡng nồng độ kẽm gây chết 50% đối với phôi cá ngựa văn là 6,013 mg/L sau 72 giờ tiếp xúc với kẽm; nồng độ kẽm tăng dần từ 1-5 mg/L làm tăng nhịp tim, giảm nhịp quẫy mình, làm giảm tỉ lệ nở và làm chậm quá trình nở của phôi cá ngựa vằn.

Từ khóa: kẽm, nhịp quẫy mình, nhịp tim, ô nhiễm kẽm, phôi cá ngựa vằn

EXAMINING THE EFFECT OF ZINC ON EMBRYONIC DEVELOPMENT OF ZEBRAFISH - *Danio rerio*

Nguyen Thi Thuong Huyen[1], Doan Le Minh Hien[2], Truong Van Tri[1]
[1] Ho Chi Minh City University of Education
[2]Tan Phuoc Khanh High School, Tan Uyen, Binh Duong

SUMMARY

The aim of this study was to examine the effects of different zinc concentrations on the development of zebrafish embryos, thereby the prediction model could be established for the survival rate of embryo zebrafish. About 3-5 minutes after mating, embryos at the cleavage stage were collected and exposed to zinc in the different concentrations (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 and 10 mg/L) and control (0 mg/L) in dechlorinated water. The survival rates of embryos were examined at 5 different stages of development: blastula, gastrula, segmentation, pharyngula and hatching; the physiological activity of embryos were evaluated by the heartbeat, body turning beat and hatching rate. The results show that the survival rate of embryonic zebrafish gradually decreased corresponding increase in concentration of zinc; after 72 hpf (hatching stage), the zinc concentration of 7 mg/L or higher caused the death of embryos with over 50% (LC_{50}). The prediction model for the survival rate of embryo zebrafish was established using two factors: time of culture (T_c) and examined concentrations of zinc (C_{Zn}): Pr = exp (0,030 - 0,038*T_c + 0,010*C_{Zn} - 0,020*C_{Zn}*T_c). LC_{50} for embryonic of zebrafish was 6,013 mg/L after 72 hours exposure to zinc. With the increasing of zinc concentrations (from 1 to 5 mg/L), the heartbeat increased linearly, the body turning beat of each stage decreased linearly, the zinc prolonged the hatching duration and reduced the hatching rate of embryonic zebrafish.

Keywords: zinc, body turning, heartbeat, zinc pollution, zebrafish embryo

Author for correspondence: Tel: +84-918 605 081; Email: huyenntth@hcmue.edu.vn

XÂY DỰNG QUY TRÌNH REAL-TIME PCR PHÁT HIỆN VI BÀO TỬ TRÙNG *Enterocytozoon Hepatopenaei* (EHP) NHIỄM TRÊN TÔM SÚ DỰA VÀO GEN *swp* (SPORE WALL PROTEIN)

Nguyễn Phạm Trúc Phương, Nguyễn Văn Lượng, Đoàn Thị Quỳnh Hương
Trung tâm nghiên cứu và Phát triển Nông nghiệp Công Nghệ Cao Tp.HCM

TÓM TẮT

Vi bào tử trùng *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP) là tác nhân gây bệnh chậm lớn trên tôm sú (*Penaeus monodon*), gây thiệt hại nghiêm trọng cho nghề nuôi tôm của Việt Nam và thế giới trong những năm gần đây. Để phát hiện EHP, quy trình realtime PCR đã được thiết lập dựa vào phát hiện gen protein bào tử (*swp*) của *Enterocytozoon hepatopenaei* và cho thấy khả năng ứng dụng rất tốt. Trong nghiên cứu này, qui trình realtime PCR được thiết lập có tính nhạy và tính đặc hiệu cao. Quy trình có thể ứng dụng để phát hiện EHP với cường độ nhiễm rất thấp trên tôm ở những giai đoạn khác nhau: (i) tôm Post; (ii) tôm nhỏ (20 ngày tuổi); (iii) tôm nhỏ (40 ngày tuổi); (iv) tôm thương phẩm. Xét về độ nhạy của qui trình, thử nghiệm cho kết quả có thể phát hiện EHP trong các mẫu thử có hàm lượng ADN thấp hơn 40 bản sao/phản ứng. Tính đặc hiệu của quy trình được xác định là chỉ phát hiện *Enterocytozoon hepatopenaei* mà không phát hiện được một số tác nhân vi sinh vật khác gây bệnh trên tôm như: AHPND (Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease), WSSV (White spot syndrome virus), IHHNV (Infection Hypodermal and Haematopoietic Necrosis Virus).

Từ khoá: Enterocytozoon hepatopenaei; EHP, Penaeus monodon, Real time PCR, SWP

DEVELOPMENT OF A REAL TIME PCR PROTOCOL FOR THE DETECTION OF THE MICROSPORIDIAN *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP) INFECTION IN *Penaeus monodon* BASED ON *spore wall protein* GENE

Nguyen Pham Truc Phuong*, Nguyen Van Luong, Doan Thi Quynh Huong
Research and Development Center for Hi-tech Agriculture

SUMMARY

Microsporidian, namely *Enterocytozoon hepatopenaei* (EHP) is an important pathogen which is widely spread in cultured *Penaeus monodon*. Heavy infections may lead to retarded growth and unprofitable harvests. EHP has caused tremendous losses to Vietnam as well as global shrimp farming industry in recent years. Techniques for the detection of EHP by real time PCR reaction are well established based on the detection of the spore wall protein (SWP) gene of *Enterocytozoon hepatopenaei*. In this study, the realtime PCR protocol based on detection of *swp* gene presented a highly sensitive and specific protocol for the detection of EHP.This protocol can be applied to detect EHP at very low infection intensity in shrimp at different stages: (i) postlarval shrimp; (ii) juvenile shrimp (20 days old); (iii) juvenile shrimp (40 days old); (iv) adult shrimp. In addition, this real time PCR protocol was determined to detect less than 50 copies/reaction of ADN template. The optimized real time PCR protocol was also determined to detect only *Enterocytozoon hepatopenaei* without positive results in detection of other pathogens causing shrimp diseases such as AHPND (Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease), WSSV (White spot syndrome virus), Infectious Hypodermal and Haematopoietic Necrosis Virus (IHHNV).

Keywords: *Enterocytozoon hepatopenaei; EHP, Penaeus monodon, Real time PCR, SWP*

* Author for correspondence: Tel: +0913 882 944; Email: nptphuong1988@gmail.com

ĐÁNH GIÁ ẢNH HƯỞNG CỦA MÀNG TIM BÒ VÔ BÀO GIA CƯỜNG LÊN TẾ BÀO GỐC DÂY CHẰNG NHA CHU NGƯỜI

Nguyễn Thị Ngọc Mỹ[1,2,*], Trần Lê Bảo Hà[1,2]
[1] Phòng thí nghiệm Kỹ nghệ mô và Vật liệu y sinh, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM
[2] Bộ môn Sinh lý học và Công nghệ sinh học động vật, Khoa Sinh học - Công nghệ sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQG-HCM

TÓM TẮT

Bệnh nha chu là bệnh của các tổ chức xung quanh răng, đặc trưng bởi tình trạng viêm nhiễm mạn tính và dẫn đến phá hủy các mô nâng đỡ răng như mô nướu, dây chằng nha chu và xương ổ răng. Các biện pháp phẫu thuật thông thường chỉ tạm thời loại bỏ phần mô bị tổn thương để tạo điều kiện sinh lý thuận lợi cho sự lành hóa. Bên cạnh đó, để phục hồi cấu trúc dây chằng nha chu, các liệu pháp tái tạo, điển hình là tái tạo mô có hướng dẫn đã được ứng dụng. Trong đó, các loại màng sinh học được sử dụng với vai trò tạo không gian và hỗ trợ lành hóa chuyên biệt giữa các mô mềm như nướu, dây chằng nha chu, và mô cứng là xương ổ răng. Màng tim bò từ lâu đã được sử dụng để tạo ra các sản phẩm thay thế trong Y học như van tim, màng phẫu thuật mạch máu. Khung nền ngoại bào từ màng tim bò giàu thành phần collagen, được chứng minh tương hợp sinh học và hỗ trợ sự bám dính và tăng sinh của tế bào, do đó, cũng cho thấy tiềm năng ứng dụng trong nha khoa tái tạo. Trong nghiên cứu này, màng ghép nha khoa được chế tạo từ màng tim bò vô bào gia cường (gọi tắt là màng MBP). Màng được chứng minh về độ bền cơ học và độ dày tương đương với các màng ghép nha khoa thương mại. Màng MBP thể hiện tính tương hợp đối với tế bào gốc dây chằng nha chu. Dưới tác dụng của dịch chiết từ màng MBP, các tế bào gốc dây chằng nha chu thể hiện sự di cư trong vòng 24 giờ. Ngoài ra, kết quả nghiên cứu cũng cho thấy các tế bào gốc dây chằng nha chu có khả năng bám dính và tăng sinh trên màng. Các kết quả này chỉ ra màng tim bò vô bào gia cường có tiềm năng ứng dụng trong điều trị tái tạo nha chu.

Từ khoá: bệnh nha chu, khung nền ngoại bào, màng sinh học, màng tim bò, tái tạo hướng dẫn, tế bào gốc dây chằng nha chu

EVALUATION OF THE EFFECTS OF CROSSLINKED-ACELLULAR BOVINE PERICARDIUM ON HUMAN PERIODONTAL LIGAMENT STEM CELLS

Nguyễn Thị Ngọc Mỹ[1,2,*], Trần Lê Bảo Hà[1,2]
[1] Laboratory of Tissue Engineering and Biomedical Materials, University of Science, VNU-HCMC
[2] Department of Physiology and Animal Biotechnology, Faculty of Biology - Biotechnology, University of Science, VNU-HCMC

SUMMARY

Periodontal disease, so-called periodontitis, is a serious gingiva infection and periodontal tissue destruction, which includes progress damage to the gingiva, periodontal ligament, cementum and alveolar bone. In cases of severe periodontitis, surgery is required to remove the infected and damaged tissue, as well as provide an appropriate condition for tissue healing. Additionally, in order to restore the structure and function of the periodontium, a viable therapy, guided tissue regeneration instantly, has been applied. In this treatment, supportive membranes is introduced to maintain space and facilitate the oriented reconstruction of gingiva, periodontal ligament and alveolar bone. Bovine pericardium is an excellent biomaterial, firstly well acknowledged in cardiovascular bioprosthesis, including heart valves and vascular patches. Bovine pericardium is mainly composed of collagen type I, which was demonstrated to have mechanical properties and biological regenerative potential, such as supporting cell attachment and proliferation. In this study, a membrane for dentistry application was fabricated from crosslinked acellular bovine pericardium (MBP). MBP membrane presents a comparable thickness and mechanical properites to commercially available membranes in dental application. The MBP was demonstrated for its biocompatibility towards human periodontal ligament stem cells (hPDLSC). Liquid extract from MBP membrane showed a possitive effect to hPDLSCs migration after incubation for 24 hours. Moreover, MBP was able to promote the attachment and proliferation of hPDLSC. Taken together, these results indicated the potential application of crosslinked acellular bovine pericardium in periodontal regeneration.

Keywords: bovine pericardium, biological membrane, guided tissue regeneration, extracellular matrix, periodontitis, human periodontal ligament stem cells

HIỆU QUẢ KHÁNG VIRUS GÂY VIÊM GAN VỊT CỦA INTERFERON ALPHA GÀ

Nguyễn Thị Thanh Giang[1*], Lương Bảo Duy[1], Đỗ Thị Việt Phương[1], Nguyễn Đăng Quân[1], Hồ Thị Việt Thu[2]
[1]Phòng CNSH Y dược - Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh
[2] Khoa Nông nghiệp - Đại học Cần Thơ

TÓM TẮT

Viêm gan vịt là một bệnh rất nguy hiểm, cấp tính, dễ lây lan và tỷ lệ tử vong cao ở vịt con 1-3 tuần tuổi. Bệnhhiện chưa có thuốc đặc trị. Interferon gà (ChIFN) đã được chứng minh có tính đáp ứng không đặc hiệu và có hiệu quả kháng nhiều loại virus gây bệnh trên gà cầm. Do đó, ngiên cứu này tiến hành nhằm đánh giá khả năng kháng virus viêm gan vịttype 1 (DHV-1) của ChIFN-α. Tất cả vịt dùng trong thử nghiệm đều âm tính khi kiểm tra kháng thể DHV-1. Dịch ChIFN-α liều 100µg/0,2ml/con được xác định là an toàn cho vịt 1 ngày tuổi khi được tiếp xúc bằng đường mắt/mũi. Sau 24 giờ gây nhiễm vớiDHV-1liều 10^3LD_{50}/0,2ml/con, vịt (n=15) sẽ được điều trị bằng 1 liều ChIFN-α với một trong các nồng độ 10µg, 50µg hoặc 100µg/0,2ml/con bằng đường nhỏ mắt/mũi. Kết quả sau 7 ngày điều trị ghi nhận tỉ lệ bệnh/tỉ lệchết của vịt thí nghiệmở nhóm sử dụng ChIFN-α liều thấp nhất là cao nhất. Cụ thể, tỉ lệ bệnh/tỉ lệ chết là 73,33%/40,33%; 53,33%/33,33% và 53,33%/26,67 tương ứng với nhóm sử dụng ChIFN-α liều 10µg, 50µg hoặc 100µg. Nhóm đối chứng, vịt bị nhiễm virus và không điều trị, tỉ lệ bệnh/tỉ lệ chết là 100%/93,33%. Tóm lại, ChIFN-α có hiệu quả kháng DHV-1 trên vịt con 1 ngày tuổi và hiệu quả này phụ thuộc liều sử dụng.

Từ khóa: virus viêm gan vịt, bệnh do virus, interferon alpha, interferon gà.

EFFICIENCY OF CHICKEN INTERFERON ALPHA(CHIFN_α) AGAINS DUCK HEPATITIS B VIRUS

Nguyen Thi Thanh Giang[1*], Luong Bao Duy[1], Do Thi Viet Phuong[1], Nguyen Dang Quan[1], Ho Thi Viet Thu[2]
[1]Department of Medical Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City
[2]College of Agriculture – Can Tho University

SUMMARY

Duck hepatitis is a highly lethal, acute, contagious disease with a high mortality rate in young 1–3-week-old ducklings. Currently, this disease has no specific medicines. Chicken interferon (ChIFN) has been shown to be non-specific and effective against many types of pathogenic viruses in poultry. Therefore, this study was conducted to evaluateability of chicken interferon alpha (ChIFN-α) againsduck hepatitis virustype 1 (DHV-1). All ducks used in in experiments were negative when testing for DHV-1 antibodies. ChIFN-α solution dose of 100µg/0.2ml/animal is determined to be safe for 1-day-old ducks when exposed to eye/nasal drops. After 24 hours of infection with DHV-1 dose of 10^3LD_{50}/0.2ml/animal, duck (n = 15) will be treated withonlysingle dose of ChIFN-α with concentration of 10µg, 50µg or 100µg/0.2ml/duck byeye/nose drops. After 7 days, the results of treatment recorded incidence of disease/mortality rate of experimental ducks in the group with the lowest dose of ChIFN-αwith the highest value. Specifically, the incidence of disease / mortality rate is 73.33% / 40.33%; 53.33% / 33.33% and 53.33% / 26.67 corresponds to the group using ChIFN-α dose of 10µg, 50µg or 100µg. The control group, duck was infected and not treated, the incidence of disease/ mortality rate was 100% / 93.33%. In conclusion, ChIFN-α is effective antiviral DHV-1 on 1-day-old ducks and this effect depends on the dose.

Keywords: duck hepatitis virus, viral disease, interferon alpha, chicken interferon.

* Author for correspondence: Tel: +84-28-3715 3792; Email: nttgiang84@yahoo.com.vn

XÂY DỰNG MÔ HÌNH CHUỘT NHẮT TRẮNG ĐÁI THÁO ĐƯỜNG TYPE 2

Lê Trần Hoàng Tiến[1], Âu Dương Tuyết Mai[2], Nguyễn Thị Thanh Giang[2*]
[1] Khoa Sinh học – Đại học Khoa học Tự Nhiên
[2] Phòng CNSH Động vật –Trung tâm Công Nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Việt Nam là quốc gia có tốc độ gia tăng bệnh nhân đái tháo đường type 2 cao nhất trên thế giới và đang ngày càng trẻ hóa xuất hiện ngay ở lứa tuổi học đường. Đây là bệnh mãn tính gây ra nhiều biến chứng nguy hiểm cho người bệnh. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tạo mô hình chuột nhắt trắng bị bệnh tiểu đường type 2 bằng hóa chất. Chuột nhắt trắng sau cai sữa (4 tuần tuổi) sẽ được được cho ăn chế độ giàu chất béo (40% năng lượng từ chất béo) trong 4 tuần, sau đó tiến hành tiêm Alloxan liều 100 mg/kg hoặc 120 mg/kg kết hợp với Nicotinamide liều 120 mg/kg vào ngày 31 và ngày 39 của thí nghiệm. Nhóm chuột đối chứng ăn thức ăn bình thường. Kết quả cho thấy thức ăn giàu chất béo gây ra tình trạng rối loạn dung nạp glucose, nhưng không gây rối loạn dung nạp insulin ở chuột thí nghiệm. Nhóm chuột được tiêm Alloxan không phối hợp Nicotinamide sụt cân nhanh, ăn nhiều, uống nhiều, rối loạn dung nạp glucose, đường huyết cao và đường huyết đáp ứng tốt khi được tiêm insulin. Nhóm chuột được tiêm Alloxan hai lần kết hợp Nicotinamide cũng có các biểu hiện ăn nhiều, uống nhiều, chuột tăng cân nhẹ, đường huyết cao (> 220 mg/dL), rối loạn dung nạp glucose và rối loạn dung nạp insulin. Như vậy, thức ăn giàu chất béo đã gây rối loạn chuyển hóa glucose, nhưng không gây tiểu đường ở chuột. Quá trình tiêm ALX và NA kết hợp cho ăn bằng thức ăn giàu chất béo đã gây hiện tượng đường huyết cao, rối loạn dung nạp glucose, không đáp ứng với insulin trên chuột thí nghiệm. Kết quả cho thấy đã tạo thành công mô hình chuột nhắt trắng đái tháo đường type 2.

Từ khóa: Alloxan, đái tháo đường (ĐTĐ), khẩu phần mỡ cao, mô hình chuột nhắt, Nicotinamide.

CONSTRUCTION OF TYPE 2 DIABETIC MICE MODEL

Le Tran Hoang Tien[1], Au Duong Tuyet Mai[2], Nguyễn Thị Thanh Giang[2*]
[1] Faculty of Biology, University of Science
[2]Department of Animal Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Vietnam is the country which has the highest growth rate of patients with type 2 diabetes mellitus in the world and now being increasing in younger, even with school-age, Diabetes mellitus type 2 is a chronic disease causing many dangerous complications. In this study, we used the chemical substance to create a type 2 diabetic mouse model. Mice after weaning (4-week-old) will be fed a high-fat diet (40% calories from fat) for 4 next weeks, and then injected Alloxan in dose level of 100 mg/kg or 120 mg/kg combined or not with a Nicotinamide dose level of 120 mg/kg on day 31 and day 39 of the experiment, compare to control mice group fed regular pellet received vehicle. The result showed that there was glucose tolerance disorder but did not lead to insulin resistance in high-fat-fed mice. The Alloxan/PBS group lose weight quickly, eat more, drink more, glucose tolerance disorder, high blood glucose, and have good blood glucose response after insulin injection. The group of mice injected Nicotinamide twice combined with Alloxan, exhibited eat more, drink more, mild weight gain mice, hyperglycemia (>220 mg/dL), glucose tolerance disorder and insulin resistance. Thus, the high-fat diet has caused disorders of glucose metabolism, but do not cause diabetes in mice. The ALX/NA combined with high-fat diets model has resulted in high blood suga, glucose tolerance disorder, and not responding with insulin in experimental mice. The results showed that type 2 diabetes mellitus model in mice created successfully.

Keywords: Alloxan, diabetes, high-fat diet, mice model, Nicotinamide.

* Author for correspondence: Tel:0949564344 ; Email: nttgiang84@yahoo.com.vn

XÁC ĐỊNH CHU KÌ ĐỘNG DỤC - TIỀM NĂNG ỨNG DỤNG TRÊN CÁC NGHIÊN CỨU LIÊN QUAN ĐẾN CHUỘT THÍ NGHIỆM

Phan Ngọc Uyên Phương*[1, 2], Lê Bảo Thơ, Nguyễn Thị Huỳnh Như, Nguyễn Trọng Bình[1], Nguyễn Đăng Quân[1]
[1]Phòng Công nghệ sinh học Động vật, Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh
[2]Đại học Bách Khoa Thành Phố Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Các nghiên cứu gần đây trên thế giới liên quan đến chuột thí nghiệm ứng dụng chu kì động dục ngày càng nhiều, đặc biệt là trong y sinh học ví dụ như ảnh hưởng của chu kì động dục lên vỏ não hay các nghiên cứu liên quan đến sinh lý sinh sản. Ở Việt Nam, các nghiên cứu trên chuột chủ yếu là sử dụng *Mus musculus* var. albino có màu lông trắng. Màu lông và các chủng chuột khác nhau có ảnh hưởng rất lớn đến việc xác định chu kì động dục ở chuột. Trong nghiên cứu này, chúng tôi sử dụng phương pháp quan sát trực quan âm đạo kết hợp với vết phết tế bào âm đạo được nhuộm với xanh methylene 1% và quan sát dưới kính hiển vi nhằm xác định chính xác giai đoạn động dục (Estrus) của chuột nhắt trắng *Mus musculus* var. Albino. Kết quả cho thấy sau 5 ngày khảo sát chu kì động dục, ở giai đoạn động dục, âm đạo chuột mở rộng, màu hồng nhạt, âm đạo sưng bóng, ít ẩm ướt và không có nếp nhăn, đồng thời với sự hiện diện của các loại tế bào biểu mô sừng hóa chiếm 91, 36%, tế bào có nhân chiếm 6, 68% và tế bào bạch cầu chiếm 1, 96%. Chuột động dục được sử dụng để ghép cặp với chuột đực bất thụ. Kết quả này cho thấy tiềm năng ứng dụng của việc xác định chu kì động dục trong việc tạo chuột mẹ mang thai hộ cũng như chuyển phôi.

Từ khóa: Chu kì động dục, chuột mang thai hộ, chuyển phôi, vết phết tế bào âm đạo

ESTRUS CYCLE IDENTIFICATION - POTENTIAL APPLICATION FOR RESEARCHES RELATED WITH MICE

Phan Ngoc Uyen Phuong*[1, 2], Le Bao Tho, Nguyen Thi Huynh Nhu, Nguyen Trong Binh[1], Nguyen Dang Quan[1]
[1]Department of Human and Animal Cell Biotechnology, Biotechnology center of Ho Chi Minh City
[2]Ho Chi Minh city University of Technology

SUMMARY

Recent studies around the world involve a large number of mice applied the estrous cycle, especially in biomedicine, such as the effects of estrus cycles regulation on cortical or studies to reproductive physiology. In Vietnam, studies in mice mainly use species have white color is Mus musculus var. albino. Different coat colors and mouse strains greatly influence the estrus cycle determination in mice. In this study, we used a visual method and Vaginal Cytology Method by staining a vaginal cell with 1% methylene blue and observed under a microscope to accurately identify the estrous stage (Estrus) of *Mus musculus* var. Albino. The results suggest that after 5 days of examining the estrus cycle, at the estrus stage, vaginal of the mice wide open, less pink, less moist, less swollen, no wrinkled and there are presence some types of the cornified epithelial cells accounted up to 91.36%, 6.68% nucleated epithelial cells and 1.96% leukocytes. The estrus mouse is used to pair with vasectomy mice. These results demonstrate the potential applying of estrus cycle determination in the making of pseudopregnant mice used as embryo recipients or embryo transfer.

Keywords: Estrus cycle, pseudopregnant mice, embryo transfer, vaginal cytology method

* Author for correspondence: Tel: +84-933 540 491; Email: phuong.pnu@gmail.com

TẠO TẤM TẾ BÀO GỐC TRUNG MÔ MÔ DÂY RỐN TRÊN NỀN GIÁ THỂ COL-T

Phạm Lê Bửu Trúc[1], Trần Thị Ngọc Xuân[1], Hồ Nguyệt Minh[1], Trần Huỳnh Như[1], Nguyễn Trọng Bình[1], Nguyễn Đăng Quân[1], Dương Hoa Xô[1], Trần Anh Phong[2]
[1]Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam
[2]Trung tâm Y học tái tạo, IHBI, QUT, Kelvin Grove, QLD, Úc

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-Tnhằm 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 tổngsố 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, tế bào gốc trung mô mô dây rốn, y học tái tạo.

STEM CELL SHEET FABRICATION FROM HUMAN UMBILICAL CORD MESENCHYMAL STEM CELL AND COL-T SCAFFOLD

Truc Le-Buu Pham[1], Xuan Tran-Ngoc Thi[1], Minh Nguyet Ho[1], Nhu Huynh Tran[1], Nguyen Trong Binh[1], Quan Dang Nguyen[1], Xo Hoa Duong[1], Phong Tran[2]
[1]Biotechnology Center of Ho Chi Minh City, Vietnam
[2]Centre in Regenerative Medicine, IHBI, QUT, Kelvin Grove, QLD, Australia

SUMMARY

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 sheetwas 2.65 Mpa. The stem cell sheet reached the sterile standardswhen 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-Tscaffold, regenerative medicine, stem cell, umbilical cord mesenchymal stem cells.

TĂNG TỈ LỆ SỐNG CỦA CÁ NGỰA VẰN KNOCKOUT GEN *keap1A* VÀ *keap1B* DƯỚI ĐIỀU KIỆN CĂNG THẲNG OXY HÓA

Nguyễn Thành Vũ[1,2], Shiro Otsubo[1], Yuji Fuse[1], Yuka Endo[1], Atsuo Kawahara[3], và Makoto Kobayashi[1]*
[1] Phòng Sinh học Phân tử và Phát triển – Đại học Tsukuba, Nhật Bản
[2] Phòng CNSH Thủy Sản, - Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh
[3] Phòng Sinh học Phát triển, Đại học Yamanashi, Nhật Bản

TÓM TẮT

Hệ thống phân tử Keap1-Nrf2 được biết đến như một cơ chế tiến hóa được bảo tồn để bảo vệ các tế bào khỏi căng thẳng oxy hóa và các chất độc gây ra trong cơ thể. Với cysteine phản ứng của nó, Keap1 có thể cảm biến được nhiều loại hóa chất gây căng thẳng và phá vỡ sự tương tác của Keap1–Nrf2, dẫn đến ổn định sự hoạt động của Nrf2. Nrf2 là một yếu tố phiên mã, có thể điều hòa các gen bảo vệ khác nhau để làm nâng cao tỉ lệ sống của sinh vật khỏi các biến cố căng thẳng khác nhau. Hệ thống Keap1-Nrf2 được bảo tồn cao giữa các loài động vật có xương sống, bao gồm cả cá ngựa vằn. Keap1 chỉ có một gen duy nhất ở động vật có vú, trong khi các loài cá có hai gen *Keap1*, *keap1a* và *keap1b*. Để làm rõ vai trò sinh lý của *keap1a* và *keap1b* trên các loài cá, chúng tôi đã tạo ra và mô tả đặc điểm cá ngựa vằn bị loại bỏ gen *keap1a*-và *keap1b* bằng phương pháp CRISPR-Cas9. Chúng tôi phát hiện ra rằng mặc dù cả hai gen *keap1a* và *keap1b* thì không cần thiết đối với sự tồn tại và phát triển của cá ngựa vằn, nhưng việc loại bỏ một trong hai gen *keap1a* hoặc *keap1b* ở ấu trùng cá ngựa vằn dẫn đến sự biểu hiện các gen mục tiêu Nrf2 và làm tăng cao khả năng sống sót của chúng dưới điều kiện căng thẳng oxy hóa. Thật thú vị, khi chúng tôi tiền phơi nhiễm các ấu trùng cá này với chất sulforaphane (chất kích hoạt Nrf2-được chiết xuất từ rau mầm sup lơ), thì chỉ có ấu trùng cá *keap1a*-knockout phản ứng mạnh với chất sulforaphane và biểu hiện tăng cao khả năng sống sót của chúng đối với căng thẳng oxy hóa. Nghiên cứu này chỉ ra lợi ích về ứng dụng loại bỏ gen *keap1a* hay *keap1b* trên các loài cá được nuôi dưới các điều kiện môi trường căng thẳng khác nhau.

Từ khóa: keap1a, keap1b, CRISPR-Cas9, Nrf2, zebrafish

IMPROVED *keap1A* - AND *keap1B* -KNOCKOUT ZEBRAFISH SURVIVAL RATES UNDER OXIDATIVE STRESS

Vu Nguyen Thanh [1,2], Shiro Otsubo[1], Yuji Fuse[1], Yuka Endo[1], Atsuo Kawahara[3], và Makoto Kobayashi[1]*
[1] Department of Molecular and Developmental Biology, University of Tsukuba, Ibaraki, Japan
[2] Division of Aquaculture Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City, Vietnam
[3] Laboratory for Developmental Biology, University of Yamanashi, Yamanashi, Japan

SUMMARY

The Keap1-Nrf2 molecular system is known as a conserved evolutionary mechanism to protect cells from oxidative stress and xenobiotics. With its reactive cysteine, Keap1 can sense a variety of stress chemicals and disrupt the proper Keap1-Nrf2 interaction for ubiquitination, leading to stabilization of Nrf2. The Keap1-Nrf2 pathway is highly conserved among vertebrates, including zebrafish. Keap1 is a single gene in mammals, while there are two co-orthologues, keap1a and keap1b, in zebrafish. To clarify the physiological role of keap1a and keap1b on fish species, we generated and characterized keap1a- and keap1b-knockout zebrafish by CRISPR-Cas9. We found that both keap1a and keap1b were not important for zebrafish survival and development, but eliminating either keap1a or keap1b in zebrafish larvae leads to the expression of the Nrf2 target genes and enhances their survival under oxidative stress conditions. Interestingly, when we exposed these fish larvae to sulforaphane (the Nrf2-activator extracted from broccoli sprouts), only keap1a-knockout fish larvae reacted strongly to sulforaphane and increased their survival for oxidative stress. This study shows the benefits of applying *keap1a* or *keap1b* knockout to commercial fish species that grow under different stressful environmental conditions.

Keywords: keap1a, keap1b, CRISPR-Cas9, Nrf2, zebrafish

* Author for correspondence: Phone: +81-29-853-8454; Email: makobayash@md.tsukuba.ac.jp

NGHIÊN CỨU CHẾ TẠO DUNG DỊCH TỪ FIBROIN TƠ TẰM NHẰM BẢO QUẢN MĂNG TÂY SAU THU HOẠCH

Lê Việt Hoàng[1], **Đoàn Nguyên Vũ**[1,2], **Trần Lê Bảo Hà**[1,2,*]
[1] Phòng thí nghiệm Kỹ nghệ mô và Vật liệu y sinh, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP.HCM
[2] Bộ môn Sinh lý học và Công nghệ sinh học động vật, Khoa Sinh học – Công nghệ sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia TP.HCM

TÓM TẮT

Hiện nay, vấn đề bảo quản măng tây sau thu hoạch vẫn đang gặp phải nhiều khó khăn, thách thức vì đây là loại nông sản rất nhanh bị héo úa, hư hỏng. Trong khi đó, fibroin tơ tằm là một loại protein từ kén của loài tằm *Bombyx mori*, có đặc tính mềm mại, dẻo dai, bền cơ học, tương hợp sinh học, khả năng tạo màng trên bề mặt của nhiều loại nông sản, thẩm thấu khí chọn lọc và phân hủy sinh học. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã tiến hành tạo dung dịch từ fibroin tơ tằm, sau đó phủ nhúng và khảo sát tác động của dung dịch tạo màng đối với các tính chất đặc trưng của măng tây như tỷ lệ hao hụt khối lượng, tỷ lệ thối hỏng, cường độ hô hấp, độ cứng, tổng số bào tử nấm men nấm mốc tại mốc thời điểm 14 ngày sau thu hoạch. Kết quả cho thấy dung dịch tạo thành thích hợp trong bảo quản măng tây sau thu hoạch. Đây là nghiên cứu nhằm mục đích tạo tiền đề xây dựng quy trình bảo quản măng tây sau thu hoạch bằng dung dịch phủ nhúng thích hợp, đảm bảo phục vụ nội tiêu và xuất khẩu.

Từ khóa: bảo quản sau thu hoạch, Bombyx mori, dung dịch tạo màng, fibroin, măng tây, tơ tằm

STUDY ON FIBROIN-BASED MATERIALS FOR POSTHARVEST STORAGE OF ASPARAGUS

Hoang Viet Le[1], **Vu Nguyen Doan**[1,2], **Ha Le Bao Tran**[1,2,*]
[1] Laboratory of Tissue Engineering and Biomedical Materials, University of Science, Vietnam National University - Ho Chi Minh City
[2] Department of Physiology and Animal Biotechnology, Faculty of Biology and Biotechnology, University of Science, Vietnam National University - Ho Chi Minh City

SUMMARY

Recently, the problem of postharvest storage of asparagus is getting difficult and challenged due largely to its sudden process of decay. Besides, silk fibroin is the main protein which was originated from the cocoons of *Bombyx mori*. Silk fibroin is pulpy, stable, biocompatible and biodegradable. Moreover, it could be used as a kind of edible coating material for many agricultural products. In this study, we prepared a fibroin-based solution. The asparagus was then coated with that liquid mixture. The effects of the fibroin-based edible coating upon the characteristics of asparagus such as weight losses, nutritional values, respiration rates, etc. were investigated at the time of 14 days after harvesting. The data reveal that the shelf life of asparagus could be prolonged by applying the fibroin-based edible coating. This investigation paved the way for putting forward the procedure for asparagus preservation with the fibroin-based edible coating.

Keywords: postharvest technology, Bombyx mori, edible coating, fibroin, asparagus, silk

* Author for correspondence: Tel: +84988575507; Email: tlbha@hcmus.edu.vn

NGHIÊN CỨU TẠO KHÁNG KHÁNG THỂ CÁ TRA CỘNG HỢP VỚI ALKALINE PHOSPHATASE

Bùi Quốc Thắng, Phạm Nguyễn Thanh Thủy, Nguyễn Đăng Quân, Dương Hoa Xô, Nguyễn Quốc Bình, Nguyễn Trọng Bình*
Phòng CNSH Động vật - Trung tâm Công Nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Nuôi trồng thủy sản nước ngọt như cá da trơn đặc biệt là cá tra (*Pangasianodon hypophthalmus*) là một trong những chiến lược quan trọng nhằm gia tăng giá trị xuất khẩu của Việt Nam. Trong số những nghiên cứu vaccine phòng bệnh trên cá tra, các nhà khoa học đang gặp không ít khó khăn trong việc đánh giá khả năng đáp ứng miễn dịch ở cá. Chính vì thế chúng tôi thực hiện nghiên cứu nhằm tạo ra kháng thể gắn enzyme Alkaline phosphatase kháng IgM cá tra với mục tiêu tạo ra sản phẩm hỗ trợ việc nghiên cứu vaccine phòng bệnh trên cá tra cũng như hướng tới các nghiên cứu đánh giá đáp ứng miễn dịch trên cá. IgM cá tra được ly trích và thu nhận từ cá tra sạch bằng phương pháp tủa phân đoạn ammonium sulfate và tinh sạch bằng sắc ký lọc gel. IgM cá tra đạt độ tinh sạch trên 90% với nồng độ 1 mg/ml được sử dụng để gây đáp ứng miễn dịch trên thỏ. Kháng thể IgG thỏ kháng IgM cá tra sau khi thu nhận và tinh sạch bằng sắc kí ái lực bằng cột protein A được gắn cộng hợp với enzyme Alkaline phosphatase. Sản phẩm cộng hợp được kiểm tra bằng phương pháp Western blotting và ELISA cho thấy có sự tương tác đặc hiệu với IgM cá tra và không tương tác với các kháng nguyên khác, độ nhạy của phản ứng tương đương khi sử dụng kháng thể thương mại. Chúng tôi đề nghị rằng sản phẩm cộng hợp này có thể được sử dụng cho nghiên cứu về đáp ứng miễn dịch và vaccine trên cá tra.

Từ khóa: cá tra, IgM cá tra, IgG thỏ, Kháng thể thỏ kháng IgM cá tra cộng hợp alkaline phosphatase

STUDY ON PRODUCING ANTI- IMMUNOGLOBULIN OF STRIPED CATFISH CONJUGATED TO ALKALINE PHOSPHATASE ENZYME

Bui Quoc Thang, Pham Nguyen Thanh Thuy, Nguyen Dang Quan, Duong Hoa Xo, Nguyen Quoc Binh, Nguyen Trong Binh*
Department of Animal Biotechnology , Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Aquaculture, the farming of catfish, especially striped catfish (*Pangasinodon hypophthalmus*), is one of many strategies to enhance seafood export in Vietnam. In many studies on disease prevention in striped catfish, researchers have had difficulties on evaluating immune responses in the striped catfish. Therefore, this study was undertaken with the aim to produce conjugation of Alkaline Phosphatase to Antibodies of catfish IgM, which can be a good tool for vaccine reaction and immune response researches in fish. The IgM of the striped catfish was collected and isolated using an Ammonium Sulphate Gradient method, which was then purified by Gel Permeation Chromatography. The striped catfish IgM obtained to be over 90% purity in the concentration of 1 mg/ml would be used for responding in the rabbit immunity to produce IgG antibody against the striped catfish IgM. This IgG antibody was collected and purified by Affinity Chromatography using protein A, and then conjugated to alkaline phosphatase. The conjugation product evaluated by Western Blotting and ELISA showed a specific interaction between the conjugation product with the striped catfish IgM, not cross-reactivity with antigens of other species and a high sensitivity which is comparable to that of commercial antibody. Suggesting, the conjugation product has a high potential to be used for research on immunity and vaccines in the striped catfish.

Key words: striped catfish, striped catfish IgM, rabbit IgG, alkaline phosphatase conjugated rabbit anti striped catfish IgM antibody

* Author for correspondence: Tel: +84-935255352; Email: ntbinh.snn@tphcm.gov.vn

THIẾT LẬP QUY TRÌNH REAL TIME MULTIPLEX RT-PCR PHÁT HIỆN VÀ ĐỊNH TYPE VIRUS GÂY BỆNH LỞ MỒM LONG MÓNG

Nguyễn Quốc Huy, Nguyễn Văn Nguyên, Nguyễn Đăng Quân*
Phòng Công nghệ Sinh học Y dược, Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Bệnh lở mồm long móng (FMD) là một bệnh truyền nhiễm nguy hiểm cấp tính lây lan rất nhanh, mạnh và rất rộng ở động vật móng guốc chẵn. Phương pháp phân lập virus trong nuôi cấy tế bào được coi là "tiêu chuẩn vàng" cho chẩn đoán FMD nhưng lại tốn nhiều thời gian. Hiện nay, phương pháp PCR và real time RT-PCR thường được áp dụng để chẩn đoán các tác nhân gây bệnh. Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm phát triển quy trình real time RT-PCR phát hiện và xác định type O, A, Asia-1 của virus FMD. Dựa trên phân tích các trình tự bộ gen và vùng gen VP1 của virus FMD được phân lập ở Việt Nam và đã được công bố trên ngân hàng dữ liệu NCBI, nhóm nghiên cứu đã thiết kế được các mồi chuyên biệt cho các type O, A, Asia-1 của virus FMD. Các điều kiện tối ưu về nhiệt độ bắt cặp mồi, nồng độ mồi trong các phản ứng monoplex và multiplex real time PCR đã được xác định. Quy trình đạt độ nhạy phân tích là 10 bản sao và không cho phản ứng chéo với virus gây hội chứng rối loạn sinh sản và hô hấp ở heo (PRRSV), virus gây dịch tả heo (CSFV). Quy trình đã được áp dụng trên các mẫu mô động vật nhiễm virus FMD và cho kết quả tốt. Tóm lại, chúng tôi đã thiết lập được quy trình real time RT-PCR phát hiện và định type O, A, Asia-1 của virus FMD.

Từ khóa: bệnh lở mồm long móng, định tuýp virus, phân tích HRM, real time RT-PCR, virus gây lở mồm long móng

ESTABLISHING A REAL TIME MULTIPLEX RT-PCR PROCEDURE FOR DETECTING AND GENOTYPING FOOT AND MOUTH DISEASE VIRUS

Quoc Huy Nguyen, Van Nguyen Nguyen, Dang Quan Nguyen*
Department of Medical Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Foot and mouth disease (FMD) is an acute infectious viral disease which can spread very rapidly, strongly and widely of cloven-hoofed animals. The virus isolation in cell culture has long served as the "gold standard" for FMD virus detection, but it is very time-consuming. Recently, PCR and real time RT-PCR have been commonly used for diagnosing many pathogens. The purpose of this work is to establish a real time RT-PCR procedure for detecting and genotyping FMD virus serotypes O, A and Asia1. Depending on genome- and VP1 gene-based analyses of FMD viruses that had been isolated in Viet Nam and had been published in the database, we designed specific primers of FMD virus serotypes O, A and Asia1. The optimal annealing temperatures and primer concentrations in monoplex and multiplex real time PCR reactions were determined. The multiplex real time PCR assay had the analytical sensitivity as 10 copies and had no cross-reaction with porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS) virus and classical swine fever (CSF) virus. The procedure has been applied successfully for testing the tissue samples derived from FMD virus-infected cattle. In conclusion, we have established the real time RT-PCR procedure for detecting and genotyping FMD virus serotypes O, A and Asia1.

Key words: foot and mouth disease, foot and mouth disease virus, HRM analysis, real time RT-PCR, viral genotyping

* Author for correspondence: Tel: +84-28-3715 3792; Email: ndquan.snn@tphcm.gov.vn

HIỆU QUẢ BẢO VỆ CỦA VẮC XIN *Aeromonas hydrophila* SỐNG NHƯỢC ĐỘC PHÒNG BỆNH XUẤT HUYẾT TRÊN CÁC GIAI ĐOẠN PHÁT TRIỂN CỦA CÁ TRA (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Vũ Thị Thanh Hương*[1], Trương Ngọc Thùy Liên, Trần Văn Hương, Ngô Huỳnh Phương Thảo[1], Nguyễn Quốc Bình
[1]Phòng CNSH Thủy sản - Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Nghề nuôi cá tra *(Pangasianodon hypophthalmus)* ở Việt Nam hiện đang bị đe dọa bởi các đợt bùng phát dịch bệnh, bệnh xuất huyết do *Aeromonas hydrophila* là một trong những bệnh phổ biến nhất với tỷ lệ thất thoát cao. Trong nghiên cứu này, hai chủng *A. hydrophila* đột biến nhược độc M14, M25 được tạo ra bằng phương pháp knock-out gen *aroA* từ hai nhóm *Aeromonas hydrophila* hoang dại đại diện, được sử dụng dưới dạng vắc-xin ngâm cho cá tra giai đoạn cá bột mới nở trong 18-24 giờ và giai đoạn cá giống 8-10 tuần tuổi. Kết quả cho thấy, khi ngâm vắc xin kết hợp M14 và M25 chỉ ở giai đoạn cá bột và công độc, hiệu quả bảo vệ - RPS khoảng 56%; khi ngâm vắc xin ở cả giai đoạn cá bột cá giống và công độc, hiệu quả bảo vệ- RPS = 72%. Kết quả này là tiền đề để phát triển việc ứng dụng vắc xin ngâm quy mô đồng ruộng từ giai đoạn bột đến giai đoạn giống nhằm giảm tỷ lệ thất thoát do có biện pháp phòng bệnh sớm ngay từ giai đoạn cá bột.

Từ khóa: Aeromonas hydrophila, bệnh xuất huyết, cá tra, chủng đột biến nhược độc, vắc xin ngâm

EFFICACY OF LIVE ATTENUATED *Aeromonas hydrophila* VACCINE AGAINST HEMORRAHAGIC SEPTICEMIA IN STAGES OF TRA CATFISH (*Pangasianodon hypophthalmus*)

Vu Thi Thanh Huong*[1], Truong Ngoc Thuy Lien, Tran Van Huong, Ngo Huynh Phuong Thao[1], Nguyen Quoc Binh
[1]Department of Aquaculture Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

Tra catfish production in Vietnam is currently being threatened by disease outbreaks, among them hemorrhagic septicemia disease caused by *Aeromonas hydrophila*, one of the most prominent, resulting in high mortality. In this study, two mutant strains M14, M25 were produced by knocking out the *aroA* gene from two wild representative *Aeromonas hydrophila* groups. It used as immersion vaccines for tra catfish at the hatch stage in the first 18-24 hours and the fingerling stage 8-10 weeks. Results showed that when immersion vaccines combined with M14 and M25 only in the hatch stage and were challenged with the two wild representative *Aeromonas hydrophila* groups, relative percent survival (RPS) was 56%. When immersion vaccines combined with M14 and M25 at both hatch and fingerling and were challenged with two wild representative *Aeromonas hydrophila* groups, relative percent survival (RPS) was 72%. This result is a premise to develop the application of field-scale immersion vaccine from the hatch to fingerling stages for tra catfish in order to reduce the rate of loss due to early prevention measures for the tra catfish.

Keywords: Aeromonas hydrophila, Hemorrhagic septicemia, Tra catfish, immersion vaccine

* Author for correspondence: Tel: 0933 107 701; Email: vtthuong.snn@tphcm.gov.vn

CHẨN ĐOÁN VÀ XÁC ĐỊNH ĐẶC ĐIỂM DI TRUYỀN HỌC CỦA CANINE PARVOVIRUS GÂY BỆNH TRÊN CHÓ TẠI VIỆT NAM

Giang Cẩm Tú[1], Nguyễn Thanh Thoa[1], Phạm Thị Ngọc Nhi[1], Nguyễn Thanh Việt[2], Thân Văn Thái[2,*]
[1]Khoa Công nghệ Sinh học, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành
[2]Viện Kỹ thuật Công nghệ cao NTT, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành

TÓM TẮT

Canine parvovirus 2 (CPV-2) là tác nhân quan trọng gây bệnh tiêu chảy cấp tính và gây chết ở cả chó nuôi và chó hoang trên toàn thế giới. Trong nghiên cứu này, 90 mẫu phân tiêu chảy của chó được thu thập tại một số phòng khám tại Tp. Hồ Chí Minh được chẩn đoán với CPVs bằng phản ứng PCR. Gen VP2 của 10 chủng CPVs được giải trình tự để phân nhóm và đánh giá đặc điểm di truyền. Kết quả cho thấy, phản ứng PCR dương tính với CPVs là 75/90 (83.3%) mẫu thí nghiệm; phân tích trình tự gen VP2 cho thấy 10 chủng CPVs thuộc nhóm CPV-2c, chia sẻ mức độ tương đồng cao về trình tự nucleotide với nhau và với các chủng tham chiếu, lần lượt là 99.8-100% và 98.4-99.0%. Tiếp tục nghiên cứu về đặc điểm dịch tễ và phân tử học là cần thiết để dự đoán xu hướng phát triển của CPVs trong tương lai cũng như đánh giá hiệu quả của các loại CPV vắc-xin đang được sử dụng tại nước ta.

Từ khóa: Canine parvovirus, genotype 2c, Việt Nam, VP2 gene

DETECTION AND GENETIC CHARACTERIZATION OF CANINE PARVOVIRUS INFECTION IN DOG IN VIETNAM

Cam Tu Giang[1], Thanh Thoa Nguyen[1], Thị Ngọc Nhi Phạm[1], Thanh Viet Nguyen[2], Van Thai Than[2,*]
[1]Department of Biotechnology, Nguyen Tat Thanh University
[2]NTT Hi-Tech Institute, Nguyen Tat Thanh University

SUMMARY

Canine parvovirus 2 (CPV-2) is an important pathogen causing acute gastroenteritis and death in both domestic and wild canids all around the world. In this study, 90 diarrhea samples from CPVsuspected dogs were collected at pet clinics in Ho Chi Minh City to determine the presence of CPVs. VP2 gene of the 10 CPV strains were sequenced and analyzed. Results showed that, 75/90 (83.3%) samples were positive with CPVs by PCR method; analysis of the nucleotide sequences of the VP2 genes indicated that the studied strains were clustered into the CPV-2c group, and shared high nucleotide identity to each others and as well as to the reference strains, at 99.8-100% and 98.4-99.0%, respectively. Continued surveillance and genetic characterization of the local CPVs are needed to predict CPVs infection trends as well as the efficacy of the CPVs vaccines in Vietnam.

Keywords: Canine parvovirus, genotype 2c, Vietnam, VP2 gene

* Author for correspondence: Tel: +84.975.716.090

ỨNG DỤNG KỸ THUẬT LAMP TRONG PHÁT HIỆN VI KHUẨN *Vibrio parahaemolyticus* pVPA3-1 GÂY BỆNH HOẠI TỬ GAN TỤY CẤP (AHPND) TRÊN TÔM

Nguyễn Thị Diễm Phương, Võ Nguyễn Thanh Thảo, Trần Thị Thanh Hương, Ngô Huỳnh Phương Thảo, Nguyễn Quốc Bình
Phòng Công nghệ Sinh học Thủy sản - Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Tác nhân gây bệnh hoại tử gan tụy cấp tính trên tôm – một dịch bệnh gây chết tôm nuôi với tỷ lệ cao (lên đến 90-100%) và thời gian phát bệnh ngắn (khoảng 1 tuần) là vi khuẩn *Vibrio parahaemolyticus* mang plasmid pVPA3-1 chứa gen độc tố *pirA/PirB*. Việc phát hiện nhanh mầm bệnh trong ao nuôi là điều cần thiết để đưa ra biện pháp xử lý kịp thời trước khi dịch bệnh bùng phát và gây tổn thất lớn. Nghiên cứu này được triển khai nhằm xây dựng phản ứng LAMP (Loop-Mediated Isothermal Amplification) để chẩn đoán *V. parahaemolyticus* pVPA3-1. Hai nhóm vi khuẩn *V. parahaemolyticus* gồm nhóm chứa (n = 11) và không chứa (n = 8) gen độc tố *pirA/pirB* đã được phân lập và đánh giá độc lực bằng phương pháp ngâm cố định. Kết quả cho thấy chủng *V. parahaemolyticus* chứa gen độc tố *pirA/pirB* gây chết lên đến 100% tôm, trong khi chủng không chứa gen gây độc thì không gây chết tôm. Bộ mồi LampP5 được chọn từ 05 bộ mồi tự thiết kế dựa trên trình tự gen *pirA/pirB* để phát triển phản ứng LAMP phát hiện *V. parahaemolyticus* gây bệnh. Sau quá trình tối ưu các thành phần và điều kiện cần thiết như nồng độ Betaine, nồng độ enzyme *Bst* polymerase, nhiệt độ và thời gian, phản ứng LAMPP5 có độ nhạy ở 10 bản sao của gen đích và không bắt cặp chéo trên 19 mẫu DNA khác nhau.

Từ khóa: Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease AHPND, Pir toxin, pVPA3-1, Loop-mediated isothermal amplification LAMP, Vibrio parahaemolyticus

APPLICATION OF LAMP TECHNIQUES IN DETECTION OF *Vibrio parahaemolyticus* pVPA3-1 CAUSING ACUTE HEPATOPANCREATIC NECROSIS AHPND IN SHRIMP

Nguyen Thi Diem Phuong, Vo Nguyen Thanh Thao, Tran Thi Thanh Huong, Ngo Huynh Phuong Thao, Nguyen Quoc Binh
Division of Aquacultural Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

The causative agent of Acute Hepatopancreatic Necrosis (AHPND), a disease causing high mortality rate (up to 90 - 100%) within about one week in shrimp, is *Vibrio parahaemolyticus* carrying plasmid pVPA3-1 possessing *pirA/PirB* virulence genes. Rapid detection of this pathogen is necessary for the appropriate treatment before AHPND outbreaks emerge, spread and cause significant damages. The aim of this study is to utilise LAMP (Loop-Mediated Isothermal Amplification) technique to diagnose *V. parahaemolyticus* pVPA3-1. Two groups of *V. parahaemolyticus* isolates, one of which contained *pirA/pirB* virulence genes (n = 11) and the other did not harbour (n = 8) these genes, were collected and their pathogenicity was evaluated using fixed immersion challenge experiment. The results showed that *V. parahaemolyticus* containing *pirA/pirB* genes caused the mortality up to 100% in shrimp, while no mortality was recorded in shrim immersed with the strain without the toxic genes. The primer set LAMPP5 was selected from 05 self-designed primers based on the *pirA/pirB* gene for developing the LAMP kit to detect *V. parahaemolyticus* pVPA3-1. Using the optimized concentrations of Betaine, *Bst* polymerase, reaction temperature and time, the LAMPP5 reaction showed no cross detection among 19 different non-*V.parahaemolyticus* pVPA3-1 bacterial pathogens and high sensitivity at 10 copies of the target gene, 100 times higher than that of PCR reaction.

Keywords: Acute Hepatopancreatic Necrosis Disease AHPND, Pir toxin, pVPA3-1, Loop-mediated isothermal amplification LAMP, Vibrio parahaemolyticus

*Author for correspondence: Tel: +84903 691 645; Email: nguyendiemphuong@gmail.com

ỨNG DỤNG CHẾ PHẨM SINH HỌC EM (EFFECTIVE MICROORGANISMS) TRONG CHĂN NUÔI GÀ THỊT TẠI THÁI NGUYÊN

Từ Quang Trung, Nguyễn Hữu Thắng, Hoàng Phú Hiệp*
Trường Đại học Sư phạm, Đại học Thái Nguyên

TÓM TẮT

Trong thí nghiệm, 270 con gà Mía thịt được thiết kế thí nghiệm hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 lô thí nghiệm với 3 lần lặp. Các lô thí nghiệm được thiết kế như sau: ĐC: Lô đối chứng (được ăn khẩu phần cơ sở); TN1. Bao gồm khẩu phần cơ sở và 3% chế phẩm EM (gà sơ sinh đến gà 42 ngày tuổi) và 2% chế phẩm EM (gà 42 ngày đến gà 70 ngày tuổi); TN2. Bao gồm khẩu phần cơ sở và 4% chế phẩm EM (gà sơ sinh đến gà 42 ngày tuổi) và 2% chế phẩm EM (gà 42 ngày đến gà 70 ngày tuổi). Đánh giá các chỉ tiêu: mùi hôi, kháng bệnh cầu trùng, tăng trọng của gà thịt, lượng thức ăn, khả năng sống và hiệu quả kinh tế. Kết quả cho thấy việc bổ sung các chế phẩm sinh học EM với khẩu phần cơ sở đã cải thiện môi trường chuồng trại và giảm mùi hôi, các chế phẩm EM không ảnh hưởng đến sức khỏe của gà và nó cũng có tác dụng tích cực đối với bệnh emiriois với hiệu quả 70-76%. Bên cạnh đó, bổ sung EM cho tăng trưởng gà và giảm tiêu thụ thức ăn / kg tăng khối lượng gà thí nghiệm.

Từ khóa: Chế phẩm EM, Effective Microorganism, gà Mía, gà thịt, sinh trưởng gà.

UTILIZATION OF EM BIOPRODUCTS (EFFECTIVE MICROORGANISM) IN BROILERS CHICKEN FEED IN THAI NGUYEN

Tu Quang Trung, Nguyen Huu Thang, Hoang Phu Hiep*
Thainguyen University of Education, TNU

SUMMARY

In the experiment, 270 Mia broilers were distributed in a completely randomized experimental design with 3 treatments with 3 replicates. The following treatments were applied: ĐC. Control (base ration); TN1. Inclusion of base ration and 3% EM bioproducts (newborn chicks to 42 day-old chicks) and 2% EM bioproducts (42 day-old chicks to 70 day-old chicks); TN2. Inclusion of base ration and 4% EM bioproducts (newborn chicks to 42 day-old chicks) and 2% EM bioproducts (42 day-old chicks to 70 day-old chicks). Bad smell, emiriois resistance, broiler weight gain, feed intake, livability and economic efficiency were evaluated. Results showed that supplementation of EM bioproducts with base ration improved barn environment and reduced bad smell, EM preparations did not affect the health of chickens and it is also had a positive effect on emiriois with efficacy of 70-76%. Besides, EM supplementation for chicken growth and reduced feed consumption / kg gain mass of experimental chickens.

Keywords: EM biproducts, Effective microorganism, Gallus gallus domesticus, broiler, chicken growth

* Author for correspondence: Tel: +84-35-999 0158; Email: tuquangtrung@dhsptn.edu.vn

ỨNG DỤNG DNA BARCODING XÁC ĐỊNH NGUỒN GỐC PHÂN LOÀI MỘT SỐ LOÀI TRONG HỌ CÁ TRA

Mai Thu Thảo*, Mai Xuân Huyền, Lê Thị Thu Thảo, Ngô Huỳnh Phương Thảo, Nguyễn Đăng Quân, Dương Hoa Xô
Phòng Công nghệ Sinh học Thủy sản - Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này, mối quan hệ di truyền giữa bốn loài cá (cá bông lau (*Pangasius krempfi*), cá dứa dài (*Pangasius elongatus*), cá tra (*Pangasianodon hypophthamus*) và cá tra bần (*Pangasius mekongensis*) được xác định dựa trên kỹ thuật di truyền mã vạch (DNA barcoding) trên 03 gen thuộc bộ gen ty thể (*mtCOI*, *Cox2* và *Cox3*). Các mẫu cá thí nghiệm được thu thập từ trại giống và một số ao nuôi tỉnh Tiền Giang. Gen *mtCOI* (1551 bp), *Cox2* (691 bp) và *Cox3* (784 bp) được khuếch đại từ DNA tổng số của mỗi loài cá (10 mẫu/loài) được ly trích và giải trình tự. Kết quả giải trình tự ba gen này cho thấy có tổng cộng 26 haplotype được tìm thấy ở ba gen, trong đó số lượng haplotype ở gen *mtCOI* là nhiều nhất (13 haplotype). Khoảng cách di truyền giữa bốn loài dao động từ 0,1 – 13% đối với gen *mtCOI*, 0 – 12,6% đối với gen *Cox2* và 7,8 – 12,8% đối với gen *Cox3*. Cây phát sinh loài của cả 3 gen đều chia các mẫu cá thành 2 nhóm chính. Cá bông lau, cá dứa dài và cá tra bần có mối quan hệ gần gũi với nhau hơn so với cá tra. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy gen *Cox3* có khả năng xác định sự khác biệt giữa 04 loài cá trên tốt nhất.

Từ khóa: mtCOI, Cox2, Cox3, AND ty thể

DNA BARCODING FOR AUTHENTICATION OF SOME FISH SPECIES IN PANGASIIDAE FAMILY

Thao Thu Mai*, Huyen Xuan Mai, Thao Thu Thi Le, Thao Phuong Huynh Ngo, Quan Dang Nguyen, Xo Hoa Duong
Division of Aquacultural Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City

SUMMARY

The phylogenetic trees were established to determine the genetic relationship of four fish species (*Pangasius krempfi, Pangaasius elongatus, Pangasianodon hypophthamus* and *Pangasius mekongensis*) based on DNA barcoding. Three mitochondrial genes (*mtCOI, Cox2* and *Cox3*) were used as molecular markers for fish authentication. These three genes were amplified from the total DNA samples extracted from 10 samples of each fish species and then sequenced. The fish were collected from a hatchery and some fish farms in Tien Giang province. The sequencing data showed a total of 26 haplotypes from 03 genes, 13 of which belonged to *mtCOI*. The intraspecific K2P distances ranged from 0.1 to 13% for *mtCOI*, 0 to 12.6% for Cox2 and 7.8 to 12.8% for Cox3. Phylogenetic trees based on all three genes included main groups and have a bootstrap value of 100%. *P. krempfi, P. elongatus* and *P. mekongensis* have closer relationships than *P. hypophthamus*. This study also noted that *Cox3* gene could be the most efficient marker for fish species authentication.

Key words: mtCOI, Cox2, Cox3, mitochondrial DNA

ẢNH HƯỞNG CỦA CHẤT ỨC CHẾ KHỬ GỐC ACETYL CỦA HISTONE TRICHOSTATIN A LÊN GIAI ĐOẠN TIỀN LÀM TỔ CỦA PHÔI BÒ NHÂN BẢN VÔ TÍNH

Phạm Minh Chiến, Phạm Trường Duy, Phạm Quốc Định, Đào Quang Trí, Giang Trung Hiếu, Nguyễn Mai Phương, Bùi Hồng Thủy, Nguyễn Văn Thuận*

Phòng thí nghiệm tái lập chương trình tế bào - Khoa Công nghệ Sinh học - Trường Đại học Quốc Tế - Đại học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu này, chúng tôi đánh giá ảnh hưởng của Trischostatin A (TSA) - một chất ức chế khử gốc Acetyl của Histone lên giai đoạn phát triển tiền làm tổ của phôi bò nhân bản vô tính, nhằm tập trung vào việc sửa chữa tổng hợp di truyền biểu sinh trong nhân bản vô tính động vật cũng như gia tăng tỷ lệ phát triển của phôi bò nhân bản vô tính. Thí nghiệm đầu tiên nhằm mục đích tối ưu hóa nồng độ của TSA, trứng bò sau khi đã chuyển nhân được xử lý với 2 nồng độ 10 nM và 25 nM trong 10 giờ tính từ thời gian kích hoạt trứng. Kết quả đã chỉ ra rằng xử lý 10 nM và 25 nM TSA không có sự khác biệt rõ ràng so với nhóm đối chứng tại giai đoạn phôi nang (17%, 13%, và 18%, theo thứ tự, $p>0,05$), nhưng số lượng tế bào sau khi xử lý 10 nM TSA (65 tế bào) cao hơn so với 2 nhóm còn lại (46 và 41 tế bào, $p<0,05$). Thí nghiệm thứ 2: xử lý TSA tại 2 thời điểm khác nhau: sau khi kích hoạt trứng và giai đoạn phôi 4-8 tế bào (52 giờ sau khi kích hoạt trứng đã chuyển nhân). Kết quả cho thấy không có sự khác biệt rõ ràng giữa nhóm xử lý 1 giai đoạn và nhóm xử lý 2 giai đoạn lên quá trình phát triển của phôi bò nhân bản từ 2 tế bào đến giai đoạn phôi dâu. Tuy nhiên, ở giai đoạn phôi nang, xuất hiện sự khác biệt rõ rệt về tỷ lệ phôi nang của nhóm xử lý 2 giai đoạn so với nhóm đối chứng (30 % so với 9,1 %, $p<0,05$). Kết luận, xử lý 10 nM TSA giúp cải thiện chất lượng phôi bò nhân bản vô tính, đồng thời việc xử lý TSA 2 giai đoạn đã giúp gia tăng tỷ lệ phát triển của phôi bò nhân bản lên đến phôi nang.

Từ khóa: Chất ức chế Histone Deacetylase (HDACi), chuyển nhân tế bào sinh dưỡng (SCNT), phôi bò nhân bản, Trichostatin A (TSA)

EFFECT OF HISTONE DEACETYLASE INHIBITOR TRICHOSTATIN A ON PREIMPLANTATION DEVELOPMENT OF CLONED BOVINE EMBRYOS

Pham Minh Chien, Pham Truong Duy, Pham Quoc Dinh, Đao Quang Tri, Giang Trung Hieu, Nguyen Mai Phuong, Bui Hong Thuy, Nguyen Van Thuan*

Cell Reprogramming Lab, School of Biotechnology, International University – Vietnam National University, Ho Chi Minh City, Vietnam

SUMMARY

In this study, Trichostatin A (TSA), a kind of potential Histone Deacetylation Inhibitor (HDACi) was used to examine its effects on the preimplantation development of cloned bovine embryos to repair abormal epigenetic modification and increase sucessful rate of cloned bovine embryos. Our experiment investigated the impact of treatment of TSA on the preimplantation development by dividing into two experiments. The first experiment was the optimal concentration (10 nM, 25 nM) of TSA treatment. The results showed that both 10 nM and 25 nM (17% and 13%, respectively) TSA treatment were not significantly different compared to the control group (18%) ($p>0.05$) but there are a significantly higher number of cells in blastocyst between 10 nM and others (65 cells compared around 46 cells and 41 cells, respectively, $p<0.05$). The second experiment, we examine the effect of 2-steps treatment of TSA on the preimplantation development of cloned bovine embryos to the blastocyst stage, in which for 10 hours after activation in the first step and around 52 hours post activation in the second step (at 4-8 cell embryos). According to the result, there were not significant differences in development of cloned embryos from 2-cell to the morula stage between 1-step treatment and 2-step treatment. However, in the blastocyst stage, the percentage of blastocyst stage in 2-step treatment was significantly higher than the other groups (30 % compares to 9.1%, respectively, $p<0.05$). In conclusion, 10 nM TSA prolongs 10 hours could improve the quality of cloned bovine embryos and 2-step TSA treatment has increased the rate of cloned bovine embryos to the blastocysts stage.

Keywords: Cloned bovine embryos, Histone Deacetylase inhibitor (HDACi), somatic cell nuclear transfer (SCNT), Trichostatin A (TSA).

ẢNH HƯỞNG CỦA CHẤT ỨC CHẾ HISTONE DEACETYLATE (SCRIPTAID) LÊN HOẠT ĐỘNG PHIÊN MÃ VÀ SỰ PHÁT TRIỂN PHÔI BÒ NHÂN BẢN VÔ TÍNH GIAI ĐOẠN TIỀN LÀM TỔ

Phạm Trường Duy, Đào Quang Trí, Giang Trung Hiếu, Cao Thùy Khanh, Phạm Quốc Định, Phạm Minh Chiến, Nguyễn Thị Thủy Trâm, Bùi Hồng Thủy, Nguyễn Văn Thuận*

Phòng thí nghiệm tái lập chương trình tế bào - Khoa Công nghệ Sinh học - Trường Đại học Quốc Tế - Đại học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Tỉ lệ thành công thấp vẫn là một vấn đề lớn trong quá trình nhân bản vô tính trên bò. Trong nghiên cứu này, chất ức chế HDAC (histone deacetylase inhibitor) Scriptaid được sử dụng để cải thiện khả năng phát triển phôi bò nhân bản vô tính. Đầu tiên, sự phát triển phôi bò nhân bản vô tính được đánh giá dưới tác dụng của những nồng độ Scriptaid khác nhau (50, 100, 250 và 500 nM) trong 10 giờ. Kết quả cho thấy, nhóm xử lý phôi bò nhân bản vô tính với 250 nM Scriptiad có tỉ lệ hình thành phôi nang cao nhất (29,4%) so với những nhóm khác. Tiếp theo, phôi bò nhân bản vô tính được xử lí hai bước với Scriptaid: bước một, vào thời điểm 0-10 giờ sau khi kích hoạt nhân tạo tế bào trứng, và bước hai vào thời điểm 52-62 giờ tính từ thời điểm sau khi kích hoạt. Sự ảnh hưởng của việc xử lý Scriptaid trong hai bước đối với sự phát triển phôi bò nhân bản vô tính trong giai đoạn tiến làm tổ, mức độ biểu hiện acetyl hóa của histone H3K9 và mRNA mới sinh trong giai đoạn 8-16 tế bào đã được đánh giá. Kết quả cho thấy tỉ lệ phát triển phôi bò nhân bản đến phôi nang và mức độ biểu hiện của acetyl hóa histone H3K9 được gia tăng có ý nghĩa, tuy nhiên không có sự khác biệt rõ ràng ở mức độ biểu hiện của mRNA mới sinh của phôi bò nhân bản vô tính sau khi xử lý với Scriptaid trong hai bước so với chỉ xử lý ở bước đầu. Các kết quả thu được trong nghiên cứu này cho thấy sự gia tăng histone acety hóa giai đoạn trước và trong thời gian hoạt động của gen hợp tử là cần thiết cho sự phát triển của phôi bò nhân bản vô tính.

Từ khóa: mRNA phiên mã, phôi bò nhân bản vô tính, Scriptaid, sự hoạt động của gen giai đoạn hợp tử

EFFECT OF HISTONE DEACETYLASE INHIBITOR (SCRIPTAID) ON TRANSCRIPTIONAL ACTIVITY AND PREIMPLANTATION DEVELOPMENT OF CLONED BOVINE EMBRYOS

Pham Truong Duy, Dao Quang Tri, Giang Trung Hieu, Cao Thuy Khanh, Nguyen Thi Thuy Van, Pham Quoc Dinh, Pham Minh Chien, Nguyen Thi Thuy Tram, Bui Hong Thuy, Nguyen Van Thuan*

Cellular reprogramming laboratory - School of Biotechnology - International University – Vietnam National University, Ho Chi Minh City, Vietnam

SUMMARY

Low efficiency still have been a major problem for bovine cloning. In this study, histone deacetylase inhibitor (HDACi), Scriptaid, was used to improve the development of cloned bovine embryos. Firstly, the effects of different Scriptaid concentrations treatment (50, 100, 250 and 500 nM) on preimplantation development of cloned bovine embryos were examined. The results showed that treatment with 250 nM Scriptaid for 10 h was optimal for cloned bovine embryos to obtain the highest blastocyst formation rate (29.4%) compared with the other groups. Secondly, the cloned bovine embryos were treated with Scriptaid in two steps, including 0-10 h from activation in the first step and 10 h from 52-62 hour post activation in the second step. The effects of two-step Scriptaid treatment on embryo development, H3K9 histone acetylation, and nascent mRNA expression were examined. The results of study showed that the development of cloned bovine embryos to the blastocyst stage and the expression of histone H3K9 acetylation at the 8-16-cell stage were significantly increased, however nascent mRNA level of cloned bovine embryos at the 8-16-cell stage was not significantly different in the 2-step Scriptaid treatment. The results obtained in this study suggested that increasing histone acetylation before and during the time of zygotic gene activation was necessary for development of cloned bovine embryos.

Keywords: SCNT, Cloned bovine embryo, preimplantation development, scriptaid, two-step treatment, nascent mRNA

*Author for correspondence: Tel: +84906858548; Email: bhthuy@hcmiu.edu.vn

ẢNH HƯỞNG CỦA CHẤT ỨC CHẾ (ENZYME) KHỬ GỐC ACETYL CỦA HISTONE TRICHOSTATIN A LÊN GIAI ĐOẠN TIỀN LÀM TỔ CỦA PHÔI HEO NHÂN BẢN VÔ TÍNH

Nguyễn Bá Tư[(1); (2)], Cao Đẳng Sư Phạm[(1)], Mai Thị Quỳnh Như[(1)], Bùi Hồng Thủy[(1)], Nguyễn Văn Thuận[(1)]
[(1)] Phòng Thí Nghiệm Tái Biệt hóa Tế bào, Trường Đại học Quốc Tế, ĐHQG Tp. Hồ Chí Minh
[(2)] Trường Đại học Thủ Dầu Một, Bình Dương

TÓM TẮT

Trichostatin A- TSA, enzyme ức chế quá trình khử gốc acetyl protein histone, đã được chứng minh có ảnh hưởng rõ rệt đến sự phát triển phôi heo nhân bản vô tính. Tuy nhiên, nhiều rối loạn trong quá trình tái lập chương trình tế bào do kéo dài thời gian xử lý TSA cũng đã được ghi nhận. Do đó, chúng tôi tiến hành xử lý TSA ở nồng độ thấp 10 nM, 25 nM tác động trực tiếp vào những giai đoạn quyết định đến sự tái biệt hóa tế bào và biểu hiện gene trong 10 giờ bao gồm giai đoạn ngay sau khi kích hoạt và giai đoạn phôi 4 tế bào (58 - 68 giờ nuôi cấy). Kết quả giúp nâng cao hiệu quả phát triển phôi heo nhân bản vô tính lên đến 37,11% so với đối chứng 5,36% (P<0,05). Để chọn nồng độ tối ưu cho việc đánh giá hiệu quả xử lý hai bước kết hợp, phôi heo vô tính được xử lý với TSA ở nồng độ 0, 10 nM và 25 nM trong 10 giờ sau kích hoạt, kết quả tương ứng ở giai đoạn 4 tế bào là 42.66%; 68,43%; 48,21% và phôi nang là 5,71%; 14,13%; 6,07%. Vì vậy, 10 nM được chọn làm nồng độ tối ưu để đánh giá hiệu quả xử lý phôi ở hai giai đoạn kết hợp. Kết quả cho thấy tỉ lệ phôi có sự cải thiện rõ rệt tương ứng 5.36%, 15.87% và 37.11%. Kết quả nhuộm huỳnh quang H3K9 cũng cho thấy mức độ biểu hiện cao hơn rõ rệt của H3K9 ở giai đoạn phôi 4 tế bào và phôi nang được xử lý với 10 nM TSA kết hợp hai giai đoạn so với một giai đoạn xử lý. Vì vậy, Xử lý TSA ở hai bước kết hợp được đề xuất sử dụng trong việc nâng cao hiệu quả phát triển của phôi heo nhân bản vô tính.

Từ khóa: acetyl hóa; H3K9; Phôi heo nhân bản vô tính; TSA

EFFECTS OF HISTONE DEACETYLASE INHIBITOR TRICHOSTATIN A ON PREIMPLANTATION DEVELOPMENT OF CLONED PORCINE EMBRYOS

Nguyen Ba Tu [(1);(2)], Cao Dang Su Pham[(1)], Mai Thi Quynh Nhu[(1)] , Hong- Thuy Bui[(1)] , Van-Thuan Nguyen[(1)]
[(1)]Laboratory of Cellular Reprogramming, Department of Biotechnology, School of Biotechnology, International University – Vietnam National University of Hochiminh–Vietnam.
[(2)] Thu Dau Mot University, Binh Duong province, Viet Nam

SUMMARY

Trichostatin A (TSA), a potent histone deacetylase inhibitor (HDACi), which is to improve the efficiency of cloning has been demonstrated a positive role on the development of cloned porcine embryos, but the underlying mechanism is still unclear. According to the previous researches, long-term treatment of TSA leads to some unexpected disorder during cellular reprogramming, hence we designed a new approach to optimize the effectiveness of TSA treatment on histone acetylation at low concentration of 10 nM and 25 nM which directly targeted 2 key stages of embryonic development including 0 h (1 step) and 58 h after activation during 10 hrs or both (2 steps). In this study, we successfully increased the rate of blastocyst up to 37.11% compared to 5.36% as the control. First, 1-step TSA treatment was conducted that we determined the optimum concentration of TSA among three groups of 0 nM, 10 nM, and 25 nM treatment. As the results, the rate of embryo was 42.66%, 68.43, 48.21% at the 4-cell stage and 5.71%, 14.13%, 6.07% at blastocyst, respectively, leading us to the second experiment of using 10nM TSA for control, 1-step and 2-steps treatment. We finally showed the significant improvement on the blastocyst rate (5.36%, 15.87% and 37.11%, respectively, P<0.05). The results were repeatedly confirmed when the expression of histone H3K9 acetylation based on fluorescent signal was significantly higher at 4-cell stage and blastocyst after 2-step TSA treatment compared to control and 1-step treatment. In conclusion, 2-step TSA treatment is proposed to be the practical option to enhance the efficiency of porcine cloned embryos.

Key words: Acetylation; H3K9; porcine cloned embryos; TSA.

Author for Correspondence: Tel (084)0707344522; Email: nvthuan@hcmiu.edu.vn

ẢNH HƯỞNG CỦA CURCUMIN LÊN SỰ PHÁT TRIỂN CỦA PHÔI BÒ NHÂN BẢN VÔ TÍNH

Phạm Quốc Định, Nguyễn Hoàng Kiều Linh, Phạm Trường Duy, Phạm Minh Chiến, Nguyễn Mai Phương, Bùi Hồng Thủy, Nguyễn Văn Thuận*
Phòng thí nghiệm Tái Lập Chương Trình Tế Bào – Khoa Công nghệ Sinh học – Trường Đại học Quốc Tế – Đại học Quốc gia Tp. HCM

TÓM TẮT

Curcumin, hóa chất thực vật tinh chiết xuất từ củ nghệ (*Curcuma longa* L.,), gần đây đã thu hút các nhà nghiên cứu và bác sĩ lâm sàng bởi nó được xem như một chất chống viêm và chống ung thư. Trước đây, một số báo cáo nhấn mạnh đến độc tính của Curcumin trên tế bào gốc phôi chuột và tác dụng gây hại của nó đối với sự phát triển của phôi chuột. Tuy nhiên, ảnh hưởng của Curcumin lên sự phát triển phôi ở động vật hữu nhũ, đặc biệt là phôi nhân bản vô tính vẫn chưa được nghiên cứu rộng rãi. Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã kiểm tra tác động của Curcumin lên sự phát triển của phôi bò nhân bản bằng việc nuôi cấy phôi trong môi trường modified synthetic oviduct fluid (mSOF) và xử lý phôi với các nồng độ Curcumin thấp khác nhau ở 0 nM (nhóm đối chứng), 500 nM, 1000 nM trong một khoảng thời gian nhất định. Tỷ lệ phát triển của mỗi nhóm được ghi nhận từ giai đoạn hình thành tiền nhân đến giai đoạn phôi nang. Tỷ lệ của phôi được xử lý với Curcumin ở nồng độ 500 nM và 1000 nM phát triển đến giai đoạn phôi dâu tương tự như nhóm đối chứng, nhưng có sự khác biệt khi xử lí phôi ở nồng độ 500 nM Curcumin dẫn đến tỷ lệ hình thành phôi nang cao hơn. Đặc biệt hơn, lần đầu tiên chúng tôi phát hiện rằng việc bổ sung Curcumin đã làm gia tăng biểu hiện của sự acetyl hóa histone ở phôi và tăng số lượng tế bào ở phôi nang bò nhân bản vô tính cao hơn nhóm đối chứng gần hai lần. Kết luận, xử lý phôi bò nhân bản với Curcumin nồng độ thấp (500 nM và 1000 nM) đã gia tăng tỷ lệ phát triển tiền làm tổ cũng như chất lượng của phôi bò nhân bản, đồng thời cũng gia tăng sự acetyl hóa histone tại thời điểm phôi 4-8 tế bào.

Từ khóa: Acetyl hóa histone, Curcumin, phát triển tiền làm tổ, phôi bò nhân bản

EFFECTS OF CURCUMIN ON PREIMPLANTATION DEVELOPMENT OF CLONED BOVINE EMBRYOS

Pham Quoc Dinh, Nguyen Hoang Kieu Linh, Pham Truong Duy, Pham Minh Chien, Nguyen Mai Phuong, Bui Hong Thuy, Nguyen Van Thuan*
Cellular Reprogramming Laboratory, School of Biotechnology, International University, Vietnam National University of HCMC.

SUMMARY

Curcumin, a phytochemical compound with bright yellow pigment derived from the rhizome of *Curcuma longa L.,* and present in turmeric, has attracted researchers and clinicians as an anti-inflammatory and anti-cancer. Previously, several reports emphasized the cytotoxicity of Curcumin on mouse embryonic stem cells, and its injurious effect on mouse embryos development. However, its influence on mammalian embryonic development has not yet been extensively investigated. In this study, we examined the effects of Curcumin on the preimplantation development of cloned bovine embryos. Cloned bovine embryos were *in-vitro* cultured in modified synthetic oviduct (mSOF) medium and were treated with different concentration of Curcumin at 0 µM (control), 500 nM, 1000 nM for 24 hours post activation. The developmental rates in each group were recorded from the pronuclear formation to the blastocyst stage embryos. There was no significant difference between groups of embryos treated with 500 nM and 1000 nM Curcumin developed to morula stage compare to control group. However, the 500 nM Curcumin treated group resulted in significant higher rate of blastocyst with other groups. Interestingly, we found that supplement of Curcumin at specific timing enhanced the histone acetylation level of embryos at the 4-cell to 8-cell stage embryos as well as increased the blastocyst quality with the total cell number was higher than untreated group nearly two times. In conclusion, Curcumin with low concentration (up to 1000 nM) enhanced preimplantation development and quality of cloned bovine embryo, and increase histone acetylation at the 4-8 cell stage embryos.

Keywords: Cloned bovine embryos, Curcumin, histone acetylation, preimplantation development

THIẾT LẬP DÒNG PHÔI CHUỘT PHÁT SÁNG HUỲNH QUANG XANH LÁ (GFP) THỤ TINH BẰNG PHƯƠNG PHÁP TIÊM TINH TRÙNG TRỮ LẠNH -80ºC VÀO BÀO TƯƠNG TRỨNG

Phạm Hoàng Anh, Cao Thùy Khanh, Bùi Hồng Thủy, Nguyễn Văn Thuận*
Phòng thí nghiệm tái lập chương trình tế bào - Khoa Công nghệ Sinh học - Trường Đại học Quốc Tế - Đại học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Phôi chuột phát sáng huỳnh quang xanh lá (GFP) mang nhiều tiềm năng ứng dụng trong nghiên cứu khoa học sinh học sinh trưởng cũng như sinh học y sinh. Tuy dòng phôi chuột GFP đã được thiết lập và được ứng dụng rộng rãi toàn trên thế giới, ở Việt Nam, tới hiện tại, vẫn chưa thành công trong việc thiết lập dòng phôi chuột GFP phục vụ cho nền nghiên cứu khoa học. Nghiên cứu sau đây mô tả một phương pháp đơn giản, tiết kiệm để tạo ra phôi chuột GFP với tỷ lệ thành công cao so với các kỹ thuật tạo phôi GFP truyền thống. Ngoài ra, dòng chuột chúng tôi sử dụng để thiết lập phôi GFP là chuột *ICR*-giống chuột được sử dụng phổ biến nhất ở Việt Nam trong nghiên cứu sinh học. Vì vậy, tính ứng dụng của việc nghiên cứu này là rất hữu ích. Đầu tiên, mào tinh hoàn của chuột GFP-*ICR* được thu nhận và vận chuyển từ Nhật Bản về Việt Nam trong môi trường chuyên dụng ở nhiệt độ phòng, sau đó tinh trùng GFP được thu nhận từ mào tinh hoàn và trữ đông ở nhiệt độ -80 ºC tại Việt Nam, phôi GFP sau đó được thiết lập bằng kỹ thuật tiêm tinh trùng vào bào tương trứng (ICSI). Kết quả cho thấy, tỷ lệ phát triển của phôi GFP thấp hơn so với phương pháp tạo phôi sử dụng phương pháp tiêm tinh trùng tươi vào bào noãn trứng (21.2% so với 57.5%). Tuy nhiên, các kết quả thu được trong nghiên cứu này chứng minh việc kỹ thuật tiêm tinh trùng GFP được vận chuyển trong nhiệt độ phòng và trữ đông ở nhiệt độ -80 ºC vào bào tương trứng có khả năng thiết lập được dòng phôi GFP với tiềm năng phát triển tới phôi nang.

Từ khóa: Protein phát sáng huỳnh quang xanh lá GFP, kỹ thuật tiêm tinh trùng vào bào tương trứng (ICSI), tinh trùng trữ lạnh.

ESTABLISHMENT OF GFP MOUSE EMBRYOS USING INTRACYTOPLASMIC INJECTION OF PRESERVED GFP SPERMATOZOA AT -80 DEGREE C.

Pham Hoang Anh, Cao Thuy Khanh, Bui Hong Thuy, Nguyen Van Thuan*
Cellular reprogramming laboratory – School of biotechnology - International University - Vietnam National University HCM City

SUMMARY

Mouse GFP embryos bring a wide application in developmental biology as well as biomedical biology. Although GFP mouse embryos have been established successfully all around the world for almost 20 years ago. However, studies related to GFP mouse have yet been restricted in Vietnam due to the reason that GFP mouse must be imported to Vietnam in order to perform such experiments. Here, we describe a simple technique that could be used for establishing mouse embryos that could express GFP signals with high efficiency. Besides, the mouse strain we used for this experiment was *ICR* strain, which is considered as one the most common mouse strains used for biological research in Vietnam. In brief, the cauda epididymis of GFP mouse was imported from Japan to Vietnam preserved inside a specialized medium at room temperature, then the GFP spermatozoa were collected from the cauda epididymis and cryopreserved at -80 ºC in laboratory at Vietnam. Finally, GFP embryos were created via intracytoplasmic injection of preserved GFP sperms into mature oocytes. The results showed that the rate of GFP embryos reach to blastocyst-stage was significantly lower than the control group in which embryos were fertilized via ICSI using fresh spermatozoa (21.2% and 57.5%, in turn). However, this result indicates that it was possible to establish GFP embryos that are capable of developing to blastocyst stage embryos using GFP sperms that have been imported from Japan at room temperature and finally preserved in laboratory at -80 ºC for months.

Keywords: ICSI, GFP, preimplantation development.

* Author for correspondence: Email: nvthuan@hcmiu.edu.vn

ẢNH HƯỞNG CỦA CHẤT ỨC CHẾ ENZYM HISTON DEACETYLASE (SCRIPTAID) TRÊN PHÔI HEO NHÂN BẢN TRONG SUỐT QUÁ TRÌNH PHÁT TRIỂN TRƯỚC LÀM TỔ

Thuy-Van T. Nguyen, Vu Thuy Quynh, Nguyen Van Thuan, Bui Hong Thuy*
Phòng thí nghiệm tái biệt hóa tế bào, Khoa Công nghệ Sinh học, trường Đại học Quốc tế Đại học Quốc gia Tp. HCM

TÓM TẮT

Sự thiếu hụt yếu tố di truyền biểu sinh trong quá trình phát triển tiền làm tổ là một trong những nguyên nhân dẫn đến tỷ lệ sống sót thấp của phôi nhân bản vô tính của động vật có vú. Mặc dù chất ức chế khử gốc acetyl của histone (Histone Deacetylase Inhibitors, HDACi), đặc biệt là Scriptaid (SCR), đã được nghiên cứu rộng rãi để cải thiện chất lượng phôi heo nhân bản vô tính, tuy nhiên cơ chế hoạt động của nó phần lớn chưa được phân tích rõ ràng. Hơn nữa, chúng tôi tin rằng tác dụng của HDACi đối với việc hoạt hóa gen hợp tử đóng vai trò rất quan trọng đối với sự phát triển bình thường của phôi nhân bản vô tính. Các nghiên cứu trước đây đã chứng minh tác động của việc xử lý một bước Scriptaid trong việc tái tạo phôi heo sau quá trình chuyển nhân nhưng kết quả được báo cáo không thể hiện rõ sự nhất quán để làm rõ ảnh hưởng của SCR đối với phôi nhân bản vô tính. Trong nghiên cứu này, chúng tôi thiết kế thí nghiệm để xử lý SCR trong hai bước, bước một là trong 6 giờ đầu tiên kể từ khi bắt đầu kích hoạt điện và bước hai là thêm 6 giờ tại thời điểm 42 giờ sau khi kích hoạt để nghiên cứu ảnh hưởng của Scriptaid đến tỉ lệ hình thành phôi nang ở phôi heo nhân bản. Phức hợp tế bào lớp hạt-tế bào hạt cumulus-noãn bào được thu từ nang trứng (4-6 mm) được nuôi cấy trong môi trường trưởng thành trứng non. Sau 36 giờ, noãn bào MII sẽ được loại bỏ khỏi tế bào hạt cumulus và sẵn sàng cho quá trình chuyển nhân tế bào sinh dưỡng và kích hoạt bằng dòng điện để tạo thành phôi heo nhân bản vô tính. Tiếp theo phôi được xử lý bằng ba nồng độ SCR trong hai bước: 0 nM (đối chứng, S0), 100 nM (S100) và 200 nM (S200). Kết quả chỉ ra rằng 200nM SCR là nồng độ tốt để xử lý phôi nhân bản trong hai bước. Chúng tôi cũng nhận thấy rằng xử lý bằng 200 nM SCR đã cải thiện đáng kể tỷ lệ hình thành phôi nang hơn gấp hai lần so với nhóm không được xử lý (19,39% so với 9,39%, p <0,05). Những phát hiện này cho thấy SCR có thể điều chỉnh sửa đổi yếu tố di truyền biểu sinh, tạo điều kiện gia tăng tái lập trình tế bào sinh dưỡng và sau đó cải thiện sự phát triển và chất lượng phôi nang ở phôi heo nhân bản.

Từ khóa: chuyển nhân tế bào soma, heo, Scriptaid, tái lập trình tế bào

EFFECT OF HISTONE DEACETYLASE INHIBITOR (SCRIPTAID) ON CLONED PORCINE EMBRYOS DURING PREIMPLANTATION DEVELOPMENT

Thuy-Van T. Nguyen, Vu Thuy Quynh, Nguyen Van Thuan, Bui Hong Thuy*
Cellular reprogramming laboratory - School of Biotechnology - International University – Vietnam National University, Ho Chi Minh City, Vietnam

SUMMARY

The low survival rate of mammalian embryos through the process of somatic cell nuclear transfer (SCNT) is likely associated with epigenetic deficiency during preimplantation development. Albeit the use of HDACi treatment, especially Scriptaid (SCR), has been widely investigated to improve the quality of cloned porcine embryos, the mechanism underlying this process is largely ambiguous. Our group believes that the effect of HDACi on zygotic gene activation (ZGA) is crucial for normal development of cloned embryos. Previous researches studied the effects of Scriptaid on reconstructed porcine embryos for one step from the start of electro-activation but the outcomes were not consistent to clarify the clear influence of SCR on cloned embryos. Therefore, this present study was designed to expose SCR for two steps, in the first 6 hours from the start of activation and additional 6 hours at 42 hours after activation to investigate the effect of Scriptaid on the blastocyst formation rate in porcine SCNT embryos constructed from granulosa cell. Granulosa-cumulus-oocyte complexes (GCOCs) obtained from 4-6 mm follicles were cultured in IVM media. After 36 hours, MII oocytes were denuded from cumulus and ready for SCNT following activation. Then embryos were treated with three concentrations of SCR for two steps: 0 nM (Control), 100 nM (S100) and 200 nM (S200). The result indicated that the optimal concentration of SCR for treating SCNT embryos was 200nM for two steps. Interestingly, we also found that treatment with 200 nM SCR significantly enhanced the blastocyst formation rate at more than twice times compared to the untreated group (19.39% vs 9.39%, p<0.05). These findings suggested that SCR can regulate epigenetic modification, facilitating nuclear reprogramming and subsequently improving the developmental competence of pig SCNT embryos and blastocyst quality.

Keywords: SCNT, porcine, Scriptaid, epigenetic reprogramming

*Author for correspondence: Tel:+84906858548; Email: bhthuy@hcmiu.edu.vn

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG THỜI GIAN CỦA PHƯƠNG PHÁP TIỀN NUÔI CẤY TẾ BÀO TRỨNG LÊN SỰ PHÁT TRIỂN CỦA TRỨNG BÒ ĐANG TĂNG TRƯỞNG

Bùi Lê Quỳnh Như, Phạm Quốc Định, Nguyễn Văn Thuận, Bùi Hồng Thuỷ*
Phòng thí nghiệm tái lập chương trình tế bào, Khoa công nghệ sinh học - Đại học Quốc Tế - Đại học Quốc Gia Tp. HCM

TÓM TẮT

Tế bào trứng (TBT) thu được từ nang trứng lớn (có đường kính từ 4-8 mm) có đầy đủ khả năng tham gia quá trình giảm phân I và và hình thành tế bào trứng trưởng thành (MII) sau khi nuôi cây trưởng thành trong ống nghiệm (IVM). Mặt khác, các tế bào trứng đang trưởng thành trong nang thứ cấp (có đường kính từ 2-3 mm) sẽ rất khó trưởng thành nếu chúng chỉ được nuôi cấy trong môi trường này. Chính vì thế, một hệ thống tiền nuôi cây tế bào trứng chưa trưởng thành trong ống nghiệm (pre – IVM) được thiết lập để hỗ trợ các tế bào trứng đang tăng trưởng có thể phát triển và tăng khả năng chín trước khi chúng được tiếp tục nuôi cấy trưởng thành trong *in-vitro*. Trong nghiên cứu này, các tế bào trứng đang tăng trưởng được nuôi trong ống nghiệm với các khoảng thời gian tiềm năng khác nhau: 6 giờ, 8 giờ và 10 giờ nhằm kiểm tra sự thay đổi cấu trúc nhiễm sắc thể, và đánh gía khả năng giảm phân vào MII. Kết quả cho thấy, tế bào trứng đang tăng trưởng sau khi được nuôi cấy 6 giờ đạt được tỉ lệ GVI cao nhất (50,00%), trong khi đó ở nhóm 10 giờ nhiễm sắc thể của các tế bào trứng đã vào giai đoạn cuối của kì đầu phân bào I (60,00%). Tỉ lệ TBT trưởng thành của nhóm pre-IVM 6 giờ sau khi nuôi IVM 22 giờ cao hơn rõ rệt so với các nhóm khác và có tỉ lệ tương đồng với nhóm TBT trưởng thành (72,72%, 69,76%), $p<0,05$. Bên cạnh đó, sau khi được kích hoạt tạo phôi đơn tính nhân tạo (parthenogenetic activation), tế bào trứng của nhóm pre-IVM 6 giờ đã có thể phát triển được tới giai đoạn phôi nang (blastocyst) sau 7 ngày. Kết luận, 6 giờ nuôi cấy pre-IVM và 22 giờ nuôi cấy IVM là khoảng thời gian tối ưu cho các TBT đang tăng trưởng từ nang thứ cấp (đường kính 2-3 mm) đạt được tỉ lệ trưởng thành và nâng cao chất lượng nhất giữa các nhóm.

Từ khóa: Noãn thứ cấp, Nuôi cấy trứng pre-IVM, Tế bào trứng đang tăng trưởng, Tế bào trứng trưởng thành.

EFFECT OF PRE-*IN VITRO* MATURATION TIMING ON MEIOTIC COMPETENCE OF BOVINE OOCYTES DERIVED FROM SMALL ANTRAL FOLLICLES

Bui Le Quynh Nhu, Pham Quoc Dinh, Nguyen Van Thuan, Bui Hong Thuy*
Cellular reprograming laboratory – School of Biotechnology – International University – Vietnam National University, Ho Chi Minh City, Vietnam

SUMMARY

Fully grown oocytes-derived from large follicle (4-8 mm in diameter) obtain full meiotic competence and reach to metaphase II (MII) after culturing in *in-vitro* maturation medium. On the other hand, the growing oocyte with small antral follicle (2-3 mm in diameter) would be difficult to be mature if they are only cultured in *in-vitro* maturation medium. Hence, the pre-in vitro maturation system designed to support growing oocyte can develop and give a higher chance to reach metaphase II when they were cultured in in vitro maturation. In this experiment, the potential optimal pre *in-vitro* maturation durations were 6 hours, 8 hours and 10 hours for growing oocytes collected from small antral follicle (2-3 mm in diameter). Then, the three groups were followed by *in-vitro* maturation for 22 hours and their proportion of successful oocytes at metaphase II were examined. The result showed that the growing oocyte with 6h pre-in vitro maturation culture gave the highest percentage of oocytes at Metaphase II (72.72%) among the three groups. The morphology of the nuclear chromosome was recorded, which was almost at stringy chromatin (SC) and germinal vesicle I (GVI) stage (50.00% and 44.23%, respectively). As the result, for the small antral follicle (2-3 mm in diameter), 6 hours culture in pre-*in-vitro* maturation medium and 22 hours in i*n-vitro* maturation culture were the best period of time for them to reach metaphase II stage and extruded 1st polar body as well as achieved the highest oocyte meiotic competence in the culture condition.

Keyword: growing oocytes, mature oocytes, pre-IVM, small antral follicle.

*Author for correspondence: Tel: +84-28-37244270 ext 3488; Email: bhthuy@hcmiu.edu.vn

ẢNH HƯỞNG CỦA AXIT ASCORBIC ĐẾN KHẢ NĂNG PHÁT TRIỂN CỦA PHÔI HEO TRINH SẢN LƯỠNG BỘI

Lê Bá Anh Mỹ, Ngô Cao Hoàng Long, Nguyễn Thị Thùy Vân, Nguyễn Văn Thuận, Bùi Hồng Thủy*
Phòng thí nghiệm Tái lập trình tế bào, trường đại học Quốc tế - Đại học quốc gia Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Sự mất cân bằng lượng oxy hóa (oxidative stress) là một trong những nguyên chính làm giảm chất lượng của trứng khi nuôi trứng chín trong ống nghiệm (IVM) bởi sự hình thành các gốc tự do có oxy (ROS). Do đó, việc sử dụng các chất chống oxi hóa như L-axit ascorbic (L-AA) có thể đạt được hiệu quả tích cực. Trong thí nghiệm này, chúng tôi sử dụng hai nồng đồ 50 và 100 µg/mL trong quá trình IVM để kiểm tra ảnh hưởng đến sự trưởng thành của trứng. Mặc dù việc xử lý với L-AA với 2 nồng độ trên đã không cho thấy sự khác biệt rõ rêt nào ở tỉ lệ trứng chín (MII), nhưng lại cải thiện đáng kể sự phát triển tới giai đoạn phôi nang (lần lượt là 71.76% và 74.28%) khi so sánh với nhóm đối chứng (53.32%), số lượng phôi nang có chất lượng tốt (> 40 tế bào) cũng tăng gấp 2 lần. Ngoài sự ảnh hưởng lên phôi trinh sản, L-AA cũng tăng sự hình thành và chất lượng của phôi quần tụ tại nồng độ 100µg/mL (77.78% và 119.8 tế bào) so với nhóm đối chứng (55.00% và 106.6 tế bào). Kết quả của chúng tôi cho thấy rằng số lượng và chất lượng phôi nang thể được cải thiện với việc xử lý axit ascorbic trong quá trình IVM.

Từ khóa: L-axit ascorbic, quần tụ phôi, phôi nang heo, trinh sản.

EFFECTS OF ASCORBIC ACID ON THE DEVELOPMENTAL COMPETENCE OF PARTHENOGENETIC DIPLOID PORCINE EMBRYO

Le Ba Anh My, Ngo Cao Hoang Long, Nguyen Thi Thuy Van, Nguyen Van Thuan, Bui Hong Thuy*
Cellular reprogramming laboratory, HCM International University, Viet Nam national university.

SUMMARY

Earlier study has shown that reactive oxygen species (ROS) is one of the main factors that shapely damage the oocytes if they are accumulated in large quantity during the in vitro maturation (IVM) period, which significantly reduces the rate of maturation. Therefore, the antioxidants, particularly L-ascorbic acid (L-AA) have been considered a good solution by many researchers for this problem. In our experiment, we evaluated different concentrations of L-AA in IVM to oocyte maturation. The results indicate that the supplementation of L-AA 50 µg/mL or 100 µg/mL during IVM did not effectively promote the fully meiotic competence (81.36% and 85.51%, respectively) comparing to the control group (76.74%). However, blastocyst formation ratio of treated group was significant higher (71.03% and 73.96%, respectively) than that in the control group (60.71%) $p<0.05$. In addition, blastocyst in the treated group also shown higher formation rate of good quality (61.53% and 62.50%, respectively) as compared to control groups (34.62%). In embryo aggregation, 100µg/mL of L-AA strongly improved quantity and quality of aggregated blastocyst (77.78% and 119.8 cells) as compared to control groups (55.00% and 106.6 cells). Thus, supplement of L-AA to IVM medium lead to improvements during embryo developmental competence.

Key words: L-ascorbic acid, embryo aggregation, embryonic stem cell, parthenogenesis.

*Author for correspondence: Tel: +84-28-37244270 ext 3488; Email: bhthuy@hcmiu.edu.vn

THIẾT LẬP MÔ HÌNH CHUỘT HEN SUYỄN CẢM ỨNG BỞI OVALBUMIN

Nguyễn Đăng Quân*, Võ Hồng Phúc, Nguyễn Thị Thanh Thảo
Phòng CNSH Y dược - Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp.HCM

TÓM TẮT

Mô hình bệnh hen suyễn dị ứng ở chuột có nhiều ứng dụng cần thiết trong nghiên cứu sinh lý bệnh cũng như phát triển các liệu pháp trị liệu mới. Mục tiêu của nghiên cứu này là thiết lập và tối ưu hóa mô hình chuột hen suyễn cảm ứng bởi Ovalbumin. Chúng tôi đã thử nghiệm 2 quy trình tạo mô hình chuột hen suyễn trên đối tượng chuột Swiss và chuột ddY. Căn cứ trên tỷ lệ chuột sống sót, mức độ tăng các dấu hiệu của hen suyễn là nồng độ IL-5 và mật độ tế bào bạch cầu trong dịch phổi chuột, chúng tôi xác định được quy trình tạo mô hình hen suyễn trên chuột Swiss gồm 2 giai đoạn như sau: (1) Giai đoạn cảm ứng tế bào Th2 với Ovalbumin và Aluminum hydroxide gel (60µgOVA+ 10mg Alum) ở ngày 1 và ngày 7. (2) Giai đoạn cảm ứng phổi chuột bằng cách cho chuột hít khí dung dung dịch OVA 1% (30 phút/lần/ngày) trong 2 ngày 14 và 15. Ở ngày 16, dịch phổi chuột được thu nhận và đánh giá mức độ bệnh của chuột bằng việc khảo sát hàm lượng IL-5 và mật độ tế bào bạch cầu tổng số trong dịch phổi chuột. Với quy trình trên, dịch phổi ở chuột hen suyễn có hàm lượng interleukin-5 trong cao gấp 2,2 lần và mật độ tế bào bạch cầu tổng số cao gấp 112,2 lần so với dịch phổi của chuột bình thường. Tóm lại, chúng tôi đã thành công trong việc thiết lập mô hình chuột hen suyễn cảm ứng bởi OVA có thể ứng dụng trong các nghiên cứu về liệu pháp trị bệnh hen suyễn dị ứng.

Từ khóa: Hen suyễn dị ứng, chuột Swiss, eosinophil, Ovalbumin, mô hình chuột.

ESTABLISHMENT MOUSE MODEL OF OVALBUMIN-INDUCED ALLERGIC ASTHMA

Nguyen Đang Quan*, Vo Hong Phuc, Nguyen Thi Thanh Thao
Department of Medical Biotechnoly, Biotechnogy center of Ho Chi Minh city

SUMMARY

The model of allergic asthma in mice offered new opportunities has many applications in the study of pathophysiology as well as the development of new therapies. Aim of this study was to establish and optimize a mouse model of Ovabumin- induced allergic asthma. We examined two procedures for creating model of allergic asthma on 2 type mice: Swiss and ddY. Based on the percent of mice surviving, the augmented level of IL-5 concentration and white blood cells in murine bronchoalveolar lavage, the murin asthma model was performed for 16 days, including two phases: (1) Induction of allergic asthma by systemic immunization leading to OVA- specific Th2 immunity (60µgOVA+ 10mgAlum) on day 1 and day 7; (2) Pulmonary allergen challenge with OVA by aerosol (OVA1%/30mins/time, 2 times/day) on day 14 and day 15. The mice were sacrified on day 16, and the concentration of IL-5 and the number of white blood cells in the bronchoalveolar lavage fluid were quantitated. The results demonstrated that the concentration of IL-5 in allergic asthma mouse 2 times higher, and the density of white blood cells 112,2 times higher than normal mice. In conclusion, we are successful in establish mouse model of OVA-induced allergic asthma that can be applicated in the study of allergic asstham treatment therapy.

Keywords: Allergic asthma, Swiss mouse, eosinophil, Ovalbumin, model of mouse.

* Author for correspondence: Tel: +84-28-3715 3792; Email: ndquan.snn@tphcm.gov.vn

THIẾT LẬP TẾ BÀO GỐC DÒNG GIAO TỬ CÁI TỪ BUỒNG TRỨNG HEO TRƯỞNG THÀNH VÀ NGHIÊN CỨU SỰ BIỆT HÓA THÀNH TẾ BÀO TRỨNG

Bùi Hồng Thủy*, Nguyễn Huy Hoàng, Nguyễn Văn Thuận
Phòng thí nghiệm tái lập chương trình tế bào - Khoa Công nghệ Sinh học - Trường Đại học Quốc Tế - Đại học Quốc Gia Tp. Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Theo kiến thức cổ điển về sinh học sinh sản, số lượng tế bào trứng bị hạn chế và không có khả năng tăng sinh nếu tế bào trứng (TBT) bị mất do bệnh hoặc tổn thương ở buồng trứng của động vật có vú. Tuy nhiên, các nghiên cứu gần đây cho thấy các tế bào gốc dòng giao tử cái (Female Germline Stem Cell – FGSC) từ buồng trứng của động vật trưởng thành có thể tạo ra TBT non trong điều kiện nuôi cấy thích hợp. Mục đích của nghiên cứu này là phân lập FGSC trong biểu mô bề mặt buồng trứng heo và nghiên cứu tạo thành các TBT biệt hóa. FGSC được phân lập từ buồng trứng heo và nuôi cấy trong môi trường DMEM / F-12 bổ sung các yếu tố tăng trưởng (EGF, FGF, GDNF..). Dòng tế bào FGSC sau khi thu nhận và nuôi cấy đã tạo thành cụm tế bào với hình dạng tròn đặc trưng, có khả năng tăng sinh tốt mà không bị biệt hóa sau nhiều lần cấy chuyền. Kết quả nhuộm miễn dịch huỳnh quang cho thấy FGSC biểu hiện những đặc tính đặc trưng của tế bào gốc giao tử như Oct4, Vasa, C-kit. Thêm vào đó, nghiên cứu của chúng tôi trình bày kết quả khảo sát bước đầu khả năng biệt hóa của FGSC thành TBT trong ống nghiệm bằng môi trường biệt hóa sử dụng hóa chất. TBT biệt hóa có sự thay đổi gia tăng kích thước đường kính và biểu hiện các marker protein đặc trưng của trứng như: GDF9. Kết quả của chúng tôi chứng tỏ rằng trong buồng trứng của heo trưởng thành còn chứa một số lượng các tế bào FGSC, dưới điều kiện phù hợp có khả năng nuôi cấy trong ống nghiệm để trở thành TBT biệt hóa.

Từ khóa: tế bào gốc dòng giao tử cái, tế bào trứng, biệt hóa, nuôi cấy, nhuộm miễn dịch huỳnh quang,

ESTABLISHMENT OF FEMALE GERMLINE STEM CELLS FROM ADULT PORCINE OVARY AND RESEARCH ON THE DIFFERENTIATION TO OOCYTE

Bui Hong Thuy*, Nguyen Huy Hoang, Nguyen Van Thuan
Cellular reprogramming laboratory – School of biotechnology - International University - Vietnam National University HCM City

SUMMARY

According to classical knowledge of reproductive biology, there was a limited number of oocytes and no possibility of renewal if the oocytes were lost due to disease and injury in the ovary of female mammalians. However, recent studies suggested that female germline stem cells (FGSCs) replenished oocyte-pools in the adult stage. The aim of this study was to isolate the FGSCs in ovarian surface epithelium in porcine ovaries and research on the differentiation of FGSCs into oocyte-like cells. The FGSCs were isolated from porcine ovary and cultured in vitro in DMEM/F-12 medium supplemented with growth factors. A population of FGSCs was successfully isolated from the porcine ovary and cultured under medium contained growth factors (EGF, FGF, GDNF…) and supplement (N21). These cells possessed spherical morphology and expressed specific germline characteristics (Vasa, Oct4, c-kit). By evaluating different conditions for in vitro differentiation of FGSCs, co-cultured the freshly isolated FGSCs with MEF somatic cells was shown to be optimal. FGSCs could be successfully differentiated into oocyte-like cells, with similar morphology as normal oocyte and expressed oocyte specific marker (GDF9), under this condition. Our results revealed that porcine FGSCs could be isolated and under appropriate conditions could be differentiated into oocyte-like cells

Keywords: female germline stem cells, oocyte, differentiation, co-culture, immunofluorescent.

* Author for correspondence: Email:bhthuy@hcmiu.edu.vn

MỘT SỐ ỨNG DỤNG SINH HỌC PHÂN TỬ VÀO TRONG CHỌN GIỐNG THỦY SẢN KHU VỰC NAM BỘ

Nguyễn Văn Sáng
Viện Nghiên cứu Nuôi trồng Thủy sản II

TÓM TẮT

Ứng dụng sinh học phân tử vào trong quản lý giống và chọn giống thủy sản trên thế giới theo các mức độ khác nhau như sử dụng chỉ thị phân tử hỗ trợ phân biệt loài, truy xuất nguồn gốc, đánh giá đa dạng di truyền quần thể, truy xuất phả hệ, tìm chỉ thị liên kết với tính trạng phục vụ chọn lọc và các ứng dụng khác. Tại Nam Bộ, nghiên cứu phục vụ quản lý giống và các chương trình chọn giống đã và đang triển khai cho các đối tượng như cá tra, cá rô phi đỏ, rô phi vằn và tôm sú có ứng dụng sinh học phân tử. Trình tự gen Cytochrime b thuộc DNA ty thể được phân tích nhằm hỗ trợ phân biệt loài trên 9 đối tượng thuộc họ cá tra bao gồm cá tra, cá vồ đém, cá vồ cờ, cá hú, cá basa, cá bông lau, cá xác sọc,.... Sử dụng chỉ thị phân tử microsatellite cho đánh giá đa dạng di truyền được thực hiện trên cá tra, rô phi đỏ và tôm sú nhằm đánh giá đa dạng vật liệu để hình thành quần thể ban đầu cho chọn giống. Sử dụng chỉ thị phân tử microsatellite trong truy xuất phả hệ nhằm thay thế đánh dấu vật lý trong chọn giống cá tra và rô phi đỏ đã được thực hiện và cho kết quả khả quan. Chi tiết về phương pháp và kết quả của các ứng dụng này được trình bày chi tiết tại hội thảo. Ngoài ra, một số thông số di truyền như hệ số di truyền và ảnh hưởng của môi trường ương riêng rẽ các gia đình đến đánh dấu các quần thể chọn giống một số đối tượng cũng được trình bày.

Từ khóa: chỉ thị phân tử, phân biệt loài, đa dạng di truyền, truy xuất phả hệ

HIỆU QUẢ BẢO VỆ CỦA CHỦNG *Edwardsiella ictaluri* ĐỘT BIẾN GEN *wzz* LÀM VACCINE PHÒNG NGỪA BỆNH GAN THẬN MỦ CHO CÁ TRA GIỐNG BẰNG PHƯƠNG PHÁP CHO ĂN

Bùi Thị Thanh Tịnh[1], Nguyễn Mạnh Hoàng[2], Nguyễn Thị Anh Thư[2], Ngô Huỳnh Phương Thảo[1]
[1]Phòng CNSH Thủy sản - Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp. Hồ Chí Minh
[2]Trường Đại học Nông Lâm

TÓM TẮT

Vaccine sống nhược độc đang là một trong những hướng nghiên cứu để phòng ngừa bệnh gan thận mủ gây ra trên cá tra (*Pangasionodon hypophthalmus*). Trung tâm Công nghệ sinh học Tp. Hồ Chí Minh đã tiến hành các nghiên cứu về chủng *E. ictaluri* đột biến gen *wzz* (O – antigen chain length determinant gene) được tạo ra bằng phương pháp knockout gen là chủng cho hiệu quả tốt nhất (RPS>60%) và được sử dụng bằng phương thức ngâm. Tuy nhiên để ứng dụng ra ngoài đồng ruộng, phương thức cho ăn là phương pháp hiệu quả khi áp dụng đối với cá lớn trong quá trình nuôi cá thịt. Các thử nghiệm hiệu quả bảo vệ bằng phương pháp cho cá ăn thức ăn có trộn vaccine ở các dãy nồng độ 10^6, 10^7, 10^8, 10^9 CFU/g được đánh giá và phương thức cho cá ăn cũng được đánh giá để cho ra hiệu quả bảo vệ cao nhất. Kết quả thử nghiệm cho thấy, vaccine có hiệu quả bảo vệ (RPS) trên cá giống khi cho cá ăn một lần ở nồng độ 10^8 CFU/g là 42 % và ở nồng độ 10^9 CFU/g là 87%. Thử nghiệm cho cá ăn thức ăn có trộn vaccine ở nồng độ 10^8 CFU/ml nhắc lại sau 1 tuần, và cho ăn liên tục trong vòng 1 tuần cho hiệu quả bảo vệ với RPS lần lượt là 65 và 68%. Từ những kết quả trên cho thấy, chủng *E. ictaluri* nhược độc có tiềm năng làm vaccine cho ăn với phương thức cho ăn một lần ở nồng độ 10^9 CFU/g và cho ăn nhiều lần lặp lại ở nồng độ 10^8 CFU/g.

Từ khóa: Bệnh gan thận mủ, cá tra (Pangasionodon hypophthalmus), Edwardsiella ictaluri, vaccine nhược độc,gen wzz (O – antigen chain length determinant gene)

PROTECTION EFFICIENCY OF *Edwardsiella ictaluri* wzz MUTANT AS POTENTIAL ORAL VACCINE FOR PREVENTING BACILLARY NECROSIS ON CATFISH (*Pangasionodon hypophthalmus*)

Bui Thi Thanh Tinh[1], Nguyen Manh Hoang[2], Nguyen Thi Anh Thu[2], Ngo Huynh Phuong Thao[1]
[1] Department of Aquacutural Biotechnology, Biotechnology Center of Ho Chi Minh City
[2] Nong Lam University

SUMMARY

Live attenuated vaccine is one of the research approach for preventing Bacillary necrosis on tra catfish (*Pangasionodon hypophthalmus*). Biotechnology Center of Ho Chi Minh City conducted studies on *E. ictaluri wzz mutant* (O - antigen chain length determinant gene) was created by the knockout gene method which gave the best result (RPS> 60%) and used by immersion. However, for field application, the feeding method is an effective method when applied to large fish during the fish farming process. The protective efficacy experiments by fed fish with vaccine-feed mixture in the concentration ranges 10^6, 10^7, 10^8, 10^9 CFU/g were evaluated and the method of feeding fish is also assessed to give the highest protective efficacy. Test results showed that efficacy vaccine (RPS) in farmed fish when fed single dose of 10^8 CFU/g was 42% and 10^9 CFU/g was 87%. The feeding trial with vaccine-feed mixture of 10^8 CFU/g showed that, the RPS of fish vaccined twice (one week boost) and consecutive in 7 days was 65 and 68%, respectively. The results demonstrated that *E. ictaluri* strain has the potential oral vaccine with a single dose of 10^9 CFU /g and repeated dose of 10^8 CFU/g.

Keywords: Bacillary necrosis, tra catfish (Pangasionodon hypophthalmus), Edwardsiella ictaluri, modified live Edwardsiella ictaluri vaccine, wzz gene (O - antigen chain length determinant gene)

* Author for correspondence: Tel: +84-988988961; Email: tudo_dhnl@yahoo.com

LỜI CÁM ƠN

Ban Tổ chức "Hội nghị Công nghệ Sinh học toàn quốc năm 2019 chân thành cám ơn tất cả quý vị đại biểu, khách mời, đặc biệt là các nhà khoa học trong và ngoài nước đã quan tâm tham dự và tham gia báo cáo tại Hội nghị.

Ban Tổ chức chân thành cám ơn các đơn vị đã tham gia tài trợ cho Hội nghị:

Tài trợ chính:

- Công ty TNHH BCE Việt Nam – Tài trợ vàng.
- Công ty ITS Vietnam – Tài trợ vàng.
- Công ty BD Việt Nam – Tài trợ vàng.
- Trường Đại học Nguyễn Tất Thành – Tài trợ bạc.
- Công ty TNHH Mediword – Tài trợ đồng.
- Công ty TNHH Thiết bị Khoa học Việt Anh – Tài trợ đồng.
- Công ty TNHH Khoa Học Hợp Nhất – Tài trợ đồng.
- Công ty CP Công nghệ TBR – Tài trợ đồng.
- Công ty TNHH Sinh hóa Phù Sa – Tài trợ đồng.
- Công ty CP Công nghệ cao Gene Việt (GENEVIET JSC) – Tài trợ đồng.

Đồng tài trợ:

- Công ty TNHH IKA VIETNAM
- Công ty TNHH Phát triển khoa học Sự sống
- Công ty TNHH phát triển khoa học Vitech
- Công ty TNHH Thiết Bị 2H
- Công ty Research Instruments Vietnam
- Công ty CP Thiết Bị Việt Anh
- Công ty TNHH Merck Vietnam

Sự hỗ trợ tận tình của các đơn vị đã góp phần không nhỏ vào thành công chung của Hội nghị, cũng như việc phát triển ngành công nghệ sinh học.

Chúng tôi rất mong tiếp tục nhận được sự quan tâm của các nhà quản lý, các nhà khoa học và sự nhiệt tình hợp tác của các đơn vị tài trợ trong những sự kiện tiếp theo.

Trân trọng cám ơn.

BAN TỔ CHỨC HỘI NGHỊ

KEWAUNEE Scientific Corporation

THIẾT KẾ PHÒNG THÍ NGHIỆM CHUYÊN NGHIỆP





LIEBHERR

GIẢI PHÁP TRỮ LẠNH HIỆU QUẢ

1. Hiệu quả cao nhất
2. Ít hao điện
3. Tính ổn định và độ đồng nhất nhiệt độ cao
4. Dễ dàng làm sạch
5. Độ an toàn cao
6. Dễ dàng bảo trì



Tủ lạnh 2 khoảng nhiệt độ
LCv 4010

- Bộ điều khiển điện tử chính xác
- Thể tích: 254 lít ngăn mát / 107 lít ngăn đông
- Kích thước ngoài: W/D/H = 597/615/2003 (mm)
- 2 Khoảng nhiệt độ: +3°C đến +16°C và -9°C đến -30°C
- Cửa thép, có khóa



Tủ lạnh 2 khoảng nhiệt độ
LKv 3913

- Bộ điều khiển điện tử chính xác
- Thể tích: 360 lít
- Kích thước ngoài: W/D/H = 597/615/1840 (mm)
- Khoảng nhiệt độ: +3°C đến +16°C
- Cửa kính, có khóa
- Có đèn LED bên trong



Tủ âm sâu dạng đứng
LGex 3410

- Bộ điều khiển điện tử chính xác
- Thể tích: 310 lít
- Kích thước ngoài: W/D/H = 597/615/1840 (mm)
- Khoảng nhiệt độ: -9°C đến -30°C
- Cửa thép, có khóa



Tủ âm sâu dạng ngang
LGT 3725

- Bộ điều khiển điện tử chính xác
- Thể tích: 365 lít
- Kích thước ngoài: W/D/H = 1373/808/919 (mm)
- Khoảng nhiệt độ: -10°C đến -45°C
- Cửa thép, có khóa

ITS VIETNAM | www.its-vietnam.com
E31, 3rd Floor, 40 Ba Huyen Thanh Quan Street, District 3, Ho Chi Minh City, Vietnam.
Tel: +84 28 3930 6774 Fax: +84 28 3933 0924 Email: info@its-vn.com

PerkinElmer Portfolio: Từ Tế bào đến DNA

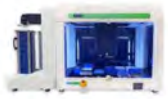
Phenix/Operetta & Invivo Imaging

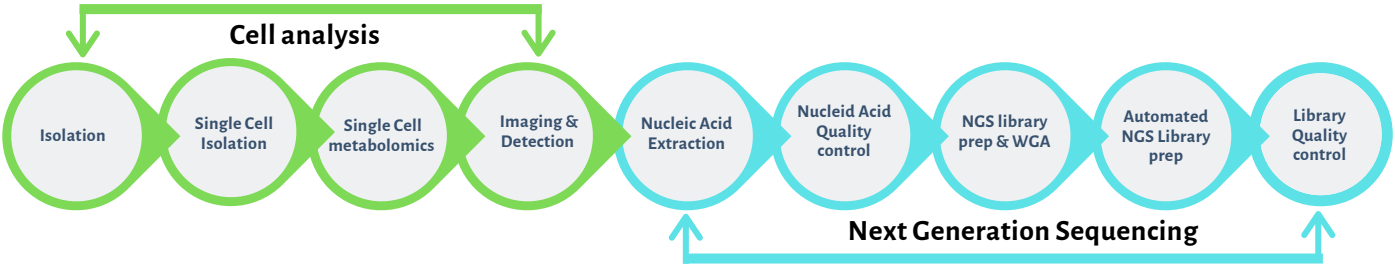


VICTOR Nivo



Sciclone NGS iQ
JANUS G3





JANUS liquid hander



ICP MS



Chemagic 360



NEXTflex- DNA seq Kit



LabChip GX Touch NAA



Thiết bị phòng Sinh Học Phân Tử

SYNGENE



STAIN-FREE IMAGING

HỆ THỐNG ĐỌC GEL

- Đọc gel DNA, RNA, Protein
- Western Blots
- Multiplex protein gels
- Chemilimunescence
- Thin layer Chromatography

Cole-Parmer



REAL TIME PCR

(Prime Pro 48)

- Kenh mau: FAM, Cy5, HEX, ROX, SYBR
- Độ đồng nhất nhiệt: ± 0.1°C
- Khoảng nhiệt độ: 30 - 100°C
- Hệ thống quang học: Dual LED, Camera CCD;

Hóa Chất Nghiên Cứu



PCR & REAL-TIME PCR

- Đa dạng chủng loại DNA Polymerase: high-yield, high-fidelity, fast PCR, long-range, giàu, GC, GMP grade, direct PCR



TẾ BÀO HỌC

- Đa dạng các loại môi trường nuôi cấy
- Các dòng tế bào gốc, tế bào biệt hóa từ tế bào gốc.
- Hệ thống gene editing dành cho tế bào iPS người
- Transduction



GIẢI TRÌNH TỰ

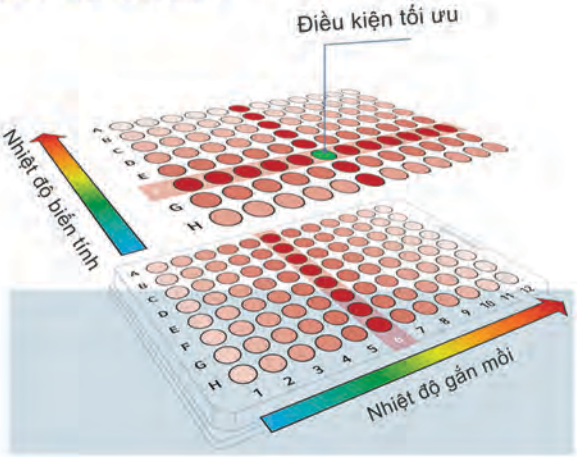
- Giải trình tự DNA: low input, single-cell, DNA-Seq, ChIP-Seq, methylated DNA-Seq...

ITS VIETNAM | www.its-vietnam.com
E31, 3rd Floor, 40 Ba Huyen Thanh Quan Street, District 3, Ho Chi Minh City, Vietnam.
Tel: +84 28 3930 6774 Fax: +84 28 3933 0924 Email: info@its-vn.com



Máy nhân gen chức năng 2D-Gradient đầu tiên trên thế giới - Model: X50s

- Công nghệ *Steady Slope* đảm bảo độ lặp lại của kết quả khảo sát Gradient
- Tốc độ gia nhiệt lên đến 10°C/s
- Block nhiệt bằng bạc
- **Công nghệ 2D-Gradient**:
  Tối ưu đồng thời 12 tham số nhiệt độ (8 hàng, 12 cột)
  → Cân đối giữa hiệu suất khuếch đại và độ đặc hiệu
  → Đặc biệt hiệu quả trong tối ưu chương trình PCR cho các đoạn gene phức tạp
- Nắp Flexlid phù hợp với nhiều loại vật tư tiêu hao
- Giao diện trực quan, dễ sử dụng





Pipet đơn kênh và đa kênh
Model: Research plus

PhysioCare concept

CE IVD*

- Pipet siêu nhẹ, giảm căng thẳng, tránh mỏi tay khi thao tác liên tục
- Piston được cấu tạo bằng chất liệu Fortron, chịu được tia UV, nhiệt độ, chất tẩy rửa, nấm mốc, mài mòn,...
- Khử trùng được toàn bộ pipette mà không cần tháo rời tất cả các bộ phận
- Có thể điều chỉnh pipette để phù hợp với nhiều loại dung dịch có độ nhớt khác nhau
- Hiển thị 4 chữ số ở tất cả các dải thể tích



BCE Vietnam cung cấp các dịch vụ bảo dưỡng, bảo trì, sửa chữa pipet, máy ly tâm, PCR,....

BCE Vietnam
bio - strategy distribution

Hotline: 0913 526 170 / 0942 975 624

www.bcevietnam.com.vn

Hanoi: 10th Floor, LICOGI 13 building, Khuat Duy Tien Str., Thanh Xuan Dist.
Tel: (+84-4) 32 345 666 - Fax: (+84-4) 32 345 668
Email: infors@bcevietnam.com.vn

HCMC: Suit 12.03, Song Da Tower, 14B Ky Dong St., Dist.3
Tel: (+84-8) 6290 5623/24 - Fax: (+84-8) 6290 5622
Email: info.hcm@bcevietnam.com.vn

BCE Vietnam
bio - strategy distribution

GIẢI PHÁP CHO SẢN XUẤT, TINH SẠCH PROTEIN

1. Tủ ấm lắc và hệ thống lên men (Infors-HT – Thuỵ Sỹ)

INFORS HT

- Thích hợp với nhiều đối tượng từ vi sinh vật, tế bào động/ thực vật,...
- Thể tích nuôi đa dạng từ vài mL đến hàng trăm Lit
- Hệ lên men với chế độ nuôi liên tục và trên microcarrier
- Hệ thống điều khiển đơn giản và có tính tự động hoá cao



Multitron 2



Minifors 2



Labfors 5



Techfors

2. Hệ thống máy tinh chế protein FPLC (ÄKTA – Thuỵ Điển)

GE Healthcare
Life Sciences

- Ứng dụng đa dạng trong nghiên cứu enzyme-protein, vaccine, kháng thể đơn dòng, sinh dược phẩm,...
- Phần mềm thân thiện với người dùng
- Dễ dàng mở rộng quy mô từ phòng thí nghiệm đến sản xuất



ÄKTA start



ÄKTA go



ÄKTA pure



Prepacked column: HiTrap, HiScreen, HiPrep, HiLoad, RESOURCE, GL



Empty column: PD, C, Tricorn, XK, HiScale



Resin: Sephadex, Sepharose, Protein A, Protein G,...

10.2019

SẢN PHẨM ĐỘT PHÁ TRONG NGHIÊN CỨU

Kỹ thuật phân tách tế bào dựa vào công nghệ tiên tiến nhất nhằm tách riêng một loại tế bào cần quan tâm ra khỏi một quần thể không đồng nhất gồm nhiều loại tế bào khác nhau.



Hệ thống BD Rhapsody™

Hệ thống phân tích biểu hiện gen RNA và protein trên từng tế bào đơn.

- Tự động QC mẫu: đếm và báo cáo kết quả tế bào
- Cho kết quả độ nhạy cao, cải thiện chất lượng giải trình tự gen.



Giải pháp phân tách tế bào đơn giản, đồng nhất và chất lượng:

Hệ thống BD FACSMelody™

- Có khả năng tách lên đến 9 thông số huỳnh quang, tự động bù trừ quang phổ.
- Khởi động và cài đặt chỉ mất 15 phút



BD FACSymphony™



Giải pháp hoàn chỉnh về phân tích tế bào đa thông số:

- Lên đến 50 thông số huỳnh quang
- Lựa chọn lên đến 10 đèn laser khác nhau
- Công nghệ điện tử siêu tĩnh VPX giúp tăng cường độ nhạy cho hệ thống



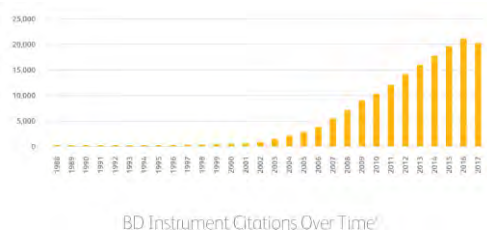
BD FACSymphony™ S6 Cell Sorter

Giải pháp hoàn chỉnh về phân tách tế bào đa thông số:

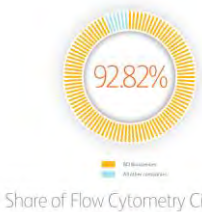
- Lên đến 30 thông số huỳnh quang, tương lai có thể mở rộng đến 60 thông số.
- Có khả năng tách 6 quần thể tế bào riêng biệt cùng lúc
- Với công nghệ cải tiến bộ thu nhận tín hiệu cho phép tách các quần thể tế bào hiếm.

Dịch vụ và hỗ trợ

Mục tiêu của chúng tôi là mang đến một giải pháp tích hợp về các hệ thống, phần mềm, thuốc thử, cũng như một đội ngũ dịch vụ và hỗ trợ ứng dụng đẳng cấp thế giới giàu kinh nghiệm giúp các bạn chinh phục được các bước đột phá tiếp theo.



BD Instrument Citations Over Time*



Share of Flow Cytometry Citations

Với hơn 45 năm qua, tỷ lệ trích dẫn của các bài báo sử dụng hệ thống tế bào dòng chảy của BD.

BD Biosciences tại Việt Nam

Phòng 1106 – 07, tòa nhà Mê Linh Point, Số 02 Ngô Đức Kế, Quận 1, Tp. HCM
Điện thoại: (+84)2838227409, Hotline: (+84)906738722

SẢN PHẨM ĐỘT PHÁ TRONG LÂM SÀNG

Với hơn 45 năm kinh nghiệm trong công nghệ FACS, BD không ngừng cải tiến và sáng tạo các thiết bị phân tích tế bào dòng chảy đa kênh màu huỳnh quang



Hệ thống BD FACSPresto™

Giải pháp hoàn chỉnh về xét nghiệm tế bào CD4 tại chỗ:

- Kết quả : ngoài số lượng CD4 tuyệt đối và % còn cho biết lượng Hemoglobin
- Thanh hóa chất đông khô
- QC tích hợp trong máy



Hệ thống BD FACSVia™

Một hệ thống nhỏ gọn dễ sử dụng và đáp ứng tất cả ứng dụng lâm sàng



Hệ thống BD FACSCanto™



Một hệ thống đã được chứng minh về:

- Độ tin cậy tối đa
- Kết quả chất lượng tốt nhất
- Chuẩn bị mẫu tự động.



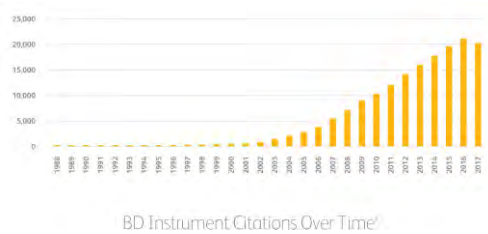
Hệ thống BD FACSLyric™

Thiết bị phân tích tế bào dòng chảy thế hệ mới (Next Generation Flow Cytometry):

- Cung cấp giải pháp chuẩn hóa và tự động
- Hợp tác giữa các phòng xét nghiệm.

Dịch vụ và hỗ trợ

Mục tiêu của chúng tôi là mang đến một giải pháp tích hợp về các hệ thống, phần mềm, thuốc thử, cũng như một đội ngũ dịch vụ và hỗ trợ ứng dụng đẳng cấp thế giới giàu kinh nghiệm giúp các bạn chinh phục được các bước đột phá tiếp theo.



BD Instrument Citations Over Time*



Share of Flow Cytometry Citations

Với hơn 45 năm qua, tỷ lệ trích dẫn của các bài báo sử dụng hệ thống tế bào dòng chảy của BD.

BD Biosciences tại Việt Nam

Phòng 1106 – 07, tòa nhà Mê Linh Point, Số 02 Ngô Đức Kế, Quận 1, Tp. HCM

Điện thoại: (+84)2838227409, Hotline: (+84)906738722

ĐẠI HỌC
NGUYỄN TẤT THÀNH
NGUYEN TAT THANH UNIVERSITY

QS STARS™ RATING SYSTEM 2019 ★★★★

MÃ TRƯỜNG NTT

HOTLINE 1900 2039
0902 298 300 - 0906 298 300
0912 298 300 - 0914 298 300

QUÉT MÃ ĐỂ TRY CẬP

Facebook

Zalo

THÔNG TIN TUYỂN SINH

PHƯƠNG THỨC TUYỂN SINH (DỰ KIẾN)

- **Phương thức 1:** Xét kết quả kỳ thi THPT quốc gia
- **Phương thức 2:** Xét điểm học bạ lớp 12. Trong đó điểm trung bình cộng các môn học thuộc tổ hợp xét tuyển hoặc điểm tổng kết cả năm đạt từ 6.0 trở lên
  * Riêng các ngành thuộc khối Sức khỏe, Trường áp dụng ngưỡng điểm đảm bảo chất lượng đầu vào do Bộ GD&ĐT quy định
- **Phương thức 3:** Xét kết quả kỳ thi đánh giá năng lực của ĐHQG TP. HCM (thí sinh đã tốt nghiệp THPT)
- **Phương thức 4:** Xét kết quả thi tuyển đầu vào do ĐH Nguyễn Tất Thành tổ chức
- **Phương thức 5:** Tuyển thẳng, ưu tiên xét tuyển các thí sinh đạt giải kỳ thi học sinh giỏi quốc gia, quốc tế, Xét tuyển các thí sinh người nước ngoài đủ điều kiện học tập hoặc theo diện cử tuyển

* Thí sinh có thể đăng ký xét tuyển (phương thức 2) bằng hình thức online tại website: ***http://tuyensinh.ntt.edu.vn/***

STT	NGÀNH ĐÀO TẠO (BẬC ĐẠI HỌC)	MÃ NGÀNH	TỔ HỢP XÉT TUYỂN
1	Y khoa	7720101	B00
2	Y học Dự phòng	7720110	B00
3	Điều dưỡng	7720301	A00, A01, B00, D07
4	Dược học	7720201	A00, A01, B00, D07
5	Công nghệ Sinh học	7420201	A00, B00, D07, D08
6	Công nghệ Kỹ thuật Hóa học	7510401	A00, A01, B00, D07
7	Công nghệ Thực phẩm	7540101	A00, A01, B00, D07
8	Quản lý Tài nguyên và Môi trường	7850101	A00, A01, B00, D07
9	Công nghệ Thông tin	7480201	A00, A01, D01, DO7
10	Thiết kế Nội thất	7580108	V00, V01, H00, H07
11	Kiến trúc	7580101	V00, V01, H00, H07
12	Kỹ thuật Điện - Điện tử	7510301	A00, A01, D01, D07
13	Kỹ thuật Xây dựng	7580201	A00, A01, D01, D07
14	Công nghệ Kỹ thuật Cơ điện tử	7510203	A00, A01, D01, D07
15	Công nghệ Kỹ thuật Ô - tô	7510205	A00, A01, D01, D07
16	Kỹ thuật Hệ thống Công nghiệp	7520118	A00, A01, D01, D07
17	Kỹ thuật Y sinh	7520212	A00, A01, A02, B00
18	Vật lý Y khoa	7520403	A00, A01, A02, B00
19	Kế toán	7340301	A00, A01, D01, D07
20	Tài chính - Ngân hàng	7340201	A00, A01, D01, D07
21	Quản trị Kinh doanh	7340101	A00, A01, D01, D07
22	Quản trị Nhân lực	7340404	A00, A01, D01, D07
23	Luật Kinh tế	7380107	A00, A01, D01, D07
24	Quản trị Khách sạn	7810201	A00, A01, C00, D01
25	Quản trị Nhà hàng và Dịch vụ ăn uống	7810202	A00, A01, C00, D01
26	Việt Nam học	7310630	C00, D01, D14, D15
27	Ngôn Ngữ Anh	7220201	D01, D14, D15
28	Ngôn ngữ Trung Quốc	7220204	D01, D04, D14, D15
29	Đông Phương học	7310608	D01, D04, D14, D15
30	Thiết kế Đồ họa	7210403	V00, V01, H00, H07
31	Thanh nhạc	7210205	N01
32	Piano	7210208	N00
33	Đạo diễn Điện ảnh - Truyền hình	7210235	N05

NEW

STT	NGÀNH MỚI MỞ	MÃ NGÀNH	TỔ HỢP XÉT TUYỂN
1	Logistic và quản lý chuỗi cung ứng	7510605	A00, A01, D01, D07
2	Marketing	7340115	A00, A01, D01, D07
3	Thương mại điện tử	7340122	A00, A01, D01, D07
4	Du lịch	7810103	C00, D01, D14, D15
5	Quan hệ công chúng	7320108	A01, C00, D01, D14
6	Tâm lý học	7310401	B00, C00, D01, D14
7	Diễn viên kịch - Điện ảnh - Truyền hình	7210234	N05
8	Quay phim	7210236	N05
9	Truyền thông đa phương tiện	7320104	C00, D01, D14, D15
10	Tiếng Việt và Văn hóa Việt Nam	7220101	D01, D14, D15
11	Kỹ thuật Xét nghiệm Y học	7720601	A00, B00, D07, D08

TÊN MÔN TỔ HỢP

A00: Toán, Vật lý, Hóa học
A01: Toán, Vật lý, Tiếng Anh
A02: Toán, Vật lý, Sinh học
B00: Toán, Hóa học, Sinh học
C00: Ngữ văn, Lịch sử, Địa lý
D01: Toán, Ngữ văn, Tiếng Anh
D04: Toán, Ngữ văn, Tiếng Trung
D07: Toán, Hóa học, Tiếng Anh
D08: Toán, Sinh học, Tiếng Anh
D14: Ngữ văn, Lịch sử, Tiếng Anh
D15: Ngữ văn, Địa lý, Tiếng Anh
H00: Văn, Vẽ tĩnh vật chì, Vẽ trang trí màu
H07: Toán, Vẽ tĩnh vật chì, Vẽ trang trí màu
V00: Toán, Vật lý, Vẽ tĩnh vật chì
V01: Toán, Ngữ văn, Vẽ tĩnh vật chì
N00: Ngữ văn, Kiến thức tổng hợp về âm nhạc, Năng khiếu (piano)
N01: Ngữ văn, Kiến thức tổng hợp về âm nhạc, Năng khiếu (hát)
N05: Ngữ văn, Kiến thức chuyên ngành (vấn đáp), Xem phim và viết bài bình luận

THỜI GIAN XÉT TUYỂN (DỰ KIẾN)

(Áp dụng cho thí sinh đã tốt nghiệp từ năm 2019 trở về trước)
- Đợt 1: 06/05/2020 – 02/06/2020
- Đợt 2: 03/06/2020 – 07/07/2020

(Áp dụng cho TS vừa tốt nghiệp năm 2020 và đã TN từ năm 2019 trở về trước)
- Đợt 3: 08/07/2020 – 14/07/2020
- Đợt 4: 15/07/2020 – 21/07/2020
- Đợt 5: 22/07/2020 – 28/07/2020
- Đợt 6: 29/07/2020 – 04/08/2020
- Đợt 7: 05/08/2020 – 11/08/2020
- Đợt 8: 12/08/2020 – 18/08/2020
- Đợt 9: 19/08/2020 – 25/08/2020
- Đợt 10: 26/08/2020 – 03/09/2020

LỊCH THI NĂNG KHIẾU (DỰ KIẾN)

ĐỢT	THỜI GIAN NHẬN HỒ SƠ	NGÀY THI
1	11/06 - 29/06/2020	06/07/2020
2	30/06 - 13/07/2020	20/07/2020
3	14/07 - 27/07/2020	03/08/2020

CHÍNH SÁCH HỌC BỔNG

NĂM HỌC 2019 - 2020

1 SV CÁC NGÀNH ĐƯỢC TẶNG HỌC BỔNG ĐH VÀ CĐ HỌC KỲ ĐẦU

a. Điểm thi THPT quốc gia
- Từ điểm chuẩn đến 20: 2.000.000đ
- Trên 20 điểm: 3.000.000đ

b. Điểm học bạ lớp 12
- Từ điểm chuẩn đến 20: 2.000.000đ
- Trên 20 điểm: 3.000.000đ

c. Điểm đánh giá theo năng lực
- Từ 600 – 700 điểm: 2.000.000đ
- Trên 700 điểm: 3.000.000đ

2 SV NGÀNH CÔNG NGHỆ SINH HỌC ĐƯỢC TẶNG HỌC BỔNG ĐH VÀ CĐ HỌC KỲ ĐẦU

Tất cả SV nhập học: 3.000.000đ

3 SV NGÀNH MAY – THỜI TRANG ĐƯỢC TẶNG HỌC BỔNG CĐ HỌC KỲ ĐẦU

Tất cả SV nhập học: 2.800.000đ

4 SV NGÀNH KIẾN TRÚC ĐƯỢC TẶNG HỌC BỔNG ĐH HỌC KỲ ĐẦU

SV có điểm thi môn năng khiếu từ 7.0 điểm trở lên: 3.000.000đ

5 GIẢM 20% HỌC PHÍ NĂM HỌC ĐẦU TIÊN CHO SV NỮ HỌC CÁC NGÀNH

Kỹ thuật Điện - Điện tử
Công nghệ Kỹ thuật Cơ điện tử

6 GIẢM 50% HỌC PHÍ NĂM HỌC ĐẦU TIÊN CHO SV ĐẠT GIẢI CAO

Các cuộc thi nghệ thuật quốc gia khi theo học ngành Thanh nhạc, Piano

7 HỌC BỔNG 100% HỌC PHÍ NĂM HỌC ĐẦU TIÊN

Cho các thủ khoa đầu vào của trường, thủ khoa các khoa (điểm đầu vào tối thiểu ≥ 20 điểm đối với phương thức xét điểm thi THPT Quốc gia, ≥ 22 điểm đối với phương thức xét học bạ)

NTTU qua những CON SỐ ẤN TƯỢNG

- **HẠNG 01** Huân chương lao động
- **2.000 tỷ** Để phát triển cơ sở vật chất
- **100.000 m²** Sàn xây dựng
- **32 ha** Đất phục vụ đào tạo tại TP. HCM
- **5.400** Chỗ ký túc xá sinh viên
- **05 KHỐI NGÀNH** Sức khỏe, Kinh tế, Xã hội Nhân văn, Nghệ thuật - Mỹ thuật, Kỹ thuật - Công nghệ
- **44** Chương trình đào tạo bậc Đại học
- **100.000** Bản sách trong thư viện
- **3.000** Máy tính
- **2.000** Cán bộ, giảng viên
- **3.000 ĐỀ TÀI** Nghiên cứu khoa học các cấp
- **04 SAO** Đạt chuẩn quốc tế QS Stars 4 sao
- **04 TẠP CHÍ** Khoa học quốc tế
- **20 TỶ** Học bổng/năm cho sinh viên
- **2.000 DOANH NGHIỆP** Hoạt động đa lĩnh vực nhận sinh viên thực tập
- **100%** sinh viên được giới thiệu việc làm
- **10 HUY CHƯƠNG** Các cuộc thi tay nghề cấp quốc gia và quốc tế

ĐẠI HỌC NGUYỄN TẤT THÀNH

Cơ sở 1: 298 - 300A Nguyễn Tất Thành, P. 13, Q. 4, TP. HCM
Website: *ntt.edu.vn*

Cơ sở 2: 331 Quốc lộ 1A, P. An Phú Đông, Q.12, TP. HCM
Facebook: */DaiHocNguyenTatThanh*

Cơ sở 3: 458/3F Nguyễn Hữu Thọ, P. Tân Hưng, Q. 7, TP. HCM
Youtube: */daihocntt*

MÃ NGÀNH ĐÀO TẠO (BẬC CAO ĐẲNG)

STT	NGÀNH ĐÀO TẠO	MÃ NGÀNH
1	Dược học	6720201
2	Điều dưỡng	6720301
3	Bảo vệ Môi trường đô thị	6850104
4	Công nghệ sinh học	6420202
5	Công nghệ Kỹ thuật Hóa học	6510401
6	Công nghệ Thực phẩm	6540103
7	Công nghệ May	6540204
8	Thiết kế Thời trang	6540206
9	Quản trị mạng máy tính	6480209
10	Công nghệ Thông tin	6480201
11	Công nghệ Kỹ thuật Điện - Điện tử	6510303
12	Công nghệ Kỹ thuật Cơ điện tử	6510304
13	Công nghệ Kỹ thuật Ô - tô	6510202
14	Kế toán	6340301
15	Tài chính - Ngân hàng	6340202
16	Quản trị Kinh doanh	6340404
17	Quản trị lữ hành	6810104
18	Thư ký văn phòng	6320306
19	Việt Nam học	6220103
20	Phiên dịch tiếng Anh thương mại	6220202
21	Tiếng Anh	6220206
22	Tiếng Trung Quốc	6220209
23	Tiếng Nhật	6220212
24	Thiết kế Đồ họa	6210402

TRƯỜNG TRUNG CẤP NGUYỄN TẤT THÀNH

STT	NGÀNH ĐÀO TẠO	MÃ NGÀNH
1	Dược	5720201
2	Y sỹ	5720101
3	Điều dưỡng	5720301
4	Tạo mẫu tóc và Chăm sóc sắc đẹp	5810402
5	Tài chính Ngân hàng	5340202
6	Kế toán doanh nghiệp	5340302
7	Du lịch lữ hành	5810101
8	Quản lý đô thị	5340430
9	Kinh doanh Thương mại và Dịch vụ	5340101
10	Kinh doanh Bưu chính viễn thông	5340104
11	Quản trị mạng máy tính	5480209
12	Kỹ thuật sửa chữa, lắp ráp máy tính	5480102
13	Tin học ứng dụng	5480205
14	Điện công nghiệp và dân dụng	5520223
15	Xây dựng dân dụng và công nghiệp	5580202
16	Nhiệt điện	5510301
17	Công nghệ Kỹ thuật điện tử Viễn thông	5510312
18	Công nghệ May và Thời trang	5540204

TRƯỜNG TRUNG CẤP NGUYỄN TẤT THÀNH

Số 27A Nguyễn Oanh, P.17, Q. Gò Vấp, TP. HCM

Điện thoại: (028) 6271 2464 - **Hotline:** 0906 866 695

Email: nguyentatthanhtc@gmail.com

TUYỂN SINH THẠC SỸ 2019 (Hotline: 1900 2039, số nội bộ: 379)

Tên ngành	Môn thi tuyển
Công nghệ Thông tin	*Toán cho máy tính, Tin học cơ sở, Tiếng Anh*
Quản trị Kinh doanh	*Quản trị học, Marketing căn bản, Tiếng Anh*
Tài chính - Ngân hàng	*Tài chính DN, Tiền tệ ngân hàng và thị trường tài chính, Tiếng Anh*
Logistic & Quản lý chuỗi cung ứng *(liên kết với Đại học Khoa học và Công nghệ Malaysia MUST)*	



ĐÀO TẠO TỪ XA (Hotline: 1900 2039, số nội bộ: 328)

Tên ngành	Tổ hợp xét tuyển	Tên ngành	Tổ hợp xét tuyển
Quản trị Kinh doanh	A00, A01, D01, D07	Quản trị Khách sạn	A00, A01, C00, D01
Luật Kinh tế	A00, A01, D01, D07	Quản trị Nhà hàng và Dịch vụ ăn uống	A00, A01, C00, D01
Công nghệ thông tin	A00, A01, D01		

NGUYEN TAT THANH UNIVERSITY
NTT INSTITUTE OF INTERNATIONAL EDUCATION
GLOBAL LEARNING, GLOBAL SUCCESS

Cử nhân QUỐC TẾ – Cơ hội TOÀN CẦU

niie.edu.vn 0932 812 244 – 0934 812 244



CỬ NHÂN CHUẨN QUỐC TẾ

Quản trị Kinh doanh
Kế toán
Quản trị Khách sạn
Luật Kinh tế
Công nghệ Thông tin
Công nghệ Kỹ thuật Ô-tô
Logistic và Quản lý chuỗi cung ứng (dự kiến)

CHƯƠNG TRÌNH PEARSON BTEC

Ngành Kinh doanh
- Chuyên ngành Quản trị
- Chuyên ngành Kế toán Tài chính
- Chuyên ngành Marketing (dự kiến)

Ngành Quản trị Khách sạn

CHÍNH SÁCH HỌC BỔNG

100% HỌC PHÍ
Dành cho thủ khoa đầu vào của viện

50% HỌC PHÍ
Dành cho sinh viên đạt đủ điều kiện

30% HỌC PHÍ
Dành cho sinh viên đạt đủ điều kiện

CÔNG TY TNHH MEDIWORLD

Mediworld
BIOTECHNOLOGY

MEDIWORLD là một thương hiệu uy tín về đào tạo, chuyển giao công nghệ và phân phối các dòng sản phẩm ứng dụng công nghệ cao phục vụ cho nhu cầu chăm sóc, phục hồi và tái tạo da thẩm mỹ.





TRAO GIÁ TRỊ
NHẬN NIỀM TIN

★★★★★

- Hợp tác, nghiên cứu, phát triển các giải pháp, ứng dụng an toàn - hiệu quả trong lĩnh vực chăm sóc, phục hồi và tái tạo da thẩm mỹ.
- Đào tạo thẩm mỹ, chuyển giao công nghệ với đội ngũ Chuyên Gia, Giảng viên giàu kinh nghiệm, tận tâm với nghề. Không ngừng học hỏi và nâng cao trình độ chuyên môn.
- Phân phối các dòng sản phẩm ứng dụng những thành tựu tiên tiến nhất trong việc chăm sóc, phục hồi và tái tạo da thẩm mỹ.

mediworld.vn

Mediworld
BIOTECHNOLOGY



CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ KHOA HỌC VIỆT ANH

VIET ANH SCIENTIFIC CO., LTD



KHOA HỌC SỰ SỐNG

CHẨN ĐOÁN Y SINH

CÔNG TY TNHH THIẾT BỊ KHOA HỌC VIỆT ANH

VIET ANH SCIENTIFIC CO., LTD

Kính gửi Quý khách hàng!

Với định hướng hoạt động trong lĩnh vực công nghệ cao, **Công ty TNHH Thiết bị khoa học Việt Anh** luôn cung cấp các sản phẩm chất lượng và công nghệ mới cho cộng đồng khoa học trong lĩnh vực **khoa học sự sống, chẩn đoán y sinh, phân tích.**

Công ty chúng tôi xin trân trọng giới thiệu tới Quý khách hàng dải sản phẩm chúng tôi cung cấp và mong nhận được sự quan tâm từ Quý khách hàng!

Trụ sở chính tại Hà Nội

Số 17, lô 1A KĐT Trung Yên

P. Trung Hòa, Q. Cầu Giấy, Tp. Hà Nội

Tel: +84 24 3783 1852

Email: info@vietanhco.com.vn

Văn phòng tại Hồ Chí Minh

Số 52/5A, Cù Lao, P.2, Q. Phú Nhuận

TP. Hồ Chí Minh

Tel: +84 28 3517 1160

Email: info@vietanhco.com.vn

www.vietanhco.com.vn

Các Giải Pháp Mới của Bio – Rad Trong Nghiên Cứu Gen, Protein và Tế Bào

Quy trình Western Blot V3

- Đọc kết quả điện di trong vòng 5 phút, không cần nhuộm gel
- Cho phép chuyển màng trong 3 phút
- Kiểm tra hiệu suất chuyển màng một cách nhanh chóng
- Cho phép chuẩn hóa kết quả Western blot theo protein tổng
- Phù hợp cho Western blot hiện màu, hóa phát quang và huỳnh quang đa mục tiêu
- Kháng thể PrecisionAb™ đạt chuẩn cho Western Blot



Máy PCR vi giọt kỹ thuật số (ddPCR™)

- Cho phép định lượng tuyệt đối DNA/RNA một cách chính xác
- Phát hiện trình tự mục tiêu hiếm với độ nhạy cao
- Ứng dụng rộng rãi trong phát hiện đột biến, CNV, chỉnh sửa bộ gen, định lượng thư viện NGS, khảo sát biểu hiện gen



Máy Real-time PCR CFX96 Touch™

- Gradient nhiệt độ cho phép tối ưu hóa phản ứng trong một lần chạy
- Tích hợp công cụ phân tích nâng cao cho khảo sát biểu hiện gen
- Phát hiện đến 5 mục tiêu trong thể tích phản ứng chỉ 10 µl
- Giảm thiểu các bước thiết lập thí nghiệm với màn hình cảm ứng



Máy phân tích tế bào ZE5™ đa chỉ tiêu

- Thiết bị cho phép phát hiện đến 30 chỉ tiêu trong một mẫu
- Bộ nạp ống và đĩa chứa mẫu linh hoạt (cho phép đến đĩa 384 giếng)
- Có khả năng phát hiện các phần tử nhỏ như exosome và khả năng đọc sự kiện tốc độ cao (lên đến 100,000 sự kiện/giây)



Công ty TNHH Khoa Học Hợp Nhất
Địa chỉ: 83/10 Bạch Đằng, Phường 2, Q.Tân Bình, TP.HCM
Điện thoại: +84-28-3845-8014
Email: sales@uscivn.com
Website: www.uscivn.com

Bio-Rad là nhãn hiệu sở hữu bởi công ty Bio-Rad Laboratories.
Công ty Bio-Rad Laboratories có quyền hạn với tất cả nhãn hiệu sử dụng trong tài liệu này.
08/18. 18-263.

Để biết thêm thông tin về các sản phẩm của Bio-Rad, vui lòng truy cập **www.uscivn.com** hoặc **www.bio-rad.com**.

United Scientific

BIO-RAD

INTEGRA United Scientific

Assist Plus

Hệ thống thao tác chất lỏng đa kênh tự động

Nhiều loại pipette đa kênh
(4 – 16 kênh)

Vật chứa đa dạng
(đĩa 4 – 384 giếng, ống 0.5 – 15 mL, ống PCR)

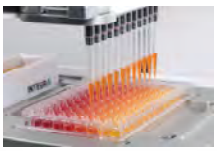
Thao tác nhiều mức thể tích
(0.5 µL đến 1250 µL)

Vận hành tự động hoàn toàn

Phần mềm dễ dàng sử dụng, cài đặt và cập nhật miễn phí
(cài đặt chương trình trên pipette hoặc trên phần mềm)



Bộ gia nhiệt, làm lạnh/lắc



Pha loãng mẫu theo dãy nồng độ

- Hạn chế tối đa sai số hoặc thiếu sót trong quá trình pha loãng mẫu
- Đảm bảo độ đồng đều và độ chính xác với chức năng trộn mẫu
- Cho phép lập trình tự thay đầu tip để tránh nhiễm chéo giữa các mẫu



Chuyển mẫu giữa nhiều vật chứa khác nhau

- Cho phép chuyển mẫu dễ dàng giữa những vật chứa có định dạng khác nhau (ví dụ: chuyển từ ống 2.0 ml sang đĩa 96 giếng)
- Có khả năng thay đổi khoảng cách giữa các đầu tip để phù hợp với vật chứa



Chuẩn bị môi trường, hóa chất thử nghiệm

- Bệ giữ cho phép đặt các loại ống, khay chứa và đĩa một cách linh động
- Phần mềm cho phép thiết lập nhiều bước thao tác trong một chương trình
- Phù hợp với các thử nghiệm sàng lọc thuốc bằng tế bào động vật

ELISA
qPCR
CELLS

Assist Plus hoạt động như thế nào?



Lập trình Assist Plus đơn giản như thế nào?



+84-28-3845-8014
sales@uscivn.com
83/10 Bạch Đằng, P. 2, Q. Tân Bình, TP. HCM

Công ty Cổ Phần Công Nghệ TBR

Chuyên cung cấp các giải pháp tổng thể trong sinh học đặc biệt là sinh học phân tử

Bioline – Dẫn đầu về các sản phẩm phục vụ cho nghiên cứu và testing

- ✓ *Ổn định, chuyên biệt*
- ✓ *Độ nhạy và độ đặc hiệu cao*
- ✓ *Taq thế hệ mới kèm theo buffer được tối ưu hóa giúp tiết kiệm thời gian*
- ✓ *Hỗ trợ tối đa cho nghiên phân tử: DNA, RNA và Protein*

ABT Kit – Chuyên cung cấp kit chuẩn đoán trên người, thủy sản và thực phẩm

- ✓ *Workflow đơn giản, toàn bộ quy trình 2 – 3 giờ*
- ✓ *Độ nhạy và độ đặc hiệu cao*
- ✓ *Hoạt động hiệu quả trên nhiều loại mẫu*
- ✓ *Gồm nhiều loại kit, phù hợp với tất cả dòng máy trên thị trường*

Bioer – Chuyên cung cấp máy tách chiết, máy PCR và realtime PCR

- ✓ *Hệ thống tách từ, theo dõi từng bước trong quá trình tách chiết*
- ✓ *Máy PCR đầy đủ chức năng gradient, hot-lid kèm theo tùy chọn block nhiệt đáp ứng đầy đủ nhu cầu hoạt động*
- ✓ *Hệ thống realtime PCR với dãy kênh màu:2/4/5/6 kênh màu*

Vistalab – Micro pipette thế hệ mới

- ✓ *Thế kế đột phá*
- ✓ *Đầy đủ thể tích cần sử dụng*
- ✓ *Thoải mái cho người sử dụng*
- ✓ *Giúp dễ dàng thao tác trong tủ an toàn sinh học*

Công ty Cổ Phần Công Nghệ TBR
Địa chỉ: 553 Hương Lộ 2, Phường Bình Trị Đông, Quận Bình Tân, TP.HCM
Điện thoại: (84) 8 66 76 77 62 - Email: sales@tbr.vn

MiRxes – Giải pháp toàn diện cho miRNA

- ✓ *Tách chiết, định tính, định lượng miRNA*
- ✓ *Độ nhạy và độ chính xác cao*
- ✓ *Được các công ty dược phẩm lớn tin dùng: Harvard Medical School, Johnson and Johnson, and Merck*
- ✓ *Sản phẩm tuyệt vời cho nghiên cứu và điều trị ung thư*

Meridian Bioscience – Kit chẩn đoán bịnh ở người

- ✓ *Dựa trên kĩ thuật Lamp*
- ✓ *Thời gian có kết quả nhanh*
- ✓ *Độ nhạy và độ chính xác cao*
- ✓ *Giải pháp hữu hiệu cho việc phát hiện các bệnh tình dục truyền nhiễm và chuẩn đoán trước sinh*

Molecular Machines & Industries – giải pháp thu Single Cell, ứng dụng nghiên cứu tế bào

- ✓ *Xác định và phân lập tế bào*
- ✓ *Nhanh, hiệu quả, chính xác cao*
- ✓ *Dựa trên công nghệ và kĩ thuật tiên tiến*

Ngoài ra, **Công ty Cổ Phần Công Nghệ TBR** còn cung cấp:

- ✓ Trang thiết bị chuyên dùng trong PTN
- ✓ Hóa chất sinh học phân tử, môi trường vi sinh, hóa chất nuôi cấy mô, hóa chất cơ bản và vật liệu tiêu hao
- ✓ Hướng dẫn đào tạo, hỗ trợ kĩ thuật
- ✓ Các dịch vụ hỗ trợ khác (tổng hợp oligo, giải trình tự…) cho quý khách hàng.

Công ty Cổ Phần Công Nghệ TBR
Địa chỉ: 553 Hương Lộ 2, Phường Bình Trị Đông, Quận Bình Tân, TP.HCM
Điện thoại: (84) 8 66 76 77 62 - Email: sales@tbr.vn

PHUSA Biochem

Low cost - High performance

Since 2008

Tự động hóa

Hệ thống máy PCR P25
máy điện di E100



Hóa DNA

Công nghệ hóa DNA
(chất nền tổng hợp DNA)

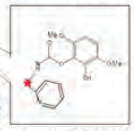
Công nghệ tổng hợp DNA
sợi đơn nhân tạo: Oligo



20 triệu viên "frit" của PHUSA Biochem được xuất khẩu trong 10 năm

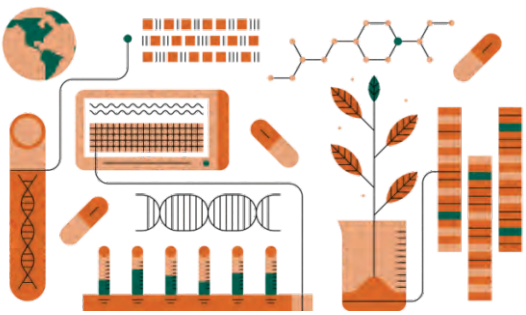


USpatentNo.6,590,092
USpatentNo.7,579,459



EZ Frit
(USpatent No. 7691,361)

CÔNG NGHỆ VIỆT
PHỤC VỤ
SINH HỌC VIỆT



Sinh học

Công nghệ PCR

Công nghệ giải mã trình tự gene

Công nghệ tổng hợp DNA sợi đôi nhân tạo: gene nhân tạo

CÔNG TY TNHH MTV SINH HÓA PHÙ SA

D27-28-29-30, Đường số 30, Khu ĐTM Hưng Phú
Phường Hưng Thạnh, Quận Cái Răng, Thành phố Cần Thơ

Website: www.phusabiochem.com
Email : cskh@phusabiochem.com

Điện thoại: 0292 651 5678
0931 035 935

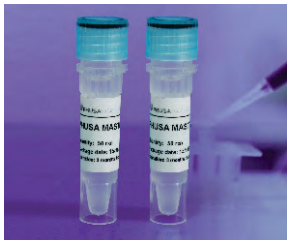
Oligo/primer/mồi

* Oligo dạng Tube
  - Premium Oligo
  - Long Oligo
  - HiOD Oligo
* Oligo dạng Plate
* Oligo nồng độ cao: OD >30
* Modified Oligo
* Probe



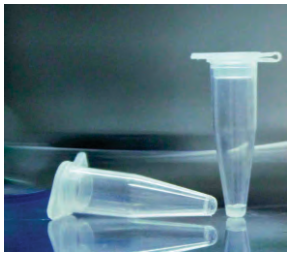
Master Mix 2X

* Hỗn hợp PCR mix dạng lỏng
* Tốc độ kéo dài 1 kb/ phút
* Tiết kiệm thời gian
* Giảm nhiễm chéo



EZ PCR Mix

* Hỗn hợp PCR mix dạng đông khô
* Tốc độ kéo dài 1 kb/ phút
* Tiết kiệm thời gian
* Giảm nhiễm chéo
* Thực hiện phản ứng ở nhiệt độ phòng



KIT Tạo dòng eClone

* EASY: Cho phép chèn một hay nhiều đoạn DNA vào bất kỳ vị trí nào trên vector một cách dễ dàng
* EFFECTIVE: Hơn 90% khuẩn lạc mang DNA mục tiêu
* ECONOMICAL: Giảm tối đa việc sử dụng các enzyme như restriction enzyme, phosphatase, ligase…

eClone®

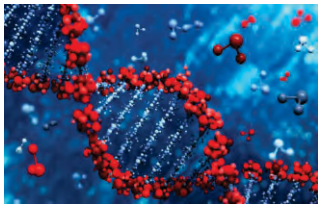
Hóa chất Sinh học Phân tử

* Taq DNA Polymerase
* dNTPs
* PCR Buffer 10X
* DNA Ladder
* Loading Buffer 6X
* Thuốc nhuộm DNA
* Agarose
* Buffer điện di



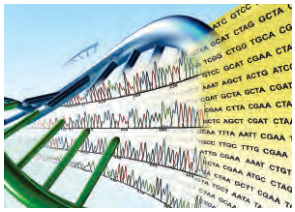
Tổng hợp gene

* Kích thước tổng hợp lên tới 5 Kb
* Gene được giao ở dạng thô hoặc Cloning vào vector pJet1.2, pUC19



GTT Sanger / Định danh

* GTT bằng phương pháp Sanger
* Trả kết quả nhanh chóng
* Giá cả phải chăng



KIT thủy sản

* WSSV Kit
* HPV Kit
* MBV Kit
* EHP Kit
* NHP Kit
* IHHNV Kit
* EMS/AHPNS Kit
* TSV Kit
* IMNV Kit
* YHV Kit



Máy PCR P25

* Chỉ 20 triệu đồng
* Máy nhỏ gọn
* Thuận lợi cho các phòng lab nhỏ và đi hiện trường
* Độ chính xác cao
* Bảo hành 12 tháng
* Made in Vietnam



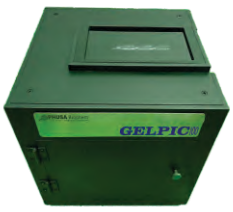
Hệ thống điện di DNA E100

* Chỉ 20 triệu đồng
* Hệ thống tích hợp cả nguồn, bể điện di và đèn Blue light trên cùng 1 máy
* Linh kiện đi kèm: 3 lược, 1 bể đổ gel, 3 khay, 1 bể điện di
* Bảo hành 12 tháng
* Made in Vietnam



Bộ chụp hình gel Gelpic

* Hệ thống đèn Blue light
* Tích hợp Smart phone chụp hình
* Chỉ 15 triệu đồng
* Made in Vietnam



Tư vấn lắp đặt phòng thí nghiệm

* Tư vấn lắp đặt
* Cung cấp máy móc, thiết bị, vật tư phòng thí nghiệm
* Hướng dẫn vận hành
* Đào tạo kĩ thuật viên



GENE VIET
A member of Vgroup

Mục tiêu: trở thành doanh nghiệp Khoa học Công nghệ hàng đầu Việt Nam











www.geneviet.com

CÔNG TY CỔ PHẦN CÔNG NGHỆ CAO GENE VIỆT
Địa chỉ: tầng 11, tòa nhà B1, Đại Học Bách Khoa Hà Nội,
số 10 Tạ Quang Bửu, Hai Bà Trưng, Hà Nội
Văn phòng đại diện: 436A/71, đường Ba Tháng Hai, Phường 12, Quận 10, Tp.HCM
Điện thoại: 0243.3737.9150
Website: http://geneviet.com

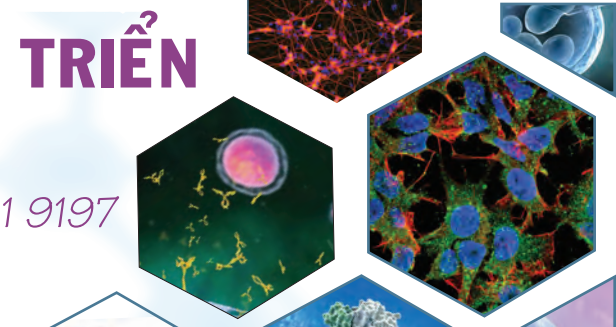
GENE VIET
A member of Vgroup



CÔNG TY TNHH PHÁT TRIỂN KHOA HỌC SỰ SỐNG

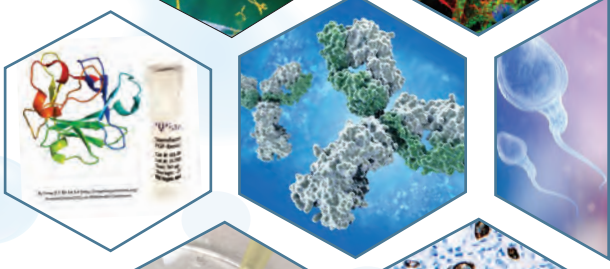
Life sciences
ISO 13485 : 2003

ĐT: 024 3624 0099 - 028 3931 9197
website: www.lifesciences.vn



Các lĩnh vực công ty TNHH Phát triển Khoa học Sự Sống cung cấp:

- Môi trường nuôi cấy Tế Bào Gốc
- Môi trường nuôi cấy Tế Bào Miễn Dịch
- Chẩn đoán bệnh di truyền bằng NGS



Materialanz

- Màng y học **tự tiêu** cấu trúc **micro-nano**
- Ứng dụng cho liệu pháp tế bào, nuôi cấy tái tạo mô trong điều trị **bỏng, viêm loét** do tiểu đường...



4bases

- Chẩn đoán các loại **ung thư vú, đại tràng, phổi, tuyến giáp**... bằng phương pháp NGS.
- Các sản phẩm được chứng nhận **lâm sàng CE-IVD** và cả cho **nghiên cứu.**



Daewoong

- **Máy tách tế bào SVF tự động.**

Quantabio

- Hóa chất PCR, qPCR, RT-qPCR phù hợp với nhiều ứng dụng nghiên cứu: **dịch tễ, môi trường, thực phẩm, nông nghiệp,...**
- Hóa chất cho khuếch đại, tinh sạch và định lượng thư viện dùng trên các hệ thống NGS Illumina.

4bases FOUR BASES · Quantabio · LGC BIOSEARCH TECHNOLOGIES · estar medical innovation with care · Puritan · CORNING

abcam · BI Biological Industries · Nordmark Biochemicals · DAEWOONG www.daewoong.co.kr · labcon · knittel GLASS

CÔNG TY CỔ PHẦN THIẾT BỊ VIỆT ANH

www.vietanh.vn



Công ty cổ phần thiết bị Việt Anh tự hào là một trong những đơn vị hàng đầu chuyên cung cấp các thiết bị trong lĩnh vực nghiên cứu ứng dụng, thí nghiệm..... của các ngành: thực phẩm, nông sản, chăn nuôi, dược phẩm, mỹ phẩm và các trung tâm kiểm nghiệm , kiểm định, các trường đại học, viện nghiên cứu...

NHÀ CUNG CẤP VÀ SẢN PHẨM TIÊU BIỂU

Thermo SCIENTIFIC

MÁY QUANG PHỔ UV - VIS

Sản xuất tại: USA



CEM

Sản xuất tại: USA

- Máy phá mẫu vi sóng
- Tổng hợp Peptide
- Phân tích béo
- Phân tích ẩm
- Phân tích Protein
- Trích ly
- Sấy khô, lò nung...



OXFORD INSTRUMENTS

Sản xuất tại: Anh

MÁY PHÂN TÍCH NHANH BẰNG PHƯƠNG PHÁP CỘNG HƯỞNG TỪ HẠT NHÂN

Máy Phân Tích Dầu & Béo
Model: MQC+

Máy Phân Tích NMR
Model: Pulsar



PHARMA TEST

Sản xuất tại: Đức

MÁY CHO NGÀNH DƯỢC

- Máy đo độ hòa tan của thuốc
- Máy đo độ tan rã của thuốc
- Máy đo độ cứng
- Máy đo độ mài mòn, vỡ vụn
- ...



Và các hãng khác như: IKA, JULABO, HELLMA, SAVILLEX....

Văn Phòng: 11 A Nguyễn An, Phường Thạnh Mỹ Lợi, Quận 2, Tp. HCM
Điện thoại: +84 28 6281 4410 Mobile: +84 913 724 731, 0908 899 202
Email: va@vietanh.vn, vietanh@vietanh.vn, Website: www.vietanh.vn

CÔNG TY THIẾT BỊ 2H

Thiết bị ly tâm, siêu ly tâm, ly tâm công suất lớn hãng - Hitachi - Nhật Bản



Tốc độ tối đa: 100.000 v/ph



Tốc độ tối đa: 30.000 v/ph



Tốc độ tối đa: 22.000 v/ph



Tốc độ tối đa: 18.000 v/ph

Thiết bị lên men Bioengineering - Thụy Sỹ



Thiết bị HPLC Hitachi - Nhật Bản



Thiết bị Sắc ký Ion Tosoh - Nhật Bản



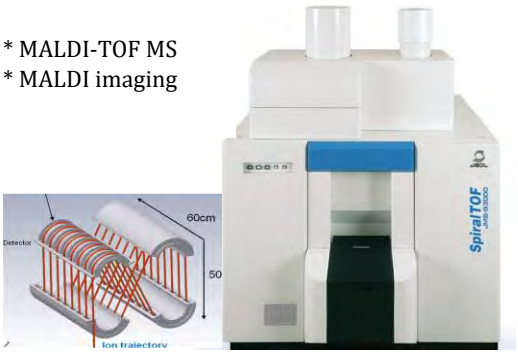
Thiết bị rửa dụng cụ thí nghiệm Miele - Đức



Hệ thống khối phổ thời gian bay, hệ thống phổ cộng hưởng từ hạt nhân - hãng JEOL - Nhật Bản

Giải pháp về cấu trúc trong lĩnh vực Sinh học

* MALDI-TOF MS
* MALDI imaging



MALDI-TOF với đường bay hình xoắn ốc.

- ✓ Phân tích mẫu có khối lượng phân tử cao (vài chục nghìn Dalton trở lên) với lựa chọn thêm là bộ TOF tuyến tính.
- ✓ Phân tích định tính, làm sáng tỏ công thức thành phần bằng cách đo số khối chính xác.
- ✓ Dùng MS/MS để phân tích cấu trúc của các hợp chất.
- ✓ Phân tích hình ảnh khối phổ, hình dung sự phân bố các hợp chất hữu cơ trên bề mặt mẫu.



1. Cho lát cắt đông lạnh lên tấm kính ITO
2. Chụp ảnh quang học
3. Phun dung dịch trợ nền
4. Phân tích ảnh Khối phổ

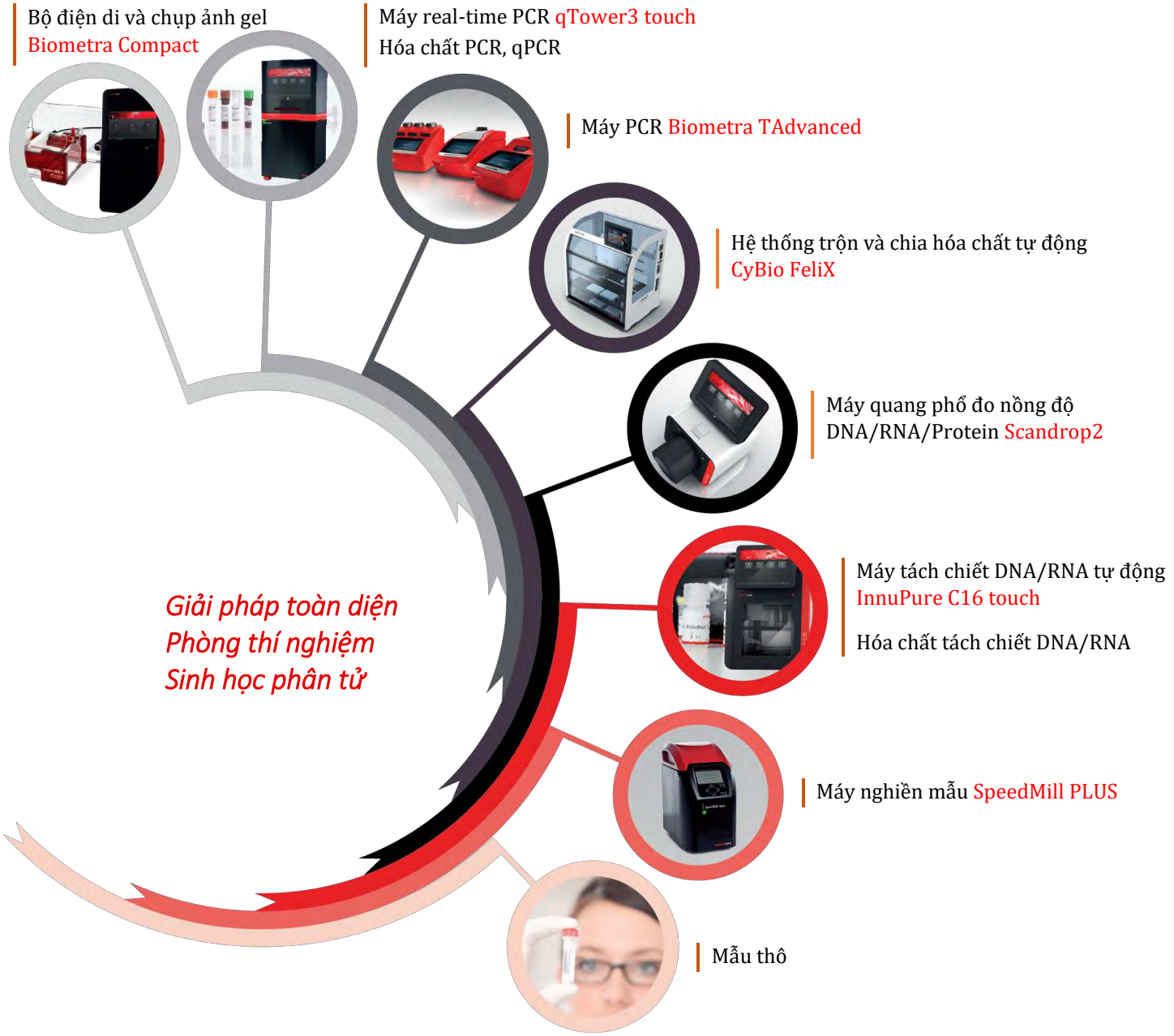
* NMR



Hệ thống phổ cộng hưởng từ hạt nhân (NMR)

- ✓ Nhiều lựa chọn về điều kiện mẫu: dạng lỏng, gel, rắn (không cần thiết phải kết tinh, tùy thuộc thí nghiệm).
- ✓ Phép đo không phá hủy: Bạn có thể dùng các mẫu để đo nhiều lần với sự thay đổi về phép đo.
- ✓ Cung cấp thông tin về các tương tác liên phân tử khác nhau (trạng thái liên kết, hằng số phân ly, v.v...).
- ✓ Độ phân giải cấp độ nguyên tử: Cung cấp thông tin về động học phân tử và cấu trúc bậc cao của các phân tử sinh học ở độ phân giải cỡ nguyên tử.

THIẾT BỊ SINH HỌC PHÂN TỬ



Các sản phẩm Khoa học Sự sống của Analytik Jena mang đến giải pháp toàn diện với chất lượng và độ tin cậy cao nhất cho các Phòng thí nghiệm nghiên cứu về Sinh học phân tử, chẩn đoán lâm sàng, kiểm soát thực phẩm:

Chuẩn bị mẫu: Nghiền mẫu, tách chiết acid nucleic

- Công nghệ sáng chế cho hóa chất tách chiết acid nucleic
- Tách chiết tự động và bằng tay
- Nghiền đồng nhất mẫu hoàn hảo
- Đo nồng độ, độ tinh sạch của protein, acid nucleic sau tách chiết

Xử lý mẫu

- Pha trộn hóa chất, phản ứng PCR tự động trong môi trường sạch tối ưu
- Đáp ứng đa dạng công suất khác nhau của các phòng thí nghiệm

Khuếch đại trình tự đích và thu kết quả

- Phát hiện và định lượng chính xác, tái lặp lại hoàn hảo
- Đa dạng các hóa chất, kit xét nghiệm

Địa chỉ tại Hà Nội: Số 9, ngách 1/52, ngõ 1, Đường Phạm Tuấn Tài, Quận Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam.
Địa chỉ tại TP. HCM: S-16, Tòa nhà Carillon, 171A Hoàng Hoa Thám, Phường 13, Quận Tân Bình, Tp. HCM, Việt Nam.

RESEARCH INSTRUMENTS

Ở Research Instruments, chúng tôi cam kết hỗ trợ việc tiếp cận những công cụ nghiên cứu hiện đại nhất bằng cách liên tục giới thiệu và cung cấp các công nghệ mới, các giải pháp toàn diện cho cộng đồng khoa học. Những giải pháp hàng đầu của chúng tôi giúp khách hàng làm việc nhanh và hiệu quả hơn, từ đó đạt được nhiều hơn - thậm chí vượt qua cả mong đợi - từ hoạt động nghiên cứu.

Niềm đam mê, tài tháo vát và sự sáng tạo của các nhân viên là động lực phía sau thành công của chúng tôi ở quy mô khu vực, cho phép chúng tôi tạo ra một giá trị bền vững trong lĩnh vực khoa học hiện nay.

Stock vectors & image designed by Freepik

RESEARCH INSTRUMENTS

Đối tác toàn cầu của chúng tôi là những công ty dẫn đầu trong lĩnh vực tương ứng và chúng tôi rất hào hứng được mang các sản phẩm phong phú của họ đến với Việt Nam!

proteintech®
Antibodies | ELISA kits | Proteins

Kháng thể, protein, kit ELISA

MGI 华大智造

Thiết bị, hóa chất dùng trong NGS

Quanterix
The Science of Precision Health

Định lượng biomarker siêu nhạy bằng ELISA kỹ thuật số

Swift BIOSCIENCES™

Hóa chất chuẩn bị thư viện và normalize dùng trong NGS

BIOER Bioer Technology

Hóa chất, thiết bị dùng trong PCR, qPCR

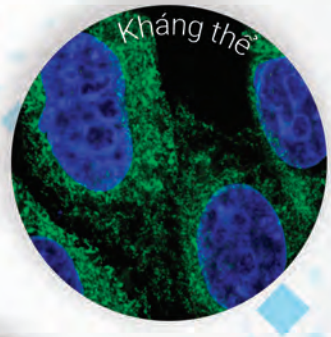
nanocellect Biomedical, Inc.

Thiết bị phân loại và phân phối tế bào (Cell Sorter and Dispenser)

Giải trình tự thế hệ mới - NGS



Kháng thể



PCR



Định lượng biomarker



Địa chỉ: Tầng 6, 153 Nguyễn Đình Chiểu, P.6, Q.3, TP.HCM
Email: sales@rivn.com.vn / support@rivn.com.vn
Website: **www.rivn.com.vn**
Phone: (+84) 28 7300 5556
Fax: (+84) 28 7303 3123

Specials!

IKA
designed for scientists

Trong năm 2019, chúng tôi sẽ giới thiệu đến quý khách hàng một số sản phẩm mới giúp mở rộng các sản phẩm của IKA và hỗ trợ khách hàng trong các ứng dụng rộng rãi của phòng thí nghiệm. Với các sản phẩm mới này, chúng tôi sẽ gởi đến quý khách hàng các chương trình khuyến mãi nhằm đồng hành với quý khách hàng.

Mọi thông tin chi tiết xin vui lòng liên hệ:

CÔNG TY TNHH IKA VIỆT NAM
P1401, 14th floor, Citilight Tower, No. 45 Vo Thi Sau Street District 1, Ho Chi Minh City, Vietnam
Phone: +84 28 38202142
Email: sales.lab-vietnam@ika.com



T 25 easy clean control
/// Máy đồng hóa hiệu năng cao

›› Dễ vệ sinh
›› Tích hợp đo nhiệt độ mẫu



MultiDrive basic
///Máy xay đa năng

›› Hiệu suất nghiền tuyệt vời
›› Có khả năng trộn và nghiền



IKA Oven 125 control - dry
/// Tủ sấy đa năng

›› Nhiệt độ làm việc lên đến 300 °C
›› Các thông số kiểm tra có thể được lưu trữ trực tiếp vào USB



IKA G-L
/// Máy ly tâm midi

››Tốc độ quay lên đến 15,700 vòng / phút,
›› Sử dụng được cho 12 ống ly tâm 1.5/2ml và PCR Strip



HRC 2 control
/// Thiết bị gia nhiệt và làm lạnh nhỏ gọn
›› Khoảng nhiệt độ làm việc từ-30 °C đến 100 °C
›› Điều khiển không dây



ELECTRASYN 2.0
/// Thiết bị điện hóa

›› Hiệu quả cho cả chức năng khuấy và phân tích
››Nhỏ gọn, thân thiện với người dùng
›› Hiệu quả về chi phí

IKA

designed for scientists



LR 1000 Control

/// Bộ phản ứng có chức năng cân

›› Tiết kiệm chi phí, dạng mô đun
›› Màn hình TFT lớn, dễ đọc
›› Điều khiển không dây



ROTAVISC

/// Máy đo độ nhớt

›› Nhiều model cho thang đo khác nhau
››Độ chính xác phép đo cao
›› Màn hình thân thiện, dễ sử dụng



STARVISC

/// Thiết bị khuấy tích hợp đo momen lực xoắn

›› Tính toán độ nhớt
›› Độ chính xác phép đo cao
›› Bộ điều khiển có thể tháo rời



IKA PETTE cố định và thay đổi thể tích

/// Pipet với thể tích thay đổi

›› Chế tạo bền bỉ
›› Dễ dàng hiệu chỉnh và bảo trì
›› Hiển thị lớn



ICC basic IB R RO 15 eco

/// Bể ổn nhiệt có kèm khuấy từ

›› Bể ổn nhiệt kèm 15 vị trí khuấy cho cốc 250ml
›› Nhiệt độ gia nhiệt lên đến 1000C









RV Package

/// Trọn bộ máy cô quay chân không

›› Nhiều model từ cơ bản đến nâng cao
›› Bảo hành lâu dài
›› Phụ kiện đa dạng, phù hợp cho nhiều ứng dụng

Vitech DEVELOPMENT Authorized Distributor | thermoscientific invitrogen gibco

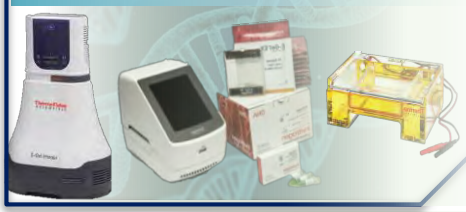
Công Ty TNHH Phát Triển Khoa Học Vitech – VITECH Development Co., Ltd vinh dự và tự hào là nhà phân phối được ủy quyền tại Việt Nam các nhãn hàng **Thermo Scientific™, Invitrogen™, Gibco™** của hãng **Thermo Fisher Scientific,** một thương hiệu toàn cầu về công nghệ sinh học, cam kết cung cấp các sản phẩm và dịch vụ hàng đầu trong lĩnh vực khoa học sự sống và nghiên cứu y sinh:

Cell Biology



Cung cấp các sản phẩm phục vụ các nghiên cứu nuôi cấy, tăng sinh và phân tích các dòng tế bào động vật, tế bào sơ cấp mô, tế bào gốc, tế bào miễn dịch; nghiên cứu chức năng, biến đổi gene; liệu pháp tế bào: **Gibco™ media & reagent, Lipofectamine™, Neon™ Transfection, EVOS™, Countess™, Qubit™, Attune™**

Molecular Biology



Bao gồm các sản phẩm phục vụ các nghiên cứu và kỹ thuật tách chiết và định lượng NA; khuếch đại PCR, qPCR, RT-PCR; điện di, tạo dòng, dịch vụ tổng hợp mồi và gene; tạo và kiểm tra thư viện NGS: **Trizol™, Purelink™, MagMAX™, Platinum™ Master Mix, SuperScript™, E-Gel™, TOPO™ PCR Cloning.**

Protein & Animal Health



Hỗ trợ quy trình Western Blot và ELISA: **SureCast™, Novex™, NuPAGE™, PageRuler™, iBot™ , iBind™, Pierce™ Power Blotter, iBright™.**
Phục vụ tách chiết, xử lý mẫu và chẩn đoán thú y bằng phương pháp qPCR, qRT-PCR, ELISA: **MagMAX™ Core, AgPath-ID™, VetMAX-Plus™, VetMAX™ Xeno™ IPC**

Microplate Instrument



Cung cấp các sản phẩm phục vụ quy trình và ứng dụng phân tích khay vi thể từ phân phối hóa chất, rửa, đọc và định lượng tín hiệu **WellWash™, Multidrop™, Multiskan™, Fluoroskan™, Luminoskan™, Varioskan™.**

Bioprocessing



Bao gồm các sản phẩm giống tế bào, hóa chất và thiết bị tự động phục vụ quy trình nghiên cứu & phát triển, sản xuất vaccine, protein tái tổ hợp, chế phẩm tế bào: **Gibco™ Media, Hyperforma™ Single Use Technologies , Poros™ purification,…**

CÔNG TY TNHH PHÁT TRIỂN KHOA HỌC VITECH
Số 13 Lô 1G Khu Đô Thị Trung Yên, Phường Trung Hòa, Quận Cầu Giấy, TP Hà Nội
Văn phòng đại diện: 96 Hoa Lan, Phường 2, Quận Phú Nhuận, TP Hồ Chí Minh
Số điện thoại: (024) 3783 5922 / (028) 3517 0468
Email: info@vitechltd.vn| Website: www.vitechltd.vn

life science

Our Life Science portfolio delivers products and services for life science research in academic and pharmaceutical environments. Our focus on genomic, proteomic and cellular analysis is supported by sample preparation, research reagents, intuitive detection platforms, and services to help customers better understand biological function and disease.

Discover our broad portfolio of Life Science platforms, antibodies, biochemicals, buffers, immunoassays, multiplexing Assays, sterile filtration & cell culture consumables.







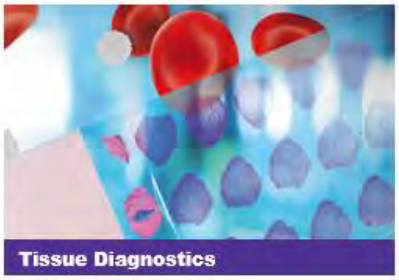












CÔNG TY TNHH MERCK VIỆT NAM
Lầu 9, tòa nhà CentrePoint, 106 Nguyễn Văn Trỗi, P.8, Q. Phú Nhuận, TP. Hồ Chí Minh
Tel: +84 28 38 420 100 Fax: +84 28 38 420 120
Website: https://www.sigmaaldrich.com/
Email: merck.vn-care@merckgroup.com

VP Merck Việt Nam tại **Hà Nội**
Tầng 10, tòa nhà Capital Tower, 109 Trần Hưng Đạo, P. Cửa Nam, Q. Hoàn Kiếm
Tel: +84 24 39 748 860 Fax: +84 24 39 748 861