

Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP. HCM

✦ YÊN LƯƠNG

Phát triển và chế tạo máy nhân đoạn DNA (máy PCR) theo công nghệ luân nhiệt Peltier

Chủ nhiệm đề tài: TS. **Bùi Minh Trí**, ThS. **Lê Văn Bàn**

Cơ quan chủ trì: Đại học Nông Lâm TP.HCM

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

Năm hoàn thành: 2011.



Kỹ thuật PCR được thực hiện trên các máy luân nhiệt hay thường được gọi một cách đơn giản là máy PCR (Thermocycler/PCR machine). Tất cả các máy PCR sử dụng hiện nay tại Việt Nam đều được sản xuất tại nước ngoài với giá thành cao, chi phí vận chuyển, lắp đặt và bảo trì tốn kém. Kỹ thuật này được sử dụng rộng rãi trong nhiều nghiên cứu sinh học phân tử, y sinh học, vi sinh vật học, kiểm nghiệm và chẩn đoán... Do vậy, đề tài được thực hiện nhằm chế tạo ra thiết bị luân nhiệt tương tự các thiết bị nhập khẩu với giá thành thấp, phục vụ nhu cầu thực nghiệm và giảng dạy ở các phòng thí nghiệm có ứng dụng kỹ thuật sinh học phân tử. Thiết bị được chế tạo với bộ phận luân nhiệt bán dẫn theo nguyên lý Peltier.

Kết quả đã chế tạo được thiết bị với các thông số kỹ thuật cơ bản như sau: điện áp hoạt động: AC 190-220V; dãy nhiệt độ cài đặt: 0°C - 120°C; thời gian trung bình cho một chu kỳ phản ứng khoảng 3 phút 32 đến 4 phút, mất tối đa 140 phút cho một phản ứng đặt trung 35 chu kỳ; sai số duy trì ở mức $< \pm 0,4^\circ\text{C}$; dãy nhiệt độ của nắp nhiệt: 100-130°C; tốc độ gia nhiệt của nắp $5^\circ\text{C/s} \pm 0,5$; giao diện sử dụng: bảng điều khiển thời gian, nhiệt độ trên màn hình graphic.

Thiết bị đã được thử nghiệm trong

các thí nghiệm nhân bản PCR thông qua các ứng dụng cụ thể như: khuếch đại gen ech42 của bộ gen (DNA) nấm Trichoderma, khuếch đại nhằm chẩn đoán virus SCV gây hại trên dâu tây. Các kết quả nhận được trên thiết bị chế tạo tương tự như kết quả nhận được khi sử dụng các thiết bị ngoại nhập. Đề tài cũng đã sử dụng thiết bị chế tạo để khuếch đại các mẫu DNA từ các đối tượng cây trồng nghiên cứu khác nhau như cây điều, cây cacao, cây paulownia theo các kỹ thuật chỉ thị phân tử.

Thiết bị chế tạo cho phép thực hiện thành công các phản ứng PCR thông thường; có giao diện bằng tiếng Việt,

phần mềm điều khiển thân thiện, dễ sử dụng, phù hợp với các phòng nghiên cứu thực hiện chạy mẫu quy mô nhỏ, số mẫu phân tích thường xuyên không nhiều, kinh phí đầu tư thấp.

Thiết bị đã được sử dụng thử nghiệm tại Phòng Công nghệ Gen - Viện Sinh học Nhiệt đới và Khoa Kỹ thuật Nông nghiệp & Công nghệ thực phẩm - Đại học Tiền Giang. Tuy nhiên, mẫu mã thiết kế chưa đẹp, cần hoàn thiện một số hạn chế để có thể triển khai ứng dụng rộng rãi tại Việt Nam. Sở KH&CN TP.HCM cho biết, sẽ tiếp tục hỗ trợ nhóm nghiên cứu xúc tiến dự án sản xuất và thương mại hóa sản phẩm. □



CÔNG TY CP CÔNG NGHIỆP KỸ THUẬT VIỆT PHÁT

402/37B Lê Văn Sỹ, Phường 14, Quận 3, TP. HCM

Tel: +84.8.54495449 - Fax: +84.8.54496496

Hotline: +84.908005335

Email: vptechco@vnn.vn



CTY CỔ PHẦN TIN HỌC PHẦN MỀM CÁ HEO

Địa chỉ: 21C-21D Nguyễn Văn Trỗi,
phường 12, quận Phú Nhuận, TP. HCM

Điện thoại: 08. 3844 3522

Fax: 08. 3844 5408

Xây dựng quy trình nuôi thu sinh khối loài tảo biển *Skeletonema Costatum* (Grew.) cleve trong phòng thí nghiệm

Chủ nhiệm đề tài: CN. **Phạm Thanh Lưu**

Cơ quan chủ trì: Trung tâm Phát triển KH&CN Trẻ

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

Năm hoàn thành: 2011.

Tảo *Skeletonema Costatum* được xem là loại thức ăn có thành phần dinh dưỡng cao gồm protein và nhiều các axit béo trong nội bào, được nuôi cấy và sử dụng rộng rãi ở nhiều nước trên thế giới như Mỹ, Trung Quốc, Nhật Bản, Thái Lan... làm thức ăn cho các đối tượng thủy sản, đặc biệt là ấu trùng tôm, cua, hào... Ở nước ta, loài tảo này được nuôi cấy lần đầu tiên vào năm 1995 bởi nhóm tác giả Hoàng Thị Bích Mai và Lê Viễn Chí làm thức ăn cho ấu trùng tôm sú. Sau năm 2000, tảo *S. Costatum* được sử dụng khá phổ biến làm nguồn thức ăn cho nhiều đối tượng thủy sản đặc biệt hiệu quả ở giai đoạn ấu trùng. Trong nghiên cứu này, bên cạnh việc phân lập và nuôi cấy thu sinh khối tảo *S. Costatum* ở quy mô phòng thí nghiệm, các yếu tố môi trường như pH, nhiệt độ, độ muối cũng như hàm lượng nitơ được xem xét nghiên cứu nhằm tìm ra ngưỡng môi trường và hàm lượng thích hợp cho sự phát triển của loài tảo này. Ngoài ra, thành phần axit amin của sinh khối tạo ra cũng được phân tích nhằm đánh giá giá trị dinh dưỡng của sinh khối *S. Costatum*.

Đề tài đã tiến hành phân lập loài *S. Costatum* ở một số thủy vực TP.HCM (ven biển Cần Giờ) ương nuôi tạo dòng thuần làm nguồn giống; xây dựng quy trình nuôi thu sinh khối loài tảo này ở quy mô phòng thí nghiệm.

Kết quả, loài *S. Costatum* phát triển tốt trong môi trường Walne và có thể phát triển được ở các ngưỡng pH, nhiệt độ và nồng độ muối khác nhau. Tuy nhiên mức pH thích hợp cho sự phát triển là từ 7,0 - 9,0, nhiệt độ từ 22 - 35°C, độ mặn từ 10 - 20‰ và hàm lượng Nitơ từ 100mg/l - 140mg/l. Hầu

hết ở các mẫu khảo sát, *S. Costatum* phát triển qua 4 pha sau 12 ngày nuôi cấy. Pha chậm từ ngày thứ 1 đến ngày thứ 4, pha tăng trưởng từ ngày thứ 4 đến ngày thứ 8, pha dừng từ ngày thứ 8 đến ngày 10, và pha chết sau ngày thứ 10. Thành phần axit amin trong tế bào *S. Costatum* tương đối cao với 15 loại axit amin khác nhau, trong đó 3 loại axit amin có hàm lượng nhiều nhất là alutamic axit, adpartic axit và leucine. Từ các kết quả nghiên cứu này cho thấy, để hoàn thiện quy trình nuôi tảo *S. Costatum*, bên cạnh hàm lượng dinh dưỡng của môi trường



Một chuỗi các tảo *Skeletonema Costatum* dưới kính hiển vi

nuôi, các yếu tố khác như pH, nhiệt độ, độ mặn cũng ảnh hưởng không nhỏ đến sinh khối và năng suất nuôi loài tảo này.□

Nghiên cứu khả năng làm tăng tuổi thọ hoa cúc *Chrysanthemum morifolium* L. nhờ chuyển gen ipt tạo cytokinin

Chủ nhiệm đề tài: TS. **Nguyễn Hữu Hồ**

Cơ quan chủ trì: Viện Sinh học Nhiệt đới

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

Năm hoàn thành: 2011.

Cúc là một trong những loài hoa cảnh lâu đời, có nguồn gốc từ Trung Quốc, du nhập vào Việt Nam từ thế kỷ 15. Hoa cúc ngoài giá trị thẩm mỹ còn mang biểu trưng cao quý ở nhiều quốc gia như Trung Quốc, Nhật Bản, Mỹ... và được sử dụng làm dược liệu, mang lại hiệu quả kinh tế cao. Về đặc điểm sinh thái, cúc được xếp vào loại cây cắt cành ngắn ngày. Do vậy, hiện nay đang phát triển các kỹ thuật nhằm kéo dài tuổi thọ, tăng giá trị của hoa cúc. Trong kỹ thuật nuôi cấy mô tế bào in vitro, cytokinin có vai trò rất rõ rệt trong việc giữ cho mô lá tách rời chậm thoái hóa diệp lục tố và được xanh tươi lâu. Trong thực

tiễn công tác giống cây trồng, việc xử lý cytokinin liên quan mật thiết đến sự tươi lâu của rau vừa thu hoạch và kéo dài tuổi thọ của hoa cắt cành, mang ý nghĩa thương mại cao. Trên thế giới, các nhà khoa học đã nghiên cứu chuyển gen nạp gen ipt (mã hóa enzyme isopentenyl transferase) tạo sinh tổng hợp cytokinin isopentenyl adenin, zeatin và dihydrozeatin vào cây trồng, mục đích làm mô tế bào của cây tự sản xuất cytokinin.

Trong nghiên cứu này, nhóm tác giả đã kết hợp công nghệ nuôi cấy mô và công nghệ gen nghiên cứu tái sinh cây in vitro và chuyển gen ipt ở cây



hoa cúc nhằm tạo dòng cây cúc mang biểu hiện gen ipt, liên quan đến sinh tổng hợp cytokinin, góp phần làm tăng tuổi thọ của hoa.

Nghiên cứu đã nuôi cấy tái sinh cây và chuyển nạp gen trên cây cúc đại đóa vàng Đồng Tháp và Đà Lạt nhờ vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens* và bằng bắn gen. Thử nghiệm tính chịu đựng tự nhiên của mô lá, cây con đối với kháng sinh hygromycin (5-20 mg/l) cho thấy 2 giống cúc nói trên rất mẫn cảm với các tác nhân này, xác định được nồng độ hygromycin tối thiểu gây chết cây con in vitro đối với 2 giống cúc nói trên là 6 mg/l. Đã tái cấu trúc được vector plasmid (pVDH 396) mang gen đích ipt, gen chọn lọc hpt kháng hygromycin và gen chỉ thị gusA; biến nạp plasmid thành công tạo dòng vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens* LAB 4404 chứa plasmid nói trên dùng chuyển gen.

Đã xây dựng được quy trình chuyển gen ipt vào cây cúc. Qua thực nghiệm đã được 15 dòng cây cúc chuyển gen (13 dòng cúc Đồng Tháp, trong đó có 10 dòng nhờ vi khuẩn *A. tumefaciens*, 3 dòng nhờ bắn gen; 2 dòng cúc Đà Lạt nhờ vi khuẩn *A. tumefaciens*) mang gen ipt, gen hpt và gen gusA. Sự hiện diện và biểu hiện của các gen chuyển đã được kiểm tra có kết quả bằng kỹ thuật sinh học định tính, kỹ thuật PCR, kỹ thuật sắc ký lỏng cao năng (HPLC) cũng như qua đánh giá, ghi nhận được tuổi thọ của lá và hoa cây chuyển gen cao hơn so với đối chứng. Một số chỉ tiêu hóa sinh như hàm lượng diệp lục tố, đường, đạm của cây chuyển gen cũng đã được thực hiện. Cây chuyển gen sinh trưởng, phát triển bình thường trong

nhà lưới. Không có sự khác biệt trong tăng trưởng chiều dài cành của cây ở các nghiệm thức. Khả năng phân cành, tạo lá của cây ở các nghiệm thức cây chuyển gen cao hơn nghiệm thức đối chứng. □



**Sắc Ký
Hải Đăng**



**CÔNG TY CỔ PHẦN DỊCH VỤ KHOA HỌC
CÔNG NGHỆ SẮC KÝ HẢI ĐĂNG
EDC - HD CORPORATION**

Địa chỉ: 79 Trương Định, P. Bến Thành, Q.1, Tp. HCM

Điện thoại: (84.8) 38239643/ 38248814

Fax: (84.8) 38239872

Website: www.sackyhaidang.com.vn

Email: info@sackyhaidang.com.vn

Vui một chút



Tác dụng của quảng cáo

Hai đứa trẻ, một đứa 9 tuổi và đứa kia 4 tuổi, bước vào cửa hàng tạp hóa. Đứa lớn với lấy một hộp băng vệ sinh và đem đến quầy tính tiền.

Cô bán hàng hỏi:

- Ôi, cái này cháu mua cho mẹ hả?

Cậu bé lắc đầu trả lời:

- Không, cháu không mua cho mẹ.

Cô bán hàng tươi cười:

- Thế thì chắc cháu mua cho chị gái hả?

Cậu bé lắc đầu nguầy nguậy:

- Không cho chị nào cả.

Cô bán hàng lúc này tò mò lắm:

- Thế không mua cho mẹ, cho chị thì cháu mua cho ai?

- Cháu mua cho thằng em này của cháu.

Ngạc nhiên, cô bán hàng hỏi lại:

- Thằng nhỏ đó hả?

Cậu bé gật đầu giải thích:

- Vàng ạ. Trên ti-vi người ta nói xài mấy thứ này bạn sẽ nhanh nhẹn hơn và phát biểu ý kiến nhiều hơn trong lớp, mà em cháu thì nó chậm chạp lắm!

(Sưu tầm)