

VAI TRÒ CỦA CÁC CHẤT ĐIỀU HÒA TĂNG TRƯỞNG THỰC VẬT TRÊN SỰ PHÁT SINH CƠ QUAN VÀ PHÁT SINH PHÔI SOMA Ở CHUỐI (*Musa sp L.*) VÀ KHOAI MÌ (*Manihot esculenta Crantz*)

Mã số đề tài: 620202

Tên chủ nhiệm đề tài: **PGS.TS. BÙI TRANG VIỆT**

Cơ quan công tác: Đại học Quốc gia TP.HCM - Trường ĐH. Khoa học Tự nhiên

Địa chỉ liên lạc: 227, Nguyễn văn Cừ, Quận 5, TP.HCM

Điện thoại: 8397643

Email:btviet@hcmuns.edu.vn

Thành viên tham gia:

- ThS. Phan Ngô Hoang

- ThS. Trần Thanh Hương

1. Tóm tắt mục đích, nội dung nghiên cứu

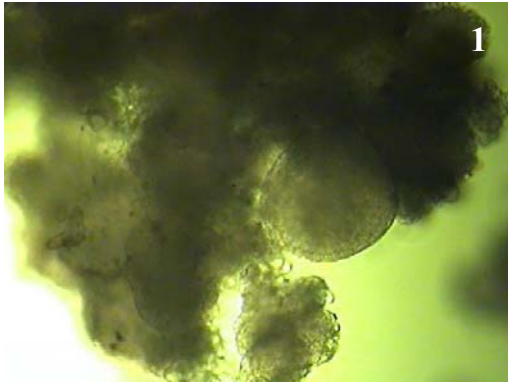
Sự vi nhân giống là kỹ thuật nhân nhanh vật liệu thực vật nhằm sản xuất một số lượng lớn cây giống đồng nhất và sạch bệnh dựa trên 2 quá trình phát sinh hình thái quan trọng: phát sinh cơ quan và phát sinh phôi soma. Gần đây, sự phát triển các hệ thống nuôi cấy dịch treo tế bào có khả năng phát sinh phôi mở ra hướng sản xuất ở qui mô lớn với giá thành thấp. Các chất điều hòa tăng trưởng thực vật đóng vai trò quan trọng trong sự phát sinh hình thái. Vì vậy, mục tiêu của nghiên cứu này nhằm giải thích vai trò của các chất điều hòa tăng trưởng thực vật trong sự phát sinh cơ quan và phát sinh phôi soma ở hai loài thực vật thông thường: chuối (cây đơn tử diệp) và khoai mì (cây song tử diệp).

2. Kết quả nghiên cứu, ý nghĩa khoa học đã đạt được

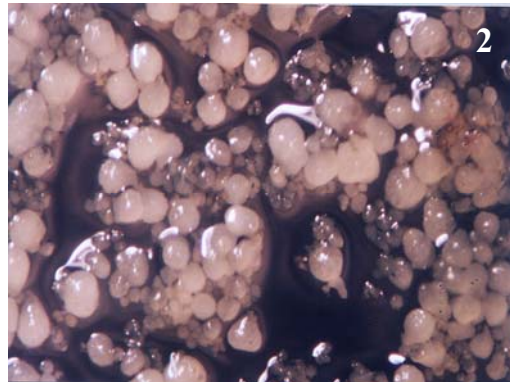
Dịch treo tế bào chuối Cau mắn được tạo từ mô sẹo có nguồn gốc hoa đực non, trong môi trường lỏng chứa 2,4-D 1mg/l và acid ascorbic 15mg/l. Tế bào dịch treo tăng trưởng nhanh sau 7 ngày nuôi cấy và đạt đỉnh hô hấp ở ngày 14. Sự phối hợp 2,4-D 1mg/l và zeatin 0,5mg/l cải thiện sự tăng trưởng và chất lượng của dịch treo tế bào. Phôi soma hình thành khi tế bào dịch treo được chuyển sang môi trường giảm auxin. Môi trường Ma_3 không hormon và mật độ tế bào ban đầu 15 μ l tế bào lắng/ml dịch treo tế bào thích hợp cho sự sinh phôi soma. Sự tiến hóa phôi soma từ tế bào chuối Cau mắn qua các giai đoạn đặc trưng của sự tiến hóa phôi đơn tử diệp: phôi hình cầu, hình núi lửa, hình kim tự tháp (ảnh 1 và 2) (Bùi Trang Việt và csv 2004; Trần Thanh Hương và Bùi Trang Việt 2003, 2004).

Mối quan hệ di truyền giữa *Manihot glaziovii* và một số giống trồng *Manihot esculenta* (Nền co, Cuồng trâu, Sắn xanh, Chuối vàng, KM60, KM140, HL23, C9582, C9949, SC205, MPRA183, KM98-1, Rayong5 và KM94) được nghiên cứu nhờ kỹ thuật PCR-RAPD (Phan Ngô Hoang và csv 2004; Phan Ngô Hoang và csv 2005). Ở khoai mì dòng Cuồng trâu, chồi ngọn và nụ nách cô lập phát triển tốt trên môi trường MS với BA 0,2mg/l, NAA 0,1mg/l và GA 0,05mg/l (Nguyễn Xuân Dũng và csv 2002). Lá cây in vitro từ các dòng: Cuồng trâu, KM98-5, KM98-1, KM140, KM94, và KM108-1 cho phép tạo mô sẹo tốt nhất trên môi trường MS có bổ sung 2,4-D 2mg/l và

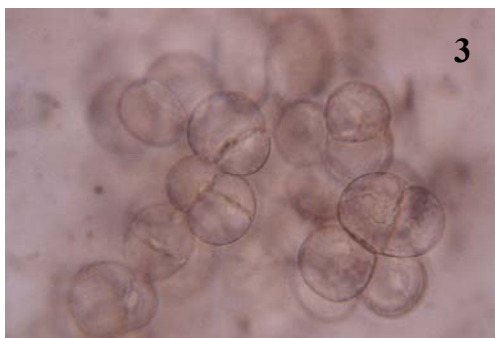
BA 0,5mg/l (Phan Ngô Hoang và Bùi Trang Việt 2004). Mô sẹo phát triển thành dịch treo tế bào trong môi trường MS lỏng có picloram 4mg/l và zeatin 1mg/l (ảnh 3). Sự sinh phôi soma xảy ra khi nuôi cấy mô sẹo từ lá và lóng thân khoai mì dòng Cuồng trâu liên tục 21 ngày nuôi cấy trên môi trường MS có NAA 0,2mg/l, BA 0,15mg/l và GA 0,1mg/l (ảnh 4).



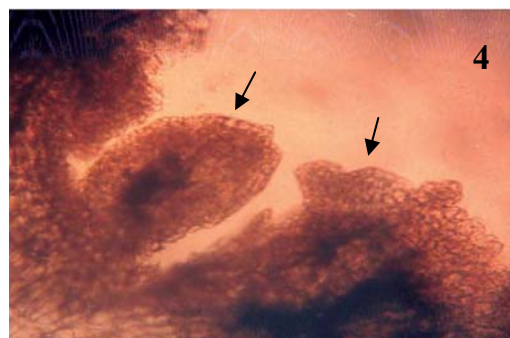
Ảnh 1: Phôi hình cầu sau 8 ngày nuôi cấy trên môi trường Ma3



Ảnh 2: Sự thành lập phôi sau 6 tuần nuôi cấy trên môi trường Ma3



Ảnh 3: Nhóm tế bào dịch treo tế bào khoai mì dòng Cuồng trâu sau 7 ngày nuôi cấy trên môi trường MS có bổ sung picloram 4mg/l và zeatin 1mg/l.



Ảnh 4: Phôi hình cầu khoai mì dòng Cuồng trâu với hệ thống tiền mạch sau 2 tuần nuôi cấy.

Các kết quả trên chuối và khoai mì phù hợp với các kết quả sau đó ở lúa (Bùi Trang Việt và csv. 2004): sự di chuyển hữu cực của auxin (auxin indol acetic) từ mô cấy xuống môi trường nuôi cấy (được giảm hay loại bỏ auxin) có vai trò quan trọng trong sự phát sinh cơ quan phôi.

3. Ý nghĩa thực tiễn và hiệu quả ứng dụng thực tiễn

Từ các nghiên cứu cơ bản, nhóm nghiên cứu đã thực hiện có kết quả sự sinh phôi soma ở một số đối tượng như: Khoai tây, Lúa (Bùi Trang Việt và csv 2004), Huệ trắng (Phan Hoàng Anh và csv. 2005).

4. Kết quả đào tạo sau đại học

Thạc sĩ:	số đã bảo bảo vệ: 03	đang hướng dẫn: 05
Tiến sĩ:	số đã bảo bảo vệ: 0	đang hướng dẫn: 03

5. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành

5.1. Các công trình đã công bố trong các tạp chí KH

- [1]. Bui Trang Viet and Tran Thanh Huong 2004. Growth of cell suspensions of cv. 'Cau man'. Infomusa 13(1): 2-4.
- [2]. Bùi Trang Việt, Phan Ngô Hoang, Nguyễn Thị Huệ, Trần Thanh Hương, Trịnh Cẩm Tú, Trần Thị Bích Trinh, Đoàn Thị Phương Thùy, Cao Minh Phương 2004. Vai trò của auxin và cytokinin trong quá trình sinh phôi thể hệ ở khoai tây, lúa và chuối. Tạp chí KHKT nông lâm nghiệp số 2/2004: 64-67.
- [3]. Phan Hoàng Anh, Phan Ngô Hoang và Bùi Trang Việt 2005. Vi nhân giống cây Huệ trắng (*Lilium longiflorum* Thunb). Tạp chí Phát triển Khoa học và Công nghệ. Vol 8 (8): 43-48.
- [4]. Phan Ngô Hoang và Bùi Trang Việt 2004. Phân tích biến dị di truyền giữa mì cao su (*Manihot glaziovii* Muel-Arg) và các giống trồng khoai mì (*Manihot esculenta* Crantz) bằng kỹ thuật PCR-RAPD. Tạp chí Phát triển Khoa học và Công nghệ. Vol 7 (7): 31-36.
- [5]. Phan Ngô Hoang, Bùi Trang Việt và Hoàng Kim 2004. Nghiên cứu sự đa dạng di truyền ở Mì cao su (*Manihot glaziovii* Muel-Arg) và một số giống trồng khoai mì (*Manihot esculenta* Crantz). Tạp chí KHKT nông lâm nghiệp số 3/2004; 26-29.

5.2. Các công trình đã hoàn thành và sẽ công bố trong các tạp chí KH

- [1]. Phan Ngô Hoang, Đỗ Thường Kiệt, Bùi Trang Việt và Hoàng Kim. Khoảng cách di truyền và khả năng quang hợp ở Mì cao su (*Manihot glaziovii* Muel-Arg.) và một số giống trồng khoai mì (*Manihot esculenta* Crantz). Bài tham gia Hội nghị Công nghệ Sinh học toàn quốc trong nghiên cứu cơ bản (Hà Nội tháng 12/2005).

5.3. Các báo cáo khoa học tại các hội nghị, hội thảo KH

- [1]. Phan Ngô Hoang và Bùi Trang Việt 2004. Tạo mô sẹo và dịch treo tế bào khoai mì (*Manihot esculenta* Crantz). Báo cáo khoa học hội nghị toàn quốc lần thứ ba – Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống (Thái Nguyên tháng 9/2004): 405-408.
- [2]. Trần Thanh Hương và Bùi Trang Việt 2003. Vai trò của các chất điều hòa tăng trưởng thực vật trong sự tăng trưởng của tế bào chuối Cau mắn (*Musa paradisiaca* L.) được nuôi cấy trong môi trường lỏng. Báo cáo khoa học, Hội nghị Công nghệ Sinh học toàn quốc (Huế tháng 12/2003): 766-770.
- [3]. Trần Thanh Hương và Bùi Trang Việt 2004. Tìm hiểu khả năng sinh phôi của dịch treo tế bào chuối Cau mắn (*Musa paradisiaca* L.). Báo cáo khoa học hội nghị toàn quốc lần thứ ba – Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống (Thái Nguyên tháng 9/2004): 434-437.

6. Đánh giá và kiến nghị

Tiếp tục nghiên cứu về vai trò của các chất điều hòa tăng trưởng thực vật trên sự phát sinh phôi soma ở các đối tượng có giá trị kinh tế cao ở Việt Nam, đồng thời cải tạo và nâng cấp vườn thực nghiệm của Bộ môn để tiếp tục nghiên cứu sự phát triển của các cây ở giai đoạn sau ổng nghiệm.

ROLE OF PLANT REGULATORS ON ORGANOGENESIS AND SOMATIC EMBRYOGENESIS IN BANANA AND CASSAVA

ABSTRACT

Micropropagation is the practice of rapidly multiplying stock plant material to produce a large number of healthy homogeneous plants, basing on the two important processes of morphogenesis: plant organogenesis and somatic embryogenesis. The recent development of embryogenic suspension cultures has paved the way to future mass production of plants at low cost. Use of plant growth substances plays a key role in morphogenesis. Therefore, the aim of this work is to explain role of these substances on organogenesis and somatic embryogenesis in two common plants: banana (monocotyledonous plant) and cassava (dicotyledonous plant).