

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

## ✦ YÊN LƯƠNG

**Nghiên cứu xây dựng công nghệ vi nhân giống quang tự dưỡng bán tự động để sản xuất cây cấy mô (lan Dendrobium và hồng Paulownia)**

Chủ nhiệm đề tài: PGS.TS. Nguyễn Thị Quỳnh

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.



Cây hồng Paulownia



Lan Dendrobium

Đề tài được thực hiện nhằm xây dựng công nghệ vi nhân giống quang tự dưỡng có hệ thống kiểm soát ứng dụng trong sản xuất cây giống cấy mô sạch, chất lượng cao và có giá trị kinh tế thuộc loại hoa cắt cành, lá kiếng, cây ăn trái, cây lấy gỗ... Cụ thể là xây dựng hệ thống vi nhân giống cho cây trồng sử dụng hộp nuôi cấy lớn chứa khoảng 1.000-2.000 cây cấy mô sử dụng môi trường nuôi cấy không đường và vitamin; tăng cường khí CO<sub>2</sub> trong bình nuôi cấy bằng hệ thống bơm khí trực tiếp; các điều kiện nhiệt độ, độ ẩm, cường độ ánh sáng và nồng độ CO<sub>2</sub> sẽ được kiểm soát tự động; góp phần rút ngắn các giai đoạn nhân giống in vitro (còn 3 giai

đoạn thay vì 4 giai đoạn như trong phương pháp nuôi cấy mô truyền thống); giảm công và thời gian chăm sóc trong giai đoạn ex vitro.

Kết quả nghiên cứu là cây lan Dendrobium và cây hồng Paulownia đều có khả năng tự dưỡng cao trên môi trường nuôi cấy in vitro không đường và không vitamin. Mức độ thông thoáng khí của hộp nuôi cấy ảnh hưởng mạnh đến sự tăng trưởng của cả cây lan và cây hồng cấy mô. Cây lan và cây hồng đều tăng trưởng tốt hơn trên môi trường có giá thể thông thoáng như perlite, dưới điều kiện thời gian chiếu sáng dài hơn (12 giờ hay 16 giờ/ngày) và cường độ ánh

sáng cao hơn. Hệ thống bơm khí trực tiếp giúp cho cây lan và cây hồng tăng trưởng nhanh hơn so với hệ thống trao đổi khí tự nhiên. Việc gia tăng nồng độ CO<sub>2</sub> trong hệ thống nuôi cấy dẫn đến sự tăng trưởng tốt hơn ở cả hai giai đoạn in vitro và ex vitro.

Chi phí ước tính cho việc sản xuất cây lan và cây hồng bằng phương pháp nuôi cấy quang tự dưỡng trong hệ thống bơm khí trực tiếp bán tự động so với cây sản xuất bằng phương pháp nuôi cấy truyền thống cho thấy hiệu quả kinh tế cao hơn. Trong trường hợp không có khả năng đầu tư cho hệ thống bán tự động, các phòng nuôi cấy mô sản xuất cây giống có thể sử dụng các hộp nuôi cấy lớn với hệ thống bơm khí trực tiếp bằng máy bơm.

Kết quả nghiên cứu này đang được xem xét chuyển giao ứng dụng cho công ty Giống Lâm nghiệp vùng Nam Bộ, Khu Nông nghiệp Công nghệ cao Tp.HCM.□



**Mô hình nhân giống cây hồng bằng công nghệ nuôi cấy mô quang tự dưỡng**



**Hạt lan mini Dendrobium nảy mầm sau 30 ngày bằng phương pháp nuôi cấy mô**

### Triển khai quy trình nhân nhanh các giống lan Mokara, Renanthera và Phalaenopsis bằng phương pháp ngập chìm tạm thời

Chủ nhiệm dự án: ThS. Hà Thị Loan

Cơ quan chủ trì: Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp.HCM

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

Năm hoàn thành: 2011.



Lan Mokara đỏ lá quẹt

quy trình nhân giống Mokara và Renanthera trên hệ thống TIS; triển khai nhân giống trên hệ thống TIS các giống lan Mokara, Renanthera và Hồ điệp quy mô công nghiệp với số lượng 200.000 cây.

Qua 9 đợt nhân giống trên hệ thống TIS đã tạo cây hoàn chỉnh đạt tiêu chuẩn ra vườn ươm: Mokara 48.280 cây, Renanthera 50.461 cây, Hồ điệp 119.847 cây. Ngoài ra còn 17.906 cây sẽ đạt tiêu chuẩn ra vườn vào giữa tháng 1/2012. Cây con thu được từ dự án to khỏe, rễ to và nhiều, không bị nhiễm hai loại virus ORSV và CyMV. Do vậy cây con ra vườn ươm có tỷ lệ sống cao (85-100%), sinh trưởng tốt.

Kết quả dự án cũng đã cung cấp 201.000 cây ra thị trường với giá thành thấp giúp giảm chi phí đầu tư ban đầu cho các nhà vườn. Đồng thời chuyển giao công nghệ cho hai đơn vị là Trung tâm Giống Nông nghiệp Đồng Tháp và Trung tâm Thông tin và Ứng dụng Tiến bộ Kỹ thuật Bình Thuận. Với kết quả này, dự án đã thu hồi 65% kinh phí từ ngân sách (485,600 triệu đồng). Hệ thống này cũng có thể ứng dụng vào nhân giống cho nhiều đối tượng cây trồng khác nhau. □



Ứng dụng hệ thống TIS trong vi nhân giống

Theo số liệu của Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, diện tích hoa lan của Tp.HCM năm 2003 là 20 ha, đến nay đã tăng lên 175,4 ha, tập trung vào hai giống Dendrobium và Mokara với nhiều mô hình đạt doanh số trên dưới 1 tỷ đồng/ha. Tuy nhiên khả năng cung cấp chưa đáp ứng đủ cho nhu cầu nên hàng năm phải nhập một lượng lớn hoa lan của Thái Lan. Do vậy dự án sản xuất thử nghiệm triển khai quy trình nhân nhanh các giống lan Mokara, Renanthera và Phalaenopsis bằng phương pháp ngập chìm tạm thời (TIS) được tiến hành tại Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp.HCM nhằm hoàn thiện quy trình và sản xuất cây giống hoa lan in vitro với số lượng lớn, chất lượng cao, giá thành hạ phục vụ chương trình hoa kiểng của thành phố.

Dự án này được tiến hành trên cơ

sở kết quả nghiên cứu của đề tài: "Ứng dụng hệ thống nuôi cấy TIS trong nhân giống cây lan Hồ điệp lai (*Phalaenopsis hybrid*)" của ThS. Cung Hoàng Phi Phượng (Trung tâm Công nghệ Sinh học Tp.HCM) đã được hội đồng khoa học cấp thành phố nghiệm thu 11/2007.

Được thực hiện từ tháng 6/2009 đến tháng 12/2010, dự án đã hoàn thiện



Lan Renanthera



Lan Phalaenopsis

### **Nghiên cứu hoàn thiện quy trình sản xuất vắc xin đại dùng cho thú y sử dụng dòng tế bào thường trực**

**Chủ nhiệm đề tài: ThS. Nguyễn Kim Dung**

**Cơ quan chủ trì: Viện Pasteur Tp.HCM**

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

**Năm hoàn thành: 2011.**

**T**hiêm phòng vắc xin cho chó được xem là giải pháp căn bản trong việc kiểm soát nguy cơ xuất hiện bệnh dại trên chó và giảm rủi ro lây nhiễm qua người. Đề tài được thực hiện nhằm nghiên cứu sản xuất vắc xin đại bắt hoạt dùng cho thú y sử dụng dòng tế bào thường trực cho hiệu giá kháng thể  $\geq 0,5$  IU/ml huyết thanh sau 12 tháng ở 70-75% chó thử nghiệm. Trên cơ sở các kết quả của đề tài nghiên cứu sử dụng dòng tế bào thường trực để sản xuất vắc xin đại dùng cho thú y thực hiện từ 2003-2005 tại Viện Pasteur Tp.HCM, nghiên cứu này tập trung chuẩn hóa các bước nuôi cấy tế bào BHK-21, nhân virus chủng CVS, pha chế vắc xin, đánh giá tính gây miễn dịch và hiệu quả bảo vệ chuột nhắt trắng của vắc xin cũng như kiểm tra hiệu giá kháng thể trung hòa virus dại ở chó tiêm vắc xin nghiên cứu.

Đề tài đã thực hiện các nội dung đánh giá một số yếu tố có thể ảnh hưởng đến năng suất nuôi cấy dòng tế bào

thường trực BHK-21. Kết quả cho thấy, môi trường nuôi cấy, kỹ thuật nuôi cấy, thời gian gặt tế bào và virus đại nuôi cấy trên tế bào ảnh hưởng rõ trên năng suất thu hoạch virus đại dùng cho sản xuất vắc xin. Môi trường M199 cải tiến cho kết quả thu hoạch virus đại tốt hơn rõ rệt so với môi trường M199 (hiệu suất thu hoạch trên môi trường M199 cải tiến đạt 92,31% so với 28,26% trên môi trường M199). Trong điều kiện nuôi cấy trên chai xoay không có CO<sub>2</sub>, hiệu suất thu hoạch virus đại thấp hơn so với nuôi cấy trên bình Roux, trung bình chỉ đạt khoảng hơn 65% so với 92,31% ở điều kiện tương tự.

Vắc xin thử nghiệm đã được tiến hành pha chế với các chất bổ trợ khác nhau như aluminum hydroxide, motanide pet gel A và montanide IMS 3012 VR PR và đánh giá hiệu lực miễn dịch của các vắc xin này. Kết quả cho thấy, cả 3 loại vắc xin đều gây đáp ứng miễn dịch tốt với hiệu giá kháng thể bảo vệ sau 2 tuần đạt theo tiêu chuẩn



**Tiêm vắc xin phòng dịch cho gia súc sẽ góp phần phòng chống dịch bệnh**

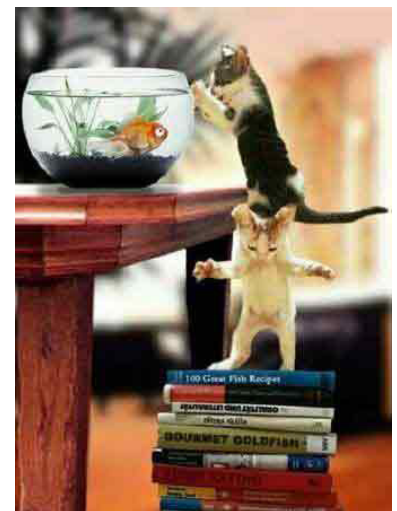
quy định từ 60-100% trên chuột thí nghiệm. Trong các loại chất bổ trợ, montanide IMS 3012 VR PR tạo được đáp ứng miễn dịch tốt nhất, nhưng so với motanide pet gel A lại gây phản ứng phụ nhiều hơn (viêm mủ tại chỗ tiêm vắc xin). Kết quả này là cơ sở để lựa chọn motanide let gel A làm chất bổ trợ để sản xuất vắc xin thử nghiệm trên chó. Với thử nghiệm trên chó, đề tài cũng đã ghi nhận hiệu lực miễn dịch xuất hiện sớm sau 2 tuần, đạt tiêu chuẩn quy định đối với vắc xin đại và có thể duy trì hiệu quả miễn dịch này đến 12 tháng sau khi tiêm vắc xin ở mức 76,7-80%.

Với kết quả thử nghiệm, vắc xin sản xuất theo quy trình của đề tài đáp ứng được yêu cầu, tiêu chuẩn kỹ thuật của vắc xin phòng bệnh dại trên chó. □



**Vắc xin theo công nghệ tế bào do ThS. Nguyễn Kim Dung nghiên cứu**

### *Ảnh vui*



- Nhanh lên mày. Bắt có con cá mà cũng lâu nữa, tao mỏi chân lắm rồi đó!  
- Hơi thấp mày ạ, tao chưa với tới đâu, kê thêm vài quyển sách nữa đi.