

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA MÔI TRƯỜNG NUÔI CÂY KHÔNG ĐƯỜNG KẾT HỢP VỚI KỸ THUẬT TĂNG CƯỜNG CO₂ VÀ O₂ TRONG HỘP NUÔI CÂY LÊN SỰ TĂNG TRƯỞNG CỦA MỘT SỐ CÂY TRỒNG CÓ GIÁ TRỊ KINH TẾ CAO TRONG GIAI ĐOẠN IN VITRO VÀ EX VITRO

Mã số đề tài: 62 13 05

Chủ nhiệm đề tài: **NGUYỄN THỊ QUỲNH**

Cơ quan công tác: Viện Sinh học nhiệt đới

Địa chỉ liên lạc: 1 Mạc Đĩnh Chi, Q. 1, Tp. Hồ Chí Minh

Điện thoại: 824 4905 / 897 8794 / 824 1401 Email: qtnguyen@hcmc.netnam.vn

Thành viên tham gia:

- Th.S. Nguyễn My Uyên
- CN. Huỳnh Hữu Đức
- CN. Nguyễn Đình Sỹ
- CN. Nguyễn Minh Tuấn

1. Mục đích, nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu so sánh ảnh hưởng của các hệ thống nuôi cây mô quang tự dưỡng (môi trường không đường và vitamin) khác nhau, bao gồm hệ thống trao đổi khí tự nhiên và hệ thống bơm khí trực tiếp, lên sự tăng trưởng và ra rễ của một số loài cây trồng như phong lan, tre, nho, dâu tây trong hai giai đoạn *in vitro* và *ex vitro* với phương pháp nuôi cây mô truyền thống, nhằm tiến đến xây dựng một công nghệ vi nhân giống hiện đại trên quy mô sản xuất lớn bán vô trùng.

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

- Nghiên cứu ảnh hưởng của việc tăng cường CO₂ cho hộp nuôi cây, nồng độ đường, cường độ ánh sáng, thời gian chiếu sáng và giá thể đến sự tăng trưởng của cây nho (*Vitis vinifera* L.) trong giai đoạn *in vitro* và *ex vitro*.
- Nghiên cứu ảnh hưởng của việc tăng cường CO₂ cho hộp nuôi cây, nồng độ đường, và điều kiện chiếu sáng đến sự tăng trưởng của lan *Dendrobium* trong giai đoạn *in vitro* và *ex vitro*.
- Nghiên cứu thiết kế hệ thống nuôi cây quang tự dưỡng bơm khí trực tiếp nhằm tăng cường CO₂ và O₂, sử dụng hộp nuôi cây lớn chứa 50-100 cây.
- So sánh ảnh hưởng của hai hệ thống nuôi cây quang tự dưỡng trao đổi khí tự nhiên và bơm khí trực tiếp lên sự tăng trưởng của cây tre tầm vòng (*Thyrsostachys siamensis*) trong giai đoạn *in vitro* và *ex vitro*.
- Các thí nghiệm đã chứng minh cây phát triển tốt trên môi trường nuôi cây không có đường, không có vitamin, cùng với sự gia tăng độ thoáng khí của bình nuôi cây. Tỷ lệ nhiễm nấm khuẩn giảm đáng kể (2-0%), ngược với phương pháp nuôi cây truyền thống trên môi trường có đường và vitamin (tỷ lệ nhiễm lên tới 10% trên tổng số cây nuôi cây ban đầu). Cây có diện tích lá lớn hơn và sự đóng mở của khí khẩu ở

mặt dưới lá theo quy luật tự nhiên ngay khi gặp điều kiện thay đổi của môi trường. Trong khi đó cây nuôi theo điều kiện truyền thống (có đường và vitamin) có diện tích lá nhỏ, khí khổng luôn luôn ở trạng thái mở trong nhiều giờ khi chuyển từ điều kiện *in vitro* ra bên ngoài.

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

- Tạo cây cấy mô có chất lượng cao, rút ngắn thời gian nuôi cấy, tăng tỷ lệ sống ngoài vườn ươm.
- Giảm công lao động trong khâu nuôi cấy *in vitro*, đồng thời giảm công chăm sóc khi đưa ra vườn ươm.

4. Kết quả đào tạo sau đại học

Thạc sỹ: đang hướng dẫn: 1

Tiến sỹ: đang hướng dẫn: 1

5. Sản phẩm khoa học đã hoàn thành

5.1. Các công trình đã công bố trên các tạp chí khoa học

- [1]. Kozai T, Xiao Y, Nguyễn Thị Quỳnh, Zobayed SMA, Afreen-Zobayed F. **2005**. Photoautotrophic (sugar-free medium) micropropagation systems for large-scale commercialization. *Prop. of Ornam. Plants*, 5(1): 23-34.

5.2. Các báo cáo khoa học tại các hội nghị

- [1]. Nguyễn Thị Quỳnh, Vũ Ngọc Phượng, Nguyễn Đình Sỹ, Huỳnh Hữu Đức, Nguyễn My Uyên. 2005. Sự tăng trưởng của lan *Dendrobium* nuôi cấy quang tự dưỡng trong điều kiện ánh sáng tự nhiên.
- [2]. Bài này gửi đến Ban tổ chức Hội nghị toàn quốc 2005 “Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sự sống” do HĐ Khoa học tự nhiên, Ngành KHSS tổ chức tại Hà Nội ngày 3/11/2005 nhưng đã bị làm thất lạc và không được in trong Proceedings, nên sẽ công bố trong tạp chí chuyên ngành.

6. Đánh giá và đề nghị

- Đề tài đã được thực hiện đúng tiến độ theo như đề cương đã đề ra trong hai năm 2005-2006.
- Đề tài cần được đầu tư nghiên cứu nhiều hơn ở mức quốc gia để xây dựng thành công nghệ vi nhân giống hiện đại.

EFFECT OF SUGAR-FREE MEDIUM IN COMBINATION WITH CO₂ AND O₂ ENRICHMENT IN THE CULTURE BOX ON THE GROWTH OF SOME ECONOMICAL PLANTS DURING IN VITRO AND EX VITRO STAGES

ABSTRACT

Effect of photoautotrophic (sugar-free) micropropagation, including natural ventilation and forced ventilation systems, on the growth and root formation of

orchids, bamboo, grapevines, and strawberry during in vitro and ex vitro stages has been studied in comparison with those of conventional micropropagation. The research aims at establishing a modern micropropagation technology for large scale production under semi-aseptic condition.