

Nhân giống vô tính phong lan *in vitro* ở điều kiện ánh sáng tự nhiên

Vũ Ngọc Phượng, Thái Xuân Du, Trịnh Mạnh Dũng*
Phòng Công nghệ Tế bào Thực vật - Viện Sinh học Nhiệt đới
Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam

ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhu cầu trồng lan từ cây giống bằng cách nuôi cấy *in vitro* ngày càng lớn trong giai đoạn hiện nay. Chính vì thế việc nhân nhanh và đưa ra thị trường một số lượng lớn những cây giống khoẻ mạnh là một nhu cầu của thực tế. Trong những năm gần đây, nhu cầu trồng phong lan phát triển ở TP. Hồ Chí Minh. Tuy nhiên, việc cung cấp một số lượng lớn cây giống khoẻ mạnh, có tỷ lệ sống khi trồng thời gian qua còn gặp nhiều khó khăn do không có đơn vị có khả năng cung cấp.

Hiện nay chi phí điện cho máy lạnh và đèn chiếu sáng chiếm một tỷ trọng cao trong cơ cấu giá thành cây giống. Và như thế khi để bình trong điều kiện nhiệt độ và ánh sáng tự nhiên là một giải pháp mang lại hiệu quả kinh tế. Tuy nhiên khi để bình nuôi cấy mô trong điều kiện ánh sáng tự nhiên để tiết kiệm điện năng thì một vấn đề lớn đặt ra là cây rất dễ nhiễm.

Cách giảm nhiễm là loại bỏ đường hoàn toàn khỏi môi trường nuôi cấy, nhưng thiếu đường thì cây mọc chậm lại nhất là trong giai đoạn đầu khi cây còn nhỏ chưa có khả năng quang hợp với hiệu suất cao. Việc bổ sung tinh bột là một giải pháp đang được lựa chọn giúp cây một mặt là lớn nhanh giữ được tốc độ tăng trưởng mặt khác giảm bớt nhiễm trong điều kiện nhiệt độ và ánh sáng tự nhiên.

Báo cáo này trình bày hệ thống các giải pháp cụ thể cũng như những hiệu ứng hữu ích khi cây được tối luyện trong điều kiện trung gian chuyển tiếp từ cấy mô ra vườn ươm. Và kết quả đạt được là tạo được cây con khoẻ mạnh, giá thành thấp. Do đó bên cạnh thành công của nuôi cấy *in vitro*, giai đoạn vườn ươm là một vấn đề hết sức quan trọng. Làm thế nào để cây con cấy mô khi trồng ra vườn ươm có tỷ lệ sống cao, phát triển tốt khi chuyển từ môi trường nhân tạo ổn định trong bình cấy mô ra môi trường biến động gần với tự nhiên trong vườn ươm.

Nối tiếp các kết quả nghiên cứu về nuôi cấy mô ở điều kiện ánh sáng tự nhiên, việc khảo sát: “Sử dụng tinh bột trong nhân giống vô tính phong lan *in vitro* ở điều kiện ánh sáng tự nhiên” là một bước thu hẹp khoảng cách từ các kết quả nghiên cứu khoa học đến tay nhà vườn ứng dụng vào thực tiễn, cho phép chuyển giao những tiến bộ kỹ thuật nhân giống cấy mô phong lan ở quy mô hộ gia đình nông thôn ven đô thị, góp phần đưa khoa học kỹ thuật phục vụ sản xuất nông nghiệp công nghệ cao.

NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thí nghiệm được tiến hành trên giống *Dendrobium Madam Cherry*, *Doritanopsis Sarah Jones* và *Catleya BLC Tainan City* và nhiều giống theo đơn đặt hàng khác.



Hình 1. Cảnh hoa được chuẩn bị khử trùng đem vào nuôi cấy meristem.

Trong cuốn: Hội nghị khoa học - Công nghệ sinh học thực vật trong công tác nhân giống và tạo giống hoa.
Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam & UBND Tỉnh Lâm Đồng, NXB Nông nghiệp tr.37-46.

Môi trường nuôi cấy *Dendrobium* có khoáng đa lượng như sau (mg/l): KNO_3 1900, NH_4NO_3 1050, KH_2PO_4 1000, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 400, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 500. Môi trường nuôi cấy *Catleya* và *Doritanopsis* có khoáng đa lượng Vacin & Went (1949) như sau như sau (mg/l): KNO_3 525, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 500, KH_2PO_4 250, $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 200, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ 122.

Vi lượng và FeEDTA theo môi trường MS (Murashige & Skoog 1962). Thiamin HCL 1mg/l, m-inositol 100mg/l. Nước dừa 10%. pH 5,8. Đường hoặc tinh bột 30gr/l chia đều vào từng bình. Agar 6gr/l.

Thí nghiệm thực hiện cho giai đoạn cấy cây lớn, cấy lần cuối cùng chuẩn bị đưa ra vườn ươm. *Catleya* và *Doritanopsis* có kích thước trung bình 3cm. *Dendrobium* có kích thước trung bình 5cm. Cấy 6 cây một bình. Mỗi bình cấy mô chứa 65ml môi trường. Mỗi công thức gồm 30 bình.

Công thức nuôi trong phòng được chiếu sáng 2000 lux bằng đèn huỳnh quang. Thời gian chiếu sáng 8 giờ mỗi ngày. Nhiệt độ $28^\circ\text{C} \pm 3$.



Hình 2. Mẫu *Phalaenopsis* nuôi cấy trên môi trường lỏng

Công thức sử dụng ánh sáng tự nhiên để ngoài hành lang hoặc nhà plastic. Ánh sáng tự nhiên khác với ánh sáng đèn ở chỗ cường độ chiếu sáng thay đổi liên tục trong ngày từ 500-7000lux. Nhiệt độ ngày đêm cũng liên tục thay đổi và biên độ dao động trong điều kiện ánh sáng tự nhiên là $29^\circ\text{C} \pm 8$ lớn hơn nhiều so với trong phòng chạy máy lạnh.



Hình 3. Nhà plastic nuôi lan trong điều kiện ánh sáng tự nhiên

Cây lan cấy mô được nhân giống trong điều kiện ánh sáng tự nhiên và trong điều kiện ánh đèn huỳnh quang được lựa chọn các cây cùng kích cỡ để trồng ra vườn ươm.

Thí nghiệm được tiến hành trên giống *Dendrobium*, *Catleya* và *Phalaenopsis*. Số lượng cây thí nghiệm: 150/giống/nghiem thức x ba lần lặp lại. Giá thể là xơ dừa và dớn đen (là rễ của cây dương xỉ). Sau khi lấy cây khỏi bình cấy mô cây được rửa sạch và ngâm 10 phút trong dung dịch Dithan M-45 5gr/lít.



Hình 4. Cây lan *Dendrobium* cấy mô trước khi trồng ra vườn ươm.



Hình 5. Cây lan *Catleya* cấy mô trước khi trồng ra vườn ươm.

Các chỉ tiêu khảo sát gồm: ♦ Số cây chết tính theo %. ♦ Số lá của một cây tính theo trung bình cộng. ♦ Tỷ lệ số cây ra lá mới tính theo %. ♦ Chiều cao cây: đo từ cổ rễ lên hết thân + lá cao nhất của cây. ♦ Chiều rộng lá: đo chiều rộng của lá lớn nhất, tính trung bình cộng các cây. ♦ Số nhánh trên một bụi tính theo trung bình cộng. ♦ Số rễ hình thành mới trên một cây tính theo trung bình cộng. ♦ Số cây cho rễ mới tính theo %. ♦ Chiều dài rễ tính theo trung bình cộng.



Hình 6. Cây lan *Phalaenopsis* cấy mô trước khi trồng ra vườn ươm.

Thí nghiệm được tiến hành ở vườn ươm tại Thủ Đức Tp. HCM, thuộc Phòng Công nghệ Tế bào, Viện Sinh học Nhiệt đới, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Trên đối tượng là cây *Dendrobium* kết quả đo đạc và cảm quan cho thấy việc sử dụng carbohydrat ở dạng tinh bột tốt hơn so với dùng đường trình bày trong bảng 1 dưới đây:

ngày đo		ánh sáng đèn				ánh sáng tự nhiên			
		10	20	30	45	10	20	30	45
môi trường đường 30gr/l	cao cm	5,8	7,1	8,0	8,8	6,2	7,5	8,2	9,0
	nặng gr	0,64	0,89	1,03	1,28	0,64	0,88	1,04	1,29
	số rễ	6	8	11	11	5	8	11	11
	rễ cm	0,8	3,0	5,0	5,9	1,0	3,3	5,8	6,8
môi trường tinh bột 30gr/l	cao cm	5,7	6,9	7,9	9,8	6,0	7,2	8,5	10,9
	nặng gr	0,57	0,86	1,14	1,48	0,60	0,79	1,21	1,61
	số rễ	5	7	10	10	5	9	10	11
	rễ cm	1,2	3,2	6,2	7,2	1,5	3,5	6,5	8,0

Qua bảng 1 cho thấy trong chu kỳ phát triển bình thường 10 ngày đầu của cây *Dendrobium* cấy mô không ghi nhận sự khác biệt đáng kể về trọng lượng giữa cây để trong phòng chiếu sáng bằng đèn và cây bên ngoài sử dụng ánh sáng tự nhiên.



Hình 7. *Dendrobium* cây mô 45 ngày tuổi
A- cây ánh sáng tự nhiên + tinh bột. B- cây ánh sáng tự nhiên + đường.
C- cây ánh sáng đèn + tinh bột. D- cây ánh sáng đèn + đường.

Khi để cây đến 45 ngày thì ghi nhận được những khác biệt rõ rệt bên ngoài về màu sắc. Cây được chiếu sáng tự nhiên “xanh” hơn cây trong phòng. Lá rộng bản hơn nhiều so với cây nuôi dưới ánh sáng đèn trên cùng một công thức môi trường nuôi cấy.

Khi tinh bột được dùng thay cho đường sự khác biệt được ghi nhận giữa cây trong phòng dùng ánh sáng đèn và cây ánh sáng tự nhiên. Bắt đầu từ ngày 30 trở đi cây trên môi trường tinh bột bắt đầu khác biệt với cây sống trên đường. Nuôi cấy càng kéo dài thì sự khác biệt càng rõ rệt.

Số lượng cũng như chiều dài rễ cũng ghi nhận được sự khác biệt giữa các công thức nhưng không rõ rệt như trọng lượng thân lá.

Tỷ lệ nhiễm giảm rõ rệt trên các công thức nuôi cấy dùng tinh bột làm nguồn carbohydrat duy nhất.

Như vậy việc đưa cây cấy mô ra nuôi dưới ánh sáng tự nhiên không những chỉ là giải pháp tiết kiệm điện mà lại tốt cho cây. Trọng lượng sinh khối của công thức dùng tinh bột kết hợp ánh sáng tự nhiên giúp tăng được đến 30% so với công thức cây nuôi trên đường dưới ánh sáng đèn.

Trên đối tượng là cây lan hồ điệp *Doritanopsis* cũng ghi nhận một kết quả tốt tương tự khi sử dụng ánh sáng tự nhiên thay cho ánh sáng đèn trình bày trong bảng 2 dưới đây:

ngày đo		ánh sáng đèn				ánh sáng tự nhiên			
		15	30	45	60	15	30	45	60
môi trường đường 30gr/l	cao cm	3,1	4,3	5,7	6,1	3,3	4,2	6,0	7,9
	nặng gr	1,80	3,00	3,20	3,40	1,84	2,25	2,69	3,32
	số rễ	3	3	3	4	3	4	4	4
	rễ cm	1,5	1,7	2,0	2,2	2,1	2,3	3,5	4,3
môi trường tinh bột 30gr/l	cao mm	3,22	5,31	6,12	7,92	3,34	4,43	6,61	8,60
	nặng gr	1,82	2,50	2,96	3,26	1,91	2,82	3,50	4,12
	số rễ	3	4	4	5	3	4	5	5
	rễ cm	2,1	2,3	3,2	4,5	2,1	2,3	3,5	4,0



Hình 8. *Doritanopsis* cây mô 60 ngày tuổi
A- cây ánh sáng tự nhiên + tinh bột. B- cây ánh sáng đèn + đường

Việc sử dụng môi trường có chứa tinh bột là nguồn carbohydrat kết hợp chiếu sáng bằng ánh sáng tự nhiên giúp cây vượt 50% so với đối chứng nếu xét riêng bộ lá. *Doritanopsis* lớn nhanh với chiều cao cộng cả rễ to gần gấp đôi so với đối chứng nuôi trên môi trường đường dưới ánh sáng đèn.

Thí nghiệm trên cây lan *Catleya* cũng cho một kết quả tương tự được trình bày trong bảng 3 sau đây:

ngày đo		ánh sáng đèn				ánh sáng tự nhiên			
		15	30	45	60	15	30	45	60
môi trường đường 30gr/l	cao cm	3,3	4,1	5,0	6,2	3,2	4,5	5,6	7,0
	nặng gr	0,64	0,89	1,03	1,28	0,64	0,88	1,04	1,29
	số rễ	5	8	10	11	5	9	12	12
	rễ cm	0,8	3,0	5,0	5,9	1,0	3,4	5,9	6,8
môi trường tinh bột 30gr/l	cao cm	3,1	4,8	6,0	7,2	3,0	5,2	7,1	8,2
	nặng gr	0,57	0,86	1,14	1,48	0,60	0,79	1,21	1,61
	số rễ	5	7	10	12	5	9	10	11
	rễ cm	1,3	3,4	6,5	7,2	1,5	3,5	6,8	7,1

Nhìn chung *Catleya* có tốc độ tăng trưởng chậm hơn *Dendrobium*. Khi nuôi trong điều kiện ánh sáng tự nhiên bằng môi trường tinh bột sự gia tăng về chiều cao được khoảng 32% và trọng lượng khoảng 26% so với đối chứng là môi trường đường và chiếu ánh sáng đèn.

Sắc tố đỏ tím đặc trưng khi có ánh sáng mạnh xuất hiện trên cây cấy mô trong điều kiện ánh sáng tự nhiên (xem hình 7). Hiện tượng này ghi nhận được ở tất cả các giống lan nhưng đặc biệt rõ trên *Catleya*.



Hình 9: *Catleya* 60 ngày tuổi nuôi ở ánh sáng tự nhiên trên môi trường tinh bột.



Hình 10: *Catleya* 60 ngày tuổi nuôi ở ánh sáng đèn trên môi trường đường.

Một trong những yêu cầu đầu tiên khi trồng lan là cây phải thích nghi và sống được. Nhờ đã được tôi luyện trước đó trong các điều kiện ánh sáng và nhiệt độ gần giống như trong vườn ươm nên cây cấy mô trong điều kiện ánh sáng tự nhiên tỏ ra thích nghi tốt.

Các kết quả trên cây *Dendrobium* được trình bày ở bảng 4 dưới đây:

ngày đo	cây nguồn gốc ánh sáng đèn					cây nguồn gốc ánh sáng tự nhiên				
	0	10	30	60	90	0	10	30	60	90
số cây chết %	0	4,7	10,9	14,4	14,8	0	3,0	5,2	5,6	5,9
số lá (trung bình)	3,4	3,4	3,7	4,5	5,3	3,6	3,6	3,8	4,7	5,4
số cây ra lá mới (%)	0	2	15	52	100	0	6	40	89	100
cao cây cm	5,2	5,2	6,6	10,1	12,9	5,0	5,0	6,4	10,8	14,6
số nhánh của một bụi	2,0	2,0	2,8	3,4	3,6	2,0	2,0	2,4	3,1	3,8
số rễ mới	0	1,8	3,9	5,4	12,6	0	2,4	4,6	6,8	15,7
số cây ra rễ mới (%)	0	14,8	42,7	87,4	100	0	28,6	82,1	100	100
Dài rễ cm	8,2	8,3	11,4	16,7	19,8	8,4	8,5	12,6	18,4	24,4

Cây giống sản xuất trong điều kiện ánh sáng tự nhiên có sức sống tốt hơn biểu hiện ở số cây chết giảm, mau ra lá mới, lớn nhanh nên có chiều cao cây và số nhánh cũng như số rễ phát sinh mới tính trên một bụi cao hơn đối chứng là cây giống bình thường được sản xuất trong phòng máy lạnh và chiếu sáng bằng đèn.



Hình 11: cây *dendrobium* nguồn gốc ánh sáng tự nhiên 60 ngày tuổi



Hình 12: A- cây gốc ánh sáng tự nhiên
B- cây gốc ánh sáng đèn

Các kết quả trên giống lan dendrobium đã kích lệ những nghiên cứu tiếp theo trên cây *Catleya*. Kết quả nghiên cứu được trình bày ở bảng 5 sau đây:

Bảng 5. So sánh tăng trưởng cây lan *Catleya* trồng trong vườn ươm.

ngày đo	cây nguồn gốc ánh sáng đèn					cây nguồn gốc ánh sáng tự nhiên				
	0	10	30	60	90	0	10	30	60	90
số cây chết %	0	12,2	14,6	17,5	19,4	0	3,0	4,8	5,2	6,8
số cây ra lá mới (%)	0	11,3	44,6	78,5	100	0	23,4	64,8	98,1	100
Dài lá=cao cây cm	6,5	6,7	7,1	8,1	10,8	6,5	6,6	7,2	8,4	11,3
số nhánh của một bụi	2,0	2,0	2,2	2,8	3,3	2,0	2,0	2,4	2,8	4,4
số rễ mới	0	1,6	2,8	3,9	5,8	0	2,3	3,4	4,8	6,9
số cây ra rễ mới (%)	0	5,8	28,9	76,8	100	0	15,1	40,9	89,5	100
Dài rễ cm	5,2	7,4	8,7	10,5	13,4	5,2	8,6	9,4	12,6	14,8

Sự khác biệt biểu hiện ngay từ 10 ngày đầu tiên. Trong khi gần một phần tư cây lan *Catleya* con bung lá mới ở công thức nguồn ánh sáng tự nhiên thì chỉ trên mười phần trăm số lan con ở công thức đối chứng có thờ bung lá non. Đây là việc quan trọng vì *Catleya* vốn là một giống lan lớn chậm. Số nhánh mới, chiều cao thân lá cũng như số rễ phát sinh mới cũng vượt trội so với đối chứng.



Hình 13: Lan *Catleya* 90 ngày tuổi gốc ánh sáng đèn



Hình 14: Lan *Catleya* 90 ngày tuổi gốc ánh sáng tự nhiên

Trên giống lan *Phalaenopsis* cũng ghi nhận được các kết quả tương tự, xem bảng 6 dưới đây:

Bảng 6. So sánh tăng trưởng cây lan *Phalaenopsis* trồng trong vườn ươm.

ngày đo	cây nguồn gốc ánh sáng đèn					cây nguồn gốc ánh sáng tự nhiên				
	0	10	30	60	90	0	10	30	60	90
số cây chết %	0	2,1	5,6	10,5	16,4	0	2,0	3,4	5,8	6,9
số cây ra lá mới (%)	0	2,8	38,4	56,8	100	0	3,0	4,1	76,2	100
rộng lá cm	1,8	1,8	2,2	2,6	3,0	1,8	1,9	2,4	2,9	3,5
Dài lá=cao cây cm	5,1	5,2	5,9	6,8	7,9	5	5,2	6,2	7,6	8,4
số rễ mới	0	0,6	1,8	3,1	3,9	0	1,1	2,4	3,8	4,5
số cây ra rễ mới (%)	0	4,0	12,6	76,8	100	0	11,2	54,6	98,8	100
Dài rễ cm	4,6	4,7	5,6	6,4	10,3	4,5	4,8	6,2	8,6	11,4

Các cây giống khi được sản xuất trong điều kiện ánh sáng tự nhiên có một màu sắc trung gian giữa cây đối chứng được nuôi trong phòng lạnh dưới ánh sáng đèn và cây đã trồng trong vườn ươm. Cây nuôi trong phòng

lạnh thường có màu xanh tươi nhưng cây nuôi trong ánh sáng tự nhiên thường vàng hơn và lẫn sắc tím đỏ. (Vũ Ngọc Phương 2004, 2005).



Hình 15: Cây *Phalaenopsis* 60 ngày tuổi gốc ánh sáng đèn



Hình 16: Cây *Phalaenopsis* 60 ngày tuổi gốc ánh sáng tự nhiên

Có thể do ánh sáng tự nhiên mạnh đã giúp cây thích nghi một phần nên khi đem trồng ra vườn ươm ít bị chết và sớm bắt đầu tăng trưởng và phát triển.

KẾT LUẬN

Có thể sử dụng ánh sáng tự nhiên như một giải pháp tiết kiệm điện máy lạnh và đèn chiếu sáng để nuôi cấy phong lan *Dendrobium*, *Doritanopsis* và *Catleya*. *Dendrobium* có tốc độ lớn nhanh hơn *Doritanopsis* và *Catleya*.

Khi sử dụng tinh bột thay cho đường tỷ lệ nhiễm giảm. Lượng agar dùng làm đông môi trường giảm đi.

Trong điều kiện ánh sáng tự nhiên chiếu mạnh cây có sắc tố tím đỏ.

Trên đối tượng là cây *Dendrobium*, *Doritanopsis* và *Catleya* kết quả đo đạc cho thấy ở môi trường ánh sáng tự nhiên việc sử dụng carbohydrat ở dạng tinh bột tốt hơn so với dùng đường. Kể từ ngày 30 trở đi bắt đầu ghi nhận được sự khác biệt với cây sống trên đường. Trong vòng 60 ngày, thời gian nuôi cấy càng kéo dài về sau thì sự vượt trội càng càng rõ rệt.

Cây lan *Dendrobium*, *Catleya* và *Phalaenopsis* nhân giống bằng cấy mô trong ánh sáng tự nhiên khi trồng ra mau thích nghi với điều kiện vườn ươm hơn đối chứng là cây lan nhân trong phòng máy lạnh ánh sáng đèn.

Biểu hiện trước tiên nhận thấy ngay là tỷ lệ chết giảm, cây mau ra rễ và bung lá mới. Sau 90 ngày trồng trong vườn ươm cây có chiều cao, và số mầm nhánh cũng như số rễ phát sinh mới tính trên một bụi cao hơn đối chứng.

Như vậy khi được nhân giống trong điều kiện ánh sáng và nhiệt độ tự nhiên không những chỉ là một biện pháp để giảm giá thành sản xuất do không cần sử dụng điện chiếu sáng và điện máy lạnh mà đây còn là một biện pháp “rèn luyện” cho cây giống cho thích nghi trước một phần với điều kiện tự nhiên.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Murashige T., & F. Skoog, 1962. A revised medium for rapide growth and bio-assays with tobacco tissue cultures. *Physiol Plant* 15, 473-497.
2. Vacin E.F. and Went E.W. 1949. *Bot.Gaz* 110, 605. Trong cuốn: DUCHEFA Biochemicals Plant Cell and Tissue Culture. Catalogue 2003-2005. 78.
3. Nguyễn Thị Quỳnh., Phương V.N. , N.Đ. Sỹ, H.H Đức 2006. Ảnh hưởng của nồng độ đường và điều kiện ánh sáng lên sự tăng trưởng của lan *Dendrobium* nuôi cấy *in vitro*. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ* 44 (3), 100-106.
4. Vũ Ngọc Phượng. , Đ.T.A. Thuyền, L.V. Dũng, T.X.Du & N.V.Uyển 2001. Quy trình ươm cây hồng (*Paulownia fortunei*) giai đoạn sau ống nghiệm. Trong cuốn: Công nghệ Sinh học và Nông nghiệp Sinh thái Bền vững. Viện Sinh học Nhiệt đới. NXB Nông nghiệp. 69-75.
5. Vũ Ngọc Phượng 2004. Sử dụng các nguồn carbon hydrat khác nhau trong môi trường nuôi cấy *Dendrobium* ở điều kiện ánh sáng tự nhiên. Báo cáo Nghiệm thu kết quả nghiên cứu đề tài nhánh năm 2004
6. Vũ Ngọc Phượng 2005. Sử dụng ánh sáng tự nhiên trong nuôi cấy mô cây lan hồ điệp. Báo cáo Nghiệm thu kết quả nghiên cứu đề tài cơ sở chọn lọc năm 2005.

SUMMARY

In vitro micropropagation of orchids under natural daylight conditions

Vu Ngoc Phuong, Thai Xuan Du, Trinh Manh Dung*
Lab. of Plant Cell Technology - Institute of Tropical Biology
Vietnamese Academy of Science and Technology

Plantlets cultured under naturally light conditions expressed better growth comparing to normal fluorescent lamp illumination. The results suggest that the natural day light is not only a solution for saving the electric power for light and/or air conditioning but also created a better biomass growth. The use of starch as lonely source of carbohydrate helps the growth of plantlets at the late period of cultivation. The same results obtained for *Dendrobium*, *Doritanopsis* and *Catleya* multiplied *in vitro*.

Seed plantlets of *Dendrobium*, *Phalaenopsis* and *Catleya* multiplied *in vitro* under naturally light conditions expressed better growth for first days in greenhouse comparing to normal fluorescent lamp illumination. The results suggest that the natural day light is not only a solution for saving the electricity for light and/or air conditioning but also created a way somehow to "harden" orchids for better adaptable seed plantlets to greenhouse conditions.

* NONG SINH Co., Ltd.