

NGHIÊN CỨU CÁC ĐIỀU KIỆN THÍCH NGHI CHO CÂY MÔ NGOÀI VƯỜN ƯƠM

RESEARCH FOR CONDITONS FOR TISSUE CULTURE OUT OF THE NURSERY

ThS. PHẠM THỊ NGỌC ANGA

Trung tâm UTDN & ĐMST

Tóm tắt

Mục đích của nghiên cứu này là thiết kế xây dựng các chế độ nhiệt độ, độ ẩm, chế độ tưới phun cho cây mô khi đưa ra thích nghi điều kiện bên ngoài. Nghiên cứu thực hiện trên đối tượng Lan *Dendrobium* cây mô. Mỗi kỹ thuật che sáng được đo ở 3 thời gian cố định trong ngày (9 - 10) giờ, (11 - 13) giờ, (14 - 15) giờ, ở mỗi khoảng thời gian đo lặp lại 3 lần và lấy trung bình giá trị đo được. Xác định chế độ tưới cho cây mô được thực hiện trên 4 nghiệm thức với 4 thời gian tưới khác nhau. Kết quả với chế độ tưới phun sương 3 lần/ngày, mỗi lần 10 phút là chế độ tưới phù hợp và cho tỷ lệ cây sống cao nhất so với các chế độ tưới phun còn lại, tỷ lệ sống của cây lan con sẽ đạt cao nhất 85%. Chế độ che sáng 75% là nghiệm thức phù hợp nhất cho sự sinh trưởng và phát triển của cây; lá cây có màu xanh đậm, cây khoẻ mạnh, tỷ lệ sống của cây đạt 85%.

Từ khóa: Vườn ươm, sinh trưởng, nhiệt độ, thích nghi

Abstract

The purpose of this study is to design and build temperature, warmth, and spray irrigation regimes for tissue plants when adapting to external conditions. The study was carried out on tissue cultured orchid *Dendrobium* subjects. Each shading technique was measured at 3 fixed times of the day (9 - 10) hours, (11 - 13) hours, (14 - 15) hours, at each measurement interval repeated 3 times and averaged calculated value. Determination of irrigation regime for tissue plants was performed on 4 treatments with 4 different watering time. As a result, with the spray irrigation regime 3 times a day, 10 minutes each time is the appropriate irrigation mode and gives the highest survival rate compared to the remaining spray irrigation modes, the survival rate of the seedlings will reach 85% maximum. The 75% shading mode is the most suitable treatment for the growth and development of the plant; The leaves are dark green, the plant is healthy, the survival rate of the tree is 85%.

Keywords: Nursery, growth, temperature, adapt

1. Đặt vấn đề

Vườn ươm là bộ phận không thể thiếu của ngành nông nghiệp, nó là cơ sở cho cây trồng phát triển từ giai đoạn nhỏ đến trưởng thành. Muốn cây giống đạt chất lượng tốt thì đòi hỏi phải có một vườn ươm đạt tiêu chuẩn kỹ thuật tốt nhất đáp ứng các điều kiện sinh trưởng phát triển của từng giai đoạn của cây. Xây dựng vườn ươm để chăm sóc khi cây còn non yếu cho đỡ thất thoát giống cây trồng do sâu bệnh, và tạo cho giống cây trồng có một sức khỏe đề kháng với môi trường thực địa.

Đối với các cơ sở, trung tâm, trường học có phòng thí nghiệm nuôi cấy mô tế bào thực vật thì bắt buộc phải xây dựng vườn ươm để chăm sóc cây con giai đoạn sau *invitro*. Và từ vườn ươm này, cây con sẽ dần dần thích nghi với điều kiện môi trường bên ngoài so với điều kiện phòng thí nghiệm. Sản phẩm cây giống ở vườn ươm giai đoạn trưởng thành, những cây khoẻ sẽ là nguồn mẫu tốt nhất phục vụ cho quá trình vào mẫu của công nghệ nhân giống *invitro*. Như vậy mối quan hệ giữa phòng nuôi cấy mô tế bào thực vật và vườn ươm có mối

quan hệ mật thiết, hỗ trợ lẫn nhau; sản phẩm của công nghệ *invitro* sẽ là cây giống khỏe mạnh cho vườn ươm. Và cây giống từ vườn ươm sẽ là nguồn mẫu ban đầu để thực hiện công nghệ *invitro*. Chính từ những điều trên việc xây dựng vườn ươm cho cây đầu nguồn và cây nuôi cấy mô là điều vô cùng cần thiết.

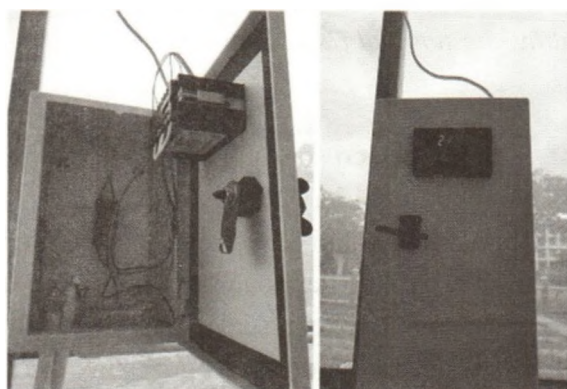
2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm 1: Xác định sự ảnh hưởng của giá thể đến sự sinh trưởng và phát triển của cây. Các nghiệm thức bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên. Mỗi nghiệm thức lặp lại 3 lần mỗi 50 cây. Chỉ tiêu theo dõi: tỷ lệ sống của cây, số lá mới, chiều cao cây sau 30 ngày trồng ngoài vườn ươm.

Thí nghiệm 2: Khảo sát sự ảnh hưởng của lượng nước tưới đến sự sinh trưởng và phát triển của cây. Các nghiệm thức bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên. Mỗi nghiệm thức lặp lại 3 lần mỗi 50 cây. Chỉ tiêu theo dõi: tỷ lệ sống của cây, số cây bị úng nước, số cây bị héo sau 30 ngày

Thí nghiệm 3: Xác định sự ảnh hưởng của độ chiếu sáng đến sự sinh trưởng và phát triển của cây.

Hình 1. Hệ thống đầu dò cảm biến



Hình 2. Vườn ươm



3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Thiết kế vườn ươm cây nuôi cấy mô

Vườn ươm xây dựng có diện tích 84m² (chiều dài ngang rộng 7 mét và chiều dài 12 mét) bao gồm các hệ thống sau:

+ Hệ thống làm mát trên mái (8 béc phun sương, hệ thống phun trên mái sẽ hỗ trợ cho hệ thống phun tạo ẩm của vườn ươm trong điều kiện nhiệt độ cao).

+ Hệ thống phun sương giữ ẩm (được thiết kế trên 3 kệ chứa cây con, mỗi kệ 6 béc).

+ Lưới che chắn côn trùng: xung quanh vườn ươm được bao bởi lớp lưới chắn côn trùng màu trắng.

+ Mái vườn ươm được thiết kế theo hình tam giác, phủ nhựa nilon dẻo chịu nhiệt.

+ Hệ thống lưới lan: lưới lan được thiết kế dưới lớp mái che của vườn ươm.

+ Hệ thống đầu dò cảm biến nhiệt độ và độ ẩm: Khi bật hệ thống tưới phun sương thì đầu dò này sẽ cảm biến được nhiệt độ và độ ẩm của môi trường trong vườn ươm. Do vậy ta có thể theo dõi được nhiệt độ và độ ẩm trong vườn ươm.

3.2. Kết quả ảnh hưởng của giá thể đến sự sinh trưởng và phát triển của cây lan *Dendrobium*

Thí nghiệm được thực hiện trên 4 nghiệm thức với 4 giá thể khác nhau. Các nghiệm thức được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại. Kết quả thể hiện ở bảng sau:

Bảng 1. Ảnh hưởng của từng loại giá thể

Nghiệm thức	Giá thể	Tỷ lệ sống	Số lá mới	Chiều cao TB cây (cm)	Tình trạng cây
NT1	100% xơ dừa	90%	2	6	Rễ cây khỏe
NT2	100% dớn	75%	2	5,5	Rễ cây dễ bị thối
NT3	100% vỏ thông	50%	0	4	Rễ cây bị khô
NT4	50% dớn + 50% vỏ thông	70%	1	5	Rễ cây khỏe

Từ kết quả trên ta nhận thấy: trên giá thể vỏ thông khả năng giữ ẩm không tốt bằng các giá thể còn lại. Đối với nghiệm thức 2 (100% dớn) thì khả năng bám rễ của cây mô tốt, tuy nhiên thiếu độ thông thoáng cho cây phát triển. Nghiệm thức 1 (100% xơ dừa) độ bám của rễ vào giá thể tốt, tỷ lệ cây sống cây cao nhất so với các nghiệm thức còn lại.

3.3. Kết quả của chế độ tưới phun đến sự sinh trưởng và phát triển của cây

Mỗi thí nghiệm được đo ở 3 khoảng thời gian cố định trong ngày (9 - 10) giờ, (11 - 13) giờ, (14 - 15) giờ, ở mỗi khoảng thời gian đo lặp lại 3 lần và lấy trung bình giá trị đo được.

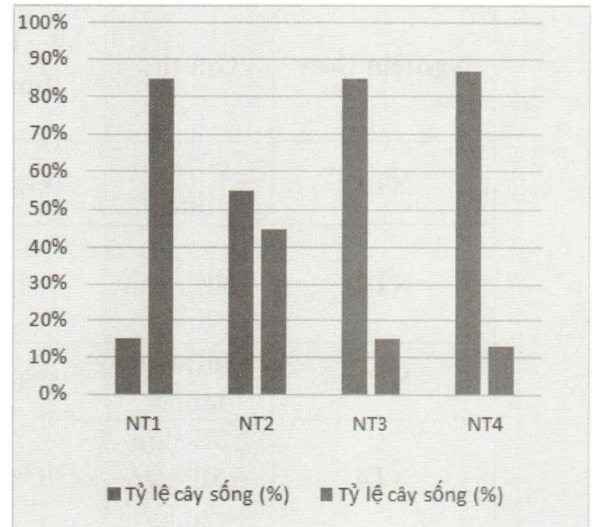
Bảng 2. Kết quả khảo sát thời gian tưới

Thời gian tưới (phút)	5		10		15	
	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)	Nhiệt độ (°C)	Độ ẩm (%)
Các thông số cần đo	29 - 31	70 - 75	28-30	78 - 80	29-30	93 - 96

Chế độ tưới có thời gian là 10 phút cho kết quả tốt, độ ẩm đạt 78-80% duy trì tương đối đều trong suốt chu kỳ ngừng. Đây là chế độ nhiệt độ và độ ẩm thích hợp nhất đối lan cây mô. Chế độ tưới 15 phút, duy trì nhiệt độ ít thay đổi và độ ẩm cao nhưng làm cho giá thể nuôi cây dư nước, dễ gây hiện tượng thối rễ. Đối với thí nghiệm có thời gian tưới là 5 phút thời gian này thì độ ẩm chưa đủ cho cây sinh trưởng và phát triển tốt.

Bảng 3. Số lần tưới

Nghiệm thức	Số lần tưới/ngày	Tỷ lệ cây sống (%)	Tỷ lệ cây chết (%)
NT1	1	35	65
NT2	2	40	60
NT3	3	85	15
NT4	4	25	75

Biểu đồ 1. Tỷ lệ cây sống và chết

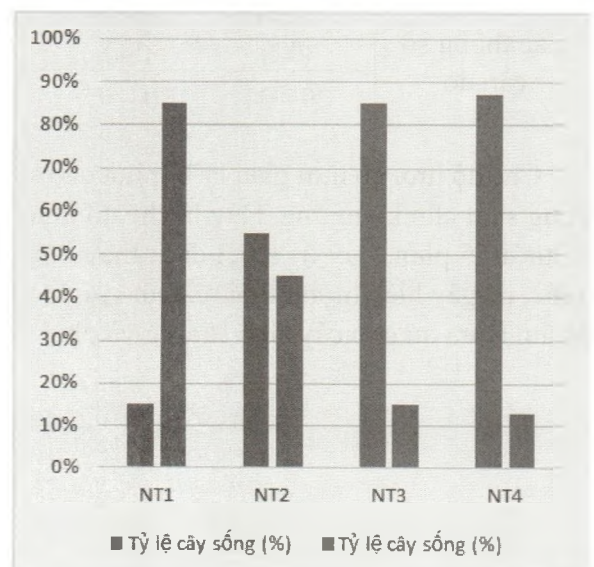
Từ các kết quả của 4 nghiệm thức trên ta thấy duy trì chế độ tưới 3 lần/ngày, mỗi lần 10 phút thì tỷ lệ sống của cây lan con sẽ đạt cao nhất 85%.

3.4. Kết quả của chế độ che sáng đến sự sinh trưởng và phát triển của cây

Thí nghiệm được thực hiện trên 4 nghiệm thức với 4 chế độ che sáng khác nhau. Thay đổi chế độ che sáng bằng cách di chuyển hệ thống lưới lan tự động. Các nghiệm thức được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại. Từ kết quả của các nghiệm thức ta thấy: nghiệm thức 3 (chế độ che sáng 75%) là nghiệm thức phù hợp nhất cho sự sinh trưởng và phát triển của cây; lá cây có màu xanh đậm, cây khoẻ mạnh, tỷ lệ sống của cây đạt 85%. Đây là nghiệm thức phù hợp nhất đối với chế độ che sáng của cây.

Bảng 4. Kết quả khảo sát chế độ che sáng

Nghiệm thức	Nội dung công thức thí nghiệm	Tỷ lệ cây sống (%)	Tỷ lệ cây chết (%)	Tình trạng cây
NT1	Không che lưới lan + Tưới (T=10 phút, 3 lần/ngày)	15%	85%	Bị cháy lá, héo
NT2	Che 50% lưới lan + Tưới (T=10 phút, 3 lần/ngày)	55%	45%	Cây xanh lá
NT3	Che 75% lưới lan + Tưới (T=10 phút, 3 lần/ngày)	85%	15%	Lá cây màu xanh đậm, khoẻ

Biểu đồ 2. Tỷ lệ sống của cây

NT4	Che 100% lưới lan + Tưới (T=10 phút, 3 lần/ngày)	87%	13%	Lá cây màu xanh nhạt, hơi ngả vàng
-----	--	-----	-----	------------------------------------

Từ kết quả của các nghiệm thức ta thấy rằng: nghiệm thức 1 (không che lưới lan) thì tỷ lệ cây sống đạt rất thấp chỉ 15%, cây có hiện tượng bị khô và cháy lá. Cây nuôi cấy mô ở điều kiện chăm sóc từ phòng thí nghiệm ra ngoài vườn ươm cần chế độ che mát hợp lý để cây dần dần thích nghi với điều kiện bên ngoài. Ở nghiệm thức 4 (100% che lưới lan) thì tỷ lệ sống của cây đạt cao nhất là 87%. Tuy nhiên vì cây cần có ánh sáng nên che phủ 100% lưới lan thì lá cây có màu xanh nhạt, hơi ngả vàng; đây là hiện tượng thiếu ánh sáng để cây quang hợp. Đối với nghiệm thức 3 (chế độ che sáng 75%) là nghiệm thức phù hợp nhất cho sự sinh trưởng và phát triển của cây; lá cây có màu xanh đậm, cây khoẻ mạnh, tỷ lệ sống của cây đạt 85%. Đây là nghiệm thức phù hợp nhất đối với chế độ che sáng của cây.

4. Kết luận

Giá thể 100% xơ dừa, cây đạt tỷ lệ sống cao nhất 90%. Giá thể xơ dừa có độ thông thoáng cao, khả năng bám của rễ lan vào giá thể xơ dừa khá do vậy cây lan có tỷ lệ sống cao, hiện tượng úng rễ không xuất hiện.

Hình 3. Lan dendrobium ngoài vườn ươm



Với chế độ tưới phun sương 3 lần/ngày, mỗi lần 10 phút là chế độ tưới phù hợp và cho tỷ lệ cây sống cao nhất so với các chế độ tưới phun còn lại, tỷ lệ sống của cây lan con sẽ đạt cao nhất 85%.

Chế độ che sáng 75% là nghiệm thức phù hợp nhất cho sự sinh trưởng và phát triển của cây; lá cây có màu xanh đậm, cây khoẻ mạnh, tỷ lệ sống của cây đạt 85%

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Nguyễn Tiến Bản, Danh mục các loài thực vật Việt Nam, Tập 3, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, 2005.
- [2]. Bộ Khoa học và Công nghệ, Sách Đỏ Việt Nam (phần thực vật), Nxb. Khoa học Tự nhiên & Công nghệ, Hà Nội, 2007.
- [3]. Phạm Hoàng Hộ, Cây cỏ Việt Nam, Quyển 3, Nxb. Trẻ, Tp. Hồ Chí Minh, 2000.
- [4]. Dương Công Kiên, Nuôi cấy mô thực vật, Nxb. Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh, 2002.
- [5]. Nguyễn Thị Hồng Gấm, Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống Lan Ngọc Điềm Tai Trâu (*Rhynchostylis gigantea*) bằng phương pháp nuôi cấy trong ống nghiệm, Báo cáo khoa học Trường Đại học Lâm nghiệp, 2007.