



ISSN 1859-3828

Tạp chí

**KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ
Lâm nghiệp**

TẠP CHÍ CỦA TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP

FORESTRY SCIENCE AND TECHNOLOGY JOURNAL OF
VIETNAM FORESTRY UNIVERSITY

HÀ NỘI

Số 1

2013

Tap chí:

**KHOA HỌC
& CÔNG NGHỆ LÂM NGHIỆP**

ISSN: 1859 - 3828

- Công nghệ sinh học & Giống cây trồng
- Quản lý Tài nguyên rừng & Môi trường
- Công nghiệp rừng
- Kinh tế & Chính sách

SỐ 1 NĂM 2013

Giấy phép số:

1948/GP – BTTTT
Bộ Thông tin – Truyền thông
cấp ngày 23 tháng 10
năm 2012

In tại trường Đại học Lâm nghiệp
Xuân Mai – Chương Mỹ – Hà Nội

MỤC LỤC

Trang

- Nguyễn Thị Thu Hằng. Nghiên cứu nhân giống hoa Cẩm chương bằng kỹ thuật nuôi cấy *In Vitro* 3 - 7
- Bùi Văn Thắng, Nguyễn Thị Mai Dương, Nguyễn Thị Minh Hằng, Hồ Văn Giảng, Hà Văn Huân. Nhân giống cây Mây nếp (*Calamus tetradactylus* Hance) từ chồi măng 8 - 13
- Trần Quang Bảo. Ứng dụng ảnh viễn thám xác định mức tích lũy carbon của các trạng thái rừng tại huyện Kim Bôi, tỉnh Hòa Bình 14 - 21
- Trần Ngọc Hải, Phùng Thị Tuyền. Đánh giá mức độ đa dạng di truyền loài Du sam đá vôi (*Keteleeria davidiana* (Bertrand) Beissn.) bằng kỹ thuật Rapd 22 - 27
- Lê Sỹ Doanh, Mai Thị Thanh Nhân. Giới thiệu phần mềm trực tuyến “Sinh khí hậu trong Lâm nghiệp” 28 - 33
- Bùi Mai Hương. Nghiên cứu đặc điểm sinh vật học của bệnh khô lá Cẩm lai vú 34 - 39
- Hoàng Văn Sâm, Trần Đức Dũng. Tính đa dạng và hiện trạng bảo tồn các loài thực vật ngành hạt trần (Gymnosperm) tại khu bảo tồn thiên nhiên Pù Huống, Nghệ An 40 - 47
- Phạm Thành Trang, Bùi Đình Đức, Nguyễn Thị Thu. Nghiên cứu đặc điểm hình thái và giải phẫu loài Trúc Đen (*Phyllostachys nigra* Munro) tại Sa Pa – Lào Cai 48 - 56
- Nguyễn Thị Quỳnh Chi, Nguyễn Vũ Cẩm Bình, Nguyễn Đức Minh, Vũ Ngọc Hùng. Nghiên cứu chế tạo màng mỏng sắt điện – áp điện PZT bằng phương pháp Sol – Gel định hướng ứng dụng trong cảm biến sinh học 57 - 64
- Phạm Minh Đức, Nguyễn Văn Quân. Mô hình động lực học của máy kéo với rơ mooc một trục vận chuyển gỗ 65 - 72
- Nguyễn Văn Tựu. Lựa chọn thông số hợp lý cho vòi phun của máy phun thuốc trừ sâu dạng sương mù 73 - 77
- Phạm Văn Chương, Nguyễn Trọng Kiên. Ảnh hưởng của thông số công nghệ đến tính chất cơ học, vật lý của sản phẩm tre ép khối 78 - 87
- Trần Thị Thu Hà. Giao khoán rừng và đất lâm nghiệp tại tỉnh Bình Phước – Thực trạng và giải pháp 88 - 95
- Đoàn Thị Hân. Giải pháp huy động nguồn lực tài chính cho thực hiện chương trình xây dựng nông thôn mới, trường hợp nghiên cứu điển hình tại xã Hoàng Diệu, huyện Gia Lộc, tỉnh Hải Dương 96 - 102
- Hoàng Vũ Hải. Một số ý kiến về việc ghi nhận lợi thế kinh doanh khi hợp nhất kinh doanh 103 - 111
- Bùi Thị Sen, Nguyễn Thị Bích Diệp. Xây dựng bộ cơ sở dữ liệu phục vụ thực hành môn học kế toán tại Khoa Kinh tế và Quản trị Kinh doanh 112 - 116

NHÂN GIỐNG CÂY MÂY NẾP (*Calamus tetradactylus* Hance) TỪ CHỒI MĂNG

Bùi Văn Thắng¹, Nguyễn Thị Mai Dương¹,
Nguyễn Thị Minh Hằng¹, Hồ Văn Giảng¹, Hà Văn Huân²

TÓM TẮT

Quy trình nhân giống cây Mây nếp từ mẫu cây là chồi măng đã được thực hiện. Kết quả nghiên cứu cho thấy, sát khuẩn bề mặt mẫu cây bằng cồn 70% trong 2 phút và khử trùng bằng HgCl₂ 0,1% hai lần (lần 1 trong 7 phút và lần 2 trong 3 phút) cho tỷ lệ mẫu sạch 85,5% và mẫu tái sinh chồi 76,3%. Cầm ứng tạo cụm chồi trên môi trường MS cải tiến bổ sung 4 mg/l BAP, 0,25 mg/l kinetin, 0,1 mg/l NAA, 0,25 mg/l IBA, 4 mg/l cysteine và 10 mg/l axit corbic cho tỷ lệ mẫu tạo cụm chồi 76,7% và 4,8 chồi/cụm. Chồi được kích thích tăng trưởng tốt nhất trên môi trường MS cải tiến bổ sung 1 mg/l BAP, 0,25 mg/l kinetin, 0,3 mg/l GA₃ và 1 g/l than hoạt tính (chiều cao chồi trung bình tăng 4,2 cm) sau 4 tuần nuôi cấy. Chồi ra rễ 100% trên môi trường MS cải tiến bổ sung 0,5 mg/l NAA và 0,5 mg/l IBA. Cây con hoàn chỉnh được huấn luyện và chuyển ra trồng trên giá thể 40% đất đồi và 60% cát vàng; cây sinh trưởng và phát triển tốt.

Từ khóa: *Calamus tetradactylus* Hance, cụm chồi, Mây nếp, nhân giống, nuôi cấy mô.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mây nếp (*Calamus tetradactylus* Hance) là một trong những loài cây lâm sản ngoài gỗ có giá trị kinh tế cao. Sau khai thác, xử lý thân cây rất bền, bóng đẹp, dẻo, dễ uốn nên được ưa chuộng làm nguyên liệu để sản xuất, đồ gia dụng, bàn ghế, sản phẩm mỹ nghệ dùng trong nước và xuất khẩu. Hiện nay, cây Mây nếp được gây trồng khá phổ biến ở một số tỉnh Thái Bình, Phú Thọ, Hà Nội, Hoà Bình, Nghệ An [3].

Trồng rừng nguyên liệu từ cây mây thực sinh thường có hiện tượng phân li hữu tính, nên sinh trưởng, phát triển, cũng như số lượng và chất lượng các sản phẩm chuyên dụng không đồng đều; điều này đã ảnh hưởng không nhỏ tới việc trồng, chăm sóc, khai thác và chế biến. Vì vậy, việc áp dụng kỹ thuật nhân giống tiên tiến nhằm tạo ra cây mây giống có chất lượng cao là rất cần thiết hiện nay. Ở nước ta, việc áp dụng kỹ thuật nuôi cấy mô - tế bào vào sản xuất cây giống đã trở nên phổ biến; đã chủ động sản xuất một lượng lớn cây giống như Bạch đàn, Keo lai, ..., có phẩm chất di truyền tốt và đồng đều phục vụ trồng rừng sản xuất mang

lại giá trị kinh tế cao. Nghiên cứu tái sinh các loài Song mây (*Calamus egregius*, *C. manan*, *C. manillensis*, *C. platyacanthus*) từ vật liệu ban đầu là phôi hạt, chóp rễ, đỉnh chồi và bẹ lá cây mầm cũng đã được nhiều tác giả công bố [2], [4], [5], [6], [7]. Tuy nhiên, đối với mỗi loài mây cụ thể cần có một quy trình nuôi cấy thích hợp mới đạt được hiệu quả cao trong nhân giống; bài báo này giới thiệu nhân giống mây nếp từ chồi măng.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Chồi măng cây Mây nếp có đường kính gốc 1-2 cm và chiều cao 15-20 cm, được lấy từ các cụm Mây nếp có chất lượng đã qua tuyển chọn;

- Các loại môi trường nuôi cấy được ghi ở bảng 01.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Các chồi măng được rửa sạch dưới vòi nước chảy, được cắt bỏ rễ, gai và các bẹ lá già bên ngoài, rửa tiếp bằng nước xà phòng. Sát khuẩn bề mặt chồi măng bằng cồn 70% trong 2 phút, sau đó khử trùng hai lần liên tiếp bằng cách phối hợp giữa NaClO 10% và HgCl₂ 0,1%

¹ThS. Trường Đại học Lâm nghiệp

²TS. Trường Đại học Lâm nghiệp

(giữa hai lần khử trùng mẫu được rửa bằng nước cất vô trùng 5 lần). Sau khử trùng lần 2, mẫu được tráng bằng nước cất vô trùng 5-10 lần và thấm khô bằng giấy thấm vô trùng. Bóc bỏ bớt một phần bẹ lá và cắt lấy phần cổ rễ, cấy lên môi trường nuôi cấy khởi động (KĐ), nuôi cấy dưới cường độ ánh sáng yếu. Sau 4 tuần chồi măng nảy chồi và được cấy chuyển sang môi trường tạo cụm chồi (CT₁₋₆) lần 1, nuôi trong 4 tuần và tiếp tục cấy chuyển sang môi trường tạo cụm chồi lần 2, nuôi tiếp trong 4 tuần mẫu sẽ tạo cụm chồi. Chọn cụm chồi phát triển đồng đều cấy lên môi trường kích

thích tăng trưởng chồi (TT₁₋₁₂), nuôi trong 4 tuần. Chọn chồi có chiều cao ≥ 4 cm cấy chuyển sang môi trường ra rễ (R₁₋₈). Sau 4 tuần nuôi cây ra rễ, huấn luyện, cấy vào bầu đất và chăm sóc tại vườn ươm.

Điều kiện phòng nuôi cấy: nhiệt độ phòng nuôi 25 ± 2°C, cường độ ánh sáng 1.000 - 2.000 Lux, thời gian chiếu sáng 14 h/ngày.

Các loại môi trường nuôi cấy trong nghiên cứu dựa trên môi trường cơ bản MS của Murashige và Skoog, (1962) [1]. MS* là môi trường MS cải tiến có hàm lượng các nguyên tố đa lượng tăng gấp đôi, các thành phần khác giữ nguyên.

Bảng 01. Thành phần các loại môi trường nuôi cấy cây Mây nếp

Giai đoạn nuôi cấy	Ký hiệu môi trường	Thành phần môi trường nuôi cấy
Nuôi cấy khởi động	KĐ	MS bổ sung 20 g/l sucrose, 8 g/l agar
Tạo cụm chồi	CT ₁₋₆	MS* bổ sung 4 mg/l BAP, 0,25 mg/l kinetin, 0,1 - 0,5 mg/l NAA, 0,125 - 0,5 mg/l IBA, 4 mg/l cysteine, 10 mg/l axit corbic, 30 g/l sucrose, 8 g/l agar
Kích thích tăng trưởng chồi	TT ₁₋₁₂	MS* bổ sung 0,5 - 2 mg/l BAP, 0,25 - 0,5 mg/l kinetin, 0,1 - 0,5 mg/l GA ₃ , 30 g/l sucrose, 8 g/l agar, 1 g/l than hoạt tính
Kích thích ra rễ tạo cây hoàn chỉnh	R ₁₋₈	MS* bổ sung 0,5 - 1 mg/l NAA, 0,5 - 1 mg/l IBA, 20 g/l sucrose, 8 g/l agar

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tạo mẫu sạch *in vitro* từ chồi măng Mây nếp

Kết quả nghiên cứu cho thấy, với cùng một kiểu phối hợp, cùng nồng độ chất khử trùng, nhưng với các khoảng thời gian khử trùng khác nhau cho tỷ lệ mẫu sạch và mẫu tái sinh chồi rất khác nhau (bảng 02). Trong 6 công thức

khử trùng nghiên cứu, công thức KT₅ (khử trùng bằng HgCl₂ 0,1% lần 1 trong 7 phút và lần 2 trong 3 phút) cho kết quả tốt nhất với tỷ lệ mẫu sạch 85,5% và mẫu sạch tái sinh chồi 76,3%. Ở công thức KT₆ (tăng thời gian khử trùng lần 2 lên 5 phút), tỷ lệ mẫu sạch đạt cao nhất (88,9%) nhưng tỷ lệ mẫu tái sinh chồi lại thấp nhất (40,5%).

Bảng 02. Ảnh hưởng của hóa chất và thời gian khử trùng đến kết quả tạo mẫu sạch từ chồi măng Mây nếp

Công thức	Khử trùng lần 1		Khử trùng lần 2		Tỷ lệ mẫu sạch (%)	Tỷ lệ mẫu sạch tái sinh chồi (%)
	Chất khử trùng	Thời gian (phút)	Chất khử trùng	Thời gian (phút)		
KT ₁	NaClO 10%	10	HgCl ₂ 0,1%	3	42,5	55,2
KT ₂				5	52,6	57,9
KT ₃	HgCl ₂ 0,1%	5	HgCl ₂ 0,1%	3	57,0	65,3
KT ₄				5	60,2	62,7
KT ₅	HgCl ₂ 0,1%	7	HgCl ₂ 0,1%	3	85,5	76,3
KT ₆				5	88,9	40,5

3.2. Tạo cụm chồi Mây nếp

Thí nghiệm tạo cụm chồi với 6 loại tổ hợp chất ĐHST BAP, NAA, IBA và kinetin cho kết quả thu được trình bày ở bảng 03: môi trường nuôi cấy bổ sung 4 mg/l BAP + 0,25 mg/l kinetin và NAA, IBA ở các nồng độ khác nhau cho tỷ lệ mẫu cảm ứng tạo cụm chồi khác nhau rõ rệt, dao động 40%–83,3% và số chồi/cụm 2,2–4,8. Nồng độ NAA (0,1–0,2 mg/l) cho tỷ lệ mẫu tạo cụm chồi 73,3%–83,3%, khi tăng nồng độ lên 0,3–0,5 mg/l tỷ lệ mẫu tạo cụm chồi giảm

manh 60%–40% và số chồi/cụm cũng giảm xuống thấp nhất (2,2 chồi/cụm), chất lượng chồi kém. Trong 6 công thức thí nghiệm, công thức CT₂ (4 mg/l BAP + 0,25 mg/l kinetin + 0,1 mg/l NAA + 0,25 mg/l IBA) cho kết quả tạo cụm chồi tốt nhất với tỷ lệ mẫu cảm ứng tạo cụm chồi 76,7% và 4,8 chồi/cụm, chồi cũng có chất lượng tốt nhất. Công thức CT₃ cho tỷ lệ mẫu tạo cụm chồi cao nhất (83,3%), nhưng số chồi/cụm đạt 3,9 thấp hơn công thức CT₂ và chất lượng chồi trung bình.

Bảng 03. Ảnh hưởng của chất ĐHST đến khả năng tạo cụm chồi Mây nếp

Công thức	Chất ĐHST (mg/l)				Tỷ lệ mẫu tạo cụm chồi (%)	Số chồi TB/cụm	Chất lượng chồi
	BAP	Kinetin	NAA	IBA			
CT ₁	4	0,25	0,1	0,125	73,3	4,2	++
CT ₂	4	0,25	0,1	0,25	76,7	4,8	+++
CT ₃	4	0,25	0,1	0,5	83,3	3,9	++
CT ₄	4	0,25	0,2	0,25	74,5	4,8	+++
CT ₅	4	0,25	0,3	0,25	60,0	3,0	+
CT ₆	4	0,25	0,5	0,25	40,0	2,2	+

Ghi chú: +++: cụm chồi có chất lượng tốt (cụm chồi phát triển đều, chồi mập và vươn cao); ++: cụm chồi có chất lượng trung bình (cụm chồi phát triển không đều, chồi nhỏ và thấp); +: cụm chồi có chất lượng kém (cụm chồi phát triển không đều và xuất hiện mô sẹo).

3.3. Kích thích tăng trưởng chồi Mây nếp

Thí nghiệm kích thích tăng trưởng chồi Mây nếp được bố trí với 12 công thức có thành phần và nồng độ chất ĐHST khác nhau. Sau 4 tuần nuôi thu được kết quả trình bày ở bảng 04 cho thấy, khi sử dụng tổ hợp chỉ có BAP và kinetin ở các nồng độ khác nhau chiều cao chồi tăng thêm không đáng kể (1,0 – 1,8 cm), nhưng khi kết hợp BAP với GA₃ và BAP, kinetin với GA₃ chồi

tăng trưởng tốt hơn. Công thức TT₁₁ (1 mg/l BAP, 0,25 mg/l kinetin và 0,3 mg/l GA₃) kích thích chồi mây Nếp tăng trưởng tốt nhất (chiều cao chồi trung bình đạt 4,2 cm sau 4 tuần nuôi, chiều cao tăng thêm so với chồi cây ban đầu 3,1 cm), chồi có chất lượng tốt, đảm bảo tiêu chuẩn để cấy chuyển sang môi trường kích thích ra rễ tạo cây hoàn chỉnh.

Bảng 04. Ảnh hưởng của chất ĐHST đến tăng trưởng chồi Mây nếp

Công thức	Chất ĐHST (mg/l)			Chiều cao chồi (cm)		Chiều cao chồi tăng thêm (cm)	Chất lượng chồi
	BAP	Kinetin	GA ₃	Trước cấy	Sau cấy		
TT ₁	0,5	0,5	-	1,2	2,8	1,6	++
TT ₂	1,0	0,5	-	1,3	3,1	1,8	++
TT ₃	2,0	0,5	-	1,1	2,1	1,0	++
TT ₄	0,5	-	0,1	0,9	3,5	2,6	+++
TT ₅	0,5	-	0,3	1,3	3,6	2,3	+++
TT ₆	0,5	-	0,5	1,2	3,5	2,3	+++
TT ₇	1,0	-	0,1	1,2	3,6	2,4	++
TT ₈	1,0	-	0,3	1,1	3,7	2,6	++
TT ₉	1,0	-	0,5	0,8	3,4	2,6	++
TT ₁₀	0,5	0,25	0,1	1,2	3,8	2,6	+++
TT ₁₁	1,0	0,25	0,3	1,1	4,2	3,1	+++
TT ₁₂	2,0	0,25	0,5	1,2	2,5	1,3	++

Ghi chú: +++: cụm chồi có chất lượng tốt (các chồi phát triển đều, mập); ++: cụm chồi có chất lượng trung bình (các chồi phát triển không đều, chồi nhỏ).

3.4. Kích thích ra rễ tạo cây hoàn chỉnh

Lựa chọn các chồi có chiều cao ≥ 4 cm cấy lên môi trường ra rễ có bổ sung chất ĐHST NAA và IBA với các nồng độ khác nhau. Sau 4 tuần nuôi kết quả thu được trình bày ở bảng 05 cho thấy: sử dụng NAA hoặc IBA đơn lẻ ở

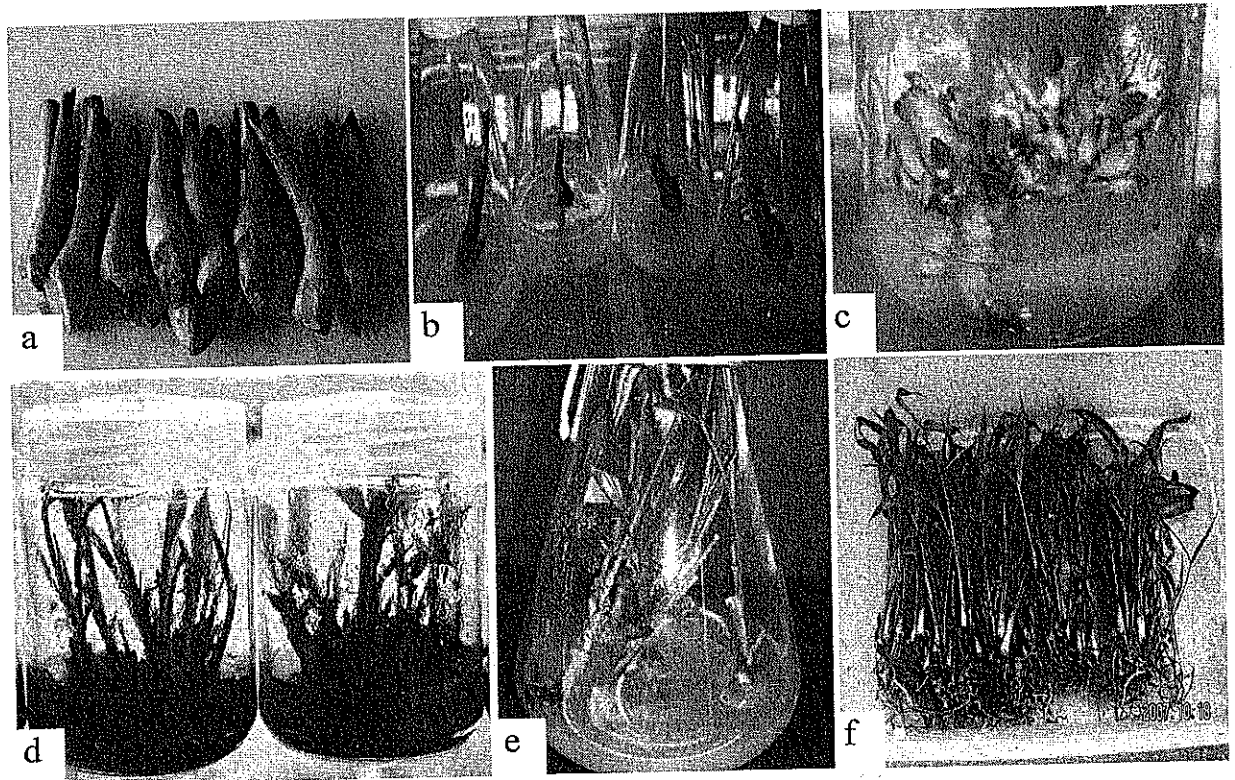
nồng độ 0,5 và 1 mg/l cho tỷ lệ chồi ra rễ 73 - 80%, nhưng khi môi trường bổ sung tổ hợp NAA (0,5 và 1 mg/l) và IBA (0,5 và 1 mg/l) cho tỷ lệ chồi ra rễ cao 80 - 100%. Trong 8 công thức nghiên cứu, công thức R₅ (0,5 mg/l NAA và 0,5 mg/l IBA) cho tỷ lệ chồi ra rễ cao nhất (100%) và có 1,5 rễ/chồi sau 4 tuần nuôi.

Bảng 05. Ảnh hưởng của chất ĐHST đến ra rễ chồi Mây nếp

Công thức	Chất ĐHST (mg/l)		Tỷ lệ chồi ra rễ (%)	Số rễ TB/chồi
	NAA	IBA		
R ₁	0,5	-	73,0	1,1
R ₂	1,0	-	76,7	1,2
R ₃	-	0,5	80,0	1,3
R ₄	-	1,0	74,5	1,4
R ₅	0,5	0,5	100,0	1,5
R ₆	1,0	0,5	93,3	1,4
R ₇	0,5	1,0	80,0	1,3
R ₈	1,0	1,0	83,3	1,4

Sau 4 tuần nuôi, các bình chồi ra rễ được huấn luyện trong nhà lưới 10 ngày để cây con thích nghi dần với điều kiện tự nhiên. Sau khi được rửa sạch agar dưới vòi nước máy, cây

con được vào bầu đất (thành phần ruột bầu 40% đất đồi + 60% cát vàng), cây con được chăm sóc tại vườn ươm với độ ẩm đảm bảo và tránh ánh sáng chiếu trực xạ.



Hình 01. Nhân giống Mây nếp in vitro

a: chồi măng; b: chồi măng tái sinh; c: cụm chồi; d: chồi tăng trưởng; e, f: cây con hoàn chỉnh.

IV. KẾT LUẬN

- Sau khi rửa sạch bằng nước xà phòng loãng, chồi măng Mây nếp được sát khuẩn bề

mặt bằng cồn 70% (2 phút) và khử trùng bằng HgCl₂ 0,1% hai lần (lần 1 trong 7 phút và lần 2 trong 3 phút) cho hiệu quả tạo mẫu sạch tốt

nhất với tỷ lệ mẫu sạch 85,5% và mẫu tái sinh chồi 76,3%;

- Môi trường có thành phần: MS* bổ sung chất ĐHST 4 mg/l BAP, 0,25 mg/l kinetin, 0,1 mg/l NAA và 0,25 mg/l IBA + 4 mg/l cysteine + 10 mg/l axit corbic + 30 g/l sucrose + 8 g/l agar có tác dụng cảm ứng tạo cụm chồi Mây nếp tốt nhất, với tỷ lệ mẫu tạo cụm chồi 76,7% và 4,8 chồi/cụm;

- Môi trường có thành phần: MS* bổ sung 1 mg/l BAP, 0,25 mg/l kinetin và 0,3 mg/l GA₃ + 30 g/l sucrose + 8 g/l agar + 1 g/l than hoạt tính có tác dụng kích thích chồi Mây nếp tăng trưởng tốt nhất với chiều cao chồi tăng trung bình 4,2 cm sau 4 tuần nuôi;

- Môi trường có thành phần: MS* bổ sung 0,5 mg/l NAA và 0,5 mg/l IBA + 20 g/l sucrose + 8 g/l agar cho tỷ lệ chồi ra rễ 100% và 1,5 rễ/chồi sau 4 tuần nuôi.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Murashige T. And Skoog F., (1962). *A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue cultures*. *Physiol plant*, 15: 473 – 497.
2. Vũ Thị Huệ, Ngô Văn Thanh, Hà Văn Huan, Hồ Văn Giang, (2011). *Tạo cây con Song mật bằng phương pháp nuôi cấy in vitro*. *Tạp chí Kinh Tế Sinh Thái*, 38: 118 - 122.
3. Vũ Văn Dũng và Lê Huy Cường, (1996). *Gây trồng và phát triển mây song*. NXB Nông nghiệp Hà Nội.
4. Zeng B., Xu H., Liu Y., Yin G., and Zhang F., (1999). *The impact of macro-elements strength on in vitro proliferation of rattans*. *Journal of Central South Forestry University*, 19: 563-569.
5. Zeng B., (1997). *Tissue culture of Calamus egregius*. *Journal of Central South Forestry University*, 17: 563-569.
6. Zhang F., (1993). *A study on Rattan tissue culture*. *Forest Research*, 6: 486-492.
7. Zhuang C., and Zhou J., (1991). *Plant regeneration in tissue culture of Rattan*. *Acta Botanica Yunnaica*, 13: 97-100.

PROPOGATION OF CALAMUS TETRADACTYLUS HANCE SHOOT BY TISSUE CULTURE

**Bui Van Thang, Nguyen Thi Mai Duong,
Nguyen Thi Minh Hang, Ho Van Giang, Ha Van Huan**

SUMMARY

We studied the effectiveness of different treatments for producing plantlets of *Calamus tetradactylus* Hance using in vitro tissue culture. Our result show that the most suitable bud sterilization method was using KT₅ (ethanol 70% 2 minutes + HgCl₂ 0.1% 7 minutes + HgCl₂ 0.1% 3 minutes); modified MS medium with double macroelement (MS*) supplemented with 4 mg/l 6-benzylaminopurine (BAP), 0.25 mg/l kinetin, 0.1 mg/l 1-Naphthaleneacetic acid (NAA), 0.25 mg/l indole-3-butyric acid (IBA), 4 mg/l cysteine, and 10 mg/l ascorbic acid was the most effective medium for multi-shoot regeneration (76.7% explant regenerated with 4.8 shoots/explant); Shoot elongation was best achieved on MS* medium supplemented with 1.0 mg/l BAP, 0.25 mg/l kinetin, 0.3 mg/l gibberellic acid (GA₃), and 1 mg/l activated charcoal (average height of shoot 4.2 cm, after 4 weeks of cultivation). Regenerated shoots were rooted on MS* medium contained 0.5 mg/l NAA, and 0.5 mg/l IBA, the ratio of rooted shoots was 100%. Thereafter, rooted shoots were transferred from *in vitro* condition to the nursery. *In vitro* plantlets were acclimatized and transplanted in 40% soil and 60% sand. Plantlets grew and developed normally.

Keywords: *Calamus tetradactylus* Hance, multi-shoot, regeneration, tissue culture.

Người phản biện: PGS.TS. Phạm Văn Điền