

ẢNH HƯỞNG CỦA CHẤT ĐIỀU HÒA SINH TRƯỞNG THỰC VẬT LÊN KHẢ NĂNG TẠO CHỒI VÀ RỄ *IN VITRO* CÂY OẢI HƯƠNG (*Lavandula dentata*)

Trần Thị Anh Thoa*, Nguyễn Thị Tuyết Nhung, Trần Hoài Nam

Trường Đại học Công nghiệp Thực phẩm TP.HCM

*Email: thoatta@cntp.edu.vn

Ngày nhận bài: 16/5/2018; Ngày chấp nhận đăng: 30/8/2018

TÓM TẮT

Cây oải hương (*Lavandula dentata*) là loài cây có giá trị kinh tế cao, vừa được trồng làm cây cảnh, vừa được dùng làm hương liệu và thảo dược. Tinh dầu oải hương có tác dụng xua đuổi côn trùng, làm thuốc an thần và có hoạt tính kháng khuẩn. Nghiên cứu này khảo sát ảnh hưởng của nồng độ BA (Benzyl adenine) và NAA (Naphthylacetic acid) lên khả năng tạo chồi và rễ của cây *Lavandula dentata in vitro*. Sau 6 tuần nuôi cấy *in vitro*, kết quả cho thấy môi trường MS (Murashige and Skoog) có bổ sung 1,5 mg/L BA thích hợp cho khả năng hình thành chồi từ đoạn thân chứa mắt ngủ. Sau đó, các mẫu cây này được cấy chuyển sang môi trường MS có bổ sung 0,75 mg/L BA thích hợp cho quá trình tăng sinh chồi. Các chồi trưởng thành cấy chuyển sang môi trường MS bổ sung 0,75 mg/L NAA thích hợp cho quá trình tạo rễ cây oải hương và cho tỷ lệ sống cao (78,89%) khi đưa ra vườn trên giá thể xơ dừa.

Từ khóa: BA, NAA, *in vitro*, oải hương (*Lavandula dentata*).

1. MỞ ĐẦU

Lavandula dentata được biết đến từ thời La Mã và cũng là một loại cây cảnh được trồng rất phổ biến ở châu Âu nhờ hương thơm quyến rũ và công dụng trang trí. Trong y học cổ truyền, lá tươi và hoa được sử dụng để giảm đau đầu và đau thấp khớp. Hơi nước từ lá và hoa được đun sôi dùng để điều trị cảm lạnh. *Lavandula dentata* có nguồn gốc từ miền đông Tây Ban Nha, miền bắc Algeria, miền bắc và phía Tây Nam Morocco [1].

Tinh dầu oải hương chiết xuất từ hoa có mùi rất thơm và quyến rũ được dùng làm nước hoa và thuốc giúp làm lành vết thương, vết bỏng nên rất có giá trị về thương mại. Nghiên cứu của Soltani *et al.* cho thấy, dầu hoa *Lavandula angustifolia* có thể cải thiện kiểm soát đau sau phẫu thuật [2]. Mặt khác, các nghiên cứu sơ bộ cũng cho thấy oải hương có hiệu quả trong việc điều trị chứng hirsutism tăng trưởng lông và tóc quá nhiều ở phụ nữ hoặc chứng loét áp-tơ aphthous ulcer, còn gọi là nhiệt miệng [3, 4]. Dầu hoa *Lavandula angustifolia* cũng được sử dụng để điều trị các bệnh về da, như nhiễm nấm *Candida sp.*, sát trùng vết thương, eczema và mụn trứng cá [5]. Trong y học, dầu hoa oải hương thường được sử dụng làm dầu massage, châm cứu,... Hiện nay, tinh dầu hoa oải hương cũng đang được nghiên cứu về tính chất kháng khuẩn và kháng virus [6].

Ở Việt Nam, nhu cầu sử dụng hoa oải hương khô rất lớn. Hiện nay, trên thị trường hoa oải hương khô nhập khẩu có giá khoảng 300.000-400.000 đồng/bó/200 cành, tinh dầu oải hương có giá 150.000-200.000 đồng/10 mL. Bên cạnh đó, nhu cầu sử dụng tinh dầu, mỹ phẩm, dược phẩm và hương liệu từ oải hương rất cao. Tuy vậy, việc nhập khẩu trực tiếp

nguồn hoa hay cây giống còn gặp nhiều khó khăn. Do vậy, cần tìm cách chủ động nguồn hoa và cây giống nhằm giảm giá thành sản phẩm, tăng lợi ích kinh tế. Bằng phương pháp nhân giống *in vitro* có thể nhân giống nhanh chóng mà vẫn giữ được các đặc tính tốt và cải thiện chất lượng giống cây trồng. Do đó, áp dụng nhân giống bằng phương pháp *in vitro* cho cây oải hương là cần thiết để cung cấp nguồn cây giống với số lượng lớn, chất lượng cao.

Trên thế giới, sự phát triển của công nghệ nuôi cấy mô tế bào thực vật và ứng dụng trong sản xuất nông nghiệp đã được triển khai ở nhiều nước. Nghiên cứu sự nảy chồi của mắt ngủ oải hương (*L. dentata*) cho thấy cây bật chồi tốt nhất trên môi trường MS bổ sung 5 μ M BA hoặc 20 μ M Kinetin và cấy chuyển trên môi trường MS bổ sung BA 8,8 μ M [7]. Trong nghiên cứu của Echeverrigaray *et al.* về sự hình thành chồi của cây oải hương (*L. dentata*) sử dụng chất điều hòa sinh trưởng thực vật, kết quả tốt nhất thu được về tỷ lệ bật chồi là môi trường MS bổ sung 2,2 μ M BA và 2,5 μ M IBA (Indolebutyric acid), kết quả tốt nhất cho ra rễ là môi trường MS bổ sung 2,5 μ M NAA [8].

Ở Việt Nam, việc nhân giống oải hương bằng phương pháp vi nhân giống chưa phổ biến. Gần đây, Đỗ Tiến Vinh và ctv. đã nghiên cứu nhân giống cây oải hương (*L. angustifolia*) từ hạt cho kết quả hạt oải hương (*L. angustifolia*) được khử trùng ở nồng độ javel 75% trong 10 phút. Môi trường WPM (Woody plant medium) có bổ sung BA 0,1 mg/L thích hợp cho quá trình tạo chồi. Nồng độ IAA (Indoleacetic acid) 0,5 mg/L thích hợp cho quá trình nuôi cấy rễ *in vitro*. Cây oải hương có thân to khỏe, lá xanh đậm, phiến lá dày, rễ phát triển khi bổ sung than hoạt tính vào môi trường với nồng độ 1 g/L [9].

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu là đoạn thân cây oải hương chứa mắt ngủ có chiều dài 1-1,5 cm được lấy từ cây 3 tháng tuổi, tại vườn oải hương số 5, đường Hoàng Văn Thụ, phường 5, thành phố Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng.

Các điều kiện nuôi cấy: Chiều sáng 12 giờ/ngày, cường độ chiếu sáng 2500 lux; nhiệt độ 25 °C \pm 2 °C tại Phòng Thí nghiệm Công nghệ tế bào, Trường ĐH Công nghiệp Thực phẩm TP. Hồ Chí Minh.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Khảo sát ảnh hưởng của nồng độ BA lên khả năng hình thành chồi và tăng sinh chồi của *Lavandula dentata in vitro*

Thí nghiệm được thiết kế nhằm mục đích xác định nồng độ BA tối ưu cho sự hình thành chồi và tăng sinh chồi của *Lavandula dentata*. Mẫu gồm những đoạn thân chứa mắt ngủ dài 1-1,5 cm, sau khi khử trùng bằng javen 25% trong 5 phút được cấy trên môi trường MS cơ bản bổ sung 30g/L đường saccharose, 8g/L agar, 0,5g/L than hoạt tính, có bổ sung BA với các nồng độ khác nhau lần lượt là 0,0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0 mg/L để khảo sát sự hình thành chồi. Các chồi *in vitro* có kích thước 2-2,5 cm được cấy chuyển sang môi trường MS có bổ sung BA với các nồng độ khác nhau 0,0; 0,25; 0,50; 0,75; 1,0 mg/L với mục đích khảo sát sự tăng sinh chồi. Mỗi nghiệm thức lặp lại 3 lần, mỗi lần cấy 3 bình, mỗi bình 1 mẫu. Sau 6 tuần nuôi cấy, theo dõi các chỉ tiêu gồm số chồi (chồi/ mẫu), hình thái chồi trong điều kiện *in vitro*.

2.2.2. Khảo sát ảnh hưởng của nồng độ NAA lên khả năng tạo rễ của *Lavandula dentata in vitro*

Thí nghiệm được thiết kế nhằm mục đích xác định nồng độ NAA tối ưu cho sự tạo rễ của *Lavandula dentata*. Chồi *in vitro* có kích thước 5-6 cm được cấy trên môi trường MS cơ bản bổ sung 30g/L đường saccharose, 8g/L agar, 0,5g/L than hoạt tính, có bổ sung NAA với

các nồng độ khác nhau lần lượt là 0,0; 0,25; 0,50; 0,75; 1,0 mg/L nhằm mục đích khảo sát sự ra rễ. Mỗi nghiệm thức lặp lại 3 lần, mỗi lần cấy 3 bình, mỗi bình 1 mẫu. Sau 6 tuần nuôi cấy, theo dõi các chi tiêu gồm số rễ (rễ/mẫu), chiều dài rễ (cm), hình thái rễ trong điều kiện *in vitro*.

2.2.3. Khảo sát ảnh hưởng của giá thể lên khả năng sống sót của cây con ngoài vườn ươm

Thí nghiệm được thiết kế nhằm mục đích khảo sát giá thể thích hợp (đất, xơ dừa) cho khả năng sống sót của cây con ngoài vườn ươm. Cây con *in vitro* cao 10-15 cm với 15-20 lá trong lọ thủy tinh được đặt ở điều kiện ngoài vườn ươm trong 20 ngày. Sau đó, ngâm cây con vào hỗn hợp thuốc trừ nấm dithane nồng độ 1-2‰ và thuốc kích thích rễ (thành phần N 11%, P₂O₅ 3%, K₂O 2,5%, B 0,02%, Cu 0,2%, Zn 0,2%, Mn 0,2%, Fe 0,2%) trong 3 phút. Cuối cùng vớt cây con sau khi ngâm thuốc ra để vào rổ có lót giấy báo, sau đó trồng trên giá thể đất và xơ dừa. Sau 10 ngày, theo dõi tỷ lệ sống (%) của cây oải hương ngoài vườn ươm.

Xử lý số liệu: tất cả các thí nghiệm được lặp lại 3 lần, ghi nhận số liệu và xử lý thống kê bằng phần mềm Statgraphics Centurion XV, sự khác biệt có ý nghĩa ở mức $p \leq 0,05$.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của nồng độ BA lên khả năng hình thành chồi và tăng sinh chồi của *Lavandula dentata in vitro*

Sau 6 tuần nuôi cấy, kết quả cho thấy môi trường MS bổ sung BA có ảnh hưởng đến khả năng bật chồi từ đoạn thân chứa mắt ngủ ở cây oải hương. Số chồi/mẫu có xu hướng tăng dần theo các nồng độ BA từ 0,5 mg/L đến 1,5 mg/L và sau đó giảm. Ở môi trường MS cơ bản, mẫu có hiện tượng cảm ứng nhưng không phát triển và chết dần theo thời gian được thể hiện ở Bảng 1 và Hình 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của nồng độ BA lên sự phát sinh chồi của *Lavandula dentata*

Nghiệm thức	Nồng độ BA (mg/L)	Số chồi (chồi)	Hình thái chồi
A ₁	0,00	0,00 ± 0,00 ^a	
A ₂	0,50	1,00 ± 0,33 ^{ab}	Chồi nhỏ, phát triển chậm
A ₃	1,00	1,56 ± 0,51 ^b	Chồi lớn, chắc khỏe
A ₄	1,50	3,56 ± 1,26 ^c	Chồi lớn, chắc khỏe
A ₅	2,00	1,89 ± 0,51 ^b	Chồi lớn, dễ gãy, mọng nước

^{a,b,c,...}: thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa ở mức tin cậy $p \leq 0,05$ trong phép thử Duncan.

Cytokinin có tác dụng kích thích mạnh mẽ sự phân hóa chồi, điều chỉnh hiện tượng ưu thế ngọn, giải phóng chồi bên khỏi sự ức chế tương quan của chồi ngọn. Do đó, cytokinin thường được sử dụng để phát sinh chồi và tăng hệ số nhân giống trong nuôi cấy mô. Trên môi trường MS có bổ sung BA, các mẫu đều cảm ứng và bật chồi. Tuy nhiên, khi sử dụng ở nồng độ cao thường gây ảnh hưởng ức chế [10]. Vì vậy, khi bổ sung BA ở nồng độ cao (2 mg/L), sự phát sinh chồi kém. Còn ở các nồng độ 0,5 mg/L và 1 mg/L, do lượng BA thấp nên hiệu quả kích thích chồi chưa cao. Ở nồng độ 1,5 mg/L chồi phát triển tốt, chắc khỏe. Thí nghiệm này cũng cho kết quả phù hợp với thí nghiệm của Jordan *et al.*, khi sử dụng môi trường MS bổ sung BA bật chồi oải hương với nồng độ 5 µM. Như vậy, môi trường MS cơ bản bổ sung BA 1,5 mg/L thích hợp cho việc bật chồi từ đoạn thân chứa mắt ngủ ở cây oải hương.

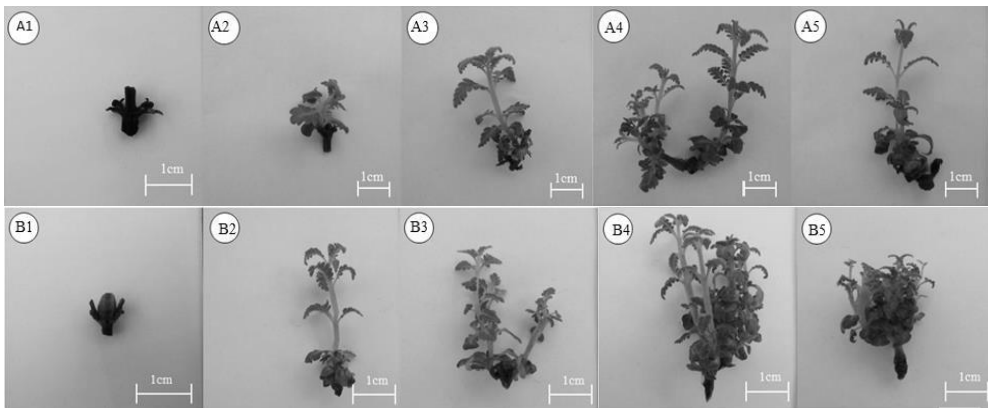
Kết quả cấy chuyển sang giai đoạn tăng sinh chồi sau 6 tuần cho thấy, môi trường MS bổ sung BA có ảnh hưởng đến khả năng tăng sinh chồi ở cây oải hương. Số chồi/mẫu có xu hướng tăng dần theo các nồng độ BA. Ở môi trường MS cơ bản không bổ sung BA, mẫu không có cảm ứng. Ở nồng độ BA 0,25; 0,5 và 0,75 mg/L cho chồi lớn, phát triển mạnh khỏe. Ở nồng độ BA 1 mg/L, chồi bật nhiều nhưng yếu, dễ gãy và mọng nước, được thể hiện ở Bảng 2 và Hình 1.

Bảng 2. Ảnh hưởng của nồng độ BA lên sự tăng sinh chồi của *Lavandula dentata*

Nghiệm thức	Nồng độ BA (mg/L)	Số chồi (Chồi/mẫu)	Hình thái chồi
B ₁	0,00	0,00 ± 0,00 ^a	
B ₂	0,25	1,56 ± 0,48 ^{ab}	Chồi lớn, chắc khỏe
B ₃	0,50	2,67 ± 1,20 ^{bc}	Chồi lớn, chắc khỏe
B ₄	0,75	4,00 ± 1,76 ^c	Chồi lớn, chắc khỏe
B ₅	1,00	6,67 ± 0,88 ^d	Chồi lớn, dễ gãy, mọng nước

^{a,b,c,d}: thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa ở mức tin cậy $p \leq 0,05$ trong phép thử Duncan.

Cytokinin có tác dụng kích thích mạnh mẽ sự phân hóa chồi nên môi trường MS cơ bản có bổ sung BA mẫu đều có cảm ứng và bật chồi. Theo Nguyễn Đức Lượng và Lê Thị Thủy Tiên, nồng độ BA cao thích hợp kích thích sự tạo chồi bất định, tuy nhiên, ở giai đoạn tăng sinh chồi cần nồng độ BA thấp hơn vì khi sử dụng BA với nồng độ cao có thể ức chế quá trình hấp thu các chất dinh dưỡng, tạo ra những chồi không bình thường [11]. Kết quả thí nghiệm của Jordan *et al.* khi sử dụng môi trường MS bổ sung BA tăng sinh chồi oải hương với nồng độ 0,5 μ M, thấp hơn so với thí nghiệm này nhưng sự chênh lệch không đáng kể. Như vậy cấy chuyển sang môi trường MS có bổ sung BA 0,75 mg/L thích hợp cho quá trình tăng sinh chồi.



Hình 1. *Lavandula dentata* được nuôi cấy trên môi trường MS có bổ sung BA ở các nồng độ khác nhau trong 6 tuần nuôi cấy.

A1-A5: lần lượt là hình thái của hình thành chồi *Lavandula dentata*.

B1-B5: lần lượt là hình thái của tăng sinh chồi *Lavandula dentata*

3.2. Ảnh hưởng của nồng độ NAA lên khả năng tạo rễ của *Lavandula dentata in vitro*

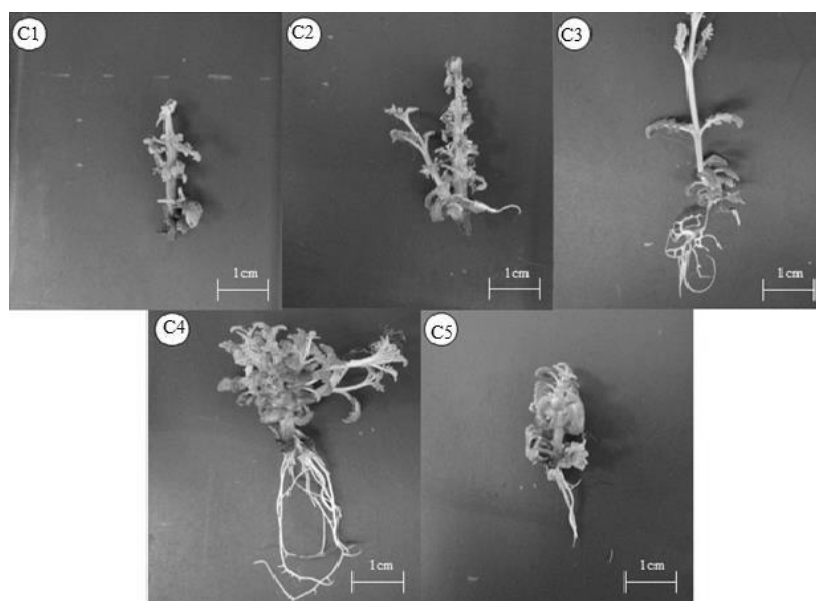
Sau 6 tuần nuôi cấy kết quả cho thấy môi trường MS cơ bản có bổ sung NAA có khả năng tạo rễ ở chồi oải hương. Số rễ/mẫu có xu hướng tăng khi tăng nồng độ NAA lên đến 0,75 mg/L, sau đó giảm ở nồng độ 1 mg/L. Ở môi trường MS cơ bản, mẫu không cảm ứng và có hiện tượng chết dần theo thời gian được thể hiện ở Bảng 3 và Hình 2.

Bảng 3. Ảnh hưởng của nồng độ NAA lên khả năng tạo rễ của *Lavandula dentata*

Nghiệm thức	Nồng độ NAA (mg/L)	Số rễ (rễ/mẫu)	Hình thái rễ
C ₁	0,00	0,00 ± 0,00 ^a	
C ₂	0,25	0,44 ± 0,20 ^a	Có lông hút, không có rễ phụ, chắc khỏe
C ₃	0,50	2,00 ± 0,88 ^{ab}	Có lông hút, nhiều rễ phụ, chắc khỏe
C ₄	0,75	6,00 ± 2,18 ^c	Có lông hút, nhiều rễ phụ, chắc khỏe
C ₅	1,00	3,78 ± 0,51 ^b	Không có lông hút, không có rễ phụ, dễ gãy

^{a,b,c,...}: thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa ở mức tin cậy $p \leq 0,05$ trong phép thử Duncan.

Auxin kích thích sự hình thành rễ đặc biệt là rễ phụ [12]. Môi trường MS cơ bản bổ sung NAA kích thích sự hình thành rễ ở chồi oải hương. Ở nồng độ NAA 0,25-0,75 mg/L, số rễ/mẫu tăng dần, rễ chắc khỏe có lông hút. Trong đó, nồng độ 0,25 mg/L và 0,5 mg/L NAA thấp nên hiệu quả tạo rễ chưa cao, số rễ ít. Ở nồng độ NAA 1 mg/L, số rễ/mẫu giảm xuống, rễ không có lông hút và dễ gãy. Nồng độ tốt nhất là NAA 0,75 mg/L cho rễ có lông hút, nhiều rễ phụ và chắc khỏe. Kết quả này cao hơn không đáng kể so với kết quả thí nghiệm của Echeverrigaray *et al.* khi sử dụng môi trường MS bổ sung NAA tạo rễ ở chồi oải hương với nồng độ 2,5 μ M. Như vậy, ở thí nghiệm này, môi trường MS cơ bản bổ sung NAA 0,75 mg/L thích hợp cho việc tạo rễ ở chồi oải hương.



Hình 2. *Lavandula dentata* được nuôi cấy trên môi trường MS có bổ sung NAA ở các nồng độ khác nhau trong 6 tuần nuôi cấy. C1-C5 lần lượt là hình thái của rễ *Lavandula dentata* ở các nồng độ NAA 0; 0,25; 0,5; 0,75 và 1mg/L.

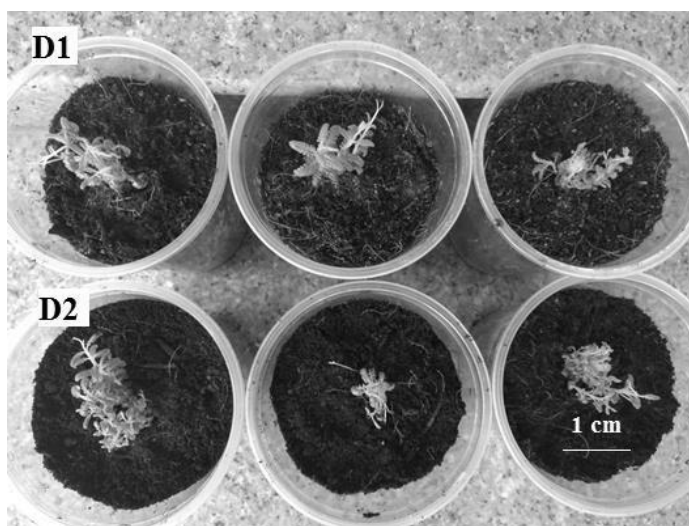
3.3. Ảnh hưởng của giá thể lên khả năng sống sót của cây con ngoài vườn ươm

Trong 20 ngày thuần hóa ngoài vườn ươm, cây con vẫn được đặt trong lọ thủy tinh. 7 ngày đầu cây có dấu hiệu vàng lá, nhưng sau đó xanh trở lại và thích nghi dần với môi trường tại vườn ươm. Sau đó, khi chuyển cây *in vitro* ra ngoài môi trường vườn ươm, tỷ lệ sống sót của cây sau 10 ngày trên giá thể xơ dừa (78,89%) cao hơn trên giá thể đất (40,67%). Giá thể xơ dừa nhẹ, trồng cây phát triển tốt, là sự lựa chọn tốt nhất thay thế cho giá thể đất. Kết quả được thể hiện ở Bảng 4 và Hình 3.

Bảng 4. Ảnh hưởng của giá thể đến khả năng sống sót của cây con ngoài vườn ươm

Nghiệm thức	Giá thể	Tỷ lệ sống ngoài vườn (%)
D1	Xơ dừa	78,89 ^b
D2	Đất	40,67 ^a

^{a, b}: thể hiện sự khác biệt có ý nghĩa ở mức tin cậy $p \leq 0,05$ trong phép thử Duncan.



Hình 3. *Lavandula dentata* đưa ra ngoài vườn ươm trên giá thể khác nhau sau 10 ngày
D1: giá thể xơ dừa, D2: giá thể đất.

4. KẾT LUẬN

Sau 6 tuần nuôi cấy, kết quả đã xác định được môi trường MS cơ bản bổ sung BA 1,5 mg/L thích hợp cho bật chồi đoạn thân chứa mắt ngủ ở cây oải hương, bổ sung BA 0,75 mg/L thích hợp cho quá trình tăng sinh chồi, và bổ sung NAA 0,75 mg/L thích hợp cho việc tạo rễ. Tỷ lệ sống sót khi đưa ra vườn ươm đạt 78,89% trên giá thể xơ dừa. Kết quả nghiên cứu xác định rằng nguồn cytokinin và auxin ngoại sinh có tác động đến quá trình vi nhân giống cây oải hương, tăng khả năng tạo chồi và rễ khỏe mạnh, tạo tiền đề cho cây có tỷ lệ sống sót cao khi chuyển ra vườn ươm trên giá thể xơ dừa. Đây là cơ sở để tiếp tục nghiên cứu ảnh hưởng của tỷ lệ phối hợp giữa auxin và cytokinin lên khả năng tạo chồi và rễ nhằm nâng cao hiệu quả của quy trình vi nhân giống *Lavandula dentata*.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Upson T., Andrews S. - The genus *Lavandula*, Botanical Magazine Monograph, Timber Press, 2004.
2. Soltani R., Soheilipour S., Hajhashemi V., Asghari G., Bagheri M., Molavi M. - Evaluation of the effect of aromatherapy with lavender essential oil on post-tonsillectomy pain in pediatric patients: a randomized controlled trial, International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology **77** (9) (2013) 1579-81.
3. Tirabassi G., Giovannini L., Paggi F. *et al.* - Possible efficacy of lavender and tea tree oils in the treatment of young women affected by mild idiopathic hirsutism, Journal of Endocrinological Investigatio **36** (1) (2013) 50-54.

4. Altaei D.T. - Topical lavender oil for the treatment of recurrent aphthous ulceration, *American Journal of Dentistry* **25** (1) (2012) 39-43.
5. Anderson C., Lis-Balchin M., Kifk-Smith. - Evaluation of massage with essential oils in childhood atopic eczema, *Phytotherapy Research* **14** (6) (2000) 452-456.
6. Djenane D., Aider M., Yanguela J. *et al.* - Antioxidant and antibacterial effects of *Lavandula* and *Mentha* essential oils in minced beef inoculated with *E. coli* O157: H7 and *S. aureus* during storage at abuse refrigeration temperature, *Meat Science* **92** (4) (2012) 667-674.
7. Jordan A.M., Calvo M.C. & Segura J. - Micropropagation of adult *Lavandula dentata* plants, *Journal of Horticultural Science and Biotechnology* **73** (1997) 93-96.
8. Echeverrigaray S., Basso R., Andreda L.B. - Micropropagation of *Lavandula dentata* from axillary buds of field-grown adult plants, *Biologia Plantarum* **49** (2005) 439-442.
9. Đỗ Tiên Vinh, Mai Thị Phương Hoa, Lê Bảo Ngọc, Trần Văn Minh. - Vi nhân giống cây oải hương (*Lavandula angustifolia*), *Tạp chí Khoa học Trường Đại học An Giang* **11** (3) (2016) 42-49.
10. Hoàng Minh Tấn, Vũ Quang Sáng, Nguyễn Kim Thanh - *Giáo trình sinh lý thực vật*, NXB Đại học Sư phạm (2004) 253-255.
11. Nguyễn Đức Lượng, Lê Thị Thủy Tiên - *Công nghệ tế bào*, NXB Đại học Quốc gia TP. HCM (2006) 136-142.
12. Vũ Văn Vụ, Vũ Thanh Tâm, Hoàng Minh Tấn. - *Sinh lý học thực vật*, NXB Giáo dục Việt Nam (2005) 104-127.

ABSTRACT

EFFECT OF PHYTOHORMONES ON *IN VITRO* SHOOT MULTIPLICATION AND ROOTING OF LAVENDER (*Lavandula dentata*)

Tran Thi Anh Thoa*, Nguyen Thi Tuyet Nhung, Tran Hoai Nam
Ho Chi Minh City University of Food Industry
*Email: thoatta@cntp.edu.vn

Lavender (*Lavandula dentate*) is a plant species with high economic values because it is grown as ornamental plant, and for aromatherapy and herbs. Lavender essential oil has been used as insect repellent, tranquilizers and antibacterial agents. In this study, the effect of concentrations of BA and NAA on the budding and rooting capacity of *Lavandula dentata in vitro* was investigated. After 6 weeks of *in vitro* culture, MS medium supplemented with BA 1.5 mg/L was most suitable for shoot buds multiplication. Then, these buds were transferred to MS medium supplemented with BA 0.75 mg/L suitable for bud growth, and MS medium supplemented with NAA 0.75 mg/L was suitable for lavender root formation and the highest survival rate *ex vitro* was at 78.89% with coconut coir.

Keywords: BA, NAA, *in vitro*, Lavender (*Lavandula dentata*).