

NGHIÊN CỨU MÔI TRƯỜNG TẠO MÔ SẸO CÂY ĐÔNG HẦU VÀNG (*Turnera ulmifolia* L.)

Nguyễn Phương Thảo, Phạm Thị Thanh Nhân*
Trường Đại học Sư phạm - ĐH Thái Nguyên

TÓM TẮT

Cây Đông hầu vàng (*Turnera ulmifolia* L.) là một loại thảo dược nổi tiếng ở châu Mỹ với công dụng tăng cường sức khỏe sinh sản, giúp trị xuất tinh sớm và bất lực ở nam. Arbutin trong cây Đông hầu vàng có tác dụng làm trắng da nhờ khả năng ức chế enzyme sản sinh melanin mà không có tác dụng phụ. Dịch chiết từ lá kích thích hoạt độ của enzyme chống oxy hóa (glutathione peroxidase, superoxide dismutase và catalase) ngăn các gốc tự do, làm căng da, mịn da. Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu môi trường tạo mô sẹo ở cây Đông hầu vàng nhập từ châu Mỹ, nhằm tìm ra quy trình nhân nhanh để phát triển cây Đông hầu vàng ở Việt Nam.

Công thức môi trường thích hợp để tạo mô sẹo ở lá cây Đông hầu vàng là môi trường MS₀ có bổ sung thêm 2,4 - D 2,0 mg/l. Công thức môi trường thích hợp để tạo mô sẹo ở thân cây Đông hầu vàng là môi trường MS₀ có bổ sung thêm 2,4 - D 1,0 mg/l khi cấy một tuần trong tối và hai tuần ngoài sáng. Mô sẹo từ đoạn thân có chất lượng tốt hơn mô sẹo từ mảnh lá. Môi trường MS₀ có bổ sung BAP 2,0 mg/l là môi trường phù hợp để tái sinh chồi từ mô sẹo (6,03 chồi/mẫu).

Từ khóa: làm trắng da, mô sẹo, MS₀, tái sinh cây, *Turnera ulmifolia* L.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, nhu cầu làm đẹp của phái nữ ngày một tăng mạnh mẽ. Tuy nhiên, các mỹ phẩm tổng hợp và pha chế được bán trên thị trường thường gây hại cho da sau một thời gian sử dụng. Vì vậy, các công ty dược- mỹ phẩm phải tìm đến những hợp chất được chiết xuất từ những cây cỏ tự nhiên để thỏa mãn các khách hàng ngày một “khó tính”. Ở Việt Nam có rất nhiều cây thuốc quý được sử dụng để cải thiện sắc đẹp như: Cây trinh nữ Hoàng cung, Hà thủ ô, Ngưu tất,... Tuy nhiên, cây Đông hầu vàng hiện là một cây nhập nội với số lượng hạn chế. Trong lĩnh vực giải trí, giống cây Đông hầu được nhập vào trồng làm cây cảnh, không được sử dụng làm thuốc.

Cây Đông hầu vàng (*Turnera ulmifolia* L.) được biết đến như một loại thảo dược nổi tiếng ở châu Mỹ với công dụng tăng cường sức khỏe sinh sản, giúp trị xuất tinh sớm và bất lực ở nam. Arbutin trong cây Đông hầu vàng có tác dụng làm trắng da nhờ khả năng ức chế enzyme sản sinh melanin mà không có tác dụng phụ, chống lão hóa và ngăn các gốc tự do, giảm đau bụng kinh, kinh nguyệt không

đều, làm căng da, mịn da [4]. Chất thymol có tác dụng kích thích lên cơ thể và giúp hồi phục hệ thần kinh trong điều trị bệnh suy nhược hay suy nhược thần kinh ở mức độ nhẹ cho đến vừa phải. Chất nhựa trong cây có tác dụng như dịch vị dạ dày giúp tiêu hóa tốt, do đó cây cũng được dùng để trị bệnh táo bón do cơ ruột co bóp kém [4], [6]. Theo các nhà khoa học Brazil, hoạt chất chủ yếu của cây Đông hầu trong thân và lá là các hợp chất flavonoid, glutathione có tác dụng chống oxy hóa và chống các vết loét ở các cơ quan tiết niệu, dạ dày và hành tá tràng [8]. Dịch chiết từ lá kích thích hoạt độ của enzyme chống oxy hóa (glutathione peroxidase, superoxide dismutase và catalase) trong cơ thể [5], [6] [8]. Kalimuthu R. Prabakaran và Preeetha (2014) [7] đã nghiên cứu môi trường nhân nhanh *Turnera ulmifolia* L. phục vụ cho việc cung cấp nguồn dược liệu. Tuy nhiên, hướng này còn rất mới mẻ ở Việt Nam.

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu môi trường tạo mô sẹo cây Đông hầu vàng (*Turnera ulmifolia*) nhập từ châu Mỹ nhằm tìm ra quy trình nhân nhanh để phát triển cây Đông hầu vàng ở Việt Nam.

* Tel: 0989 516346; Email: ptnhansptn@gmail.com

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu và hóa chất nghiên cứu

Hạt của cây Đông hầu vàng do Viện Y học bản địa, tỉnh Thái Nguyên cung cấp được sử dụng làm vật liệu nghiên cứu.

Các hóa chất như cồn, javen, axit benzoic, axit citric, thành phần môi trường MS₀, sucrose, agar, than hoạt tính, các hóa chất điều hòa sinh trưởng BAP, 2,4-D, kinetin có nguồn gốc từ Việt Nam, Trung Quốc, Merk.

Các thiết bị chính dùng trong nghiên cứu gồm có: Nồi hấp khử trùng Tomy (Nhật Bản), tủ sấy (Đức), tủ lạnh (Nhật Bản), tủ cấy vô trùng esco (Singapore), cân điện tử (Đức)...

Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp tạo mô sẹo từ các nguồn mẫu của cây Đông hầu vàng: Lá bánh tẻ cây Đông hầu vàng *in vitro* ở 4 - 5 tuần tuổi được cắt thành mảnh nhỏ khoảng 0,5 cm². Thân cây được cắt thành các đoạn (0,5 - 1 cm). Các mẫu được đặt trên môi trường MS₀ + sucrose 30 g/l + agar 8,5 g/l có bổ sung BAP (nồng độ từ 0 mg/l đến 1,5 mg/l), kinetin (nồng độ từ 0 mg/l đến 1,5 mg/l), 2,4-D (nồng độ từ 0 mg/l đến 2,5 mg/l). Nuôi cấy ở 22°C ± 2°C, độ ẩm 55% ± 10%. Theo dõi sự phát triển của mẫu cấy, độ tươi, màu sắc sau 2, 4, 6, 8 tuần.

Công thức tính tỷ lệ mô sẹo được hình thành từ lá, thân: $A = \frac{N}{M} \times 100\%$

Công thức tính số mô sẹo trung bình trên mẫu: $B = \frac{C}{M}$

Trong đó: A: Tỷ lệ mô sẹo (%).

B: Số mô sẹo trung bình trên mẫu

N: Số mẫu tạo mô sẹo

C: Số mô sẹo được tạo ra

M: Tổng số mẫu tham gia tạo mô sẹo

Phương pháp tái sinh chồi từ mô sẹo: Sau 8 tuần nuôi cấy, mô sẹo được cắt nhỏ và cấy vào môi trường tái sinh chồi MS₀+ BAP (nồng độ từ 0 mg/l đến 2,5 mg/l). Sau đó, chúng tôi theo dõi sự phát triển của mẫu sau các tuần nuôi cấy.

Phương pháp xử lý kết quả với Excel: Các số liệu được tính toán trên phần mềm Excel theo Chu Văn Mẫn (2000) [1].

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Nghiên cứu môi trường tạo mô sẹo từ lá cây Đông hầu vàng

Ảnh hưởng của các nhóm kích thích sinh trưởng đến giai đoạn cảm ứng tạo mô sẹo ở lá

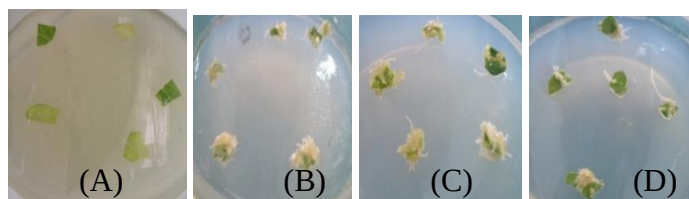
Môi trường tạo mô sẹo có bổ sung các chất kích thích sinh trưởng khác nhau được thử nghiệm. Sau 3 tuần nuôi cấy và theo dõi, kết quả thu được ở bảng 1, hình 1.

Trên môi trường đối chứng, hoặc chỉ bổ sung BAP hay kinetin đều không xuất hiện mô sẹo. Tuy nhiên, mảnh lá trong môi trường 2,4-D sau 1 tuần đẻ tối và 2 tuần đẻ sáng có sự tạo thành mô sẹo ở các ngưỡng nồng độ, nhưng khác nhau về tỷ lệ. Sau 3 tuần nuôi cấy, các khối mô sẹo được hình thành ở mép cắt (gần cuống lá) và một số khác được hình thành trên phiến lá. Về hình thái, mô sẹo hơi xốp có màu trắng đục, sau chuyển màu vàng khi kéo dài thời gian nuôi cấy. Mẫu lá nuôi cấy ở nồng độ 2,4-D 1,5 mg/l và 2,0 mg/l có tỷ lệ tạo mô sẹo cao nhất (93,33% và 90,0%) và chất lượng khối mô sẹo tốt. Nồng độ 2,4-D cao hơn ức chế hoạt động tạo mô sẹo, tỷ lệ tạo mô sẹo chỉ còn 17,26% (2,4-D 2,5 mg/l).

Bảng 1. Ảnh hưởng của 2,4-D đến sự tạo mô sẹo ở lá cây Đông hầu vàng

Nồng độ 2,4-D (mg/l)	Phản ứng của mẫu cấy		
	Tỷ lệ tạo mô sẹo (%)	Chất lượng mô sẹo	Khối lượng mô sẹo (g/mẫu)
0	0,0		0,0
0,5	76,56	+	1,56 ± 0,01
1,0	86,67	++	1,92 ± 0,01
1,5	93,33	++	2,19 ± 0,01
2,0	90,00	+++	2,06 ± 0,01
2,5	17,26	-	1,19 ± 0,01

(+++): Chất lượng mô sẹo tốt, xanh nhạt, khối chắc, mọng nước; ++: Mô sẹo vàng trong, hơi xốp, mọng nước; +: Mô sẹo vàng đục, hơi khô, rời rạc; -: Mô sẹo ít, màu trắng nhạt, rời rạc)



Hình 1. Hình ảnh mô sẹo từ lá cây Đông hầu vàng sau 3 tuần nuôi cấy trên môi trường MS_0 có bổ sung 2,4-D (A: MS_0 ; B: 1,5 mg/l; C: 2,0 mg/l; D: 2,5 mg/l)

Bảng 2. Ảnh hưởng của cách đặt mẫu lá lên khả năng tạo mô sẹo

Cách đặt mẫu	Tỷ lệ tạo mô sẹo (%)	Khối lượng (g/mẫu)	Hình thái
Úp	100	$1,93 \pm 0,01$	Vàng trong, mỏng nước
Ngửa	83,45	$0,82 \pm 0,01$	Vàng trong, mỏng nước

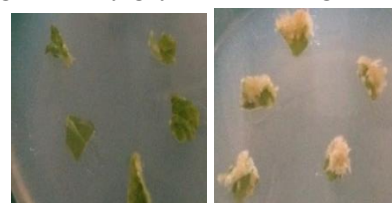
Kết quả theo dõi sự phát triển của các khối mô sẹo thu được ở các tuần nuôi cấy tiếp theo cho thấy: Mô sẹo ở tất cả các ngưỡng bổ sung 2,4-D sau 3 tuần nuôi cấy có sự tăng sinh nhanh ra toàn bộ bề mặt phiến lá, những phần lá không tạo mô sẹo có xu hướng úa vàng. Chúng tôi nhận thấy khối mô sẹo trong môi trường 2,4-D 2,0 mg/l tuy có sự tăng sinh chậm hơn, nhưng chất lượng mô sẹo và độ ổn định tốt hơn trong môi trường 2,4-D 1,5 mg/l. Mô sẹo được hình thành trên môi trường bổ sung 2,4-D 2,0 mg/l có dạng chắc, xanh trong và ở một số bình có hình thành rễ bất định sau khoảng 3 tuần nuôi cấy. Những mô sẹo này được cắt thành những mảnh nhỏ và cấy chuyển sang môi trường tái sinh chồi.

Ảnh hưởng của cách đặt mảnh lá vào môi trường nuôi cấy tạo mô sẹo

Cách đặt mảnh lá trong môi trường nuôi cấy ảnh hưởng đến sự tạo thành mô sẹo. Vì vậy, chúng tôi tiến hành khảo sát, kết quả được trình bày ở bảng 2 và hình 2.

Sau 3 tuần nuôi cấy, các mẫu mảnh lá đặt úp và ngửa vào môi trường nuôi cấy đều bắt đầu tạo mô sẹo với tỷ lệ lần lượt là 100% và 83,45%. Tuy nhiên, các mẫu cấy đặt úp cho khối lượng tươi của mô sẹo hình thành cao hơn ($1,93$ g/mẫu) so với các mẫu cấy đặt ngửa ($0,82$ g/mẫu). Đối với mẫu cấy đặt úp, khối mô sẹo được hình thành từ mép lá gần cuống, sau đó đến phần mép lá cắt ở các góc còn lại và cuối cùng trên phiến lá. Đối với mẫu cấy đặt ngửa, quá trình khởi tạo mô sẹo cũng

giống với các mẫu lá đặt úp, tuy nhiên quá trình cảm ứng tạo mô sẹo chậm hơn, chủ yếu là sự uốn cong của mẫu lá. Hiện tượng uốn cong của lá khi đặt ngửa có thể do tính hữu cực của mẫu cấy. Bề mặt trên của lá gồm các tế bào thịt lá có hình dạng bầu dục, xếp thẳng đứng sát nhau với chức năng chính tổng hợp các chất hữu cơ. Trong khi đó, bề mặt dưới lá gồm các tế bào thịt lá có dạng hình tròn, sắp xếp lộn xộn không sát nhau, tạo thành nhiều khoang chứa khí với chức năng chính là chứa và trao đổi khí và thúc đẩy sự vận chuyển chất dinh dưỡng. Khi đặt ngửa, lá sẽ có chiều hướng phát triển theo hướng có lợi nhất cho sự hấp thụ và vận chuyển các chất dinh dưỡng bằng cách hướng bề mặt trên của lá xuống môi trường, điều này gây ra sự bẻ cong mẫu lá.



(A) (B)

Hình 2. Hình ảnh mô sẹo từ lá đặt ngửa (A) và úp (B)

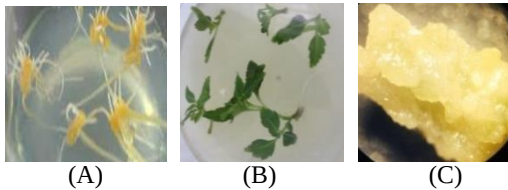
Nghiên cứu môi trường tạo mô sẹo từ thân cây Đông hầu vàng

Để tạo được mô sẹo từ đoạn thân, thân được cắt thành khúc dài 1 cm và đặt nằm ngang vào môi trường cảm ứng tạo mô sẹo có bổ sung các nhóm chất kích thích sinh trưởng khác nhau. Sau 3 tuần nuôi cấy và theo dõi, chúng tôi thu được kết quả được trình bày ở bảng 3 và hình 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của 2,4-D đến khả năng tạo mô sẹo từ đoạn thân cây Đông hầu vàng

Nồng độ 2,4-D (mg/l)	Phản ứng của mẫu cấy		
	Tỷ lệ tạo mô sẹo (%)	Chất lượng mô sẹo	Khối lượng mô sẹo (g/mẫu)
0	0,0		0,0
0,5	31,76	+	1,17 ± 0,01
1,0	86,67	+++	2,06 ± 0,02
1,5	70,16	+++	1,87 ± 0,01
2,0	43,87	++	1,38 ± 0,01

(+++): Chất lượng mô sẹo tốt, xanh nhạt, khối chắc, mọng nước; ++: Mô sẹo vàng trong, hơi xốp, mọng nước; +: Mô sẹo vàng đục, hơi khô, rời rạc; -: Mô sẹo ít, màu nâu nhạt, rời rạc)



Hình 3. Hình ảnh mô sẹo từ đoạn thân cây Đông hầu vàng trên môi trường MS₀ có bổ sung kinetin, BAP và 2,4-D sau 8 tuần (A: kinetin 2,0 mg/l; B: BAP 1,5 mg/l; C: 2,4-D 1,0 mg/l)

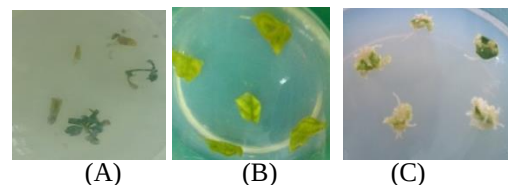
Kết quả cho thấy, môi trường MS₀ có bổ sung BAP hoặc kinetin không phù hợp cho sự tạo mô sẹo ở đoạn thân của cây Đông hầu vàng. Trong khi môi trường có bổ sung 2,4-D 1,0 mg/l cho tỷ lệ tạo mô sẹo cao nhất là 86,67%, thấp nhất là môi trường bổ sung 2,4-D 2,0 mg/l (43,87%). Khi nghiên cứu các môi trường cảm ứng tạo mô sẹo ở thân, chúng tôi nhận thấy điểm chung là hầu hết các môi trường tạo được mô sẹo thì chất lượng mô sẹo khá tốt và có xu hướng mọc từ vết cắt đoạn thân, rồi lan ra toàn bộ đoạn thân tăng sinh khối.

Cân khối mô sẹo sau 3 tuần tuổi ở các môi trường nghiên cứu cho thấy, khối mô sẹo đạt khối lượng lớn nhất tại nồng độ 2,4-D 1,0 mg/l (2,06 g), sau đó là mô sẹo tại nồng độ 2,4-D 1,5 mg/l, và thấp nhất là mẫu mô sẹo tại nồng độ 2,4-D 2,0 mg/l (1,38 g). Mô sẹo ở nồng độ 2,4-D 1,0 mg/l chắc và mọng nước, có xuất hiện rễ bất định ở một số mô sẹo. Như vậy, môi trường cơ bản có bổ sung 2,4-D 1,0 mg/l là môi trường tối ưu để tạo mô sẹo từ đoạn thân.

Ảnh hưởng của chế độ ánh sáng đến khả năng cảm ứng tạo mô sẹo ở lá và thân

Chế độ chiếu sáng có ảnh hưởng tới quá trình hình thành mô sẹo. Ánh sáng làm chậm sự

tăng trưởng của mô sẹo. Nguyên nhân có thể do sự phân hủy auxin tự nhiên của mẫu cấy. Bên cạnh đó, ánh sáng có thể kích thích sản xuất một số hợp chất phenol trong mô sẹo của một số loài thực vật. Các hợp chất phenol này có thể liên kết và ngăn cản sự hoạt động của các enzyme liên quan đến sự tăng trưởng của tế bào. Các mẫu mảnh lá và đoạn thân được cấy trên môi trường MS₀ có bổ sung 2,4-D 1,5 mg/l trong điều kiện nuôi sáng hoàn toàn, và để tối 1 tuần sau đó đưa ra ngoài sáng. Kết quả thu được cho thấy trong điều kiện nuôi sáng hoàn toàn mảnh lá và đoạn thân cây Đông hầu vàng không tạo được mô sẹo. Trong điều kiện để trong tối 1 tuần và sau đó đưa ra sáng 2 tuần, kết quả cho thấy 100% mảnh lá và đoạn thân đều có sự cảm ứng tạo mô sẹo (Hình 4).



Hình 4. Mảnh lá và đoạn thân trên môi trường bổ sung 2,4-D 1,5 mg/l (A, B: Mẫu được chiếu sáng liên tục; C: Mẫu để trong tối 1 tuần sau đó đưa ra sáng 2 tuần)

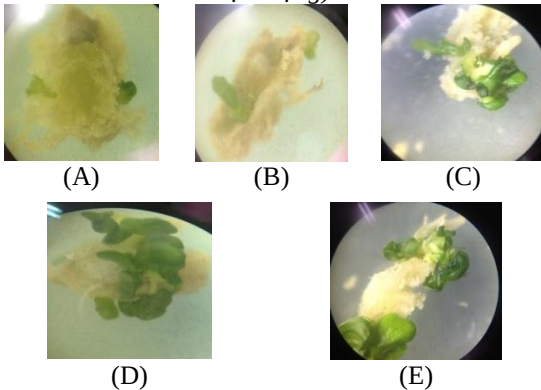
Nghiên cứu khả năng tái sinh chồi từ khối mô sẹo

Các mô sẹo hình thành từ lá trong môi trường MS có bổ sung 2,4-D 2,0 mg/l và từ thân trong môi trường 2,4-D 1,0 mg/l được chuyển sang môi trường có bổ sung BAP ở các nồng độ khác nhau (0,5 mg/l; 1,0 mg/l; 1,5 mg/l; 2,0 mg/l; 2,5 mg/l) để thăm dò khả năng tái sinh chồi. Kết quả theo dõi sau 4 tuần thu được kết quả ở bảng 4 và hình 5.

Bảng 4. Ảnh hưởng của BAP đến sự phát sinh chồi từ mô sẹo của đoạn thân sau 4 tuần

Nồng độ BAP (mg/l)	Số chồi trung bình/ mẫu (%)	Chất lượng chồi
0,5	0,65 ± 0,01	-
1,0	1,32 ± 0,11	+
1,5	1,81 ± 0,10	++
2,0	6,03 ± 0,22	+++
2,5	3,97 ± 0,19	+++

(+++): Chồi to, khỏe, màu xanh đặc trưng; ++: Chồi nhỏ, bé màu xanh nhạt; +: Chồi nhỏ, lá bị cong- mọng nước; -: Chồi nhỏ, kém phát triển, lá bạch tạng)

**Hình 5.** Hình ảnh chồi tái sinh từ mô sẹo của đoạn thân sau 4 tuần trên môi trường bổ sung BAP (A- 0,5 mg/l; B- 1,0 mg/l; C- 1,5 mg/l; D- 2,0 mg/l; E- 2,5 mg/l)

Kết quả cho thấy, ở nồng độ BAP 0,5 mg/l và 1,0 mg/l cho tỷ lệ tái sinh chồi thấp (0,65 chồi/mẫu và 1,32 chồi/mẫu), chất lượng chồi không đạt yêu cầu, nhiều chồi kém phát triển, bạch tạng. Nhưng ở các nồng độ BAP cao hơn cho tỷ lệ tái sinh chồi cao hơn, các khối mô sẹo phát triển mạnh, xuất hiện các rễ bất định, tỷ lệ chồi tạo được cao (đặc biệt ở nồng độ BAP 2,0 mg/l cho 6,03 chồi/mẫu). Như vậy, môi trường có công thức MS₀ có bổ sung BAP 2,0 mg/l là môi trường phù hợp để tái sinh chồi từ mô sẹo.

Trịnh Ngọc Nam (2010) [2] và Nguyễn Du Sanh (1999) [3] đã tiến hành tạo thành công mô sẹo cây cà tím trên môi trường MS có bổ sung NAA 2 mg/l và kinetin 0,2 mg/l; trong khi môi trường MS có bổ sung 2,4-D không tạo được mô sẹo. Các khối mô sẹo được tiếp tục theo dõi và chuyển sang môi trường tái sinh, phát triển phôi. Các phôi này phát triển

thành cây con và được chuyển ra vườn ươm với tỷ lệ sống đạt 95%.

KẾT LUẬN

Công thức môi trường thích hợp để tạo mô sẹo ở lá cây Đông hầu vàng là môi trường MS₀ có bổ sung thêm 2,4 – D 2,0 mg/l.

Công thức môi trường thích hợp để tạo mô sẹo ở thân cây Đông hầu vàng là môi trường MS₀ có bổ sung thêm 2,4 – D 1,0 mg/l khi cấy một tuần trong tối và hai tuần ngoài sáng. Mô sẹo từ đoạn thân có chất lượng tốt hơn mô sẹo từ mảnh lá. Môi trường MS₀ có bổ sung BAP 2,0 mg/l là môi trường phù hợp để tái sinh chồi từ mô sẹo (6,03 chồi/mẫu).

Lời cảm ơn: Nhóm tác giả xin trân trọng cảm ơn Viện Y học bản địa, tỉnh Thái Nguyên đã cung cấp vật liệu cho thí nghiệm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chu Văn Mẫn (2000), *Ứng dụng tin học trong sinh học*, Nxb Đại học quốc gia Hà Nội.
2. Trịnh Ngọc Nam, Nguyễn Du Sanh (2010), “Khảo sát ảnh hưởng của chất điều hòa sinh trưởng thực vật lên sự phát triển phôi thể hệ cà tím (*Solanum melongena* L.)”, *Phát triển Khoa học & Công nghệ*, 12(17), tr. 71-80.
3. Nguyễn Du Sanh (1999), *Sự tăng trưởng củ cỏ ống (*Panicum repens* L.)*, Luận án tiến sĩ Sinh học, Đại học Quốc gia TP. HCM.
4. “Họ Đông hầu- cây Đông hầu (*Turnera diffusa* loài biến thể *Aphrodisiaca* (Turneraceae)”, <http://www.bachkhoatrithuc.vn>, trích dẫn 22/3/2015.
5. Brito N. J., López J. A., Do Nascimento M. A., Macêdo J. B., Silva G. A., Oliveira C. N., De Rezende A. A., Brandão-Neto J., Schwarz A., Almeida M. D. (2012), “Antioxidant activity and protective effect of *Turnera ulmifolia* Linn. var. *elegans* against carbon tetrachloride-induced oxidative damage in rats”, *Food Chem. Toxicol.*, 50(12), pp. 4340-4347.
6. Gracioso J. de S., Vilegas W., Hiruma-Lima C. A., Souza Brito A. R. (2002), “Effects of tea from *Turnera ulmifolia* L. on mouse gastric mucosa support the *Turneraceae* as a new source of antiulcerogenic drugs”, *Biol. Pharm. Bull.*, 25(4), pp. 487- 491.
7. Kalimuthu K., Prabakaran R. and Preetheetha V. (2014), “Direct and indirect micropropagation of *Turnera ulmifolia* L. A medicinal plant”, *World*

Journal of pharmacy and pharmaceutical sciences, 3 (8), pp. 785- 793.

8. Nascimento M. A., Silva A. K., França L. C., Quignard E. L., López J. A., Almeida M. G.

(2006), “*Turnera ulmifolia* L. (Turneraceae): preliminary study of its antioxidant activity”. *Bioresour Technol.*, 97(12), pp. 1387- 1391.

SUMMARY

STYDY ON THE CALLUS FORMATION MEDIUM OF *Turnera ulmifolia* L.

Nguyen Phuong Thao, Pham Thi Thanh Nhan*

TNU - University of Education

“Yellow alder” (*Turnera ulmifolia* L.) is well- known for a popular medical plant in the Americas with the uses to improve reproductive health, treat premature ejaculation and impotence in men. Arbutin in it has an effect on whitening our skin naturally due to the ability to inhibit enzymes, which produce melanin without harm side- effects. The extracted solution from leaves stimulates the activity of antioxidant enzymes (glutathione peroxidase, superoxide dismutase and catalase) which prevent anti-aging and free radicals, tighten and smoothen skin. This paper presents the results of studying on the callus formation medium of *T.ulmifolia* from Americas in order to find a multiplication process to develop this plant in Vietnam.

The suitable formula for the callus formation in leaves of *T.ulmifolia* is the basal MS medium supplemented with 2.0 mg/l 2.4 – D. The one in trunk fragments is the basal MS medium supplemented with 1.0 mg/l 2.4 – D in case they were cultured for one week in dark and then two week in light. Calluses formed in trunk fragments had the higher quality than in piece of leave. The basal MS medium supplemented with 2.0 mg/l BAP is good for shoot formation from callus (6.03 shoots/sample).

Từ khóa: Whitening, callus, the basal MS medium, regeneration, *Turnera ulmifolia* L.

Ngày nhận bài: 02/3/2018; **Ngày phản biện:** 15/3/2018; **Ngày duyệt đăng:** 27/4/2018

* Tel: 0989 516346; Email: ptnhansptn@gmail.com