

**BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
TRƯỜNG ĐẠI HỌC ĐÀ LẠT**

NGUYỄN THANH NGUYÊN

**DANH MỤC BÀI BÁO, CÔNG TRÌNH
ĐÃ CÔNG BỐ**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ NGÀNH SINH HỌC

Chuyên ngành: Sinh thái học

Mã số: 9420120

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:

- 1. PGS.TS. NGUYỄN VĂN KẾT**
- 2. TS. PHAN XUÂN HUYỀN**

Đà Lạt - 2021

**DANH MỤC BÀI BÁO, CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ
LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI LUẬN ÁN**

1. Nguyễn Thanh Nguyên và Lê Hồng Ân (2015). Nghiên cứu nhân giống cây Tom trồng bằng hom. *Tạp chí Dược liệu*, 20(6), 338-394.
2. Nguyễn Thanh Nguyên, Phó Đức Đình, Hoàng Thanh Trường, Lưu Thế Trung, Nguyễn Quốc Huy, Ngô Bảo Uyên và Bùi Xuân Tiến (2019). Khu vực phân bố và kiểu thảm thực vật của Tom trồng (*Urceola minutiflora* (Pierre) D.J.Middleton) ở Tây Nguyên. *Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp*, 1, 19-26.
3. Nguyễn Thanh Nguyên, Phan Hoàng Đại và Phan Xuân Huyền (2020). Nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây Tom trồng (*Urceola minutiflora* (Pierre) D.J.Middleton). *Tạp chí Khoa học Tây Nguyên*, 43, 48-55.

ISSN 1859 - 4735



TẠP CHÍ DƯỢC LIỆU

SỐ 6 - 2015

TẬP 20

Journal of Medicinal Materials-Hanoi

Trang	NGHIÊN CỨU KHOA HỌC	Page	SCIENTIFIC RESEARCH
319	Đặc điểm hình thái và giải phẫu của cây dại trúc diệp thuộc họ Hòa thảo - Hà Văn Oanh, Phùng Thanh Long, Đỗ Thị Hà, Đào Thị Thanh Hiền, Vũ Văn Bình.	319	Morphological and Microscopic Characteristics of Common Lophatherum Herb (<i>Lophatherum gracile</i> Brongn.)- Ha Van Oanh, Phung Thanh Long, Do Thi Ha, Dao Thi Thanh Hien, Vu Van Binh.
324	Chiết xuất nuciferin từ lá sen bằng dầu hỏa - Nguyễn Văn Hải, Nguyễn Thị Thu Hương, Trần Ngọc Bảo, Đặng Vũ Thanh Tùng, Nguyễn Văn Hán, Nguyễn Văn Giang, Nguyễn Đình Luyện	324	A Simple Method for Extraction of Nuciferine from Lotus Leaves Using Kerosene - Nguyễn Văn Hải, Nguyễn Thị Thu Hương, Trần Ngọc Bảo, Đặng Vũ Thanh Tùng, Nguyễn Văn Hán, Nguyễn Văn Giang, Nguyễn Đình Luyện
328	Nghiên cứu thành phần hóa học của cây nghệ trắng - Trần Thanh Hà, Nguyễn Văn Đậu, Nguyễn Thị Hà, Nguyễn Minh Khoi, Đỗ Thị Hà.	328	Phytochemical Studies on <i>Polygonum barbatum</i> L.- Tran Thanh Ha, Nguyen Van Dau, Nguyen Thi Ha, Nguyen Minh Khoi, Do Thi Ha
333	Hai hợp chất farnesyl hydroquinone phân lập từ nấm linh chi - Phạm Thanh Bình, Nguyễn Hải Đăng, Trần Văn Thái, Nguyễn Phương Đại Nguyên, Nguyễn Tiến Đạt	333	Isolation of Two Farnesyl Hydroquinones from <i>Ganoderma lucidum</i> (Leyss Ex. Fr.) Karst - Phạm Thanh Bình, Nguyễn Hải Đăng, Trần Văn Thái, Nguyễn Phương Đại Nguyên, Nguyễn Tiến Đạt
337	Nghiên cứu thành phần hóa học của thân rễ cây râu hùm - Vũ Thị Quỳnh Chi, Nguyễn Xuân Nhiễm, Dương Thị Dung, Đỗ Thanh Tuấn, Hoàng Lê Tuấn Anh, Đỗ Thị Hà, Châu Văn Minh, Phan Văn Kiêm, Phạm Hải Yến	337	Chemical Constituents of the Rhizomes of <i>Tacca chantrieri</i> - Vũ Thị Quỳnh Chi, Nguyễn Xuân Nhiễm, Dương Thị Dung, Đỗ Thanh Tuấn, Hoàng Lê Tuấn Anh, Do Thi Ha, Chau Van Minh, Phan Van Kiem, Phan Hai Yen
342	So sánh thành phần hóa học giữa rễ, thân, lá đỉnh lã lá xê - Nguyễn Thị Bích Thu, Nguyễn Thị Phương, Phương Thiện Thương, Nguyễn Thị Hà Ly, Phạm Văn Hải	342	Comparison on Chemical Composition of the Roots, Stems and Leaves of <i>Polyscias fruticosa</i> (L.) Harms - Nguyễn Thị Bích Thu, Nguyễn Thị Phương, Phương Thiện Thương, Nguyễn Thị Hà Ly, Phạm Văn Hải
348	Khảo sát thành phần hóa học của xáo tam phân Lâm Đồng - Nguyễn Lê Quốc Hùng, Phan Công Du, Lương Văn Dũng, Trịnh Thị Diệp	348	Investigation of Chemical Constituents from <i>Paramignya</i> sp. Collected in Lam Dong Province - Nguyen Le Quoc Hung, Phan Cong Du, Luong Van Dung, Trinh Thi Diep
353	Các hợp chất phenolic phân lập từ lá cây gỏi hạc - Nguyễn Thị Phương, Vũ Văn Tuấn, Nguyễn Minh Khoi, Phương Thiện Thương, Phạm Giang Nam, Hoàng Văn Hùng	353	Phenolic Compounds Isolated from the Leaf of <i>Leea rubra</i> Blume ex Spreng - Nguyễn Thị Phương, Vũ Văn Tuấn, Nguyễn Minh Khoi, Phương Thiện Thương, Phạm Giang Nam, Hoàng Văn Hùng
358	Góp phần khảo sát thành phần hóa học và hoạt tính kháng vi sinh vật của trái quách ở Trà Vinh - Ngô Quốc Luân, Lê Thị Hồng Phương, Đặng Huỳnh Giup, Ngô Khắc Không Minh	358	Contribution to Investigation on Chemical Constituents and Antimicrobial Activity of the Fruit of <i>Limonia acidissima</i> L. in Tra Vinh Province - Ngo Quoc Luan, Le Thi Hong Phuong, Dang Huynh Giup, Ngo Khắc Không Minh
363	Hoạt tính tăng sinh tế bào sụn và hợp chất stilben, dẫn xuất acid shikimic từ quả dứa đỉnh - Phạm Thị Nhật Trinh, Lê Tiên Dung, Mai Đình Trí, Đặng Thị Cẩm Nhung, Nguyễn Bảo Nguyên, Nguyễn Thanh Sang, Nguyễn Thị Tố Quỳnh	363	Chondrocyte Proliferation Activity and Stilbene, Shikimic acid Derivative From <i>Caryota mitis</i> L. - Phạm Thị Nhật Trinh, Le Tien Dung, Mai Dinh Tri, Dang Thi Cam Nhung, Nguyen Bao Nguyen, Nguyen Thanh Sang, Nguyen Thi To Quynh
368	Khảo sát tác dụng chống stress của cao chiết từ lá và đợt non lạc tiên tây di thực trồng tại Việt Nam trên mô hình chuột bị stress cô lập - Lê Hoàng Anh Phú, Đào Trần Mộng, Nguyễn Thị Thu Hương	368	Study on the Antistress Effect of Extracts from Leaves and Buds of <i>Passiflora incarnata</i> L. Acclimatized in Vietnam in Social Isolation Stress Mice - Le Hoang Anh Phu, Dao Tran Mong, Nguyen Thi Thu Huong
374	Đánh giá tác dụng tan huyết khối của các phân đoạn dịch chiết từ củ tam thất trồng ở tỉnh Lào Cai - Bùi Thanh Tùng, Vũ Đức Lợi, Nguyễn Thanh Hải	374	Evaluation of Antithrombotic Activity of Fractions from <i>Panax notoginseng</i> Root Extract Growing in Lao Cai Province - Bui Thanh Tung, Vu Duc Loi, Nguyen Thanh Hai
378	Nghiên cứu tác dụng giải lo âu và chống trầm cảm của cao chiết từ sâm Việt Nam trồng trên chuột bị stress cô lập - Dương Hồng Tố Quyên, Nguyễn Thị Thu Hương, Lê Huỳnh Thi, Nguyễn Minh Đức	378	Study on Anxiolytic Effect and Antidepressant-like Effect of Cultivated Vietnamese Ginseng Extracts in Socially Isolated Mice - Duong Hong To Quyen, Nguyen Thi Thu Huong, Le Huynh Thi, Nguyen Minh Duc
383	Đánh giá một số tác dụng dược lý liên quan đến bệnh trĩ của cao bán thành phẩm Hemotri - Nguyễn Thị Phương, Phạm Thị Nguyệt Hằng, Lê Việt Dũng, Trần Minh Ngọc	383	Evaluation on Pharmacological Activities Related to Hemorrhoids of the Semi-product Hemotri - Nguyễn Thị Phương, Phạm Thị Nguyệt Hằng, Le Viet Dung, Tran Minh Ngoc
388	Nghiên cứu nhân giống cây tom trong bằng hom - Nguyễn Thanh Nguyên, Lê Hồng Ân	388	Propagation of <i>Urceola minutiflora</i> Mid. by Cuttings - Nguyen Thanh Nguyen, Le Hong An
394	Nhân giống cây đảng sâm Việt Nam từ hạt, củ, mầm củ, và hom nhằm bảo tồn và phát triển vùng dược liệu - Đoàn Trọng Đức, Trần Văn Minh	394	Propagation of <i>Codonopsis javanica</i> (Blume) Hook.f. by Seed, Radix, Apical Radix and Cutting for Conservation and Development of Medicinal Materials Plantations - Doan Trong Duc, Tran Van Minh

µg/ml có tác dụng làm tăng biên độ co giãn cơ trơn ruột chuột lang cô lập là 5,9 lần so với mẫu đối chứng dương Daflon là (155 µg/ml) là 2,83 lần. Tỷ lệ giảm tốc độ thể tích dịch chảy qua tĩnh mạch tai thỏ trước và sau của Mẫu H2 (500 µg/ml) là 11,5 % so với mẫu Daflon (700 µg/ml) là 7,8 %. Đồng thời cao bán thành phẩm Hemotri H2 ở liều 900 mg/kg

có tác dụng giảm đau trên mô hình gây đau bằng acid acetic. Kết quả này góp phần minh chứng cho kinh nghiệm sử dụng dược liệu diếp cá, kết hợp với trần bì, nghệ và đương qui trong điều trị trĩ.

Lời cảm ơn: Nghiên cứu này nhận được sự hỗ trợ kinh phí khoa học công nghệ 2012 – 2014 của Cục Khoa Học Công nghệ và Đào tạo, Bộ Y tế.

Tài liệu tham khảo

1. Magnus R. (1904) Versuche am überlebenden Dünndarm von Säugethieren, Pflügers Arch-European Journal of Physiology, 102:123–151.
2. Koelle G. B., Koelle E. S., Friedenwald J. D., (1950) The effect of inhibition of specific and non-specific cholinesterase on the motility of the isolated ileum. Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics, 100:180–191.
3. Vogel H. G., (2008). Effect on perfusion of rabbit ear. In: drug discovery and evaluation: pharmacological assays. Chapter A: cardiovascular activity. pp 376–377.
4. Koster R., Anderson M., Debeer E. J., (1959) Acetic acid for analgesic screening. Federation Proceedings, 18, 142.
5. Đỗ Trung Đàm (1996), Phương pháp xác định độc tính cấp của thuốc, NXB Y học – Hà Nội.
6. Viện Dược liệu (2004), Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam, Tập 2, NXB Khoa học và Kỹ thuật, 159-161.
7. Alonso-Coello P., Zhou Q., Martinez-Zapata M. J., Mills E., Heels-Ansdell D., Johanson J. F., Guyatt G., (2006). Meta-analysis of flavonoids for the treatment of haemorrhoids. *British Journal of Surgery*, 93: 909-920.
8. Viện Dược liệu (2008), Phương pháp nghiên cứu tác dụng dược lý của thuốc từ thảo dược, NXB Khoa học và Kỹ thuật.

Tạp chí Dược liệu, tập 20, số 6/2015 (Trang 388-394)

NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG CÂY TƠM TRONG BẰNG HOM

Nguyễn Thanh Nguyên, Lê Hồng Ân*

Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Trung Bộ và Tây Nguyên

**Email: vnnguyen7@yahoo.com*

(Nhận bài ngày 26 tháng 8 năm 2015)

Tóm tắt

Trong nghiên cứu này, các yếu tố ảnh hưởng đến nhân giống cây tơm trong (*Urceola minutiflora* Mid.) bằng hom như chất kích thích ra rễ gồm IAA, α -NAA và β -IBA ở các nồng độ từ 0,5 - 2,0 %, thời vụ giâm hom, loại hom và vị trí cắt hom đã được khảo sát. Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ ra rễ trên cây tơm trong đều cao hơn sơ với đối chứng khi xử lý các chất kích thích ra rễ. Tỷ lệ ra rễ đạt cao nhất khi xử lý hom non và hom già, cắt ngay mắt đốt thân bằng IAA 1,5 % vào mùa khô. Tỷ lệ ra rễ, số lượng rễ và chiều dài rễ đối với hom già là 84,5 %, 3,74 và 2,56 cm so với hom non là 77,8 %, 3,51 và 2,13 cm.

Từ khóa: Giâm hom, Nhân giống, *Urceola minutiflora* Mid., Tỷ lệ ra rễ.

Summary

Propagation of *Urceola minutiflora* Mid. by Cuttings

In the present study, factors affecting propagation of *Urceola minutiflora* Mid. by cuttings such as rooting stimulants including IAA, α -NAA and β -IBA at concentrations of 0.5-2.0 %, season of cuttings, type of cuttings and site of cuttings were investigated. The study results showed that efficiency of root cuttings which was treated with rooting stimulants was higher than the control. The highest efficiency of rooting young and old cuttings was obtained by treatment with IAA at concentration of 1.5 % in dry season. Root percentage, number of roots and root length for old cuttings were 84.5 %, 3.74 and 2.56 cm compared to young cuttings 77.8 %, 3.51 and 2.13 cm, respectively.

Keywords: Cutting, Propagation, *Urceola minutiflora* Mid., Rooting percentage.

1. Đặt vấn đề

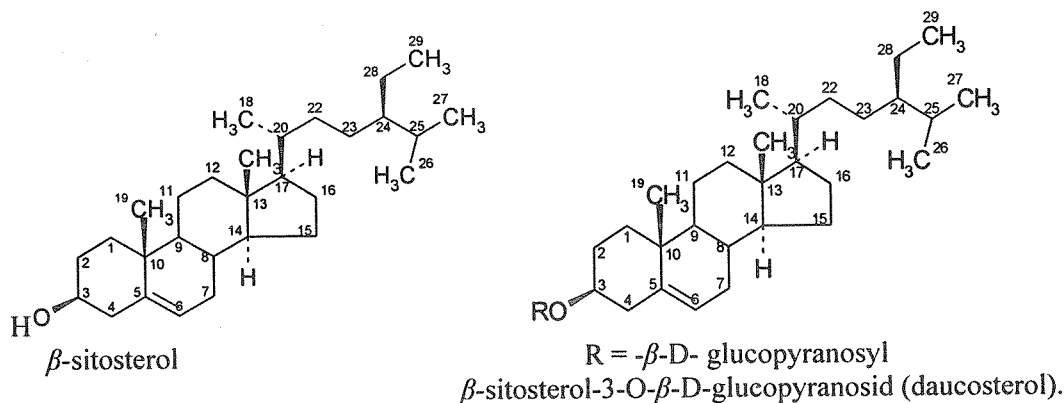
Tơm trong (*Urceola minutiflora* Mid.) hay còn gọi là tơm trong Atao Nenso (tên thường gọi của đồng bào

dân tộc địa phương) thuộc loài cây dây leo thân gỗ, mọc hỗn giao trong rừng lá rộng thứ sinh thường xanh hay rừng lá, thường bò trườn và vượt tán. Phân bố rất

phổ biến ở vùng nhiệt đới từ miền Trung đến miền Nam của Ấn Độ (gồm các bang Bengal, Uttar Pradesh, Madhyar Pradesh,...). Ở Việt Nam, loài cây này phân bố ở độ cao từ 500 - 700 m so với mực nước biển, chủ yếu ở vùng EaSup, Yordon tỉnh Đắk Lắk [3].

Cây có nhựa mủ trắng; rễ to, cứng có mùi thơm;

thân mảnh, không lông. Theo Nguyễn Mộng Quỳnh (2012) các hoạt chất trong cây tom trong gồm có triterpenoid, alkaloid, flavonoid, polyphenol, tanin, saponin, sterols gồm β -sitosterol và β -sitosterol-3-O- β -D-glucopyranosid (daucosterin) (Hình 1), đường khử và các acid hữu cơ [2].



Hình 1. Cấu trúc của một số hợp chất trong cây tom trong

Ở Ấn Độ, trong các bài thuốc truyền thống cây tom trong thường được dùng để chữa bệnh đau bao tử, sốt rét, các bệnh lây lan qua đường tình dục, bệnh thấp khớp, ra mồ hôi trộm, lợi tiểu. Ngoài ra, còn có tác dụng làm giảm acid uric và cholesterol máu, chống oxy hóa, chống loét, chống nấm, chống xơ vữa động mạch, làm bất hoạt những chất độc tế bào, điều hòa miễn dịch, kháng ung thư, cải thiện lưu thông tuần hoàn và mạch vành tim, gan,...; đặc biệt, lá có tác dụng làm giảm lượng acid uric và kích dục [7]. Đây là loài dược liệu nhắc đến nhiều trong bài thuốc của Amakông, làm tăng cường thể lực và khả năng tình dục. Loài này trước đây có phân bố rộng, số lượng cá thể trong quần thể rất lớn, nhưng do nhu cầu sử dụng cao nên người dân thường khai thác những đoạn thân lớn ở gần gốc dùng làm thuốc dẫn đến số lượng quần thể suy giảm nhanh chóng và loài đang đứng trước nguy cơ bị đe dọa rất cao. Do đó, hiện nay số lượng cá thể trong quần thể giảm sút nghiêm trọng vì vậy việc bảo tồn và phát triển nguồn gen loài cây này mang tính cấp thiết [3].

Theo thông báo của National Medicinal Plants Board (2008), ở Ấn Độ, kỹ thuật nhân giống bằng phương pháp giâm hom dễ dàng bằng xử lý chất kích thích ra rễ, sau đó cấy trong túi bầu hay trên khay,

đặt trong môi trường có độ ẩm thích hợp, sau khoảng thời gian 30 - 45 ngày hom sẽ ra rễ. Kết quả cho thấy, hom giâm lấy từ đoạn rễ cho tỷ lệ ra rễ tốt hơn so với đoạn thân, hom giâm hữu hiệu có độ tuổi 2 - 3 và thời vụ giâm hom vào tháng 6 - 7 là tốt nhất [7].

Bài báo này thông báo kết quả nhân giống bằng hom cây tom trong nhằm phục vụ cho việc nhân nhanh nguồn vật liệu thu thập từ tự nhiên và xây dựng vườn giống hướng tới hình thành vườn sản xuất nguyên liệu làm thuốc ở Tây Nguyên.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

Đối tượng: Đối tượng sử dụng trong nghiên cứu là các đoạn hom thân cây thu thập từ tự nhiên. Các hom được sử dụng cho thí nghiệm có chiều dài 15 - 20 cm, đường kính 0,2 - 0,4 cm và mỗi hom mang 1 - 3 cặp lá: Loại hom non (thân có màu xanh) và hom già (thân bắt đầu chuyển sang màu nâu). Hom có vị trí cắt ngay tại mắt đốt thân (cắt cách mắt đốt dưới 1 cm) và giữa lông của 2 mắt đốt thân (cắt ở vị trí giữa 2 mắt đốt).

Thí nghiệm được thực hiện trong nhà kính của Bộ môn Giống và Công nghệ Sinh học, Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Trung Bộ và Tây Nguyên.

Thiết kế thí nghiệm được tiến hành theo sơ đồ khối ngẫu nhiên đầy đủ gồm 52 công thức thí

thí nghiệm/mùa (3 loại KTRR, 4 nồng độ, 2 vị trí cắt hom, 2 tuổi hom và 4 công thức đối chứng không xử lý), với 3 lần lặp lại, mỗi công thức ít nhất 30 hom, tổng cộng 90 hom. Giá thể để giâm hom là cát đã qua xử lý bằng thuốc diệt nấm bệnh (Benlat 5 %) và thuốc trừ sâu (Sumi alpha) để diệt trứng và ấu trùng.

Thuốc kích thích ra rễ (KTRR) được sử dụng bao gồm: α -NAA (acid α - naphthyl acetic), IAA (acid indol-3-acetic) và β -IBA (acid β -indol butyric) ở dạng bột với 4 nồng độ: 0,5 %; 1 %; 1,5 % và 2 %. Phần gốc hom giâm được chấm vào các chất kích thích ra rễ đảm bảo thuốc bám đều phần mặt cắt và sau đó tiến hành giâm.

Các thí nghiệm được tiến hành vào 2 thời vụ đặc trưng của Tây Nguyên là mùa mưa (tháng 5 - tháng 11) và mùa khô (tháng 12 - tháng 4 năm sau). Đối với mùa khô: chế độ tưới phun sương là 5 giây trong từng khoảng thời gian 10 phút. Với chế độ tưới này, độ ẩm không khí trong môi trường nhà kính đạt khoảng 80 - 85 % và nhiệt độ nhà kính: sáng 16 - 20 °C; trưa 28 - 34 °C và chiều 18 - 21 °C. Đối với mùa mưa: chế độ tưới phun sương là 5 giây trong từng khoảng thời gian 20 - 30 phút. Với chế độ tưới này, độ ẩm không khí trong môi trường nhà kính đạt khoảng 85 - 95% và nhiệt độ nhà kính: sáng 16 - 20 °C; trưa 25 - 28 °C và chiều 16 - 18 °C.

Thu thập, xử lý số liệu

Các chỉ tiêu theo dõi bao gồm tỷ lệ hom ra rễ (%), số lượng rễ trung bình/hom và chiều dài rễ trung bình (cm)/hom sau 60 ngày giâm. Kết quả nghiên cứu được xử lý bằng sử dụng phần mềm SPSS 16.0 [4].

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Ảnh hưởng của loại chất KTRR và loại hom

Bảng 1. Sự hình thành rễ của hom giâm có vị trí cắt giữa hai mắt đốt vào mùa khô

Loại chất KTRR	Nồng độ (%)	Tỷ lệ hom ra rễ (%)		Số lượng rễ		Chiều dài rễ (cm)	
		H _n	H _g	H _n	H _g	H _n	H _g
α -NAA	0.5	11,1 ^{bc*}	35,5 ^b	0,38 ^{dc}	0,98 ^{cdc}	0,31 ^c	0,91 ^{bc}
	1.0	22,2 ^b	40,0 ^{bc}	0,62 ^{cd}	1,84 ^{ab}	0,53 ^{bc}	0,97 ^{bc}
	1.5	24,5 ^b	31,1 ^{cd}	0,98 ^{bc}	0,76 ^{dc}	0,42 ^c	0,73 ^{bcd}
	2.0	15,6 ^{bc}	15,6 ^d	0,55 ^{cdc}	0,53 ^c	0,25 ^c	0,39 ^{dc}
β -IBA	0.5	15,6 ^{bc}	26,7 ^{cd}	0,38 ^{dc}	0,87 ^{dc}	0,42 ^c	0,65 ^{cdc}
	1.0	40,0 ^a	51,1 ^{ab}	1,36 ^b	1,56 ^{abc}	1,02 ^{ab}	1,14 ^{ab}
	1.5	24,5 ^b	37,8 ^{bc}	0,69 ^{cd}	1,27 ^{bcd}	0,55 ^{bc}	0,95 ^{bc}

đến sự hình thành rễ của hom giâm có vị trí cắt giữa hai mắt đốt và vị trí cắt ngay mắt đốt thân trong mùa khô

Dựa vào số liệu Bảng 1 và Bảng 2 cho thấy, nồng độ và các chất KTRR có ảnh hưởng rõ nét đến tỷ lệ ra rễ, số lượng rễ và chiều dài rễ của hom giâm so với đối chứng. IAA 1,5 % có hiệu quả cao nhất cho nhân giống, công thức đối chứng không bổ sung chất KTRR cho hiệu quả nhân giống thấp nhất. Các số liệu thu nhận được (tỷ lệ ra rễ, số lượng rễ và chiều dài rễ) của các công thức từ 3 loại KTRR đều cao hơn đối chứng, có xu hướng tăng dần từ 0,5 - 1,5 % và giảm ở các công thức 2,0 % điều này có thể giải thích ở ngưỡng dưới 1,5% thì nồng độ phù hợp cho cơ chế tái sinh rễ nhưng khi tăng đến 2,0 % thì lại xảy ra cơ chế ức chế quá trình tạo rễ hom giâm. Các kết quả thu nhận được trong nghiên cứu này tương tự với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thanh Nguyên (2014) khi giâm hom cây được liệu như cây huyết đằng lông (*Butea superba* Roxb.) khi nhúng hom giâm ở dạng bột thuốc α -NAA nồng độ 1,0 - 1,5 % cho kết quả cao hơn nhúng α -NAA 0,5% và α -NAA 2,0% [1]. Khi so sánh 3 loại chất KTRR α -NAA, β -IBA và IAA nhìn chung IAA đạt hiệu quả cao nhất, tiếp theo là β -IBA và cuối cùng là α -NAA. Tùy mỗi loại cây giâm hom mà khả năng thích ứng với một hoạt chất tạo rễ và nồng độ khác nhau, có thể loại chất này phù hợp với cây này nhưng lại cho kết quả không cao đối với cây khác. Chẳng hạn, *Conospermum mitchellii*, *Conospermum patents* và *Persoonia pinifolia* thì β -IBA cho hiệu quả ra rễ cao hơn α -NAA nhưng đối với cây huyết đằng lông thì α -NAA cho hiệu quả ra rễ cao hơn β -IBA [1,5].

	2.0	15,5 ^{bc}	28,9 ^{cd}	0,56 ^{cdc}	0,69 ^{dc}	0,25 ^c	0,59 ^{cdc}
IAA	0.5	15,6 ^{bc}	26,7 ^{cd}	0,49 ^{cdc}	0,93 ^{cdc}	0,54 ^{bc}	0,71 ^{bcd}
	1.0	17,8 ^{bc}	24,4 ^{cd}	0,58 ^{cdc}	0,67 ^{dc}	0,44 ^c	0,71 ^{bcd}
	1.5	44,4 ^a	57,8 ^a	1,89 ^a	2,04 ^a	1,30 ^a	1,42 ^a
	2.0	13,3 ^{bc}	17,8 ^d	0,56 ^{cdc}	0,78 ^{dc}	0,37 ^c	0,54 ^{cdc}
Đối chứng		6,7 ^c	15,5 ^d	0,09 ^c	0,38 ^c	0,04 ^c	0,21 ^c

*Các mẫu tự khác nhau (a,b,c...) biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa với $P = 0,05$ bằng phép thử Duncan. Các giá trị được phân hạng theo chiều dọc bảng kết quả. H_n : Hom non; H_g : Hom già.

Bảng 2. Sự hình thành rễ của hom giâm có vị trí cắt hom ngay mắt đốt thân vào mùa khô

Loại chất KTRR	Nồng độ (%)	Tỷ lệ hom ra rễ (%)		Số lượng rễ		Chiều dài rễ (cm)	
		H_n	H_g	H_n	H_g	H_n	H_g
α -NAA	0.5	28,9 ^{bcd*}	44,4 ^{bcd}	1,06 ^c	1,58 ^{cdc}	0,93 ^{bcd}	1,37 ^{bc}
	1.0	40,0 ^{bc}	48,9 ^{bcd}	1,04 ^c	2,02 ^c	0,93 ^{bcd}	1,72 ^b
	1.5	44,4 ^{bc}	60,0 ^b	1,42 ^{bc}	3,05 ^{ab}	1,24 ^{bc}	1,81 ^b
	2.0	17,8 ^d	33,3 ^{def}	1,31 ^{bc}	1,29 ^{cd}	0,89 ^{bcd}	1,14 ^{bc}
β -IBA	0.5	24,4 ^{cd}	31,1 ^{cf}	0,91 ^c	1,31 ^{cd}	0,38 ^{cd}	0,94 ^{cd}
	1.0	37,8 ^{bcd}	37,8 ^{cd}	1,27 ^{bc}	1,62 ^{cdc}	0,90 ^{bcd}	1,19 ^{bc}
	1.5	48,9 ^b	55,6 ^b	2,33 ^b	2,87 ^b	1,73 ^{ab}	1,54 ^{bc}
	2.0	33,3 ^{bcd}	33,3 ^{def}	1,40 ^{bc}	1,08 ^{def}	1,25 ^{bc}	0,92 ^{cd}
IAA	0.5	33,3 ^{bcd}	48,9 ^{bcd}	1,33 ^{bc}	2,02 ^c	0,84 ^{cd}	1,36 ^{bc}
	1.0	33,3 ^{bcd}	51,1 ^{bc}	0,80 ^c	1,78 ^{cd}	0,73 ^{cd}	1,39 ^{bc}
	1.5	77,8 ^a	84,5 ^a	3,51 ^a	3,74 ^a	2,1 ^a	2,56 ^a
	2.0	31,1 ^{bcd}	26,6 ^f	1,16 ^c	0,80 ^{cf}	1,17 ^{bcd}	0,89 ^{cd}
Đối chứng		17,8 ^d	22,2 ^f	0,53 ^c	0,60 ^f	0,35 ^d	0,25 ^d

* Các mẫu tự khác nhau (a,b,c...) biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa với $P = 0,05$ bằng phép thử Duncan. Các giá trị được phân hạng theo chiều dọc bảng kết quả. H_n : Hom non; H_g : Hom già.

3.2. Ảnh hưởng của loại chất KTRR và loại hom đến sự hình thành rễ của hom giâm có vị trí cắt giữa hai mắt đốt và vị trí cắt ngay mắt đốt thân trong mùa mưa

Bảng 3. Sự hình thành rễ của hom giâm có vị trí cắt giữa hai mắt đốt vào mùa mưa

Loại chất KTRR	Nồng độ (%)	Tỷ lệ hom ra rễ (%)		Số lượng rễ		Chiều dài rễ (cm)	
		H_n	H_g	H_n	H_g	H_n	H_g
α -NAA	0.5	24,4 ^{cfg*}	28,9 ^f	0,58 ^f	0,69 ^f	0,42 ^g	1,14 ^{defg}
	1.0	42,2 ^{bcd}	53,3 ^{bc}	1,15 ^{cdc}	1,43 ^c	0,86 ^{def}	1,67 ^{bc}
	1.5	44,5 ^{bc}	44,4 ^{cdc}	1,76 ^b	1,15 ^{cdc}	1,13 ^{cd}	1,38 ^{cdc}
	2.0	33,3 ^{cdef}	42,2 ^{cdc}	1,04 ^{dc}	0,99 ^{cf}	0,79 ^{cf}	1,20 ^{def}
β -IBA	0.5	22,2 ^{fg}	15,5 ^g	0,46 ^g	0,16 ^g	0,39 ^{gh}	0,74 ^g
	1.0	35,6 ^{cdef}	40,0 ^{def}	1,31 ^{cd}	1,03 ^{def}	0,90 ^{dc}	1,42 ^{cdc}
	1.5	37,8 ^{bcd}	46,7 ^{bcd}	1,22 ^{cd}	1,07 ^{cdef}	0,94 ^{dc}	1,09 ^{cfg}
	2.0	35,6 ^{cdef}	35,5 ^{cf}	1,16 ^{cdc}	0,74 ^f	0,91 ^{dc}	0,89 ^{fg}
IAA	0.5	28,9 ^{def}	48,9 ^{bcd}	0,80 ^{cf}	0,98 ^{cf}	0,58 ^{fg}	1,18 ^{def}
	1.0	62,2 ^a	77,8 ^a	2,33 ^a	2,75 ^a	2,13 ^a	2,53 ^a
	1.5	51,1 ^{ab}	71,1 ^a	1,78 ^b	1,86 ^b	1,64 ^b	1,87 ^b
	2.0	44,5 ^{bc}	57,8 ^b	1,47 ^{bc}	1,40 ^{cd}	1,34 ^c	1,53 ^{bcd}
Đối chứng		13,3 ^g	15,6 ^g	0,18 ^g	0,17 ^g	0,12 ^h	0,29 ^h

* Các mẫu tự khác nhau (a,b,c...) biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa với $P = 0,05$ bằng phép thử Duncan. Các giá trị được phân hạng theo chiều dọc bảng kết quả. H_n : Hom non; H_g : Hom già.

Bảng 4. Sự hình thành rễ của hom giâm có vị trí cắt ngay mắt đốt thân vào mùa mưa

Loại chất KTRR	Nồng độ (%)	Tỷ lệ hom ra rễ (%)		Số lượng rễ		Chiều dài rễ (cm)	
		H _n	H _g	H _n	H _g	H _n	H _g
α -NAA	0.5	37,8 ^{a*}	48,9 ^{dc}	0,78 ^{dc}	1,14 ^{defg}	0,74 ^{cf}	1,19 ^{dc}
	1.0	64,5 ^{ab}	64,5 ^{bc}	1,58 ^b	1,67 ^{bc}	1,10 ^{cdc}	1,77 ^{bcd}
	1.5	51,1 ^{cd}	57,8 ^{cd}	1,11 ^{cd}	1,38 ^{cdc}	1,55 ^b	1,42 ^{cdc}
	2.0	42,2 ^{cdc}	46,7 ^{def}	0,80 ^{dc}	1,20 ^{def}	0,88 ^{dc}	1,22 ^{dc}
β -IBA	0.5	24,5 ^{fg}	35,5 ^f	0,47 ^{cf}	0,74 ^g	0,43 ^{fg}	0,87 ^c
	1.0	46,6 ^{cdc}	55,6 ^{cd}	1,07 ^{cd}	1,42 ^{cdc}	1,03 ^{dc}	1,35 ^{cdc}
	1.5	46,7 ^{cdc}	51,1 ^{bcd}	1,07 ^{cd}	1,09 ^{efg}	1,00 ^{dc}	1,30 ^{cdc}
	2.0	35,6 ^{cf}	40,0 ^{dc}	0,82 ^d	0,89 ^{fg}	0,74 ^{cf}	0,95 ^c
IAA	0.5	40,0 ^{dc}	51,1 ^{bcd}	0,87 ^d	1,18 ^{def}	0,89 ^{dc}	1,42 ^{cdc}
	1.0	71,1 ^a	84,5 ^a	1,98 ^a	2,53 ^a	1,95 ^a	2,41 ^a
	1.5	64,5 ^{ab}	73,3 ^{ab}	1,55 ^b	1,87 ^b	1,44 ^{bc}	2,10 ^{ab}
	2.0	53,3 ^{bc}	64,4 ^{bc}	1,24 ^{bc}	1,53 ^{bcd}	1,25 ^{bcd}	1,89 ^{abc}
Đối chứng		17,8 ^g	20,0 ^g	0,22 ^f	0,29 ^h	0,14 ^g	0,17 ^f

* Các mẫu tự khác nhau (a,b,c,...) biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa với $P = 0,05$ bằng phép thử Duncan. Các giá trị được phân hạng theo chiều dọc bảng kết quả. H_n: Hom non; H_g: Hom già.

So sánh với thí nghiệm vào mùa khô thì thí nghiệm mùa mưa các số liệu thu nhận được cũng cho kết quả tương tự. Các kết quả về tỷ lệ ra rễ, số lượng rễ và chiều dài rễ thu được từ các thí nghiệm thì hom già đạt hiệu quả cao hơn; vị trí cắt hom ngay mắt đốt thân cho kết quả cao hơn cắt giữa hai mắt đốt; loại thuốc ra rễ đạt hiệu quả cao nhất là IAA, tiếp theo là β -IBA và α -NAA.

Tuy nhiên, đối với thí nghiệm mùa mưa các

công thức cũng có sự thay đổi nhỏ. Đặc biệt, khác biệt rõ nét nhất là nồng độ IAA 1 % cho kết quả tốt nhất và tương đương với giá trị thu được của mùa khô 1,5 %. Các số liệu thu được cũng theo quy luật tăng đến nồng độ phù hợp sau đó giảm, cụ thể tăng từ 0,5 đến 1,0 % và giảm từ 1,5 đến 2,0 %, trừ kết quả Bảng 3 thì α -NAA đạt cao nhất 1,5 % (đối với hom già) và β -IBA đạt cao nhất 1,5 % (cả 2 loại hom).

Bảng 5. So sánh các giá trị tốt nhất của 2 mùa

Mùa vụ	Loại hom	Vị trí cắt hom	Nồng độ IAA (%)	Tỷ lệ hom ra rễ (%)	Số lượng rễ (rễ)	Chiều dài rễ (cm)
Khô	Hom non	Giữa 2 đốt	1.5	44,4 ^c	1,89 ^c	1,30 ^c
		Ngay mắt đốt		77,8 ^{ab}	3,51 ^a	2,13 ^{ab}
Mưa		Giữa 2 đốt	1.0	62,2 ^{cd}	2,33 ^{bc}	2,13 ^{ab}
		Ngay mắt đốt		71,1 ^{bc}	1,98 ^c	1,95 ^{abc}
Khô	Hom già	Giữa 2 đốt	1.5	57,8 ^d	2,04 ^c	1,42 ^{bc}
		Ngay mắt đốt		84,5 ^a	3,74 ^a	2,56 ^a
Mưa		Giữa 2 đốt	1.0	77,8 ^{ab}	2,75 ^b	2,53 ^a
		Ngay mắt đốt		84,5 ^a	2,53 ^b	2,41 ^a

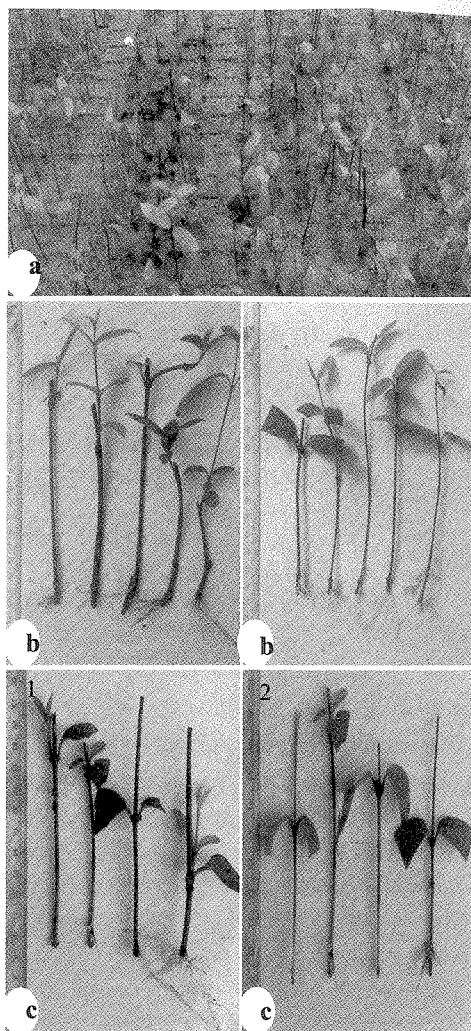
* Các mẫu tự khác nhau (a,b,c,...) biểu thị sự khác biệt có ý nghĩa với $P = 0,05$ bằng phép thử Duncan. Các giá trị được phân hạng theo chiều dọc bảng kết quả.

Đối với hom non, vị trí cắt hom ngay mắt đốt vào mùa khô đạt hiệu quả khá cao ở nồng độ IAA 1,5 % (tỷ lệ ra rễ đạt 77,8 %, số lượng rễ đạt 3,51 rễ và chiều dài rễ là 2,13 cm). Đối với hom già, các giá trị đạt hiệu quả cao nhất ở nồng độ IAA 1,5 %, vị trí cắt hom ngay mắt đốt vào mùa khô (tỷ lệ ra rễ đạt 84,5 %, số lượng rễ đạt 3,74 rễ và chiều dài rễ là 2,56 cm). Tuy vào mùa mưa, ở nồng độ IAA 1,0 % trên cả hom non và hom già các giá trị tỷ lệ ra rễ và chiều dài rễ tương đương so với hom non và hom già mùa khô (cùng phân hạng trong phép thử Duncan) nhưng xét tổng thể thì số lượng rễ đối với hom mùa khô vẫn cao hơn hom mùa mưa (Hom non là 3,51 so với 1,98 và hom già là 3,74 so với 2,53).

Khi so sánh các số liệu giữa 2 vị trí cắt hom cho thấy hầu như ở từng loại chất, nồng độ, loại hom thì các chỉ tiêu tỷ lệ ra rễ, số lượng rễ, chiều dài rễ của loại hom cắt ngay mắt đốt đều cao hơn so với cách cắt hom ngay giữa 2 mắt đốt. Nhiều nghiên cứu cho rằng ngoài loại thuốc, nồng độ các chất KTRR, các yếu tố vật lý, yếu tố hom, vị trí cắt hom thì mùa vụ cắt hom cũng là một yếu tố quyết định thành công trong công tác giâm hom. Tùy thuộc vào loại cây mà mùa vụ cũng khác nhau nhưng đa số các nghiên cứu chỉ ra rằng vào mùa khô, thời tiết ẩm áp nên hom giâm dễ ra rễ hơn mùa mưa. Theo nghiên cứu của Kaul (2008) đối với cây *Taxus Wallichiana* hay nghiên cứu của Rana và đồng tác giả (2012) trên cây *Ficus roxburghii* Wall. thì mùa khô cũng cho kết quả ra rễ tốt hơn mùa mưa [6, 8].

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Thanh Nguyên (2014), Ảnh hưởng của một số chất điều hòa sinh trưởng đến sự ra rễ cây Huyết đằng lông (*Butea superba* Roxb.), *Tạp chí Dược liệu*, 6(19), 328-334.
2. Nguyễn Mộng Quỳnh (2012), Nghiên cứu về thành phần hóa học dược tom Trong Nensơ trong bài thuốc Ama Kong. *Khóa luận tốt nghiệp Dược sĩ khóa 2007 – 2012*, MPL: QV 766 NGU 2012 2-001888.
3. Đại học Y dược Huế (2002), Sơu tâm, định danh, xác định thành phần hóa học và tính chất sinh học một số cây thuốc của dân tộc bản địa Đắk Lắk. MS: KX 03-07/DL2002, *Đề tài cấp tỉnh Đắk Lắk*.
4. Duncan D. B., (1995), Multiple ranges and multiple F test. *Biomet*, 11,



Hình 2. Hình ảnh thí nghiệm và kết quả giâm hom cây tom trong (*Urceola minutiflora* Mid.).

- a. Bố trí thí nghiệm trên khay cát; b₁. Hom già ra rễ ngay mắt đốt; b₂. Hom non ra rễ ngay mắt đốt; c₁. Hom già ra rễ giữa mắt đốt; c₂. Hom non ra rễ giữa mắt đốt.

4. Kết luận

Nhân giống cây tom trong bằng hom cho hiệu quả cao nhất khi hom giâm non hoặc hom già, vị trí cắt hom ngay mắt đốt thân được xử lý với IAA ở nồng độ 1,5 % vào mùa khô (từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau). Tỷ lệ hom ra rễ đạt 71,1 - 84,5 %, số rễ đạt 1,98 - 3,4 rễ/cây, chiều dài rễ đạt 1,95 - 2,56 cm.

1-42. 5. Fiona P., (1997), Effects of auxin treatment, cutting type and air and root zone temperatures on cutting propagation of eastern species of *Conospermum* and *Persoonia* with potential horticultural value. Report to the Australian Flora Foundation. 6. Kaul K., (2008), Variation in rooting behaviour of stem cuttings in relation to their origin in *Taxus wallichiana* Zucc.. *New Forests*, 36:217-224. 7. National Medicinal Plants Board (2008), Agro-techniques of selected medicinal plants, Uttar Pradesh. Department of AYUSH, Ministry of Health and Family Welfare, Government of India, 1, 99-103. 8. Rana R. S., and Sood K. K., (2012), Effect of cutting diameter and hormonal application on the propagation of *Ficus roxburghii* Wall. through branch cuttings. *Annals of Forest Research*, 55(1), 69-84.

Tạp chí Dược liệu, tập 20, số 6/2015 (Trang 394-400)

NHÂN GIỐNG CÂY ĐĂNG SÂM VIỆT NAM TỪ HẠT, CỦ, MẦM CỦ, VÀ HOM NHÂM BẢO TỒN VÀ PHÁT TRIỂN VÙNG DƯỢC LIỆU

Đoàn Trọng Đức^{1,*}, Trần Văn Minh²

¹*Trung tâm Ứng dụng Khoa học và Chuyển giao Công nghệ tỉnh Kon Tum*

²*Trường Đại học Quốc tế Đại học Quốc gia thành phố Hồ Chí Minh*

*Email: drminh.ptntd@yahoo.com

(Nhận bài ngày 14 tháng 12 năm 2014)

Tóm tắt

Quả đăng sâm Việt Nam chín sau khi thu hái được phơi khô, tách lấy hạt, bảo quản kín để gieo ươm. Thời gian gieo cho tỷ lệ nảy mầm cao nhất là ngay sau thu hoạch và xử lý quả. Giá thể thích hợp để gieo hạt là đất nâu trộn và ủ theo tỷ lệ 2 phần đất nâu: 1 phần xơ dừa: 1 phần phân chuồng hoai có bổ sung 0,5 % NPK (16:16:8+TE) và 2 % vôi. Sau khi gieo 30 ngày, chuyển cây con sang vỉ xốp cùng giá thể đất trộn. Cây con chăm sóc sau 60 ngày thì có thể xuất vườn. Chọn các củ có đường kính < 1 cm (còn nguyên vẹn) để nhân giống hoặc sử dụng củ có đường kính lớn hơn 1,0-1,5 cm (cắt lấy phần đầu mầm phía trên) để nhân giống từ đầu mầm. Loại giá thể phù hợp để gieo ươm củ và mầm củ là đất trộn theo tỷ lệ sau 2 phần đất nâu: 1 phần xơ dừa: 1 phần phân chuồng hoai có bổ sung 0,5 % NPK (16:16:8+TE) và 2 % vôi. Sau 30 ngày có thể xuất vườn đem trồng. Phương pháp nhân giống này tỏ ra không phù hợp với cây đăng sâm. Hom già cho tỷ lệ ra rễ cao hơn hom non.

Từ khóa: *Codonopsis javanica*, Mụn xơ dừa, Củ, Mầm củ, Hom.

Summary

Propagation of *Codonopsis javanica* (Blume) Hook.f. by Seed, Radix, Apical radix and Cutting for Conservation and Development of Medicinal Materials Plantations

Dang sam fruits were harvested, dried, separated, and preserved for further experiments. Suitable time for obtaining the highest germination rate is immediately sown after harvesting and fruit processing. The favored substrate for sowing was mixed the soil and fermentation at the ratio of 2 part brown soil, 1 part coconut fiber, 1 part manure supplemented with 0.5 % NPK (16-16-8+TE) fertilizer and 2 % lime powder. After sowing 30 days, plantlets were transferred to the tray submitted with the same mix-soil and fermentation for nursing. After 60 days nursing, the plants could be evaluated to field. Selection of radix having diameter lower 1 cm (whole radix) or using radix having diameter above 1-1.5 cm (apical radix cutting) for propagation. The favored substrate for nursing radix and apical radix cutting was mix-soil and fermentation of 2 part brown soil, 1 part coconut fiber, 1 part manure by ratio of 2:1:1 and supplemented with 0.5 % NPK (16-16-8+TE) fertilizer and 2 % lime powder. Plants could be evaluated after 30 days. This method was not suitable for dang sam species. Old cuttings were better than young cuttings in rooting

Keywords: *Codonopsis javanica*, Coconut fiber, Radix, Apical radix, Cutting.

1. Đặt vấn đề

Trên thế giới, chi *Codonopsis* có khoảng 42 loài đặc hữu, phân bố chủ yếu ở Trung, Đông và Nam Á, từ Kamchatka và Nhật Bản đến Afghanistan, Pakistan, Himalayas, phía Nam Trung Quốc và Đài Loan. Riêng châu Á có khoảng 11 loài, Trung Quốc

có 6-7 loài, Đông dương 3 loài, trong đó Việt Nam 2-3 loài là *C. javanica*, *C. celebica* và *C. lancifolia* [6].

Ở Việt Nam, đăng sâm phân bố ở các tỉnh miền núi phía Bắc. Trước đây có nhiều ở một số tỉnh Lai Châu, Lào Cai, Hà Giang, Sơn La, Yên Bái, Tuyên Quang; ở Cao Bằng và Lạng Sơn ít hơn. Đăng sâm



VIỆN KHOA HỌC LÂM NGHIỆP VIỆT NAM
VIETNAMESE ACADEMY OF FOREST SCIENCES (VAFS)

ISSN: 1859 - 0373

TẠP CHÍ

KHOA HỌC LÂM NGHIỆP

VIETNAM JOURNAL OF FOREST SCIENCE

Số (Number) 1 - 2019

TẠP CHÍ KHOA HỌC LÂM NGHIỆP SỐ 1 - 2019

1.	Nghiên cứu đa dạng cây thuốc thuộc ngành Mộc lan (Magnoliophyta) tại vườn quốc gia Phia Oắc - Phia Đén, tỉnh Cao Bằng	Study on diversity of medicinal plants of Magnoliophyta in Phia Oac - Phia Den National Park, Cao Bang province	Trần Văn Hải Đỗ Văn Hải Trần Thế Bách	5
2.	Các loài thực vật bị đe dọa tuyệt chủng thuộc ngành hạt kín (Angiospermae) và giá trị sử dụng của chúng ở vườn quốc gia phía Oắc - Phia Đén, tỉnh Cao Bằng	Threatened species of the angiosperms and their use in Phia Oac - Phia Den National Park, Cao Bang province, Viet Nam	Trần Văn Hải Trần Thế Bách Đỗ Văn Hải	13
3.	Khu vực phân bố và kiểu thảm thực vật của Tôm trong (<i>Urceola minutiflora</i> (Pierre) d.j.Middleton) ở Tây Nguyên	Distribution area and vegetation type of <i>Urceola minutiflora</i> (Pierre) D.J.Middleton) in the Central Highland	Nguyễn Thanh Nguyên Phó Đức Đình Hoàng Thanh Trường Lưu Thế Trung Nguyễn Quốc Huy Ngô Bảo Uyên Bùi Xuân Tiến	19
4.	Nghiên cứu tái sinh cây bạch đàn lai up (<i>E. urophylla</i> x <i>E. pellita</i>) thông qua phôi soma phục vụ cho chuyển gen	Study of background reproductive plants through soma for gene transfer	Nguyễn Thị Việt Hà Nguyễn Thị Huyền Lê Thị Thủy Trần Thị Thu Hà Lê Sơn Trần Đức Vượng Nguyễn Hữu Sỹ Nguyễn Đức Kiên Đào Thị Thuỳ Trang Phùng Thị Kim Huệ	27
5.	Nghiên cứu chuyển gen EcHB1 làm tăng chiều dài sợi gỗ cho dòng bạch đàn lai up thông qua <i>Agrobacterium tumefaciens</i>	Introdution of the EcHB1 gene into <i>E. urophylla</i> x <i>E. pellita</i> hybrid via <i>Agrobacterium tumefaciens</i>	Trần Thị Thu Hà Lê Thị Thủy Nguyễn Thị Huyền Nguyễn Thị Việt Hà Trần Đức Vượng Lê Sơn Nguyễn Đức Kiên Nguyễn Hữu Sỹ Tô Nhật Minh	37

Đào Thị Thuỳ Trang
Phùng Thị Kim Huệ

- | | | | | |
|-----|--|--|--|-----|
| 6. | Tăng trưởng sinh khối trên mặt đất của rừng thứ sinh lá rộng thường xanh tại Kon Hà Nừng, Gia Lai | Belowground biomass increment of secondary evergreen broadleaf forests in Kon Ha Nung, Gia Lai province | Trần Hoàng Quý
Ninh Việt Khương
Trần Cao Nguyên | 48 |
| 7. | Một số đặc điểm lâm học loài Mạy châu (<i>Carya tonkinensis</i> Lecomte) ở trạng thái rừng tự nhiên phục hồi tại thành phố Sơn La, tỉnh Sơn La | Silvicultural characteristics of <i>Carya tonkinensis</i> Lecomte in secondary forests in Son La city, Son La province | Vũ Văn Thuận; Lò Thị Hồng Xoan; Trần Anh Tuấn | 60 |
| 8. | Ảnh hưởng của biện pháp xử lý thực bì đến sinh trưởng của rừng trồng một số loài keo ở Quảng Ninh | Effects of vegetation treatment methods on the growth of various acacia species plantation forests in Quang Ninh province | Nguyễn Huy Sơn
Phạm Đình Sâm
Vũ Tiến Lâm
Hồ Trung Lương | 72 |
| 9. | Ảnh hưởng của mật độ đến sinh trưởng của một số loài keo 2 năm tuổi trồng ở Ưông Bí - Quảng Ninh | The effects of planting density to the growth of some acacia species 2 year old in quang ninh province | Vũ Tiến Lâm
Hồ Trung Lương
Phạm Đình Sâm
Nguyễn Huy Sơn
Cao Văn Lạng | 80 |
| 10. | Thiết lập đồng thời hệ thống mô hình để cải thiện độ tin cậy trong ước tính sinh khối - carbon của các bộ phận cây Bời lời đỏ (<i>Machilus odoratissimus</i> Nees) ở Tây Nguyên | Developing simultaneously modeling systems for improving reliability of tree aboveground biomass - carbon and its components estimates for <i>Machilus odoratissimus</i> Nees in the Central Highlands of Viet Nam | Triệu Thị Lăng
Bảo Huy | 88 |
| 11. | Nghiên cứu thiết lập bản đồ phân bố rừng ngập mặn tại Việt Nam sử dụng ảnh landsat 8 OLI và Sentinel 1 | Reserch to establis mangrove forests map in viet nam using time series landsat 8 OLI and Sentinel | Phạm Văn Duẩn
Lê Sỹ Doanh
Vũ Thị Thìn
Hoàng Văn Khiên | 100 |

đa thời gian trên nền tảng điện toán đám mây của google earth engine	1 in google earth engine cloud computing platform	Phạm Thị Quỳnh	
12. Đánh giá hiệu quả kinh tế một số mô hình trồng Trôm tại vùng khô hạn Nam Trung Bộ	Economic efficiency assessment from some Trom (<i>Sterculia foetida</i> L.) plantation experiment models in the dry zone at South of Central Viet Nam	Phùng Văn Khang Ngô Văn Ngọc Phùng Văn Khen Võ Trung Kiên Phùng Văn Tĩnh Nguyễn Trọng Nam	111
13. Nghiên cứu đặc điểm 3 loài tre làm nguyên liệu cho sản xuất tre ép khối	The properties of 3 bamboo species using as raw material for pressed bamboo products	Nguyễn Quang Trung Nguyễn Thị Phụng Nguyễn Thị Miên	119
14. Đánh giá khả năng sử dụng gỗ cây Bời lời vàng (<i>Litsea pierrei</i> Lecomte)	Assessment of the possibility in wood utilization of <i>Litsea pierrei</i> Lecomte	Võ Đại Hải Nguyễn Tử Kim Bùi Hữu Thương Nguyễn Thị Trịnh Nguyễn Trọng Nghĩa	125

Thông tin chi tiết xin liên hệ theo địa chỉ:

Ban Kế hoạch, Khoa học - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam,

Phường Đức Thắng, Quận Bắc Từ Liêm - Hà Nội.

Điện thoại: (024) 38362231; 0983616374

Email: tapchi@vafs.gov.vn

KHU VỰC PHÂN BỐ VÀ KIỂU THẨM THỰC VẬT CỦA TƠM TRÔNG (*Urceola minutiflora* (Pierre) D.J.Middleton) Ở TÂY NGUYÊN

Nguyễn Thanh Nguyên¹, Phó Đức Đình², Hoàng Thanh Trường¹, Lưu Thế Trung¹,
Nguyễn Quốc Huy¹, Ngô Bảo Uyên³, Bùi Xuân Tiên⁴

¹Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Trung Bộ và Tây Nguyên, ²Chi Cục Kiểm lâm Lâm Đồng,

³Đại học Đà Lạt, ⁴Trường PT Dân tộc Bán trú Sơn Điền, Di Linh, Lâm Đồng

TÓM TẮT

Tơm trông (*Urceola minutiflora* (Pierre) D.J.Middleton) hay còn gọi là Tơm trông Atao Nenso là dây leo thân gỗ thuộc họ Trúc Đào (Apocynaceae). Đây là loài cây dược liệu, thành phần chính trong bài thuốc dân gian Amakong, làm tăng cường thể lực và khả năng sinh lý ở nam giới. Qua điều tra 5 tỉnh Tây Nguyên, đề tài đã bắt gặp Tơm trông phân bố ở ba tỉnh là Gia Lai (Krông Pa), Đắk Lắk (Ea H'leo và Vườn Quốc gia Yok Đôn) và Lâm Đồng (Đức Trọng). Tơm trông phân bố ở độ cao từ 200 - 900 m, tập trung từ 300 - 500 m, trên đất sa thạch hoặc đất sét pha cát. Về kiểu thảm, Tơm trông phân bố trong 3 kiểu thảm chính theo phân loại của Thái Văn Trùng (1975) là: (1) V: Rừng thưa cây lá rộng hơi khô nhiệt đới; với 2 kiểu phụ là Rừng khô thưa trên đất cát và sét pha cát (V.Mia.2) và Quần thể thoái hóa thành trảng cỏ, cây bụi (V.Mia.4.2) của rừng thưa cây lá rộng hơi khô nhiệt đới (V); (2) II: Rừng kín nửa rụng lá ẩm nhiệt đới (II.Mia); (3) Rừng trồng Bạch đàn *microcorys* (*Eucalyptus microcorys*).

Từ khóa: Cây Tơm trông, kiểu thảm, vùng phân bố

Distribution area and vegetation type of *Urceola minutiflora* (Pierre) D.J.Middleton in the Central Highland

Urceola minutiflora or Tơm trông Atao Nenso is a woody vine species of the family Apocynaceae. This medicinal plant is the main ingredient of Amakong folk remedies used to enhance strength and improve male sexual health. The survey showed that the distribution area of *Urceola minutiflora* includes Gia Lai (Krong Pa), Dak Lak (Ea H'leo district and Yok Don National Park) and Lam Dong (Duc Trong) province in the Central Highland. The *Urceola minutiflora* grows at the altitude of 200 to 900 m but clusters at 300 to 500 m above sea level on sandstone soil or sandy clay. According to the classification of Thai Van Trung (1975), distribution of *Urceola minutiflora* was in three types: (1) V: Tropical semi - drought broad - leaved sparse forest; with 2 extra subformation is dried - sparse forests on sandy soils and clays mixed sand (V. Mia. 2) and its degenerated population was grass and shrubs (V. Mia.4.2); (2) Tropical semi - deciduous closed forest (II.Mia); (3) Artificial forest of Eucalyptus (*Eucalyptus microcorys*).

Keywords: *Urceola minutiflora* (Pierre) D.J.Middleton, Vegetation type, Distribution area

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tom trọng (Tên khoa học: *Urceola minutiflora* (Pierre) D.J.Middleton; Tên khác: Mộc tình, Mặc sang hoa nhỏ) hay còn gọi là Tom trọng Atao Nenso, là dây leo gỗ mọc trong rừng lá rộng thứ sinh thường xanh hay rừng lá. Phân bố ở vùng nhiệt đới từ miền Trung đến miền Nam của Ấn Độ. Ở Ấn Độ, trong một số bài thuốc truyền thống, cây Tom trọng thường được dùng để chữa bệnh đau bao tử, các bệnh lây lan qua đường tình dục,... Đặc biệt, lá có tác dụng làm giảm lượng axit uric và làm tăng cường khả năng sinh lý ở nam giới (National Medicinal Plants Board, 2008).

Ở Việt Nam, loài cây này phân bố ở độ cao từ 500 - 700 m so với mực nước biển, chủ yếu ở vùng EaSup, Vườn Quốc gia (VQG) Yok Đôn tỉnh Đắk Lắk (Đại học Y dược Huế, 2002). Đây là dược liệu thuộc thành phần chính trong bài thuốc của Amakông, làm tăng cường thể lực và khả năng tình dục (Đại học Y dược Huế, 2002). Theo Nguyễn Mộng Quỳnh (2012) các hoạt chất trong cây Tom trọng gồm có triterpenoid, alkaloid, flavonoid, polyphenol, tanin, saponin, sterols gồm β -sitosterol và β -sitosterol-3-O- β -D-glucopyranosid (daucosterin), đường khử và các acid hữu cơ (Nguyễn Mộng Quỳnh, 2012).

Tom trọng trước đây có phân bố rộng, số lượng cá thể trong quần thể rất lớn, nhưng do nhu cầu sử dụng cao nên người dân thường khai thác những đoạn thân lớn ở gần gốc dùng làm thuốc dẫn đến số lượng quần thể suy giảm nhanh chóng và loài đang đứng trước nguy cơ bị đe dọa rất cao (Đại học Y dược Huế, 2002). Do đó, hiện nay số lượng cá thể trong quần thể giảm sút nghiêm trọng. Mặc dù tên loài, khu vực phân bố và nghiên cứu nhân giống loài đã được một số nhà nghiên cứu báo cáo như: Phạm Hoàng Hộ (1999), Nguyễn Thị Kim Châu (2005), Đại học Y dược Huế (2012), Võ Văn Chi (2012), Nguyễn Thanh Nguyên và đồng tác giả (2015). Nhưng các nghiên cứu trên chỉ tập trung về phân loại học, nhân giống

và tính chất dược lý học. Các đặc trưng về sinh trưởng, sinh thái hiện nay còn sơ lược. Do vậy, nghiên cứu này tập trung vào điều tra bổ sung phân bố, sinh trưởng và kiểu thảm thực vật của Tom trọng nhằm phục vụ cho công tác bảo tồn, nhân giống, quản lý tài nguyên loài Tom trọng.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp lập bản đồ phân bố quần thể

Điều tra tại 5 tỉnh Tây Nguyên thông qua các thông tin ban đầu từ những tài liệu đã công bố và qua phỏng vấn từ người dân bản địa. Qua điều tra phỏng vấn chọn tuyến và vùng phân bố loài để tiến hành điều tra. Trên các tuyến điều tra, xác định địa điểm phân bố, vùng phân bố của quần thể bằng máy định vị Garmin 76, sử dụng hệ tọa độ UTM.

Dựa trên bản đồ nền ranh giới hành chính các tỉnh Tây Nguyên (Sở Tài nguyên và Môi trường tỉnh Lâm Đồng, Đắk Nông, Đắk Lắk, Gia Lai và Kon Tum năm 2017) và cơ sở dữ liệu từ máy định vị sử dụng phần mềm Mapinfo 12.02 lập bản đồ phân bố tỷ lệ 1:2.000.000,... Bản đồ thể hiện về địa điểm phân bố và vùng phân bố cây Tom trọng.

2.2. Phương pháp điều tra, thu mẫu và định danh thực vật

Điều tra: Lập tuyến điều tra dựa trên tri thức bản địa và các tài liệu đã công bố. Điều tra trên 5 tỉnh Tây Nguyên. Mỗi tỉnh chọn 1 - 2 tuyến điều tra là: Lâm Đồng (Đức Trọng - Di Linh; Đạ Huoai - Đạ Tẻh - Cát Tiên), Đắk Nông (Đắk Glong - Gia Nghĩa), Đắk Lắk (Buôn Đôn, Ea H'leo), Gia Lai (Chư Sê - Krông Pa), Kon Tum (Đắk Gle - Đắk Tô). Tại khu vực phân bố, lập 5 ô tiêu chuẩn 10×10 m. Điều tra thành phần loài thực vật chính, cấu trúc, hình thái, kiểu thảm trong ô tiêu chuẩn. Ước tính diện tích quần thể. Riêng Tom trọng, đo đầy đủ đường kính gốc (D_{00} (cm)), chiều cao leo tới (D_{lt} (m)) của tất cả cây có trong ô tiêu chuẩn. D_{lt} (m) được định nghĩa là chiều cao

mà cây dây leo mọc tới được trên thân cây khác mà chiều cao tối đa của nó là cây cao nhất trong kiểu rừng.

Thu mẫu: Sử dụng phương pháp điều tra, thu mẫu thực vật của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) để thu mẫu thành phần thực vật tại các khu vực có phân bố Tơ trong. Các mẫu được ép, sấy khô tại phòng thí nghiệm của Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Trung Bộ và Tây Nguyên (FSIH). Các địa điểm có phân bố của Tơ trong được điều tra trong 3 năm (2014 - 2016) và được thực hiện 2 lần/năm vào mùa mưa và mùa khô.

Định danh thực vật: Sử dụng phương pháp hình thái học so sánh theo Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) và các tài liệu về phân loại học thực vật của các tác giả: Phạm Hoàng Hộ (1999); Nguyễn Tiến Bân (1984); Cây họ Dầu Việt Nam (Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2005); Sổ tay định danh nhanh các loài thực vật - Rừng Khộp Đắk Lắk (Bảo Huy, 2011); Sổ tay định danh nhanh các loài thực vật - Rừng bán thường xanh và thường xanh ven suối Đắk Lắk - Đắk Nông (Bảo Huy, 2011). Dạng sống (life - form) được định danh theo Raunkiaer (1934) dẫn theo Thái Văn Trùng (1975).

Phương pháp xác định kiểu thảm thực vật:

Kiểu thảm thực vật được định danh dựa trên hệ thống phân loại kiểu thảm thực vật rừng theo quan điểm sinh thái của Thái Văn Trùng (1975). Tại điểm có phân bố Tơ trong tiến hành điều tra thực vật, chụp ảnh kiểu rừng. Xác định tên kiểu thảm dựa trên thành phần của quần thể thực vật (ưu thế loài), hình thái quần thể (tầng tán), động thái (rụng hay không rụng lá mùa khô), loại đất.

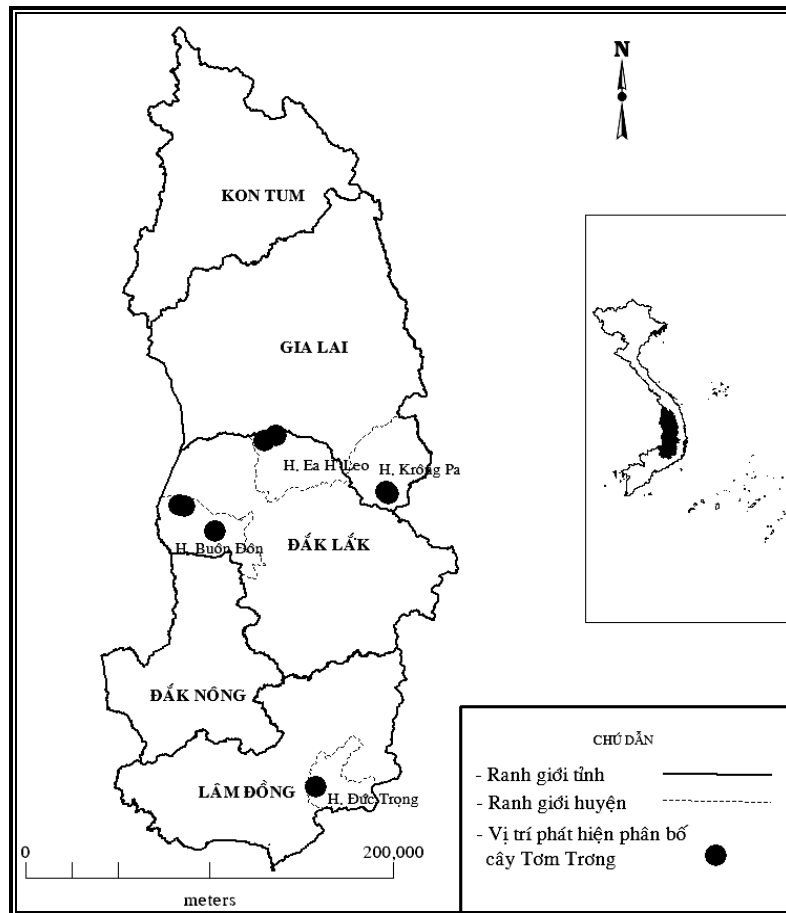
III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Phân bố của Tơ trong

Tơ trong có phân bố ở ba tỉnh là Lâm Đồng (Đức Trọng), Đắk Lắk (Ea H'leo và VQG Yok Đôn) và Gia Lai (Krông Pa). Cây mọc ở độ cao từ 200 - 900 m, tập trung từ 300 - 500 m, trên đất sa thạch hoặc đất sét pha cát. Loài có phân bố rộng nhưng hiện bị khai thác mạnh ở khu vực VQG Yok Đôn, các khu vực còn lại bị suy giảm phân bố. Diện tích ước tính tại các khu vực điều tra là 5 ha. Tổng cộng có 8 quần thể được lập ô tiêu chuẩn để điều tra. Các quần thể ở VQG Yok Đôn cần được bảo vệ chặt chẽ.

Bảng 1. Khu vực phân bố Tơ trong ngoài tự nhiên

Tỉnh	Huyện	Hiện trạng	Số quần thể phát hiện	Ước tính diện tích (ha)	Độ cao (m)
Lâm Đồng	Trạm Thực nghiệm Lâm nghiệp Lang Hanh - Huyện Đức Trọng	Quần thể ít, chưa rõ hiện trạng.	1	0,1	900
Đắk Lắk	VQG Yok Đôn - Xã Krông Na - Huyện Buôn Đôn và Xã Ea H'leo - Huyện Ea H'leo	Bị khai thác mạnh làm thuốc (VQG Yok Đôn). Bị mất vùng phân bố do phá rừng làm nương rẫy (Ea H'leo).	5	3	500 - 700
Gia Lai	Xã Ia Rmok - Huyện Krông Pa	Hiện chưa có khai thác nhưng bị mất vùng phân bố do phá rừng làm nương rẫy.	3	2	200 - 300



Bản đồ phân bố Tôm trong

3.2. Kiểu thảm thực vật có phân bố Tôm trong

Dựa trên khu vực phân bố của Tôm trong, xác định tên kiểu thảm theo Thái Văn Trùng (1975). Kết quả chỉ ra rằng loài Tôm trong có phân bố trong 3 kiểu thảm thực vật chính là V.Mia: Rừng thưa cây lá rộng hơi khô nhiệt đới (còn gọi là rừng cây họ Dầu hoặc rừng khộp); II.Mia: Rừng kín nửa rụng lá ẩm nhiệt đới (còn gọi là rừng bán thường xanh ven

suối); và Rừng trồng Bạch đàn microcorys. Trong đó, kiểu thảm V.Mia có 2 kiểu phụ là: V.Mia.2: Rừng khô thưa trên đất cát và sét pha cát; V.Mia.4.2: Kiểu quần thể thoái hóa thành trắng cỏ cây bụi của Rừng thưa cây lá rộng hơi khô nhiệt đới (V); Rừng trồng Bạch đàn microcorys (*Eucalyptus microcorys*). Tóm tắt tên kiểu thảm, kiểu phụ và ưu hợp ở bảng 2.

Bảng 2. Kiểu thảm và một số đặc trưng của kiểu thảm

Kiểu thảm	Kiểu phụ		Ưu hợp
V: Rừng thưa cây lá rộng hơi khô nhiệt đới (rừng cây họ Dầu).	V.Mia.2	Kiểu phụ 2: Rừng khô thưa trên đất cát và sét pha cát.	Dầu trà beng, Trâm các loại, Cám, Dầu rái, Chò, An túc.
	V.Mia.4.2	Kiểu phụ 4: Quần thể thoái hóa thành trắng cỏ cây bụi.	Cầm liên, Cà chắc, Dầu trà beng, Thầu tấu, Sim thân gỗ, Sầm đất.
II: Rừng kín nửa rụng lá ẩm nhiệt đới (Rừng bán thường xanh ven suối).	II.Mia	Kiểu phụ miền thực vật thân thuộc Malaixia - Indonesia và khu hệ Ấn Độ - Myanmar.	Ưu hợp họ Dầu, họ Bàng, Họ Tử vi.
Rừng trồng.	-	-	Bạch đàn microcorys.

Hình thái, cấu trúc và xã hợp như sau:

V.Mia.2: Kiểu rừng khô thưa trên đất cát và sét pha cát. Kiểu phụ miền thực vật này nằm trong kiểu Rừng thưa cây lá rộng hơi khô nhiệt đới. Cây Tom trong phân bố ở độ cao từ 200 - 500 m tại Đắc Lắc bao gồm huyện Ea H'leo (trong độ cao 200 - 300 m) và khu vực VQG Yok Đôn (độ cao từ 300 - 500 m). Cây mọc trên đất sa thạch (VQG Yok Đôn, Ea H'leo) và đất sét pha cát (Ea H'leo). Về hình thái, rừng hơi thưa so với kiểu lá rộng thường xanh điển hình bao gồm rất nhiều cây lá rộng; về mùa khô rừng có nhiều cây rụng lá hoặc rụng lá từng phần nhưng có thể thấy rõ là vẫn còn nhiều cây lá rộng thường xanh. Kiểu thảm đặc trưng gồm 4 tầng là tầng vượt tán, tầng lập quần (cây gỗ lớn), tầng cây gỗ nhỏ và tầng thảm tươi. Tuy vậy, tầng vượt tán và tầng cây gỗ lớn hơi khó phân biệt do cây thưa và có nhiều cây chuyển tiếp giữa 2 tầng này.

+ Tầng vượt tán chỉ gặp các loài họ Dầu như: Dầu mít (*Dipterocarpus costatus*), Sến mủ (*Shorea roxburghii*).

+ Tầng lập quần bao gồm các loài chính trong họ Sim như: Trâm trắng (*Syzygium chanlos*), Trâm vỏ đỏ (*Syzygium zeylanicum*), Trâm nhuộm (*Syzygium tinctorium*),...; họ Dầu như: Dầu mít (*Dipterocarpus costatus*), Chò (*Parashorea aff. stellata*), Cà chắc (*Shorea obtusa*), Cẩm liên (*Shorea siamensis*); Họ Xoài (Anacardiaceae) như: Xoài rừng (*Mangifera minutiflora*), Chây lá rộng (*Buchanania latifolia*), Sung hoa mảnh (*Semecarpus graciliflora*); họ Bứa như: Gò chai (*Garcinia gracilis*) và Bứa (*Garcinia sp.*); họ Hoa hồng (Rosaceae) như: Cẩm (*Parinari annamensis*); họ Đậu như: Cẩm xe (*Xylia xylocarpa*), Bản xe (*Archidendron robinsonii*), Trắc Nam Bộ (*Dalbergia cochinchinensis*); họ

An túc như: An túc hương (*Styrax benjoin*). Ngoài ra còn nhiều loài khác tham gia vào tầng lập quần như: Duối nhám (*Streblus asper*), Mả ca (*Rapanea sp.*), Trường (*Xerospermum noronhianum*).

+ Tầng gỗ nhỏ gồm các loài tái sinh của tầng trên và một số loài khác như: Thầu tầu (*Aporosa pillosa*), Thành ngạnh (*Cratoxylum formosum*), Thị mâm (*Diospyros ehretioides*), Mai rừng (*Ochna integerrima*), Sầm đất (*Memecylon edule*), Mật nhân (*Eurycoma longifolia*), Cuồng vàng (*Gonocaryum lobbianum*), Dọt sành (*Pavetta indica*).

+ Tầng thảm tươi cây bụi là các loài như: Trang đỏ (*Ixora coccinea*), Trang trắng (*Ixora sp.*), Lô ba (*Globba marantina*), Thù lù nhỏ (*Physalis minima*), An xoa (*Helicrites isora*), Giỏi (*Clausena excavate*), Sung dị diệp (*Ficus heterophylla*), Cỏ lào (*Chromolaena odorata*),... Nhiều loài thuộc tầng cây bụi, thảm tươi chỉ xuất hiện vào mùa mưa như: Lô ba (*Globa marantina*), Thù lù nhỏ (*Physalis minima*), Lác dứa (*Cyperus trialatus*), Cỏ lào (*Chromolaena odorata*). Ngoài ra, còn tầng dây leo phụ sinh gồm các loài như: Trang xa leo (*Luvunga scandens*), Từ nhám (*Dioscorea triphylla*), Từ nghèo (*Dioscorea depauperata*), Từ Scortechin (*Dioscorea scortechini*), Hà thủ ô (*Streptocaulon juvenas*).

Do khu vực này ít bị cháy hàng năm nên Tom trong có hình thái như cây có chồi trên đất leo quần (Lianes phanerophytes) và không có trạng thái cây có chồi ngang đất (Chamephytes) vào mùa khô (mùa không thuận lợi). Mật độ Tom trong: 530 cây/ha, D₀₀: 1,40 cm, H_{1c}: 4,83 m; trong kiểu thảm này, cây có mật độ cao vừa phải so với các kiểu thảm khác nhưng lại có chiều cao và đường kính gốc cao nhất so với hai kiểu thảm còn lại (Bảng 3).

Bảng 3. Mật độ và sinh trưởng Tơ trong theo kiểu Thảm thực vật

Khu phân bố	Kiểu thảm	Loại đất	Mật độ (cây/ha)	D ₀₀ (cm)	H _{lc} (m)
VQG Yok Đôn, Ea H'leo	V.Mia.2	Sa thạch, Sét pha cát	530	1,40	4,83
Ea H'leo	V.Mia.4.2	Sét pha cát	300	0,42	1,5
VQG Yok Đôn	II.Mia	Sa thạch	3.650	0,32	0,46

V. Mia.4.2: Kiểu quần thể thoái hóa thành trắng cỏ cây bụi của Rừng thưa cây lá rộng hơi khô nhiệt đới (V). Đây là kiểu phụ thoái hóa thứ sinh nhân tác của kiểu Rừng thưa cây lá rộng hơi khô nhiệt đới (V.Mia). Tơ trong phân bố trong kiểu này ở Ea H'leo trong độ cao từ 200 - 300 m. Đất của kiểu thảm này là đất cát pha sét. Kiểu này sinh ra do quá trình khai thác cây gỗ lớn quá mạnh mẽ, đốt rừng làm nương rẫy hàng năm. Do vậy, các loài cây gỗ chỉ còn lại một vài cây thưa thớt; nhiều loài cây gỗ chỉ còn lại ở dạng cây tái sinh. Thành phần loài cây gỗ đơn giản hơn rất nhiều so với kiểu chính V.Mia. Cây bụi và thảm tươi phát triển rất mạnh và chiếm ưu thế khiến hình thái của thảm rất giống kiểu Trắng cỏ điển hình. Kiểu thảm chỉ còn lại 2 tầng là tầng gỗ và tầng thảm tươi, cây bụi. Tuy vậy, tầng cây gỗ không rõ ràng do còn lại quá ít cây nên hình thái thảm được tạo nên chủ yếu bởi thảm tươi, cây bụi.

+ Tầng gỗ gồm các họ chính như: họ Dầu (Dipterocarpaceae), họ Thị (Ebenaceae), họ Đậu (Fabaceae), Họ Bứa (Clusiaceae), họ Sim (Myrtaceae),...; với các loài chủ yếu như: Cà chắt (*Shorea obtusa*), Cẩm liên (*Shorea siamensis*), Bứa (*Garcinia* sp.), Đỏ ngon (*Cratoxylum formosum*), Thị mâm (*Diospyros ehretioides*), Dền đỏ (*Xylopia vietlana*), Trắc Nam Bộ (*Dalbergia cochinchinensis*), Gỗ mật (*Sindora siamensis* var. *siamensis*), Sim thân gỗ (*Rhodamnia dumetorum*), Hu đay (*Trema orientalis*), Sầm đất (*Memecylon edule*), Dẻ anh (*Castanopsis pyriformis*), Kháo (*Litsea* sp.), Trám (*Canarium subulatum*), Cầy (*Irvingia malayana*). Hầu hết các loài của kiểu

thảm này đều là cây tái sinh có chiều cao 2 - 3 m, chỉ một số ít cây có chiều cao 7 - 8 m như: Cà chắt (*Shorea obtusa*), Cẩm liên (*Shorea siamensis*), Dẻ anh (*Castanopsis pyriformis*).

+ Tầng cây bụi, thảm tươi gồm các loài như: Cỏ mỳ (*Pennisetum polystachyon*), Cỏ đồng tiền (*Borreria alata*), Kim sương (*Micromelum falcatum*), An soa (*Helicrites isora*), Mía dò (*Costus speciosus*), Nưa (*Amorphophyllus paeoniifolius*), Hỏa rô sùng (*Phlogacanthus cornutus*), Lác dứa (*Hypolytrum nemorum*),... Nhiều loài chỉ xuất hiện vào mùa mưa như: Nưa (*Amorphophyllus paeoniifolius*), Cỏ đồng tiền (*Borreria alata*), Cỏ mỳ (*Pennisetum polystachyon*), Cỏ lào (*Chromolaena odorata*). Ngoài ra, sự xâm lấn mạnh mẽ của Cỏ mỳ thành thảm dày cao đến 1,5 - 2 m. Cỏ mỳ tạo thành thảm rõ rệt vào mùa mưa, mùa khô thường bị cháy.

Tơ trong cũng bị cháy hàng năm khi phân bố trong kiểu thảm này nhưng cây không chết do có rễ lớn, sâu và chịu được cháy. Tơ trong sẽ tái sinh chồi trở lại vào mùa mưa sau. Dạng sống theo mùa khiến Tơ trong sinh trưởng như cây có chồi trên đất leo quán (Lianes phanerophytes) vào mùa mưa và như cây có chồi ngang đất (Chamephytes) vào mùa khô. Mật độ Tơ trong là 300 cây/ha, D₀₀: 0,42 cm, H_{lc}: 1,5 m. Cây Tơ trong trong kiểu này có mật độ thấp nhất so với các kiểu thảm khác (Bảng 2).

II. Mia: Rừng kín nửa rụng lá ẩm nhiệt đới.

Trong khu vực phân bố Tơ trong, kiểu thảm này thường phân bố ven suối, có khi là suối cạn vào mùa khô, trên đất sa thạch. Kiểu thảm

này xuất hiện ở VQG Yok Đôn (Buôn Đôn, Đắk Lắk). Vào mùa mưa thì kiểu thảm nhìn như rừng lá rộng thường xanh nhưng vào mùa khô thì có một số cây rụng lá theo mùa. Thành phần loài gồm nhiều loài thuộc nhiều họ khác nhau do có sự đóng góp các loài thuộc nhiều khu hệ thực vật như họ Dầu thuộc khu hệ Malaixia - Indonesia và khu hệ Ấn Độ - Myanmar như họ Bàng, họ Tử vi (Thái Văn Trùng, 1975). Số tầng tán là 4 gồm: tầng vượt tán, tầng lập quần, tầng gỗ nhỏ, tầng bụi thảm tươi.

+ Tầng vượt tán gồm chủ yếu là: Săng lẻ (*Lagerstroemia tomentosa*), Gỗ mật (*Sindora siamensis*), Cầy (*Irvingia malayana*), Chai (*Shorea* sp.), Trâm nhuộm (*Syzygium tinctorium*).

+ Tầng lập quần gồm chủ yếu là: Sao tía (*Shorea ferrea*), Thành ngạnh (*Cratoxylon formosum*), Gỗ mật (*Sindora siamensis*), Trâm (*Syzygium* sp.), Thị (*Diospyros latisepala*), Cẩm lai (*Dalbergia bariensis*), Bình linh (*Vitex pinnata*),...

+ Tầng gỗ nhỏ gồm chủ yếu là: Thành ngạnh (*Cratoxylon formosum*), Mùng quân (*Flacourtia* sp.), Cò ke (*Grewia asiatica*), Bứa núi (*Garcinia* sp.), Thàu tấu (*Aporosa pillosa*), Mai rừng (*Ochna integerrima*), Sầm lam (*Memecylon caeruleum*), Sầm hoa khít (*Memecylon aff. confertiflorum*), Dền trắng (*Xylopia pierreii*),...

+ Tầng bụi, thảm tươi gồm chủ yếu là: Tráng (*Linociera* sp.), Lầu (*Meyna parviflora*), Bò quả bông nhỏ (*Uvaria micrantha*), Táo rừng (*Ziziphus oenophila*), Chim chích (*Fagerlindia depauperata*), Lài trâu (*Tabernaemontana pauciflora*), Dong nhỏ (*Stachiphrynium minus*), Cỏ lá tre (*Lophatherum gracile*), Tu thảo (*Oplistenus burmanii*), Bòng bòng lá liễu (*Lygodium salicifolium*), Ráng nguyệt xỉ (*Adiantum phillipense*),...

+ Dây leo: Mần trây bụi (*Ichnocarpus frutescens*), Mây tắt (*Calamus tetradactylus*).

Cây Tơm trong phân bố ở kiểu này có mật độ, độ cao trung bình. Về hình thái thì cây cũng là dạng cây có chồi trên đất leo quần (Lianes phanerophytes) vào cả mùa mưa và mùa khô. Mật độ Tơm trong là 3.650 cây/ha, D_{00} : 0,32 cm, H_{1c} : 0,20 m. Khu vực cây Tơm trong có rất nhiều cây tái sinh nên có mật độ cao nhất trong kiểu thảm này. Đồng thời đường kính và chiều cao là thấp nhất trong các kiểu thảm trên (Bảng 3).

Rừng trồng Bạch đàn microcorys (*Eucalyptus microcorys*). Cây trồng thuần loài (ưu hợp) chỉ có bạch đàn như tầng cây gỗ chính. Tầng cây gỗ bên dưới cao 3 - 5 m chỉ gồm một số loài tái sinh như: Cẩm lai (*Dalbergia bariensis*), Thị tuyền (*Diospyros glandulosa*), Dầu trà beng (*Dipterocarpus obtusifolius*), Bò cu vè (*Breynia fruticosa*), Thàu tấu (*Aporosa pillosa*), Côm trâu (*Elaeocarpus floribundus*), Ba bét (*Mallotus apelta*); Tầng cây bụi, thảm tươi với một số loài như: Cỏ lào (*Chromolaena odorata*), Cương rì (*Scleria ciliaris*), Tóp mỡ (*Flemingia strobilifera*), Đa đa (*Harrisonia perforata*), Kim cang (*Smilax china*), Ngũ sắc (*Lantana camara*), Kim sương (*Micromelum falcatum*),... Cây Tơm trong sinh trưởng theo dạng sống là cây có chồi trên đất leo quần (Lianes phanerophytes) vào cả mùa mưa và mùa khô. Mật độ cây chưa thể điều tra được do chỉ đếm được một quần thể nhỏ có 3 cây.

III. KẾT LUẬN

Về phân bố, Tơm trong phát hiện ở ba tỉnh Tây Nguyên là Gia Lai (Krông Pa), Đắk Lắk (Ea H'leo và VQG Yok Đôn) và Lâm Đồng (Đức Trọng); ở độ cao từ 200 - 900 m, tập trung từ 300 - 500 m, trên đất sa thạch hoặc đất sét pha cát.

Về kiểu thảm, Tơm trong phân bố trong 3 kiểu thảm chính theo phân loại của Thái Văn Trùng

(1975) là: (1) V: Rừng thưa cây lá rộng hơi khô nhiệt đới; với 2 kiểu phụ là Rừng khô thưa trên đất cát và sét pha cát (V.Mia.2) và Quần thể thoái hóa thành trảng cỏ, cây bụi (V.Mia.4.2) của rừng thưa cây lá rộng hơi khô nhiệt đới (V); (2) II: Rừng kín nửa rụng lá ẩm nhiệt đới (II.Mva); (3) Rừng trồng Bạch đàn *microcorys* (*Eucalyptus microcorys*).

Về sinh trưởng, mật độ cây Tơ trong trong các kiểu thảm khác nhau cũng có sự khác biệt rõ rệt. Trong kiểu V.Mia.4.2 có mật độ trung bình thấp nhất với 300 cây/ha (D_{00} : 0,42 cm; H_{1c} : 1,5 m); Kiểu V.Mia.2 có mật độ 530 cây/ha (D_{00} : 1,40 cm; H_{1c} : 4,83 m); cao nhất là Kiểu II.Mia có mật độ 3.650 cây/ha (D_{00} : 0,32 cm; H_{1c} : 0,20 m).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Tiến Bân, 1984. Danh lục thực vật Tây Nguyên. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam - Viện Sinh vật học.
2. Nguyễn Thị Kim Châu, 2005. Nghiên cứu thành phần hóa học các dược liệu trong bài thuốc bổ thận, tráng dương của Amakong. Khóa luận tốt nghiệp Dược sĩ đại học. Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh.
3. Võ Văn Chi, 2012. Từ điển cây thuốc Việt Nam. Tập 2. Tr 136 - 137.
4. Đại học Y dược Huế, 2002. Sơ tư, định danh, xác định thành phần hóa học và tính chất sinh học một số cây thuốc của dân tộc bản địa Đắk Lắk. MS: KX 03 - 07/DL2002. Đề tài cấp tỉnh Đắk Lắk.
5. Phạm Hoàng Hộ, 1999. Cây cỏ Việt Nam. Tập 1,2,3. NXB trẻ.
6. Bảo Huy, 2011. Sổ tay định danh nhanh các loài thực vật - Rừng Khộp Đắk Lắk. Bộ môn Quản lý Tài nguyên rừng và Môi trường.
7. Bảo Huy, 2011. Sổ tay định danh nhanh các loài thực vật - Rừng bán thường xanh và thường xanh ven suối Đắk Lắk - Đắk Nông. Bộ môn Quản lý Tài nguyên rừng và Môi trường.
8. National Medicinal Plants Board, 2008. Agro - techniques of selected medicinal plants, Uttar Pradesh. Department of AYUSH, Ministry of Health and Family Welfare, Government of India, 1:99 - 103.
9. Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2005. Cây họ Dầu Việt Nam. NXB Nông nghiệp. Trang 63 - 65.
10. Nguyễn Thanh Nguyên và Lê Hồng Ứn, 2015. Nghiên cứu nhân giống cây Tơ trong bằng hom. Tạp chí Dược liệu, tập 20, số 6. Tr 388 - 394.
11. Nguyễn Mộng Quỳnh, 2012. Nghiên cứu về thành phần hóa học dược Tơ trong Nensơ trong bài thuốc Amakong. Khóa luận tốt nghiệp Dược sĩ khóa 2007 - 2012, MPL: QV 766 NGU 2012 2 - 001888.
12. Nguyễn Nghĩa Thìn, 1997. Cẩm nang nghiên cứu đa dạng sinh vật. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
13. Thái Văn Trùng, 1975. Thảm thực vật rừng Việt Nam trên quan điểm hệ sinh thái. NXB Khoa học và Kỹ thuật. Tr. 177, 188.

Email tác giả chính: nguyennnguyen19091981@gmail.com

Ngày nhận bài: 07/01/2019

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 04/03/2019

Ngày duyệt đăng: 08/04/2019



TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂY NGUYÊN
TAY NGUYEN UNIVERSITY

Tạp chí **KHOA HỌC**

Tay Nguyen Journal of Science

ISSN 1859-4611



số 43

**Tháng
8-2020**

Volume 43, August of 2020

MỤC LỤC	TABLE OF CONTENTS	Tr./ pp.
KHOA HỌC TỰ NHIÊN	NATURAL SCIENCE	
1. Khả năng sinh trưởng, năng suất và phẩm chất thịt của gà H'Mông nuôi tại huyện Cư M'gar, tỉnh Đắk Lắk <i>Trần Quang Hạnh, Võ Nhật Toàn & Nguyễn Đức Điện</i>	The growth ability, yield and meat quality of H'Mong chicken raised in Cu M'gar district, Dak Lak province <i>Tran Quang Hanh, Vo Nhat Toan & Nguyen Duc Dien</i>	1
2. Đặc điểm sinh trưởng của chim trĩ đỏ khoang cổ (<i>Phasianus colchicus</i>) nuôi tại Đắk Lắk <i>Nguyễn Tuấn Hùng & Nguyễn Hoàng Thị Thùy Nhân</i>	Growth characteristics of ring-necked pheasants (<i>Phasianus colchicus</i>) raised in Dak Lak <i>Nguyen Tuan Hung & Nguyen Hoang Thi Thuy Nhan</i>	6
3. Đạo hàm Lie của liên thông tuyến tính trên $\mathbb{R}^n$ <i>Ngô Đình Quốc & Đinh Thị Linh Đa</i>	The Lie derivative of linear connections on $\mathbb{R}^n$ <i>Ngo Dinh Quoc & Dinh Thi Linh Da</i>	13
4. Nghiên cứu ảnh hưởng của chế phẩm vi sinh vật đến khả năng kháng bệnh và kích thích sinh trưởng cây hồ tiêu (<i>Piper nigrum</i> L.) Giai đoạn kinh doanh tại huyện Cư Kuin, tỉnh Đắk Lắk <i>Hà Thị Thúy, Huỳnh Nguyễn Tố Uyên, Nguyễn Anh Dũng, Trần Trung Dũng & Nguyễn Đình Sỹ</i>	Studying the effect of microbial preparations on disease resistance and growth stimulation of black pepper (<i>Piper nigrum</i> L.) at business stage at Cu Kuin district, Dak Lak province <i>Ha Thi Thuy, Huynh Nguyen To Uyen, Nguyen Anh Dung, Tran Trung Dung & Nguyen Dinh Sy</i>	17
5. Nghiên cứu biện pháp xử lý mầm bệnh trong đất trồng hồ tiêu trong điều kiện nhà lưới <i>Ngô Đăng Duyệt, Trần Thị Phương & Trần Thị Lệ Trà</i>	Studying on treating measures for black pepper soil-borne disease inoculum in greenhouse conditions <i>Ngo Danh Duyen, Tran Thi Phuong & Tran Thi Le Tra</i>	25
6. Kiến thức sinh thái địa phương về quản lý sử dụng gỗ và lâm sản ngoài gỗ của cộng đồng dân tộc thiểu số xã Krông Na, huyện Buôn Đôn, tỉnh Đắk Lắk <i>Cao Thị Hoài & Nguyễn Hải Đăng</i>	Local ecological knowledge for management and use of timber and non-timber forest products (NTFPS) of minority ethnic communities in Krong Na commune, Buon Don district, Dak Lak province <i>Cao Thi Hoai & Nguyen Hai Dang</i>	33
7. Đánh giá sự sinh trưởng phát triển cây lan gấm (<i>Anoectochilus lylei</i> Rolfe ex Downies) được nuôi trồng trong nhà màng và phân tích định lượng hợp chất kinsenoside <i>Phan Xuân Huyền, Nguyễn Thị Phương Hoàng, Nguyễn Thị Thanh Hằng, Đinh Văn Khiêm, Trần Đăng Hải, Trần Thị Hoàn Anh & Nguyễn Hùng Hận</i>	Evaluating the growth and development of <i>Anoectochilus lylei</i> Rolfe ex Downies cultivated in the poly-greenhouse and quantitative analysis of its kinsenoside compound <i>Phan Xuan Huyen, Nguyen Thi Phuong Hoang, Nguyen Thi Thanh Hang, Dinh Van Khiem, Tran Dang Hai, Tran Thi Hoan Anh & Nguyen Hung Han</i>	40
8. Nghiên cứu nhân giống in vitro cây tom trong (<i>Urceola minutiflora</i> (Pierre) D.J.Middleton) <i>Nguyễn Thanh Nguyên, Phan Hoàng Đại & Phan Xuân Huyền</i>	Studying on in vitro propagation of <i>Urceola minutiflora</i> (Pierre) D.J.Middleton <i>Nguyen Thanh Nguyen, Phan Hoang Dai & Phan Xuan Huyen</i>	48
9. Thử nghiệm ảnh hưởng của phân bón kali sulfate (K_2SO_4) đến năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế của cây hồ tiêu <i>Nguyễn Vũ Kỳ, Đinh Thị Nhã Trúc, Hoàng Thị Ái Duyên, Lê Thừa Hoài Sơn & Đỗ Văn Chung</i>	Experimenting the effect of potassium sulfate fertiliser (K_2SO_4) on yield, quality and economic efficiency of black pepper <i>Nguyen Vu Ky, Dinh Thi Nha Truc, Hoang Thi Ai Duyen, Le Thua Hoai Son & Do Van Chung</i>	56

10. Ảnh hưởng của một số loại phân hữu cơ đến năng suất, chất lượng và hiệu quả kinh tế của giống ổi lê Đài Loan tại huyện Cư M'gar, tỉnh Đắk Lắk
Nguyễn Văn Minh, Nguyễn Văn Lộc & Đỗ Thị Nga 62
 11. Thực trạng, xu hướng và một số giải pháp sản xuất cà phê bền vững tại huyện Lâm Hà, tỉnh Lâm Đồng
Nguyễn Thị Kim Tiên, Nguyễn Thị Hoàng Diệp & Lê Minh Sơn 70
 12. Lượng hóa tác động của thảm phủ rừng đến tài nguyên nước và đất bằng mô hình toán trên lưu vực sông Srepok
Nguyễn Thị Ngọc Quyên, Nguyễn Công Tài Anh, Nguyễn Văn Toàn, Nguyễn Ngọc Sang, Nguyễn Tiến Dũng, Lê Phạm Bình & Nguyễn Trí Huyền 78
 13. Đặc tính cảm quan, hoá lý và hoạt tính kháng oxy hoá của mật ong hoa cà phê ở một số cơ sở nuôi ong tại huyện Cư M'gar, tỉnh Đắk Lắk
Nguyễn Quang Vinh, Nguyễn Thị Huyền, Lê Cao Linh Chi, Phan Tiến Dũng & Nguyễn Thị Nữ Trinh 87
 14. Ảnh hưởng của thời điểm thu hoạch đến đặc điểm cảm quan, thành phần hóa lý và hoạt tính kháng oxy hóa của mật ong hoa cà phê ở một số cơ sở nuôi ong tại xã Ea Kao, Tp. Buôn Ma Thuột, Đắk Lắk
Lê Cao Linh Chi, Nguyễn Thị Huyền, Phan Tiến Dũng, Nguyễn Quang Vinh 96
-
- KHOA HỌC XÃ HỘI**

 15. Đánh giá hoạt động khoa học và công nghệ trường đại học Tây Nguyên
Văn Tiến Dũng, Nguyễn Đình Sỹ, Lê Thụy Vân Nhi, Võ Thị Thu Nguyệt, Y Zina Ksor & Nguyễn Nguyên Viễn 104
 16. Xu hướng thay đổi lợi thế so sánh các nông sản xuất khẩu chủ lực của vùng Tây Nguyên - Việt Nam
Đỗ Thị Nga 112
 17. Phát triển cho vay hộ sản xuất tại ngân hàng Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn Việt Nam chi nhánh tỉnh Đắk Nông
Lê Thế Phiệt & Trần Thị Thu Hằng 119
 18. Cao Bá Quát và hiện tượng song ngữ trong văn học trung đại Việt Nam
Nông Văn Ngoan 127

SOCIAL SCIENCE

 - Evaluating scientific and technology activities of Tay Nguyen University
Van Tien Dung, Nguyen Dinh Sy, Le Thuy Van Nhi, Vo Thi Thu Nguyet, Y Zina Ksor & Nguyen Nguyen Vien 104
 - Trend of changing comparative advantage of major export agro-products in the Central Highlands of Vietnam
Do Thi Nga 112
 - Developing of loans for production households at Vietnam Bank for Agriculture and Rural Development Dak Nong branch
Le The Phiet & Tran Thi Thu Hang 119
 - Cao Ba Quat and bilingualism in Vietnamese medieval literature
Nong Van Ngoan 127

NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG IN VITRO CÂY TƠM TRƠNG (*Urceola minutiflora* (Pierre) D.J.Middleton)

Nguyễn Thanh Nguyên¹, Phan Hoàng Đại², Phan Xuân Huyền³

Ngày nhận bài: 26/6/2020; Ngày phản biện thông qua: 27/7/2020; Ngày duyệt đăng: 31/7/2020

TÓM TẮT

Tom trong (*Urceola minutiflora* (Pierre) D.J.Middleton) là một cây dược liệu quý và tốt cho sức khỏe của con người. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây tom trong. Kết quả cho thấy rằng MS là môi trường thích hợp đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi, với chiều cao chồi 1,60 cm, số chồi 1,10 chồi/mẫu, số cặp lá 2,00 cặp/chồi. Môi trường MS bổ sung 0,5 mg/l BA là tốt nhất đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi, với chiều cao chồi 3,06 cm, số chồi 1,20 chồi/mẫu, số cặp lá 3,30 cặp/chồi. Môi trường MS bổ sung 1,0 mg/l Kinetin là tốt nhất đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi, với chiều cao chồi 2,79 cm, số chồi 1,50 chồi/mẫu, số cặp lá 3,00 cặp/chồi. Trên cùng một môi trường nuôi cấy, môi trường có bổ sung và không bổ sung 1 g/l than hoạt tính đều thích hợp đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi. Môi trường MS bổ sung 0,5 - 1,5 mg/l IBA đều thích hợp đến sự tạo rễ *in vitro*, với tỷ lệ tạo rễ 60%.

Từ khóa: Cây tom trong, chiều cao chồi, môi trường MS, số chồi, sự tái sinh và sinh trưởng chồi.

1. MỞ ĐẦU

Cây tom trong có tên khoa học là *Urceola minutiflora* (Pierre) D.J.Middleton, thuộc họ Trúc đào (Apocynaceae), phân bố ở độ cao 500 - 700 m so với mực nước biển, chủ yếu tập trung tại vùng Ea Súp và Vườn Quốc gia Yok Đôn, tỉnh Đắk Lắk. Tom trong là một cây dược liệu quý và có giá trị kinh tế cao, là vị thuốc quan trọng nhất trong bài thuốc dân gian Amakông, nó có tác dụng ngăn ngừa và chữa bệnh, tăng cường sinh lực của con người (Võ Văn Chi, 1997; Đỗ Tất Lợi, 1999; Phạm Hoàng Hộ, 1999). Nguyễn Mộng Quỳnh (2012) đã tiến hành nghiên cứu và cho thấy trong cây tom trong có những hợp chất như: triterpenoid, alkaloid, flavonoid, polyphenol, tanin, saponin, sterols gồm β -sitosterol và β -sitosterol-3-O- β -D-glucopyranosid (daucosterin), đường khử và các acid hữu cơ. Chính vì những giá trị trên mà hiện nay cây tom trong trong tự nhiên bị khai thác cạn kiệt để sử dụng làm thuốc, dẫn đến số lượng ngày càng giảm dần và đứng trước nguy cơ bị đe dọa rất cao. Do đó, cây tom trong cần phải nghiên cứu bảo tồn và phát triển tạo ra nguồn nguyên liệu dược phục vụ trong lĩnh vực y học, thực phẩm và mỹ phẩm là vấn đề rất cần thiết. Hiện nay trên thế giới đã có công bố nghiên cứu các hợp chất trong cây tom trong và tác dụng dược tính của nó (Palasuwan và Soogarun, 2014), nhưng chưa thấy công bố nào nghiên cứu nhân giống vô tính *in vitro* và *ex vitro* cây tom trong. Ở nước ta hiện nay đã có nghiên cứu các hợp chất trong cây tom trong (Nguyễn Mộng Quỳnh, 2012), công bố nghiên cứu

khu vực phân bố và kiểu thảm thực vật của cây tom trong (Nguyễn Thanh Nguyên và cộng sự, 2019), công bố nghiên cứu nhân giống vô tính *ex vitro* cây tom trong bằng phương pháp giâm hom (Nguyễn Thanh Nguyên và Lê Hồng Ân, 2015), nhưng chưa thấy công bố nào nghiên cứu nhân giống vô tính *in vitro* cây tom trong. Vì vậy, trong bài báo này chúng tôi tiến hành nghiên cứu đánh giá sự tái sinh và sinh trưởng chồi cây tom trong ở điều kiện *in vitro*. Theo phương pháp nhân giống vô tính truyền thống bằng giâm hom ngoài vườn ươm có những hạn chế như: phụ thuộc vào thời tiết và mùa vụ, cây con thường bị nhiễm bệnh, dẫn đến sinh trưởng phát triển kém và thoái hóa, hệ số nhân giống thấp, cây con không đồng nhất và số lượng không đủ nhiều để trồng trên quy mô lớn. Ứng dụng công nghệ sinh học - nuôi cấy mô tế bào thực vật trong nhân giống vô tính cây tom trong có thể khắc phục những hạn chế của phương pháp nhân giống vô tính truyền thống. Kết quả của nghiên cứu này góp phần xây dựng quy trình nhân giống *in vitro* cây tom trong.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu ảnh hưởng của môi trường MS (Murashige và Skoog, 1962), Knudson C, chất kích thích sinh trưởng BA (6-benzyl adenin) và Kinetin đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi *in vitro*; nghiên cứu ảnh hưởng của IBA (Indole-3-butyric) đến sự tạo rễ *in vitro*.

¹Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Trung Bộ và Tây Nguyên;

²Đại học Đà Lạt;

³Viện Nghiên cứu Khoa học Tây Nguyên;

Tác giả liên hệ: Phan Xuân Huyền, ĐT: 0919066566, Email: phanxuanhuyen1974@gmail.com.

2.2. Vật liệu

Cây tomatoes trong *ex vitro* tại Vườn Quốc gia Yok Đôn - Đắk Lắk được tiến hành đưa vào điều kiện *in vitro* để nghiên cứu. Những đốt thân của cây tomatoes trong (Hình 1a) được rửa sạch bằng nước xà phòng, sau đó khử trùng bằng cồn 70° trong 1 phút, mẫu được rửa lại bằng nước cất vô trùng 4 - 5 lần. Sau cùng mẫu được khử trùng bằng dung dịch Na-OCI 2% trong thời gian 10 phút, mẫu được rửa lại bằng nước cất vô trùng 4 - 5 lần. Mẫu sau khi khử trùng xong được cắt thành những đốt và cấy trên môi trường MS bổ sung 0,3 mg/l BA, 30 g/l sucrose, 9 g/l agar, pH 5,8 (Phan Xuân Huyền và cộng sự, 2017). Các đốt thân đã khử trùng sau 06 tuần nuôi cấy thì tái sinh chồi *in vitro* (Hình 1b), những chồi này được sử dụng làm vật liệu cho các thí nghiệm.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Môi trường và điều kiện nuôi cấy

MS và Knudson C là môi trường được sử dụng cho những thí nghiệm nghiên cứu *in vitro*, tùy theo mục đích của các thí nghiệm mà bổ sung các chất như: BA, Kinetin, TDZ (thidiazuron), IBA (Indole-3-butyric), than hoạt tính, sucrose và agar. Thời gian chiếu sáng 08 giờ/ngày, cường độ ánh sáng 34 $\mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$, nhiệt độ $25 \pm 2^\circ\text{C}$ và độ ẩm không khí 75 - 85%.

2.3.2. Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm 1. Khảo sát ảnh hưởng của môi trường nuôi cấy đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi.

Những đốt thân của cây tomatoes trong *in vitro* (Hình 1b) được cấy trên môi trường MS và Knudson C có bổ sung 30 g/l sucrose, 1 g/l than hoạt tính, 9 g/l agar, pH 5,8. Mỗi nghiệm thức cấy 10 mẫu với 10 lần lặp lại, sau 06 tuần nuôi cấy tiến hành thu số liệu.

Thí nghiệm 2. Khảo sát ảnh hưởng của BA đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi.

Những đốt thân của cây tomatoes trong *in vitro* (Hình 1b) được cấy trên môi trường MS có bổ sung 0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mg/l BA, 30 g/l sucrose, 1 g/l than hoạt tính, 9 g/l agar, pH 5,8. Mỗi nghiệm thức cấy 10 mẫu với 10 lần lặp lại, sau 6 tuần nuôi cấy tiến hành thu số liệu.

Thí nghiệm 3. Khảo sát ảnh hưởng của Kinetin đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi.

Những đốt thân của cây tomatoes trong *in vitro* (Hình 1b) được cấy trên môi trường MS có bổ sung 0; 0,5; 1,0; 1,5; 2,0; 3,0 mg/l Kinetin, 30 g/l sucrose, 1 g/l than hoạt tính, 9 g/l agar, pH 5,8. Mỗi nghiệm thức cấy 10 mẫu với 10 lần lặp lại,

sau 06 tuần nuôi cấy tiến hành thu số liệu.

Thí nghiệm 4. Khảo sát ảnh hưởng của môi trường có bổ sung và không bổ sung than hoạt tính đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi.

Những đốt thân của cây tomatoes trong *in vitro* (Hình b) được cấy trên môi trường có than hoạt tính (MS bổ sung 0,5 mg/l BA, 1 g/l than hoạt tính, 30 g/l sucrose, 9 g/l agar, pH 5,8) và môi trường không than hoạt tính (MS bổ sung 0,5 mg/l BA, 30 g/l sucrose, 9 g/l agar, pH 5,8). Mỗi nghiệm thức cấy 10 mẫu với 10 lần lặp lại, sau 06 tuần nuôi cấy tiến hành thu số liệu.

Thí nghiệm 5. Khảo sát ảnh hưởng của IBA đến sự tạo rễ *in vitro*.

Những chồi ngọn cây tomatoes trong *in vitro* (Hình 1b) được cấy trên môi trường MS có bổ sung 0; 0,1; 0,5; 1,0 mg/l IBA, 30 g/l sucrose, 1 g/l than hoạt tính, 9 g/l agar, pH 5,8. Mỗi nghiệm thức cấy 10 mẫu với 10 lần lặp lại, sau 4 tuần nuôi cấy tiến hành thu số liệu.

2.3.3. Chỉ tiêu theo dõi

Chỉ tiêu theo dõi là chiều cao chồi (cm), số chồi/mẫu, số cặp lá/chồi, chiều dài rễ (cm), số rễ/cây và tỷ lệ tạo rễ (%).

2.4. Xử lý số liệu

Số liệu của các thí nghiệm được xử lý bằng phần mềm thống kê SPSS (bản 15.0) trong Duncan's test (Duncan, 1955) với $P \leq 0,05$.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khảo sát ảnh hưởng của môi trường nuôi cấy đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi

Khả năng tái sinh và sinh trưởng chồi từ đốt thân cây tomatoes trong sau 06 tuần nuôi cấy được thể hiện trên Bảng 1. Kết quả cho thấy, mẫu cấy trên môi trường MS có khả năng tái sinh và sinh trưởng chồi tốt hơn, với chiều cao chồi 1,60 cm, số chồi 1,10 chồi/mẫu, số cặp lá 2,10 cặp/chồi. Điều này cho thấy, thành phần và hàm lượng khoáng đa, vi lượng và vitamin của môi trường MS thích hợp cho mẫu tái sinh và sinh trưởng chồi. Trong khi đó, mẫu cấy trên môi trường Knudson C không tái sinh chồi và mẫu có biểu hiện chết. Điều này có thể giải thích, môi trường Knudson C nghèo dinh dưỡng, thành phần và hàm lượng của các chất trong môi trường không phù hợp cho mẫu tái sinh chồi. Đặc điểm hình thái chồi cho thấy, ở môi trường MS chồi tái sinh và sinh trưởng tốt, lá có màu xanh mượt (Hình 1c₁), ở môi trường Knudson C mẫu không tái sinh chồi và có biểu hiện chết (Hình 1c₂). Hiện nay trên thế giới và trong nước chưa thấy công bố nào nghiên cứu ảnh hưởng của môi trường dinh dưỡng lên sự tái sinh và sinh trưởng

chồi cây tom trong, nhưng đã có nhiều công bố nghiên cứu trên những cây được liệu khác. Kết quả này tương đồng với Huyền và Hien (2015) nghiên cứu nảy mầm của hạt nhân tạo cây đàng sâm (*Co-donopsis javanica*) đã khảo sát qua các môi trường

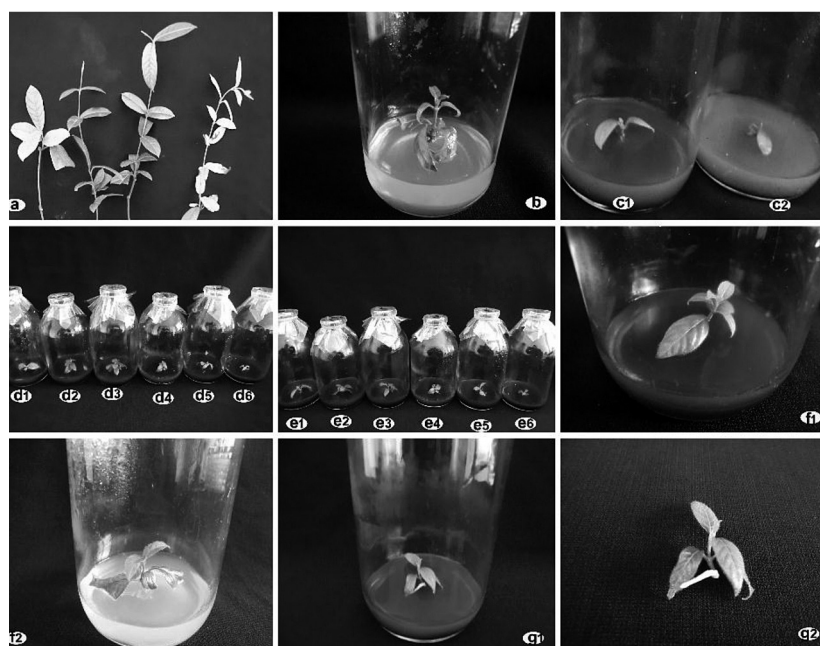
như: ½MS, MS, ½SH, SH, kết quả thu được môi trường giàu dinh dưỡng MS (65%) và SH (55%) cho tỷ lệ hạt nảy mầm cao hơn.

Như vậy, môi trường MS thích hợp đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi *in vitro* cây tom trong.

Bảng 1. Ảnh hưởng của môi trường nuôi cấy đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi cây tom trong sau 06 tuần nuôi cấy

Môi trường nuôi cấy	Chiều cao chồi (cm)	Số chồi/mẫu	Số cặp lá/chồi
MS	1,60 ^a	1,10 ^a	2,10 ^a
Knudson C	0 ^b	0 ^b	0 ^b

Chú thích: *Những chữ khác nhau (a, b) trong cùng một cột biểu diễn sự khác nhau có ý nghĩa với $P \leq 0,05$ trong T-test.



Hình 1. Nghiên cứu tái sinh chồi *in vitro* cây tom trong (*Urceola minutiflora* (Pierre) D.J.Middleton)

Ghi chú: a. Ngọn cây tom trong mọc ở điều kiện ex vitro; b. Cây tom trong in vitro tái sinh từ đốt thân sau khi khử trùng mẫu; c₁, c₂. Tái sinh chồi in vitro trên môi trường MS và Knudson C; d₁, d₂, d₃, d₄, d₅, d₆. Tái sinh chồi in vitro trên môi trường MS bổ sung 0, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 3,0 mg/l BA; e₁, e₂, e₃, e₄, e₅, e₆. Tái sinh chồi in vitro trên môi trường MS bổ sung 0, 0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 3,0 mg/l Kinetin; f₁, f₂. Tái sinh chồi in vitro trên môi trường có bổ sung và không bổ sung 1 g/l than hoạt tính; g₁, g₂. Tái sinh rễ in vitro trên môi trường MS bổ sung 0,5 mg/l IBA.

3.2. Khảo sát ảnh hưởng của BA đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi

Khả năng tái sinh và sinh trưởng chồi từ đốt thân cây tom trong sau 06 tuần nuôi cấy được thể hiện trên Bảng 2. Kết quả cho thấy, BA có sự ảnh hưởng tốt lên sự tái sinh và sinh trưởng chồi, tuy nhiên ở những nồng độ BA khác nhau thì có sự tái sinh và sinh trưởng chồi khác nhau. Ở môi trường có bổ sung 0,5 mg/l mẫu tái sinh và sinh trưởng tốt nhất, với chiều cao chồi 3,06 cm, số chồi 1,20 chồi/mẫu, số cặp lá 3,30 cặp/mẫu. Điều này có thể giải thích nồng độ 0,5 mg/l BA là tối ưu cho sự tái sinh và sinh trưởng chồi *in vitro*. Ở môi trường không

bổ sung chất kích thích sinh trưởng thì chiều cao chồi chỉ đạt 1,59 cm, số chồi 1,10 chồi/mẫu, số cặp lá 2,20 cặp/chồi. Khi tăng nồng độ BA lên từ 1 đến 3 mg/l thì chiều cao chồi giảm (2,83, 2,28, 1,68 và 1,54 cm) và số cặp lá cũng giảm (3,20, 2,60, 2,10 và 2,10 cặp/chồi). Điều này cho thấy, khi nồng độ BA thấp thì kích thích chồi sinh trưởng phát triển, nhưng khi nồng độ BA tăng cao thì có tác dụng ngược lại ức chế sự sinh trưởng phát triển của chồi. Đặc điểm hình thái chồi cho thấy, lá của chồi ở môi trường 0 mg/l có màu xanh nhạt, chồi sinh trưởng phát triển yếu (Hình 1d₁), lá của chồi ở môi trường 0,5 mg/l và môi trường 1,0 mg/l có màu xanh đậm,

chồi sinh trưởng phát triển tốt (Hình 1d₂ và 1d₃), lá của chồi ở môi trường 1,5 mg/l có màu xanh nhạt, cây sinh trưởng phát triển khá tốt (Hình 1d₄), chồi ở môi trường 2,0 mg/l và môi trường 3,0 mg/l sinh trưởng phát triển kém, lá chuyển màu nâu vàng và biểu hiện chết (Hình 1d₅ và 1d₆). BA là chất điều hòa sinh trưởng thuộc nhóm cytokinin có vai trò quan trọng trong phân chia tế bào và kích thích sự hình thành chồi, do đó, trong nuôi cấy mô tế bào thực vật BA thường được sử dụng trong giai đoạn nhân nhanh. Nồng độ của BA được sử dụng trong nhân giống *in vitro* ở những loài cây trồng khác nhau là khác nhau, có loại cây trồng thích hợp ở nồng độ thấp, có loại cây trồng thích hợp ở nồng độ cao. Hiện nay trên thế giới và trong nước chưa thấy công bố nào sử dụng BA trong nghiên cứu tái sinh chồi *in vitro* cây dược liệu tom trong, nhưng ở những cây dược liệu khác đã có nhiều công bố như: Phan Xuân Huyền và cộng sự (2017) nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây sâm bổ chính (*Hibicus*

sagittifolius) thông qua nuôi cấy chồi ngủ đốt thân đã sử dụng chất kích thích sinh trưởng BA, kết quả chỉ ra rằng, môi trường MS bổ sung 0,3 mg/l BA là tốt nhất đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi, với chiều cao chồi 3,61 cm, số chồi 04 chồi/mẫu; Ket (2003) nghiên cứu ảnh hưởng của điều kiện môi trường đến sự tăng trưởng *in vitro* và *ex vitro* cây lan gấm loài *Anoectochilus formosanus* cũng đã sử dụng BA, kết quả cho thấy, nồng độ 1 mg/l BA là tốt nhất đến sự tái sinh chồi, với số chồi 5,10 chồi/mẫu; Phan Xuân Huyền và Nguyễn Lâm Thanh (2014) nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây đẳng sâm (*Codonopsis javanica*) thông qua nuôi cấy chồi ngủ, kết quả chỉ ra BA ở nồng độ 0,5 mg/l là tốt nhất đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi, với chiều cao chồi 2,20 cm và số chồi 10,40 chồi/mẫu.

Như vậy, môi trường MS bổ sung 0,5 mg/l BA là tốt nhất đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi *in vitro* cây tom trong.

Bảng 2. Ảnh hưởng của BA đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi cây tom trong sau 6 tuần nuôi cấy

BA (mg/l)	Chiều cao chồi (cm)	Số chồi/mẫu	Số cặp lá/chồi
0,0	1,59 ^{de}	1,10 ^a	2,20 ^c
0,5	3,06 ^a	1,20 ^a	3,30 ^a
1,0	2,83 ^b	1,30 ^a	3,20 ^a
1,5	2,28 ^c	1,10 ^a	2,60 ^b
2,0	1,68 ^d	1,10 ^a	2,10 ^c
3,0	1,54 ^e	1,10 ^a	2,10 ^c

Chú thích: *Những chữ khác nhau (a, b, c, ...) trong cùng một cột biểu diễn sự khác nhau có ý nghĩa với $P \leq 0,05$ trong Duncan's test.

3.3. Khảo sát ảnh hưởng của Kinetin đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi

Khả năng tái sinh và sinh trưởng chồi từ đốt thân cây tom trong sau 06 tuần nuôi cấy được thể hiện trên Bảng 3. Kết quả cho thấy, những đốt thân nuôi cấy trên tất cả các môi trường đều tái sinh chồi, tuy nhiên ở các môi trường bổ sung các nồng độ Kinetin khác nhau thì có sự tái sinh và sinh trưởng chồi khác nhau. Mẫu tái sinh và sinh trưởng chồi tốt nhất trên môi trường bổ sung 1 mg/l Kinetin, với chiều cao chồi 2,79 cm, số chồi 1,50 chồi/mẫu, số cặp lá 3,00 cặp/chồi. Khi tăng nồng độ Kinetin từ 0 - 1 mg/l thì chiều cao chồi và số cặp lá tăng lên, nhưng khi nồng độ Kinetin tăng lên 1,5 - 3 mg/l thì chiều cao chồi và số cặp lá giảm xuống, riêng chỉ tiêu số chồi/mẫu ở các nghiệm thức thì không có sự khác biệt. Điều này có thể giải thích, khi nồng độ Kinetin thấp thì kích thích sự tái sinh chồi, tăng trưởng chiều cao và số cặp lá/chồi, nhưng khi nồng độ Kinetin tăng cao thì xảy ra quá trình ngược lại ức chế sự tái sinh và

sinh trưởng chồi. Các chất kích thích sinh trưởng thuộc nhóm cytokinin nói chung và chất kích thích sinh trưởng Kinetin nói riêng đều có tác dụng lên mẫu cấy theo một quy luật chung, khi tăng dần nồng độ thì kích thích sự tái sinh và sinh trưởng chồi của mẫu, đến nồng độ tối ưu thì sự tái sinh và sinh trưởng chồi đạt tốt nhất, nhưng khi vượt qua nồng độ tối ưu thì sẽ gây ra hiện tượng ức chế tái sinh và sinh trưởng chồi hoặc làm cho mẫu bị ngộ độc và chết. Đặc điểm hình thái chồi cho thấy, ở môi trường bổ sung 0,5 mg/l và 1,0 mg/l thì chồi cây sinh trưởng phát triển tốt, lá có màu xanh đậm (Hình 1e₂ và 1e₃), ở môi trường không bổ sung chất kích thích sinh trưởng và môi trường có bổ sung 1,5, 2 và 3 mg/l thì chồi cây sinh trưởng phát triển kém hơn và lá có màu xanh nhạt (tương ứng Hình 1e₁, 1e₄, 1e₅ và 1e₆). Hiện nay trên thế giới và trong nước chưa thấy công bố nào sử dụng Kinetin trong nghiên cứu tái sinh và sinh trưởng chồi *in vitro* cây dược liệu tom trong, nhưng ở những cây dược liệu khác đã có nhiều công bố như: Ket

(2003) khi tiến hành nghiên cứu giống *in vitro* cây lan gấm loài *Anoectochilus formosanus* đã sử dụng Kinetin, kết quả cho thấy rằng, Kinetin ở nồng độ 1 mg/l cho kết quả tốt nhất, với số chồi hình thành là 4,90 chồi/mẫu; Trương Thị Bích Phượng và Phan Ngọc Khoa (2013) nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây lan gấm loài *Anoectochilus roxburghii* cũng đã sử dụng chất kích thích sinh trưởng Ki-

netin, kết quả thu được 4,60 chồi/mẫu là tốt nhất; Slupski và cộng sự (2011) cũng sử dụng Kinetin trong nhân giống *in vitro* cây dược liệu đẳng sâm loài *Codonopsis pilosula*.

Như vậy, môi trường MS bổ sung 1 mg/l Kinetin là tốt nhất đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi *in vitro* cây tơm trong.

Bảng 3. Ảnh hưởng của Kinetin đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi cây tơm trong sau 06 tuần nuôi cấy

Kinetin (mg/l)	Chiều cao chồi (cm)	Số chồi/mẫu	Số cặp lá/chồi
0,0	1,62 ^{cd}	1,10 ^a	2,20 ^b
0,5	2,47 ^b	1,30 ^a	2,80 ^a
1,0	2,79 ^a	1,50 ^a	3,00 ^a
1,5	2,51 ^b	1,30 ^a	2,70 ^a
2,0	1,69 ^c	1,10 ^a	2,20 ^b
3,0	1,56 ^d	1,10 ^a	2,10 ^b

Chú thích: *Những chữ khác nhau (a, b, c, ...) trong cùng một cột biểu diễn sự khác nhau có ý nghĩa với $P \leq 0,05$ trong Duncan's test.

3.4. Khảo sát ảnh hưởng của môi trường có bổ sung và không bổ sung than hoạt tính đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi

Trong thí nghiệm này, đốt thân cây tơm trong *in vitro* được cấy trên hai môi trường có cùng các chất như: MS bổ sung 0,5 mg/l BA, 30 g/l sucrose, 9 g/l agar, pH 5,8, một trong hai môi trường này có bổ sung thêm 1 g/l than hoạt tính. Khả năng tái sinh và sinh trưởng chồi từ đốt thân cây tơm trong sau 6 tuần nuôi cấy được thể hiện trên Bảng 4. Kết quả cho thấy, đốt thân nuôi cấy trên môi trường có bổ sung 1 g/l than hoạt tính (chiều cao chồi 3,14 cm, số chồi 1,20 chồi/mẫu, số cặp lá 3,30 cặp/chồi) và môi trường không bổ sung than hoạt tính (chiều cao chồi 3,11 cm, số chồi 1,10 chồi/mẫu, số cặp lá 3,20 cặp/chồi) đều tái sinh chồi tốt. Kết quả thống kê cũng cho thấy, chiều cao chồi, số chồi/mẫu, số cặp lá/chồi trên môi trường có bổ sung và không bổ sung 1 g/l than hoạt tính không có sự khác biệt. Điều này cho thấy, môi trường có bổ sung 1 g/l than hoạt tính hoặc không bổ sung than hoạt tính thì không kích thích và cũng không ức chế sự tái sinh và sinh trưởng chồi. Đặc điểm hình thái chồi cho thấy, chồi ở môi trường có bổ sung 1 g/l than hoạt tính và không bổ sung than hoạt tính đều sinh trưởng phát triển tốt, lá có màu xanh mượt (Hình 1f₁ và 1f₂). Hiện nay trên thế giới và trong nước chưa thấy công bố nào nghiên cứu ảnh hưởng của than hoạt tính lên sự tái sinh và sinh trưởng chồi cây tơm trong, nhưng đã có nhiều công bố nghiên cứu trên những cây dược liệu khác. Than hoạt tính có tác dụng hấp phụ các hợp chất tiết ra từ thực

vật trong quá trình nuôi cấy *in vitro*, việc bổ sung than hoạt tính vào môi trường nuôi cấy *in vitro* có nhiều tác dụng khác nhau như: thúc đẩy quá trình phát sinh hình thái và phát triển của mẫu cấy, có thể kích thích nhưng cũng có thể ức chế sự sinh trưởng của thực vật nuôi cấy *in vitro*, điều này phụ thuộc vào đặc điểm của từng loài thực vật cũng như từng loại mô nuôi cấy (Pan và Van, 1998). Phan Xuân Huyền và cộng sự (2017) khi nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây sâm bổ chính đã bổ sung và không bổ sung 1 g/l than hoạt tính, kết quả cho thấy, ở môi trường có bổ sung than hoạt tính thì 100% mẫu cấy đều tạo rễ, môi trường không có than hoạt tính thì không tạo rễ, nhưng sự tái sinh và sinh trưởng chồi ở hai môi trường này không có sự khác biệt. Phan Xuân Huyền và Nguyễn Lâm Thanh (2014) khi nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây đẳng sâm loài *Codonopsis javanica* thông qua nuôi cấy chồi ngủ đã tiến hành thí nghiệm bổ sung và không bổ sung vào môi trường nuôi cấy 1 g/l than hoạt tính, kết quả thu được, môi trường có bổ sung 1 g/l than hoạt tính kích thích mẫu cấy tạo rễ, chồi cây sinh trưởng xanh tốt, nhưng lại ức chế quá trình phát sinh chồi cây (số chồi 2,40 chồi/mẫu, chiều cao chồi 3,10 cm, tỷ lệ mẫu tạo rễ 100%), trong khi đó, môi trường không bổ sung than hoạt tính thì kích thích mẫu tạo chồi nhưng ức chế mẫu tạo rễ (số chồi 17,50 chồi/mẫu, chiều cao chồi 2,75 cm, tỷ lệ mẫu tạo rễ 0%).

Như vậy, môi trường có bổ sung và không bổ sung 1 g/l than hoạt tính đều thích hợp đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi *in vitro* cây tơm trong.

Bảng 4. Khảo sát ảnh hưởng của môi trường có bổ sung và không bổ sung than hoạt tính đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi cây tom trong sau 06 tuần nuôi cấy

Môi trường nuôi cấy	Chiều cao chồi (cm)	Số chồi/mẫu	Số cặp lá/chồi
Có than hoạt tính (1 g/l)	3,14 ^a	1,20 ^a	3,30 ^a
Không than hoạt tính	3,11 ^a	1,10 ^a	3,20 ^a

Chú thích: *Những chữ khác nhau (a, b, c, ...) trong cùng một cột biểu diễn sự khác nhau có ý nghĩa với $P \leq 0,05$ trong T-test.

3.5. Khảo sát ảnh hưởng của IBA đến sự tạo rễ *in vitro*

Khả năng tạo rễ *in vitro* cây tom trong sau 04 tuần nuôi cấy được thể hiện trên Bảng 5. Kết quả cho thấy, mẫu cấy ở môi trường không bổ sung và có bổ sung chất kích thích sinh trưởng đều tạo rễ, tuy nhiên ở những môi trường khác nhau thì sự tạo rễ khác nhau. Ở nghiệm thức bổ sung 0,5, 1,0 và 1,5 mg/l IBA có tỷ lệ mẫu tạo rễ cao nhất đều đạt 60%, trong khi đó, ở môi trường đối chứng thì tỷ lệ tạo rễ chỉ đạt 10% và môi trường 0,1 mg/l IBA thì tỷ lệ tạo rễ là 40%. Qua đây cho thấy, cây tom trong là một đối tượng khó tạo rễ *in vitro*. Kết quả cũng cho thấy, chiều cao cây và số rễ/cây ở các nghiệm thức trên không có sự khác biệt. Rễ ở môi trường bổ sung 0,5 mg/l dài nhất (1,58 cm), khi tăng nồng độ IBA lên 1 và 1,5 mg/l thì chiều dài rễ giảm xuống, qua đây cho thấy, IBA ở nồng độ thấp thì kích thích tăng chiều dài rễ, nhưng khi nồng độ IBA tăng cao thì có tác dụng ngược lại, ức chế sự tăng trưởng chiều dài rễ. Hiện nay trên thế giới

và trong nước chưa thấy công bố nào nghiên cứu tạo rễ *in vitro* cây tom trong. IBA là một chất kích thích sinh trưởng thuộc nhóm auxin có tác dụng kích thích tạo rễ, tuy theo từng đối tượng cây trồng mà có những nồng độ thích hợp tạo rễ khác nhau, và tỷ lệ tạo rễ cũng phụ thuộc vào từng loại cây trồng. Cây sâm bổ chính tạo rễ *in vitro* đạt 100% khi môi trường nuôi cấy có bổ sung 0,1 - 1 mg/l IBA (Phan Xuân Huyền và cộng sự, 2017). Ket (2003) khi nghiên cứu tạo rễ *in vitro* loài *Anoec-tochilus formosanus*, kết quả cho thấy, tất cả chồi cây ở môi trường không có chất kích thích sinh trưởng đều tái sinh rễ 100%. Mustafa và Atalay (2015) khi nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây việt quất, kết quả tạo rễ cao nhất chỉ đạt 60%. Hoang et al., (2018) nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây lá bép, kết quả cho thấy, tỷ lệ tạo rễ *in vitro* cao nhất chỉ đạt 40%.

Như vậy, môi trường MS bổ sung 0,5 - 1,5 mg/l IBA đều thích hợp tạo rễ *in vitro* cây tom trong.

Bảng 5. Khảo sát ảnh hưởng của IBA đến sự tạo rễ *in vitro* cây tom trong sau 04 tuần nuôi cấy

IBA (mg/l)	Chiều cao chồi (cm)	Chiều dài rễ (cm)	Số rễ/chồi	Tỷ lệ tạo rễ (%)
0,0	2,47 ^a	1,07 ^d	1,10 ^a	10
0,1	2,49 ^a	1,24 ^c	1,20 ^a	40
0,5	2,50 ^a	1,58 ^a	1,20 ^a	60
1,0	2,51 ^a	1,39 ^b	1,30 ^a	60
1,5	2,48 ^a	1,32 ^{bc}	1,30 ^a	60

Chú thích: *Những chữ khác nhau (a, b, c, ...) trong cùng một cột biểu diễn sự khác nhau có ý nghĩa với $P \leq 0,05$ trong Duncan's test.

4. KẾT LUẬN

Từ các kết quả thu được, chúng tôi rút ra kết luận, lần đầu tiên nghiên cứu tái sinh chồi *in vitro* cây tom trong thành công. Môi trường MS thích hợp đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi. Môi trường MS bổ sung 0,5 mg/l BA hay bổ sung 1 mg/l Kine-

tin là tốt nhất đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi. Trên cùng một môi trường nuôi cấy, môi trường có bổ sung và không bổ sung 1 g/l than hoạt tính đều thích hợp đến sự tái sinh và sinh trưởng chồi. Môi trường MS bổ sung 0,5 - 1,5 mg/l IBA đều thích hợp tạo rễ *in vitro*.

STUDYING ON IN VITRO PROPAGATION OF

Urceola minuti lora (Pierre) D.J.Middleton

Nguyen Thanh Nguyen⁴, Phan Hoang Dai⁵, Phan Xuan Huyen⁶

Received Date: 26/6/2020; Revised Date: 27/7/2020; Accepted for Publication: 31/7/2020

SUMMARY

The *Urceola minutiflora* (Pierre) D.J.Middleton plant is one of the precious and good herb for human health. In this study, we investigated *in vitro* propagation of *Urceola minutiflora* plant. The results showed that MS medium was suitable for shoot regeneration and growth, with shoot height 1,60 cm, number of shoots 1,10 shoots/explant, number of leaf pairs 2,00 pairs/shoot. MS medium supplemented with 0,5 mg/l BA was the best for shoot regeneration and growth, with shoot height 3,06 cm, number of shoots 1,20 shoots/explant, number of leaf pairs 3,30 pairs/shoot. MS medium contained 1,0 mg/l Kinetin was the best for shoot regeneration and growth, with shoot height 2,79 cm, number of shoots 1,50 shoots/explant, number of leaf pairs 3,00 pairs/shoot. On the same culture medium, addition and non-addition of 1 g/l of activated charcoal were all suitable for shoot regeneration and growth. MS medium supplemented with 0,5 - 1,5 mg/l IBA were all suitable for *in vitro* rooting, with rooting rate of 60%.

Keywords: *Urceola minutiflora*, shoot height, MS medium, number of shoot, regeneration and shoot growth.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt

- Võ Văn Chi (1997). *Từ điển Cây thuốc Việt Nam*. NXB. Y học.
- Phạm Hoàng Hộ (1999). *Cây cỏ Việt Nam*. NXB trẻ.
- Phan Xuân Huyền và Nguyễn Lâm Thanh (2014). Nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây đắng sâm (*Codonopsis javanica* Blume) thông qua nuôi cấy chồi ngủ. *Tạp chí Công nghệ Sinh học*, 12(4), 659-666.
- Phan Xuân Huyền và Nguyễn Thị Phụng Hoàng (2017). Nghiên cứu tái sinh chồi *in vitro* và nuôi trồng cây lan gấm (*Anoectochilus formosanus* Hayata). *Tạp chí Công nghệ Sinh học*, 15(3), 515-524.
- Phan Xuân Huyền, Huỳnh Thị Ngoan và Nguyễn Thị Phụng Hoàng (2017). Nghiên cứu nhân giống *in vitro* cây sâm bổ chính (*Hibiscus sagittifolius* Kurz) thông qua nuôi cấy chồi ngủ đốt thân. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, 15(5), 664-672.
- Đỗ Tất Lợi (1999). *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*. NXB. Y học.
- Nguyễn Thanh Nguyên và Lê Hồng Ân (2015). Nghiên cứu nhân giống cây tom trong bằng hom. *Tạp chí Dược liệu*, 20(6), 388-394.
- Nguyễn Thanh Nguyên, Phó Đức Đình, Hoàng Thanh Trường, Lưu Thế Trung, Nguyễn Quốc Huy, Ngô Bảo Uyên và Bùi Xuân Tiến (2019). Khu vực phân bố và kiểu thảm thực vật của tom trong (*Urceola minutiflora* (Pierre) D.J.Middleton) ở Tây Nguyên. *Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp*, 1, 14-19.
- Trương Thị Bích Phụng và Phan Ngọc Khoa (2013). Nhân giống *in vitro* cây lan kim tuyến (*Anoectochilus roxburghii* (Wall.) Lindl), *Tạp chí Khoa học Đại học Huế*, 79(1), 41-46.
- Nguyễn Mộng Quỳnh (2012). Nghiên cứu về thành phần hóa học dược tom trong Nensơ trong bài thuốc Amakong. *Khóa luận tốt nghiệp Dược sĩ khóa 2007 - 2012*, MPL: QV 766 NGU 2012-001888.

Tài liệu tiếng nước ngoài

- Duncan, D. B. (1955). Multiple range and F tests. *Biometrics*, 11, 1-42.
- Huyen, P. X. and Hien, T. D. (2015). Effect of culture media on *in vitro* germination rate and shoot-forming potential of *Codonopsis javanica* (Blume) Hook f. & Thomson artificial seeds. *African journal of Agricultural Research*, 10(52), 4755-4761.

⁴Forest Science Institute of Central Highlands and South of Central Vietnam;

⁵Da Lat University;

⁶Tay Nguyen Institute for Scientific Research;

Corresponding author: Phan Xuan Huyen, Tel: 0919066566, Email: phanxuanhuyen1974@gmail.com.

- Hoang, N. T. P., Huyen, P. X., Hang, N. T. T. and Khiem, D. V. (2018). Effect of growth regulators on the *in vitro* propagation of *Gnetum gnemon* var. *griffithii* Markgr. *Academia Journal of Biology*, 40(3), 113-121.
- Ket, N. V. (2003). Effect of environmental conditions on *in vitro* and *ex vitro* growth of jewel orchid (*Anoetochilus formosanus* Hayata). *PhD Thesis of Philosophy in Agriculture*, The Graduate School of Chungbuk National University, Korea.
- Murashige, T. and Skoog, F. (1962). A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue. *Journal of Plant Physiology*, 15, 473-497.
- Mustafa, C. and Atalay, S. (2015). Micropropagation of *Vaccinium myrtillus* L. (Bilberry) naturally growing in the Turkish flora. *Turkish Journal of Biology*, 39, 233-240.
- Pan, M. J. and Van, S. J. (1998). The use of charcoal in *in vitro* culture. *Plant Growth Regulation*, 26(3), 155-163.
- Palasuwan, A. and Soogarun, S. (2014). Total antioxidant activity of Thai medicinal plants associated with the treatment of cardiovascular diseases, diabetes and cancers. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 6(10), 27-31.
- Slupski, W., Tubek, B. and Matkowski, A. (2011). Micropropagation of *Codonopsis pilosula* (Franch.) Nannf by axillary shoot multiplication. *Acta Biologica Cracoviensia*, 53(2), 87-93.