

## PHÂN TÍCH SO SÁNH HÀM LƯỢNG CÁC HỢP CHẤT SINH HỌC CỦA CÂY THUỐC DÒI THÂN TÍM ĐỎ VÀ THÂN XANH ĐƯỢC THU THẬP TRÊN ĐỊA BÀN TỈNH AN GIANG

Nguyễn Duy Tân<sup>1</sup>, Võ Thị Xuân Tuyền<sup>1</sup>, Nguyễn Minh Thủy<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm phân tích so sánh hàm lượng các hợp chất sinh học (anthocyanin, flavonoid, polyphenol và tannin) của 04 mẫu cây thuốc dòi, trong đó có 03 mẫu cây thuốc dòi thân tím đỏ được thu thập từ các hộ dân trồng khác nhau: (M1) hộ dân trồng trong vườn nhà, khu vực chân Núi Cấm thuộc xã An Hào, huyện Tịnh Biên; (M2) hộ dân trồng xen canh trong vườn xoài, khu vực Cù lao thuộc xã Hòa Bình, huyện Chợ Mới; (M3) nghiên cứu trồng ở khu thực nghiệm Trường Đại học An Giang, khu vực Đồng bằng thuộc thành phố Long Xuyên và 01 mẫu cây thuốc dòi thân xanh mọc tự nhiên trong khu viên trường (M4). Kết quả cho thấy, hàm lượng các hợp chất sinh học trong các mẫu thu thập được có sự khác nhau ở mức ý nghĩa  $P < 0,05$ . Cụ thể, hàm lượng anthocyanin cao nhất (41,55 mgCE/100g FW) ở mẫu M1, kể đến là  $M3 > M2 > M4$ ; ngược lại hàm lượng flavonoid cao nhất (2,71 mgQE/g FW) ở mẫu M4, kể đến là  $M3 > M2 > M1$ ; trong khi đó, hàm lượng polyphenol và tannin cao nhất lần lượt là 4,26 mgGAE/g FW và 3,78 mgTAE/g FW ở mẫu M3, kể đến là  $M2 > M1 > M4$ .

**Từ khóa:** Cây thuốc dòi (*Pouzolzia zeylanica* L. Benn), anthocyanin, flavonoid, polyphenol, tannin

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây thuốc dòi có tên khoa học là *Pouzolzia zeylanica* L. Benn, thuộc họ Gai (Urticaceae), là một trong những loài thực vật có tác dụng trị bệnh. Theo Đông y, cây thuốc dòi có vị ngọt nhạt, tính mát, có tác dụng chỉ khát, tiêu đờm, dùng chữa ho lâu ngày, ho lao, viêm họng, viêm thanh phế quản (Võ Văn Chi, 2012). Bên cạnh đó, nhiều nghiên cứu cho thấy trong cây thuốc dòi có chứa một số chất có hoạt tính sinh học cao như: isoflavone, alkaloid, polyphenol, tannin, flavonoid, glycoside. Những chất này có khả năng kháng khuẩn, kháng nấm, ức chế sự phát triển của tế bào, ngăn ngừa ung thư (Lê Thanh Thủy, 2007; Paul and Saha, 2012).

Cây thuốc dòi có một vị trí khá quan trọng đối với người dân ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long, được người dân sử dụng như một loại rau để ăn sống, nấu canh hoặc phối hợp với các loại nguyên liệu khác như mã đề, rễ tranh, lá dứa, mía lau để nấu nước uống bồi bổ cơ thể, thanh nhiệt, trị ho. Ngày nay, cùng với sự phát triển nhanh về kinh tế, thì con người cũng phải đối mặt với rất nhiều áp lực trong công việc cũng như nhiều căn bệnh mới do đó yêu cầu ngày càng phải có nhiều dược liệu mới với số lượng lớn cung cấp cho ngành công nghiệp sản xuất thuốc. Vì vậy, trong những năm gần đây các nhà khoa học đã không ngừng nghiên cứu và đẩy mạnh việc ứng dụng cây thuốc mới vào sản xuất thực phẩm chức năng và dược phẩm.

Tuy nhiên, việc nghiên cứu trên cây thuốc dòi hiện nay còn rất ít, kỹ thuật canh tác hầu như chưa

được nghiên cứu. Phần lớn cây thuốc dòi được trồng xen canh trong các vườn cây ăn trái với diện tích nhỏ và chỉ xem là cây trồng phụ, mỗi hộ trồng với phương pháp khác nhau nên cây thuốc dòi được bày bán trên thị trường với những màu thân cây tím đỏ khác nhau. Một số cây thuốc dòi mọc tự nhiên thì có thân cây màu xanh. Cho đến nay chưa có nghiên cứu nào công bố về hàm lượng các thành phần hóa học có trong cây thuốc dòi. Do đó, đây là nghiên cứu đầu tiên được thực hiện để phân tích hàm lượng một số hợp chất sinh học hiện diện trong cây thuốc dòi thân tím đỏ được trồng từ các hộ dân và cây thuốc dòi thân xanh mọc tự nhiên trên địa bàn tỉnh An Giang. Để từ đó trả lời câu hỏi được đặt ra là cây thuốc dòi nào có chứa các hợp chất sinh học nhiều hơn, vì ở khu vực Đồng bằng sông Cửu Long hiện nay có 2 loại cây thuốc dòi: loại cây thân tím đỏ và cây thân xanh, người dân chỉ trồng loại cây thân tím đỏ vì cho là có tác dụng trị bệnh tốt hơn và cây thân xanh thì chỉ mọc trong môi trường tự nhiên. Điều này rất có ý nghĩa cho các nghiên cứu tiếp theo về quy trình trồng cây thuốc dòi (khảo sát điều kiện trồng trọt và chăm sóc). Nhằm có sự khuyến cáo cho người dân trồng loại cây thuốc này một cách hiệu quả nhất trong tương lai.

### II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Hóa chất và thiết bị phân tích

- Hóa chất chuẩn sử dụng: Acid gallic, acid tannic, quercetin, thuốc thử Folin-Cioalteau, Folin Denis (Sigma/Aldrich, Hoa Kỳ và Merck, Đức). Các

<sup>1</sup> Khoa Nông nghiệp và Tài nguyên thiên nhiên, Trường Đại học An Giang

<sup>2</sup> Khoa Nông nghiệp và Sinh học ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

hóa chất khác:  $\text{AlCl}_3$ ,  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ,  $\text{KCl}$ ,  $\text{CH}_3\text{COONa}$ ,  $\text{HCl}$ , Ethanol (AR, Trung Quốc).

- Thiết bị sử dụng: Thiết bị đo độ hấp thụ quang phổ (SPUVS, model SP-1920, Japan); thiết bị ly tâm (EBA 20 Hettich, Germany), cân sấy hồng ngoại (AND MX-50, Japan), Bể điều nhiệt (Menmert, France), Vortex lab (VELP Scientifica, Europe).

## 2.2. Thu thập và trích ly mẫu

Các mẫu cây thuốc dồi được thu thập một cách ngẫu nhiên từ các hộ dân trồng khác nhau. Chiều cao cây thuốc dồi thu thập là trong khoảng 35 - 40 cm (thời gian sinh trưởng 1,5 - 2 tháng tuổi sau khi trồng). Các mẫu được thu thập nguyên cây (dùng dao bén cắt ngang thân cây vị trí gần sát đất) vào buổi sáng sớm, sau đó phun cồn  $90^\circ$  và cho vào bao bì polypropylen, rồi vận chuyển về phòng thí nghiệm phân tích ngay trong ngày. Lượng mẫu thu thập 1 kg/mẫu.

Trong đó, 03 mẫu cây thuốc dồi thân tím đỏ được thu thập từ các hộ dân trồng khác nhau: (i) mẫu M1 hộ dân trồng trong vườn nhà, đất trồng thuộc vùng đồi núi, không bón phân đạm bổ sung, chỉ tưới nước, khu vực chân Núi Cấm thuộc xã An Hảo, huyện Tịnh Biên; (ii) mẫu M2 hộ dân trồng xen canh trong vườn xoài, đất trồng thuộc đất Cù lao, có bón phân đạm bổ sung 15 kg ure/1000  $\text{m}^2$ , khu vực xã Hòa Bình, huyện Chợ Mới; (iii) mẫu M3 nghiên cứu trồng thực nghiệm, đất trồng thuộc đất đồng bằng, có bón phân đạm bổ sung 15 kg ure/1000  $\text{m}^2$ , khu vực thành phố Long Xuyên; và 01 mẫu cây thuốc dồi mọc tự nhiên (mọc hoang dại) trong khu viên trường được ký hiệu mẫu M4. Các mẫu này được biết với tên gọi cây thuốc dồi (bọ mẩn) với tên khoa học *Pouzolzia zeylanica* L. Benn, chưa có nghiên cứu định danh về giống loài.

Các mẫu cây thuốc dồi tươi được băm nhỏ, lấy mỗi mẫu 5 g cho vào bình tam giác có nút đậy, cho tiếp 100 ml ethanol 60% và đem trích ly trong bể điều nhiệt ở  $60^\circ\text{C}$  trong thời gian 60 phút. Mỗi mẫu được lặp lại 03 lần trong 03 bình tam giác khác nhau để tiến hành trích ly. Sau đó dịch trích ly được lọc qua giấy lọc (Whatman's No.1). Định mức thể tích dịch lọc và tiến hành phân tích các hợp chất sinh học anthocyanin, flavonoid, polyphenol và tannin trong mỗi mẫu trích ly được.

## 2.3. Phương pháp phân tích các hợp chất sinh học

Phân tích các hợp chất sinh học: (1) xác định hàm lượng anthocyanin theo phương pháp pH vi

sai (Ahmed *et al.*, 2013); (2) xác định hàm lượng flavonoid theo phương pháp Aluminium Chloride Colorimetric (Mandal *et al.*, 2013); (3) xác định hàm lượng polyphenol theo phương pháp Folin-Ciocalteu (Hossain *et al.*, 2013) và (4) xác định hàm lượng tannin theo phương pháp Folin-Denis (Laitonjam *et al.*, 2013). Kết quả được thể hiện là milligram đương lượng cyanidin-3-glycoside (CE), quercetin (QE), acid gallic (GAE), acid tannic (TAE) trên gram hoặc 100 gram khối lượng tươi (FW).

## 2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu sau khi thu thập được tính toán bằng phần mềm Microsoft Excel và vẽ đồ thị. Kết hợp với phần mềm Statgraphic Centurion XV để phân tích phương sai ANOVA, kiểm tra mức độ khác biệt ý nghĩa của các nghiệm thức thông qua LSD.

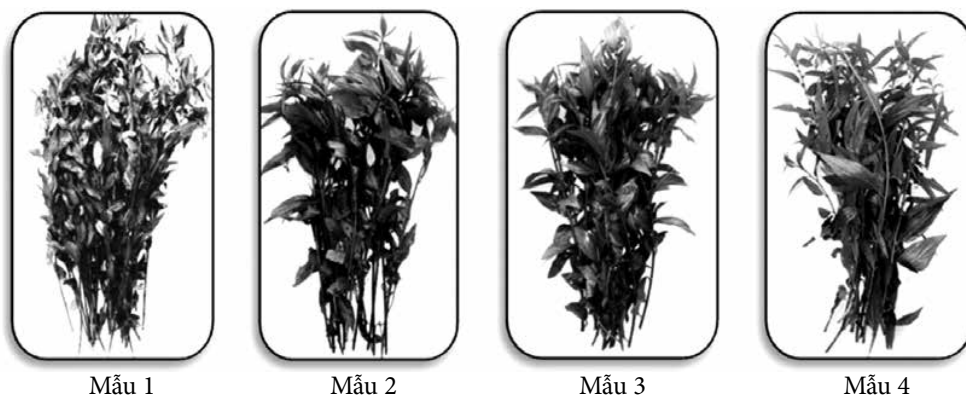
## 2.5. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: Tháng 7 năm 2014.

- Địa điểm nghiên cứu: Các huyện Tịnh Biên, Chợ Mới và thành phố Long Xuyên, tỉnh An Giang.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

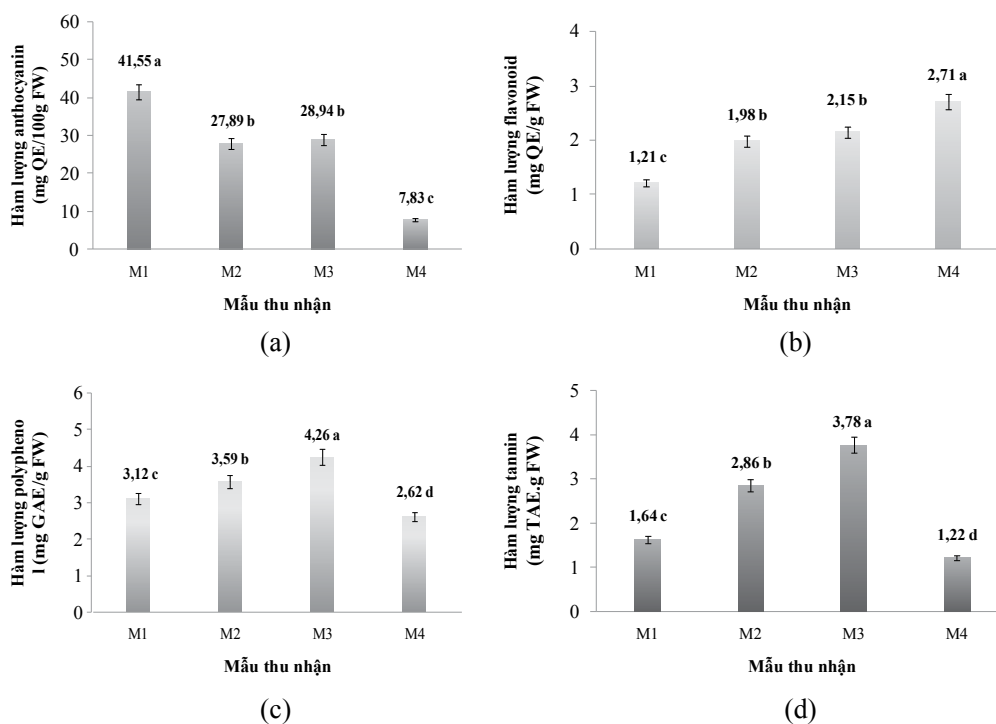
Các hợp chất sinh học như anthocyanin, flavonoid, polyphenol và tannin là những chất trao đổi bậc hai của thực vật đóng vai trò quan trọng trong việc thích nghi của thực vật với môi trường sống (Bourgau *et al.*, 2001). Các điều kiện môi trường như nhiệt độ, lượng mưa, độ ẩm tương đối và các thông số trồng trọt ảnh hưởng đến thành phần các hợp chất trao đổi của thực vật (Iqbal và Bhanger, 2006). Vì thế, cây thuốc dồi thân tím đỏ được thu thập từ các hộ dân trồng khác nhau về điều kiện bón phân (không bón phân, có bón phân); về đất trồng (đất vùng Núi, đất Cù lao và đất Đồng bằng); về khí hậu (nhiệt độ, ánh sáng, độ ẩm) có màu sắc lá và thân cây tím đỏ khác nhau. Mẫu 1 được trồng ở điều kiện (đất vùng núi, không bón phân) thân cây có màu tím đỏ đậm, mặt lá màu xanh ngả vàng; còn mẫu 2 và 3 được trồng ở điều kiện (đất Cù lao hoặc Đồng bằng, có bón phân) thân cây có màu tím đỏ, mặt lá có màu xanh đậm. Điều này chứng tỏ điều kiện đất trồng, chế độ chăm sóc và khí hậu khác nhau đã tác động lên màu sắc của cây thuốc dồi thân tím đỏ. Còn mẫu 4 cây thuốc dồi thân xanh mọc tự nhiên có lá và thân cây màu xanh đậm (hình 1) điều này có thể là do cùng chi thuốc dồi nhưng khác loài, cần có một nghiên cứu định danh rõ ràng hơn.



Hình 1. Các mẫu cây thuốc dồi thu thập trong nghiên cứu

Bên cạnh đó, kết quả phân tích hàm lượng các hợp chất sinh học của các mẫu cũng thể hiện sự khác nhau khá rõ rệt (Hình 2). Hàm lượng anthocyanin cao nhất (41,55 mg CE/100 g FW) được tìm thấy ở mẫu M1 và khác biệt với các mẫu còn lại, thấp nhất là mẫu M4 (7,83 mg CE/100 g FW). Hai mẫu M2 và M3 có hàm lượng anthocyanin lần lượt là 27,89 mg CE/100 g FW, 28,94 mg CE/100 g FW tuy nhiên giữa hai mẫu này chưa có sự khác biệt thống kê ở mức ý nghĩa  $P < 0,01$  (Hình 2a). Trong khi đó, hàm lượng flavonoid cao nhất (2,71 mg QE/g FW) được tìm thấy ở mẫu M4 và khác biệt có ý nghĩa so với các mẫu còn lại, thấp nhất là mẫu M1 (1,21 mg QE/g FW), tương tự hàm lượng flavonoid của mẫu

M2 (1,98 mg QE/g FW) thấp hơn mẫu M3 (2,15 mg QE/g FW) nhưng giữa chúng chưa có sự khác biệt ở mức ý nghĩa  $P < 0,01$  (Hình 2b). Hàm lượng polyphenol và tannin cao nhất được tìm thấy ở mẫu M3 lần lượt là 4,26 mg GAE/g FW và 3,78 mg TAE/g FW và khác biệt so với các mẫu còn lại ( $P < 0,01$ ). Thấp nhất là mẫu M4 với hàm lượng polyphenol và tannin lần lượt là 2,62 mg GAE/g FW và 1,22 mg TAE/g FW. Mẫu M2 có hàm lượng polyphenol và tannin cao thứ hai lần lượt là 3,59 mg GAE/g FW và 2,86 mg TAE/g FW; mẫu M1 có hàm lượng hai hợp chất này lần lượt là 3,12 mg GAE/g FW và 1,64 mg TAE/g FW (Hình 2c và 2d).



Hình 2. Đồ thị biểu diễn hàm lượng anthocyanin (a), flavonoid (b), polyphenol (c) và tannin (d) của các mẫu cây thuốc dồi khác nhau

Nghiên cứu của Sultana *et al.* (2009) cho thấy hàm lượng phenolic và flavonoid tổng trong các thực vật thuốc trong khoảng 0,31 - 16,5 g GAE/100g theo trọng lượng khô (DW); 2,63 - 8,66 g CE/100g DW. Hàm lượng anthocyanin, flavonoid và polyphenol trong cây bột giấm là 16,53 mg/g; 3,5 mg/g và 7,4 mg/g (Obouayeba *et al.*, 2014). Hàm lượng phenol và tannin tổng trong cây tinh thảo kép (*Desmostachya bipinnata*) là 7,09 mg GAE/g và 12,53 mg TAE/g cao trích (Padma *et al.*, 2013). Hoặc trong rễ cây nhân sâm Ấn độ (*Withania somnifera*) hàm lượng flavonoid tổng 136,97 mg QE/100g, phenolic tổng 180,80 mg GAE/100g và tannin 0,6 mg CE/g cao trích (Chaudhuri *et al.*, 2012). Hàm lượng flavonoid và tannin trong một số loại thực vật thuốc ở Nigeria lần lượt là 120 ÷ 255 mg/100 g và 80 ÷ 180 mg/100 g cao

trích (Abidemi, 2013). Kết quả phân tích các hợp chất sinh học anthocyanin, flavonoid, polyphenol và tannin trong cây thuốc dồi lần lượt là 7,83÷41,55 mg CE/100g; 1,21÷2,71 mg QE/g; 2,62÷4,26 mg GAE/g và 1,22÷3,78 mg TAE/g FW khối lượng tươi. Các hợp chất này hiện diện trong cây thuốc dồi ở mức cao so với một số cây dược liệu khác đã được công bố.

Ngoài ra, kết quả phân tích ẩm trong các mẫu thu thập được cho thấy hàm ẩm trong 03 mẫu có sự chênh lệch nhau 84,81% (M1), 85,39% (M2) và 84,21% (M3) tuy nhiên giữa các mẫu này chưa có sự khác biệt thống kê ( $P < 0,05$ ). Mẫu M4 có hàm ẩm thấp nhất là 82,82%. Và các mô tả hình thái học cơ bản của các mẫu thuốc dồi thu thập được trình bày ở bảng 1.

**Bảng 1.** Kết quả phân tích ẩm và mô tả hình thái học của các mẫu trong nghiên cứu

Chỉ tiêu	Mẫu 1	Mẫu 2	Mẫu 3	Mẫu 4
Hàm ẩm (%)	84,81±0,921 <sup>a</sup>	85,39±0,605 <sup>a</sup>	84,21±0,249 <sup>a</sup>	82,82±0,652 <sup>b</sup>
Một số đặc điểm hình thái học cơ bản	Cây thân thảo; thân hình trụ màu tím đỏ, có lông tơ; lá hình mác hơi tròn nhỏ, mọc đối xứng, mặt trên màu xanh ngả vàng, mặt dưới tím đỏ và nhám	Cây thân thảo; thân hình trụ màu nâu đỏ, có lông tơ; lá hình mác hơi tròn lớn, mọc đối xứng, mặt trên màu xanh đậm, mặt dưới tím nhạt và nhám	Cây thân thảo; thân hình trụ màu nâu đỏ, có lông tơ; lá hình mác hơi tròn lớn, mọc đối xứng, mặt trên màu xanh đậm, mặt dưới tím nhạt và nhám	Cây thân thảo; thân hình trụ màu xanh, có lông tơ; lá hình mác hơi nhọn dài, mọc so le, mặt trên màu xanh đậm, mặt dưới màu xanh nhạt và nhám

Ghi chú: Kết quả trung bình của 3 lần lặp lại và độ lệch chuẩn SD; các chữ số có cùng mẫu tự theo sau trong cùng một hàng thể hiện sự không khác biệt ( $P < 0,05$ ).

#### IV. KẾT LUẬN

Kết quả phân tích hàm lượng các hợp chất sinh học anthocyanin, flavonoid, polyphenol và tannin trong một số mẫu cây thuốc dồi được thu thập trên địa bàn tỉnh An Giang cho thấy hàm lượng các hợp chất sinh học hiện diện với hàm lượng cao hay thấp còn phụ thuộc vào điều kiện chăm sóc (bón phân) và các yếu tố môi trường như đất đai, nhiệt độ, độ ẩm tương đối, lượng mưa, ánh sáng và giống loài (thân xanh, thân tím đỏ). Mẫu M1 cây thuốc dồi thân tím đỏ được thu thập từ vùng trồng Tịnh Biên có hàm lượng anthocyanin cao nhất. Mẫu M4 cây thuốc dồi thân xanh thu thập từ môi trường tự nhiên (hoang dã) có hàm lượng flavonoid cao nhất nhưng hàm lượng các hợp chất còn lại thì thấp nhất. Mẫu M3 từ vùng trồng thực nghiệm ở Long Xuyên có hàm lượng polyphenol và tannin cao nhất. Mẫu M2 từ vùng trồng Chợ Mới có hàm lượng 4 hợp chất sinh học ở mức trung bình và cao hơn so với M1 và M4.

Đây là kết quả công bố đầu tiên về hàm lượng các hợp chất anthocyanin, flavonoid, polyphenol và tannin trong cây thuốc dồi thân tím đỏ và thân xanh được thu thập trên địa bàn tỉnh An Giang, Việt Nam.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Võ Văn Chi, 2012. *Từ điển cây thuốc Việt Nam*. Nhà xuất bản Y học. Hà Nội.
- Lê Thanh Thủy, 2007. *Khảo sát thành phần hóa học của cây bọ mắm*. Luận văn thạc sĩ hóa học, Trường Đại học Khoa học tự nhiên TP. HCM.
- Abidemi, O.O., 2013. Phytochemicals and spectrophotometric determination of metals in various medicinal plant in Nigeria. *International Journal of Engineering Science Investion*, 2 (5): 51-54.
- Ahmed, J.K., Salih, H.A.M. and Hadi, A.G., 2013. Anthocyanin in red beet juice act as scavenger for heavy metals ions such as lead and cadmium. *International Jouranl of Science and Technology*, 2 (3): 269-273.

- Bourgaud, F., Gravot, A., Milesi, S. and Gontier, E.,** 2001. Production of plant secondary metabolites: A historical perspective. *Plant Science*, 16 (5): 839-851.
- Chaudhuri, D., Ghate, N.B., Sarkar, R. and Mandal, N.,** 2012. Phytochemical analysis and evaluation of antioxidant and free radical scavenging activity of *Withania somnifera* root. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 5 (4): 193-199.
- Hossain, M.A., Raqmi, K.A.S., Mijizy, Z.H., Weli, A.M. and Riyami, Q.,** 2013. Study of total phenol, flavonoids contents and phytochemical screening of various leaves crude extracts of locally grown *Thymus vulgaris*. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 3 (9): 705-710.
- Iqbal, S., Bhangar, M.I.,** 2006. Effect of season and production location on antioxidant activity of *Moringa oleifera* leaves grown in Pakistan. *Journal Food Comp. Anal.*, 19: 544-551.
- Laitonjam ,W.S., Yumnam, R., Asem, S.D. and Wangkheirakpam, S.D.,** 2013. Evaluative and comparative study of biochemical, trace elements and antioxidant activity of *Phlogacanthus pubinervius* T. Anderson and *Phlocanthus jenkinicii* C.B. Clarke leaves. *Indian Journal of Natural Products and Resources*, 4 (1): 67-72.
- Mandal, S., Patra, A., Samanta, A., Roy, S., Mandal, A., Mahapatra, T.D., Pradhan, S., Das, K. and Nandi, D.K.,** 2013. Analysis of phytochemical profile of *Terminalia arjuna* bark extract with antioxidative and antimicrobial properties. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 3 (12): 960-966.
- Obouayeba, A.P., Djyh, N.B., Diabate, S., Djaman, A.J., N'Guessan, J.D., Kone, M. and Kouakou, T.H.,** 2014. Phytochemical and antioxidant activity of Roselle (*Hibiscus sabdariffa* L.) petal extracts. *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences*, 5 (2): 1453-1465.
- Padma, R., Parvathy, N.G., Renjith, V. and Kalpana, P.R.,** 2013. Quantitative estimation of tannins, phenols and antioxidant activity of methanolic extract of *Imperata cylindrica*. *International Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*, 4 (1): 73-77.
- Paul, S. and Saha, D.,** 2012. In vitro screening of cytotoxic activities of ethanolic extract of *Pouzolzia Zeylanica* (L.) Benn. *International Journal of Pharmaceutical Innovations (IJPI)*, 2 (1): 52-55.
- Sultana, B., Anwar, F. and Ashraf, M.,** 2009. Effect of extraction solvent/technique on the antioxidant activity of selected medicinal plant extracts. *Molecules Journal*, 14: 2167-2180.

## Comparative analysis of bioactive compounds content in red-purple and wild green *Pouzolzia zeylanica* collected from An Giang province

Nguyen Duy Tan, Vo Thi Xuan Tuyen, Nguyen Minh Thuy

### Abstract

This research was carried out to comparatively analyze bioactive compounds contents (anthocyanin, flavonoid, polyphenol and tannin) of three red-purple *Pouzolzia zeylanica* samples collected from different planters: (M1) sample was cultivated in home garden in the area near the foot of Cam mountain, Tinh Bien district; (M2) sample was intercropped in mango garden in Hoa Binh commune, Cho Moi district; (M3) sample was planted for the experiment at An Giang University, Long Xuyen City and (M4) green *Pouzolzia zeylanica* sample was collected from nature on campus. The results indicated that bioactive compounds content in obtained samples had statistical difference ( $p < 0.01$ ). Specifically, the highest anthocyanin content (41.55 mg CE/100g FW) was in M1 sample, then in M3 > M2 > M4 sample, respectively. On the other hand, the highest value of the flavonoid content (2.71 mg QE/g FW) was in M4 sample, then in M3 > M2 > M1 sample, respectively. Meanwhile, the highest polyphenol and tannin content (4.26 mg GAE/g FW and 3.78 mg TAE/g FW) were in M3 sample, then in M2 > M1 > M4 sample, respectively.

**Key words:** *Pouzolzia zeylanica*, anthocyanin, flavonoid, polyphenol, tannin

Ngày nhận bài: 10/5/2017

Người phản biện: PGS. TS. Ninh Thị Phíp

Ngày phản biện: 17/5/2017

Ngày duyệt đăng: 29/5/2017

# KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU HOÀN THIỆN QUY TRÌNH NHÂN GIỐNG, TRỒNG VÀ CHĂM SÓC MỘT SỐ GIỐNG HOA CẨM CHƯỚNG (*Dianthus Caryophyllus* L.) TẠI HUYỆN BẮC HÀ, LÀO CAI

La Việt Hồng<sup>1</sup>, La Thị Hạnh<sup>1</sup>,  
Ngô Tuyết Dung<sup>1</sup>, Bùi Văn Thắng<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

Nghiên cứu này nhằm hoàn chỉnh một số biện pháp kỹ thuật để nhân giống, trồng và chăm sóc hoa cẩm chướng thương mại: Trắng viền đỏ, hồng cánh sen, vàng chanh, đỏ nhung và đỏ chùm. Đốt thân được sử dụng làm vật liệu khởi đầu cho nuôi cấy *in vitro*. Môi trường phù hợp để tái sinh và nhân nhanh chồi *in vitro* của các giống cẩm chướng: MS, 3% saccarozơ, 0,7% agar có bổ sung BAP 0,1 mg/l. Ở công thức tái sinh này, tỷ lệ mẫu bị thủy tinh hóa thấp. Môi trường phù hợp để ra rễ cho chồi *in vitro*: MS, 3% saccarozơ, 0,7% agar có bổ sung NAA 0,1 mg/l. Chế phẩm kích thích ra rễ N3M nồng độ 20 g/ml phù hợp để tạo rễ cho chồi *ex vitro*. Khoảng cách trồng là 25 x 30 cm hoặc 30 x 35 cm, bón lót bằng phân bón vi sinh hữu cơ (30 kg/360 m<sup>2</sup>), bón thúc bằng phân bón NPK Đầu trâu (13 :13 :13) tưới hàng tuần (20 - 30 kg/360 m<sup>2</sup>) và phun chế phẩm Atonik (0,5 mg/l) là phù hợp sinh trưởng và phát triển của các giống cẩm chướng.

**Từ khóa:** Bắc Hà, cẩm chướng, *Dianthus caryophyllus*, nhân giống, sản xuất, thương mại

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây cẩm chướng (*Dianthus caryophyllus* L.) thuộc họ Cẩm chướng gồm 88 chi với 1750 loài (Arif, 2014). Các giống hoa cẩm chướng thuộc loài *Dianthus caryophyllus* L. rất đa dạng, thường được trồng để thu hoa thương phẩm dưới dạng hoa cắt cành, được người tiêu dùng ưa chuộng. Ở nước ta, cây hoa cẩm chướng (*Dianthus caryophyllus* L.) được trồng từ đầu thế kỷ XX, chủ yếu ở những nơi có khí hậu mát mẻ như Sa Pa (Lào Cai), Đà Lạt (Lâm Đồng). Hầu hết các giống cẩm chướng hiện có ở nước ta đều được nhập nội từ Hà Lan, Pháp, Đức, Ý và Trung Quốc (Lê Huy Hàm và *ctv.*, 2012). Ở nước ta, đã có một số quy trình sản xuất được công bố: Quy trình nhân giống hoa cẩm chướng bằng phương pháp giâm cành áp dụng cho vùng Đồng bằng sông Hồng (Viện Nghiên cứu Rau quả), quy trình kỹ thuật trồng hoa cẩm chướng tại Đà Lạt, tỉnh Lâm Đồng (Sở Nông nghiệp và PTNT Lâm Đồng), quy trình sản xuất hoa cẩm chướng (Lê Huy Hàm và *ctv.*, 2012).

Bắc Hà là một huyện miền núi của tỉnh Lào Cai, là nơi có điều kiện thời tiết, khí hậu nhiều thuận lợi giúp phát triển nông, lâm nghiệp đa dạng. Tuy nhiên, kinh tế của huyện Bắc Hà còn nhiều khó khăn do địa hình đồi núi phức tạp, trình độ dân trí thấp, sản xuất còn lạc hậu. Xuất phát từ những lý do trên, đề tài này được thực hiện để hoàn chỉnh quy trình nhân giống hoa cẩm chướng tại Đại học Sư phạm Hà Nội 2. Sau đó, hoàn thiện một số biện pháp kỹ thuật trồng và chăm sóc hoa cẩm chướng thương phẩm

tại huyện Bắc Hà, Lào Cai nhằm khai thác thế mạnh vùng miền và hỗ trợ phát triển kinh tế địa phương một cách bền vững.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- 5 giống cẩm chướng thương mại gồm: Trắng viền đỏ - TVĐ (Breezer), hồng cánh sen - HCS (Cerise rosy barbara), vàng chanh - VC (Regatta), đỏ nhung - ĐN (Plantom) và đỏ chùm - ĐC (Red barbara), là các giống hoa chùm, do Trung tâm Nghiên cứu Ứng dụng Kỹ thuật Nông nghiệp Đà Lạt (Lâm Đồng) cung cấp.

- Hóa chất đa lượng, vi lượng trong nuôi cấy mô (Trung Quốc), BAP (6-Benzylaminopurine), NAA (Naphthyl acetic acid) (Dulcheffa, Hà Lan), chế phẩm kích thích ra rễ N3M (Công ty TNHH MTV Sinh hóa nông Phú Lâm), chế phẩm Atonik 1.8DD (công ty ADC, Cần Thơ), phân bón hữu cơ vi sinh (Sông Gianh), phân bón Đầu trâu (NPK-13:13:13) (Bình Điền).

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Bố trí thí nghiệm và phương pháp xác định chỉ tiêu nghiên cứu

##### a) Hoàn thiện quy trình nhân giống

Tiến hành 3 thí nghiệm, mỗi công thức được nhắc lại 3 lần theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên. Đối chứng (ĐC) là công thức không sử dụng chất điều hòa sinh trưởng hoặc chế phẩm. TN 1: Tái sinh và

<sup>1</sup> Khoa Sinh - Kỹ thuật Nông nghiệp, Đại học Sư phạm Hà Nội 2

<sup>2</sup> Viện Công nghệ Sinh học Lâm nghiệp, Trường Đại học Lâm nghiệp