

#### 4.2. Đề nghị

Áp dụng biện pháp bón phân với lượng (30 kg phân bò + 2 kg urê + 1,2 kg super lân + 2 kg kali clorua + 1 kg canxi Bo)/cây/năm, bón 4 lần/năm; tưới nước đủ ẩm trong suốt mùa khô và kết hợp tủ gốc giữ ẩm để cải thiện khả năng thu hoạch quả tập trung của vườn dừa xiêm đang ở thời kỳ kinh doanh (trên 7 năm tuổi) vào thời điểm nắng nóng ở các tỉnh Duyên hải Nam Trung Bộ.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

**Đống Thị Anh Đào, Võ Thị Thanh Hà, Trương Thị Mỹ Linh**, 2017. Nghiên cứu sản xuất nước dừa đóng hộp. *Tạp chí Phát triển Khoa học và Công nghệ*, 10 (2): 36-42.

**Hiệp hội Dừa Bến Tre**, 2024. *Tưới nước cho dừa và các cây trồng khác*. Địa chỉ: <https://hiephoiduabentre.vn/tuoi-nuoc-cho-dua-va-cac-cay-trong-khac>.

**Cred**, 2023. *Tài liệu hướng dẫn sản xuất dừa bền vững tại Việt Nam*. Địa chỉ: [https://cred.org.vn/wp-content/](https://cred.org.vn/wp-content/uploads/2023/01/Cuon-dua-final-1.pdf)

[uploads/2023/01/Cuon-dua-final-1.pdf](https://cred.org.vn/wp-content/uploads/2023/01/Cuon-dua-final-1.pdf).

**Mathewkutty T.I., Potti N.N., Tajuddi E.**, 1997. Significance of non applied elements in coconut productivity. *COCOS*, 12: 72-78.

**Moura J.Z., Prado R.M., Benvindo R.N., Chaves Alencar L.**, 2013. Applying boron to coconut palm plants: effects on the soil, on the plant nutritional status and on productivity boron to coconut palm trees. *Journal of Soil Science and Plant Nutrition*, 13 (1): 79-85.

**Priya S.R. & Lalitha R.**, 2014. Tender coconut water - natures elixir to mankind. *International Journal of Recent Scientific Research*, 5 (8): 1485-1490.

**Sathi Babu N., Medda P.S., Himadri Bhattacharjee, Kumar Sinha A., Ghosh A.**, 2022. Impact of Potassium-Boron content of leaf on nut yield of coconut (*Cocos nucifera* L.) in Terai region of West Bengal. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*, 11 (07): 282-294.

### Research on technical measures to improve synchronized harvesting of dwarf coconut (*Cocos nucifera*) during the hot-dry season in the South Central Coast, Vietnam

Bui Ngọc Thao, Hoàng Vinh, Vũ Văn Khue, Lê Thị Trang, Nguyễn Tân Hưng, Đỗ Thị Nguyệt, Lê Thị Hằng

#### Abstract

Coconut is one of the six main industrial crops in Vietnam, and among them, the dwarf coconut variety plays an important role in the structure of perennial industrial crops in the South Central Coast region. It is a suitable crop that can achieve high economic efficiency on sandy and degraded grey sandy soils. However, dwarf coconuts typically flower, set fruit, and are harvested during the rainy season or early dry season, when coconut prices are only about half of those during the hot, dry months (June - September). This leads to reduced economic returns. This study aimed to identify several technical measures to promote concentrated harvesting during June - September, thereby enhancing farmers' income. The research employed both physical/mechanical intervention (inflorescence removal) and cultural practices (supplementing 1 kg/plant of calcium borate, adjusting irrigation and fertilization schedules, and combining with mulching). The results showed that supplementing 1 kg/plant of calcium boron, adjusting irrigation and fertilization schedules (increasing fertilization frequency from twice to four times per year), and applying mulching to maintain soil moisture significantly improved the ability to achieve synchronized harvesting during the hot-dry season. Consequently, the yield of dwarf coconut orchards increased by 14.84%, and economic returns increased by 58.3%.

**Keywords:** Dwarf coconut, inflorescence removal, cultivation practices, South Central Coast

Ngày nhận bài: 16/10/2025

Ngày duyệt đăng: 09/12/2025

Người phản biện: TS. Võ Hữu Thoại, PGS.TS Nguyễn Quốc Hùng

Ngày phản biện: 26/11/2025

### ẢNH HƯỞNG CỦA MẬT ĐỘ, KHOẢNG CÁCH TRỒNG VÀ MỨC CHE SÁNG ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT CỦA CÂY HOÀNG TINH HOA ĐỎ (*Polygonatum kingianum*) TẠI SA PA, LÀO CAI

Nguyễn Hải Văn<sup>1</sup>, Chu Thị Thúy Nga<sup>1</sup>, Đoàn Thị Huyền Trang<sup>1</sup>, Phạm Ngọc Khánh<sup>1\*</sup>

#### TÓM TẮT

Dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ (*Polygonatum kingianum* Coll ex Hemsl) với tên vị thuốc “Thục hoàng” được sử dụng phổ biến trong y học cổ truyền của Việt Nam để chữa các chứng tỳ vị hư nhược, suy kiệt và mệt mỏi. Hiện nay, nguồn dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ chủ yếu được khai thác từ tự nhiên, vì vậy cần thiết phải phát triển việc trồng trọt nhằm đảm bảo nguồn cung bền vững. Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD), gồm 3 lần nhắc lại với 6 mật độ trồng: M1 - 333.000 cây/ha (30 × 10 cm); M2 - 167.000 cây/ha (30 × 20 cm); M3 - 111.000 cây/ha (30 × 30 cm); M4 - 167.000 cây/ha (60 × 10 cm); M5 - 83.000 cây/ha (60 × 20 cm); M6 - 56.000 cây/ha (60 × 30 cm) và 3 mức che sáng: C1 - 30%;

<sup>1</sup> Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Sa Pa - Viện Dược liệu

\* Tác giả liên hệ, email: [khanhnimm@gmail.com](mailto:khanhnimm@gmail.com)

C2 - 50%; C3 - 80%. Kết quả nghiên cứu cho thấy, sự sinh trưởng, năng suất và chất lượng dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ chịu ảnh hưởng bởi mật độ, khoảng cách trồng và mức che sáng. Mật độ và khoảng cách trồng cây Hoàng tinh hoa đỏ phù hợp nhất là M1 (33,3 vạn cây/ha, tương ứng với khoảng cách trồng  $30 \times 10$  cm), cho năng suất dược liệu và năng suất chất chiết trong dược liệu cao nhất, đạt 3,54 tấn/ha và 2,96 tấn/ha. Mức che sáng phù hợp là 80% (C3) và 50% (C2); tại hai mức che sáng này, cây Hoàng tinh hoa đỏ có năng suất dược liệu đạt lần lượt là 2,73 tấn/ha và 2,69 tấn/ha; năng suất chất chiết trong dược liệu đạt lần lượt là 2,41 tấn/ha và 2,35 tấn/ha.

**Từ khóa:** Hoàng tinh hoa đỏ, *Polygonatum kingianum*, mật độ trồng, che sáng

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hoàng tinh hoa đỏ (*Polygonatum kingianum* Coll ex Hemsl) là cây thuốc đã được sử dụng rộng rãi trong y học cổ truyền của Trung Quốc và một số nước khu vực Đông Nam Á như Việt Nam, Myanma và Thái Lan (Rix & Rurshforth, 2016). Những nghiên cứu trong thời gian gần đây cho thấy dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ chứa các hợp chất hóa học thuộc nhóm polysaccharide, steroidal saponin, triterpenoid saponin, homoisoflavone, lectin, alkaloid, quinone, lignan và phenolic (Zhao *et al.*, 2018). Dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ có tác dụng chống ôxi hóa, chống mệt mỏi, kháng viêm, chống đái tháo đường, tác dụng miễn dịch và nhiều tác dụng khác (Luo *et al.*, 2022). Theo y học cổ truyền của Trung Quốc, dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ được dùng làm thuốc bổ, chữa đau lưng, đau nhức xương khớp, chữa ho, hen suyễn, viêm phổi... (Bai *et al.*, 2021). Do nhu cầu sử dụng tăng nhanh trong những năm gần đây nên việc khai thác quá mức đã làm suy giảm nghiêm trọng các quần thể Hoàng tinh hoa đỏ trong tự nhiên (Guo *et al.*, 2022).

Tại Việt Nam, loài Hoàng tinh hoa đỏ có phân bố ở một số tỉnh miền núi phía Bắc như Yên Bái, Lào Cai, Lai Châu, Hà Giang. Do khai thác quá mức và thiếu kiểm soát trong thời gian dài và tình trạng chặt phá rừng ảnh hưởng đến môi trường sống của chúng dẫn đến suy giảm nghiêm trọng trữ lượng cây Hoàng tinh hoa đỏ trong tự nhiên. Do đó Hoàng tinh hoa đỏ đã được đưa vào Nghị định 84/2021/NĐ-CP của Chính phủ về quản lý thực vật, động vật rừng nguy cấp, quý hiếm và Thông tư số 16/2022/TT-BYT về Danh mục loài, chủng loại dược liệu quý, hiếm, đặc hữu phải kiểm soát. Đồng thời, loài Hoàng tinh hoa đỏ cũng đã được đưa vào Sách đỏ Việt Nam (2007) và Danh lục đỏ cây thuốc Việt Nam (2019) với mức đánh giá nguy cấp (EN).

Đã có những nghiên cứu bước đầu xác định một số biện pháp kỹ thuật nhân giống vô tính cây Hoàng tinh hoa đỏ. Viện Dược liệu (2016) đã ban hành quy trình nhân giống vô tính Hoàng tinh hoa đỏ bằng thân ngầm với tỷ lệ cây xuất vườn đạt trên 80%. Với mục tiêu tạo được nguồn cây giống với số lượng lớn phục vụ sản xuất, La Việt Hồng và cộng sự (2017) đã nghiên cứu xây dựng quy trình tái sinh chồi *in vitro*; Vũ Hoài Sâm và

cộng sự (2023) đã hoàn thiện được quy trình nuôi cấy *in vitro* (tối ưu hóa môi trường tái sinh chồi, nhân nhanh chồi và môi trường ra rễ) để nhân nhanh giống Hoàng tinh hoa đỏ phục vụ sản xuất dược liệu.

Cho đến nay, việc phát triển trồng Hoàng tinh hoa đỏ ở nước ta để tạo nguồn nguyên liệu làm thuốc trở nên cấp thiết nên cần phải xác định được một số biện pháp kỹ thuật nhằm hoàn thiện quy trình trồng Hoàng tinh hoa đỏ cho năng suất và chất lượng dược liệu cao.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu ban đầu là cây giống Hoàng tinh hoa đỏ 1 năm tuổi được nhân giống vô tính bằng thân ngầm tại Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Sa Pa - Viện Dược liệu.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD), 3 lần nhắc lại, diện tích ô thí nghiệm là 10 m<sup>2</sup>. Cây được trồng vào tháng 10 trên nền phân bón (tính cho 1 ha/năm) gồm: 10.000 kg phân chuồng hoai mục + 100 kg N + 200 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 60 kg K<sub>2</sub>O. Đối với thí nghiệm về mật độ, khoảng cách trồng, vườn được che bằng lưới đen với mức che sáng 50%. Đối với thí nghiệm mức che sáng, cây được trồng với mật độ 167.000 cây/ha ( $30 \times 20$  cm).

Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến sinh trưởng và năng suất dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ được bố trí 6 công thức: công thức 1 (M1): mật độ 333.000 cây/ha (khoảng cách  $30 \times 10$  cm); công thức 2 (M2): mật độ 167.000 cây/ha (khoảng cách  $30 \times 20$  cm); công thức 3 (M3): mật độ 111.000 cây/ha (khoảng cách  $30 \times 30$  cm); công thức 4 (M4): mật độ 167.000 cây/ha (khoảng cách  $60 \times 10$  cm) - Đ/c; công thức 5 (M5): mật độ 83.000 cây/ha (khoảng cách  $60 \times 20$  cm); công thức 6 (M6): mật độ 56.000 cây/ha (khoảng cách  $60 \times 30$  cm).

Nghiên cứu ảnh hưởng của mức che sáng đến sinh trưởng và năng suất dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ được bố trí 3 công thức: công thức 1 (C1): mức che sáng 30% (Đ/c); công thức 2 (C2): mức che sáng 50%; công thức 3 (C3): mức che sáng 80%. Giàn che theo kiểu mái ngang, chiều cao từ mặt luống đến giàn là 2,5 m.

Các yếu tố phi thí nghiệm đồng nhất: cây giống được nhân từ hom thân rễ vào tháng 6 - 7, đường kính thân rễ 1,5 - 2 cm; cây khỏe, không bị sâu bệnh hại, tỷ lệ đồng đều  $\geq 80\%$ . Dược liệu được thu hoạch vào tháng 10/2024 (sau 3 năm trồng) khi phần thân trên mặt đất đã lụi.

### 2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Thời điểm bật mầm (ngày trong năm): thời điểm trong năm có 50% cây bật mầm; thời gian bật mầm-tàn lụi (ngày): tổng thời gian từ khi cây bật mầm đến khi 50% số cây tàn lụi.

$$\text{Tỷ lệ sống (\%)} = (\text{tổng số cây sống} / \text{tổng số cây trồng}) \times 100$$

Các chỉ tiêu sinh trưởng: chiều cao cây (cm); đường kính thân khí sinh (cm); số nhánh (nhánh) được theo dõi vào thời điểm 90 ngày sau khi bật mầm.

Chỉ số diện tích lá (LAI): tổng số m<sup>2</sup> lá trên một m<sup>2</sup> đất, được theo dõi vào thời điểm 90 ngày sau khi bật mầm bằng máy đo diện tích lá cầm tay.

Đường kính củ (cm), năng suất cá thể (g); năng suất lý thuyết (tấn/ha); năng suất thực thu (tấn/ha); năng suất chất chiết trong dược liệu (tấn/ha) được theo dõi 1 lần vào thời điểm thu hoạch (sau 3 năm trồng). Năng suất cá thể, năng suất lý thuyết và năng suất thực thu tính trên dược liệu khô, ẩm độ < 12%.

Dược liệu sau 3 năm trồng được thu hoạch, sấy khô kiệt và định lượng hàm lượng chất chiết bằng phương pháp chiết nóng với dung môi là ethanol 50% (Được điển Việt Nam V) tại Khoa Hóa phân tích Tiêu chuẩn - Viện Dược liệu.

### 2.2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng chương trình Microsoft Excel 2000 và IRRISTAT 5.0.

### 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ năm 2022 đến năm 2024 tại vườn thực nghiệm của Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Sa Pa.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ

#### 3.1.1. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến sinh trưởng của cây Hoàng tinh hoa đỏ

Những nghiên cứu của Saju và cộng sự (2019); Wu và cộng sự (2020) cho thấy, khi tăng mật độ trồng thì cây có xu hướng tăng về chiều cao so với các mật độ trồng thấp. Các mật độ khoảng cách trồng khác nhau ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây trồng, đặc điểm chiều cao cây được quan sát rõ đối với các loại cây thân thảo.

Hoàng tinh hoa đỏ là cây thân thảo sống lâu năm với thân khí sinh lụi hằng năm, các mật độ trồng khác nhau có ảnh hưởng đến các đặc điểm sinh trưởng của cây. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ trồng đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của cây Hoàng tinh hoa đỏ tại bảng 1 và 2 cho thấy, mật độ trồng có ảnh hưởng đến chiều cao cây Hoàng tinh hoa đỏ. Ngay từ năm đầu tiên, ở công thức trồng dày (M1) có chiều cao cây cao nhất (đạt 44,5 cm) và chiều cao cây giảm ở các công thức trồng thưa; chiều cao cây thấp nhất ở công thức M6 (đạt 38,8 cm), sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. Trong khi đó số nhánh, đường kính thân khí sinh và số lá lại có xu hướng tăng khi mật độ trồng thưa. Cụ thể, mật độ trồng M6 (5,6 vạn cây/ha) có số nhánh lớn nhất (đạt 2,3 nhánh/cây), đường kính thân khí sinh lớn nhất (đạt 0,96 cm) và số lá lớn nhất (đạt 59,9 lá/cây). Điều này cho thấy, khi tăng mật độ trồng, cây Hoàng tinh hoa đỏ có xu hướng tăng về chiều cao và giảm đường kính thân do sự cạnh tranh về ánh sáng. Mặc dù số lá/cây giảm khi trồng với mật độ dày nhưng chỉ số diện tích lá ở các công thức trồng mật độ dày lại lớn hơn so với công thức trồng mật độ thưa. Trong cùng một mật độ trồng 16,7 vạn cây/ha, khoảng cách hàng hẹp M2 (30 × 20 cm) có chỉ số diện tích lá đạt 1,79, lớn hơn so với khoảng cách hàng rộng M4 có chỉ số diện tích lá đạt 1,73.

**Bảng 1.** Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến sự tăng trưởng chiều cao và số nhánh cây Hoàng tinh hoa đỏ

Mật độ - khoảng cách trồng	Chiều cao cây (cm)			Số nhánh (nhánh)		
	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 1	Năm 2	Năm 3
M1	44,5	57,4	75,1	1,0	1,4	1,8
M2	41,7	54,4	73,6	1,0	1,5	2,0
M3	40,8	52,2	70,4	1,0	1,6	2,1
M4 (Đ/c)	42,6	55,4	74,7	1,0	1,5	1,9
M5	40,6	52,7	72,8	1,0	1,6	2,2
M6	38,8	50,3	70,6	1,0	1,7	2,3
LSD <sub>0,05</sub>	2,6	3,1	2,7	0,1	0,1	0,2
CV (%)	5,6	5,2	5,5	3,8	4,1	4,5

Ghi chú: Khoảng cách trồng 30 × 10 cm - 33,3 vạn cây/ha (M1); khoảng cách trồng 30 × 20 cm - 16,7 vạn cây/ha (M2); khoảng cách trồng 30 × 30 cm - 11,1 vạn cây/ha (M3); khoảng cách trồng 60 × 10 cm - 16,7 vạn cây/ha (M4); khoảng cách trồng 60 × 20 cm - 8,3 vạn cây/ha (M5); khoảng cách trồng 60 × 30 cm - 5,6 vạn cây/ha (M6).

**Bảng 2.** Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến tăng trưởng đường kính thân khí sinh, số lá và chỉ số diện tích lá của cây Hoàng tinh hoa đỏ

Khoảng cách trồng	Số lá/thân (lá)			Đường kính thân khí sinh (cm)			Chỉ số diện tích lá (m <sup>2</sup> lá/m <sup>2</sup> đất)		
	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 1	Năm 2	Năm 3
M1	33,2	42,5	54,6	0,50	0,67	0,75	1,61	1,75	1,86
M2	36,4	43,1	56,8	0,53	0,78	0,86	1,54	1,68	1,79
M3	38,3	45,5	59,4	0,60	0,81	0,95	1,46	1,50	1,67
M4 (Đ/c)	34,5	44,8	55,7	0,52	0,72	0,82	1,51	1,62	1,73
M5	36,1	46,4	58,5	0,55	0,83	0,93	1,43	1,55	1,67
M6	37,3	50,7	59,9	0,64	0,86	0,96	1,38	1,44	1,58
LSD <sub>0,05</sub>	3,5	4,2	3,4	0,18	0,20	0,17	0,24	0,21	0,18
CV (%)	5,5	5,8	5,2	5,7	5,1	5,5	6,1	5,9	5,3

Ghi chú: khoảng cách trồng 30 × 10 cm - 33,3 vạn cây/ha (M1); khoảng cách trồng 30 × 20 cm - 16,7 vạn cây/ha (M2); khoảng cách trồng 30 × 30 cm - 11,1 vạn cây/ha (M3); khoảng cách trồng 60 × 10 cm - 16,7 vạn cây/ha (M4); khoảng cách trồng 60 × 20 cm - 8,3 vạn cây/ha (M5); khoảng cách trồng 60 × 30 cm - 5,6 vạn cây/ha (M6).

Chỉ số diện tích lá là chỉ tiêu quan trọng để đánh giá được mức độ che phủ của cây Hoàng tinh hoa đỏ trên diện tích đất, giúp đưa ra được mật độ, khoảng cách trồng phù hợp. So với những cây trồng khác như lạc có chỉ số diện tích lá đạt 4,02 - 4,75 vào thời kỳ quả chắc (Lê Văn Trọng và cs., 2016), hay ngô đạt 2,3 - 3,9 vào thời kỳ tung phấn, phun râu (Nguyễn Văn Việt và cs., 2018), cây Hoàng tinh hoa đỏ có ít lá, lá mảnh, nhỏ nên chỉ số diện tích lá của Hoàng tinh hoa đỏ là tương đối thấp (chỉ đạt 0,58 đến 0,86 vào năm thứ 3), đây là cơ sở quan trọng để thực hiện tăng mật độ trồng để thu được năng suất cao trên một đơn vị diện tích.

**3.1.2. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến năng suất và chất lượng dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ**

Mật độ khoảng cách trồng có ảnh hưởng đến sự tăng trưởng của các chỉ tiêu theo dõi của cây Hoàng tinh hoa đỏ qua các năm trồng. Kết quả ghi trong bảng 3 cho thấy, tại các khoảng cách trồng khác nhau, đường kính

củ Hoàng tinh hoa đỏ dao động từ 3,9 cm đến 4,8 cm. Sự biến động của đường kính củ theo hướng khi trồng dày thì củ có đường kính nhỏ, càng trồng thưa thì củ càng có đường kính lớn. Trong đó, tại mật độ khoảng cách M1 đường kính củ nhỏ hơn có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95% so với đối chứng; tại mật độ khoảng cách M2, đường kính củ tương đương đối chứng; tại mật độ khoảng cách M3, M5 và M6, củ có đường kính lớn hơn có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95% so với đối chứng. Khi tăng mật độ trồng thì hệ số tươi : khô của dược liệu cũng tăng lên, từ 3,75 (tại mật độ trồng 5,6 vạn cây/ha) đến 4,87 (tại mật độ trồng 33,3 vạn cây/ha).

Năng suất cá thể của Hoàng tinh hoa trắng đạt từ 25,2 đến 24,8 g/khóm, với mật độ khoảng cách trồng M1 có năng suất cá thể thấp hơn đối chứng; các mật độ khoảng cách trồng còn lại đều có năng suất cá thể cao hơn có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95% so với đối chứng.

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến năng suất và chất lượng dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ

Khoảng cách trồng	Đường kính củ (cm)	Năng suất cá thể (g/khóm)	Năng suất lý thuyết (tấn/ha)	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Hệ số tươi:khô	Hàm lượng chất chiết (%)	Năng suất hoạt chất (tấn/ha)
M1	3,9	15,2	5,06	3,54	4,87	83,5	2,96
M2	4,1	23,9	3,97	2,78	4,85	84,2	2,34
M3	4,5	24,4	2,71	1,89	4,84	87,5	1,66
M4 (Đ/c)	4,0	18,1	3,01	2,10	4,85	87,0	1,83
M5	4,6	23,5	1,95	1,37	4,82	88,4	1,21
M6	4,8	24,8	1,36	0,96	4,75	88,5	0,85
LSD <sub>0,05</sub>	0,2	2,7	0,34	0,37			
CV (%)	4,9	5,2	6,2	5,8			

Ghi chú: Khoảng cách trồng 30 × 10 cm - 33,3 vạn cây/ha (M1); khoảng cách trồng 30 × 20 cm - 16,7 vạn cây/ha (M2); khoảng cách trồng 30 × 30 cm - 11,1 vạn cây/ha (M3); khoảng cách trồng 60 × 10 cm - 16,7 vạn cây/ha (M4); khoảng cách trồng 60 × 20 cm - 8,3 vạn cây/ha (M5); khoảng cách trồng 60 × 30 cm - 5,6 vạn cây/ha (M6).

Năng suất lý thuyết dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ ở các mật độ khoảng cách trồng đạt từ 1,36 tấn/ha đến 5,06 tấn/ha. Ở mức tin cậy 95%, hai khoảng cách trồng M5, M6 có năng suất lý thuyết thấp hơn có ý nghĩa thống kê so với đối chứng, mật độ khoảng cách M3 có năng suất lý thuyết tương đương đối chứng; các mật độ khoảng cách trồng M1, M2 có năng suất lý thuyết cao hơn có ý nghĩa thống kê so với đối chứng.

Năng suất thực thu dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ ở các

mật độ khoảng cách trồng đạt từ 0,96 tấn/ha đến 3,54 tấn/ha.

Hàm lượng chất chiết trong dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ ở các công thức mật độ, khoảng cách trồng từ 83,5 đến 88,5%, đều cao hơn so với quy định của Dược điển Việt Nam V về hàm lượng chất chiết trong dược liệu. Trong đó, dược liệu tại mật độ trồng 5,6 vạn cây/ha có hàm lượng chất chiết cao nhất (đạt 88,5%).

Với kết quả đánh giá trên đã cho thấy rằng các mật độ khoảng cách trồng có ảnh hưởng đến các chỉ tiêu sinh

trường và năng suất dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ. Khi trồng với mật độ thấp (trồng thưa), cây Hoàng tinh hoa đỏ có năng suất cá thể lớn hơn và hàm lượng chất chiết trong dược liệu cao hơn so với trồng ở mật độ cao (trồng dày). Tuy nhiên, xét trên tổng thể thì khi trồng với mật độ cao sẽ đạt năng suất dược liệu lớn hơn. Hai khoảng cách trồng M2 và M4 có cùng mật độ 16,7 vạn cây/ha, nhưng khoảng cách trồng M2 (30 × 20 cm) lại có năng suất cao hơn so với khoảng cách trồng M4 (60 × 10 cm). Đáng chú ý là khi trồng với khoảng cách M1 có mật độ 33,3 vạn cây/ha có năng suất dược liệu (đạt 3,54 tấn/ha) và năng suất chất chiết trong dược liệu (đạt 2,96 tấn/ha) cao nhất; dược liệu đạt về chất lượng so với quy định của Dược điển hiện hành. Như vậy, có thể áp dụng biện pháp nâng cao mật độ trồng đến 33,3 vạn cây/ha (trồng dày với khoảng cách 30 × 10 cm) để tăng năng suất dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ.

### 3.2. Ảnh hưởng của mức che sáng đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ

Ánh sáng là một trong những nhân tố sinh thái quan trọng có ảnh hưởng trực tiếp đến sinh trưởng và phát triển của thực vật. Khi thực hiện biện pháp che giảm ánh sáng thì các yếu tố về khí hậu bao gồm cường độ ánh sáng, nhiệt độ, ẩm độ trong diện tích được che sáng sẽ thay đổi. Đây là

những yếu tố có ảnh hưởng đến các đặc điểm sinh lý cũng như cấu trúc của cây (Pires *et al.*, 2012; Santos *et al.*, 2015).

Hoàng tinh hoa đỏ có bản chất là cây ưa bóng, mọc dưới tán rừng nên quá trình bảo tồn chuyển vị (*Ex situ*) cũng như nhân giống và phát triển trồng trọt phải tạo môi trường sống phù hợp với cây. Bên cạnh các yêu cầu cơ bản của cây về độ cao, nhiệt độ và ẩm độ của vùng trồng thì mức che sáng là yếu tố cực kỳ quan trọng. Do đó nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ che sáng đến các đặc điểm sinh trưởng của cây Hoàng tinh hoa đỏ đã được thực hiện nhằm tìm ra được mức che sáng phù hợp cho cây, là cơ sở phục vụ công tác bảo tồn và phát triển sản xuất dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ.

#### 3.2.1. Ảnh hưởng của mức che sáng đến tỷ lệ sống và thời gian sinh trưởng của Hoàng tinh hoa đỏ

Kết quả theo dõi ảnh hưởng của các mức che sáng đến tỷ lệ sống và thời gian sinh trưởng của cây Hoàng tinh hoa đỏ qua các năm trồng tại bảng 4 cho thấy, mức che giảm ánh sáng 30% (C1) thì tỷ lệ sống của cây Hoàng tinh hoa đỏ đạt 85,3%. Khi tăng mức che sáng lên 50% và 80% thì tỷ lệ sống của cây Hoàng tinh hoa đỏ cũng tăng lên, đạt 92,4% ở công thức C2 và đạt 94,6% ở công thức C3, cao hơn có ý nghĩa thống kê so với tỷ lệ sống ở mức che sáng C1.

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của mức che sáng đến tỷ lệ sống và thời gian tàn lụi của cây Hoàng tinh hoa đỏ

Mức che sáng	Tỷ lệ sống (%)	Năm thứ nhất		Năm thứ hai		Năm thứ ba	
		Bật mầm (ngày trong năm)	Bật mầm - tàn lụi (ngày)	Bật mầm (ngày trong năm)	Bật mầm - tàn lụi (ngày)	Bật mầm (ngày trong năm)	Bật mầm - tàn lụi (ngày)
C1 (Đ/c)	85,3	10/01	205	15/01	150	05/01	200
C2	92,4	10/01	255	15/01	200	05/01	250
C3	94,6	10/01	295	15/01	220	05/01	270
LSD <sub>0,05</sub>	4,5						
CV (%)	5,4						

Ghi chú: Che sáng 30% (C1); che sáng 50% (C2); che sáng 80% (C3).

Theo dõi thời gian bật mầm và thời gian sinh trưởng từ bật mầm đến tàn lụi của cây Hoàng tinh hoa đỏ ở các mức che sáng khác nhau tại các năm cho thấy, tại năm đầu tiên, cây Hoàng tinh hoa đỏ bật mầm vào thời điểm 10/01 ở tất cả các mức che sáng; năm thứ 2 cây bật mầm đồng loạt vào thời điểm 15/01 và năm thứ 3 cây bật mầm đồng loạt vào thời điểm 5/01. Về thời gian sinh trưởng từ bật mầm đến tàn lụi, tại các mức che sáng lớn hơn thì thời gian sinh trưởng của cây dài hơn, cây tàn lụi chậm hơn ở các mức che sáng thấp. Trong đó, tại năm thứ nhất, ở mức che sáng 30% cây tàn lụi sau 205 ngày bật mầm, ở mức che sáng 50% cây tàn lụi sau 255 ngày bật mầm trong khi ở mức che sáng 80% cây tàn lụi sau 295 ngày bật mầm. Đối với thời gian sinh trưởng từ bật mầm đến tàn lụi của cây tại năm thứ 2 và năm thứ 3 ngắn hơn, trong đó tại các mức che sáng lớn hơn thì thời gian từ bật mầm đến tàn lụi lâu hơn.

#### 3.2.2. Ảnh hưởng của mức che sáng đến chỉ tiêu sinh trưởng của cây Hoàng tinh hoa đỏ

Chế độ che sáng khác nhau có ảnh hưởng đến thời gian và đặc điểm sinh trưởng của thực vật. Cùng một loài cây khi được trồng trong các điều kiện che sáng khác nhau thì đặc điểm sinh trưởng của cây có thể bị thay đổi (Zhao *et al.*, 2012).

Theo dõi đặc điểm sinh trưởng của cây Hoàng tinh hoa đỏ ở các mức che sáng khác nhau tại bảng 5 cho thấy sự khác biệt về chiều cao cây Hoàng tinh hoa đỏ giữa các mức che sáng trong thí nghiệm tại các năm là rõ rệt, có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%; chiều cao cây Hoàng tinh hoa đỏ tăng tỷ lệ thuận với mức che sáng. Tại năm thứ nhất, chiều cao cây đạt từ 35,6 cm đến 42,3 cm; tại năm thứ 2, chiều cao cây tăng lên đạt 43,8 cm đến 60,2 cm; đến năm thứ ba, chiều cao cây đạt 49,1 cm đến 80,7 cm.

Đối với số nhánh/cây, ở các mức che sáng đều có 1 nhánh/cây vào năm thứ nhất. Sự tăng trưởng về số nhánh theo hướng số nhánh/cây tăng lên cùng với sự tăng của mức che sáng. Đến năm thứ 2, số nhánh đạt từ 1,3 đến 1,7 nhánh/cây và đến năm thứ 3 đạt từ 1,5 đến 2,4 nhánh/cây.

**Bảng 5.** Ảnh hưởng của mức che sáng đến tăng trưởng đường chiều cao, số nhánh của cây Hoàng tinh hoa đỏ

Mức che sáng	Chiều cao cây (cm)			Số nhánh/cây (nhánh)		
	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 1	Năm 2	Năm 3
C1 (Đ/c)	35,6	43,8	49,1	1,0	1,3	1,5
C2	40,6	56,6	68,4	1,0	1,6	2,1
C3	42,3	60,2	80,7	1,0	1,7	2,4
LSD <sub>0,05</sub>	2,5	3,5	6,9	0,2	0,2	0,3
CV (%)	5,0	5,8	5,4	3,8	4,9	5,1

Ghi chú: Che sáng 30% (C1); che sáng 50% (C2); che sáng 80% (C3).

Không chỉ có ảnh hưởng đến chiều cao cây và số nhánh, các mức che sáng còn ảnh hưởng rõ đến các chỉ tiêu sinh trưởng khác như số lá, đường kính thân khí sinh và chỉ số diện tích lá cây Hoàng tinh hoa đỏ. Kết quả theo dõi tại bảng 6 cho thấy rằng, thân khí sinh của cây Hoàng tinh hoa đỏ có đường kính từ 0,50 đến 0,55 cm (năm 1) tăng lên 0,55 cm đến 0,71 cm (năm 2) và đạt từ 0,62 cm đến 0,88 cm (năm 3).

Số lá/thân cây Hoàng tinh hoa đỏ ở các mức che sáng đạt từ 33,5 lá/cây đến 36,1 lá/cây tại năm 1. Đến năm 2, số lá/cây ở các mức che sáng đạt 36,8 lá/cây đến 49,4 lá/cây và đến năm 3, số lá/cây ở các thời vụ trồng đạt 44,5 đến 69,6 lá. Sự khác biệt về số lá/cây ở các thời vụ trồng vào

năm thứ 3 là có ý nghĩa thống kê, trong đó tại mức che sáng 80% có số lá/cây cao nhất (đạt 69,6 lá/cây).

Kết quả theo dõi chỉ số diện tích lá của cây Hoàng tinh hoa đỏ cho thấy tại các mức che sáng khác nhau, chỉ số diện tích lá đạt từ 0,35 đến 0,59 tại năm 1; chỉ số diện tích lá tăng lên, đạt 0,40 đến 0,74 tại năm 2 và đạt 0,49 đến 0,88 tại năm 3.

Như vậy, các mức che sáng khác nhau có ảnh hưởng rõ đến tỷ lệ sống cũng như một số chỉ tiêu về sinh trưởng của cây Hoàng tinh hoa đỏ như chiều cao cây, số lá và chỉ số diện tích lá. Trong đó, tại hai mức che sáng 50% và 80% cây Hoàng tinh hoa đỏ có các chỉ tiêu sinh trưởng cao hơn so với cây tại mức che sáng 30%.

**Bảng 6.** Ảnh hưởng của mức che sáng đến tăng trưởng đường kính thân, số lá và chỉ số diện tích lá cây Hoàng tinh hoa đỏ

Mức che sáng	Đường kính thân khí sinh (cm)			Số lá/cây (lá)			Chỉ số diện tích lá (m <sup>2</sup> lá/m <sup>2</sup> đất)		
	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 1	Năm 2	Năm 3	Năm 1	Năm 2	Năm 3
C1 (Đ/c)	0,50	0,55	0,62	33,5	36,8	44,5	1,35	1,40	1,49
C2	0,53	0,67	0,74	34,7	47,1	58,4	1,52	1,66	1,78
C3	0,55	0,71	0,88	36,1	49,4	69,6	1,59	1,74	1,88
LSD <sub>0,05</sub>	0,1	0,2	0,2	2,5	3,5	7,7	0,14	0,12	0,17
CV (%)	5,3	5,6	5,5	5,8	6,0	5,6	5,9	5,5	5,6

Ghi chú: Che sáng 30% (C1); che sáng 50% (C2); che sáng 80% (C3).

**3.2.3. Ảnh hưởng của mức che sáng đến năng suất và chất lượng dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ**

Kết quả theo dõi ảnh hưởng của các mức che sáng đến yếu tố cấu thành năng suất và năng suất dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ tại bảng 7 cho thấy, khi tăng mức che sáng thì các chỉ tiêu sinh trưởng của cây Hoàng tinh hoa đỏ cũng tăng lên, là cơ sở để đạt năng suất dược liệu cao. Đường kính thân ngầm của Hoàng tinh hoa đỏ tại các mức che sáng tăng từ 3,4 cm đến 4,6 cm khi tăng mức che sáng từ 30% lên 80%.

Khi tăng mức che sáng thì hệ số tươi : khô của dược liệu và năng suất dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ tăng lên, với năng suất cả thể đạt từ 13,7 g/khóm đến 23,5 g/khóm, năng suất lý thuyết đạt 2,27 tấn/ha đến 3,90 tấn/ha và năng suất thực thu đạt 1,59 tấn/ha đến 2,73 tấn/ha. Năng suất thực thu, hàm lượng chất chiết và năng suất chất chiết của dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ tại hai mức che sáng 50% và 80% đều cao hơn so với ở mức che sáng 30%.

**Bảng 7.** Ảnh hưởng của mức che sáng đến năng suất, chất lượng Hoàng tinh hoa đỏ

Mức che sáng	Đường kính củ (cm)	Năng suất cả thể (g/khóm)	Năng suất lý thuyết (tấn/ha)	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Hệ số tươi: khô	Hàm lượng chất chiết (%)	Năng suất chất chiết (tấn/ha)
C1 (Đ/c)	3,4	13,7	2,27	1,59	4,72	80,1	1,27
C2	4,3	21,4	3,55	2,69	4,84	87,2	2,35
C3	4,6	23,5	3,90	2,73	4,88	88,4	2,41
LSD <sub>0,05</sub>	0,2	2,4	0,38	0,29			
CV (%)	5,6	5,2	6,0	5,5			

Ghi chú: Che sáng 30% (C1); che sáng 50% (C2); che sáng 80% (C3).

**IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**

Khả năng sinh trưởng, năng suất và chất lượng dược liệu Hoàng tinh hoa đỏ chịu ảnh hưởng bởi các kỹ thuật canh tác như mật độ, khoảng cách trồng và mức che sáng

cho cây. Mật độ trồng cây Hoàng tinh hoa đỏ phù hợp nhất là M1 (33,3 vạn cây/ha, tương ứng với khoảng cách trồng 30 × 10 cm) có năng suất dược liệu và năng suất chất chiết trong dược liệu cao nhất, đạt 3,54 tấn/ha và 2,96 tấn/ha.

Mức che sáng phù hợp để trồng cây Hoàng tinh hoa đỏ là 80% (C3) và 50% (C2); tại các mức che sáng này cây Hoàng tinh hoa đỏ có năng suất dược liệu đạt lần lượt là 2,73 tấn/ha và 2,69 tấn/ha; năng suất chất chiết trong dược liệu đạt lần lượt là 2,41 tấn/ha và 2,35 tấn/ha.

## LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được thực hiện bằng nguồn kinh phí thường xuyên của nhiệm vụ khoa học cấp Viện Dược liệu.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

**Nguyễn Tiến Bản, Trần Đình Lý, Nguyễn Tập, Vũ Văn Dũng, Nguyễn Nghĩa Thìn, Nguyễn Văn Tiến, Nguyễn Khắc Khôi**, 2007. *Sách đỏ Việt Nam*, Phần II, trang 377. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

**Bộ Y tế**, 2022. Thông tư số 16/2022/TT-BYT về việc Ban hành danh mục loài, chủng loại dược liệu quý, hiếm và đặc hữu phải kiểm soát.

**Chính phủ**, 2021. Nghị định số 84/2021/NĐ-CP về Sửa đổi, bổ sung một số điều của Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22 tháng 01 năm 2019 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi Công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp.

**La Việt Hồng, Trần Hồng Thu, Phạm Thị Quy, Đinh Phương Thảo, Nguyễn Thị Thanh, Phạm Ngọc Khánh**, 2017. Xác định chỉ thị phân tử và tái sinh chồi in vitro của loài Hoàng tinh hoa đỏ (*Polygonatum kingianum* Coll ex Hemsl.) thu tại Sa Pa - Lào Cai. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ*, 164 (04): 189-193.

**Vũ Hoài Sâm, Nguyễn Thị Xuyên, Lê Thị Quỳnh Nga, Hoàng Thị Như Nụ, Đinh Thanh Giảng, Nguyễn Thị Hương**, 2023. Nghiên cứu tạo cây Hoàng tinh hoa đỏ (*Polygonatum kingianum*) in vitro hoàn chỉnh. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 3 (145): 24-31.

**Nguyễn Tập**, 2019. Danh lục đỏ cây thuốc Việt Nam. *Tạp chí Dược liệu*, 24 (6): 319-328.

**Lê Văn Trọng, Nguyễn Như Khánh, Lê Thị Thu Hiền**, 2016. Nghiên cứu một số chỉ tiêu sinh lý của một số giống lạc năng suất cao và thấp trồng tại Thanh Hóa. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, 14 (6): 852-859.

**Viện Dược liệu**, 2016. Quy trình kỹ thuật nhân giống vô tính cây Hoàng tinh hoa đỏ (*Polygonatum kingianum* Coll ex Hemsl.).

**Nguyễn Văn Việt, Vũ Văn Liết, Vũ Thị Bích Hạnh, Hoàng**

**Thị Thùy, Dương Thị Loan, Trần Thị Thanh Hà, Nguyễn Văn Hà**, 2018. Khả năng kết hợp về năng suất và góc lá của các dòng ngô lá đứng. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, 16 (4): 301-311.

**Bai J.B., Ge J.C., Zhang W.J., Liu W., Luo J.P., Xu F.Q., Wu D.L., Xie S.Z.**, 2021. Physicochemical, morpho-structural, and biological characterization of polysaccharides from three *Polygonatum* spp. *RSC Advances*, 11: 37952.

**Guo X.R., Shi N.X., Xie P.X., Zhang G.F., Liu H.Y., Ji Y.H.**, 2022. Plastome sequencing for accurate and effective authentication of *Polygonatum kingianum* (Asparagaceae). *Industrial Crops & Products*, 184: 1-12.

**Luo L., Qiu Y.X., Gong L.M., Wang W., Wen R.D.**, 2022. A review of *Polygonatum* Mill. genus: Its taxonomy, chemical constituents, and pharmacological effect due to processing changes. *Molecules*, 27: 4821.

**Wu L., Deng Z., Cao L.F., Meng L.**, 2020. Effect of plant density on yield and quality of perilla sprouts. *Scientific Reports*, 10: 1-8.

**Pires M.V., Almeida A.A.F., Abreu P.P., Costa Silva D.**, 2012. Does shading explain variation in morphophysiological traits of tropical epiphytic orchids grown in artificial conditions? *Acta Physiologiae Plantarum*, 34: 2155-2164.

**Rix M., Rushforth K.**, 2016. *Polygonatum kingianum* (Asparagaceae-convallariaceae). *Curtis's Botanical Magazine*, 33 (2): 142-150.

**Saju S.M., Thavaprakash N., Sakthivel N., Malathi P.**, 2019. Influence of high-density planting on growth and yield of rice (*Oryza sativa* L.) under modified system of rice intensification. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 8 (3): 3376-3380.

**Santos S.A., Tuffi-Santos L.D., Sant'Anna-Santos B.F., Tanaka F.A.O., Silva L.F., Santos Junio A.**, 2015. Influence of shading on the leaf morphoanatomy and tolerance to glyphosate in *Commelina benghalensis* L. and *Cyperus rotundus* L. *Australia Journal Crop Science*, 9 (2): 135-142.

**Zhao P., Zhao C.C., Li X., Gao Q.Z., Huang L.Q., Xiao P.G., Gao W.Y.**, 2018. The genus *Polygonatum*: A review on ethnopharmacology, phytochemistry and pharmacology. *Journal of Ethnopharmacology*, 124: 274-291.

**Zhao D.Q., Hao Z.J., Tao J.**, 2012. Effects of shade on plant growth and flower quality in the herbaceous paeony (*Paeonia lactifolia* Pall.). *Plant Physiology and Biochemistry*, 61: 187-196.

## Effects of planting density, row spacing and shading on growth, yield of *Polygonatum kingianum* Coll. ex Hemsl. in Sa Pa, Lao Cai

Nguyen Hai Van, Chu Thi Thuy Nga, Doan Thi Huyen Trang, Pham Ngoc Khanh

### Abstract

The medicinal plant of *Polygonatum kingianum* Coll ex Hemsl, known in traditional medicine as “Thục hoàng”, is commonly used in Vietnamese traditional medicine in traditional medicine for digestive disorders, physical exhaustion, and fatigue. Currently, the supply of this medicinal herb relies primarily on wild harvesting, making it necessary to develop cultivation practices to ensure a sustainable supply. The experiment was arranged in a randomized complete block design (RCBD), with 3 replications and 6 planting densities: M1 - 333,000 plants/ha (30×10 cm), M2 - 167,000 plants/ha (30×20 cm), M3 - 111,000 plants/ha (30×30 cm), M4 - 167,000 plants/ha

(60 × 10 cm), M5 - 83,000 plants/ha (60 × 20 cm), M6 - 56,000 plants/ha (60 × 30 cm); and 3 shading levels: C1 - 30%, C2 - 50%, C3 - 80%. The results showed that the growth, yield and quality of *P. kingianum* are influenced by planting density, spacing, and shading level. The most suitable density and spacing were M1 (333,000 plants/ha, corresponding to a 30 × 10 cm spacing), which resulted in the highest yield of medicinal material and total extractable content, reaching 3.54 tons/ha and 2.96 tons/ha, respectively. The optimal shading levels were C3 (80%) and C2 (50%). At these shading levels, the yields of medicinal material were 2.73 tons/ha and 2.69 tons/ha, respectively, with extractable compound yields reaching 2.41 tons/ha and 2.35 tons/ha, respectively.

**Keywords:** *Polygonatum kingianum*, planting density, row spacing, shading level

Ngày nhận bài: 24/3/2025

Người phản biện: PGS.TS. Ninh Thị Phíp, PGS.TS. Lê Hùng Linh

Ngày duyệt đăng: 28/5/2025

Ngày phản biện: 31/3/2025

## ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI VỤ TRỒNG ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN, NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG DƯỢC LIỆU SÂM CAU (*Curculigo orchioides* Gaertn.) TRỒNG TẠI XÃ SUỐI HAI - THÀNH PHỐ HÀ NỘI

Nhữ Thu Nga<sup>1</sup>, Trần Thị Trang<sup>1</sup>, Đinh Thanh Giảng<sup>1</sup>, Trịnh Văn Vượng<sup>1</sup>, Trần Thị Kim Dung<sup>1</sup>,  
Trần Văn Lộc<sup>1</sup>, Nguyễn Đức Mạnh<sup>1</sup>, Lô Đức Việt<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Khiêm<sup>1\*</sup>

### TÓM TẮT

Trong nghiên cứu này, ảnh hưởng của thời vụ trồng đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng dược liệu sâm cau được đánh giá tại xã Suối Hai, Thành phố Hà Nội từ tháng 01/2022 đến 12/2023. Thí nghiệm được thiết kế 1 nhân tố, bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, gồm 9 công thức và 3 lần lặp lại. Cây sâm cau được trồng thuần, với khoảng cách 20 × 25 cm, dưới điều kiện che bóng 30%. Kết quả nghiên cứu cho thấy thời vụ trồng có ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng dược liệu của cây sâm cau. Cây có thể trồng vào khoảng tháng 02 đến tháng 9. Trong đó, thời vụ trồng vào tháng 3 - 4 và tháng 8 cho kết quả tốt nhất, với tỷ lệ cây sống đạt cao nhất (trên 90% sau 3 tháng trồng), năng suất thân rễ đạt 10,17 - 12,69 tạ/ha. Hàm lượng orcinol Glucoside đạt 0,47 - 0,64%, trong khi hàm lượng curculigoside đạt 0,13 - 0,14% tại thời điểm thu hoạch năm thứ 2 (tháng 11/2023), đạt tiêu chuẩn dược liệu sâm cau. Do đó, thời vụ trồng vào tháng 3 - 4 và tháng 8 được khuyến cáo áp dụng cho sản xuất cây sâm cau tại xã Suối Hai, Thành phố Hà Nội.

**Từ khóa:** Sâm cau (*C. orchioides*), thời vụ trồng, năng suất, curculigoside, orcinol glucoside, Hà Nội

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sâm cau (*Curculigo orchioides* Gaertn.) thuộc họ Hypoxidaceae là một trong những loài cây thuốc quý, có giá trị y tế, được sử dụng trong y học cổ truyền từ lâu đời ở Việt Nam và nhiều nước khác ở châu Á như Ấn Độ, Trung Quốc, Nhật Bản, Nepal, Thái Lan, Lào, Campuchia, Malaysia, Philippine (Chauhan *et al.*, 2010; Asif, 2012). Thành phần chính trong thân rễ sâm cau được sử dụng làm dược liệu là các nhóm chất như flavoid, glycosid, steroidal saponin. Tác dụng của sâm cau là làm ổn thận, trừ hàn, chữa các bệnh trĩ, đau bụng, chữa ho, vàng da, điều trị suy giảm thể lực, chữa bệnh hen suyễn, tiêu chảy, cường tráng gân cốt. Các nghiên cứu lâm sàng đã cho thấy dược liệu sâm cau có tác dụng điều trị yếu sinh lý nam giới, liệt dương, tăng lực, giảm mệt mỏi, điều hòa hệ thống miễn dịch, bảo vệ gan, chống oxy hóa, tiểu đường, kháng viêm, chống ung thư (Asif, 2012; Chauhan & Dixit, 2008; Chauhan *et al.*, 2010; Singh & Gupta, 2008; Thakur & Dixit, 2007). Orcinol glucoside trong dược liệu sâm cau cũng được phát hiện có tác dụng chống trầm cảm, có thể

phát triển làm thuốc cho con người (Chen *et al.*, 2023).

Cây sâm cau phân bố từ vùng đồng bằng, nơi đất màu mỡ ẩm đến vùng miền núi, nơi có độ cao tới 2.300 m, đặc biệt, cây thường mọc trên khe đá, đất đá ong nơi có độ ẩm cao (Nagesh, 2008). Do khai thác quá mức, trong khi phát triển canh tác còn hạn chế, quần thể sâm cau đang có nguy cơ suy giảm nghiêm trọng. Hiện nay, sâm cau đang được xếp vào danh mục các loài cây thuốc có nguy cơ sẽ bị tuyệt chủng trong tương lai gần ở Việt Nam (Nguyễn Tập, 2019) và thế giới (Metha & Nama, 2014). Sâm cau là loài cây thuốc bản địa ở Việt Nam, được phát hiện mọc ở vùng rừng núi các tỉnh từ Bắc vào Nam. Thành phố Hà Nội có địa hình khá đa dạng với núi thấp, đồi và đồng bằng, có tổng diện tích đất tự nhiên 92.097 ha, trong đó, diện tích đất nông nghiệp chiếm 47,4%, diện tích đất lâm nghiệp chiếm 8,6%, đất ở chiếm 19,26%. Đất đai và khí hậu có thể phù hợp với nhiều loại cây thuốc trong đó có loài sâm cau. Phát triển sâm cau là giải pháp quan trọng để cung cấp nguồn dược liệu cho sản xuất thuốc, đồng thời góp phần tăng thu nhập cho người dân. Các biện pháp kỹ

<sup>1</sup> Viện Dược liệu

\* Tác giả liên hệ, email: ngvankhiem@yahoo.com