

KẾT QUẢ BƯỚC ĐẦU NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT GIEO TRỒNG CÂY HOÀNG TINH HOA ĐỎ (*Polygonatum kingianum* Coll. ex Hemsl) TỪ HẠT

Nguyễn Văn Dur^{1,2}, Nguyễn Thị Vân Anh¹, Trần Văn Tiên³

¹*Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

²*Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

³*Học viện Hành chính Quốc gia*

TÓM TẮT

Cây Hoàng tinh hoa đỏ (*Polygonatum kingianum* Coll. ex Hemsl) là cây thuốc bản địa có ở một số tỉnh phía Bắc Việt Nam. Trong những năm gần đây cây thuốc này đã bị khai thác kiệt quệ và trở thành một cây thuốc bị đe dọa tuyệt chủng. Sách Đỏ Việt Nam và Sách Đỏ IUCN đã ghi nhận và xếp nó ở bậc EN (bậc nguy cấp). Bài báo giới thiệu một số kết quả ban đầu trong thử nghiệm nhân giống và trồng cây Hoàng tinh hoa đỏ từ hạt. Bằng phương pháp thực nghiệm trên đồng ruộng, kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng, thời vụ gieo hạt tốt nhất vào tháng 3 dương lịch, hạt trước khi gieo nên được bảo quản trong hốc cát ẩm và tối, gieo trên nền cát; Hạt sau khi đã nảy mầm thì nên đưa vào túi bầu có thành phần giá thể: mùn hữu cơ 50%: đất đen 30%: cát đen 20% + phân NPK 5 kg/khối giá thể cho tỷ lệ cây sống tới 96%; Cây con sau khi ươm cũng nên được đem trồng dưới bóng vào cuối tháng 3, ở mật độ cây cách cây 20 cm, hàng cách hàng 30 cm là tốt nhất.

Từ khóa: Hoàng tinh hoa đỏ, nhân giống, trồng trọt, ươm giống.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Hoàng tinh hoa đỏ (*Polygonatum kingianum* Coll. ex Hemsl) thuộc họ Convallariaceae (Nguyễn Tiến Bản, 2003 & 2005). Cây còn có tên Việt Nam khác là Hoàng tinh đầu gà, Cây com nếp, Đại hoàng tinh, Hoàng tinh dạng gừng (Dược điển 5, 2020), Hoàng tinh vòng (Nguyễn Tiến Bản và cs., 2007), Woong sính, Kim thị hoàng tinh, Cứu hoang thảo... Củ Hoàng tinh hoa đỏ được dùng làm Thực, một vị thuốc đông y có tên tiếng Anh *Rhizoma polygonati* đã được sử dụng từ lâu đời ở cả Việt Nam và Trung Quốc (Đỗ Huy Bích và cs., 2006; Võ Văn Chi, 2012; Đỗ Tất Lợi, 2004). Ở Việt Nam, củ Hoàng tinh hoa đỏ mới chỉ được khai thác ngoài thiên nhiên, cây Hoàng tinh hoa đỏ chưa được đưa vào trồng trọt. Chỉ ít năm trước đây, nguồn dược liệu này có thể khai thác được hàng trăm tấn/năm (thông tin người thu mua dược liệu tại Sơn La), chủ yếu để xuất sang Trung Quốc. Những năm qua do nhiều nguyên nhân, như khai thác ồ ạt, rừng bị tàn phá, nông nghiệp hóa đất rừng... nguồn dược liệu này đã trở nên quý hiếm và đang bị đe dọa tuyệt chủng. Theo Sách Đỏ Việt Nam năm 1996, ghi nhận Hoàng tinh hoa đỏ ở mức sẽ nguy cấp V. Năm 2006, loài này được đưa vào Danh mục Thực vật, Động vật rừng nguy cấp, quý hiếm (nhóm 2) của Nghị định

32/2006/NĐ – CP để hạn chế khai thác, sử dụng vì mục đích thương mại. Tuy nhiên, việc khai thác và xuất khẩu bất hợp pháp vẫn liên tục diễn ra, kèm theo diện tích rừng bị thu hẹp nhiều, nguồn dược liệu này đã nhanh chóng trở nên cạn kiệt. Tới năm 2007, Hoàng tinh hoa đỏ đã được đưa vào Sách Đỏ Việt Nam, và được đánh giá ở mức EN (cây ở mức nguy cấp bị tuyệt chủng) (Sách Đỏ Việt Nam, 2007). Theo những điều tra mới nhất của nhóm tác giả, củ Hoàng tinh hoa đỏ đã trở nên rất khan hiếm, việc phát hiện các quần thể Hoàng tinh hoa đỏ trong rừng tự nhiên trở nên rất khó khăn. Trên thế giới, loài cây thuốc Hoàng tinh hoa đỏ cũng đã được ghi trong Danh lục Đỏ IUCN (IUCN, 2020) ở mức EN (mức nguy cấp). Trong tự nhiên, Hoàng tinh hoa đỏ sống dưới tán rừng ở độ cao trên 1000 mét. Nó cũng là một trong những lâm sản ngoài gỗ cần được bảo tồn và phát triển. Do đó việc nhân giống, trồng trọt Hoàng tinh hoa đỏ để bảo tồn, khai thác và phát triển đã trở thành vấn đề cấp bách. Đã có nhiều tài liệu trong nước (Đỗ Huy Bích và cs., 2006; Võ Văn Chi, 2012; IUCN, 2020; Lê Đình Sáng, 2010) đề cập tới cây Hoàng tinh hoa đỏ. Tuy nhiên, những tài liệu này mới chỉ giới thiệu các thông tin về thực vật học hay dược học là chủ yếu, ít có tài liệu đề cập tới nhân giống và trồng trọt. Mới đây có tài liệu

của Hoàng Lê Thu Hà đã đề cập tới vấn đề nhân giống cây Hoàng tinh hoa đỏ (Hoàng Lê Thu Hà, 2017). Trong khi đó các nghiên cứu về trồng trọt và nhân giống cây Hoàng tinh hoa đỏ đã được nghiên cứu nhiều ở Trung Quốc (Dương Vương, 2010).

Từ năm 2019 đến năm 2021, Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật kết hợp với Công ty Dược liệu Vân Hồ đã triển khai các nghiên cứu về nhân giống, trồng và chăm sóc cây Hoàng tinh hoa đỏ tại huyện Vân Hồ tỉnh Sơn La nhằm mục đích tạo nguồn cây giống, thử nghiệm trồng trọt tạo nguồn nguyên liệu chế biến vị thuốc Thực hoàng tinh. Các kết quả ban đầu về nhân giống từ hạt, chăm sóc cây trong vườn ươm và ngoài hiện trường đã được nhóm nghiên cứu đề cập trong bài báo.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Vật liệu cho thí nghiệm bao gồm:

- Hạt giống cây Hoàng tinh thu thập tại huyện Vân Hồ (cho thí nghiệm gieo hạt);
- Mầm hạt Hoàng tinh (cho thí nghiệm giá thể ươm giống).
- Cây giống Hoàng tinh nảy mầm từ hạt (cho các thí nghiệm về thời vụ và độ che bóng);
- Cát đen, đất mùn, bã dulong để ải, phân NPK với tỷ lệ 1:1:1;
- Thuốc xử lý hạt Zidomin;
- Lưới đen.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Là phương pháp thực nghiệm trên đồng ruộng và trong vườn ươm cây dulong. Phương pháp thử nghiệm nhân giống Hoàng tinh hoa đỏ dựa trên việc tham khảo tài liệu về nhân giống và trồng cây thuốc của Nguyễn Minh Khởi (2017).

2.2.1. Nghiên cứu thử nghiệm các giá thể khác nhau gieo hạt

Hạt giống được chọn lựa là những hạt chắc, mẩy được thu thập tại huyện Vân Hồ từ vụ trước và bảo quản trong điều kiện vùi trong cát ẩm, tối.

- Xử lý hạt: Hạt đã chọn lựa được ngâm trong dung dịch pha thuốc Zidomin 5 g/l nước, thời gian ngâm là 30 phút trước khi gieo.

- Bố trí thí nghiệm: Hạt được bố trí gieo

thử nghiệm để khảo sát giá thể gieo và thời vụ gieo. Giá thể gieo được thử nghiệm là giá thể cát đen 100% và giá thể đất pha cát tỷ lệ 1:1. Thời vụ gieo được thử nghiệm là gieo ngay sau khi tách từ quả (tháng 12) và gieo vào tháng 3 với điều kiện hạt được bảo quản trong hốc cát ẩm và tối. Mỗi công thức thí nghiệm được bố trí lặp lại 3 lần, mỗi lần gieo 100 hạt, thử nghiệm được bố trí trong nhà lưới có mái che. Hạt được trộn với cát và rải đều ở mỗi ô 0.3 m². Cụ thể các công thức gieo hạt như sau:

CT1: Hạt gieo trên nền cát, tháng 12.

CT2: Gieo trên nền cát, tháng 3.

CT3: Hạt gieo trên nền đất/cát pha, tháng 12.

CT4: Hạt gieo trên nền đất/cát pha tháng 3.

2.2.2. Xác định giá thể ươm cây sau nảy mầm

Thành phần giá thể thí nghiệm được thử nghiệm bằng 2 công thức:

- GT1: gồm bã dulong để ải 50%: 50% đất đen sạch + Phân NPK 5 kg/khối giá thể.

- GT2: gồm bã dulong để ải 50%: đất đen 30%: cát đen 20% + Phân NPK 5 kg/khối giá thể.

Cách trồng và chăm sóc:

- Trồng cây trong túi bầu: Túi bầu đã chứa sẵn giá thể thành phần như trên, không để giá thể trong túi bầu lên tới miệng túi mà cách miệng túi 2 cm, gỡ nhẹ túi bầu để giá thể liên kết tương đối chặt với nhau. Dùng ngón tay tạo một lỗ giữa túi bầu, lỗ sâu khoảng 3 cm. Nhẹ nhàng lấy hạt Hoàng tinh đã nảy mầm từ luống gieo không để cho đứt rễ, nhẹ nhàng đặt vào lỗ trong túi bầu. Khi đặt hạt đã nảy mầm vào lỗ, chú ý đặt phần rễ hướng xuống dưới, rồi nhẹ nhàng lấp giá thể kín lỗ, nhẹ tay ấn xuống một chút để rễ tiếp xúc với giá thể.

Túi bầu đã chứa cây con được xếp sát nhau trong vườn ươm có mái che hoặc lưới đen che, không để ngoài nơi không có mái hoặc lưới che. Tưới nước hàng ngày 2 lần bằng cách tưới phun sương.

2.2.3 Xác định các yếu tố thời vụ, mật độ, điều kiện che bóng

a) Xác định thời vụ trồng

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCB) theo tiêu chuẩn 10TCN 216 -2003, 4 công thức, trên cây giống

Hoàng tinh hoa đỏ nảy mầm từ hạt đã được trồng trong túi bầu, thân rễ kích thước 2,5 x 1 cm, có 1 - 2 lá. Mỗi ô thí nghiệm 25 m², thời gian theo dõi là 1 chu kỳ sinh trưởng, phát triển (từ tháng 2 tới tháng 11).

- Công thức thí nghiệm:

- + CT1: Trồng ngày 15/2
- + CT2: Trồng ngày 30/2
- + CT3: Trồng ngày 15/3
- + CT4: Trồng ngày 30/3

Cây thí nghiệm ở cả 4 công thức được trồng với khoảng cách 20 x 30 cm, điều kiện chăm sóc như nhau.

b) Xác định mật độ trồng

Thí nghiệm được bố trí 3 công thức theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCB), mỗi ô thí nghiệm là 50 m², trên cây giống Hoàng tinh hoa đỏ nảy mầm từ hạt đã được trồng trong túi bầu, thân rễ có 1 đốt, kích thước 2,5 x 1 cm, có 1 - 2 lá.

Chỉ tiêu theo dõi: Các yếu tố cấu thành năng suất (tỷ lệ sống, chiều cao cây, số vòng lá, kích thước củ, khối lượng củ).

- Mô tả thí nghiệm:

Cây giống được nhân giống từ hạt được trồng vào luống có diện tích 2 x 25 m, với khoảng cách cây cách cây như công thức đã nêu ở trên. Cụ thể như sau:

- + CT1: khoảng cách cây cách cây 20 cm, hàng cách hàng 30 cm, số cây trong diện tích thí nghiệm: 2 x 25 = 50m² là: 82 hàng x 9 cây/hàng = 738 cây;
- + CT2: cây cách cây 30 cm, hàng cách hàng 30 cm, số cây trong diện tích thí nghiệm: 2 x 25 = 50 m² là: 6 x 82 = 492 cây;

+ CT3: cây cách cây 30 cm, hàng cách hàng 40 cm, số cây trong diện tích thí nghiệm: 2 x 25 = 50 m² là: 6 x 62 = 372 cây.

c) Xác định mức độ che bóng

- Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCB) theo tiêu chuẩn 10TCN 216 - 2003, 3 công thức, trên cây giống Hoàng tinh hoa đỏ nảy mầm từ hạt đã được trồng trong túi bầu, thân rễ có 1 đốt, kích thước 2,5 x 1 cm, có 1 - 2 lá. Mỗi ô thí nghiệm 50 m², thời gian theo dõi là 1 chu kỳ sinh trưởng, phát triển.

- Điều kiện che bóng:

- + CT1: Trồng dưới tán cây ăn quả.
- + CT2: Trồng trong điều kiện nhà lưới có mái che đơn giản.
- + CT3: Trồng ở đất trồng.

Các yếu tố cấu thành năng suất (tỷ lệ sống, chiều cao cây, số vòng lá, kích thước củ, khối lượng củ).

Các số liệu đo đếm các chỉ số vòng lá, chiều cao cây, khối lượng củ được thu thập từ 15 cây ngẫu nhiên theo 2 đường chéo của luống, các chữ số thập phân được làm tròn và chỉ lấy 1 chữ số thập phân. Cây được đo đếm sau khi trồng 90 ngày.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Xác định giá thể gieo hạt

Hạt gieo trên nền cát nảy mầm sau 40 - 45 ngày kể từ ngày gieo và kết thúc sau 50 ngày; đối với hạt gieo trên nền đất pha cát pha, hạt đầu tiên nảy mầm sau 50 ngày kể từ ngày gieo và kết thúc sau 70 ngày. Cụ thể số cây nảy mầm như trong bảng 1.

Bảng 1. Số hạt nảy mầm gieo trên nền cát và nền đất cát pha ở những thời vụ gieo khác nhau

Giá thể gieo	Thời vụ gieo	Công thức gieo	Số hạt gieo	Số hạt nảy mầm	Số hạt gieo	Số hạt nảy mầm	Số hạt gieo	Số hạt nảy mầm	Tỷ lệ nảy mầm % (TB)	Độ lệch chuẩn
Nền cát	Tháng 11-12	CT1	100	45	100	55	100	52	50,7	5,13
	Tháng 3	CT2	100	70	100	62	100	68	66,7	4,16
Nền đất/cát pha	Tháng 11-12	CT3	100	48	100	46	100	52	48,7	3,05
	Tháng 3	CT4	100	57	100	60	100	59	58,7	1,53

Nhìn vào bảng thống kê số hạt nảy mầm ở các công thức CT2: Hạt gieo trên nền cát, gieo vào tháng 3, với điều kiện hạt được bảo quản lạnh cho tỷ lệ hạt nảy mầm cao nhất là 66,7% và hạt gieo trên nền đất pha cát, gieo vào tháng 11 - 12 có tỷ lệ nảy mầm thấp nhất. Rõ ràng, yếu tố giá thể và thời vụ có ảnh hưởng rất lớn tới tỷ lệ nảy mầm của hạt. Gieo hạt trên nền cát hạt có thời gian nảy mầm sớm hơn và có tỷ lệ nảy mầm cao hơn gieo trên nền đất và cát pha. Về thời vụ, hạt Hoàng tinh hoa đỏ gieo vào tháng 3 có tỷ lệ nảy mầm cao hơn cũng do nhiều nguyên nhân. Thứ nhất, hạt Hoàng tinh hoa đỏ cần có thời gian ngủ, vì vậy hạt được gieo sớm cũng không nảy mầm ngay. Hạt đã gieo, nằm trong luống chịu nhiều tác động của

các yếu tố bên ngoài (vi khuẩn, độ ẩm, nhiệt độ...) ảnh hưởng tới tỷ lệ nảy mầm của hạt. Do vậy, tỷ lệ nảy mầm thấp hơn hạt gieo vào tháng 3 và hạt được bảo quản trong điều kiện tối ưu hơn. Theo kinh nghiệm của Trung Quốc, hạt Hoàng tinh hoa đỏ trước khi gieo thường được người dân ủ trong cát ẩm theo tỷ lệ cát: hạt là 3: 1, dưới hố đất sâu khoảng 30 cm (Dương Vương, 2018). Những nghiên cứu tiếp theo cần được tiến hành để dần hoàn thiện qui trình nhân giống từ hạt của Hoàng tinh hoa đỏ.

3.2. Xác định giá thể ươm cây con sau nảy mầm

Sau 60 ngày trồng từ mầm hạt trong túi bầu, kết quả thu được như trong bảng 2.

Bảng 2. Kết quả theo dõi chỉ số cây con gieo từ hạt trong vườn ươm

Công thức	Cây mầm	Số cây sống	Cây có 2 đốt	Số cây ra lá 2 lần
GT1	200	180	80	80
GT2	200	192	115	115

Nhận xét: Công thức giá thể GT2 với thành phần: bã dứa liệu 50%: đất đen 30%: cát đen 20% + phân NPK 5 kg/khối giá thể cho tỷ lệ cây sống cao hơn công thức GT1, số cây có 2 đốt thân và thay lá 2 lần cũng nhiều hơn, cây sinh trưởng tốt hơn.

3.3. Xác định các yếu tố thời vụ, mật độ, điều kiện che bóng ảnh hưởng tới sinh trưởng cây

a) Yếu tố thời vụ

Tỷ lệ sống được đo đếm sau 30 ngày trồng, có kết quả như bảng 3.

Bảng 3. Kết quả theo dõi tỷ lệ còn sống của cây trồng tại các thời điểm trồng khác nhau

Ngày trồng	Số cây trồng	Số cây còn sống	Tỷ lệ sống (%)
15/2/2020	366	310	84,70
28/2/2020	366	335	91,53
15/3/2020	366	338	92,35
30/3/2020	366	350	95,63

Bảng 4. Kết quả các chỉ số số đo đếm được sau 90 ngày của cây trồng ở các thời điểm khác nhau

Số vòng lá																
Ngày trồng	Cây 1	Cây 2	Cây 3	Cây 4	Cây 5	Cây 6	Cây 7	Cây 8	Cây 9	Cây 10	Cây 11	Cây 12	Cây 13	Cây 14	Cây 15	TB
15/2/2020	3	4	3	3	5	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3,3
28/2/2020	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	5	3	3	3,4
15/3/2020	3	4	3	4	4	3	3	3	4	3	5	4	5	3	3	3,6
30/3/2020	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3,3

Chiều cao cây																
Ngày trồng	Cây 1	Cây 2	Cây 3	Cây 4	Cây 5	Cây 6	Cây 7	Cây 8	Cây 9	Cây 10	Cây 11	Cây 12	Cây 13	Cây 14	Cây 15	TB
15/2/2020	42	44	54	47	50	42	34	52	45	47	51	47	48	45	46	46,2
28/2/2020	42	44	45	43	47	45	46	44	42	41	47	40	49	43	43	44,1
15/3/2020	45	45	46	46	50	47	48	50	51	46	46	45	46	45	44	46,7
30/3/2020	42	41	43	44	45	43	44	45	45	43	42	42	41	43	42	43,0

Khối lượng củ																
Ngày trồng	Cây 1	Cây 2	Cây 3	Cây 4	Cây 5	Cây 6	Cây 7	Cây 8	Cây 9	Cây 10	Cây 11	Cây 12	Cây 13	Cây 14	Cây 15	TB
15/2/2020	15	17	15	14	13	15	14	13	14	14	15	17	17	16	14	14,9
28/2/2020	16	16	14	13	15	15	16	17	17	18	15	14	16	17	18	15,8
15/3/2020	15	15	16	18	18	16	17	15	15	17	16	16	17	17	17	16,3
30/3/2020	13	12	13	14	13	14	13	13	14	14	12	11	14	14	13	13,1

Từ kết quả thống kê ta có nhận xét: Tỷ lệ sống của cây trồng vào cuối tháng 3 là cao nhất 94,85%, tỷ lệ cây sống trồng và giữa tháng 2 là thấp nhất 84,01% và độ sai khác về tỷ lệ sống tại các thời điểm trồng khác nhau cũng có sự sai lệch lớn tới 3,9 (xem bảng 5). Điều này có thể lý giải là các cây trồng từ giống nhân từ hạt thường có khả năng chống chịu với thời tiết kém (15/2 thời tiết vẫn còn lạnh) cây giống còn yếu dễ bị tác động của yếu tố thời tiết nên có tỷ lệ chết cao. Ngược lại, các cây trồng vào cuối tháng 3, khi thời tiết ấm lên, cây con giống ít bị

ảnh hưởng của các yếu tố thời tiết nên có tỷ lệ sống cao hơn. Các chỉ số khác như số vòng lá, chiều cao cây và khối lượng củ không có sự chênh lệch nhiều ở các thời điểm trồng (xem bảng 4 và 5). Về khối lượng củ cây trồng vào thời điểm cuối tháng 3 có khối lượng nhỏ nhất cũng logic vì sự tích lũy sinh khối cho củ cần nhiều thời gian sau khi sự hình thành chiều cao, số vòng lá. Khi cây chưa đạt đủ chiều cao cây, số vòng lá thì việc tích lũy sinh khối cho củ sẽ bị hạn chế.

Bảng 5. Độ lệch chuẩn của các chỉ số của cây trồng ở các thời điểm khác nhau

Ngày trồng	Tỷ lệ sống (%)	Số vòng lá	Chiều cao cây (cm)	Khối lượng củ (g)
15/2/2020	84,01	3,3	46,2	14,9
28/2/2020	90,79	3,4	44,1	15,8
15/3/2020	91,60	3,6	46,7	16,3
30/3/2020	94,85	3,3	43,0	13,1
Độ lệch chuẩn	3,9	0,12	1,5	1,2

b) Yếu tố mật độ 30 ngày, các chỉ số sinh trưởng khác được ghi
 Bảng 6 thống kê tỷ lệ cây sống sau khi trồng nhận sau khi trồng 90 ngày (xem bảng 7).

Bảng 6. Tỷ lệ cây sống sau khi trồng 30 ngày ở 3 công thức mật độ trồng

CT thí nghiệm	Số cây trồng	Số cây còn sống	Tỷ lệ sống (%)
CT1	738	655	88,75
CT2	492	320	65,04
CT3	372	225	60,48

Bảng 7. Kết quả theo dõi các chỉ số ở cây trồng theo các mật độ khác nhau

CTThí nghiệm	Số vòng lá															Trung Bình
	Cây 1	Cây 2	Cây 3	Cây 4	Cây 5	Cây 6	Cây 7	Cây 8	Cây 9	Cây 10	Cây 11	Cây 12	Cây 13	Cây 14	Cây 15	
CT1	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	5	4	4,3
CT2	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4,1
CT3	5	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4,4

CT thí nghiệm	Chiều cao cây															Trung bình
	Cây 1	Cây 2	Cây 3	Cây 4	Cây 5	Cây 6	Cây 7	Cây 8	Cây 9	Cây 10	Cây 11	Cây 12	Cây 13	Cây 14	Cây 15	
CT1	47	48	49	50	50	49	51	49	50	49	51	46	49	45	48	48,7
CT2	43	50	48	49	47	49	50	44	50	46	47	45	49	50	46	47,5
CT3	45	45	46	46	50	47	48	50	51	46	46	45	46	45	44	46,7

CT thí nghiệm	Khối lượng củ															Trung bình
	Cây 1	Cây 2	Cây 3	Cây 4	Cây 5	Cây 6	Cây 7	Cây 8	Cây 9	Cây 10	Cây 11	Cây 12	Cây 13	Cây 14	Cây 15	
CT1	15	17	15	14	13	15	14	13	14	14	15	17	17	16	14	14,9
CT2	16	16	14	13	15	15	16	17	17	18	15	14	16	17	18	15,8
CT3	15	15	16	18	18	16	17	15	15	17	16	16	17	17	17	16,3

Bảng 8. Độ lệch chuẩn của các chỉ tiêu cây trồng ở các mật độ khác nhau

Công thức trồng	Tỷ lệ sống (%)	Số vòng lá	Chiều cao cây (cm)	Khối lượng củ (gram)
CT1	88,75	4,3	48,7	14,9
CT2	65,04	4,1	47,5	15,8
CT3	60,48	4,4	46,7	16,3
Độ lệch chuẩn	12,39	0,12	0,8	0,5

Nhận xét: Đối với cây trồng từ giống nhân từ hạt: Tỷ lệ sống có sự sai khác rất lớn ở những mật độ trồng khác nhau (xem bảng 8), tỷ lệ sống sót thấp hơn ở 2 công thức trồng CT2 và CT3 có mật độ thưa. Nguyên nhân này cũng dễ hiểu cây trồng được nhân giống từ hạt thường có sức chịu đựng kém hơn, khi trồng ở mật độ quá thưa cây phải chịu nhiều các yếu tố thiên nhiên tác động vào hơn là đối với cây trồng ở mật độ mau hơn (có yếu tố dựa vào

nhau). Các chỉ số khác như số vòng lá, chiều cao cây, khối lượng củ có sự sai khác nhưng không nhiều. Độ lệch đối với các chỉ tiêu như số vòng lá, chiều cao cây và khối lượng củ từ 0,12; 0,5 và 0,8.

c) Yếu tố độ che bóng

Thời gian đo đếm đối với tỷ lệ cây sống là 30 ngày, các chỉ số sinh trưởng khác là 90 ngày sau khi trồng. Các con số thống kê được ghi nhận ở bảng 9 và 10.

Bảng 9. Tỷ lệ cây sống ở 3 điều kiện che bóng khác nhau

CT thí nghiệm	Số cây trồng	Số cây còn sống	Tỷ lệ sống (%)
CT1	738	655	88,75
CT2	492	320	65,04
CT3	366	220	60,11

Bảng 10. Kết quả theo dõi các chỉ số sinh trưởng của cây trồng ở 3 điều kiện che bóng khác nhau

CT thí nghiệm	Số vòng lá															Trung bình
	Cây 1	Cây 2	Cây 3	Cây 4	Cây 5	Cây 6	Cây 7	Cây 8	Cây 9	Cây 10	Cây 11	Cây 12	Cây 13	Cây 14	Cây 15	
CT1	4	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3,7
CT2	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3	4	3,7
CT3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3,8
CT thí nghiệm	Chiều cao cây															Trung bình
	Cây 1	Cây 2	Cây 3	Cây 4	Cây 5	Cây 6	Cây 7	Cây 8	Cây 9	Cây 10	Cây 11	Cây 12	Cây 13	Cây 14	Cây 15	
CT1	47	48	49	47	47	49	47	49	47	49	51	46	49	45	48	47,8
CT2	43	50	48	49	47	49	50	44	50	46	47	45	47	48	46	47,2
CT3	48	47	46	46	48	47	48	48	49	46	46	47	46	45	46	46,9
CT thí nghiệm	Khối lượng củ															Trung bình
	Cây 1	Cây 2	Cây 3	Cây 4	Cây 5	Cây 6	Cây 7	Cây 8	Cây 9	Cây 10	Cây 11	Cây 12	Cây 13	Cây 14	Cây 15	
CT1	15	17	15	14	13	15	14	13	14	14	15	17	17	16	14	14,8
CT2	16	16	14	13	15	15	16	17	17	18	15	14	16	17	18	15,8
CT3	15	15	16	18	18	16	17	15	15	17	16	16	17	17	17	16,3

Bảng 11. Độ lệch chuẩn của các chỉ số theo 3 điều kiện che bóng

Kiểu che bóng	Tỷ lệ sống (%)	Số vòng lá	Chiều cao	Khối lượng củ
CT1	88,75	3,73	48,7	14,9
CT2	65,04	3,66	47,5	15,8
CT3	60,11	3,86	46,7	16,3
Độ lệch chuẩn	12,50	0,08	0,82	0,57

Nhận xét: Ở điều kiện che bóng khác nhau tỷ lệ sống cây trồng có độ chênh lệch lớn, tới 12,5 (xem bảng 11). Nếu tỷ lệ cây sống ở điều kiện trồng dưới bóng cây là 88,75% thì ở điều kiện trồng ngoài sáng chỉ là 60,11%. Các chỉ số về vòng lá, chiều cao cây ở các điều kiện che bóng khác nhau có sự chênh lệch ít hơn, chủ yếu là chiều cao cây có độ sai lệch là 0,82 (xem bảng 11).

4. KẾT LUẬN

Thời gian gieo hạt tốt nhất vào tháng 3 dương lịch, hạt gieo trên nền cát có tỷ lệ nảy mầm cao hơn so với gieo trên nền đất.

Hạt sau khi đã nảy mầm thì nên đưa vào túi bầu có thành phần giá thể: mùn hữu cơ 50%: đất đen 30%: cát đen 20% + phân NPK 5kg/khối giá thể cho tỷ lệ cây sống tới 96%.

Cây ươm giống bằng củ trong túi bầu có thành phần giá thể: mùn hữu cơ 50%: đất đen 30%: cát đen 20% + phân NPK 5 kg/khối có tỷ lệ nảy chồi sớm (sau 30 ngày) tới 60%, sau 45 ngày là 80%, và sau 90 ngày là 95%.

Thời gian trồng tốt nhất cho cây nhân giống bằng hạt là vào giữa và cuối tháng 3. Đối với cây nhân giống bằng củ, tỷ lệ sống cao nhất là trồng vào giữa tháng 3 và cuối tháng 3.

Mật độ hay khoảng cách trồng tốt nhất cho cây nhân giống từ hạt là cây cách cây 20 cm, hàng cách hàng là 30 cm. Với tỷ lệ này, tỷ lệ sống cao và tiết kiệm được diện tích đất. Đối với cây trồng từ cây nhân giống từ củ, mật độ tốt hơn cả là trồng ở mật độ 30 x 30 cm.

Ở điều kiện trồng dưới tán cây, cây Hoàng tinh có tỷ lệ sống cao nhất. Các chỉ số sinh trưởng khác không có độ chênh lệch nhiều, nhưng cao nhất là ở cây trồng ngoài sáng.

Lời cảm ơn

Để hoàn thành bài báo này, các tác giả xin cảm ơn Chương trình hỗ trợ Nghiên cứu viên Cao cấp của Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam cho Đề tài có mã số: NCVCC 09.10/20-21.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Tiến Bản (chủ biên) (2003 & 2005). Danh lục các loài thực vật Việt Nam, tập 2 & 3, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
- Dược điển 5, <http://duocdienvietnam.com> (tra cứu ngày: 18/5/2020).
- Nguyễn Tiến Bản, Trần Đình Lý, Nguyễn Tập, Vũ Văn Dũng, Nguyễn Nghĩa Thìn, Nguyễn Văn Tiến, Nguyễn Khắc Khôi (Ban biên tập) (2007). Sách Đỏ Việt Nam, phần 2. Thực vật. Nxb. KH TN và CN, (2007). Tr: 381-382.
- Đỗ Huy Bích, Đặng Quang Chung, Bùi Xuân Chương, Nguyễn Thượng Đông, Đỗ Trung Đàm, Phạm Văn Hiến, Vũ Ngọc Lộ, Phạm Duy Mai, Phạm Kim Mẫn, Đoàn Thị Nhu, Nguyễn Tập, Trần Toàn (2006). Cây thuốc và Động vật làm thuốc ở Việt Nam, tập II. Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, HN.
- Võ Văn Chi (2012). Từ điển cây thuốc Việt nam. Nxb Y học, Hà Nội.
- Đỗ Tất Lợi (2004). Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam. Nxb Y học, Hà Nội.
- IUCN <http://www.iucnredlist.org/> accessed: 19 May 2020.
- Lê Đình Sáng (2010). Bách khoa Y học. NXB Đại học Y. Nguồn bài viết: <http://agarwood.org.vn/hoang-tinh-va-tac-dung-chua-benh-cua-hoang-tinh-2958.html> (Tra cứu ngày 18/5/2020).
- Hoàng Lê Thu Hà (2017). Nghiên cứu đặc điểm sinh học loài Hoàng tinh hoa đỏ (*Polygonatum kingianum* Coll. et Hemsl) tại Bắc Quang, Hà Giang và nhân giống invitro, Luận văn Thạc sỹ - Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.
- Dương Vương (杨王焱), Kỹ thuật canh tác Hoàng tinh. <http://www.zhifure.com/snzfj/59793.html> (Tiếng Trung; tra cứu ngày 20/5/2020).
- Nguyễn Minh Khởi (2017). Kỹ thuật trồng cây thuốc. NXB Nông nghiệp. 284 trang.

**THE PRELIMINARY RESULTS OF THE TECHNOLOGY OF PLANTING
Polygonatum kingianum Coll. ex Hemsl FROM ITS SEEDS**

Nguyen Van Du^{1,2}, Nguyen Thi Van Anh¹, Tran Van Tien³

¹*Institute of Ecology and Resources, Vietnam Academy of Science and Technology*

²*Graduate University of Science and Technology, Vietnam Academy of Science and Technology*

³*Vietnam National Academy of Public Administration*

SUMMARY

Polygonatum kingianum Coll. ex Hemsl is a native medicinal plant in some northern provinces of Vietnam. In recent years, this medicinal plant has been exhaustedly exploited and has become a threatened plant. Vietnam Red Book and IUCN Red Book have recorded and ranked it at EN level (Endangered level). The paper has introduced some preliminary results in the experiment of propagation and planting of the plant from its seeds. The experimental results show that the best sowing time is in March, pre-sowing seeds should be stored mix up with humidity sand in dark holes, sown in sand bed; After germinating seeds, a survival rate of up to 96% if seedlings grown into potting bags with valuable ingredients: muscle humus 50%: black soil 30%: black sand 20% + NPK fertilizer 5 kg/m³ can give; small plant after nursery should also be planted under the shade at the end of March, in a distance of 20 x 30 cm on the bed.

Keywords: cultivation, nursery, *Polygonatum kingianum*, propagation.

Ngày nhận bài : 13/4/2021

Ngày phản biện : 21/5/2021

Ngày quyết định đăng : 02/6/2021