

NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG HỮU TÍNH NẪN NGHỆ (*Dioscorea collettii* Hook.f.) TỪ HẠT

Nguyễn Hải Văn¹, Nguyễn Thị Thúy¹,
Nguyễn Xuân Trường¹, Nguyễn Bá Hưng¹, Trần Thị Liên^{1*}

¹ Viện Dược liệu

*Email: truongnx5768@gmail.com

TÓM TẮT

Nghiên cứu này tập trung vào việc xác định biện pháp xử lý hạt giống, thời vụ gieo hạt, biện pháp gieo hạt tới tỷ lệ nảy mầm và ảnh hưởng của tuổi, kích thước cây giống tới tỷ lệ sống và sinh trưởng của cây giống Năn nghệ tại xã Sỉ Lở Lầu, tỉnh Lai Châu. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu ngẫu nhiên đầy đủ, 3 lần lặp lại. Biện pháp xử lý hạt giống được thực hiện với 2 thí nghiệm: Xử lý hạt với nước 54°C gồm 5 công thức: Không xử lý (Đối chứng); ngâm hạt trong 3 giờ, 6 giờ, 9 giờ, 12 giờ và dung dịch GA₃ 500 ppm gồm 4 công thức: Không xử lý (Đối chứng); ngâm hạt trong 1 giờ, 3 giờ, 6 giờ. Thí nghiệm thời vụ gồm 4 công thức: Gieo hạt vào 15/1; 15/2; 15/3; 15/4. Thí nghiệm biện pháp gieo hạt gồm 4 công thức: Gieo hạt trực tiếp trên nền giá thể ngoài đồng ruộng; trong vườn có mái che; hạt gieo xong được phủ một lớp giá thể dày 0,5 - 1 cm ở ngoài đồng ruộng và trong vườn có mái che. Thí nghiệm tuổi, kích thước cây giống gồm 5 công thức: Cây 60 ngày tuổi; cây 90 ngày tuổi; cây 120 ngày tuổi; cây 150 ngày tuổi. Kết quả nghiên cứu cho thấy, biện pháp xử lý hạt tốt nhất bằng nước ấm 54°C trong 9 giờ, vớt ra để ráo, tiếp tục ngâm hạt vào dung dịch GA₃ nồng độ 500 ppm trong thời gian 3 giờ cho tỷ lệ nảy mầm đạt 84%. Thời vụ thích hợp nhất khi gieo hạt vào 15/3 cho tỷ lệ nảy mầm đạt 86%. Hạt gieo xong được phủ một lớp giá thể dày 0,5 - 1 cm, trong vườn ươm có mái che, khi đó tỷ lệ nảy mầm đạt 91%. Cây giống đạt 90 ngày tuổi là thích hợp nhất cho tỷ lệ sống đạt 67,7%.

Từ khóa: Năn nghệ, biện pháp, thời vụ, giá thể, tuổi, kích thước, tỷ lệ nảy mầm.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Năn nghệ (*Dioscorea collettii* Hook.f.) được coi là thực phẩm đóng vai trò quan trọng của các gia đình nông thôn vùng ven và cộng đồng sống trong rừng tại thời kỳ khó khăn, là cây trồng lấy củ quan trọng thứ tư sau khoai tây, khoai lang, sắn [1]. Cây có tác dụng hạ huyết áp, hạ cholesterol máu, chống viêm, giãn cơ trơn, tác dụng trên tim mạch [2], hạ axit uric... [3, 4], chống ung thư [5]. Cây được nhân giống hữu tính, vô tính và bằng phương pháp *in vitro*. Tuy nhiên, nhân giống vô tính cho hệ số nhân giống thấp, không đủ cung cấp nguồn cây giống cho các vùng trồng dược liệu, nhân giống *in vitro* có hệ số nhân giống cao nhưng chi phí sản xuất lớn, giá thành cây giống cao [6]. Do vậy, cần nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật mới, đặc biệt là phương pháp nhân giống hữu tính

từ hạt, nhằm cung cấp vật liệu đầu vào cho sản xuất trên diện rộng, giảm giá thành cây giống. Xuất phát từ những lý do trên, nghiên cứu kỹ thuật nhân giống Năn nghệ là rất cần thiết, đặc biệt là nhân giống hữu tính nhằm chủ động được nguồn cây giống chất lượng cao với số lượng lớn cung cấp cho sản xuất.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Hạt giống Năn nghệ được thu hái ở vườn giống gốc trồng từ 2 - 3 năm tuổi tại xã Sỉ Lở Lầu, tỉnh Lai Châu.

+ Đất: Thường là đất thịt nhẹ hoặc đất cát, cần phải đập nhỏ và sàng mịn (bằng khung lưới sàng đất) trước khi đóng bầu. Cần chọn loại đất có bề mặt tơi xốp, độ hữu cơ trên 3%, đất ít chua và đã được phơi ải. Không nên chọn đất ở nơi có nguồn

bệnh do nấm phytophthora gây ra sẽ khiến cây con bị lây bệnh. Đất làm giá thể cần được xử lý nhiệt hoặc phơi nắng từ 30 - 40 ngày và đảo trộn đều mỗi tuần trước khi phối trộn với các thành phần khác.

+ Cát: Sử dụng cát non dạng mịn hạt nhỏ, được làm sạch những tạp chất to, đem ngâm trong nước 24 tiếng thay nước 2 - 3 lần, sau đó đem phơi 1 - 2 nắng già.

+ GA_3 : Dạng bột mịn, đồng nhất của hoạt chất axit gibberellic và các hợp chất phụ gia thích hợp, có hàm lượng tạp chất không vượt quá 2,0 g/kg, độ pH trong khoảng 6,0 - 9,0.

+ Các loại thuốc bảo vệ thực vật: Ridomil Gold 68WG, Daconil.

+ Túi bầu: Ni lông kích thước 6 x 9 cm.

+ Đĩa petri, giấy lọc, túi bầu, khay nhựa 40 x 60 cm, lưới đen...

+ Giá thể: Đất, cát.

+ Phân bón: Phân đạm urê; phân NPK 15-15-15+TE (nồng độ 0,2%); phân lân dạng bột.

+ Một số vật liệu khác: Thước, bút, sổ ghi chép, cân phân tích độ chính xác 0,001 g...

- Các thí nghiệm được thực hiện từ tháng 1 năm 2023 đến tháng 2 năm 2025 tại xã Sĩ Lỗ Lầu, tỉnh Lai Châu.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm 1. Nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp xử lý hạt giống tới tỷ lệ nảy mầm của hạt, chất lượng cây giống và sinh trưởng của cây giống Nần nghệ.

+ *Xử lý hạt với nước 54°C.*

Công thức (CT) 1: Gieo hạt ngay, không xử lý (Đối chứng).

CT2: Ngâm hạt trong nước 54°C trong 3 giờ.

CT3: Ngâm hạt trong nước 54°C trong 6 giờ.

CT4: Ngâm hạt trong nước 54°C trong 9 giờ.

CT5: Ngâm hạt trong nước 54°C trong 12 giờ.

+ *Xử lý hạt với dung dịch GA_3 .*

CT1: Gieo hạt ngay, không xử lý (Đối chứng).

CT2: Ngâm hạt trong GA_3 500 ppm trong 1 giờ.

CT3: Ngâm hạt trong GA_3 500 ppm trong 3 giờ.

CT4: Ngâm hạt trong GA_3 500 ppm trong 6 giờ.

Bố trí thí nghiệm: Các thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ. Mỗi công thức 100 hạt, nhắc lại 3 lần, mỗi lần nhắc lại theo dõi 33 hạt. Hạt được gieo vào 15/3; hạt sau khi xử lý, rửa sạch và đem gieo hạt trên giá thể (đất: cát với tỷ lệ 1: 1). Hạt gieo xong được phủ một lớp giá thể dày 0,5 - 1 cm trong vườn ươm có mái che. Sau đó, dùng cỏ khô hoặc lá cây phủ dọc theo chiều dài luống. Khi hạt bắt đầu nảy mầm, dỡ bỏ phần cỏ khô phủ trên mặt luống để giúp cây bật mầm tốt. Định kỳ kiểm tra phát hiện sâu, bệnh kịp thời, đảm bảo các khâu chăm sóc như: Bón phân thúc, làm cỏ... đảm bảo cho cây sinh trưởng tốt, đồng đều.

Thí nghiệm 2. Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ gieo hạt tới tỷ lệ nảy mầm của hạt, chất lượng cây giống và sinh trưởng của cây giống Nần nghệ.

CT1: Gieo hạt vào 15/1.

CT2: Gieo hạt vào 15/2.

CT3: Gieo hạt vào 15/3.

CT4: Gieo hạt vào 15/4.

Bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ. Mỗi CT 100 hạt, nhắc lại 3 lần, mỗi lần nhắc lại theo dõi 33 hạt. Hạt được ngâm trong nước ấm 54°C trong 6 giờ. Sau đó vớt hạt, tiếp tục xử lý với dung dịch GA_3 500 ppm trong 3 giờ. Rửa sạch và đem gieo hạt trên giá thể (đất: cát với tỷ lệ 1: 1). Hạt gieo xong được phủ một lớp giá thể dày 0,5 - 1 cm trong vườn ươm có mái che. Sau đó, dùng cỏ khô hoặc lá cây phủ dọc theo chiều dài luống. Khi hạt bắt đầu nảy mầm, dỡ bỏ phần cỏ khô phủ trên mặt luống để giúp cây bật mầm tốt. Định kỳ kiểm tra phát hiện sâu, bệnh kịp thời, đảm bảo các khâu chăm sóc như: Bón phân thúc, làm cỏ... đảm bảo cho cây sinh trưởng tốt, đồng đều.

Thí nghiệm 3. Nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp gieo hạt tới tỷ lệ nảy mầm của hạt, chất lượng cây giống và sinh trưởng của cây giống Nần nghệ.

CT1: Gieo hạt trực tiếp trên nền giá thể ngoài đồng ruộng.

CT2: Gieo hạt trực tiếp trên nền giá thể trong vườn ươm có mái che.

CT3: Hạt gieo xong được phủ một lớp giá thể dày 0,5 - 1 cm ngoài đồng ruộng.

CT4: Hạt gieo xong được phủ một lớp giá thể dày 0,5 - 1 cm trong vườn ươm có mái che.

Bố trí thí nghiệm: Các thí nghiệm được bố trí theo kiểu ngẫu nhiên đầy đủ. Mỗi CT 100 hạt, nhắc lại 3 lần, mỗi lần nhắc lại theo dõi 33 hạt. Hạt được gieo vào 15/3; hạt được ngâm trong nước ấm 54°C trong 6 giờ. Sau đó vớt hạt, tiếp tục xử lý với dung dịch GA_3 500 ppm trong 3 giờ. Rửa sạch và đem gieo hạt theo CT sử dụng giá thể (đất: cát với tỷ lệ 1: 1). Sau đó, dùng cỏ khô hoặc lá cây phủ dọc theo chiều dài luống. Khi hạt bắt đầu nảy mầm, dỡ bỏ phần cỏ khô phủ trên mặt luống để giúp cây bật mầm tốt. Định kỳ kiểm tra phát hiện sâu, bệnh kịp thời, đảm bảo các khâu chăm sóc như: Bón phân thúc, làm cỏ... đảm bảo cho cây sinh trưởng tốt, đồng đều.

Thí nghiệm 4. Nghiên cứu ảnh hưởng của tuổi cây giống tới tỷ lệ sống, sinh trưởng của cây giống Nần nghệ.

CT1: Cây giống 60 ngày tuổi.

CT2: Cây giống 90 ngày tuổi.

CT3: Cây giống 120 ngày tuổi.

CT4: Cây giống 150 ngày tuổi.

Bố trí thí nghiệm: Các thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ. Mỗi CT 100 cây, nhắc lại 3 lần, mỗi lần nhắc lại theo dõi 33 cây. Hạt được gieo vào 15/3; hạt được ngâm trong nước ấm 54°C trong 6 giờ. Sau đó vớt hạt, tiếp tục xử lý với dung dịch GA_3 500 ppm trong 3 giờ. Rửa sạch và đem gieo hạt theo CT sử dụng giá thể (đất: cát với tỷ lệ 1: 1). Hạt gieo xong được phủ một lớp giá thể dày 0,5 - 1 cm trong vườn ươm có mái che. Sau đó, dùng cỏ khô hoặc lá cây phủ dọc theo chiều dài luống. Khi hạt bắt đầu nảy mầm, dỡ bỏ phần cỏ khô phủ trên mặt luống để giúp cây bật mầm tốt. Định kỳ kiểm tra phát hiện sâu, bệnh kịp thời, đảm bảo các khâu chăm sóc như: Bón phân thúc, làm cỏ... đảm bảo cho cây sinh trưởng tốt, đồng đều.

2.3. Chỉ tiêu theo dõi

2.3.1. Các chỉ tiêu theo dõi thí nghiệm nhân giống từ hạt

+ Động thái mọc mầm của hạt giống (%): Theo dõi định kỳ 5 ngày/lần.

+ Tỷ lệ mọc mầm (%): $(\text{Số hạt mọc mầm} / \text{số hạt gieo}) \times 100$.

+ Thời gian từ khi gieo hạt tới khi xuất vườn (ngày).

+ Chiều cao cây (cm): Đo từ gốc tới vượt lá ngọn.

+ Số lá trên cây: Đếm số lá thật trên cây.

+ Đường kính thân (cm): Đo cách gốc 1 cm, sử dụng thước panme.

+ Tỷ lệ cây giống xuất vườn (%): $(\text{Số cây xuất vườn} / \text{số hạt gieo}) \times 100$.

+ Tỷ lệ cây sống sau trồng (%): $(\text{Số cây sống} / \text{Số cây trồng}) \times 100$.

+ Thời gian hồi xanh sau trồng (ngày): Thời gian từ khi trồng đến khi bén rễ hồi xanh

+ Thành phần và tỷ lệ nhiễm sâu, bệnh hại (%) theo QCVN 01-38:2010/BNNT [7].

2.3.2. Phương pháp nghiên cứu sâu hại theo QCVN 01-38:2010/BNNT [7].

2.4. Phương pháp phân tích, xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel 2010 và Iristart 5.0. Số liệu là % thì được xử lý sau khi tỷ lệ phần trăm được chuyển đổi như sau: $(x+0,5)^{1/2}$ [8].

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của biện pháp xử lý hạt tới tỷ lệ nảy mầm của hạt giống, chất lượng cây giống và sinh trưởng của cây giống Nần nghệ

3.1.1. Ảnh hưởng của biện pháp xử lý hạt tới tỷ lệ nảy mầm của hạt, chất lượng cây giống và sinh trưởng của cây giống Nần nghệ bằng nước 54°C ở các thời gian khác nhau

Bảng 1 cho thấy, cùng môi trường xử lý bằng nước ấm 54°C trong các thời gian khác nhau, hạt giống có tỷ lệ nảy mầm khác nhau. CT4 có khả năng nảy mầm của hạt đạt cao nhất là 56% và thời gian nảy mầm nhanh nhất sau 20 ngày hạt đã bật

mầm được 22%, kết thúc mọc mầm sau 30 ngày. thứ 35. CT3 có tỷ lệ nảy mầm đạt 39%. CT1 (Đối chứng) cho tỷ lệ nảy mầm đạt 25% và ở CT5 có tỷ lệ nảy mầm đạt thấp nhất (19%).

Bảng 1. Ảnh hưởng của biện pháp xử lý hạt bằng nước ấm 54°C tới tỷ lệ nảy mầm của ở các thời gian khác nhau

Công thức	Số hạt đem xử lý	Số hạt nảy mầm					Tỷ lệ nảy mầm cuối cùng (%)
		Sau 15 ngày	Sau 20 ngày	Sau 25 ngày	Sau 30 ngày	Sau 35 ngày	
CT1 (Đối chứng)	100	0 ± 0	0 ± 0	12 ± 4	11 ± 2	2 ± 2	25 ± 4
CT2	100	0 ± 0	5 ± 1	13 ± 3	11 ± 2	2 ± 2	31 ± 4
CT3	100	0 ± 0	4 ± 2	17 ± 3	16 ± 2	2 ± 1	39 ± 3
CT4	100	0 ± 0	22 ± 5	29 ± 3	5 ± 2	0 ± 1	56 ± 5
CT5	100	0 ± 0	0 ± 0	10 ± 2	9 ± 3	0 ± 0	19 ± 3

Ghi chú: CT1: Gieo hạt ngay, không xử lý (Đối chứng); CT2: Ngâm hạt trong nước 54°C trong 3 giờ; CT3: Ngâm hạt trong nước 54°C trong 6 giờ; CT4: Ngâm hạt trong nước 54°C trong 9 giờ; CT5: Ngâm hạt trong nước 54°C trong 12 giờ.

Bảng 2 cho thấy, CT4 có thời gian cây giống xuất vườn nhanh nhất là 95 ngày, tỷ lệ cây giống xuất vườn đạt 60,9%, cây giống xuất vườn có chiều cao trung bình 26,7 cm, trên cây mang 3,9 lá, đường kính gốc thân đạt 0,28 cm. CT1, CT2 có thời gian nảy mầm của hạt cũng như tỷ lệ nảy mầm của hạt thấp hơn, do vậy thời gian xuất vườn của cây

giống chậm hơn, sau 105 - 110 ngày cây giống đủ tiêu chuẩn xuất vườn với tỷ lệ đạt trung bình 35,7 - 36,5%. CT5 cho thời gian và tỷ lệ nảy mầm đạt thấp nhất nên thời gian xuất vườn chậm nhất sau 115 ngày và chất lượng cây giống xuất vườn đạt thấp nhất và thấp hơn CT1 (Đối chứng).

Bảng 2. Ảnh hưởng của biện pháp xử lý hạt bằng nước ấm 54°C đến chất lượng cây giống Nền nghệ xuất vườn

Công thức	Thời gian từ gieo hạt đến xuất vườn (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Số lá (lá)	Đường kính thân chính (cm)	Tỷ lệ cây giống xuất vườn (%)
CT1 (Đối chứng)	110	14,7 ^{cd}	2,4 ^b	0,16 ^c	35,7 ^c
CT2	105	16,1 ^c	2,4 ^b	0,17 ^b	36,5 ^{bc}
CT3	105	20,5 ^b	2,6 ^b	0,18 ^a	44,5 ^b
CT4	95	26,7 ^a	3,9 ^a	0,18 ^a	60,9 ^a
CT5	115	10,9 ^d	2,0 ^c	0,11 ^d	32,7 ^c
CV%	7,4	1,5	9,3	9,2	10,6
LSD _{0,05}	12,4	5,0	1,3	0,004	8,4

Kết quả nghiên cứu cho thấy, thời gian xử lý hạt giống có ảnh hưởng mạnh đến khả năng nảy mầm của hạt cũng như chất lượng cây giống Nền nghệ xuất vườn. Thời gian xử lý ngắn (0 - 6 giờ), hạt chưa hút đủ nước để phân giải các chất trong hạt, thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt, do vậy

khả năng nảy mầm của hạt thấp. Thời gian xử lý quá dài (12 giờ), hạt hút dư thừa nước, quá trình phân giải chất bị đẩy lên quá nhanh chuyển thành men gây hư hại hạt giống, do vậy tỷ lệ hạt nảy mầm bị giảm. CT xử lý hạt với nước 54°C trong 9 giờ là phù hợp giúp đẩy nhanh quá trình nảy mầm

của hạt, do vậy chất lượng cây giống xuất vườn đồng đều. CT4 được lựa chọn để xử lý hạt giống Nân nghệ trong sản xuất.

Biện pháp xử lý hạt giống không chỉ ảnh hưởng đến chất lượng cây giống xuất vườn, mà ảnh hưởng cả đến tỷ lệ sống và chất lượng cây trồng ngoài đồng ruộng.

Bảng 3. Ảnh hưởng của biện pháp xử lý hạt bằng nước ấm 54°C tới sinh trưởng của cây giống Nân nghệ sau 1 tháng trồng

Công thức	Tỷ lệ sống sau trồng (%)	Thời gian hồi xanh sau trồng (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Số lá (lá)	Đường kính thân (cm)
CT1 (Đối chứng)	45,7 ^b	7	27,3 ^d	3,0 ^b	0,17 ^c
CT2	40,5 ^d	7	28,7 ^{cd}	3,2 ^{ab}	0,18 ^b
CT3	44,5 ^c	7	30,2 ^b	3,1 ^b	0,18 ^b
CT4	56,9 ^a	7	38,6 ^a	4,7 ^a	0,20 ^a
CT5	40,7 ^d	7	22,2 ^d	2,6 ^b	0,14 ^d
CV%	9,2	-	9,6	10,3	8,1
LSD _{0,05}	0,53	-	5,32	0,63	0,004

CT4 cho chất lượng cây giống xuất vườn và thời gian xuất vườn tốt nhất nên tỷ lệ sống sau trồng đạt cao nhất là 56,9%, sai khác có ý nghĩa thống kê. Sau trồng 7 ngày cây đã hồi xanh và bắt đầu sinh trưởng, phát triển. Sau trồng 1 tháng chiều cao cây đạt 38,6 cm tăng 1,9 cm; số lá đạt 4,7 lá tăng 1 lá; đường kính thân đạt 0,20 cm tăng 0,02 cm.

Xử lý hạt giống Nân nghệ ở CT4 cho tỷ lệ nảy mầm đạt cao nhất là 56%, sau 20 ngày hạt bắt đầu nảy mầm, kết thúc quá trình nảy mầm sau 30 ngày.

Sau 90 ngày chăm sóc trong vườn ươm cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn với chiều cao cây đạt 26,7 cm, có trung bình 3,9 lá, đường kính thân đạt 0,18 cm, tỷ lệ cây giống xuất vườn đạt 60,9% và tỷ lệ sống ngoài đồng ruộng đạt 56,9%. Áp dụng kết quả này để bố trí thí nghiệm cho các nghiên cứu sau.

3.1.2. Ảnh hưởng của biện pháp xử lý hạt giống tới tỷ lệ nảy mầm của hạt, chất lượng cây giống và sinh trưởng của cây giống Nân nghệ bằng dung dịch GA₃

Bảng 4. Ảnh hưởng của biện pháp xử lý hạt bằng dung dịch GA₃ tới tỷ lệ nảy mầm của hạt Nân nghệ

Công thức	Số hạt đem xử lý	Số hạt nảy mầm					Tỷ lệ nảy mầm cuối cùng (%)
		Sau 15 ngày	Sau 20 ngày	Sau 25 ngày	Sau 30 ngày	Sau 35 ngày	
CT1 (Đối chứng)	100	0 ± 0	22 ± 4	28 ± 3	6 ± 2	0 ± 1	56 ± 4
CT2	100	0 ± 0	24 ± 5	24 ± 3	6 ± 2	0 ± 1	54 ± 5
CT3	100	25 ± 1	22 ± 1	25 ± 3	12 ± 2	0 ± 0	84 ± 4
CT4	100	0 ± 0	5 ± 1	12 ± 2	7 ± 3	0 ± 0	24 ± 3

Ghi chú: CT1: Gieo hạt ngay, không xử lý GA₃ (Đối chứng); CT2: Ngâm hạt trong GA₃ 500 ppm trong 1 giờ; CT3: Ngâm hạt trong GA₃ 500 ppm trong 3 giờ; CT4: Ngâm hạt trong GA₃ 500 ppm trong 6 giờ.

Kết quả cho thấy, GA₃ có tác dụng phá ngủ, giúp hạt nảy mầm nhanh hơn. Ở tất cả các CT theo dõi, tỷ lệ nảy mầm của hạt khi được xử lý với GA₃ đều giúp tăng tỷ lệ nảy mầm của hạt so với đối chứng và giúp thời gian nảy mầm của hạt nhanh hơn.

CT3 cho tỷ lệ nảy mầm đạt cao nhất và cao hơn so với CT1 (Đối chứng) đạt 84%, sau 15 ngày hạt đã nảy mầm đạt 25% và kết thúc quá trình nảy mầm sau 30 ngày gieo. Hạt nảy mầm tương đối tập trung từ 15 - 30 ngày sau gieo. Do vậy, xử lý bằng GA₃ ở nồng độ 500 ppm sau 3 giờ là phù hợp nhất

đối với sản xuất. Tiếp tục đánh giá ảnh hưởng của nồng độ xử lý GA₃ đến sinh trưởng và chất lượng

cây giống Nần nghệ xuất vườn. Kết quả theo dõi, đánh giá được thể hiện trong bảng 5.

Bảng 5. Ảnh hưởng của biện pháp xử lý hạt bằng dung dịch GA₃ đến sinh trưởng của cây giống Nần nghệ trong vườn ươm

Công thức	Thời gian từ gieo hạt đến xuất vườn (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Số lá (lá)	Đường kính thân (cm)	Tỷ lệ cây giống xuất vườn (%)
CT1 (Đối chứng)	105	15,2 ^b	3,2 ^c	0,16 ^c	60,9 ^b
CT2	105	16,7 ^c	3,5 ^b	0,17 ^b	56,3 ^c
CT3	95	25,3 ^a	4,2 ^a	0,19 ^a	90,9 ^a
CT4	110	10,5 ^d	3,0 ^d	0,13 ^d	50,2 ^d
CV%	-	9,4	9,7	9,8	9,1
LSD _{0,05}	-	0,66	0,14	0,005	1,5

Thời gian và chất lượng cây giống xuất vườn ở các CT theo dõi sai khác không nhiều, tuy nhiên tỷ lệ cây giống xuất vườn ở các CT cho thấy sự sai khác rõ rệt. CT3 cho tỷ lệ cây giống xuất vườn đạt

cao nhất là 90,9% sai khác có ý nghĩa thống kê, tiếp tục đến CT1 là 60,9%. Tỷ lệ xuất vườn ở CT2 và CT4 sai khác có ý nghĩa thống kê, CT2 đạt 50,2; CT4 đạt 56,3%.

Bảng 6. Ảnh hưởng của biện pháp xử lý hạt bằng dung dịch GA₃ tới sinh trưởng của cây giống Nần nghệ sau 1 tháng trồng

Công thức	Tỷ lệ sống sau trồng (%)	Thời gian hồi xanh sau trồng (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Số lá (lá)	Đường kính thân (cm)
CT1 (Đối chứng)	45,3 ^b	7	28,6 ^b	3,9 ^b	0,20 ^c
CT2	47,3 ^b	7	29,1 ^b	4,1 ^{bc}	0,23 ^b
CT3	69,3 ^a	7	32,5 ^a	5,1 ^a	0,26 ^a
CT4	47,6 ^b	7	22,2 ^c	3,6 ^c	0,23 ^b
CV%	8,5	-	10,0	11,5	7,4
LSD _{0,05}	0,55	-	1,64	0,21	0,004

Chất lượng cây giống được quyết định bởi các yếu tố xử lý hạt, khi hạt được xử lý tốt giúp chất lượng cây giống xuất vườn cao nên tỷ lệ sống ngoài đồng ruộng và chất lượng cây trồng ngoài đồng ruộng tốt hơn. CT3 cho chất lượng cây giống đạt tốt nhất nên tỷ lệ sống sau trồng đạt cao nhất là 69,3%, sau 7 ngày cây đã hồi xanh. Sau 1 tháng trồng cây sinh trưởng mạnh nhất trong 4 CT thí nghiệm với chiều cao cây đạt 32,5 cm có từ 5,1 lá; đường kính thân đạt 0,26 cm.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, trong sản xuất cây giống Nần nghệ bằng hạt nên xử lý hạt bằng nước ấm 54°C trong 9 giờ, vớt ra để ráo, tiếp tục ngâm hạt vào dung dịch GA₃ nồng độ 500 ppm

trong thời gian 3 giờ. Tỷ lệ mọc mầm của hạt đạt cao nhất là 84%, sau 95 ngày chăm sóc tại vườn ươm cho tỷ lệ xuất vườn đạt cao nhất là 90,9% với chất lượng cây giống xuất vườn tốt nhất như chiều cao cây đạt 20,3 cm có từ 4,2 lá/cây; đường kính thân đạt 0,19 cm.

3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ gieo hạt tới tỷ lệ nảy mầm của hạt giống, chất lượng cây giống và sinh trưởng của cây giống Nần nghệ

Hạt giống Nần nghệ được gieo tại các thời vụ khác nhau có ảnh hưởng đến tỷ lệ mọc mầm và chất lượng cây giống Nần nghệ. Kết quả được thể hiện trong bảng 7 và 8.

Bảng 7. Ảnh hưởng của thời vụ gieo hạt giống tới tỷ lệ nảy mầm của hạt Nân nghệ

Công thức	Số hạt đem xử lý	Số hạt nảy mầm							Tỷ lệ nảy mầm cuối cùng (%)
		Sau 5 ngày	Sau 10 ngày	Sau 15 ngày	Sau 20 ngày	Sau 25 ngày	Sau 30 ngày	Sau 35 ngày	
CT1	100	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	18 ± 3	6 ± 2	5 ± 1	29 ± 3
CT2	100	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	19 ± 3	9 ± 2	2 ± 2	30 ± 3
CT3	100	0 ± 0	0 ± 0	25 ± 1	22 ± 1	26 ± 3	13 ± 2	0 ± 0	86 ± 4
CT4	100	0 ± 0	0 ± 0	22 ± 0	20 ± 2	17 ± 3	8 ± 2	8 ± 0	75 ± 3

Ghi chú: CT1: Gieo hạt vào 15/1; CT2: Gieo hạt vào 15/2; CT3: Gieo hạt vào 15/3; CT4: Gieo hạt vào 15/4.

Bảng 7 cho thấy, thời vụ có ảnh hưởng đến khả năng nảy mầm của hạt giống Nân nghệ. Ở thời vụ 15/1 và 15/2, tại xã Sì Lở Lầu, tỉnh Lai Châu nền nhiệt độ dao động từ 8 - 10°C, lượng mưa thấp, độ ẩm cao, hanh khô, nhiệt độ thấp kèm theo băng giá nên tỷ lệ nảy mầm của hạt Nân nghệ chỉ đạt 29 - 30%, sau 25 ngày hạt mới bắt đầu nảy mầm và kết thúc sau 35 ngày.

Giai đoạn từ tháng 3 đến tháng 4 có nền nhiệt độ dao động từ 13 - 15°C, là giai đoạn bắt đầu mưa xuân tại tỉnh Lai Châu, độ ẩm dao động từ 75 - 80%

là điều kiện thuận lợi cho sự nảy mầm của hạt Nân nghệ. Tỷ lệ nảy mầm của hạt đạt cao nhất tại thời vụ 15/3 đạt 86%, thời vụ 15/4 cho tỷ lệ đạt thấp hơn là 75%. Ở cả 2 thời vụ đều cho thời gian nảy mầm sau 15 ngày, tuy nhiên thời vụ 15/3 cho hạt nảy mầm tập trung hơn sau 30 ngày đã kết thúc quá trình nảy mầm, thời vụ 15/4 sau 35 ngày mới kết thúc quá trình nảy mầm.

Như vậy, thời vụ gieo hạt vào tháng 3 là thích hợp nhất tại tỉnh Lai Châu, với thời điểm đầu mùa mưa tại đây cho tỷ lệ nảy mầm cao đạt 86%.

Bảng 8. Ảnh hưởng của thời vụ gieo hạt tới chất lượng cây giống Nân nghệ xuất vườn

Công thức	Thời gian từ gieo hạt đến xuất vườn (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Số lá (lá)	Đường kính thân (cm)	Tỷ lệ cây giống xuất vườn (%)
CT1	115	19,1 ^b	3,5 ^b	0,14 ^b	26,7 ^d
CT2	115	16,1 ^b	3,4 ^b	0,15 ^b	30,4 ^c
CT3	95	29,5 ^a	4,9 ^a	0,18 ^a	90,3 ^a
CT4	95	28,3 ^a	3,6 ^b	0,18 ^a	72,5 ^b
CV%	-	13,4	8,6	8,4	11,1
LSD _{0,05}	-	7,85	1,22	0,04	1,60

Tương tự kết quả đạt được của các nghiên cứu trên, tỷ lệ hạt nảy mầm cao, sức sinh trưởng của cây con tốt sẽ cho chất lượng cây giống xuất vườn đạt cao. Do vậy, trong thí nghiệm nghiên cứu thời vụ gieo hạt Nân nghệ, tỷ lệ cây giống xuất vườn ở thời vụ 15/3 đạt cao nhất với chiều cao cây đạt 29,5 cm, cây có trung bình 4,9 lá/cây, đường kính thân

đạt 0,18 cm và tỷ lệ xuất vườn đạt 90,3%, khác biệt có ý nghĩa thống kê so với thời vụ 15/4.

Thời vụ 15/1 chịu ảnh hưởng của thời tiết khắc nghiệt đặc trưng của khu vực vùng núi Tây Bắc nói chung và tỉnh Lai Châu nói riêng nên có sự ảnh hưởng rất lớn tới chất lượng cây giống khi xuất vườn. Sau hơn 115 ngày chỉ có 26,7% cây đủ

tiêu chuẩn xuất vườn với chiều cao cây đạt 19,1 cm 0,14 cm. Thời vụ 15/2 có sự sai khác so với CT có trung bình 3,5 lá/cây với đường kính thân đạt thời vụ 15/1 và đều thấp hơn thời vụ 15/3 và 15/4.

Bảng 9. Ảnh hưởng của thời vụ gieo hạt tới sinh trưởng của cây giống Nần nghệ sau trồng 1 tháng

Công thức	Tỷ lệ sống sau trồng (%)	Thời gian hồi xanh sau trồng (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Số lá (lá)	Đường kính thân (cm)
CT1	28,6 ^d	7	25,1 ^b	3,9 ^b	0,16 ^a
CT2	30,5 ^c	6	26,1 ^{ab}	3,8 ^b	0,19 ^a
CT3	65,9 ^a	6	37,5 ^a	5,6 ^a	0,21 ^a
CT4	57,9 ^b	6	32,3 ^{ab}	5,2 ^a	0,20 ^a
CV%	9,4	-	12,7	11,0	10,7
LSD _{0,05}	0,56	-	7,94	1,94	0,06

Tỷ lệ sống sau trồng giữa các CT có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. Trong đó, CT3 có tỷ lệ sống sau trồng cao nhất đạt 65,9%, thấp hơn là CT4 (57,9%), 2 CT còn lại thấp hơn rõ rệt. Thời gian hồi xanh sau trồng giữa các CT dao động từ 6 - 7 ngày. Chiều cao cây và số lá giữa CT3 và CT4 không có sự khác biệt nhưng lại khác biệt với CT1 và CT2; chiều cao cây CT3 đạt cao nhất 37,5 cm, với đường kính thân không có sự khác

biệt giữa các CT. Như vậy, CT3 cho kết quả tốt nhất về hầu hết các chỉ tiêu theo dõi.

3.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể gieo hạt tới tỷ lệ nảy mầm của hạt giống, chất lượng cây giống và sinh trưởng của cây giống Nần nghệ

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể gieo hạt tới tỷ lệ nảy mầm của hạt giống Nần nghệ được trình bày trong bảng 10.

Bảng 10. Ảnh hưởng của giá thể gieo hạt giống tới tỷ lệ nảy mầm của hạt giống Nần nghệ

Công thức	Số hạt đem xử lý	Số hạt nảy mầm							Tỷ lệ nảy mầm cuối cùng (%)
		Sau 5 ngày	Sau 10 ngày	Sau 15 ngày	Sau 20 ngày	Sau 25 ngày	Sau 30 ngày	Sau 35 ngày	
CT1	100	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	16 ± 3	4 ± 2	4 ± 1	24 ± 3
CT2	100	0 ± 0	0 ± 0	22 ± 1	22 ± 1	26 ± 3	14 ± 2	0 ± 0	84 ± 4
CT3	100	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	0 ± 0	18 ± 3	10 ± 2	5 ± 1	33 ± 3
CT4	100	0 ± 0	0 ± 0	23 ± 0	25 ± 2	27 ± 4	16 ± 2	0 ± 0	91 ± 4

Ghi chú: CT1: Gieo hạt trực tiếp trên nền giá thể ngoài đồng ruộng; CT2: Gieo hạt trực tiếp trên nền giá thể trong vườn ươm có mái che; CT3: Hạt gieo xong được phủ một lớp giá thể dày 0,5 - 1 cm, ngoài đồng ruộng; CT4: Hạt gieo xong được phủ một lớp giá thể dày 0,5 - 1 cm, trong vườn ươm có mái che.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, trên các CT giá thể gieo hạt khác nhau thì tỷ lệ nảy mầm của hạt cũng khác nhau. Hơn nữa, khi gieo hạt trong điều kiện vườn ươm và ngoài đồng ruộng cũng ảnh hưởng tới tỷ lệ nảy mầm của hạt. Tại CT1 và CT3 khi gieo hạt ngoài đồng ruộng, hạt chịu sự ảnh hưởng trực tiếp bởi khí hậu ngoài đồng ruộng nên tỷ lệ nảy mầm thấp hơn và thời gian nảy mầm lâu

hơn so với khi gieo tại vườn ươm (CT2 và CT4). Trong cùng điều kiện gieo ngoài đồng ruộng, tại CT3 khi phủ một lớp giá thể dày 0,5 - 1 cm giúp khả năng giữ ẩm tốt hơn nên tỷ lệ nảy mầm đạt 33% cao hơn so với CT1 chỉ đạt 24%. Ở cả 2 CT đều cho quá trình nảy mầm kéo dài từ 25 - 35 ngày.

Trong khi đó, tại điều kiện vườn ươm (CT2 và CT4), tỷ lệ nảy mầm dao động từ 84 - 91%, sau 15

ngày hạt nảy mầm và kết thúc sau 30 ngày. Khi gieo hạt tại CT4, được phủ thêm 1 lớp giá thể dày 0,5 - 1 cm giúp độ ẩm được duy trì tốt hơn, hạt không bị xói mòn của quá trình tưới và ít bị ảnh

hưởng bởi côn trùng phá hại, sau 15 ngày cho tỷ lệ nảy mầm là 23% và sau 30 ngày tỷ lệ nảy mầm đạt 91% là cao nhất.

Bảng 11. Ảnh hưởng của giá thể gieo hạt tới chất lượng cây giống Nann nghệ xuất vườn

Công thức	Thời gian từ gieo hạt đến xuất vườn (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Số lá (lá)	Đường kính thân (cm)	Tỷ lệ cây giống xuất vườn (%)
CT1	135	14,1 ^b	2,5 ^b	0,14 ^b	26,7 ^d
CT2	95	20,5 ^b	3,9 ^a	0,18 ^{ab}	65,2 ^b
CT3	125	15,6 ^b	2,5 ^b	0,16 ^{ab}	45,2 ^c
CT4	90	29,7 ^a	3,4 ^a	0,19 ^a	94,6 ^a
CV (%)	-	11,3	11,2	9,1	11,3
LSD _{0,05}	-	7,36	1,69	0,05	1,69

CT4 có các chỉ số sinh trưởng của cây tốt nhất. Chiều cao cây đạt 29,7 cm; số lá trung bình đạt 3,4 lá/cây; đường kính thân đạt 0,19 cm; tỷ lệ cây giống xuất vườn đạt 94,6%; các chỉ số sinh

trưởng đều sai khác có ý nghĩa thống kê với các CT còn lại. Hơn nữa, thời gian từ khi gieo hạt đến xuất vườn cũng ngắn hơn so với các CT còn lại.

Bảng 12. Ảnh hưởng của giá thể gieo hạt tới sinh trưởng của cây giống Nann nghệ sau 1 tháng trồng

Công thức	Tỷ lệ sống sau trồng (%)	Thời gian hồi xanh sau trồng (ngày)	Chiều cao cây (cm)	Số lá (lá)	Đường kính thân (cm)
CT1	60,3 ^d	5	21,2 ^b	3,4 ^b	0,16 ^d
CT2	75,9 ^b	7	32,9 ^a	4,3 ^{ab}	0,20 ^b
CT3	67,9 ^c	5	25,2 ^b	3,7 ^b	0,17 ^c
CT4	77,4 ^a	7	34,2 ^a	4,7 ^a	0,22 ^a
CV%	9,5	-	12,2	9,8	10,2
LSD _{0,05}	0,58	-	8,72	0,81	0,006

Điều kiện vườn ươm và giá thể gieo hạt có vai trò rất lớn trong việc nhân giống Nann nghệ bằng hạt. Gieo hạt trong vườn có mái che, CT2 và CT4 đều cho tỷ lệ sống ngoài đồng ruộng đạt trên 75% và khả năng sinh trưởng của cây con Nann nghệ đạt cao nhất, với chiều cao cây dao động từ 32,9 - 34,2 cm, tăng trung bình 4 - 5 cm trong tháng đầu. Số lá đạt trung bình 4,3 - 4,7 lá/cây, tăng 2 lá/cây/tháng và đường kính thân đạt 0,32 cm/cây.

Từ các kết quả nghiên cứu cho thấy, để đạt hiệu quả đạt cao nhất trong nhân giống Nann nghệ, nên gieo hạt trong điều kiện vườn ươm có mái che, sau khi gieo xong có thể phủ một lớp giá thể dày

0,5 - 1 cm để bảo vệ hạt sẽ giúp tỷ lệ nảy mầm, chất lượng cây giống, tỷ lệ xuất vườn và tỷ lệ sống ngoài đồng ruộng đạt tốt nhất.

3.4. Mức độ nhiễm sâu, bệnh hại cây giống Nann nghệ trong vườn ươm

Thành phần sâu hại trên vườn ươm Nann nghệ không nhiều. Kết quả điều tra đã phát hiện được 4 loài sâu và động vật gây hại, trong đó đáng chú ý là rệp muội và sâu cuốn lá. Ngoài ra, trên vườn còn phát hiện sâu khoang, sâu róm đỏ, cũng gây ảnh hưởng đến sự phát triển của cây Nann nghệ. Đối tượng gây hại nặng nhất trên vườn ươm là rệp muội, các đối tượng khác xuất hiện ở mức ít và rất

ít với sự gây hại không đáng kể và chưa phải áp dụng các biện pháp phòng trừ. Tuy nhiên, đối với loài rệp muội có mật độ cao và có thể bùng phát thành dịch, gây hại nặng đến cây con. Do đó, cần chú ý theo dõi vườn để phát hiện kịp thời và có biện pháp phòng trừ hiệu quả.

Bảng 13. Thành phần sâu và động vật gây hại trên vườn ươm Nannghệ

STT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Họ - Bộ	Mức độ gây hại	Thời điểm xuất hiện
1	Sâu khoang	<i>Spodoptera litura</i>	Noctuidae - Lepidoptera	+	Tháng 3, 4
2	Sâu róm đỏ	<i>Arna pseudoconspersa</i>	Noctuidae - Lepidoptera	+	Tháng 3, 4
3	Sâu cuốn lá	<i>Cnaphalocrosis medinalis</i>	Pyrilidae- Lepidoptera	++	Tháng 4, 5
4	Rệp muội	<i>Aphid</i> sp.	Aphididae - Homonoptera	++	Tháng 4, 5

Ghi chú: +: Rất ít (< 10%); ++: Ít (10 – 25%); +++: Phổ biến (> 25 - 50%); ++++: Rất phổ biến (> 50%).

Khi tiến hành theo dõi bệnh trên vườn ươm và đốm lá gây hại. Kết quả theo dõi được thể hiện Nannghệ, đã xác định được bệnh chết rạp cây con ở bảng 14.

Bảng 14. Thành phần bệnh hại trên cây Nannghệ trên vườn ươm

STT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Mức độ gây hại	Thời điểm xuất hiện
1	Chết rạp cây con	<i>Rhizoctonia solani</i> Kuhn.	++	Tháng 3, 4, 5
2	Đốm lá	<i>Alternaria alternata</i>	+	Tháng 3, 4, 5

Ghi chú: +: Rất ít phổ biến (< 10% cây hoặc lá bị bệnh); ++: Ít phổ biến (11 - 25% cây hoặc lá bị bệnh); +++: Phổ biến (26 - 50% cây hoặc lá bị bệnh); ++++: Rất phổ biến (> 50% cây hoặc lá bị bệnh).

Bệnh chết rạp cây con xuất hiện với các triệu chứng điển hình như: Thân cây bị teo lại, mềm nhũn có màu nâu và thân cây bị gãy gục trong khi lá vẫn còn xanh. Bệnh gây hại tập trung vào tháng 3 đến tháng 4 với mức độ gây hại ít phổ biến từ 11 - 25% cây bị bệnh.

Bệnh đốm lá với biểu hiện có các đốm nhỏ màu nâu trên mặt lá, lá vàng. Bệnh thường xuất

hiện ở các cành lá phía bên dưới, bệnh làm giảm khả năng quang hợp của cây, với mức độ gây hại dưới 10% cây bị bệnh. Khi phát hiện bệnh, tiến hành loại bỏ lá bị nhiễm bệnh trên cây và xử lý các lá bị nhiễm bệnh khi chúng rụng xuống.

3.5. Nghiên cứu ảnh hưởng của tuổi cây giống tới tỷ lệ sống, sinh trưởng của cây giống Nannghệ

Bảng 15. Ảnh hưởng của tuổi cây giống xuất vườn tới chất lượng cây giống Nannghệ

Tuổi cây xuất vườn	Chiều cao cây (cm)	Số lá/cây (lá/cây)	Đường kính thân (cm)	Độ đồng đều (%)	Tỷ lệ xuất vườn (%)	Tỷ lệ sống ngoài đồng ruộng (%)
CT1	14,8 ^b	2,3 ^b	0,15 ^a	53,4 ^d	65,4 ^d	27,3 ^d
CT2	25,7 ^{ab}	3,4 ^{ab}	0,19 ^a	93,7 ^a	92,4 ^a	67,7 ^a
CT3	32,6 ^{ab}	3,9 ^{ab}	0,19 ^a	90,4 ^b	87,9 ^b	65,6 ^b
CT4	39,6 ^a	4,4 ^a	0,18 ^a	67,3 ^c	61,3 ^c	43,3 ^c

<i>CV%</i>	5,8	12,3	7,0	5,1	5,9	9,6
<i>LSD_{0,05}</i>	3,2	0,8	0,02	8,0	8,9	9,5

Ghi chú: CT1: Cây giống 60 ngày tuổi; CT2: Cây giống 90 ngày tuổi; CT3: Cây giống 120 ngày tuổi; CT4: Cây giống 150 ngày tuổi. Các giá trị có chữ cái khác nhau trong cùng một số biểu thị sự sai khác có ý nghĩa trong kiểm định LSD ở mức ý nghĩa 95%.

Bảng 15 cho thấy, CT4 có chiều cao cây là cao nhất (39,6 cm) so với các CT còn lại, nhưng độ đồng đều, tỷ lệ xuất vườn cũng như tỷ lệ sống ngoài đồng ruộng thấp. Độ đồng đều cực kỳ quan trọng trong việc nhân giống, nếu cây không đồng đều rất khó quản lý khi đem trồng và chăm sóc. Trong khi đó, CT2 có độ đồng đều gần như đảm bảo được các yếu tố về độ đồng đều (93,7%) và tỷ lệ xuất vườn (92,4%). Tỷ lệ sống ngoài đồng ruộng là chỉ tiêu quan trọng nhất, đánh giá hiệu quả thật sự của cây giống khi đem trồng thực tế. CT2 và CT3 vượt trội so với các CT còn lại, chứng tỏ cây có độ tuổi thích hợp, dễ bén rễ sau trồng. CT1 cây quá non dẫn đến tỷ lệ sống thấp, CT4 quá già bén rễ chậm, tỷ lệ sống thấp hơn. Như vậy, CT2 tối ưu nhất, đạt được sự cân bằng tốt giữa tuổi cây hợp lý, cây khỏe (cây cao, lá vừa phải, thân chắc), độ đồng đều cao, tỷ lệ xuất vườn đạt tiêu chuẩn và tỷ lệ sống sau trồng cao.

4. KẾT LUẬN

Biện pháp xử lý hạt giống tốt nhất bằng nước ấm 54°C trong 9 giờ, vớt ra để ráo, tiếp tục ngâm hạt vào dung dịch GA₃ nồng độ 500 ppm trong thời gian 3 giờ cho tỷ lệ nảy mầm của hạt đạt 84%, tỷ lệ xuất vườn đạt 90,9%.

Thời vụ thích hợp cho gieo hạt vào 15/3 cho tỷ lệ nảy mầm cao đạt 86% và có tỷ lệ xuất vườn đạt 90,3%, với chiều cao cây xuất vườn là 29,5 cm.

Khi nhân giống Nân nghệ bằng hạt nên thực hiện trong vườn ươm có mái che và phủ một lớp giá thể dày 0,5 - 1 cm sau khi gieo hạt, cho kết quả tối ưu nhất với tỷ lệ nảy mầm đạt 91%, cây giống đạt tiêu chuẩn xuất vườn đạt là 94,6%.

Trong vườn ươm xuất hiện các đối tượng bệnh hại là chết rạp cây con và đốm lá gây hại ở mức độ không phổ biến.

Cây giống được chăm sóc trong vườn ươm 90 ngày thích hợp nhất cho chiều cao cây đạt trung

bình 25,7 cm có trung bình 3,4 lá/cây, đường kính thân đạt 0,19 cm, độ đồng đều đạt 93,7% và tỷ lệ xuất vườn đạt 92,4%.

LỜI CẢM ƠN

*Nghiên cứu này được thực hiện từ sự tài trợ kinh phí của đề tài: Nghiên cứu khai thác và phát triển nguồn gen cây thuốc Hoàng cầm (*Scutellaria baicalensis* Georgi) và Nân nghệ (*Dioscorea collettii* Hook.f.); Mã số: NVQG-2021/ĐT.34. Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Bộ Khoa học và Công nghệ; Trung tâm Nghiên cứu trồng và Chế biến cây thuốc Hà Nội; Khoa Nông học - Học viện Nông nghiệp Việt Nam; Đoàn Kinh tế - Quốc phòng 356 - Quân khu II đã tạo điều kiện và hỗ trợ trong suốt quá trình thực hiện các nghiên cứu.*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Padhan and Panda (2020). Potential of neglected and underutilized yams (*Dioscorea* spp.) for improving nutritional security and health benefits. *Front Pharmacol.* 2020;11:496. Published 2020 Apr 24. doi:10.3389/fphar.2020.00496.
2. Hoàng Kim Huyền, Nguyễn Minh Thu, Nguyễn Hoàng và Nguyễn Trung Chính (1991). Khảo sát sơ bộ một số tác dụng dược lý của Nân nghệ. *Tạp chí Dược học*, 15 - 17.
3. Fei Y, Jiang S, Volshonok H, Wu J and Zhang D. Y (2007). Molecular mechanism of anti-prostate cancer activity of *Scutellaria baicalensis* extract. *Nutr Cancer*; 57, 100 - 110.
4. Jing SS, Ying Wang, Xue-Jiao Li, Xia Li, Wan-Shun Zhao, Bin Zhou, Cheng-Cheng Zhao, Lu-Qi Huang and Wen-Yuan Gao (2017). Phytochemical and chemotaxonomic studies on *Dioscorea collettii*. *Biochemical Systematics and Ecology*, 71, 10 - 15.
5. Hu K and Yao X (2003). The cytotoxicity of methyl protoneogracillin (NSC-698793) and gracillin (NSC-698787), two steroidal saponins

from the rhizomes of *Dioscorea collettii* var. hypoglauca, against human cancer cells in vitro. *Phytotherapy Research*, 17, 620 - 626.

6. Nguyễn Văn Toàn (2020). Quy trình nhân giống *in vitro* cây thuốc quý Nân nghệ. Báo cáo của Trung tâm Ươm tạo Doanh nghiệp Nông nghiệp Công nghệ cao.

7. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01-38:2010/BNNPTNT về Phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

8. Nguyễn Thị Lan và Phạm Tiến Dũng (2006). *Giáo trình phương pháp thí nghiệm*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.

RESEARCH ON SEED PROPAGATION OF *Dioscorea collettii* Hook.f.

Nguyen Hai Van¹, Nguyen Thi Thuy¹,

Nguyen Xuan Truong¹, Nguyen Ba Hung¹, Tran Thi Lien¹

¹*National Institute of Medicinal Materials*

Abstract

Dioscorea collettii is a plant that regenerates by seeds or tubers. This study focuses on determining seed treatment measures, sowing season, seeding methods on germination rate and the effects of age and seedling size on survival and growth rate of *Dioscorea collettii* seedlings in Si Lo Lau commune, Lai Chau province. The experiment was arranged in a completely randomized design with three replications. Seed treatment measures were carried out with 2 experiments: seed treatment with 54°C water including five treatments (Untreated (Control); seed soaking for 3 hours, 6 hours, 9 hours, 12 hours) and GA₃ solution 500 ppm including four treatments (Untreated (Control); seed soaking for 1 hour, 3 hours, 6 hours). The seasonal experiment included four treatments (Sowing on 15/1; 15/2; 15/3; 15/4). The experiment on sowing methods included four treatments (Sowing seeds directly on the substrate in the field; in a covered garden; after sowing, seeds were covered with a 0.5 - 1 cm thick layer of substrate in the field and in a covered garden). The experiment on the age and size of seedlings included 5 formulas (60-day-old plants; 90-day-old plants; 120-day-old plants; 150-day-old plants). The research showed that: The best method of treating seeds with warm water at 54 degrees for 9 hours, removing and draining, continuing to soak the seeds in a GA₃ solution with a concentration of 500 ppm for 3 hours gave a germination rate of 84%. The most suitable season for sowing seeds was March 15, giving a germination rate of 86%. The research also showed that after sowing, seeds were covered with a 0.5 - 1 cm thick layer of substrate in a covered nursery, the germination rate reached 91%. Seedlings at 90 days old are most suitable for a survival rate of 67.7%.

Keywords: *Dioscorea collettii*, measures, season, substrate, age, size, germination rate.

Ngày nhận bài: 23/12/2024

Ngày chuyển phản biện: 20/01/2025

Ngày thông qua phản biện: 18/02/2025

Ngày duyệt đăng: 10/7/2025