

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG NHÂN GIỐNG BẰNG HẠT VÀ SINH TRƯỞNG CỦA CÂY TAM THẮT (*Panax pseudoginseng* Wall) GIAI ĐOẠN VƯỜN ƯƠM TẠI HUYỆN SI MA CAI, MƯỜNG KHUÔNG TỈNH LÀO CAI

Hoàng Văn Hùng¹, Phạm Thị Hồng Loan²,
Lã Thị Luyến³, Ngô Thanh Xuân^{1*}

¹Phân hiệu Đại học Thái Nguyên tại tỉnh Lào Cai

²Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Lào Cai

³Trường THPT chuyên tỉnh Lào Cai

TÓM TẮT

Tam thất là một trong những dược liệu quý của Việt Nam và đang có nhu cầu rất lớn trên thị trường. Nghiên cứu tối ưu hóa quá trình nảy mầm và phát triển cây con sẽ tạo cơ sở để phát triển sản xuất và tăng giá trị cho loại dược liệu này. Kết quả nghiên cứu cho thấy hạt Tam thất nảy mầm tốt nhất trong điều kiện xử lý nhiệt 40 - 45 °C trong 15 phút. Giá thể tốt nhất là đất mặt trộn 50% cát, mức độ ánh sáng tốt nhất là 30% (tàn che 70%). Bổ sung 1% phân bón hóa học NPK (AT3) và 10% phân vi sinh Sông Gianh giúp cây con sinh trưởng tốt trong giai đoạn vườn ươm sau 6 tháng. Tỷ lệ sống đạt từ 83,2 – 83,8%, chiều cao cây trung bình đạt 12,6 -12,8cm, tỷ lệ bệnh trên lá từ 7,6 – 8,6%, chỉ số chỉ số diệp lục lá (SPAD) đạt từ 28,2 -28,4.

Từ khóa: Tam thất, Phân bón, che sáng, Lào Cai, dược liệu, nhân giống.

Ngày nhận bài: 16/11/2018; Ngày hoàn thiện: 18/12/2018; Ngày duyệt đăng: 31/12/2018

RESEARCH ON SEED GERMINATION AND SEEDLING GROWTH OF TAM THAT (*Panax pseudoginseng* Wall) IN THE NURSERY STAGE IN MUONG KHUONG AND SI MA CAI DISTRICT, LAO CAI PROVINCE

Hoang Van Hung¹, Pham Thi Hong Loan²,
La Thi Luyen³, Ngo Thanh Xuan^{1*}

¹Thai Nguyen University – Lao Cai Campus

²Department of Science and Technology of Lao Cai province

³Laocai High School for Gifted Students

ABSTRACT

Panax pseudoginseng Wall is a fundamental herb in traditional Vietnamese medicines and has been in great demand. Optimum conditions for seed germination and seedling growth were investigated to increase baseline knowledge of this valuable species. The optimum treatment temperature for seed germination of *P. pseudoginseng* Wall was from 40 - 45 °C in 15 minutes. Seeds showed better germination under top soil with 50% sand. Sunlight shading of 30% achieved the best developed germination of seeds. 1% NPK chemical fertilizer (AT3) and 10% microbial fertilizer Song Gianh markedly improved seedling growth of *P. pseudoginseng* Wall at normal growth conditions after 6 months in the nursery. As the results, the survival rate was from 83,2 to 83,8%, The average height was from 12,6 to 12,8 cm, The disease incidence on leaves was from 7,6 to 8,6%, The SPAD was from 28,2 to 28,4.

Keywords: *Panax pseudoginseng* Wall; Fertilizers, Shading; Seedlings; Lao Cai; Medicinal plants;

Received: 16/11/2018; Revised: 18/12/2018; Approved: 31/12/2018

* Corresponding author. Email: ngotxuan@yahoo.fr

1. Đặt vấn đề

Cây tam thất có tên khoa học là: *Panax pseudoginseng* Wall (*Panax repens* Maxim), Tên đồng nghĩa: *Panax notoginseng* (Burkill) F. H. Chen ex C. Y. Wu & K. M. Feng thuộc họ Ngũ gia bì (Araliaceae) [1, 2]. Tam thất là một trong những dược liệu quý và rất có giá trị trên thị trường, các sản phẩm chủ yếu liên quan đến Tam thất phải kể đến là: Củ Tam thất, hoa và nụ hoa tam thất, quả tam thất. Trong y học cổ truyền, các bộ phận của cây tam thất đều được dùng làm thuốc.

Ở Việt Nam, nguồn dược liệu nói chung và Tam thất nói riêng chủ yếu được nhập khẩu và khai thác từ mọc tự nhiên nên ngày càng giảm dần và chưa được quan tâm nghiên cứu gây trồng. Bên cạnh đó, do nhu cầu lớn trên thị trường, giá trị kinh tế rất cao làm cho nạn săn lùng khai thác quá mức trong nhiều năm, công tác bảo tồn chưa được quan tâm đúng mức, dẫn đến nguồn tài nguyên dược liệu quý này ngày càng cạn kiệt và có nguy cơ bị tuyệt chủng. Đặc biệt, Tam thất đang có nguy cơ tuyệt chủng trong tự nhiên, và hiện loài này đã nằm trong sách đỏ Việt Nam [3,4].

Việc nghiên cứu và phát triển cây Tam thất ở Việt Nam hầu như chưa được chú trọng nhiều, tuy nhiên gần đây cho thấy một số địa phương trong tỉnh Lào Cai, Hà Giang người dân tự phát di nhập trồng Tam thất từ nguồn giống của Trung Quốc. Thực tiễn cho thấy hiện chưa có tài liệu chính thức nào công bố về kỹ thuật nhân giống Tam thất từ hạt làm cơ sở khoa học cho áp dụng vào sản xuất, đáp ứng nhu cầu cây giống trong nước.

Vì vậy, Chúng tôi tiến hành thực hiện nhiệm vụ: **Nghiên cứu khả năng nhân giống bằng hạt và sinh trưởng của cây Tam thất (*Panax pseudoginseng* Wall) giai đoạn vườn ươm tại huyện Si Ma Cai, Mường Khương tỉnh Lào Cai**, đáp ứng mục tiêu bảo tồn gắn với phát triển lâu dài, đây là những vấn đề hết sức quan trọng cho trồng sản xuất và các nghiên cứu tiếp theo.

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Vật liệu

Đối tượng nghiên cứu là cây Tam thất (*Panax pseudoginseng* Wall)

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Cách bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng của nhiệt độ xử lý đến khả năng nảy mầm của hạt.

Thí nghiệm 1 được thực hiện với 5 công thức, Hạt giống được xử lý ở các nhiệt độ khác nhau: 30, 35, 40, 45, 50 trong 15 phút, sau đó hạt được ủ với nước sạch trong vòng 8 giờ cho ngâm no nước và được đem ủ trong cát ẩm trên bề mặt được che bằng lá thông (thông mã vĩ) khô. Mỗi công thức được tiến hành với 100 hạt và 3 lần lặp lại. Thí nghiệm bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh. Các công thức trong thí nghiệm đồng đều về loại hạt, biện pháp chăm sóc, giá thể, ...

Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của thành phần chất nền đến sự nảy mầm của hạt giống.

Hạt giống sau khi được ngâm ủ no nước và được gieo vào 3 công thức thí nghiệm với các thành phần chất nền khác nhau, cụ thể: Công thức 1: 100% là đất đồi ngay tại điểm trồng; Công thức 2: 50% Đất đồi + 50% Cát vàng sạch; Công thức 3: 100% Cát vàng. Mỗi công thức được tiến hành với 100 hạt và 3 lần lặp lại.

Thí nghiệm 3: Nghiên cứu ảnh hưởng của độ che sáng đến sự nảy mầm của hạt giống.

Trong nghiên cứu này chúng tôi nghiên cứu 3 mức độ che sáng đến độ nảy mầm của hạt, cụ thể: Công thức 1: không che sáng; Công thức 2: che sáng 50%; Công thức 3: che sáng 70%. Mỗi công thức được tiến hành với 100 hạt và 3 lần lặp lại.

Thí nghiệm 4. Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể trồng đến sinh trưởng cây con ở vườn ươm giai đoạn 6 tháng

Nghiên cứu được thực hiện ở 2 huyện, mỗi huyện gồm 3 công thức giá thể như sau:

Công thức 1: Đất + 10% phân vi sinh sông Gianh;

Công thức 2: Đất + 1% NPK Đầu Trâu AT3 (NPK 14-10-17 +TE);

Công thức 3: Đất + 1% NPK Đầu Trâu AT3 (NPK 14-10-17 +TE) + 10% phân vi sinh sông Gianh.

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD) nhắc lại 3 lần, mỗi ô thí nghiệm tương đương 60 cây/ô thí nghiệm. Cây giống được tiến hành theo dõi về tỷ lệ sống, chiều cao cây, tỷ lệ bị bệnh và chỉ số diệp lục của lá (SPAD).

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

- Thu thập số liệu khả năng nảy mầm của hạt:

Từ khi hạt bắt đầu nảy mầm, định kỳ ghi chép số hạt nảy mầm ở từng công thức thí nghiệm (CTTN) cho đến thời gian kết thúc nảy mầm. Ngày kết thúc nảy mầm là ngày mà sau đó 5 ngày số hạt nảy mầm thêm không quá 5%. Tỷ lệ nảy mầm, thể nảy mầm dùng tỷ lệ % để so sánh.

Xác định tỷ lệ nảy mầm của hạt theo công thức:

$Tỷ\ lệ\ nảy\ mầm\ (\%) = (Số\ hạt\ nảy\ mầm / Tổng\ số\ hạt\ kiểm\ nghiệm) \times 100$

- Tỷ lệ sống (%) = (số cây bật mầm/tổng số cây trồng ban đầu) x 100

- Chiều cao cây (cm): Đo từ cổ rễ đến đỉnh thân cao nhất

- Chỉ số diệp lục lá: Đo bằng máy SPAD 502,

tại 3 vị trí của lá

- Mức độ nhiễm sâu bệnh hại (theo QCVN01 – 28/2010 Bộ NN và PTNT)

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Nghiên cứu nhân giống Tam thất từ hạt

Hạt giống Tam thất được thu hái từ quả của cây 4 năm tuổi, sau khi tróc vỏ và phơi khô hạt có màu trắng ngà, hình tròn, kích thước hạt trung bình 0,2-0,4 cm khối lượng 1000 hạt đạt 110 gam, độ ẩm hạt đạt trung bình 12 - 14%. Hạt giống được chuẩn bị và được đưa vào thực hiện nghiên cứu không sử dụng hạt của vụ trước đó.

3.2.1. Ảnh hưởng của nhiệt độ xử lý đến khả năng nảy mầm của hạt

Hạt giống được xử lý bằng cách ngâm ở các nhiệt độ khác nhau: 30, 35, 40, 45, 50 °C trong 15 phút, sau đó hạt giống được ủ với nước sạch trong vòng 8 giờ cho ngâm no nước và được đem ủ trong cát ẩm trên bề mặt được che bằng lá thông (thông mã vĩ) khô. Hàng tuần kiểm tra độ ẩm, nếu chất nền khô rời rạc thì tưới bổ sung nước.

Theo dõi hàng ngày để thống kê số ngày hạt bắt đầu và kết thúc nảy mầm ở các công thức thí nghiệm, số ngày hạt kết thúc nảy mầm được xác định khi các ngày theo dõi tiếp theo không có thêm hạt nảy mầm. Kết quả được trình bày qua bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của nhiệt độ xử lý đến khả năng nảy mầm của hạt

Địa điểm	Nhiệt độ xử lý (°C)	Tỷ lệ nảy mầm theo thời gian					
		Bắt đầu			Kết thúc		
		Số ngày	số hạt	Tỷ lệ (%)	Số ngày	số hạt	Tỷ lệ (%)
Si Ma Cai	30	78	46,5	46,5	106	77,3	77,3
	35	76	48,0	48,0	106	79,5	79,5
	40	73	54,3	54,3	102	84,5	84,5
	45	73	55,0	55,0	102	83,6	83,6
	50	73	52,6	52,6	102	80,0	80,0
Mường Khương	30	81	46,0	46,0	110	78,5	78,5
	35	80	47,5	47,5	110	80,6	80,6
	40	76	55,0	55,0	105	86,5	86,5
	45	76	55,0	55,0	105	85,0	85,0
	50	75	54,5	54,5	105	81,6	81,6

Từ bảng 1 cho thấy, hạt Tam thất bắt đầu nảy mầm vào ngày thứ 73 sau khi gieo, hạt nảy mầm mạnh vào ngày thứ 80 đến ngày thứ 90 và kết thúc nảy mầm vào ngày thứ 110 sau khi gieo. Tỷ lệ nảy mầm dao động từ 77,3 – 86,5%. Trong các công thức thí nghiệm về ảnh hưởng nhiệt độ tại 2 huyện Si Ma Cai và Mường Khương đều cho thấy, trong phạm vi xử lý nhiệt độ 40 – 45°C cho kết quả nảy mầm cao và sớm nhất, ở huyện Si Ma Cai tỷ lệ này là từ 83,6 – 84,5%, trong khi đó huyện Mường Khương tỷ lệ này là 85 – 86,5%. Như vậy qua nghiên cứu này chỉ ra rằng nhiệt độ xử lý hạt giống có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ nảy mầm của hạt Tam thất, dải nhiệt độ tốt nhất trong khoảng 40 – 45°C, tương đương với tỷ lệ 3 sôi + 2 lạnh. Thời gian nảy mầm củ hạt Tam thất cũng lần đầu được chứng minh là trong phạm vi 73 - 110 ngày sau khi gieo hạt. Điều này cũng đặt ra biện pháp kỹ thuật khi gieo hạt giống là đảm bảo nơi gieo thông thoáng tránh ngập úng sẽ gây thối hạt, tránh chuột bọ và các loại côn trùng khác để đảm bảo tỷ lệ nảy mầm cao.

3.2.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của thành phần chất nền đến sự nảy mầm của hạt giống

Chất nền có ảnh hưởng đến khả năng giữ ẩm, khả năng thoát nước là điều kiện quan trọng đến khả năng nảy mầm của hạt giống. Trong nghiên cứu này chúng tôi sử dụng 3 loại chất nền đó là: Đất mặt tại khu đồi trồng, cát sạch và cát pha đất. Hạt giống sau khi được xử lý nhiệt 45°C trong 15 phút, ngâm ủ no nước và được gieo vào 3 công thức thí nghiệm với các thành phần chất nền khác nhau, cụ thể: Công thức 1: 100% là đất đồi ngay tại điểm trồng;

Công thức 2: 50% Đất đồi + 50% cát sạch; Công thức 3: 100% cát. Kết quả thí nghiệm được trình bày qua bảng 2 cho thấy, chất nền có ảnh hưởng đến sự nảy mầm của hạt giống Tam thất, kết quả cao nhất được ghi nhận tại công thức khi cơ chất là 50% đất đồi + 50% cát. Tỷ lệ hạt nảy mầm đạt mức cao ở huyện Si Ma Cai là 87,3%, tỷ lệ này ở Huyện Mường Khương là 88,5%. Kết quả này có thể được giải thích là do khi đất pha cát thì độ thoáng có đất là phù hợp vừa đảm bảo sự thoát nước, vừa đảm bảo giữ ẩm phù hợp cho hạt Tam thất nảy mầm tốt nhất. Bởi nếu đất quá nhiều sét sẽ giữ nước có thể khiến hạt bị úng dẫn đến thối hạt, cát có ưu điểm thoát nước tốt nhưng lại không giữ được độ ẩm tối ưu cho hạt. Vì vậy biện pháp kỹ thuật là ươm hạt trong giá thể có tỷ lệ 1 : 1 đất pha cát là tối ưu cho quá trình nảy mầm của hạt Tam thất.

3.2.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của độ che sáng đến sự nảy mầm của hạt giống

Đối với Tam thất là cây không chịu được ánh sáng trực tiếp thì ánh sáng là một trong những nhân tố quan trọng không chỉ đối với quá trình sinh trưởng phát triển của cây mà có thể ánh sáng cũng sẽ có tác động mạnh mẽ đến quá trình nảy mầm của hạt giống. Trong nghiên cứu này chúng tôi nghiên cứu 3 mức độ che sáng đến độ nảy mầm của hạt.

Hạt giống sau khi được ngâm ủ no nước và được gieo dưới 1 cm lớp cát sau đó phủ 1 lớp lá thông (thông mã vĩ) trên bề mặt sau đó các khay thí nghiệm được để trong các điều kiện chiếu sáng khác nhau: Có che sáng, che sáng 50% và che sáng 70%. Kết quả cụ thể trong bảng 3.

Bảng 2. Ảnh hưởng của thành phần chất nền lên sự nảy mầm của hạt giống

Địa điểm	Công thức thí nghiệm (ảnh hưởng của giá thể)	Tỷ lệ nảy mầm theo thời gian					
		Bắt đầu			Kết thúc		
		Số ngày	số hạt	Tỷ lệ (%)	Số ngày	số hạt	Tỷ lệ (%)
Si Ma Cai	CT1: Đất đồi	76	52,3	52,3	105	82,6	82,6
	CT2: 50% đất+ 50% Cát	76	53,5	53,5	103	87,3	87,3
	CT3: Cát	75	54,3	54,3	103	83,0	83,0
Mường Khương	CT1: Đất đồi	78	52,0	52,0	108	83,0	83,0
	CT2: 50% đất+ 50% cát	77	52,5	52,5	108	88,5	88,5
	CT3: Cát	77	55,0	55,0	106	84,3	84,3

Bảng 3. Ảnh hưởng của độ che sáng lên sự nảy mầm của hạt giống

Địa điểm	Công thức thí nghiệm (ảnh hưởng của ánh sáng)	Tỷ lệ nảy mầm theo thời gian					
		Bắt đầu			Kết thúc		
		Số ngày	số hạt	Tỷ lệ (%)	Số ngày	số hạt	Tỷ lệ (%)
Si Ma Cai	Không che sáng	68	58,5	58,5	91	78,0	78,0
	Che 50% ánh sáng	72	46,0	46,0	98	80,5	80,5
	Che 70% ánh sáng	77	43,6	43,6	102	85,0	85,0
Mường Khương	Không che sáng	70	57,3	57,3	93	77,3	77,3
	Che 50% ánh sáng	73	47,5	47,5	100	81,0	81,0
	Che 70% ánh sáng	77	45,6	45,6	105	86,5	86,5

Kết quả cho thấy mức độ chiếu sáng có ảnh hưởng rõ rệt đến mức độ nảy mầm của hạt. Khi không che sáng thời gian nảy mầm của hạt sớm hơn (68 – 70 ngày) tuy nhiên tỷ lệ nảy mầm thấp nhất chỉ đạt từ 77,3 – 78% cho cả hai huyện. Trong khi đó mật độ che sáng 70% cho thấy mức độ nảy mầm là cao nhất tỷ lệ của hai huyện đạt từ 85 -86,5%. Điều này có thể được giải thích là khi không chiếu sáng nhiệt độ từ ánh nắng có thể khiến kích thích hạt nảy mầm sớm, tuy nhiên có thể nhiệt độ cao cũng ảnh hưởng đến hạt Tam thất khiến tỷ lệ không được cao như khi che sáng. Kết quả nghiên cứu này cho thấy biện pháp khi gieo hạt nên để trong điều kiện che sáng hoặc thực hiện dưới tán cây, tán rừng sẽ cho tỷ lệ tối ưu.

Kết quả nghiên cứu này phù hợp với kết quả nghiên cứu được J. Zhoua và cộng sự năm 2012 công bố nghiên cứu nhiệt độ nảy mầm của hạt Tam thất tốt nhất là 10°C, tỷ lệ nảy mầm trong điều kiện có ánh sáng tàn che tốt hơn trong điều kiện tối [5].

3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể trồng đến sinh trưởng cây con ở vườn ươm

Nhằm đánh giá sinh trưởng của cây con trong vườn ươm, để tìm ra các yếu tố ảnh hưởng, tối ưu hóa quá trình sinh trưởng của cây con là một việc rất quan trọng trong định hướng tạo ra cây con khỏe mạnh, sạch bệnh đáp ứng cho việc trồng thành công Tam thất ở quy mô lớn. Trong thí nghiệm này chúng tôi tiến hành nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng của cây con trong giai đoạn vườn

ươm, từ khi hạt nảy mầm đến giai đoạn cây con được 6 tháng tuổi. Hạt nảy mầm được trồng trong khay thí nghiệm, bề mặt được phủ kín bằng lá cây thông mã vĩ khô, toàn bộ khay được che 70 % ánh sáng. Cây giống được tiến hành theo dõi về tỷ lệ sống, chiều cao cây, tỷ lệ bị bệnh và chỉ số diệp lục của lá (SPAD). Thí nghiệm được tiến hành trên 2 huyện Si Ma Cai và Mường Khương, mỗi ô thí nghiệm được tiến hành 50 cây với 3 lần lặp lại kết quả được trình bày qua bảng 4.

Bảng 4. Ảnh hưởng của giá thể trồng đến sinh trưởng cây con

Công thức	tỷ lệ sống (%)	Chiều cao (cm)	tỷ lệ bị bệnh (%)	SPAD
MK 1	83,0	10,6	8,4	26,6
MK 2	82,8	11,6	8,2	26,8
MK 3	83,2	12,8	8,6	28,4
SMC 1	83,5	9,6	7,8	25,7
SMC 2	84,6	10,8	8,2	26,2
SMC 3	83,8	12,6	7,6	28,2

Kết quả nghiên cứu qua bảng 4 cho thấy, tỷ lệ sống của cả 3 công thức là tương đương nhau ở cả hai huyện từ 82,8 – 84,6%, tỷ lệ nhiễm bệnh cũng tương đương từ 7,6-8,6%. Tuy nhiên, qua 3 công thức ở 2 huyện chúng tôi nhận thấy công thức 3: Đất + 1% NPK + 10% phân vi sinh giúp cho sinh trưởng của cây Tam thất cho là tốt nhất chiều cao cây trung bình đạt 12,6 cm ở huyện Si Ma Cai và đạt 12,8 cm ở huyện Mường Khương, cây tam thất khỏe mạnh, chỉ số diệp lục lá (SPAD) khá cao đạt mức 28,2 và 28,4 cho 2

huyện. Như vậy, qua đây cho thấy giá thể là đất có bổ sung 1% NPK, 10 % phân vi sinh là tốt nhất cho quá trình ươm cây từ hạt nảy mầm, giúp cây khỏe mạnh và có sức sống tốt.

Kết quả trên cho thấy tỷ lệ nhiễm bệnh trên Tam thất cũng khá cao từ 7,6 -8,6%, kết quả này cũng phù hợp với nghiên cứu của Wang C, 1998 khi tác giả cho rằng bệnh thối rễ trên Tam thất xuất hiện phổ biến ở Văn Sơn (Vân Nam, Trung Quốc), với hai đợt mắc bệnh cao mỗi năm đợt 1 xuất hiện tháng ba tháng tư; và đợt thứ hai vào tháng 7 đến tháng 8. Nhiệt độ không khí khoảng 20°C và độ ẩm tương đối cao hơn 95% là điều kiện thuận lợi cho các bệnh xảy ra và lây lan [6].



Hình 1. Các giai đoạn nhân giống Tam thất từ hạt: (A) Quả Tam thất, (B) Hạt Tam thất, (C) Các giai đoạn nảy mầm, (D) Cây tam thất giống

4. Kết luận và kiến nghị

4.1. Kết luận

Nhiệt độ xử lý hạt giống có ảnh hưởng đến tỷ lệ nảy mầm và thời gian nảy mầm của hạt Tam thất. Nhiệt độ tối ưu cho tỷ lệ nảy mầm cao nhất và thời gian kết thúc nảy mầm ngắn nhất là 40 – 45°C, ở nhiệt độ này tỷ lệ nảy mầm ở huyện Si Ma Cai tỷ lệ này là từ 83,6 – 84,5%, huyện Mường Khương tỷ lệ này là 85 – 86,5%. Thời gian kết thúc nảy mầm từ của huyện Si Ma Cai là 102 ngày, huyện Mường Khương là 105 ngày.

Chất nền ủ hạt là 50% đất đồi + 50% cát sạch cho tỷ lệ hạt nảy mầm cao nhất, tỷ lệ này ở huyện Si Ma Cai là 87,3%, ở Huyện Mường Khương là 88,5%.

Mức độ chiếu sáng có ảnh hưởng rõ rệt đến mức độ nảy mầm của hạt Tam thất. Khi không che sáng thời gian nảy mầm của hạt sớm hơn (68 – 70 ngày) tuy nhiên tỷ lệ nảy mầm thấp nhất chỉ đạt từ 77,3 – 78% cho cả hai huyện. Trong khi đó tỷ lệ che sáng 70% cho thấy mức độ nảy mầm là cao nhất tỷ lệ của hai huyện đạt từ 85-86,5%.

Giá thể trồng cây con phù hợp nhất là đất + 1% NPK Đầu Trâu AT3 (NPK 14-10-17 +TE) + 10% phân vi sinh sông Gianh. Tỷ lệ sống của cây của hai huyện Si Ma Cai và Mường Khương là 83,2% và 83,8%; Tỷ lệ nhiễm bệnh của 2 huyện từ 7,6 - 8,6%, chiều cao cây trung bình đạt 12,6 cm ở huyện Si Ma Cai và đạt 12,8 cm ở huyện Mường Khương, cây Tam thất khỏe mạnh, chỉ số diệp lục lá (SPAD) khá cao đạt mức 28,2 và 28,4 cho 2 huyện.

4.2. Kiến nghị

Tỷ lệ nhiễm bệnh trên cây Tam thất giai đoạn vườn ươm là khá cao, cần có những nghiên cứu sâu về xác định nguyên nhân gây bệnh và biện pháp phòng trừ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam Tập I, Nxb khoa học và kỹ thuật – 2004, Tr. 739-743.
2. Võ Văn Chí, Từ điển cây thuốc Việt Nam; Nxb Y học, trang 1009 -1010, 1997.
3. Đỗ Tất Lợi, “*Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*”, Nxb thời đại. Tr. 193-194, 811-813, 2011.
4. Nguyễn Thị Kim Tiến, *Định hướng bảo tồn và phát triển cây sâm Việt Nam giai đoạn 2008-2015 và tầm nhìn đến 2020*, Hội thảo khai thác, phát triển và xây dựng thương hiệu sâm Việt Nam lần thứ 2, tr. 6 – 9, 2008.
5. J. Zhoua, M.G. Kulkarnib, L.-Q. Huang, L.-P. Guoa, J. Van Staden, Effects of temperature, light, nutrients and smoke-water on seed germination and seedling growth of *Astragalus membranaceus*, *Panax notoginseng* and *Magnolia officinalis* — Highly traded Chinese medicinal plants, South African Journal of Botany, Volume 79, Pages 62–70, 2012.
6. Wang C, Cui X, Li Z, He C, Yu S, Luo W, Relationship between root rot on *Panax notoginseng* Burk. F. H. Chen and its environmental conditions, Zhongguo Zhong Yao Za Zhi, 23(12):714-6, 763, 1998.