

SINH TRƯỞNG CỦA CÂY CON TAM THẮT (*Panax pseudogingseng* Wall.) TRONG ĐIỀU KIỆN NHÀ KÍNH TẠI ĐÀ LẠT, LÂM ĐỒNG

Hoàng Thanh Trường, Giang Thị Thanh

Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Trung bộ và Tây Nguyên

TÓM TẮT

Tam Thất (*Panax pseudogingseng* Wall.) là dược liệu truyền thống ở Việt Nam. Cây đã được di thực đến Lâm Đồng để trồng thử nghiệm. Thử nghiệm đánh giá khả năng thích ứng với vùng khí hậu ôn hoà thông qua công thức phối trộn đất và xơ dừa ở thành phố Đà Lạt, Lâm Đồng. Thí nghiệm được quan sát trong nhà kính. Nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích phương sai hai nhân tố và phi tham số Kruskal - Wallis để phân tích kết quả. Sau 8 tháng, kết quả chỉ ra rằng tỷ lệ sống tốt nhất của Tam Thất là 64% (60% đất + 40% xơ dừa) và 60% (80% đất + 20% xơ dừa). Phân tích phương sai thì 2 nhân tố cho thấy chiều dài cuống lá và thời gian thí nghiệm đã ảnh hưởng có ý nghĩa thống kê lên tỷ lệ sống của Tam thất; trong đó hai công thức giá thể 60% đất - 40% xơ dừa và 40% đất - 60% xơ dừa là có tỷ lệ sống tốt nhất. Kiểm định sự khác biệt chiều dài cuống lá trong các công thức phối trộn bằng phương pháp Kruskal - Wallis; kết quả là p - value < $2.2e - 16$ (Sig. = 0,05, Kruskal - Wallis chi - squared = 84.78, df = 4) nhỏ hơn rất nhiều so với 0,05 nên có ít nhất một khác biệt có ý nghĩa giữa các công thức phối trộn giá thể; trong đó, hai công thức cho chiều dài cuống lá tốt nhất sau 8 tháng theo dõi là 20% đất + 80% xơ dừa ($10,07 \pm 1,38$ (SD) cm) và 40% đất + 60% xơ dừa ($8,93 \pm 1,36$ cm). Qua thí nghiệm, công thức phù hợp nhất cho sinh trưởng cây con Tam thất ở vườn ươm là 40% đất + 60% xơ dừa. Các phân tích được thực hiện trên phần mềm Rstudio.

Từ khóa: Nhà kính, sinh trưởng, Tam thất, xơ dừa

Growth assessment of Tam that seedlings (*Panax pseudogingseng* Wall.) in greenhouse of Da Lat, Lam Dong

Panax pseudogingseng Wall. is a traditional medicine in Vietnam. It was acclimatized to Lam Dong province for cultivation. Experiment to evaluate the adaptability to climate zone through mixed soil - soil treatments in Dalat, Lam Dong province. The testing was observed in greenhouse. The experiment was analyzed through the twoway anova analyze and non - parametric Kruskal - Wallis method. After 8 month, the results showed that the best survival rate of *P. pseudogingseng* is 64% (60% soil+ 40%coir) and 60% (40% soil + 60%coir) respectively. The twoway anova analyze showed that mixed treatment and timely test was effected results of test; in that, the best survival rate was the two mixed treatments 60% soil - 40% coir và 40% soil - 60% coil. Kruskal - Wallis test was showed that p - value < $2.2e - 16$ (Sig. = 0,05, Kruskal - Wallis chi - squared = 84.78, df = 4) is much smaller 0,05. So that, at least one significant difference between the mixed - treatments. After 8 month, two mixed treatments which have the best length of petiole is 20% soil + 80% coir ($10,07 \pm 1,38$ cm (SD)) and 40% soil + 60% coir ($8,93 \pm 1,36$ cm). After the test, the most suitable mixed - treatment for growth of seedlings in the nursery is 40% soil + 60% coir. The analyzes was completed by Rstudio software.

Keywords: Greenhouse, growth, *Panax pseudogingseng*, coir

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tam Thất (*Panax pseudoginseng* Wall.) còn có tên là Kim bất hoán, Nhân sâm tam thất... thuộc họ Ngũ gia bì (Araliaceae). Đây là loại thảo dược quý, được sử dụng lâu đời trong y học cổ truyền của vùng châu Á - Thái Bình Dương. Tam thất được dùng chữa thổ huyết, nôn ra máu, đái ra máu, lỵ ra máu... Tam thất có hiệu quả tăng nhanh quá trình phục hồi sức khỏe cho bệnh nhân suy nhược, tăng nội tiết sinh dục, trị vô sinh. Trong thời gian gần đây, Tam thất cũng được dùng như Nhân sâm điều trị ung thư cũng có kết quả (Võ Văn Chi, 2012).

Hiện nay nghiên cứu nhân giống, gây trồng các loài cây thuộc chi *Panax* (Araliaceae) nói chung và Tam thất (*Panax pseudoginseng*) nói riêng đang được quan tâm cho mục tiêu bảo tồn và phát triển dược liệu. Để bảo tồn các cây trồng có vai trò quan trọng về mặt kinh tế và y học, vấn đề là tìm ra phương pháp nhân rộng nhanh và có hiệu quả quần thể. Chitta Ranjan Deb (2010) đã chỉ ra rằng, các phân đoạn được cắt nghiêng có phản ứng tốt hơn các phân đoạn cắt ngang và các phân đoạn được cắt từ rễ củ có phản ứng hình thái học kém hơn so với các phân đoạn từ thân ngầm. Mặt khác, nhân giống từ thân rễ và rễ chỉ đạt 50% gây ra thất thoát về giống cao. Nghiên cứu khác về nhân giống Tam thất bằng giâm hom chồi củ của Đặng Ngọc Hùng và đồng tác giả (2013) cho thấy việc giâm hom Tam thất phụ thuộc vào các yếu tố như tuổi của hom, loại giá thể, khả năng che sáng. Hom bánh tẻ và hom già là loại hom mang lại hiệu quả giâm hom ở mức khá cao và có ý nghĩa trong thực tiễn sản xuất. Công thức phối trộn giá thể thích hợp là: 85% đất + 5% trấu hun + 10% phân vi sinh. Ngoài ra, che sáng 90% đã cho các chỉ tiêu theo dõi tốt nhất. Kết quả giâm hom Tam thất còn đang ở giai đoạn đầu, hiệu quả nhân giống chưa cao. Do đó, nhân giống Tam thất bằng hạt vẫn được xem là phương pháp nhân giống nhanh và có hiệu quả hơn so với phương pháp khác.

Cao nguyên Lâm Viên, Lâm Đồng có độ cao trung bình là 1500 m so với mực nước biển và

có khí hậu ôn hoà nên có nhiều đặc điểm sinh thái phù hợp cho sự phát triển của các loài thuộc chi Sâm (*Panax*). Mới đây, Nông Văn Duy *et al.*, 2016 đã công bố một thứ (var.) mới của Sâm việt nam là *Panax vietnamensis* var. *langbianensis* ở cao nguyên Lâm Viên, Việt Nam. Sâm (*Panax*) cũng đã được Phạm Hoàng Hộ, 2003 ghi nhận có thu được mẫu ở cao nguyên Lâm Viên từ thế kỷ trước. Do vậy, khả năng trồng và phát triển Tam thất là khá khả thi ở Lâm Đồng, mà độ cao thích hợp nhất là thành phố Đà Lạt. Mặt khác, công nghệ nông nghiệp ở Đà Lạt phát triển mạnh nên thường ứng dụng các loại giá thể mới trong trồng trọt. Trong đó, xơ dừa xử lý là loại giá thể thay thế đất đang được sử dụng rất phổ biến tại Đà Lạt hiện nay do có đặc tính toi xốp, giữ nước. Vì vậy, nghiên cứu nhằm đánh giá sinh trưởng của cây con Tam thất trong các công thức phối trộn xơ dừa và đất để đánh giá khả năng thích nghi của Tam Thất trong điều kiện nhà kính tại Đà Lạt.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Cây con trồng từ hạt 3 tháng tuổi có nguồn gốc từ Tây Bắc. Thí nghiệm được bố trí, theo dõi từ tháng 3 đến tháng 11/2017. Cây con được trồng trong nhà kính tại Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam Trung bộ và Tây Nguyên, TP. Đà Lạt, Lâm Đồng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Giá thể sử dụng là đất vườn ươm (đất đen) và xơ dừa đã được xử lý. Xơ dừa xử lý là xơ dừa đã được say thành bột mịn, được ủ và rửa muối để không gây hại cho cây trồng. Tiến hành trộn đất và xơ dừa thành 5 công thức, mỗi công thức 50 cây theo các tỷ lệ về thể tích: 100% Đất (100Dat), 80% đất +20% xơ dừa (80Dat:20XD), 60% đất + 40% xơ dừa (60Dat:40XD), 40% đất + 60% xơ dừa (40Dat:60XD), 20% đất + 80% xơ dừa (20Dat:80XD). Mỗi công thức phối trộn 50 cây. Cây con được trồng trong bầu nhựa đen có kích thước 5 cm × 5 cm × 12 cm.

Thí nghiệm được bố trí trong nhà kính có nhiệt độ từ 18 - 30°C, tùy vào thời điểm trong ngày. Độ ẩm không khí đạt trên 85%. Nhà kính được tưới phun sương thường xuyên để đảm bảo độ ẩm không khí.

Chỉ tiêu theo dõi bao gồm: Tỷ lệ sống, chiều dài cuống lá (cm): đo chiều dài từ gốc của lá đến hết cuống lá. Thời gian theo dõi từ tháng 3 - 11/2018. Định kỳ lấy số liệu 2 tháng 1 lần.

Xử lý số liệu: Số liệu được xử lý trên phần mềm Rstudio theo hướng dẫn của Nguyễn Văn Tuấn (2014) và hướng dẫn sử dụng package “pgirmess”. Tính toán các giá trị trung bình (Mean), độ lệch chuẩn (SD) bằng describeBy, kiểm định phân bố chuẩn bằng shapiro.test. Phân tích phi tham số bằng kruskal.test(), kruskalmc; có tham số bằng lm, anova. Biểu đồ được vẽ bằng các hàm hist, boxplot, lineplot.CI, qqnorm, qqline.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Tỷ lệ sống

Tỷ lệ sống là chỉ tiêu đánh giá rất quan trọng trong chăm sóc cây con tại vườn ươm. Thông qua bảng 1, tỷ lệ sống của Tam thất giảm ở tất cả các công thức thí nghiệm. Tuy nhiên, đến thời điểm 8 tháng thì Tam thất không bị chết mà chuyển sang trạng thái ngủ do bắt đầu bước vào mùa lạnh (tháng 11) tại Đà Lạt. Do đó, chỉ theo dõi sinh trưởng đến thời điểm tháng 11/2018.

Bảng 1. Tỷ lệ sống của Tam thất qua 8 tháng theo dõi

Công thức	2 tháng (%)	4 tháng (%)	6 tháng (%)	8 tháng (%)
100Dat	98	60	46	32
20Dat:80XD	98	90	62	44
40Dat:60XD	94	90	72	58
60Dat:40XD	90	88	80	64
80Dat:20XD	86	84	78	60

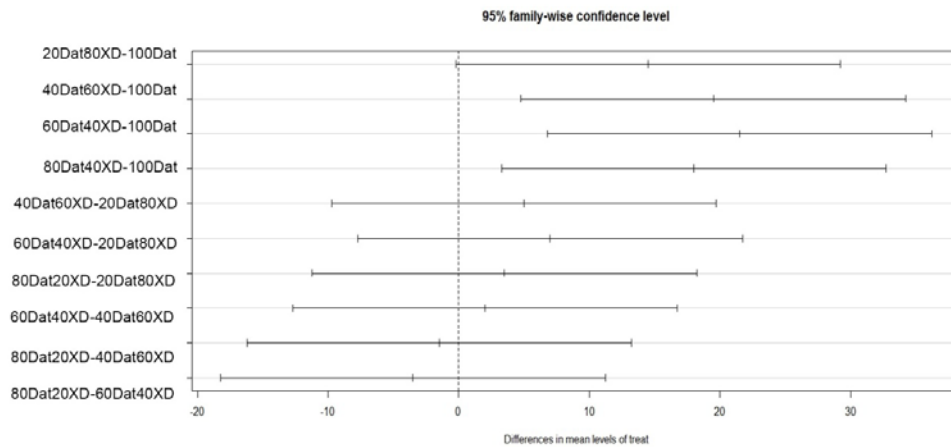
Qua bảng 1, kết quả cho thấy công thức giá thể cho tỷ lệ sống cao nhất sau 8 tháng là 60Dat:40 XD và 80Dat:20XD, lần lượt là 64%

và 60%. Điều này cho thấy việc phối trộn xơ dừa có ảnh hưởng tốt đến tỷ lệ sống của Tam thất. Tuy vậy, bảng 1 cũng cho thấy tỷ lệ sống của Tam thất ở các thí nghiệm là chưa cao khi chỉ đạt tốt nhất là 64% sau 8 tháng theo dõi.

Kiểm định phân bố chuẩn theo Shapiro - Wilk cho thấy p - value = 0,12 (W = 0,92) lớn hơn 0,05 nên tỷ lệ sống của các công thức giá thể không khác biệt so với luật phân bố chuẩn.

Nhằm đánh giá sự khác biệt giữa các công thức phối trộn giá thể và ảnh hưởng của thời gian thí nghiệm. Sử dụng phân tích phương sai hai nhân tố bao gồm công thức phối trộn và thời gian. Trong đó, có xem xét đến hiệu ứng tương tác (interaction effects) giữa hai nhân tố trên. Kết quả chỉ ra rằng cả công thức phối trộn và thời gian theo dõi đều có ảnh hưởng đến tỷ lệ sống của cây con Tam thất. Ở mức ý nghĩa 0,05, công thức phối trộn có p - value = 0,005 nhỏ hơn 0,05; thời gian theo dõi có p - value = 6,42e - 07 nhỏ hơn nhiều so với 0,05 nên cả hai nhân tố đều có ý nghĩa thống kê. Trong đó, ảnh hưởng của thời gian theo dõi (p = 6,42e - 07) là lớn hơn ảnh hưởng của công thức phối trộn (p = 0,005). Xét thêm ảnh hưởng tương tác của công thức giá thể và thời gian theo dõi cho thấy p = 0,02 < 0,05 nên có ảnh hưởng tương tác giữa công thức giá thể và thời gian theo dõi.

Tiếp tục ước lượng khoảng tin cậy của công thức giá thể và thời gian theo dõi theo phương pháp của Tukey. Kết quả chỉ ra rằng có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa các công thức 80Dat:20XD (diff. = 18; p = 0,01), 60Dat:40XD (diff. = 21,5; p = 0,005), 40Dat:60XD (diff. = 19,5; p = 0,009) với công thức giá thể 100Dat khi p - value đều nhỏ hơn 0,05. Tuy nhiên chưa có sự khác biệt rõ ràng giữa công thức giá thể 20Dat:80XD (diff. = 14,5;p = 0,05) và công thức 100Dat do giá trị p = 0,05. Các cặp công thức giá thể còn lại không có khác biệt về thống kê. Kết quả chỉ ra ở biểu đồ 1.



Biểu đồ 1. Ước lượng tin cậy 95% theo công thức giá thể

3.2. Chiều dài lá

Qua bảng 2 và biểu đồ 3, các công thức thí nghiệm đều cho thấy sự tăng trưởng về chiều dài cuống lá. Sau 8 tháng, hai công thức cho kết quả tốt nhất về chiều dài cuống lá là 20Dat - 80XD ($10,07 \pm 1,38$ cm) và 40Dat -

60XD ($8,93 \pm 1,36$ cm) so với chiều dài cuống lá ban đầu lần lượt là $3,76 \pm 1,25$ cm và $4,27 \pm 1,50$ cm. Ba công thức là 100Dat, 80Dat - 20XD, 60Dat - 40XD cho kết quả khá thấp so với 2 công thức 20Dat - 80XD và 40Dat - 60XD.

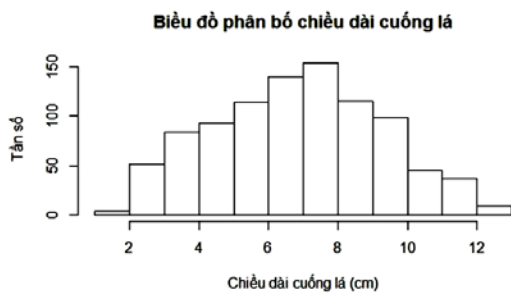
Bảng 2. Chiều dài lá trung bình theo tuổi

Công thức	0 ngày	60 ngày	4 tháng	6 tháng	8 tháng
100Dat	$4,89 \pm 1,51$	$7,08 \pm 1,66$	$7,30 \pm 1,67$	$7,39 \pm 1,69$	$7,75 \pm 1,86$
20Dat80XD	$3,76 \pm 1,25$	$9,25 \pm 1,78$	$9,59 \pm 1,61$	$9,53 \pm 1,51$	$10,07 \pm 1,38$
40Dat60XD	$4,27 \pm 1,50$	$8,37 \pm 1,70$	$8,68 \pm 1,76$	$8,72 \pm 1,66$	$8,93 \pm 1,36$
60Dat40XD	$4,01 \pm 1,08$	$7,27 \pm 1,65$	$6,94 \pm 1,28$	$6,97 \pm 1,74$	$7,53 \pm 1,83$
80Dat20XD	$3,36 \pm 0,97$	$6,83 \pm 1,76$	$7,16 \pm 1,63$	$7,24 \pm 1,59$	$7,33 \pm 1,63$

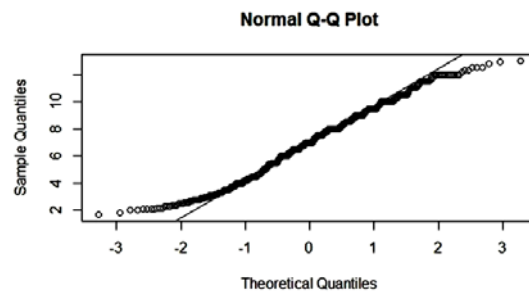
* Sai số sử dụng là Độ lệch chuẩn (standard deviation): SD.

Đánh giá phân bố chuẩn bằng phương pháp của Shapiro - Wilk, cho thấy p - value = $1,266e - 07$ ($w = 0,98$) nhỏ hơn 0,05 nên có thể kết luận phân bố của dữ liệu chưa đạt chuẩn. Biểu đồ 2 và 3 cũng đã cho thấy điều tương tự. Kiểm định sự khác biệt giữa các công thức thí nghiệm bằng phương pháp phi tham số Kruskal - Wallis; kết quả là p - value < $2.2e -$

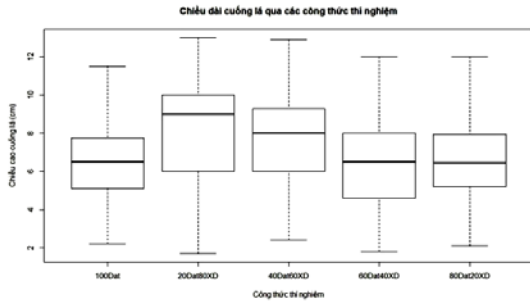
16 (Sig. = 0,05, Kruskal - Wallis chi - squared = 84,78, df = 4). Do p - value < $2.2e - 16$ nhỏ hơn rất nhiều so với 0,05 nên có ít nhất một khác biệt có ý nghĩa giữa các công thức phối trộn giá thể ở mức ý nghĩa 0,05. Như vậy, công thức phối trộn giá thể có ảnh hưởng đến chiều dài cuống lá của cây con Tam thất.



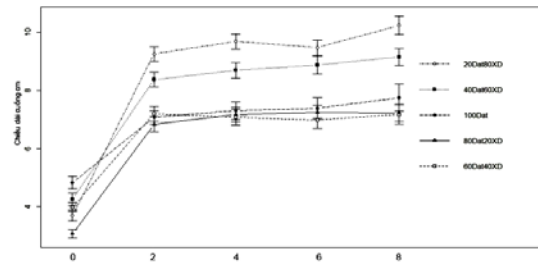
Biểu đồ 2. Phân bố chiều dài cuống lá Tam thất



Biểu đồ 3. Phân bố Q-Q của chiều dài cuống lá



Biểu đồ 2. Biểu đồ Box - Whisker theo công thức phối trộn



Biểu đồ 3. Giá trị trung bình theo tháng tuổi

Tiếp tục tiến hành kiểm định sâu sau Kruskal - Wallis (Multiple comparison test after Kruskal - Wallis) để tìm ra những cặp khác biệt trong thí nghiệm. Kết quả chỉ ra ở bảng 3, cho thấy có 5 cặp thí nghiệm có khác biệt (Sig. = 0,05 và giá trị khác biệt quan sát là lớn hơn giá trị tham chiếu) là: 100Dat - 20Dat80XD, 20Dat80XD - 60Dat40XD, 20Dat80XD - 80Dat20XD, 40Dat60XD - 60Dat40XD, 40Dat60XD - 80Dat20XD. Trong đó, hai công thức phối trộn 20Dat - 80XD và 40Dat - 60XD là có kết quả khác biệt so với các công thức phối trộn

còn lại nhưng hai công thức phối trộn này lại không có khác biệt rõ ràng với nhau. Điều này cũng thấy rõ ở bảng 2 khi công thức 20Dat - 80XD có chiều dài cuống lá trung bình sau 8 tháng là cao nhất đạt $10,07 \pm 1,38$ cm. Biểu đồ 3, 4 cũng cho thấy khá rõ khác biệt như trong phân tích sau Kruskal - Wallis. Như vậy, có thể kết luận rằng trong công thức phối trộn đất và xơ dừa thì hai công thức 20Dat - 80XD và 40Dat - 60XD phù hợp cho sự phát triển chiều dài cuống lá của cây con Tam thất.

Bảng 3. Kết quả kiểm định sâu Kruskal - Wallis

Cặp so sánh	Giá trị khác biệt quan sát	Giá trị khác biệt tham chiếu	Kết quả kiểm định
100Dat - 20Dat80XD	174,97	81,45	TRUE
100Dat - 40Dat60XD	119,80	80,39	FALSE
100Dat - 60Dat40XD	17,72	80,58	FALSE
100Dat - 80Dat20XD	24,81	81,15	FALSE
20Dat80XD - 40Dat60XD	55,16	77,80	FALSE
20Dat80XD - 60Dat40XD	192,69	77,99	TRUE
20Dat80XD - 80Dat20XD	199,78	78,58	TRUE
40Dat60XD - 60Dat40XD	137,53	76,89	TRUE
40Dat60XD - 80Dat20XD	144,61	77,49	TRUE
60Dat40XD - 80Dat20XD	7,08	77,68	FALSE

Xét biểu đồ 1, tỷ lệ sống của các công thức 80Dat - 20XD, 60Dat - 40XD và 40Dat - 60XD có khác biệt với 100Dat nhưng lại không khác biệt với nhau. Trong đó, hai công thức 60Dat - 40XD và 40Dat - 60XD có phần khác biệt lớn hơn. Đối chiếu với chiều dài cuống lá thì hai công thức 20Dat - 40XD và 40Dat - 60XD lại có phần tốt hơn các công thức khác. Nhìn chung, khi xét cả tỷ lệ sống và chiều dài cuống lá, công thức

40Dat - 60XD là đáp ứng khá tốt về cả tỷ lệ sống và chiều dài cuống lá khi khảo sát trong nhà kính. Hai công thức 20Dat - 80XD và 60Dat40XD cũng có tỷ lệ sống và chiều dài cuống lá khá tốt. Mặt khác, do công thức 20Dat - 80XD có tỷ lệ sống có khác biệt không rõ ràng với 100Dat và cũng không có khác biệt với công thức còn lại. Do đó, cần bổ sung thêm nghiên cứu đầy đủ để cho kết quả chính xác hơn.

IV. KẾT LUẬN

Công thức phối trộn giá thể cho tỷ lệ sống cao nhất sau 8 tháng theo dõi Đất:Xơ dừa theo tỷ lệ 6:4 và 8:2 (60Dat:40 XD và 80Dat:20XD). Tỷ lệ sống của Tam thất ở các công thức giá thể là chưa cao khi đạt tốt nhất là 64% và 60%. Tam thất có tỷ lệ sống tốt ở hai công thức phối trộn giá thể là 60Dat - 40XD và 40Dat - 60XD.

Sau 8 tháng theo dõi, hai công thức phối trộn giá thể cho kết quả tốt nhất về chiều dài cuống lá Tam thất là 20Dat - 80XD ($10,07 \pm 1,38$ (SD) cm) và 40Dat - 60XD ($8,93 \pm 1,36$ cm) so với chiều dài cuống lá ban đầu lần lượt là $3,76 \pm 1,25$ cm và $4,27 \pm 1,50$ cm. Hai công thức 20Dat - 80XD và 40Dat - 60XD là hai công thức phối trộn phù hợp cho sự phát triển chiều dài cuống lá của cây con Tam thất ở vườn ươm.

Tuy nhiên, khi xem xét cả tỷ lệ sống cao và chiều dài cuống lá thì công thức 40Dat - 60XD cho kết quả tốt hơn về mặt thống kê. Như vậy, nên chọn công thức 40Dat - 60XD làm công thức phối trộn đất và xơ dừa phù hợp cho cây con Tam thất trong nhà kính tại Đà Lạt. Ngoài ra, hai công thức 20Dat - 80XD và 60Dat40XD cũng có thể xem như công thức giá thể khá tốt cho sinh trưởng của cây con Tam thất.

Kết quả đánh giá tỷ lệ sống và sinh trưởng đã cho thấy cần có thêm nghiên cứu bổ sung nhằm tạo ra kết quả tích cực hơn đối với cây con Tam thất trong nhà kính tại Đà Lạt. Nên khảo sát đầy đủ các công thức có tỷ lệ đất từ 50 - 100% nhằm cải thiện tỷ lệ sống và sinh trưởng của cây con tại vườn ươm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Chitta Ranjan Deb, Sakutemsu Lolen Jamir, Nangshimeren Sakutemsu Jamir, 2016. Macropropagation and Production of Clonal Planting Materials of *Panax pseudoginseng* Wall, Open Journal of Forestry, 6, pp. 135 - 141.
2. Đặng Ngọc Hùng, 2013. Nghiên cứu nhân giống cây Tam thất bắc (*Panax pseudoginseng*) bằng phương pháp giâm hom chồi củ tại huyện Hoàng Su Phì, tỉnh Hà Giang, Tạp chí Khoa học & Công nghệ 108(08), pp. 135 - 139.
3. N. Venugopal, P. Ahuja, 2013. Seed germination of *Panax wangianus* S.C. Sun (Araliaceae): a critically endangered medicinal plant of Meghalaya, Northeast India, International Journal of Reproductive Biology, 5(2), pp. 156 - 160.
4. Nguyễn Văn Tuấn, 2014. Phân tích dữ liệu với R. Nhà xuất bản Tổng hợp thành phố Hồ Chí Minh.
5. Nong Van Duy, 2016. A new variety of Panax (Araliaceae) from Lam Vien Plateau, Vietnam and its molecular evidence. Phytotaxa 277 (1), pp. 047 - 058.
6. Package "pgirmes". Multiple comparison test after Kruskal - Wallis. R documentation. pp. 20.
7. Võ Văn Chi, 2012. Từ điển cây thuốc Việt Nam, tập 2, NXB. Y học, Hà Nội, Trang 768 - 769.

Email tác giả chính: httruong@ymail.com

Ngày nhận bài: 14/08/2018

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 09/10/2018

Ngày duyệt đăng: 12/10/2018