

ẢNH HƯỞNG CỦA THÀNH PHẦN RUỘT BẦU VÀ CHẾ ĐỘ CHE SÁNG ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CÂY CON RE GỪNG (*Cinnamomum bejolghota* (Buch-Ham) GIAI ĐOẠN VƯỜN ƯƠM

Nguyễn Hữu Thịnh, Lại Thanh Hải, Nguyễn Thùy Dương

Viện Nghiên cứu Lâm sinh

TÓM TẮT

Re gừng *Cinnamomum bejolghota* (Buch-Ham) Sweet là loài cây gỗ lớn bản địa, đa tác dụng, hiện nay được ưa chuộng trồng để lấy tinh dầu. Tuy nhiên, việc nhân giống cây con giai đoạn vườn ươm cần có những nghiên cứu về đặc tính sinh lý, sinh thái để tạo ra những cây giống khỏe mạnh, đảm bảo chất lượng đáp ứng yêu cầu thực tế sản xuất. Kết quả nghiên cứu cho thấy, thành phần hỗn hợp ruột bầu 94% đất mặt + 5% phân chuồng + 1% Super lân là tốt nhất cho cây con Re gừng trong giai đoạn vườn ươm. Các công thức thí nghiệm che sáng không có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ sống của cây con mà có ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng của cây con về đường kính gốc và chiều cao vút ngọn. Công thức che sáng 75% là tốt nhất cho cây con sinh trưởng trong giai đoạn vườn ươm ở tất cả các chỉ tiêu đo đếm.

Từ khóa: Re gừng, thành phần ruột bầu, chế độ che sáng.

INFLUENCE OF GALLERY COMPOSITION AND COVERING REGIME TO THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF PLANTS *CINNAMOMUM BEJOLGHOTA* (BUCH-HAM) NURTURE PHASE

Nguyen Huu Thinh, Lai Thanh Hai, Nguyen Thuy Duong

Silvicultural Research Institute

SUMMARY

Cinnamomum bejolghota (Buch-Ham) Sweet is a large, multi-purpose native tree species, currently popularly grown for essential oil. However, breeding seedlings at the nursery stage requires research on physiological and ecological characteristics to create healthy seedlings, ensuring quality to meet actual production requirements. Research results show that the potting mixture composition of 94% topsoil + 5% manure + 1% Super phosphate is the best for *Cinnamomum bejolghota* (Buch-Ham) Sweet seedlings in the nursery stage. The light shading experimental formulas did not have a clear effect on the survival rate of seedlings but had a clear effect on the growth of seedlings in terms of base diameter and top height. The 75% shading formula is best for seedlings growing in the nursery stage in all measured parameters.

Keywords: *Cinnamomum bejolghota* (Buch-Ham) Sweet, gourd ingredients, shading mode.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Re gừng (*Cinnamomum bejolghota* (Buch-Ham) Sweet) còn gọi là Re bầu, Re lợn, Re lá tù, một số tài liệu khác còn gọi là Re vàng, là loài cây bản địa gỗ lớn mọc nhanh đa tác dụng, đường kính ngang ngực đạt tới 60 - 70 cm, chiều cao có thể đạt tới 30 m, cây có trục chính, thân tròn thẳng, gốc có bạnh vè nhỏ (Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2012). Gỗ Re gừng mềm, màu sáng hồng nhạt, hoặc xám sẫm, vân thẳng, thớ mịn, tỷ trọng 0,4 - 0,6, ít bị cong vênh, nứt nẻ, mối mọt, dễ gia công chế biến. Gỗ dùng để xẻ ván đóng đồ, làm nhà, làm nông cụ rất được ưa chuộng (Nguyễn Bá Chất, 2002; Nguyễn Thị Nhung, 2009). Vỏ thân, lá và rễ Re gừng đều chứa tinh dầu thơm có thể chưng cất được, tinh dầu Re gừng được sử dụng rộng rãi trong công nghệ hoá mỹ phẩm, thực phẩm và dược phẩm, làm gia vị, làm thuốc có vị ngọt, cay, tính ấm, tác dụng ôn trung, tán hàn, lý khí, chỉ thông, chỉ huyết sinh cơ, cầm máu, nối xương, tiêu thũng, kích thích các giác quan, thư giãn, giảm stress và minh mẫn trí óc, chống oxy hóa, lão hóa. Tinh dầu Re gừng làm thuốc chữa chướng bụng, đau gan, trị tê đau, hư hàn, ỉa chảy, đau bụng bé kinh, đau lưng mỏi cơ, liệt dương, dùng ngoài trị xuất huyết, gãy xương, rắn cắn. Có thể dùng để xông hơi, dùng làm dầu thơm, để bôi ngoài da. Tinh dầu Re gừng có giá trị thương mại rất lớn trên thị trường quốc tế (Võ Văn Chi, Trần Hợp, 2002).

Re gừng phân bố rộng trên nhiều vùng sinh thái, thường gặp Re gừng trong các rừng thứ sinh ở các tỉnh: Cao Bằng, Lạng Sơn, Phú Thọ, Hòa Bình, Thái Nguyên, Tuyên Quang, Yên Bái, Nghệ An, Hà Tĩnh, Gia Lai, Kon Tum, Đắk Lắk... Cây có thể mọc được trên đất xấu, tán lá xanh quanh năm, bộ rễ cọc phát triển, có thể trồng rừng phòng hộ (Võ Văn Chi, Trần Hợp, 2002).

Mặc dù được đánh giá là loài cây đa tác dụng có tiềm năng và phân bố rộng nhưng trong thực tế việc gây trồng loài cây này vẫn chưa thực sự

phát triển đúng với tiềm năng của nó, hiện chưa có quy trình kỹ thuật nhân giống, trồng, chăm sóc Re gừng theo hướng lấy tinh dầu... nhất là chưa có các nghiên cứu về đặc điểm sinh lý, sinh thái ở các giai đoạn khác nhau, đặc biệt là giai đoạn cây con ở vườn ươm.

Để góp phần phát triển loài cây này trong thực tế, nghiên cứu ảnh hưởng của thành phần ruột bầu và chế độ che sáng đến sinh trưởng và phát triển của cây con trong vườn ươm là cần thiết, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn sản xuất là cơ sở khoa học đề xuất các biện pháp kỹ thuật tạo cây thích hợp, từ đó nâng cao chất lượng cây giống cho trồng rừng.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu là cây con Re gừng được gieo ươm trong túi bầu PE, kích thước 9 x 14 cm và được chăm sóc trong vườn ươm đến 12 tháng tuổi. Các thí nghiệm được thực hiện từ tháng 5 năm 2022 đến tháng 5 năm 2023 tại vườn ươm của Viện Nghiên cứu Lâm sinh (Hà Nội), Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

2.2.1.1. Thí nghiệm về ảnh hưởng của thành phần ruột bầu

Thí nghiệm được thiết kế theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, gồm 5 công thức thí nghiệm, được lặp lại 3 lần, mỗi lần lặp là 30 bầu cây (tổng số bầu cây thí nghiệm là 450 bầu cây) với thành phần ruột bầu khác nhau. Các thành phần trong hỗn hợp ruột bầu được trộn theo tỷ lệ% khối lượng như sau:

CT 1: 94% đất mặt + 5% phân chuồng + 1% phân NPK (16:16:8)

CT 2: 95% đất mặt + 5% phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh

CT 3: 95% đất mặt + 5% phân chuồng

CT 4: 94% đất mặt + 5% phân chuồng + 1% Super lân (P_2O_5)

CT 5: 100% đất mặt (đối chứng)

Các thí nghiệm được đồng nhất về chế độ che sáng 75% trong 5 tháng đầu, dùng lưới che sáng có sẵn trên thị trường và sử dụng thiết bị đo cường độ ánh sáng (LUX meter) để tạo ra độ che sáng mong muốn. Tưới nước 01 lần/ngày với liều lượng 3 - 4 lít/m².

Thu thập số liệu định kỳ 3 tháng 1 lần (3 tháng, 6 tháng, 9 tháng và 12 tháng) gồm các chỉ tiêu: đường kính gốc (D_{00} được đo bằng thước kẹp kính có độ chính xác đến mm), chiều cao (H_{vn}), tỷ lệ cây sống (%).

2.2.1.2. Thí nghiệm về ảnh hưởng của chế độ che sáng

Tiến hành thí nghiệm che sáng cho cây con trong bầu theo 4 công thức được lặp lại 3 lần, mỗi lần lặp là 30 bầu cây (tổng số thí nghiệm là 360 bầu cây). Dùng lưới che sáng có sẵn trên thị trường và sử dụng thiết bị đo cường độ ánh sáng (LUX meter) để tạo ra độ che sáng cho từng công thức thí nghiệm. Các công thức thí nghiệm che sáng như sau:

CT1: che 25% ánh sáng trực xạ.

CT2: che 50% ánh sáng trực xạ.

CT3: che 75% ánh sáng trực xạ.

CT4: không che sáng (đối chứng).

Khi cây con được 5 tháng tuổi đã cao chừng 25 - 30 cm, có thể dỡ bỏ dần dần che.

Thành phần ruột bầu đồng nhất cho các công thức thí nghiệm gồm 94% đất mặt + 5% phân chuồng + 1% Super lân. Chế độ tưới nước ngày tưới 1 lần với liều lượng 3 - 4 lít/m².

Thu thập số liệu: Gồm đường kính gốc (D_{00}), chiều cao vút ngọn (H_{vn}), tỷ lệ cây sống (%). Thời gian thu thập số liệu là sau thời gian cấy cây 3 tháng, 6 tháng, 9 tháng và 12 tháng.

2.2.2. Phương pháp thu thập và xử lý số liệu

+ Thu thập số liệu: Gồm đường kính gốc (D_{00}) được đo bằng thước kẹp kính Panme (có độ chia đến 0,001 mm), chiều cao vút ngọn (H_{vn}) được đo bằng thước dây có độ chia đến mm và tỷ lệ cây sống (%) sau thời gian cấy cây 3 tháng, 6 tháng, 9 tháng và 12 tháng.

+ Số liệu thu thập được xử lý theo phương pháp của Williams và đồng tác giả (2002), sử dụng các phần mềm thống kê thông dụng trong cải thiện giống bao gồm DATAPLUS 3.0 và Genstat 12.1 (VSN International).

Mô hình xử lý thống kê:

$$Y = \mu + m + a + \varepsilon$$

Trong đó: μ - là trung bình chung toàn thí nghiệm.

m - là ảnh hưởng của khối và ô thí nghiệm.

a - là ảnh hưởng của công thức thí nghiệm (dòng hoặc gia đình).

ε - là sai số của các ảnh hưởng công thức thí nghiệm.

So sánh sai dị giữa các trung bình mẫu được tiến hành theo tiêu chuẩn Fisher (tiêu chuẩn F):

Nếu F_{pr} (xác suất tính được - xác suất có ý nghĩa thống kê) < 0,05 thì sự sai khác giữa các trung bình mẫu là rõ rệt với mức độ tin cậy tương ứng là 95,0%.

Nếu F_{pr} (xác suất tính được - xác suất có ý nghĩa thống kê) > 0,05 thì sự sai khác giữa các trung bình mẫu là không rõ rệt với mức độ tin cậy tương ứng là 95,0%.

Hệ số biến động ($Sd\%$) được tính theo công thức:

$$Sd\% = \frac{Sd}{\bar{X}} \times 100$$

Trong đó: $Sd\%$: là hệ số biến động (%).

Sd : là sai tiêu chuẩn.

\bar{X} : là trung bình mẫu.

Sau khi xác định được mức độ sai khác giữa các công thức thí nghiệm, sử dụng tiêu chuẩn khoảng cách để xác định khoảng sai dị đảm bảo

tối thiểu (Least Significant Difference - Lsd) giữa các công thức thí nghiệm bằng công thức:

$$Lsd = Sed \times t_{.05}(k)$$

Trong đó: Lsd: là khoảng sai dị có ý nghĩa giữa các trung bình mẫu.

Sed (Standard error difference): là sai tiêu chuẩn của các trung bình mẫu.

$t_{.05}(k)$: là giá trị t tra bảng ở mức xác suất có ý nghĩa 0,05 với bậc tự do k.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1 Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến sinh trưởng của Re gừng trong vườn ươm

Thành phần ruột bầu rất quan trọng đối với sinh trưởng của cây con ở giai đoạn vườn ươm. Kết quả đánh giá ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến sinh trưởng của cây con ở giai đoạn vườn ươm được thể hiện ở bảng 1.

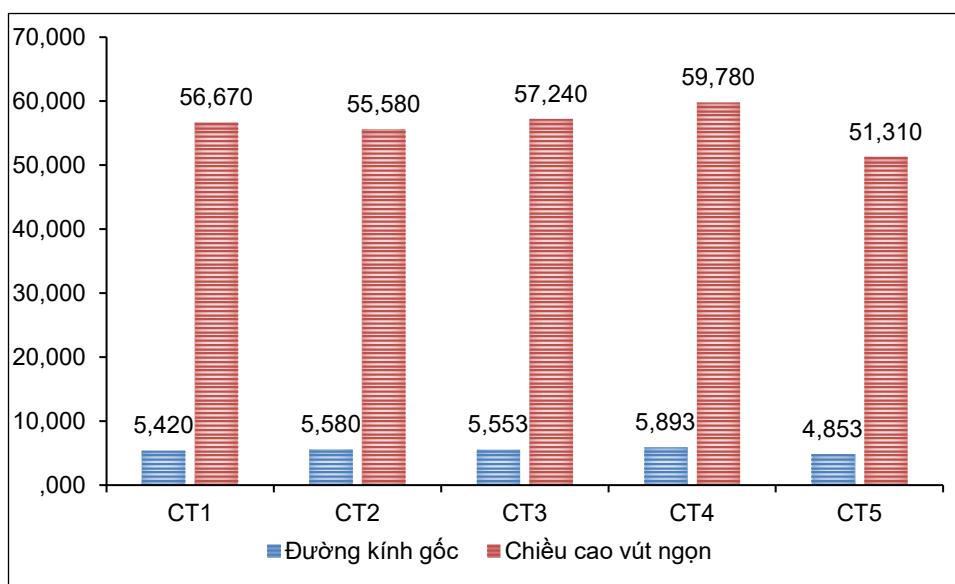
Bảng 1. Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến sinh trưởng của Re gừng giai đoạn vườn ươm

CTTN	D ₀₀ (mm)		Hvn (cm)		Tỷ lệ sống (%)
	Tb	Sd%	Tb	Sd%	
3 tháng tuổi					
CT1	2,41	0,82	23,46	3,15	100,00
CT2	2,79	1,29	21,47	4,56	97,78
CT3	2,65	1,23	24,34	3,08	98,89
CT4	2,95	0,34	26,29	4,56	98,90
CT5	2,30	1,57	19,70	3,35	97,78
<i>Fpr</i>	0,00		0,00		0,78
6 tháng tuổi					
CT1	3,20	0,52	34,21	2,53	93,30
CT2	3,47	1,13	32,29	3,44	96,70
CT3	3,38	0,88	34,79	1,95	95,60
CT4	3,73	0,53	37,10	3,06	98,90
CT5	2,92	1,12	29,43	2,47	96,70
<i>Fpr</i>	0,00		0,00		0,67
9 tháng tuổi					
CT1	4,28	0,39	45,31	2,16	92,20
CT2	4,50	1,49	43,94	2,29	94,40
CT3	4,45	0,74	46,19	1,42	94,40
CT4	4,78	0,62	48,28	2,08	95,60
CT5	3,86	1,82	40,43	1,78	95,60
<i>Fpr</i>	0,00		0,00		0,90
12 tháng tuổi					
CT1	5,42	0,43	56,67	2,61	90,00
CT2	5,58	0,92	55,58	1,85	92,22
CT3	5,55	0,53	57,24	2,01	93,33
CT4	5,89	0,39	59,78	1,61	93,33
CT5	4,85	2,73	51,31	2,16	95,56
<i>Fpr</i>	0,00		0,00		0,90

Về sinh trưởng đường kính gốc và chiều cao vút ngọn: Kết quả bảng 1 cho thấy, giai đoạn 3 tháng tuổi, ở các công thức thí nghiệm sinh trưởng đường kính gốc từ 2,30 đến 2,95 mm trung bình 2,62 mm, hệ số biến động từ 0,34 đến 1,57%; về chiều cao vút ngọn của cây con từ 19,70 đến 26,29 cm, trung bình 23,05 cm, hệ số biến động từ 3,08 đến 4,56%. Đến giai đoạn 6 tháng tuổi, sinh trưởng về đường kính của cây con ở các công thức thí nghiệm dao động trong khoảng 2,92 đến 3,73 mm, trung bình 3,34 mm, hệ số biến động từ 0,52% đến 1,13%; sinh trưởng về chiều cao vút ngọn dao động từ 29,43 đến 37,10 cm, trung bình 33,05 cm, hệ số biến động từ 1,95 đến 3,44%. Sau 9 tháng, sinh trưởng đường kính gốc của cây con trong giai đoạn vườn ươm ở các công thức thí nghiệm từ 3,86 đến 4,78 mm, trung bình 4,32 mm, hệ số biến động từ 0,39 đến 1,82% và chiều cao vút ngọn từ 40,43 đến 48,28 cm, trung bình 44,83 cm, hệ số biến động từ 1,42 đến 2,29%. Giai đoạn 12 tháng tuổi, sinh trưởng đường kính gốc của cây con ở các công thức thí nghiệm từ 4,85

đến 5,89 mm, trung bình 4,56 mm, hệ số biến động từ 0,39 đến 2,73%; sinh trưởng chiều cao vút ngọn trong giai đoạn này đạt từ 51,31 đến 59,78 cm, trung bình 56,12 cm, hệ số biến động từ 1,61 đến 2,61%. Kết quả tổng hợp trong bảng 1 cho thấy, sau 12 tháng tuổi công thức 4 (94% đất mặt + 5% phân chuồng + 1% Super lân) là công thức cho sinh trưởng về đường kính gốc (đạt 5,89 mm) và chiều cao vút ngọn (đạt 59,78 cm) tốt nhất. Các công thức với thành phần ruột bầu khác nhau đều cho đường kính gốc, chiều cao vút ngọn của cây con cao hơn so với công thức 1 (đối chứng), chứng tỏ thành phần ruột bầu có ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng và chất lượng cây con Re gừng.

Kết quả so sánh sinh trưởng đường kính gốc và chiều cao vút ngọn giữa các công thức thí nghiệm về thành phần ruột bầu cho thấy giữa các công thức có sự sai khác rõ rệt ($F_{pr} < 0,05$), công thức tốt nhất trong các giai đoạn đều là công thức 4 (94% đất mặt + 5% phân chuồng + 1% Super lân).



Biểu đồ 1. Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến sinh trưởng đường kính gốc và chiều cao vút ngọn của cây con 12 tháng tuổi trong vườn ươm

Về tỷ lệ sống: Số liệu tổng hợp trong bảng 1 cho thấy, giai đoạn 3 tháng đầu tỷ lệ sống của các công thức thí nghiệm rất cao, dao động

trong khoảng 97,78 đến 100,00%. Đến giai đoạn 6 tháng tuổi tỷ lệ sống tuy có giảm nhưng vẫn ở mức cao, dao động từ 93,30 đến 98,90%.

Sau 9 tháng tuổi, tỷ lệ sống trong các công thức thí nghiệm dao động từ 92,20 đến 95,60%. Giai đoạn 12 tháng tuổi, tỷ lệ sống ở các công thức thí nghiệm dao động từ 90,00 đến 95,56%.

Kết quả đánh giá về tỷ lệ sống ở các công thức thí nghiệm cho thấy:

- Công thức 1 với thành phần hỗn hợp ruột bầu gồm 94% đất mặt + 5% phân chuồng + 1% phân NPK (16:16:8) ở giai đoạn 3 tháng tuổi có tỷ lệ sống đạt lớn nhất so với các công thức còn lại đạt 100%, sau 6 tháng tuổi tỷ lệ sống giảm xuống còn 93,30%, đến giai đoạn 9 tháng tuổi tỷ lệ sống ở công thức hỗn hợp ruột bầu này đạt 92,20%, giai đoạn 12 tháng tuổi tỷ lệ sống đạt 90,00%; Có thể thấy, tỷ lệ sống ở công thức thí nghiệm này giảm dần và không ổn định.

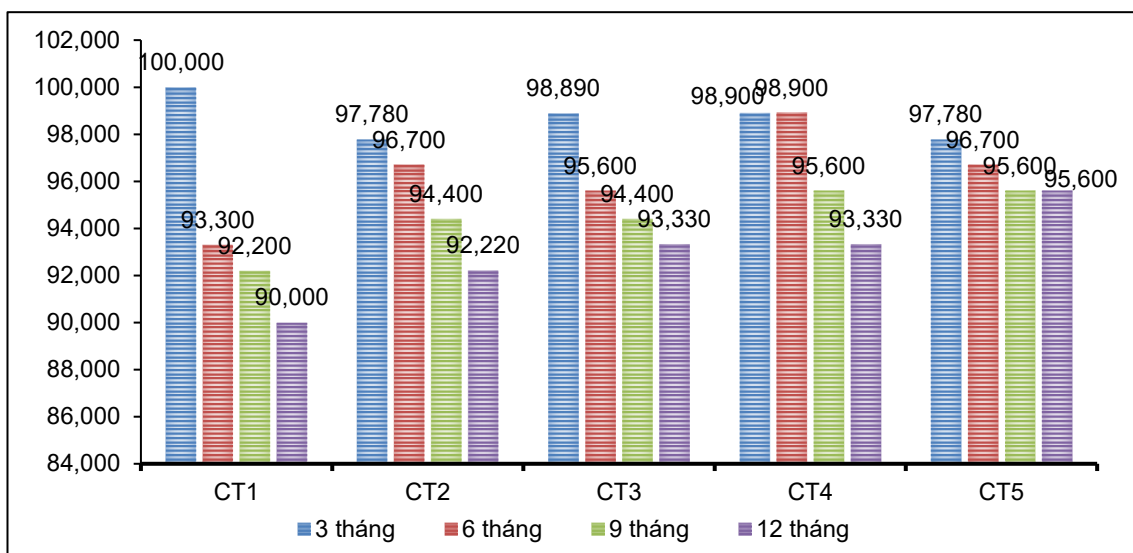
- Công thức 2 với thành phần hỗn hợp ruột bầu gồm 95% đất mặt + 5% phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh tỷ lệ sống đạt 97,78% ở giai đoạn 3 tháng tuổi, và giảm xuống đôi chút ở giai đoạn 6 tháng tuổi (96,70%), đến giai đoạn 9 tháng tuổi thì tỷ lệ sống ở công thức này tiếp tục giảm xuống đạt 94,40%, giai đoạn theo dõi ở 12 tháng tuổi tỷ lệ sống đạt 92,22%. Tỷ lệ sống ở công thức thí nghiệm này có giảm nhưng biên độ giảm không lớn bằng công thức 1.

- Công thức 3 với thành phần hỗn hợp ruột bầu gồm 95% đất mặt + 5% phân chuồng tỷ lệ sống đạt 98,89% ở giai đoạn 3 tháng đầu, ở giai đoạn 6 tháng, 9 tháng, 12 tháng tỷ lệ sống giảm dần lần lượt đạt 95,60; 94,40 và 93,33%.

- Công thức 4 với thành phần hỗn hợp ruột bầu gồm 94% đất mặt + 5% phân chuồng + 1% Super lân, tỷ lệ sống 2 giai đoạn 3 tháng, 6 tháng khá cao, đều đạt 98,90%. Đến giai đoạn 9 tháng tuổi tỷ lệ sống giảm xuống còn 95,60%, giai đoạn 12 tháng tuổi tỷ lệ sống đạt 93,33%.

- Công thức 5 (công thức đối chứng) thành phần ruột bầu gồm 100% đất mặt, có tỷ lệ sống đạt 97,78% ở giai đoạn 3 tháng tuổi và giảm xuống đôi chút ở giai đoạn 6 tháng tuổi khi đạt 96,70%. Đến giai đoạn 9 tháng và 12 tháng tuổi, tỷ lệ sống ở công thức thí nghiệm này ổn định khi đạt 95,60%.

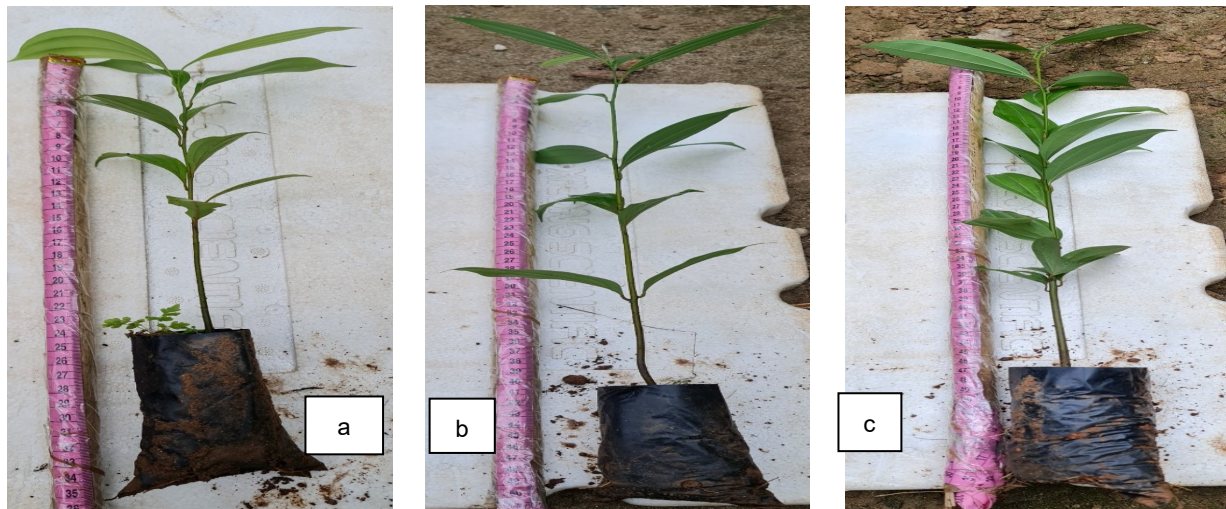
Kết quả so sánh tỷ lệ sống của cây con giữa các công thức thí nghiệm về thành phần ruột bầu tại các thời điểm 3 tháng, 6 tháng, 9 tháng và 12 tháng trong giai đoạn vườn ươm cho thấy giữa các công thức chưa có sự sai khác rõ rệt ($F_{pr} > 0,05$).



Biểu đồ 2. Biến đổi tỷ lệ sống qua các giai đoạn theo dõi của các công thức thành phần ruột bầu khác nhau

Tóm lại: Trong giai đoạn vườn ươm, thành phần ruột bầu có ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng về D_{00} và H_{vn} của cây con Re gừng, trong đó công thức thí nghiệm (94% đất mặt + 5% phân chuồng + 1% Super lân) là tốt nhất cả về mặt đường kính gốc, chiều cao vút ngọn và

có tính ổn định nhất so với các công thức thí nghiệm còn lại. Tỷ lệ sống trong các công thức thí nghiệm về thành phần ruột bầu trong các giai đoạn ở vườn ươm đều có tỷ lệ sống cao (sau 12 tháng tỷ lệ sống đều > 90%) và chưa có sự sai khác rõ rệt.



Hình 1. Re gừng ở các giai đoạn tuổi
(a: Cây con 3 tháng tuổi, b: Cây con 6 tháng tuổi; c: Cây con 9 tháng tuổi)

3.2. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến sinh trưởng của Re gừng trong vườn ươm

Tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng của cây con là các chỉ tiêu quan trọng để đánh giá mức độ thích hợp với điều kiện ngoại cảnh, cũng như tác động của các biện pháp kỹ thuật, nhất là yếu tố ánh sáng và ảnh hưởng của độ che sáng. Ánh sáng là nhân tố sinh thái quan trọng và ảnh hưởng trực tiếp đến khả năng sinh trưởng của

cây trồng ở mọi lứa tuổi, mỗi loài cây khác nhau và mỗi giai đoạn tuổi khác nhau thì nhu cầu về ánh sáng cũng khác nhau. Vì thế, để đảm bảo chất lượng cây giống phục vụ trồng rừng, cần phải nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ che sáng đến sinh trưởng của cây con ở giai đoạn vườn ươm. Kết quả theo dõi đánh giá được tổng hợp tại bảng 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến sinh trưởng của Re gừng trong vườn ươm

CTTN	D_{00} (mm)		H_{vn} (cm)		Tỷ lệ sống (%)
	Tb	Sd%	Tb	Sd%	
3 tháng tuổi					
CT1	2,61	0,51	22,28	4,76	98,89
CT2	2,43	0,41	24,63	7,13	100,00
CT3	2,71	0,85	26,91	2,88	96,67
CT4	2,37	0,42	21,53	5,00	96,67
<i>Fpr</i>	0,00		0,00		0,529

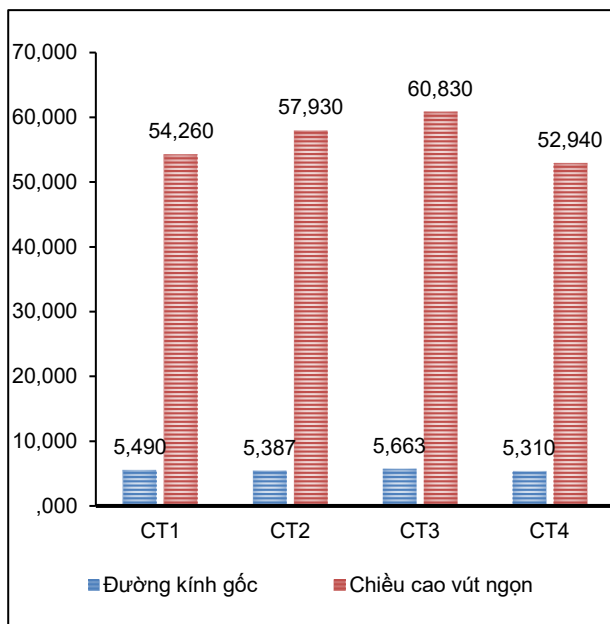
Bảng 2. Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến sinh trưởng của Re gừng trong vườn ươm (tiếp)

CTTN	D ₀₀ (mm)		Hvn (cm)		Tỷ lệ sống (%)
	Tb	Sd%	Tb	Sd%	
6 tháng tuổi					
CT1	3,30	0,40	31,74	3,13	92,20
CT2	3,17	0,32	34,71	4,97	95,60
CT3	3,41	0,39	37,34	2,15	95,60
CT4	3,11	0,32	30,92	3,02	94,40
<i>Fpr</i>	0,00		0,00		0,739
9 tháng tuổi					
CT1	4,37	0,23	42,60	1,98	90,00
CT2	4,25	0,39	45,76	3,87	95,60
CT3	4,49	0,37	48,57	1,87	95,60
CT4	4,16	0,16	41,44	2,17	94,40
<i>Fpr</i>	0,00		0,00		0,566
12 tháng tuổi					
CT1	5,49	0,18	54,26	1,84	90,00
CT2	5,39	0,72	57,93	2,98	95,60
CT3	5,66	0,29	60,83	1,83	94,40
CT4	5,31	0,25	52,94	1,93	94,40
<i>Fpr</i>	0,00		0,00		0,627

Về đường kính gốc và chiều cao vút ngọn: Các công thức thí nghiệm ở giai đoạn 3 tháng tuổi sinh trưởng đường kính gốc dao động từ 2,37 - 2,71 mm, hệ số biến động từ 0,41 - 0,85%; Về sinh trưởng chiều cao vút ngọn dao động từ 21,53 - 26,91 mm, hệ số biến động 2,88 - 7,13%. Giai đoạn 6 tháng tuổi sinh trưởng đường kính gốc dao động 3,11 - 3,41 mm, hệ số biến động từ 0,32 - 0,40%; về sinh trưởng chiều cao vút ngọn dao động từ 30,92 - 37,34 cm, hệ số biến động từ 3,02 - 4,97%. Giai đoạn 9 tháng tuổi, sinh trưởng đường kính gốc dao động từ 4,16 - 4,49 mm, hệ số biến động từ 0,16 - 0,39%; về sinh trưởng chiều cao vút ngọn dao động từ 41,44 - 48,57 cm, hệ số biến động từ 1,87 - 3,87%. Đến giai đoạn 12 tháng tuổi, cây con trong vườn ươm đạt đường kính gốc trung bình 5,46 mm, dao động từ 5,31 - 5,66 mm, hệ số biến động từ 0,18 - 0,72%; chiều cao vút ngọn đạt trung bình 46,49 cm, dao động trong

khoảng 52,94 - 60,83%, hệ số biến động từ 1,83 - 2,98%. Kết quả bảng 2 cho thấy, che sáng 75% (CT3) trong 5 tháng đầu cho kết quả sinh trưởng về đường kính gốc (đạt 5,66 mm) và chiều cao vút ngọn (60,83 cm) cao nhất và thấp nhất là công thức 4 (đối chứng). Giai đoạn từ 9 đến 12 tháng tuổi, ở tất cả các công thức thí nghiệm cây con tăng trưởng đường kính gốc nhanh nhất. Với cường độ che sáng khác nhau, ở các công thức đều cho sinh trưởng đường kính gốc và chiều cao vút ngọn của cây con cao hơn công thức không che sáng (đối chứng). Điều này chứng tỏ, che sáng giai đoạn đầu có ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây con Re gừng.

Kết quả so sánh sinh trưởng đường kính gốc và chiều cao vút ngọn giữa các công thức thí nghiệm về chế độ che sáng cho thấy giữa các công thức có sự sai khác rõ rệt ($F_{pr} < 0,05$), công thức tốt nhất trong các giai đoạn đều là công thức 3 (che sáng 75% ánh sáng trực xạ).



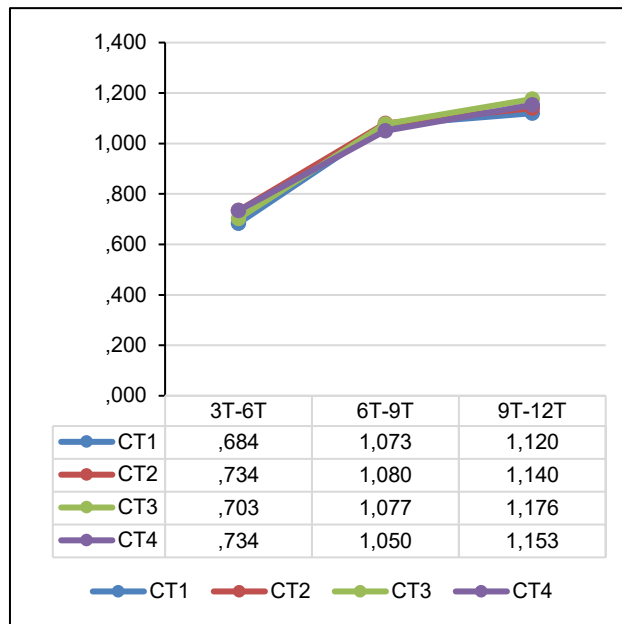
Biểu đồ 3. Đường kính gốc và chiều cao của cây con ở giai đoạn 12 tháng tuổi

Về tỷ lệ sống: Ở giai đoạn 3 tháng tuổi tỷ lệ sống dao động từ 96,67 đến 100%. Giai đoạn 6 tháng tỷ lệ sống giảm xuống và dao động từ 92,20 đến 95,60%. Giai đoạn 9 tháng tuổi và 12 tháng tuổi các công thức thí nghiệm đã ổn định về mặt tỷ lệ sống khi không có sự biến động. Kết quả đánh giá về tỷ lệ sống cụ thể ở các công thức thí nghiệm như sau:

- Công thức 1 (che sáng 25% ánh sáng trực xạ): tỷ lệ sống ở giai đoạn 3 tháng tuổi đạt 98,89%, giai đoạn 6 tháng tuổi tỷ lệ sống giảm xuống còn 92,20%, đến giai đoạn 9 tháng tuổi tỷ lệ sống ổn định cho đến giai đoạn 12 tháng tuổi khi đạt 90,00%.

- Công thức 2 (che sáng 50% ánh sáng trực xạ): tỷ lệ sống đạt cao nhất ở các giai đoạn theo dõi so với các công thức thí nghiệm còn lại. Cụ thể, ở giai đoạn 3 tháng tuổi tỷ lệ sống đạt 100%, đến giai đoạn 6 tháng, 9 tháng và 12 tháng tuổi tỷ lệ sống đã ổn định ở mức 95,60%.

- Công thức 3 (che sáng 75% ánh sáng trực xạ): tỷ lệ sống đạt 96,67% ở giai đoạn 3 tháng tuổi,



Biểu đồ 4. Tăng trưởng đường kính gốc của cây con giữa các giai đoạn đo đếm

giai đoạn 6 tháng, 9 tháng tuổi tỷ lệ sống đạt 95,60% và giảm xuống đôi chút ở giai đoạn 12 tháng tuổi (94,40%).

- Công thức 4 (đối chứng không che sáng): Ở giai đoạn 3 tháng tuổi tỷ lệ sống đạt 96,67%. Tỷ lệ sống ở công thức thí nghiệm này đã ổn định từ giai đoạn 6 tháng tuổi đạt 94,40%.

Kết quả so sánh tỷ lệ sống của cây con giữa các công thức thí nghiệm về tỷ lệ che sáng tại các thời điểm 3 tháng, 6 tháng, 9 tháng và 12 tháng trong giai đoạn vườn ươm cho thấy giữa các công thức chưa có sự sai khác rõ rệt ($F_{pr} > 0,05$).

Tóm lại: Chế độ che sáng ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây con Re gừng trong giai đoạn vườn ươm. Công thức tốt nhất trong các giai đoạn đều là công thức 3 (che sáng 75% ánh sáng trực xạ) giúp cây sinh trưởng đường kính gốc và chiều cao tốt nhất. Tỷ lệ sống trong các công thức thí nghiệm che sáng là cao, đều đạt > 90% và chưa có sự sai khác rõ rệt.



Hình 2. Thu thập số liệu Re gừng

IV. KẾT LUẬN

Thành phần hỗn hợp ruột bầu có ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng về đường kính gốc, chiều cao và tỷ lệ sống của cây con Re gừng trong giai đoạn vườn ươm. Công thức thí nghiệm 4 (94% đất mặt + 5% phân chuồng + 1% Super lân) cho kết quả sinh trưởng đường kính gốc, chiều cao vút ngọn tốt nhất ở giai đoạn 12 tháng tuổi, lần lượt đạt $D_{00} = 5,89$ mm, $H_{vn} = 59,78$ cm.

Che sáng có ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng đường kính gốc và chiều cao vút ngọn của cây con giai đoạn vườn ươm. Công thức che sáng 75% là tốt nhất đối với sinh trưởng của cây con trong giai đoạn vườn ươm, sau 12 tháng tuổi sinh trưởng về đường kính gốc đạt $D_{00} = 5,66$ mm, chiều cao vút ngọn $H_{vn} = 60,83$ cm và tỷ lệ sống đạt 94,40%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Bá Chất, 2002. Cây Re gừng, Sử dụng cây bản địa vào trồng rừng ở Việt Nam, Nhà xuất bản Nông nghiệp, trang 165-170.
2. Võ Văn Chi, Trần Hợp, 2002. Cây cỏ có ích ở Việt Nam Tập 2, Nhà xuất bản Giáo dục, trang 940.
3. Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2012. Át lát cây rừng Việt Nam tập 4. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
4. Nguyễn Thị Nhung, 2009. Ứng dụng tiến bộ kỹ thuật xây dựng mô hình trồng rừng gỗ lớn bằng các loài cây bản địa vùng Trung tâm Bắc bộ. Báo cáo tổng kết đề tài Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
5. Williams, E.R., Matheson, A.C. and Harwood, C.E., 2002. Experimental design and analysis for use in tree improvement. CSIRO publication, 174 pp. ISBN: 0 643 06259 9.

Email tác giả liên hệ: huuthinh.2708@gmail.com

Ngày nhận bài: 21/11/2023

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 01/12/2023

Ngày duyệt đăng: 08/12/2023