

NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT TRỒNG SA NHÂN TÍM (*Amomum longiligulare* T.L.Wu) TRÊN ĐẤT VƯỜN ĐỒI TẠI KHU VỰC VÙNG ĐỆM VQG BA VÌ

Bùi Kiều Hưng, Phan Thị Luyến, Lê Văn Quang

Viện Nghiên cứu Lâm sinh - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện tại khu vực vùng đệm VQG Ba Vì. Kết quả nghiên cứu cho thấy: Các công thức mật độ khác nhau chưa có ảnh hưởng rõ rệt tới tỷ lệ sống, sinh trưởng chiều cao, đẽ nhánh, ra hoa, đậu quả của Sa nhân tím ở giai đoạn 15 tháng sau khi trồng nên cần tiếp tục theo dõi. Phân bón có ảnh hưởng rõ rệt tới sinh trưởng chiều cao, đẽ nhánh, ra hoa và đậu quả của Sa nhân tím giai đoạn 15 tháng sau khi trồng nhưng chưa có ảnh hưởng rõ rệt tới tỷ lệ sống. Kết quả bước đầu khẳng định công thức thí nghiệm 4 (2kg phân chuồng + 100g NPK (5:10:3) + 200g vi sinh) là có triển vọng nhất (tỷ lệ sống đạt 96,2%, chiều cao vút ngọn 165,67cm, 47,42 nhánh/khóm, 21,0 hoa/khóm, 13,33 quả/khóm, tỷ lệ đậu quả 67,86%). Độ tàn che có ảnh hưởng rõ rệt tới sinh trưởng chiều cao vút ngọn, khả năng ra hoa, đậu quả của Sa nhân tím giai đoạn 15 tháng sau khi trồng nhưng chưa có ảnh hưởng rõ rệt tới tỷ lệ sống và khả năng đẽ nhánh. Kết quả bước đầu khẳng định công thức 2 (độ tàn che 0,3 - 0,5) là có triển vọng nhất (tỷ lệ sống 96,67%, chiều cao vút ngọn 163,67cm, 38,75 nhánh/khóm, 17,67 hoa/khóm, 8,67 quả/khóm, tỷ lệ đậu quả 49,07%).

Từ khóa: Sa nhân tím, đất vườn đồi, VQG Ba Vì

Research on technique of planting *Amomum longiligulare* T.L.Wu on the hill garden land in the edge of Ba Vi National Park

The research has been carried out in the edge of Ba Vi National Park. The results of research showed that: The formulas of different density does not specific influence to the rate of survival, height growth, tillering, flowering and fruiting of *Amomum longiligulare* T.L.Wu in the period of 15 months after planting so it should be continued to monitor. Fertilizer significantly affected to height growth, tillering, flowering and fruiting of *Amomum longiligulare* T.L.Wu in the period of 15 months after planting but it is not significantly influence to the survival. Initial results affirm the 4th fomula (2kg manure + 100g NPK (5:10:3) + 200g microbiological fertilizers) is most promising (survival rate reached 96.2%, height 165.67cm, 47.42 sprouts/cluster, 21.0 flowers/cluster, 13.33 fruits/cluster, the rate of fruiting 67.86%). Canopy cover significantly affected to height growth, flowering and fruiting of *Amomum longiligulare* T.L.Wu in the period of 15 months after planting, but it does not significantly influence to the rate of survival and the ability to generate sprouts. Initial results affirm the 2nd formula (Cover 0.3 – 0.5) is the most promising (survival rate 96.67%, height throw the tips 163.67cm, 38.75 sprouts/cluster, 17.67 flowers/cluster, 8.67 fruits/cluster, the rate of fruiting 49.07%).

Keywords:
Amomum longiligulare
T.L.Wu, hill garden land, Ba Vi National Park

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vùng đệm VQG Ba Vì có tổng diện tích tự nhiên là 35.000ha, dân số 77.600 người, trong đó 35% là người dân tộc (Mường, Dao). Hoạt động sinh kế của người dân gây áp lực rất lớn đối với công tác bảo tồn rừng. Hiện nay, một diện tích rất lớn đất vườn đồi của người dân khu vực vùng đệm là vườn tạp, mang lại hiệu quả kinh tế thấp. Do vậy, việc lựa chọn loài cây trồng mang lại hiệu quả kinh tế cao, dễ trồng, vốn đầu tư thấp,... để sử dụng có hiệu quả diện tích đất vườn đồi của người dân có ý nghĩa hết sức quan trọng.

Sa nhân tím (*Amomum longiligulare* T.L.Wu), thuộc chi *Amomum* Roxb, họ Gừng Zingiberaceae, là một trong những cây thuốc rất quý cần thiết cho dược liệu trong nước và xuất khẩu, có giá trị kinh tế cao. Tuy nhiên, hiện nay các công trình nghiên cứu về loài cây này còn ít, thông tin tản mạn, đặc biệt là kỹ thuật trồng thâm canh nên việc gây trồng phát triển loài gặp nhiều hạn chế.

Xuất phát từ những lý do trên, nghiên cứu được thực hiện là cần thiết và có ý nghĩa thực tiễn lớn.

II. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1 Nội dung nghiên cứu

- Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ đến sinh trưởng của Sa nhân tím trên đất vườn đồi.
- Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng của Sa nhân tím trên đất vườn đồi.
- Nghiên cứu xác định độ tàn che thích hợp trồng Sa nhân tím trên đất vườn đồi.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp bố trí thí nghiệm ngoài thực địa

Thí nghiệm tiến hành tại xóm Mít - xã Yên Bài - huyện Ba Vì. Các thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên, đầy đủ, 3 lần lặp, cụ thể:

- Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ đến sinh trưởng của Sa nhân tím: Bố trí 3 công thức thí nghiệm về mật độ trồng (Công thức 1: 15.625 cây/ha - Cự li 0,8 × 0,8m; công thức 2: 10.000 cây/ha - Cự li 1 × 1m; công thức 3: 6.944 cây/ha - Cự li 1,2 × 1,2 m). Diện tích thí nghiệm đo đếm là: $100m^2/CT \times 3CT \times 3 \text{ lặp} = 900m^2$.

- Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng của Sa nhân tím: Bố trí 4 công thức thí nghiệm (CT1: Không bón phân, làm đối chứng; CT2: Bón lót 2kg phân chuồng/hố, bón thúc 0,1kg phân NPK (5:10:3)/khóm + 0,1kg phân vi sinh/khóm; CT3: Bón lót 2kg phân chuồng/hố, bón thúc 0,2kg phân NPK (5:10:3)/khóm + 0,1kg phân vi sinh/khóm; CT4: Bón lót 2kg phân chuồng/khóm, bón thúc 0,1kg phân NPK (5:10:3)/khóm + 0,2kg phân vi sinh/khóm). Phân bón sử dụng là phân chuồng hoai, phân NPK (5:10:3) lâm thao và phân hữu cơ vi sinh Sông Gianh. Diện tích thí nghiệm đo đếm là: $100m^2/CT \times 4CT \times 3 \text{ lặp} = 1.200m^2$.

- Nghiên cứu xác định độ tàn che thích hợp trồng Sa nhân tím: Bố trí 3 công thức trồng sa nhân tím dưới các độ tàn che khác nhau (CT1: Độ tàn che 0 - 0,3; CT2: Độ tàn che từ 0,3 - 0,5; CT3: Độ tàn che từ 0,5 - 0,6). Diện tích thí nghiệm đo đếm là: $100m^2/CT \times 4CT \times 3 \text{ lặp} = 1.200m^2$.

Thu thập và xử lý số liệu

- Tiến hành định kỳ 3 tháng/lần. Các số liệu cần đo đếm là: tỷ lệ sống, số nhánh/m² (khóm), chiều cao nhánh, tỷ lệ ra hoa, tỷ lệ đậu quả (nếu có). Số liệu thu thập được ghi vào mẫu phiếu điều tra đã xây dựng trước.
- Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 13.0 và Excel 5.0.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**3.1. Ảnh hưởng của mật độ đến sinh trưởng của Sa nhân tím trên đất vườn đồi****Ảnh hưởng của mật độ đến tỷ lệ sống của Sa nhân tím**

Kết quả đánh giá ảnh hưởng của mật độ trồng tới tỷ lệ sống của Sa nhân tím sau 15 tháng trồng trên đất vườn đồi được tổng hợp tại bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của mật độ trồng tới tỷ lệ sống của Sa nhân tím trên đất vườn đồi (sau 15 tháng trồng)

CT	Tỷ lệ sống (%)	χ^2
1	93,40	0,497
2	94,33	
3	94,33	
TB	94,02	

Ghi chú: CT 1: 15.625 cây/ha (0,8m × 0,8m); CT 2: 10.000 cây/ha (1m × 1m); CT 3: 6.944 cây/ha (1,2m × 1,2m).

Từ kết quả bảng 1 cho thấy, tỷ lệ sống của Sa nhân tím trên đất vườn đồi ở cả 3 công thức thí nghiệm đều đạt rất cao và sấp xỉ bằng nhau, dao động từ 93,4 - 94,33%, trung bình là 94,02%. Kết quả kiểm tra sai dị bằng tiêu chuẩn Friedman trong SPSS cho thấy, giá trị tính toán ($\chi^2 = 0,497$) > 0,05

điều này khẳng định rằng ảnh hưởng của các công thức mật độ tới tỷ lệ sống của Sa nhân tím trên đất vườn đồi là chưa rõ rệt. Công thức thí nghiệm 2 (10.000 cây/ha) và công thức thí nghiệm 3 (6.944 cây/ha) cho tỷ lệ sống đạt cao nhất 94,33%.

Ảnh hưởng của mật độ đến sinh trưởng chiều cao và đẽ nhánh của Sa nhân tím

Kết quả đánh giá ảnh hưởng của mật độ trồng tới sinh trưởng chiều cao và đẽ nhánh của Sa nhân tím trên đất vườn đồi ở giai đoạn 15 tháng tuổi được tổng hợp tại bảng 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng của mật độ tới sinh trưởng H_{vn}, N_k của Sa nhân tím trên đất vườn đồi (sau 15 tháng trồng)

CT	H _{vn} (cm)	S _{hvn} %	SigH _{vn}	N _k (nhánh)	S _{Nk} %	SigN _k
1	148,67	2,36	0,425	34,43	3,63	0,459
2	150,00	1,15		36,63	5,39	
3	152,67	3,10		34,67	8,81	
TB	150,44	2,20		35,24	5,94	

Ghi chú: CT 1: 15.625 cây/ha (0,8m × 0,8m); CT 2: 10.000 cây/ha (1m × 1m); CT 3: 6.944 cây/ha (1,2m × 1,2m).

Từ kết quả tại bảng 2 có thể rút ra kết luận sau:

- Chiều cao vút ngọn của Sa nhân tím trồng trên đất vườn đồi sau 15 tháng trồng có sự chênh lệch không lớn, dao động từ 148,67 - 152,67cm, trung bình 150,44cm, trong đó đạt chiều cao lớn nhất ở công thức thí nghiệm 3 (6.944 cây/ha) là 152,67cm và thấp nhất ở công thức thí nghiệm 1 (15.625 cây/ha) chỉ đạt 148,67cm. Hệ số

biến động về sinh trưởng chiều cao giữa các cây trong cùng một công thức thí nghiệm cũng không đáng kể, dao động từ 1,15 - 3,10%, trung bình là 2,2%.

- Số nhánh/khóm của Sa nhân tím trong các công thức thí nghiệm là khá lớn, dao động từ 34,43 - 36,63 nhánh/khóm, trung bình là 35,24 nhánh/khóm cho thấy Sa nhân tím có khả năng đẻ nhánh rất mạnh, trong đó đạt giá trị cao nhất ở công thức thí nghiệm 2 (10.000 cây/ha) là 36,67 nhánh/khóm và thấp nhất ở công thức thí nghiệm 1 (15.625 cây/ha) chỉ đạt 34,43 nhánh/khóm. Hệ số biến động về số nhánh/khóm trong cùng một công thức thí nghiệm là khá thấp, dao động 3,63 - 8,81%,

trung bình 5,94%, cho thấy Sa nhân tím có khả năng đẻ nhánh tương đối đồng đều.

Kết quả phân tích phương sai bằng SPSS cho thấy, giá trị SigH_{vn} và SigN_k đều đạt giá trị lớn hơn 0,05 nên có thể rút ra kết luận, ở giai đoạn 15 tháng sau khi trồng, mật độ chưa có ảnh hưởng rõ rệt tới sinh trưởng chiều cao và đẻ nhánh của Sa nhân tím trên đất vườn đồi.

Ảnh hưởng của mật độ đến ra hoa và kết quả của Sa nhân tím

Kết quả đánh giá ảnh hưởng của mật độ trồng tới khả năng ra hoa và kết quả của Sa nhân tím trên đất vườn đồi ở giai đoạn 15 tháng tuổi được tổng hợp tại bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của mật độ tới ra hoa, kết quả của Sa nhân tím trên đất vườn đồi (sau 15 tháng trồng)

CT	Số hoa TB/khóm	S _{hoa} %	Sig _{Hoa}	Số quả TB/khóm	S _q %	Sig _{Qua}	Tỷ lệ đậu quả (%)
1	15,33	26,36	0,301	7,00	14,29	0,422	45,66
2	13,33	4,33		6,33	9,12		47,49
3	11,00	31,49		6,00	16,67		54,55
TB	13,22	20,73		6,44	13,36		48,71

Ghi chú: CT 1: 15.625 cây/ha (0,8m × 0,8m); CT 2: 10.000 cây/ha (1m × 1m); CT 3: 6.944 cây/ha (1,2m × 1,2m)

Kết quả tại bảng 3 cho thấy Sa nhân tím sau 15 tháng trồng trên đất vườn đồi tại khu vực vùng đệm VQG Ba Vì đã bắt đầu ra hoa, kết quả, cụ thể:

- Số lượng hoa trung bình/khóm giữa các công thức mật độ có sự dao động từ 11,0 - 15,33 hoa/khóm, trung bình là 13,22 hoa/khóm, trong đó đạt số hoa/khóm lớn nhất ở công thức thí nghiệm 1 (15.625 cây/ha) là 15,33 hoa/khóm và thấp nhất ở công thức thí nghiệm 3 (6.994 cây/ha) chỉ đạt 11,0 hoa/khóm. Hệ số biến động số

hoa/khóm trong các công thức thí nghiệm có sự chênh lệch rất lớn, dao động từ 4,33 - 31,49%, trung bình 20,73%, trong đó đạt giá trị thấp nhất ở công thức thí nghiệm 2 (10.000 cây/ha) chỉ có 4,33% nên bước đầu cho thấy công thức 2 là khá triển vọng.

- Số lượng quả trung bình/khóm trong các công thức thí nghiệm có sự chênh lệch không lớn, dao động 6,0 - 7,0 quả/khóm, trung bình là 6,44 quả/khóm, trong đó đạt cao nhất ở công thức thí nghiệm 1 (15.625 cây/ha) là 7 quả/khóm và thấp nhất ở công

thứ thí nghiệm 3 chỉ đạt 6 quả/khóm. Hệ số biến động số lượng quả/khóm trong các công thức thí nghiệm dao động 9,12 - 16,67%, trung bình 13,36%, trong đó thấp nhất ở công thức thí nghiệm 2 (10.000 cây/ha) là 9,12% cho thấy công thức 2 có khả năng đậu quả khá đồng đều giữa các nhóm. Tỷ lệ đậu quả trong các công thức thí nghiệm là khá thấp dao động từ 45,66 - 54,54%, trung bình là 48,71%.

Kết quả phân tích phương sai cho thấy, giá trị Sig_{Hoa} và $Sig_{quả}$ của Sa nhân tím đều lớn hơn 0,05, kết luận ở giai đoạn 15

tháng sau khi trồng, các công thức mật độ chưa có ảnh hưởng rõ rệt tới khả năng ra hoa, đậu quả của Sa nhân tím trên đất vườn đồi.

3.2. Ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng của Sa nhân tím trên đất vườn đồi

Ảnh hưởng của phân bón đến tỷ lệ sống của Sa nhân tím

Kết quả đánh giá ảnh hưởng của phân bón tới tỷ lệ sống của Sa nhân tím sau 15 tháng trồng trên đất vườn đồi được tổng hợp tại bảng 4.

Bảng 4. Ảnh hưởng của phân bón tới tỷ lệ sống của Sa nhân tím trên đất vườn đồi (sau 15 tháng trồng)

CT	Tỷ lệ sống (%)	χ^2
1	91,33	0,107
2	95,00	
3	93,67	
4	96,20	
TB	94,05	

Ghi chú: CT1: Không bón phân (đối chứng); CT2: 2kg phân chuồng + 100g NPK (5:10:3) + 100g vi sinh Sông Gianh; ; CT3: 2kg phân chuồng + 200g NPK (5:10:3) + 100g vi sinh Sông Gianh; CT4: 2kg phân chuồng + 100g NPK (5:10:3) + 200g vi sinh Sông Gianh.

Kết quả tại bảng 4 cho thấy, tỷ lệ sống của Sa nhân tím trong các công thức bón phân đều đạt rất cao và có sự chênh lệch không lớn, dao động từ 91,33 - 96,20%, trung bình là 94,05%, trong đó công thức bón phân 4 (2kg phân chuồng + 100g NPK (5:10:3) + 200g vi sinh) có tỷ lệ sống đạt cao nhất 96,20% và thấp nhất ở công thức thí nghiệm 1 (đối chứng) chỉ đạt 91,33%.

Kết quả kiểm tra sai dị theo tiêu chuẩn Friedman cho thấy, giá trị tính toán ($\chi^2 =$

0,107) > 0,05, kết luận các công thức bón phân chưa ảnh hưởng rõ rệt tới tỷ lệ sống của Sa nhân tím trên đất vườn đồi ở giai đoạn 15 tháng sau khi trồng.

Ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng H_{vn} và đẽ nhánh của Sa nhân tím

Kết quả đánh giá ảnh hưởng của phân bón tới sinh trưởng chiều cao và đẽ nhánh của Sa nhân tím trên đất vườn đồi ở giai đoạn 15 tháng tuổi được tổng hợp tại bảng 5.

Bảng 5. Ảnh hưởng của phân bón tới sinh trưởng H_{vn} , N_k của Sa nhân tím trên đất vườn đồi (sau 15 tháng trồng)

CT	$H_{vn}(cm)$	$S_{nvn}\%$	$SigH_{vn}$	Số nhánh TB/khóm (N_k)	$S_{Nk}\%$	$SigN_k$
1	106,00	3,40	0,000	38,08	8,96	0,004
2	153,00	4,58		45,92	4,57	
3	157,00	4,46		46,50	1,94	
4	165,67	2,44		47,42	4,42	
TB	145,42	3,72		44,48	4,97	

Ghi chú: CT1: Không bón phân (đối chứng); CT2: 2kg phân chuồng + 100g NPK (5:10:3) + 100g vi sinh Sông Gianh; ; CT3: 2kg phân chuồng + 200g NPK (5:10:3) + 100g vi sinh Sông Gianh; CT4: 2kg phân chuồng + 100g NPK (5:10:3) + 200g vi sinh Sông Gianh.

Từ kết quả tại bảng 5 cho thấy, sinh trưởng chiều cao và số nhánh trung bình/ khóm của Sa nhân tím trong các công thức thí nghiệm bón phân là có sự chênh lệch khá lớn, cụ thể:

- Chiều cao vút ngọn dao động từ 106,0 - 165,67cm, trung bình 145,42cm, trong đó đạt giá trị lớn nhất ở công thức 4 ((2kg phân chuồng + 100g NPK (5:10:3) + 200g vi sinh) là 165,67cm và thấp nhất ở công thức 1 (đối chứng - không bón phân) chỉ đạt chiều cao 106,0cm. Hệ số biến động sinh trưởng chiều cao vút ngọn trong các công thức thí nghiệm là khá thấp, dao động 2,44 - 4,58%, trung bình 3,72% cho thấy Sa nhân tím sinh trưởng khá đồng đều.

- Số nhánh trung bình/khóm dao động từ 38,08 - 47,42 nhánh/khóm, trung bình 44,48 nhánh/khóm, trong đó đạt số nhánh/khóm lớn nhất ở công thức 4 ((2kg phân chuồng + 100g NPK (5:10:3) + 200g vi sinh) là 47,42 nhánh/khóm và thấp nhất ở công thức 1 (đối chứng - không bón phân)

chỉ đạt 38,08 nhánh/khóm. Hệ số biến động số nhánh/khóm trong các công thức thí nghiệm là khá thấp, dao động 1,94 - 8,96%, trung bình 4,97%.

Kết quả so sánh thống kê về ảnh hưởng của phân bón tới sinh trưởng chiều cao và đẻ nhánh của Sa nhân tím cho thấy, giá trị $SigH_{vn}$ và $SigN_k$ đều đạt giá trị nhỏ hơn 0,05, kết luận phân bón có ảnh hưởng rõ rệt về mặt thống kê tới sinh trưởng H_{vn} và số nhánh/khóm của Sa nhân tím giai đoạn sau khi trồng 15 tháng trên đất vườn đồi. Sử dụng tiêu chuẩn Duncan so sánh, kết quả cho thấy công thức thí nghiệm 4 ((2kg phân chuồng + 100g NPK (5:10:3) + 200g vi sinh) là công thức có triển vọng nhất.

Ảnh hưởng của phân bón đến ra hoa và kết quả của Sa nhân tím

Kết quả đánh giá ảnh hưởng của phân bón tới khả năng ra hoa và kết quả của Sa nhân tím trên đất vườn đồi ở giai đoạn 15 tháng tuổi được tổng hợp tại bảng 6.

Bảng 6. Ảnh hưởng của phân bón tới ra hoa, kết quả của Sa nhân tím trên đất vườn đồi (sau 15 tháng trồng)

CT	Số hoa TB/khóm	S _{hoa} %	Sig _{Hoa}	Số quả TB/khóm	S _q %	Sig _{Qua}	Tỷ lệ đậu quả (%)
1	8,67	40,52	0,000	3,33	45,83	0,000	38,41
2	17,00	5,88		10,33	14,78		60,77
3	18,67	3,09		12,67	12,06		67,86
4	21,00	4,76		13,33	11,46		63,48
TB	16,33	13,56		9,92	21,03		60,75

Ghi chú: CT1: Không bón phân (đối chứng); CT2: 2kg phân chuồng + 100g NPK (5:10:3) + 100g vi sinh Sông Gianh; ; CT3: 2kg phân chuồng + 200g NPK (5:10:3) + 100g vi sinh Sông Gianh; CT4: 2kg phân chuồng + 100g NPK (5:10:3) + 200g vi sinh Sông Gianh.

Kết quả tại bảng 6 cho thấy, số hoa/khóm và số quả/khóm của Sa nhân tím trồng 15 tháng trên đất vườn đồi bằng các công thức bón phân khác nhau có sự chênh lệch rõ rệt, cụ thể:

- Số hoa trung bình/khóm dao động từ 8,67 - 21,0 hoa/khóm, trung bình 16,33 hoa/khóm, trong đó đạt lớn nhất tại công thức 4 (2kg phân chuồng + 100g NPK (5:10:3) + 200g vi sinh) đạt 21,0 hoa/khóm và thấp nhất ở công thức 1 (đối chứng - không bón phân) chỉ đạt 8,67 hoa/khóm. Hệ số biến động số hoa/khóm ở các công thức thí nghiệm có bón phân là rất thấp, dao động từ 3,09 - 5,88%, trong khi đó hệ số này ở công thức không bón phân (công thức 1) lên tới 40,52%, điều này cho thấy phân bón có ảnh hưởng rõ rệt tới khả năng ra hoa và mức độ ra hoa đồng đều của Sa nhân tím.
- Số quả trung bình/khóm dao động từ 3,33 - 13,33 quả/khóm, trung bình 9,92 quả/khóm, trong đó đạt giá trị lớn nhất ở công thức thí nghiệm 4 (2kg phân chuồng

+ 100g NPK (5:10:3) + 200g vi sinh) đạt 13,33 quả/khóm và thấp nhất ở công thức 1 (đối chứng - không bón phân) chỉ đạt 3,33 quả/khóm. Hệ số biến động số quả/khóm trong các công thức có bón phân (công thức 2, 3, 4) chỉ dao động từ 11,46 - 14,78%, trong khi đó tỷ lệ này ở công thức không bón phân (công thức 1) lên tới 45,83%.

- Tỷ lệ đậu quả dao động từ 38,41 - 67,86%, trung bình 60,75%, trong đó đạt lớn nhất ở công thức thí nghiệm 4 (2kg phân chuồng + 100g NPK (5:10:3) + 200g vi sinh) là 67,86% và thấp nhất ở công thức 1 (không bón phân) chỉ đạt 38,41%.

Kết quả phân tích phương sai cho thấy, giá trị Sig_{Hoa} và Sig_{Qua} tính toán đều nhỏ hơn 0,05, kết luận các công thức bón phân khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt tới khả năng ra hoa và đậu quả của Sa nhân tím trên đất vườn đồi giai đoạn 15 tháng trồng. Sử dụng tiêu chuẩn Duncan so sánh, kết quả bước đầu khẳng định công thức thí nghiệm 4 (2kg phân chuồng + 100g NPK (5:10:3) + 200g vi sinh) là có triển vọng nhất.



Ảnh 1. Hoa và quả Sa nhân tím



Ảnh 2. Sa nhân tím sau 15 tháng tuổi

3.3. Xác định độ tàn che thích hợp trồng Sa nhân tím trên đất vườn đồi

Ảnh hưởng của độ tàn che đến tỷ lệ sống của Sa nhân tím

Kết quả đánh giá ảnh hưởng của độ tàn che tới tỷ lệ sống của Sa nhân tím sau 15 tháng trồng trên đất vườn đồi được tổng hợp tại bảng 7.

Bảng 7. Ảnh hưởng của độ tàn che tới tỷ lệ sống của Sa nhân tím trên đất vườn đồi (sau 15 tháng trồng)

CT	Tỷ lệ sống (%)	χ^2
1	92,17	0,097
2	96,67	
3	97,50	
TB	95,44	

Ghi chú: CT 1: độ tàn che 0 - 0,3; CT 2: độ tàn che 0,3 - 0,5; CT 3: độ tàn che 0,5 - 0,6

Kết quả tại bảng 7 cho thấy, tỷ lệ sống của Sa nhân tím ở các công thức tàn che đều đạt rất cao, dao động 92,17 - 97,5%, trung bình 95,44%, trong đó đạt cao nhất ở công thức 3

(độ tàn che 0,5 - 0,6) là 97,5% và thấp nhất ở công thức 1 (độ tàn che 0 - 0,3) chỉ đạt 92,17%.

Kết quả phân tích phương sai cho thấy, giá trị χ^2 tính toán bằng 0,097 là lớn hơn 0,05, kết luận các công thức tàn che khác nhau chưa ảnh hưởng rõ rệt tới tỷ lệ sống của Sa nhân tím trên đất vườn đồi sau 15 tháng trồng.

Ảnh hưởng của độ tàn che đến sinh trưởng H_{vn} và đẻ nhánh của Sa nhân tím

Kết quả đánh giá ảnh hưởng của độ tàn che tới sinh trưởng chiều cao và đẻ nhánh của Sa nhân tím trên đất vườn đồi ở giai đoạn 15 tháng tuổi được tổng hợp tại bảng 8.

Kết quả tại bảng 8 cho thấy, sinh trưởng chiều cao vút ngọn và số nhánh/ khóm của Sa nhân tím trong các công thức thí nghiệm về độ tàn che có sự chênh lệch rõ rệt, cụ thể:

- Chiều cao vút ngọn trong các công thức thí nghiệm dao động từ 127,33 - 166,33cm, trung bình 152,44cm, trong đó đạt giá trị

cao nhất ở công thức 3 (độ tàn che 0,5 - 0,6) và thấp nhất ở công thức 1 (độ tàn che 0 - 0,3). Hệ số biến động về sinh trưởng chiều cao của Sa nhân tím trong các công thức thí nghiệm đều rất thấp, dao động 0,92 - 3,54%, cho thấy Sa nhân tím sinh trưởng khá đồng đều.

- Số nhánh/khóm trong các công thức thí nghiệm dao động 38,33 - 42,75 nhánh/khóm, trung bình 39,94 nhánh/khóm, trong đó đạt giá trị lớn nhất ở công thức 1 (độ tàn che 0 - 0,3) là 42,75 nhánh/khóm và thấp nhất ở công thức thí nghiệm 3 (độ tàn che 0,5

- 0,6) chỉ đạt 38,33 nhánh/khóm. Hệ số biến động số nhánh/khóm giữa các công thức thí nghiệm là khá thấp, dao động 2,11 - 7,74%.

Kết quả phân tích phương sai cho thấy, giá trị $SigH_{vn}$ bằng 0,000 < 0,05 và $SigN_k$ bằng 0,057 > 0,05, kết luận ở giai đoạn 15 tháng sau khi trồng Sa nhân tím trên đất vườn đồi, độ tàn che có ảnh hưởng rõ rệt tới sinh trưởng chiều cao nhưng chưa có ảnh hưởng rõ rệt tới khả năng đẻ nhánh của Sa nhân tím. Sử dụng tiêu chuẩn Duncan so sánh cho thấy, công thức thí nghiệm 2 (độ tàn che 0,3 - 0,5) bước đầu tỏ ra có triển vọng nhất.

Bảng 8. Ảnh hưởng của độ tàn che tới sinh trưởng H_{vn} , N_k của Sa nhân tím trên đất vườn đồi (sau 15 tháng trồng)

CT	H_{vn} (cm)	$S_{hvn}\%$	$SigH_{vn}$	Số nhánh TB/khóm (N_k)	$S_{Nk}\%$	$SigN_k$
1	127,33	3,54	0,000	42,75	2,11	0,057
2	163,67	3,08		38,75	7,74	
3	166,33	0,92		38,33	3,08	
TB	152,44	2,51		39,94	4,31	

Ghi chú: CT 1: độ tàn che 0 - 0,3; CT 2: độ tàn che 0,3 - 0,5; CT 3: độ tàn che 0,5 - 0,6.

Ảnh hưởng của độ tàn che đến ra hoa và kết quả của Sa nhân tím

Kết quả đánh giá ảnh hưởng của độ tàn che tới khả năng ra hoa và kết quả của Sa nhân tím trên đất vườn đồi ở giai đoạn 15 tháng tuổi được tổng hợp tại bảng 9.

Kết quả tại bảng 9 cho thấy, số hoa/khóm và số quả/khóm của Sa nhân tím trồng 15 tháng trên đất vườn đồi dưới các công thức tàn che khác nhau có sự chênh lệch rõ rệt, cụ thể:

Bảng 9. Ảnh hưởng của độ tàn che tới ra hoa, kết quả của Sa nhân tím trên đất vườn đồi (sau 15 tháng trồng)

CT	Số hoa TB/khóm	$S_{hoa}\%$	Sig_{Hoa}	Số quả TB/khóm	$S_q\%$	Sig_{Qua}	Tỷ lệ đậu quả (%)
1	16,67	3,46	0,001	8,33	6,93	0,012	49,97
2	17,67	13,07		8,67	17,63		49,07
3	10,00	10,00		5,33	10,83		53,30
TB	14,78	8,85		7,44	11,79		50,34

Ghi chú: CT 1: độ tàn che 0 - 0,3; CT 2: độ tàn che 0,3 - 0,5; CT 3: độ tàn che 0,5 - 0,6.

- Số hoa trung bình/khóm dao động từ 10,0 - 17,67 hoa/khóm, trung bình 14,78 hoa/khóm, trong đó đạt lớn nhất tại công thức 1 (độ tàn che 0 - 0,3) là 17,67 hoa/khóm và thấp nhất ở công thức 3 (độ tàn che 0,5 - 0,6) chỉ đạt 10,0 hoa/khóm. Hệ số biến động số hoa/khóm ở các công thức thí nghiệm dao động 3,46 - 13,07%, trung bình 8,85%.

- Số quả trung bình/khóm dao động từ 5,33 - 8,67 quả/khóm, trung bình 7,44 quả/khóm, trong đó đạt giá trị lớn nhất ở công thức thí nghiệm 2 (độ tàn che 0,3 - 0,5) đạt 8,67 quả/khóm và thấp nhất ở công thức 1 (độ tàn che 0 - 0,3) chỉ đạt 5,33 quả/khóm. Hệ số biến động số quả/khóm trong các công thức tàn che dao động từ 6,93 - 17,67%, trung bình 11,79%.

- Tỷ lệ đậu quả có sự chênh lệch không lớn giữa các công thức thí nghiệm, dao động từ 49,07 - 53,3%, trung bình 50,34%, trong đó đạt lớn nhất ở công thức thí nghiệm 3 (độ tàn che 0,5 - 0,6) là 53,3% và thấp nhất ở công thức 2 (độ tàn che 0,3 - 0,5) chỉ đạt 49,07%.

Kết quả phân tích phương sai cho thấy, giá trị $Sig_{H\text{hoa}}$ và $Sig_{\text{quả}}$ tính toán đều nhỏ hơn 0,05, kết luận các công thức tàn che khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt tới khả năng ra hoa và đậu quả của Sa nhân tím trên đất vườn đồi giai đoạn 15 tháng trồng. Sử dụng tiêu chuẩn Duncan để so sánh bước đầu khẳng định công thức thí nghiệm 2 (độ tàn che 0,3 - 0,5) là có triển vọng nhất.

IV. KẾT LUẬN

Từ các kết quả nghiên cứu trên, có thể rút ra một số kết luận sau:

- Các công thức mật độ khác nhau chưa có ảnh hưởng rõ rệt tới tỷ lệ sống, sinh trưởng chiều cao, đẽ nhánh, ra hoa, đậu quả của Sa nhân tím ở giai đoạn 15 tháng sau khi trồng nên cần tiếp tục theo dõi. Tỷ lệ sống trung bình trong các công thức thí nghiệm 94,02%; chiều cao vút ngọn trung bình 150,44cm; số nhánh/khóm trung bình là 35,24 nhánh/khóm; số hoa/khóm trung bình 13,22 hoa/khóm; số quả/khóm trung bình 6,44 quả/khóm. Kết quả bước đầu cho thấy có thể trồng Sa nhân tím ở mật độ 10.000 cây/ha (1m × 1m) hoặc 6.944 cây/ha (1,2m × 1,2m).

- Phân bón có ảnh hưởng rõ rệt tới sinh trưởng chiều cao, đẽ nhánh, ra hoa và đậu quả của Sa nhân tím giai đoạn 15 tháng sau khi trồng nhưng chưa có ảnh hưởng rõ rệt tới tỷ lệ sống. Kết quả bước đầu khẳng định công thức thí nghiệm 4 (2kg phân chuồng + 100g NPK (5:10:3) + 200g vi sinh) là có triển vọng nhất (tỷ lệ sống đạt 96,2%, chiều cao vút ngọn 165,67cm, 47,42 nhánh/khóm, 21,0 hoa/khóm, 13,33 quả/khóm, tỷ lệ đậu quả 67,86%).

- Độ tàn che có ảnh hưởng rõ rệt tới sinh trưởng chiều cao vút ngọn, khả năng ra hoa, đậu quả của Sa nhân tím giai đoạn 15 tháng sau khi trồng nhưng chưa có ảnh hưởng rõ rệt tới tỷ lệ sống và khả năng đẽ nhánh. Kết quả bước đầu khẳng định công thức 2 (độ tàn che 0,3 - 0,5) là có triển vọng nhất (tỷ lệ sống 96,67%, chiều cao vút ngọn 163,67cm, 38,75 nhánh/khóm, 17,67 hoa/khóm, 8,67 quả/khóm, tỷ lệ đậu quả 49,07%).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Kiều Hưng (2011). Nghiên cứu biện pháp kỹ thuật trồng thâm canh cây Sa nhân tím (*Amomum longiligulare* T.L.Wu) tại một số xã vùng đệm Vườn Quốc gia Ba Vì, Hà Nội, Báo cáo kết quả thực hiện đề tài năm 2011, Sở KH&CN Hà Nội.
2. Bùi Kiều Hưng (2012). Xây dựng tài liệu kỹ thuật trồng thâm canh cây Sa nhân tím, Báo cáo chuyên đề, Sở KH&CN Hà Nội.
3. Nguyễn Ngọc Đạo (2006). Trồng thử nghiệm Sa nhân tím trên đất Vĩnh Sơn, Báo cáo kết quả thực hiện đề tài nghiên cứu cấp tỉnh.
4. Nguyễn Thanh Phương (2006). Nghiên cứu xây dựng mô hình trồng Sa nhân tím (*A.longiligulare* T.L.Wu) tại huyện Sơn Hòa tỉnh Phú Yên, Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu cấp tỉnh.
5. Nguyễn Thanh Phương (2009). Kết quả nghiên cứu tuyển chọn xuất xứ giống Sa nhân tím (*Amomum longiligulare* T.L.Wu) cho năng suất cao, chất lượng tốt tại huyện K'Bang, tỉnh Gia Lai. Tạp chí KHCN Gia Lai, (số 6/2009), ISN 1895-1442.
6. Nguyễn Thanh Phương (2011). Kết quả sinh trưởng, phát triển cây Sa nhân tím sau một năm trồng dưới tán rừng keo, tán rừng tự nhiên và khoanh nuôi tái sinh tự nhiên tại Cao nguyên Vân Hòa, huyện Sơn Hòa tỉnh Phú Yên.
7. Trương Văn Châu (2007). Nghiên cứu xây dựng mô hình nhân giống và trồng cây Sa nhân tím trên địa bàn tỉnh Khánh Hòa, Báo cáo kết quả thực hiện đề tài cấp tỉnh.

Người thẩm định: PGS.TS. Võ Đại Hải