

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG QUY TRÌNH TRỒNG CÂY LUÂN THÙY (*Spirolobium cambodianum* Baill.) TẠI THÀNH PHỐ PHÚ QUỐC, TỈNH KIÊN GIANG

Nguyễn Thị Quỳnh Trang¹, Phùng Thị Thu Hà², Nguyễn Xuân Trường³,

Nguyễn Bá Hưng³, Trịnh Minh Vũ³, Trần Thị Liên^{3*}

TÓM TẮT

Cây Luân thủy (*Spirolobium cambodianum* Baill.) thuộc họ Trúc đào (Apocynaceae), trong dân gian được sử dụng làm thuốc chữa sốt. Nghiên cứu này đã xác định được thời vụ trồng tốt nhất 15/8, khoảng cách trồng thích hợp nhất là 30 x 30 cm (Mật độ: 111.111 cây/ha), lượng phân bón bao gồm 6 tấn hữu cơ vi sinh + 300 kg N + 600 kg P₂O₅ + 300 kg K₂O; năng suất được liệu trung bình từ 1,46 - 1,59 tấn được liệu khô/ha/năm. Các loại sâu ăn lá như sâu xám, sâu cuốn lá nhỏ và loài chích hút như: rệp xơ trắng, rệp muội và rệp sáp, mức độ gây hại không phổ biến < 10% trong giai đoạn phát tán và phổ biến từ 20 - 40% ở giai đoạn cây khép tán. Thời gian xuất hiện nhiều nhất tập trung vào giai đoạn mùa mưa, từ tháng 5 đến tháng 8 gồm bệnh héo vàng do nấm *Fusarium* sp.; thối nhũn gốc thân do nấm *Pythium* sp. và bệnh héo rũ gốc mốc trắng do nấm *Sclerotium rolfsii* gây ra với mức độ ít phổ biến (<20% số lần bắt gặp).

Từ khóa: Cây Luân thủy, phân bón, mật độ.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, trước xu thế phát triển mạnh mẽ của khoa học, công nghệ thì được liệu chính là nguồn nguyên liệu của nền công nghiệp tân được trong tương lai. Nhu cầu về chăm sóc sức khỏe bằng y được cổ truyền kết hợp với y học hiện đại cũng dần trở thành lựa chọn ưu tiên của nhiều người, nhất là những người cao tuổi, người mắc bệnh mạn tính,...

Cây Luân thủy (*Spirolobium cambodianum* Baill.) thuộc họ Trúc đào (Apocynaceae), thuộc dạng cây bụi thấp cao 0,5 - 1 m, cành có rãnh dọc ngắn, màu nâu bạc khi khô. Lá mọc đối, đôi khi hai lá hơi lệch nhau, dạng thuôn, đầu nhọn, góc gần nhọn, nhưng phần gốc to hơn phần ngọn, nhẵn cả hai mặt, dài 3 - 10 cm, rộng 1 - 3 cm [1]. Đây là loài nằm trong danh sách các loài thực vật ở Việt Nam thuộc loài quý hiếm, đang bị giảm sút số

lượng hoặc có nguy cơ tuyệt chủng... Phân hạng VU B1+2 b, c, cần có biện pháp cấp bách để bảo vệ và phát triển [2], [3]. Mặt khác, được liệu Luân thủy chủ yếu thu hái ngoài tự nhiên, việc khai thác thường xuyên sẽ làm giảm sút số lượng loài, trong khi đó chưa có nhiều công trình nghiên cứu về xây dựng quy trình trồng, nhân giống cây Luân thủy tại Việt Nam. Nghiên cứu về ảnh hưởng hưởng của các thời vụ, mật độ trồng, lượng phân bón đến sinh trưởng, phát triển và năng suất chất lượng được liệu Luân thủy tại thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang sẽ là những dẫn liệu khoa học đầu tiên, một số giải pháp có độ tin cậy cao, từ đó góp phần xây dựng quy trình kỹ thuật trồng cây Luân thủy tại thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang là cần thiết.

2. ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Loài luân thủy (*Spirolobium cambodianum* Baill.) đang được trồng tại thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang.

Thời gian thực hiện: Từ tháng 15/9/2021 đến 15/3/2023.

¹ Công ty Sakata Việt Nam

² Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

³ Viện Được liệu

*Email: lienvdl@gmail.com

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

Các thí nghiệm đồng ruộng với các thí nghiệm được tiến hành như sau:

Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ trồng tới sinh trưởng, phát triển và các yếu tố cấu thành năng suất của cây Luân thủy

Theo số liệu về khí hậu 5 năm gần đây tại Trạm Khí tượng Hải văn Phú Quốc (2022) [4] cho thấy, thời gian từ tháng 6 đến tháng 10 có nhiệt độ ổn định, dao động ở mức 28 - 29°C; độ ẩm không khí duy trì ở mức cao từ 81 - 85%; đây cũng là những tháng có số giờ nắng thấp nhất; đặc biệt có lượng mưa đạt cao nhất. Vì vậy, bố trí thời vụ (TV) từ tháng 6 đến tháng 10 là thời điểm có khí hậu, thời tiết phù hợp đối với cây Luân thủy.

Quy ước công thức thí nghiệm: TV1: Trồng vào 15/6; TV2: Trồng vào 15/7; TV3: Trồng vào 15/8; TV4: Trồng vào 15/9; TV5: Trồng vào 15/10.

Bố trí thí nghiệm 1 nhân tố, gồm 5 công thức và được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD), 3 lần nhắc lại. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 20 m². Diện tích thí nghiệm là 5 CT x 20 m² x 3 = 300 m² (không kể hàng bảo vệ).

Nền phân bón (ha): 6 tấn hữu cơ vi sinh (HCVS) + 300 kg N + 450 kg P₂O₅ + 300 kg K₂O (kg/ha). Khoảng cách trồng 40 x 40 cm (mật độ: 62.500 cây/ha).

Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng tới sinh trưởng, phát triển và các yếu tố cấu thành năng suất của cây Luân thủy

Quy ước công thức thí nghiệm: K1: Khoảng cách 30 x 30 cm (Mật độ: 111.111 cây/ha); K2: Khoảng cách 30 x 40 cm (Mật độ: 83.333 cây/ha); K3: Khoảng cách 40 x 40 cm (Mật độ: 62.500 cây/ha).

Bố trí thí nghiệm 1 nhân tố, với 3 công thức, bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD), 3 lần nhắc lại. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 20 m². Diện tích thí nghiệm là 3 CT x 20 m² x 3 = 180 m² (không kể hàng bảo vệ).

Nền phân bón (ha): 6 tấn hữu cơ vi sinh (HCVS) + 300 kg N + 450 kg P₂O₅ + 300 kg K₂O (kg/ha).

Thời vụ trồng: 15/8.

Thí nghiệm 3: Nghiên cứu ảnh hưởng của lượng phân bón tới sinh trưởng, phát triển và các yếu tố cấu thành năng suất được liệu của cây Luân thủy

Quy ước công thức thí nghiệm: PB1: 6 tấn phân HCVS; PB2: 6 tấn phân HCVS + 300 kg N + 450 kg P₂O₅ + 300 kg K₂O; PB3: 6 tấn phân HCVS + 300 kg N + 600 kg P₂O₅ + 300 kg K₂O; PB4: 6 tấn phân hữu cơ vi sinh (HCVS) + 300 kg N + 750 kg P₂O₅ + 300 kg K₂O.

Bố trí thí nghiệm 1 nhân tố, với 4 công thức, bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD), 3 lần nhắc lại. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 20 m². Diện tích thí nghiệm là 4 CT x 20 m² x 3 = 240 m² (không kể hàng bảo vệ).

Mật độ khoảng cách trồng: 40 x 40 cm (62.500 cây/ha).

Thời vụ trồng: 15/8.

Các công thức thí nghiệm được bố trí theo phương pháp bố trí thí nghiệm đồng ruộng của Phạm Chí Thành (2002) [5]. Theo kiểu ngẫu nhiên hoàn toàn. Mỗi ô thí nghiệm 100 m², 3 lần nhắc lại. Mỗi lần nhắc lại theo dõi 10 cây.

- Các chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ tiêu theo dõi sinh trưởng: Thời gian từ trồng đến hồi xanh; phân nhánh; ra nụ; ra hoa; đậu quả; thu hoạch hạt giống; thu hoạch được liệu; chiều cao cây; số lá/thân chính; đường kính tán; đường kính thân.

Các chỉ tiêu theo dõi năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất: Năng suất cá thể; năng suất lý thuyết; năng suất thực thu.

Theo dõi sâu, bệnh hại: Thành phần bệnh hại và sâu hại, bộ phận gây hại, khoảng thời gian gây hại. Điều tra thành phần và mức độ phổ biến dịch hại theo phương pháp điều tra theo QCVN 01-38: 2010/BNNPTNT [6].

2.2.2. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel 2010 và IRRISTAT 5.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến sinh trưởng, phát triển và các yếu tố cấu thành năng suất của cây Luân thủy

Bảng 1. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến quá trình sinh trưởng và phát triển của cây Luân thủy

Công thức	Thời gian từ trồng đến ... (ngày)						
	Hồi xanh	Phân nhánh	Ra nụ	Ra hoa	Đậu quả	Thu hoạch hạt giống	Thu hoạch được liệu
TV1	15	83	292	319	334	416	766
TV2	14	80	285	310	325	411	751
TV3	13	78	270	295	310	393	743
TV4	15	86	265	296	311	399	761
TV5	16	92	255	288	303	385	770

Thời gian từ trồng đến hồi xanh ở tất cả các công thức không có sự chênh lệch đáng kể. Thời gian hồi xanh từ 13 - 16 ngày, tại các công thức thời vụ khác nhau cho sự chênh lệch từ 1 - 3 ngày.

Sau trồng từ 2,5 - 3 tháng cây mới phân nhánh. Thời gian trồng đến phân nhánh của các công thức cũng có sự chênh lệch, dao động tương đối rõ từ 2 - 14 ngày. Thời gian phân nhánh nhanh nhất tại công thức 3 (thời vụ trồng 15/8) với 78 ngày sau trồng và thời gian phân nhánh muộn nhất là công thức 5 (trồng thời vụ 15/10) phải mất 92 ngày sau trồng. Đây cũng là 2 công thức có sự chênh lệch lớn nhất, với thời gian phân nhánh khác nhau lên tới 2 tuần. Các công thức còn lại tương đối ổn định về thời gian phân nhánh từ 3 - 6 ngày.

Thời gian ra nụ của Luân thủy cho thấy, mất gần 10 tháng từ khi trồng cây mới ra nụ, mất gần 7 tháng từ khi phân nhánh mới ra nụ. Có thể thấy thời gian ra nụ của Luân thủy ngắn nhất khi trồng vào tháng 10 (TV5) và chậm nhất khi trồng tháng 6 (TV1). Như vậy thời vụ trồng 2 công thức này cách nhau 4 tháng nhưng thời gian ra nụ chỉ cách

3.1.1. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến quá trình sinh trưởng và phát triển của cây Luân thủy

Theo dõi ảnh hưởng của thời vụ trồng đến quá trình sinh trưởng và phát triển của cây Luân thủy ở các chỉ tiêu thời gian từ trồng đến hồi xanh, phân nhánh, ra nụ, ra hoa, đậu quả, thu hoạch hạt giống và thu hoạch được liệu trong các năm thứ nhất, thứ hai sau trồng. Các kết quả được trình bày tại bảng 1.

nhau có hơn 1 tháng. Từ các công thức thời vụ trồng đến ra nụ cho thấy, thời gian trồng càng muộn thời gian ra nụ càng ngắn.

Thời gian từ trồng đến ra hoa cũng có sự khác nhau giữa các công thức. Thời gian ra hoa của Luân thủy cách thời gian ra nụ trong khoảng từ 25 - 35 ngày. Thời gian ra hoa ngắn nhất tại TV5 (288 ngày sau trồng) và dài nhất là TV1 (319 ngày sau trồng).

Tổng thời gian từ khi trồng đến khi thu hoạch hạt giống dao động từ 385 - 416 ngày. Như vậy, phải mất hơn 1 năm sau trồng, Luân thủy mới cho thu hoạch hạt giống. Thu hoạch được liệu cũng phải mất hơn 2 năm từ khi trồng mới được cho thu hoạch.

3.1.2. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của cây Luân thủy

Theo dõi ảnh hưởng của thời vụ trồng đến khả năng sinh trưởng phát triển của cây Luân thủy ở các chỉ tiêu chiều cao cây, số lá/thân chính, đường kính tán và đường kính thân trong các năm thứ nhất, thứ hai sau trồng. Các kết quả được trình bày tại bảng 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của cây Luân thủy

Công thức	Một số chỉ tiêu sinh trưởng khi thu hoạch được liệu			
	Chiều cao cây (cm)	Đường kính thân (cm)	Số lá/thân chính (lá)	Đường kính tán (cm)
TV1	91,4 ^d	1,42 ^b	30 ^b	74,2 ^b
TV2	97,5 ^b	1,51 ^{ab}	35 ^{ab}	81,5 ^a
TV3	101,2 ^a	1,71 ^a	40 ^a	84,3 ^a
TV4	93,6 ^c	1,39 ^b	33 ^b	72,1 ^b
TV5	85,1 ^e	1,33 ^b	30 ^b	64,4 ^c
CV (%)	2,8	7,5	8,8	3,7
LSD _{0,05}	4,8	0,20	5,4	5,1

Bảng 2 cho thấy, các chỉ tiêu theo dõi có sự khác nhau ở các thí nghiệm khác nhau. Chiều cao cây ở các thời vụ cho từ 85,1 - 101,2 cm. Chiều cao cây ở các công thức có sự chênh lệch khác nhau. Chiều cao tăng dần từ khi trồng tháng 6 đến tháng 8, sau đó giảm dần từ tháng 9 đến tháng 10. Kết quả nghiên cứu thời vụ cho thấy, thời vụ thích hợp cho cây phát triển về chiều cao là trồng vào tháng 7 và tháng 8. Trong đó tháng 8 có chiều cao cao nhất đạt 101,2 cm.

Tương tự như động thái tăng trưởng chiều cao cây, số lá/thân chính cũng có sự khác nhau giữa các công thức. Số lá ở công thức 1 và 5 có cùng số lá tương đồng, trong khi đó công thức 2 và 4 chênh nhau không đáng kể. Công thức có số lá cao nhất đạt 40 lá/ thân chính tại công thức 3 (thời vụ trồng 15/8).

Đường kính tán được thể hiện trong bảng đạt được từ 64,4 - 84,3 cm. Đây cũng là 2 công thức có đường kính tán chênh lệch nhau lớn nhất. Trong

khi đó, các cặp công thức 2 và 3; 1 và 4 không có sự chênh lệch lớn chỉ dao động trong khoảng từ 2 - 4 cm. Công thức 5 trồng muộn nhất nên có đường kính tán thấp nhất so với các công thức khác.

Các công thức cho thấy, đường kính thân cao nhất đạt 1,71 cm tại công thức 3 và thấp nhất công thức 5 khi chỉ đạt 1,33 cm.

Từ kết quả phân tích trên cho thấy, thời vụ trồng vào 15/8 thích hợp nhất để cây Luân thủy có thể sinh trưởng tốt nhất tại các chỉ tiêu đều nổi bật hơn các công thức khác.

3.1.3. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến yếu tố cấu thành năng suất và năng suất được liệu Luân thủy

Năng suất cá thể được tính bằng khối lượng củ trên cây Luân thủy. Năng suất cá thể là chỉ tiêu quan trọng quyết định năng suất củ Luân thủy. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến yếu tố cấu thành năng suất và năng suất được liệu Luân thủy được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến yếu tố cấu thành năng suất và năng suất được liệu Luân thủy

Công thức	Năng suất cá thể khô (g/cây)	Tỷ lệ được liệu tươi/khô	Năng suất lý thuyết (tấn khô/ha)	Năng suất thực thu (tấn khô/ha/năm)
TV1	28,6	3,3	1,79 ^b	1,34 ^b
TV2	29,4	3,2	1,84 ^b	1,38 ^b
TV3	31,3	3,1	2,13 ^a	1,56 ^a

TV4	28,3	3,1	1,77 ^b	1,33 ^b
TV5	27,8	3,1	1,74 ^b	1,30 ^b
<i>LSD</i> _{0,05}			0,18	0,15
<i>CV</i> (%)			9,20	10,10

Kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của thời vụ đến năng suất của cây Luân thủy cho thấy: Năng suất lý thuyết được quy định bởi năng suất cả thể và mật độ trồng. Tại các thời vụ khác nhau, năng suất cả thể của cây Luân thủy khác nhau nhưng sự chênh lệch không đáng kể, từ cả thể có khối lượng thấp nhất đến cả thể có khối lượng cao nhất chênh nhau 3,5 g. Cao nhất là thời vụ 3 trồng vào 15/8 cho khối lượng cả thể đạt 31,3 g/cây. Thấp nhất là thời vụ trồng vào 15/10 đây cũng là thời vụ muộn nhất, thời vụ này chỉ đạt 27,8 g/cây.

Kết quả về tỷ lệ tươi khô tại các thời vụ không có sự khác biệt, trung bình tỷ lệ tươi/khô đạt 3,2: 1. Năng suất lý thuyết dao động từ 1,74 - 1,95 tấn khô/ha. Cao nhất vẫn là thời vụ 15/8 và thấp nhất là thời vụ trồng muộn 15/10.

Thời vụ trồng sớm nhất 15/6 và thời vụ trồng muộn 15/9; 15/10 có năng suất thực thu tương đối đồng đều dao động trong khoảng 1,30 - 1,34 tấn

khô/ha, có thể thấy chênh lệch rất nhỏ. Trong khi đó, trồng vào 15/7 năng suất thực thu có cao hơn so với các công thức vừa nêu. Đặc biệt, khi trồng vào 15/8 cho năng suất thực thu vượt trội, năng suất đạt được 1,46 tấn khô/ha.

Như vậy, thời vụ trồng thích hợp cho cây Luân thủy vào 15/8 cho năng suất cao đạt 1,46 tấn được liệu khô/ha/năm với tỷ lệ được liệu tươi/khô 3: 1.

3.2. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến sinh trưởng, phát triển và các yếu tố cấu thành năng suất của cây Luân thủy

3.2.1. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến quá trình sinh trưởng và phát triển của cây Luân thủy

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến quá trình sinh trưởng và phát triển của cây Luân thủy được trình bày trong bảng 4.

Bảng 4. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến quá trình sinh trưởng và phát triển của cây Luân thủy

Công thức	Thời gian từ trồng đến ... (ngày)						
	Hồi xanh	Phân nhánh	Ra nụ	Ra hoa	Đậu quả	Thu hoạch hạt giống	Thu hoạch được liệu
K1	14	88	285	309	319	416	756
K2	14	85	281	303	315	411	749
K3	13	77	272	297	309	393	745

Trong giai đoạn đầu (3 tháng đầu), khoảng cách (mật độ trồng) không ảnh hưởng nhiều đến quá trình sinh trưởng và phát triển của cây Luân thủy. Quá trình từ trồng đến hồi xanh, phân nhánh giữa các công thức không có sự khác biệt rõ rệt. Sự khác biệt tại đây chỉ ảnh hưởng đôi chút bởi các yếu tố ngoại cảnh. Tuy nhiên, đến thời gian ra nụ

(sau trồng 7 tháng) có sự khác biệt đôi chút bởi thời gian ra nụ sau khi trồng giữa các công thức có sự chênh lệch, đặc biệt tại K1 và K3, giữa 2 công thức này có sự chênh lệch tới 2 tuần.

Với các thời gian ra hoa, đậu quả, thu hoạch hạt giống và được liệu cũng tương tự. Khoảng cách trồng 40 x 40 cm đang thể hiện sự trội hơn về thời

gian so với các công thức còn lại. Thời gian từ trồng đến thu hoạch hạt giống cũng như được liệu giữa các công thức có sự chênh lệch từ 1 - 2 tuần.

3.2.2. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của cây Luân thủy

Bảng 5. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của cây Luân thủy

Công thức	Một số chỉ tiêu sinh trưởng khi thu hoạch được liệu			
	Chiều cao cây (cm)	Số lá/thân chính (lá)	Đường kính tán (cm)	Đường kính thân (cm)
K1	109,3 ^a	36,0 ^b	75,9 ^b	1,4 ^a
K2	104,0 ^{ab}	37,0 ^{ab}	81,2 ^{ab}	1,6 ^a
K3	100,1 ^b	40,0 ^a	86,7 ^a	1,7 ^a
CV (%)	5,1	6,9	6,8	7,8
LSD _{0,05}	5,7	3,18	6,07	0,36

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của cây Luân thủy được trình bày trong bảng 5.

Khoảng cách (mật độ trồng) có ảnh hưởng tới một số chỉ tiêu sinh trưởng khi thu hoạch được liệu của cây Luân thủy. Về kích thước chiều cao cây phụ thuộc vào khoảng cách trồng, khoảng cách càng lớn thì chiều cao cây càng giảm cụ thể khi trồng 30 x 30 cm thì chiều cao đạt cao nhất 109,3 cm và sau đó giảm 5,3 cm khi trồng 30 x 40 cm, cuối cùng là giảm 9,2 cm khi trồng 40 x 40 cm. Trồng dày với khoảng cách 30 x 30 cm sẽ tạo ra sự cạnh tranh về ánh sáng giúp cho cây có khả năng vươn lên để đón nhận ánh sáng.

Số lá trên thân chính tỷ lệ nghịch với chiều cao khi trồng với khoảng cách càng thưa thì số lá tăng dần từ 36 lá (K1) đến 40 lá (K3).

Đường kính tán và đường kính thân cũng tương tự như số lá trên thân chính. Khi khoảng cách trồng thưa dần thì đường kính tán và đường kính thân cũng tăng dần. Cây luân thủy lúc này có không gian nên cành có thể phân tán rộng.

3.2.3. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến yếu tố cấu thành năng suất và năng suất được liệu của cây Luân thủy

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến yếu tố cây thành năng suất và năng suất được liệu của cây Luân thủy được trình bày trong bảng 6.

Bảng 6. Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến yếu tố cấu thành năng suất và năng suất được liệu của cây Luân thủy

Công thức	Năng suất cá thể khô (g/cây)	Tỷ lệ được liệu tươi/khô	Năng suất lý thuyết (tấn khô/ha)	Năng suất thực thu (tấn khô/ha/năm)
K1	26,5	3,1	2,59 ^a	1,91 ^a
K2	28,5	3,1	2,30 ^b	1,60 ^b
K3	31,9	3,0	1,97 ^c	1,48 ^b
LSD _{0,05}			0,27	0,29
CV(%)			9,3	7,8

Năng suất cá thể khô giữa các công thức có tỷ lệ nghịch với năng suất thực thu của cây Luân

thủy. Năng suất cá thể thấp nhất ở K1 nhưng năng suất lý thuyết và năng suất thực thu lại cao nhất.

Ngược lại, năng suất cá thể cao nhất đạt 31,9 g/cây (K3) nhưng năng suất lý thuyết và thực thu tại công thức này đều thấp hơn so với các công thức khác. Khoảng cách trồng 30 x 30 cm cho sinh trưởng phát triển tốt, tuy năng suất cá thể không cao nhất nhưng mật độ cây hài hòa nên năng suất thực thu cũng như năng suất lý thuyết đạt cao nhất.

Kết quả cũng cho thấy, ngoài tỷ lệ được liệu tươi khô không có sự sai khác vì sự chênh lệch nhau giữa các công thức không lớn. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất được liệu Luân thủy ở công thức 1 so với các công thức còn lại đều có sự sai khác.

Từ kết quả trên cho thấy: Khoảng cách trồng 30 x 30 cm (Mật độ: 111.111 cây/ha) là thích hợp nhất, cho năng suất cao nhất đạt 1,91 tấn khô/ha/năm, có chiều cao cao nhất đạt 109,3 cm.

3.3. Ảnh hưởng của lượng phân bón đến sinh trưởng, phát triển và các yếu tố cấu thành năng suất của cây Luân thủy

3.3.1. Ảnh hưởng của lượng phân bón đến quá trình sinh trưởng và phát triển của cây Luân thủy

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của lượng phân bón đến quá trình sinh trưởng và phát triển của cây Luân thủy được trình bày trong bảng 7.

Bảng 7. Ảnh hưởng của lượng phân bón đến quá trình sinh trưởng phát triển của cây Luân thủy

Công thức	Thời gian từ trồng đến ... (ngày)						
	Hồi xanh	Phân nhánh	Ra nụ	Ra hoa	Đậu quả	Thu hoạch hạt giống	Thu hoạch được liệu
PB1	15	90	295	320	333	413	760
PB2	13	77	272	297	310	390	745
PB3	14	76	271	298	312	394	740
PB4	14	75	272	300	313	392	738

Kết quả đánh giá ảnh hưởng của lượng phân bón đến quá trình sinh trưởng và phát triển của cây Luân thủy cho thấy: Thời gian từ trồng đến khi thu hoạch hạt giống và được liệu Luân thủy đều có thời gian sau hơn 1 năm cho thu hoạch hạt giống và sau 2 năm cho hoạch được liệu. Thời gian thu hoạch được liệu sau 2 năm sẽ giúp cây có chất lượng tốt nhất.

Quá trình sinh trưởng của cây Luân thủy không bị ảnh hưởng hàm lượng phân bón khác nhau. Tuy nhiên, khi so sánh giữa các công thức cho thấy, từ thời kỳ ra nụ đến thu hoạch được liệu

thể hiện thời gian giữa các chỉ tiêu theo dõi càng dài. Khi tăng dần lượng phân bón thì thời gian từ trồng đến ra hoa, đậu quả rồi thu hoạch hạt giống và được liệu thời gian càng ngắn. Đây cũng là một yếu tố để xác định lượng phân bón tối ưu cho quá trình sinh trưởng và phát triển tốt nhất.

3.3.2. Ảnh hưởng của lượng phân bón đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của cây Luân thủy

Kết quả ảnh hưởng của lượng phân bón đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của cây Luân thủy được trình bày trong bảng 8.

Bảng 8. Ảnh hưởng của lượng phân bón đến một số chỉ tiêu sinh trưởng của cây Luân thủy

Công thức	Một số chỉ tiêu sinh trưởng khi thu hoạch được liệu			
	Chiều cao cây (cm)	Số lá/thân chính (lá)	Đường kính tán (cm)	Đường kính thân (cm)
PB1	97,3 ^b	34 ^b	75,9 ^b	1,42 ^b
PB2	104,4 ^a	40 ^a	82,5 ^a	1,51 ^{ab}

PB3	106,4 ^a	44 ^a	84,3 ^a	1,71 ^a
PB4	105,2 ^a	45 ^a	86,8 ^a	1,39 ^b
CV (%)	2,7	6,9	3,1	8,1
LSD _{0,05}	5,33	5,33	4,84	0,23

Lượng phân bón bón cho cây Luân thùy khác nhau có ảnh hưởng trực tiếp đến một số chỉ tiêu sinh trưởng khi thu hoạch được liệu.

Chiều cao cây ở các công thức có sự chênh lệch khác nhau, trong đó tại các công thức 2,3 và 4 cho kết quả khác nhau không nhiều. Riêng công thức 1 chỉ sử dụng phân HCVS cho chiều cao thấp nhất đạt 97,3 cm và cao nhất là công thức 3 với 106,4 cm.

Số lá trên thân chính cũng dao động từ 34 - 45 lá, trong đó thấp nhất là công thức 1 chỉ sử dụng phân vi sinh và cao nhất là công thức 4 bón với lượng lân cao nhất.

Đường kính tán tương tự như số lá trên thân chính và dao động từ 75,9 - 86,8 cm.

Kết quả phân tích thống kê ở các chỉ tiêu chiều cao, số lá trên thân chính và đường kính tán cho thấy, công thức 1 so với các công thức còn lại

có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%. Khi 3 công thức còn lại so sánh với nhau đều không có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%.

Đường kính thân tăng dần khi sử dụng lượng phân bón từ PB1 (1,42 cm) đến PB3 (1,71 cm) và sau đó giảm nhanh xuống mức thấp nhất (PB4 đạt 1,39 cm). Kết quả phân tích thống kê cho thấy, công thức 3 so với công thức 2 thì không có sự sai khác, tuy nhiên khi so sánh với 2 công thức còn lại thì sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%.

3.3.3. Ảnh hưởng của lượng phân bón đến yếu tố cấu thành năng suất và năng suất được liệu Luân thùy

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của lượng phân bón đến yếu tố cấu thành năng suất và năng suất được liệu Luân thùy được trình bày trong bảng 9.

Bảng 9. Ảnh hưởng của lượng phân bón đến yếu tố cấu thành năng suất và năng suất được liệu Luân thùy

Công thức	Năng suất cá thể khô (g/cây)	Tỷ lệ được liệu tươi/khô	Năng suất lý thuyết (tấn khô/ha)	Năng suất thực thu (tấn khô/ha/năm)
PB1	27,1	3,2	1,49 ^b	1,27 ^b
PB2	30,8	3,1	1,70 ^b	1,39 ^b
PB3	31,6	3,1	1,98 ^a	1,59 ^a
PB4	31,8	3,1	2,01 ^a	1,61 ^a
LSD _{0,05}			0,28	0,19
CV(%)			11,3	9,6

Năng suất cá thể khô tăng dần khi lượng phân bón tăng dần, dao động từ 27,1 - 31,8 g/cây. Tỷ lệ được liệu tươi khô tại các công thức không có sự khác biệt, tương đối đồng đều, giống nhau.

Năng suất lý thuyết và năng suất thực thu tại các công thức có sự tương đồng, tăng dần khi các công thức có lượng phân bón tăng lên. Cao nhất là công thức 4 đạt 1,61 tấn khô/ha/năm. Tuy nhiên,

khi so sánh với lượng phân bón tăng thêm 150 kg P₂O₅ thì năng suất thực thu tại công thức 4 không cao hơn công thức 3. Kết quả xử lý thống kê cho thấy, công thức 3 và 4 so sánh với nhau không có sự sai khác, tuy nhiên so với các công thức còn lại có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức tin cậy 95%.

3.4. Tình hình sâu, bệnh hại và biện pháp phòng trừ

3.4.1. Thành phần và mức độ nhiễm sâu hại trên cây Luân thủy

Sâu hại là các loại côn trùng gây hại các bộ

phần của cây trồng như thân, lá, hoa, quả...

Sâu hại phát sinh do nhiều nguyên nhân: Do điều kiện thời tiết không thuận lợi, do sử dụng giống mẫn cảm, còn tồn dư của các sâu hại trên đồng ruộng. Ngoài ra, còn có thể do thời vụ trồng không hợp lý cũng có thể làm xuất hiện sâu, bệnh hại và lan rộng. Theo dõi tình hình sâu hại trên cây Luân thủy ngoài đồng ruộng thu được kết quả ở bảng 10.

Bảng 10. Thành phần và mức độ phổ biến sâu hại cây Luân thủy

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Họ	Mức độ phổ biến											
				Tháng											
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Sâu xám	<i>Agrotis ypssilon</i> Rott	Noctuidae								+	+			
2	Sâu cuốn lá	<i>Lamprosema indica</i> Fabr.	Pyrallidae					+	++	++	+				
3	Rệp xo trắng	<i>Araneus</i> sp.	Eriosomatidae	++								+	++		
4	Rệp muội	<i>Aphis gossypii</i>	Aphididae	++								+	++		
5	Rệp sáp	<i>Planococcus citri</i> (Risso)	Pseudococcidae	++								+	++		

Ghi chú: - Rất ít gặp hay hiếm gặp, độ bắt gặp <5%; + Ít gặp, độ bắt gặp từ trên 5% đến 20%; ++ Gặp trung bình, độ bắt gặp từ trên 20 - 50%; +++ Gặp nhiều, độ bắt gặp trên 50%.

Bảng 10 cho thấy, các loại sâu hại xuất hiện trên cây Luân thủy chủ yếu là các loại sâu ăn lá như sâu xám (*Agrotis ypssilon* Rott), sâu cuốn lá nhỏ (*Lamprosema indica* Fabr.) và loài chích hút là rệp xo trắng (*Araneus* sp.), rệp muội (*Aphis gossypii*), rệp sáp (*Planococcus citri* (Risso)).

Qua quá trình theo dõi nhận thấy việc xuất hiện sâu hại chủ yếu là chịu tác động bởi thời tiết và nhiệt độ, độ ẩm. Khi trời mưa nhiều, ẩm độ cao kết hợp với việc cây phát tán phủ kín không gian mặt ruộng là cơ hội cho các loài sâu ăn lá, sâu xanh, rệp chích hút phát triển, tuy nhiên mức nhiễm chỉ ở mức thấp (< 10% cây hoặc lá bị sâu gây hại) và không có ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát

triển của cây. Thời gian xuất hiện sâu hại thường theo thời gian sinh trưởng của sâu, ở tất cả các tháng trong các năm theo dõi đều xuất hiện cùng những loại sâu và trong khoảng thời gian như nhau.

Giai đoạn cây khép tán xuất hiện các loại rệp xo trắng, rệp sáp phát triển mạnh. Mức độ nhiễm rệp xo trắng, rệp muội, rệp sáp đều ở mức ít (20 - 40% số lần bắt gặp).

3.4.2. Thành phần và mức độ nhiễm bệnh hại trên cây Luân thủy

Bệnh hại là trạng thái không bình thường về hình thái, cấu tạo, chức năng, sinh lý,... của cây trồng do các loài sinh vật (nấm, vi khuẩn, virus)

hoặc điều kiện bất lợi gây ra.

Bệnh hại phát sinh do nhiều nguyên nhân: Do điều kiện thời tiết không thuận lợi, do sử dụng giống mẫn cảm, còn tồn dư của các bệnh hại trên đồng ruộng. Ngoài ra, còn có thể do thời vụ trồng

không hợp lý cũng có thể làm xuất hiện bệnh hại và lan rộng. Theo dõi tình hình bệnh hại trên cây Luân thủy ngoài đồng ruộng thu được kết quả ở bảng 11.

Bảng 11. Thành phần và mức độ phổ biến bệnh hại cây Luân thủy

Tên Việt Nam	Tên khoa học	Họ	Mức độ phổ biến											
			Tháng											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tuyến trùng nốt sùng	<i>Meloidogyme incognita</i>	Meloidogynidae				+	++	++						
Héo vàng	<i>Fusarium</i> sp.					+	++	++	+	+				
Thối nhũn gốc thân	<i>Pythium</i> sp.					+	++	++	+	+				
Héo rũ gốc mốc trắng	<i>Sclerotium rolfsii</i>					+	++	++	+	+				

Ghi chú: - Không bị bệnh: không gặp; + <10% cây bị bệnh: không phổ biến; ++ 11 – 25% cây bị bệnh: ít phổ biến; +++ 26 – 50% cây bị bệnh: phổ biến; ++++ > 50% cây bị bệnh: rất phổ biến

Cây Luân thủy sinh trưởng và phát triển tốt, có sức sống cao nhưng trong quá trình sinh trưởng phát triển ngoài đồng ruộng, gặp các điều kiện bất thuận xuất hiện các loại bệnh hại sau: Héo vàng do nấm *Fusarium* sp. gây ra; thối nhũn gốc thân do nấm *Pythium* sp. và bệnh héo rũ gốc mốc trắng do nấm *Sclerotium rolfsii* gây ra; mức độ phổ biến đều ở mức rất ít (< 20% số lần bắt gặp). Các loại bệnh hại chủ yếu xâm nhập vào những cây còn non và những cây sinh trưởng kém do thiếu chất. Tác nhân gây bệnh chủ yếu xuất hiện từ đất và tàn dư thực vật còn tồn dư tại ruộng thí nghiệm. Thời gian xuất hiện nhiều nhất tập trung vào giai đoạn mùa mưa, từ tháng 5 đến tháng 8.

4. KẾT LUẬN

Thời vụ trồng Luân thủy vào 15/8 thích hợp nhất; khoảng cách trồng thích hợp nhất là 30 x 30 cm (Mật độ: 111.111 cây/ha); lượng phân bón hiệu quả tối ưu nhất cho cây Luân thủy là: 6 tấn HCVS + 300 kg N + 600 kg P₂O₅ + 300 kg K₂O.

Trong quá trình theo dõi xuất hiện các loại sâu hại trên cây Luân thủy chủ yếu gồm sâu ăn lá như sâu xám, sâu cuốn lá nhỏ và loài chích hút như rệp

xơ trắng, rệp muội và rệp sáp. Mức độ gây hại không phổ biến < 10% trong giai đoạn phát tán và phổ biến từ 20 - 40% ở giai đoạn cây khép tán. Các loại bệnh hại chủ yếu xâm nhập vào những cây còn non và những cây sinh trưởng kém do thiếu chất với các bệnh. Thời gian xuất hiện nhiều nhất tập trung vào giai đoạn mùa mưa, từ tháng 5 đến tháng 8 gồm bệnh héo vàng do nấm *Fusarium* sp.; thối nhũn gốc thân do nấm *Pythium* sp. và bệnh héo rũ gốc mốc trắng do nấm *Sclerotium rolfsii* gây ra với mức độ ít phổ biến (< 20% số lần bắt gặp).

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được thực hiện từ sự tài trợ kinh phí của Chương trình khai thác và phát triển nguồn gen thuộc đề tài: “Nghiên cứu khai thác và phát triển nguồn gen Nưa chân vịt (Tacca palmata Blume), Luân thủy (Spirolobium cambodianum Baill.) làm nguyên liệu sản xuất thuốc Mã số: NVQG-2020/ĐT.08. Các tác giả xin chân thành cảm ơn Bộ Khoa học và Công nghệ, Ban Quản lý Vườn Quốc gia Phú Quốc và người dân địa phương đã tạo điều kiện và hỗ trợ trong suốt quá trình thực hiện các nghiên cứu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Viện Dược liệu (2004). *Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam*. Nxb Khoa học và Kỹ thuật.
2. Nguyễn Tập (2006). Danh lục đỏ cây thuốc Việt Nam năm 2006. *Tạp chí Dược liệu*, 3 (10), tr. 71 - 76.
3. Nguyễn Tập (2007). *Cẩm nang cây thuốc cần bảo vệ ở Việt Nam*. Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội.
4. Trạm Khí tượng Hải văn Phú Quốc (2022). Số liệu quan trắc khí tượng giai đoạn 2016 - 2022
5. Phạm Chí Thành (2002). *Phương pháp thí nghiệm đồng ruộng*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
6. Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia QCVN 01-38: 2010/BNNPTNT về phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.

**RESEARCH ON THE CULTIVATION PROCESS OF *Spirolobium cambodianum* Baill.
IN PHU QUOC DISTRICT, KIEN GIANG PROVINCE**

Nguyen Thi Quynh Trang¹, Phung Thi Thu Ha², Nguyen Xuan Truong³,
Nguyen Ba Hung³, Trinh Minh Vu³, Tran Thi Lien³

¹Sakata Vietnam Co., Ltd

²Faculty of Agronomy, Vietnam National University of Agriculture

³National Institute of Medicinal Materials

Summary

Spirolobium cambodianum Baill. belongs to the family Apocynaceae. According to traditional medicine, *Spirolobium cambodianum* Baill. is used as a medicine for fever. This study has determined the suitable planting season on 15th August, the distance is 30 x 30 cm (density: 111,111 plants/ha), the amount of fertilizer includes 6 tons of organic microbiological fertilizer + 300 kg N + 600 kg P₂O₅ + 300 kg K₂O; the amount of average yield is from 1.46 to 1.59 tons of dried/ha/year. Several insects such as *Agrotis ipsilon*, *Cnaphalocrocis medinalis*, *Ceratovacuna lanigera*, *Aphis* spp. and *Planococcus citri*, that has a prevalence of less 10% in the phase of dispersal of tree and common from 20% to 40% at the closed canopy phase of tree. Some diseases have been reported from fungus such as *Fusarium* sp., *Pythium* sp. and *Sclerotium rolfsii*, which appears to be less common (<20%). These diseases occur in the rainy season, from May to August.

Keywords: *Spirolobium cambodianum*, fertilizer, density.

Người phản biện: PGS.TS. Trần Văn Tiến

Ngày nhận bài: 6/3/2023

Ngày thông qua phản biện: 3/4/2023

Ngày duyệt đăng: 11/7/2023