

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG QUY TRÌNH SẢN XUẤT HẠT GIỐNG LUÂN THÙY (*Spirolobium cambodianum* Baill.)

Nguyễn Xuân Trường, Nguyễn Bá Hưng, Trịnh Minh Vũ,
Ngô Thị Minh Huyền, Nguyễn Thị Duyên, Cù Thị Hằng,
Nguyễn Minh Hùng, Trần Thị Liên

Viện Dược liệu

Tóm tắt

Cây Luân thù (*Spirolobium cambodianum* Baill.) với công dụng làm thuốc trị sưng chân tay và là loài nằm trong danh sách các loài động vật, thực vật ở Việt Nam thuộc loại quý hiếm, đang bị giảm sút số lượng hoặc có nguy cơ tuyệt chủng. Mục tiêu của nghiên cứu này nhằm xây dựng được quy trình sản xuất hạt giống Luân thù để bảo tồn và phát triển. Kết quả nghiên cứu chỉ ra khoảng cách trồng 40×50 cm thích hợp nhất cho năng suất đạt 128,37 kg/ha. Với lượng phân bón 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 400 kg N + 500 kg P_2O_5 + 300 kg K_2O /ha/năm cho năng suất cao nhất đạt 158,5 kg/ha, tỷ lệ mọc mầm 66,8 %. Qua theo dõi, đánh giá tình hình sâu bệnh hại trên đồng ruộng thấy xuất hiện đối tượng sâu bệnh hại chủ yếu như sâu xám, sâu cuốn lá nhỏ, tuyến trùng nốt sưng và một số loại rệp muối, rệp sáp với mức độ phổ biến từ rất ít đến ít. Các loài sâu hại chỉ xuất hiện theo mùa sinh trưởng của sâu và không gây ảnh hưởng nhiều đến sinh trưởng và năng suất của cây.

Từ khóa: Luân thù (*Spirolobium cambodianum* Baill.), hạt giống, thời vụ, mật độ, phân bón.

A STUDY OF SEED PRODUCTION PROCEDURES FOR *Spirolobium cambodianum* Baill.

Abstract

Spirolobium cambodianum Baill. is used as a medicine to treat swollen limbs and is on the list of animal and plant species in Vietnam that are rare, decreasing in number or at risk. extinction. The goal of this research is to build a *Spirolobium cambodianum* Baill. seed production process for conservation and development. Research results show that the most suitable planting distance of 40×50 cm gives a yield of 128.37 kg/ha. With the amount of fertilizer 6 tons of microbial organic fertilizer + 400 kg N + 500 kg P_2O_5 + 300 kg K_2O /ha/year gives the highest yield of 158.5 kg/ha, germination rate of 66.8%. Through monitoring and evaluating the situation of pests and diseases in the fields, we see that the main pests appear such as gray caterpillars, small leaf rollers, gall nematodes and some types of aphids

* Ngày nhận bài: 09/06/2024

* Ngày phản biện: 21/06/2024

* Ngày phê duyệt đăng bài: 19/07/2024

and mealybugs at a common level. varies from very little to little. Pests only appear during the growing season and do not have much effect on plant growth and productivity.

Keywords: *Spirolobium cambodianum* Baill., seed, planting time, density, fertilizer.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

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 - 3cm [1], [5]. Với công dụng làm thuốc trị sưng chân tay. Nước hãm rễ cây có thể chườm và rất đáng có tác dụng chữa sốt. Cây Luân thủy là loài nằm trong danh sách các loài động vật, thực vật ở Việt Nam thuộc loại quý hiếm, đang bị giảm sút số lượng hoặc có nguy cơ tuyệt chủng “Sách Đỏ Việt Nam”. Phân hạng VU B1+2 b, c. Cần có biện pháp cấp bách để bảo vệ và phát triển [3]. Cây nhân giống từ hạt và từ hom, sinh trưởng trong vườn ươm khoảng 120 ngày là đủ tiêu chuẩn xuất vườn [1]. Cây trồng trong thời vụ tháng 8 là tốt nhất, cho năng suất từ 1,4 – 1,5 tấn/ha [5].

Trong quá trình phát triển vùng trồng, việc chủ động nguồn giống là hết sức cần thiết. Các giải pháp kỹ thuật bao gồm thời vụ trồng, khoảng cách trồng, lượng

phân bón được đề cập tới trong chuyên đề này. Chưa có tài liệu hướng dẫn kỹ thuật sản xuất giống cây Luân thủy nên nghiên cứu này chủ yếu xây dựng được các biện pháp kỹ thuật trong sản xuất giống Luân thủy để áp dụng đại trà.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu, thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nguồn gen Luân thủy (*Spirolobium cambodianum* Baill.) được thu thập tại Kiên Giang với tiêu chuẩn cây mẹ thu thập ban đầu: Cây có chiều cao ≥ 70 cm; đường kính tán ≥ 35 cm, nhiều nhánh, sinh trưởng phát triển tốt, không bị nhiễm sâu bệnh.

+ Phân bón: Phân đạm urê; Phân NPK ĐT 15-15-15 +TE (nồng độ 0,2%); Phân bón ĐT 502 (nồng độ 0,2%); phân lân dạng bột.

+ Một số vật liệu khác: Thước, bút, sổ ghi chép, cân phân tích độ chính xác 0,001g,...

- Các thí nghiệm được thực hiện từ tháng 01 năm 2021 đến tháng 5 năm 2024 tại xã Hàm Ninh, huyện Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm:

Nội dung 1. Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng tới sinh trưởng, phát triển và năng suất hạt của cây Luân thùy.

CT1: Trồng 40 x 40 cm (tương ứng với mật độ 43.000 cây/ha)

CT2: Trồng 40 x 50 cm (tương ứng với mật độ 35.000 cây/ha)

CT3: Trồng 50 x 50 cm (tương ứng với mật độ 28.000 cây/ha)

Các công thức thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ, 3 lần nhắc lại, mỗi lần nhắc lại 20m². Mỗi lần nhắc lại theo dõi 10 cây. Tổng diện tích thí nghiệm: 3 x 3 x 20 = 180 m².

Thời vụ trồng: 15/8; 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 300 kg N + 500 kg P₂O₅ + 300 kg K₂O/ha

Nội dung 2. Nghiên cứu ảnh hưởng của lượng phân bón tới sinh trưởng, phát triển và năng suất hạt của cây Luân thùy.

CT1: 6 tấn phân hữu cơ vi sinh

CT2: 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 300 kg N + 500 kg P₂O₅ + 300 kg K₂O/ha

CT3: 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 400 kg N + 500 kg P₂O₅ + 300 kg K₂O/ha

CT4: 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 500 kg N + 500 kg P₂O₅ + 300 kg K₂O/ha

Các công thức thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu

nhiên đầy đủ, 3 lần nhắc lại, mỗi lần nhắc lại 20m². Mỗi lần nhắc lại theo dõi 10 cây. Tổng diện tích thí nghiệm: 4 x 3 x 20 = 240 m².

Thời vụ trồng: 15/8; Khoảng cách trồng 40 x 50 cm.

Cây giống đem trồng có đầy đủ rễ, lá, chiều cao 10-15 cm. Trồng cây dưới tán rừng có độ che phủ từ 30 - 50%. Các yếu tố phi thí nghiệm tại các công thức thí nghiệm là như nhau.

Nội dung 3. Theo dõi tình hình sâu bệnh hại và nghiên cứu biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại cây Luân thùy

2.2.2. Phương pháp thu thập và xử lý số liệu:

2.2.2.1. Các chỉ tiêu sinh trưởng:

- Chiều cao cây (cm): Đo từ vị trí gốc thân tới vượt lá ngọn. Sử dụng thước mét (thước thẳng hoặc thước dây).

- Đường kính thân (cm): Đo cách gốc 1cm, sử dụng thước panme.

2.2.2.2. Các chỉ tiêu yếu tố cấu thành năng suất và năng suất hạt giống:

- Số nhánh/cây (nhánh): Đếm tổng số nhánh trên cây.

- Số quả/nhánh (quả): Đếm tổng số quả/nhánh

- Số hạt/quả (quả): Đếm tổng số hạt/quả.

- Năng suất lý thuyết (kg/ha) = Năng suất cá thể x 10.000 m²;

- Năng suất thực thu (kg/ha) = Toàn bộ khối lượng hạt thu được trên đơn vị canh tác;

2.2.2.3. Chỉ tiêu chất lượng hạt giống:

- Thời gian nảy mầm (50% số hạt nảy mầm)
- Khối lượng 1000 hạt: Đếm 1000 hạt rồi cân khối lượng.
- Tỷ lệ hạt chắc (%)
- Tỷ lệ mọc mầm (%)

2.2.2.4. Theo dõi sâu bệnh hại

Phương pháp nghiên cứu sâu hại (QCVN 01-38:2010/BNNPTNT) [2].

- Điều tra phát hiện và diễn biến của sinh vật hại trên cây.

Quan sát bằng mắt thường từ xa đến gần, sau đó điều tra trực tiếp trên cây hoặc các bộ phận của cây; Có thể sử dụng kính lúp cầm tay để quan sát, nhận diện loài sinh vật hại hoặc các triệu chứng gây hại. Dùng vợt để điều tra, thu bắt các loài côn trùng gây hại có hoạt động bay, nhảy trên bề mặt tán cây. Theo dõi mật độ, tỷ lệ hại, phân cấp hại và ghi nhận giai đoạn phát

triển của sinh vật hại.

+ Tỷ lệ bệnh hại:

$$TLB (\%) = \frac{N}{T} \times 100$$

Trong đó:

TLB: tỷ lệ bệnh (%).

N: số cây bị bệnh.

T: tổng số cây điều tra.

- Xác định mức độ phổ biến của bệnh theo thang 4 cấp sau:

+ : Rất ít phổ biến (< 10% cây hoặc lá bị bệnh)

++ : Ít phổ biến (>10 – 25% cây hoặc lá bị bệnh)

+++ : Phổ biến (>25– 50% cây hoặc lá bị bệnh)

++++: Rất phổ biến (> 50% cây hoặc lá bị bệnh)

- Độ bất gặp (mức độ phổ biến) OD (Occurrence Degree) của sâu hại được tính theo công thức:

$$OD = \frac{\text{Số điểm (mẫu) bất gặp đối tượng}}{\text{Tổng số điểm điều tra}} \times 100$$

Cách đánh giá mức độ phổ biến của sâu hại:

Kí hiệu	Mức độ phổ biến	Độ thường gặp
+	Rất ít phổ biến	< 10%
++	Ít phổ biến	10 – 25%
+++	Phổ biến	25– 50%
++++	Rất phổ biến	> 50%

- Chỉ số bệnh được tính như sau:

$$CSB \% = (1 - \frac{(N1 \times 1) + (N3 \times 3) + \dots + (Nn \times n)}{N \times 9}) \times 100$$

Trong đó: N1 là số cây bị bệnh ở cấp 1

N3 là số cây bị bệnh cấp 3...

Nn là số cây bị bệnh ở cấp n

N là tổng số cây điều tra
9 là cấp bệnh cao nhất trong thang phân cấp

- Xử lý số liệu theo phương pháp thống kê toán học bằng phần mềm Excel 2010 và IRRISTAT 5.0 [4].

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng tới sinh trưởng, phát triển và các yếu tố cấu thành năng

suất hạt giống của cây Luân thủy

3.1.1. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng tới động thái tăng trưởng chiều cao cây

Bảng 1. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng tới động thái tăng trưởng chiều cao cây

Công thức	Chiều cao cây sau trồng ...ngày (cm)					
	90 ngày	180 ngày	270 ngày	360 ngày	450 ngày	540 ngày
CT1	23,8	38,2	65,4	76,2	88,4	100,6
CT2	23,4	36,8	68,0	74,0	84,9	95,8
CT3	22,6	35,8	57,4	73,6	84,2	94,8

CT1: 40 x 40 cm; CT2: 40 x 50 cm CT3: 50 x 50 cm

Khi tăng mật độ trồng, số lượng cây trong quần thể tăng lên nên sự cạnh tranh về ánh sáng càng diễn ra mạnh mẽ. Sinh trưởng về chiều cao cây có sự sai khác một cách rõ rệt giữa các mật độ khoảng

cách trồng khác nhau. Cao nhất tại CT1 là 100,6 cm/cây và thấp nhất tại CT3 đạt 94,8 cm/cây.

3.1.2. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng tới động thái tăng trưởng đường kính thân

Bảng 2. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng tới động thái tăng trưởng đường kính thân

Công thức	Đường kính thân sau trồng ...ngày (cm)					
	90 ngày	180 ngày	270 ngày	360 ngày	450 ngày	540 ngày
CT1	1,01	1,12	1,31	1,53	1,72	1,85
CT2	1,12	1,22	1,42	1,62	1,85	1,92
CT3	1,23	1,44	1,61	1,83	2,06	2,17

CT1: 40 x 40 cm; CT2: 40 x 50 cm CT3: 50 x 50 cm

Khi tăng mật độ trồng, sự cạnh tranh về dinh dưỡng của cây trong quần thể càng lớn, đường kính thân của cây càng tăng. Dao động từ 1,85 đến 2,17 cm/cây, đạt cao nhất tại CT3 và thấp nhất ở CT1.

3.1.3. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng

cách trồng tới năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất hạt Luân thủy

Kết quả theo dõi ảnh hưởng của mật độ - khoảng cách đến năng suất Luân thủy được trình bày trong Bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng tới năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất hạt giống của cây Luân Thù

Công thức	Số nhánh/ cây	Số quả/ nhánh	Số hạt/ quả	Năng suất lý thuyết kg/ha	Năng suất thực thu kg/ha
CT1	16,3	5,5	20,4	121,04	78,13
CT2	21,5	7,9	20,5	224,46	128,37
CT3	23,3	8,3	20,7	172,18	107,21
CV (%)	10,7	10,6	10,6		10,6
LSD_{0,05}	4,91	1,74	4,91		25,11

CT1: 40 x 40 cm; CT2: 40 x 50 cm CT3: 50 x 50 cm

Số nhánh và số quả trên nhánh là 2 chỉ tiêu quan trọng quyết định đến năng suất hạt của cây. Khi giảm mật độ thì số nhánh và số quả trên nhánh có xu hướng tăng, đạt cao nhất ở CT3 lần lượt là 23,3 nhánh và 8,3 quả/nhánh; thấp nhất ở CT1 lần lượt là 16,3 nhánh và 7,7 quả/nhánh.

Số hạt trên quả là yếu tố được quy định bởi yếu tố di truyền của cây mà ít bị ảnh hưởng bởi các yếu tố ngoại cảnh và kỹ thuật canh tác khác nhau. Mật độ - khoảng cách khác nhau không làm ảnh hưởng lớn đến số hạt/quả (dao động từ 20,4 đến 20,7 hạt) .

Khi trồng với mật độ thưa hơn sẽ làm tăng khối lượng cá thể

nhưng lại không làm tăng năng suất thực thu của cây Luân thù. Năng suất thực thu là chỉ tiêu quan trọng nhất để đánh giá tác động của các biện pháp kỹ thuật. Năng suất thực thu sự kết hợp hài hòa giữa năng suất cá thể và mật độ trồng để tạo nên năng suất hạt cao nhất. Năng suất thực thu của các công thức dao động từ 78,13 đến 128,37 kg/ha. Mật độ - khoảng cách trồng khác nhau cho thấy sự khác nhau về năng suất thực thu có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.

3.1.4. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng tới chất lượng hạt giống Luân Thù

Chất lượng hạt giống của cây luân thù được thể hiện qua một số

tính trạng: Khối lượng 1000 hạt; tỷ lệ hạt chắc; tỷ lệ nảy mầm; Thời gian nảy mầm. Các chỉ tiêu này được theo dõi và tổng hợp tại bảng 4.

Bảng 4. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng tới chất lượng hạt giống Luân thùy

Công thức	Thời gian nảy mầm (50% số hạt nảy mầm) (Ngày)	Khối lượng 1000 hạt (g)	Tỷ lệ hạt chắc (%)	Tỷ lệ mọc mầm (%)
CT1	32,4	1,435	84,5	51,2
CT2	34,0	1,495	96,2	64,5
CT3	35,6	1,501	97,4	65,0
CV (%)	9,7	10,0	10,5	11,1
LSD_{0,05}	7,5	0,33	22,0	7,57

CT1: 40 x 40 cm; CT2: 40 x 50 cm CT3: 50 x 50 cm

Mật độ và khoảng cách trồng có ảnh hưởng tới Khối lượng 1000 hạt; Tỷ lệ hạt chắc và tỷ lệ mọc mầm. Nhìn chung, tại các công thức trồng dày, các chỉ tiêu này có xu hướng giảm so với các công thức trồng thưa. Tuy nhiên, khi mật độ thưa hơn tại CT3 thì các chỉ tiêu này tăng lên nhưng không có ý nghĩa thống kê so với CT2 tại độ tin cậy 95%. Cụ thể giá trị các chỉ tiêu này giữa các công thức như sau: Khối lượng 1000 hạt dao động 1,435 – 1,501 (g); Tỷ lệ hạt chắc 84,5 – 97,4%; Tỷ lệ mọc mầm 51,2 – 65%.

Tuy nhiên, thời gian nảy mầm của hạt gần như không chịu ảnh hưởng của yếu tố mật độ khoảng cách. Thời gian nảy mầm của hạt luân thùy dao động trong khoảng từ 32,4 – 35,6 ngày.

3.1.5. Theo dõi tình hình sâu bệnh hại trên cây luân thùy tại các công thức mật độ, khoảng cách

Theo dõi tình hình sâu bệnh hại trên cây Luân thùy ngoài đồng ruộng chúng tôi thu được các kết quả như sau:

Bảng 5. Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến phát sinh, phát triển sâu, bệnh hại trên cây Luân thủy

T T	Tên Việt Nam	Tác nhân gây bệnh	Họ	Công thức bị hại	Mức độ phổ biến												
					T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	T 9	T 10	T 11	T 12	
I	Bộ cánh vảy																
1	Sâu xám	<i>Agrotis ypssilon</i> Rott	Noctuidae	CT1 CT2 CT3										+	+		
2	Sâu cuốn lá	<i>Lamprosema indica</i> Fabr.	Pyralidae	CT1 CT2						+	+	+	+				
II	Bộ cánh đều (Homoptera)																
1	Rệp xơ trắng	<i>Araneus</i> sp.	Eriosomatidae	CT1 CT2	+									+	+	+	+
2	Rệp muội	<i>Aphis gossypii</i>	Aphidiae	CT1 CT2	+									+	+	+	+
3	Rệp sáp	<i>Planococcus citri</i> (Risso)	Pseudococcidae	CT1 CT2	+									+	+	+	+
	Bộ Tylenchida																
1	Tuyến trùng nốt sung	<i>Meloidogyme incognita</i>	Meloidogynidae	CT1 CT2 CT3					+	+	+						

Ghi chú: +: Rất ít (< 20% số lần bắt gặp) +++: Trung bình (41 – 60 % số lần bắt gặp)
++: Ít (20- 40 % số lần bắt gặp) ++++: Nhiều (> 60% số lần bắt gặp)

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 rolfii* 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. Có thể sử dụng một số dạng chế phẩm sinh học để phòng trị các loại bệnh như:

- Sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* bổ sung vào trong đất để tiêu diệt mầm bệnh.

- Tăng cường lượng Canxi cho cây giúp tăng sức đề kháng góp phần hạn chế bệnh hại.

- Khi cây bị bệnh có thể dùng các loại thuốc sau để phòng trị: Validan 5SL, Alvin Aliette,...

3.2. Ảnh hưởng của lượng phân bón tới sinh trưởng, phát triển và các yếu tố cấu thành năng suất hạt giống của cây Luân thùy

Từ trước đến nay chưa có công trình nào nghiên cứu thí nghiệm bón phân cho cây Luân thùy. Từ kết quả điều tra về tình hình sinh trưởng của cây Luân

thùy. Bước đầu chúng tôi tiến hành nghiên cứu 4 công thức bón phân nhằm thăm dò mức độ ảnh hưởng của phân bón đối với sinh trưởng, phát triển của cây. Chia đều lượng phân khoáng cho các năm (từ năm thứ nhất đến năm thứ ba) riêng phân vi sinh được dành hoàn toàn để bón lót trong năm thứ nhất.

Theo dõi ảnh hưởng của phân bón tới các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển như chiều cao cây, đường kính thân, và các yếu tố cấu thành năng suất của cây Luân thùy.

3.2.1. Ảnh hưởng của lượng phân bón tới động thái tăng trưởng chiều cao cây

Bảng 6. Ảnh hưởng của lượng phân bón tới động thái tăng trưởng chiều cao cây

Công thức	Chiều cao cây sau trồng ...ngày (cm)					
	90 ngày	180 ngày	270 ngày	360 ngày	450 ngày	540 ngày
CT1	22,3	35,2	58,1	72,5	83,1	94,3
CT2	23,4	36,8	65,2	74,3	84,9	95,8
CT3	24,2	38,2	68,4	76,2	88,4	100,2
CT4	23,8	37,4	66,7	75,1	86,5	97,6

CT1: 6 tấn phân hữu cơ vi sinh

CT2: 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 300 kg N + 500 kg P₂O₅ + 300 kg K₂O

CT3: 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 400 kg N + 500 kg P₂O₅ + 300 kg K₂O

CT4: 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 500 kg N + 500 kg P₂O₅ + 300 kg K₂O

Lượng phân bón có ảnh hưởng tới chiều cao cây ở các thời điểm

theo dõi. Kết quả sinh trưởng của cây Luân thùy ngoài đồng ruộng cho

thấy:

Liều lượng phân bón khác nhau dẫn đến sinh trưởng của cây Luân thủy là khác nhau. Khi tăng lượng phân bón từ CT1 lên CT4 làm tăng các chỉ tiêu sinh trưởng của cây Luân thủy. Cao nhất ở CT3 có chiều cao đạt 100,2 cm. Thấp nhất ở công thức CT1 với chiều cao đạt 94,3 cm.

Như vậy, khi tăng liều lượng phân bón sẽ làm tăng các chỉ tiêu về chiều cao cây Luân thủy và đạt thấp nhất ở CT1; cao nhất ở CT3. Tiếp tục theo dõi ảnh hưởng của lượng phân bón tới động thái tăng trưởng đường kính thân.

3.2.2. Ảnh hưởng của lượng phân bón tới động thái tăng trưởng đường kính thân

Bảng 7. Ảnh hưởng của lượng phân bón tới động thái tăng trưởng đường kính thân cây Luân thủy

Công thức	Đường kính thân sau trồng ...ngày (cm)					
	90 ngày	180 ngày	270 ngày	360 ngày	450 ngày	540 ngày
CT1	1,03	1,14	1,32	1,51	1,72	1,87
CT2	1,13	1,25	1,43	1,65	1,84	1,94
CT3	1,25	1,41	1,65	1,84	2,07	2,19
CT4	1,19	1,30	1,54	1,73	1,91	2,08

Khi tăng lượng phân bón từ công thức 1 lên công thức 3 đường kính thân cây Luân thủy tăng theo ở tất cả các thời điểm theo dõi. Tại thời điểm 180 ngày đường kính thân cây Luân thủy dao động từ 2,15 lên 2,51mm cao nhất ở CT3, thấp nhất ở CT1. Tiếp tục tăng lượng phân lên theo CT4 đường kính thân có xu hướng giảm.

3.2.3. Ảnh hưởng của lượng phân bón tới năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất hạt của cây

Luân thủy

Để cây Luân thủy đạt sinh trưởng tối đa theo tiềm năng của giống thì trong các kỹ thuật thâm canh cho cây thường sử dụng nhiều yếu tố tác động đồng thời như việc nghiên cứu kết hợp yếu tố thời vụ, chế độ luân canh, xen canh... Trong đó việc nghiên cứu liều lượng phân bón góp phần cho cây sinh trưởng ổn định, đạt năng suất tối ưu, giúp tăng hiệu quả kinh tế.

Bảng 8. Ảnh hưởng của lượng phân bón tới năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất hạt của cây

Công thức	Số nhánh/ cây	Số quả/ nhánh	Số hạt/ quả	Năng suất lý thuyết kg/ha	Năng suất thực thu kg/ha
CT1	19,7	7,8	20,4	219,43	125,49
CT2	21,2	8,1	20,4	245,22	140,24
CT3	21,7	8,9	20,5	277,14	158,50
CT4	21,7	8,7	20,4	269,59	154,18
CV (%)	9,0	8,9	9,5	-	11,8
LSD _{0,05}	3,77	1,49	3,88	-	17,12

Năng suất là một chỉ tiêu tổng hợp, nó phản ánh kết quả của toàn bộ quá trình sinh trưởng, phát triển của cây trồng. Mọi biện pháp tác động, mọi xu hướng chọn tạo đều nhằm đến một mục đích cuối cùng là đạt năng suất cao. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất có mối tương quan chặt chẽ với nhau, các yếu tố này cao hay thấp phụ thuộc vào nhiều yếu tố như giống, thời vụ, khí hậu, điều kiện canh tác.

Số nhánh trên cây trồng có ảnh hưởng rất lớn từ hàm lượng đạm trong phân bón cho cây trồng hàm lượng đạm càng cao cây phân nhánh tốt hơn. Mặt khác, năng suất hạt phụ thuộc nhiều vào số nhánh, số quả trên nhánh và số hạt/ quả. Nếu số nhánh nhiều số hạt trên nhánh nhiều và tỷ lệ quả 2 hạt lớn thì năng suất hạt sẽ cao và ngược lại.

Số nhánh và số quả trên nhánh là 2 chỉ tiêu quan trọng quyết định đến năng suất hạt của cây. Khi tăng lượng phân bón thì số nhánh và số quả trên nhánh có xu hướng tăng, đạt cao nhất ở CT3 lần lượt là 21,7 nhánh và 8,9 hạt/quả; thấp nhất ở CT1 lần lượt là 19,7 nhánh và 7,8 hạt. Tiếp tục tăng lượng phân bón lên theo công thức 4 cho thấy số nhánh không tăng thêm, số quả/nhánh có xu hướng giảm

Năng suất thực thu ở cùng mật độ trồng đều tăng khi tăng liều lượng phân bón từ CT1 lên CT3 và đạt cao nhất ở CT3. NSTT đạt cao nhất cũng ở CT3 đạt 158,5 kg/ha và thấp nhất ở CT1 đạt 125,49 kg/ha.

Tiếp tục tăng lượng phân bón kết quả thu được ở công thức 4 năng suất có xu hướng giảm so

với công thức 3. Cần đảm bảo được liều lượng bón phân hợp lý cho trồng Luân thủy không những năng suất đạt tối ưu nhất, mà còn phải đảm bảo được độ an toàn của dược liệu. Đồng thời, giúp bảo vệ môi trường đất, nước và tiết kiệm tối đa chi phí trong sản xuất.

3.2.4. Ảnh hưởng của lượng phân bón tới chất lượng hạt giống Luân thủy

Ảnh hưởng của lượng phân bón đến chất lượng hạt giống luân thủy được tổng hợp tại bảng 9 như sau

Bảng 9. Ảnh hưởng của lượng phân bón tới chất lượng hạt giống Luân thủy

Công thức	Thời gian nảy mầm	Khối lượng 1000 hạt	Tỷ lệ hạt chắc	Tỷ lệ mọc mầm
CT1	31,5	1,405	78,5	52,5
CT2	32,5	1,425	87,8	57,6
CT3	32,6	1,512	97,5	66,8
CT4	33,0	1,485	92,5	63,7
CV (%)	9,3	9,2	10,4	10,9
LSD_{0,05}	6,02	0,27	18,57	6,53

Tương tự như yếu tố mật độ khoảng cách, yếu tố phân bón có ảnh hưởng rõ rệt tới các chỉ tiêu khối lượng 1000 hạt, tỷ lệ hạt chắc và tỷ lệ mọc mầm. Nhìn chung, lượng phân bón tăng lên các chỉ tiêu này cũng tăng lên. Tuy nhiên khi lượng phân bón tăng cao vượt quá ngưỡng của cây các chỉ tiêu này giảm xuống. Điều này xảy ra có thể do lượng đạm bón quá cao dẫn đến mất cân bằng các quá trình sinh lý sinh hóa của cây. Bên cạnh đó, sự mất cân đối giữa các loại phân bón có thể dẫn đến ức chế hấp thu các chất dinh dưỡng khác của cây. Cụ

thể, các chỉ tiêu này đạt giá trị như sau : Khối lượng 1000 hạt từ 1,405- 1,512 (g); Tỷ lệ hạt chắc đạt 78,5 – 97,5 (%); Tỷ lệ mọc mầm từ 52,5 – 66,8%.

Tuy nhiên, yếu tố phân bón ảnh hưởng không đáng kể tới thời gian nảy mầm của hạt giống. Thời gian nảy mầm dao động trong khoảng 31,5 – 33%.

3.2.5. Theo dõi tình hình sâu bệnh hại trên cây luân thủy tại các công thức phân bón

Quá trình phát sinh, phát triển sâu bệnh hại trên các công thức phân bón được tổng hợp tại bảng 10.

Bảng 10. Ảnh hưởng của mức phân bón đến phát sinh, phát triển sâu bệnh hại trên cây Luân thùy

TT	Tên Việt Nam	Tác nhân gây bệnh	Họ	Công thức bị hại	Mức độ phổ biến												
					T 1	T 2	T 3	T 4	T 5	T 6	T 7	T 8	T 9	T 10	T 11	T 12	
I	Bộ cánh vảy																
1	Sâu xám	<i>Agrotis ypssilon</i> Rott	Noctuidae	CT1 CT3CT4								+	+				
2	Sâu cuốn lá	<i>Lamprosema indica</i> Fabr.	Pyralidae	CT1 CT4					+	+	+	+					
II	Bộ cánh đều (Homoptera)																
1	Rệp xơ trắng	<i>Araneus</i> sp.	Eriosomatidae	CT1 CT4	+								+	++			
2	Rệp muội	<i>Aphis gossypii</i>	Aphidiae	CT1 CT4	+								+	++			
3	Rệp sáp	<i>Planococcus citri</i> (Risso)	Pseudococcidae	CT1 CT3	+								+	++			
III	Bộ Tylenchida																
1	Tuyến trùng nốt sưng	<i>Meloidogyme incognita</i>	Meloidogynidae	CT1 CT3 CT4					+	+	+						
IV	Bệnh hại																
1	Héo vàng	<i>Fusarium</i> sp.							+	+	+	+	+				
2	Thối nhũn gốc thân	<i>Pythium</i> sp.							+	+	+	+	+				
3	Héo rũ gốc mốc trắng	<i>Sclerotium rolfsii</i>							+	+	+	+	+				

Ghi chú: +: Rất ít (< 20% số lần bắt gặp) ++: Trung bình (41 – 60 % số lần bắt gặp)
++: Ít (20- 40 % số lần bắt gặp) ++++: Nhiều (> 60% số lần bắt gặp)

Luân thùy 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. Có thể sử dụng một số dạng chế phẩm sinh học để phòng

trị các loại bệnh như:

- Sử dụng nấm đối kháng *Trichoderma* bổ sung vào trong đất để tiêu diệt mầm bệnh.

- Tăng cường lượng Canxi cho cây giúp tăng sức đề kháng góp phần hạn chế bệnh hại.

- Khi cây bị bệnh có thể dùng các loại thuốc sau để phòng trị: Validan 5SL, Alvin Aliette, Ridomil God,...

IV. KẾT LUẬN

Luân thủy là cây lâu năm kết quả theo dõi, đánh giá nhận thấy với khoảng cách 40 x 50 cm trồng mật độ 35.000 cây/ha là phù hợp nhất cho năng suất đạt 128,37 kg/ha.

Liều lượng phân bón thích hợp cho cây Luân thủy là 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 400kg N + 500kg P₂O₅ + 300kg K₂O/ha/năm. Tại liều lượng này, cho năng suất đạt 158,5kg/ha.

Trong suốt quá trình sinh trưởng của Luân thủy ngoài đồng ruộng xuất hiện tương đối nhiều loại sâu bệnh hại chủ yếu là các loại sau như sâu xám, sâu cuốn lá nhỏ, tuyến trùng nốt sùng và một số loại rệp muội, rệp sáp với mức độ phổ biến từ rất ít đến ít. Các loài sâu hại chỉ xuất hiện theo mùa sinh trưởng của sâu và không gây ảnh hưởng nhiều đến sinh trưởng và năng suất của cây.

LỜI CẢM ƠN

Nghiên cứu này được thực hiện từ sự tài trợ kinh phí của đề tài: “**Nghiên cứu khai thác và phát triển nguồn gen Nura 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 & Công nghệ, Ban Quản lý Vườn Quốc gia Phú Quốc (Kiên Giang) 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. Nguyễn Minh Hùng và cs (2024).** “Nghiên cứu nhân giống vô tính luân thủy (*Spirolobium cambodianum* Baill.)”. *Tạp chí NN & PTNT* số 2 năm 2024. Trang 9-19.
- 2. QCVN 01-38:2010/ BNNPTNT.** Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.
- 3. Nguyễn Tập (2006).** “Danh lục đỏ cây thuốc Việt Nam năm 2006”. *Tạp chí Dược liệu*, 3 (10), trang 71-76.
- 4. Phạm Chí Thành (2002).** Phương pháp thí nghiệm đồng ruộng, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
- 5. Nguyễn Thị Quỳnh Trang (2023).** Nghiên cứu xây dựng quy trình trồng cây Luân thủy (*Spirolobium cambodianum* Baill.) tại thành phố Phú Quốc, tỉnh Kiên Giang. *Tạp chí NN & PTNT* số 14 năm 2023; Trang 45-55.