

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG QUY TRÌNH SẢN XUẤT HẠT GIỐNG NƯA CHÂN VỊT (*Tacca palmata* Blume)

Nguyễn Xuân Trường¹, Trịnh Minh Vũ¹, Nguyễn Bá Hưng¹, Ngô Thị Minh Huyền¹,
Nguyễn Minh Hùng¹, Cù Thị Hằng¹, Nguyễn Thị Duyên¹, Trần Thị Liên^{1,*}

¹ Viện Dược liệu

* Email: lienvdl@gmail.com

TÓM TẮT

Nưa chân vịt (*Tacca palmata* Blume) là một loài cây dược liệu, củ dùng làm thuốc điều hòa kinh nguyệt, chữa rắn độc cắn. Loài này đã được ghi trong sách Đỏ Việt Nam (2007) với cấp đánh giá “Hiếm” (R). Với mục tiêu xây dựng được quy trình sản xuất hạt giống Nưa chân vịt, các thí nghiệm về mật độ, lượng phân bón, thời điểm thu hoạch và đánh giá tình hình sâu, bệnh hại được thực hiện. Kết quả nghiên cứu đã đánh giá được khoảng cách 30 x 30 cm (mật độ 70.000 cây/ha) là phù hợp, cho năng suất hạt đạt 228,08 kg/ha, tỷ lệ nảy mầm đạt 87,77%. Lượng phân bón thích hợp ở mức 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 300 kg N + 500 kg P₂O₅ + 350 kg K₂O/ha/năm, cho năng suất đạt 310,23 kg/ha. Tại thời điểm 70% quả chín là phù hợp để thu hoạch hạt giống Nưa chân vịt. Sâu, bệnh hại cây Nưa chân vịt chủ yếu là các loại sâu xám, sâu cuốn lá nhỏ, bệnh lở cổ rễ, bệnh phấn trắng và tuyến trùng nốt sưng với mức độ phổ biến từ rất ít đến ít. Các loài sâu, bệnh hại chỉ xuất hiện theo mùa sinh trưởng và không gây ảnh hưởng nhiều đến sinh trưởng, năng suất của cây.

Từ khóa: Nưa chân vịt, hạt giống, thời vụ, mật độ, phân bón.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việc lưu giữ và bảo tồn nguồn gen quý hiếm của các loài cây dược liệu nói riêng và các loài cây khác nói chung là việc làm rất cần thiết, đã và đang được nhiều nước trên thế giới tiến hành nghiên cứu. Chi *Tacca* được sử dụng như một loại cây thuốc có tính chất dược liệu, nổi bật trong vấn đề bổ dưỡng điều trị phát ban, điều trị viêm cả bên trong và bên ngoài cơ thể, bao gồm viêm gan, kiết lỵ, tiêu chảy [1]. Theo The Plant List (2013) [2], chi *Tacca* hiện có 17 loài trên thế giới. Trong đó, loài Nưa chân vịt (*Tacca palmata* Blume) được phân bố ở độ cao từ 0 - 1.200 m so với mực nước biển [1]. Đây là một loài cây dược liệu, củ có vị đắng, được sử dụng làm thuốc điều hòa kinh nguyệt, chữa rắn độc cắn [3]. Loài này đã được ghi trong sách Đỏ Việt Nam (2007) với cấp đánh giá “Hiếm” (R), phân hạng: VU A1 a, c, d [4]. Để có thể chủ động được nguồn cây giống chất lượng cao với số lượng lớn cung cấp cho sản xuất, việc

nghiên cứu kỹ thuật sản xuất hạt giống Nưa chân vịt là rất cần thiết.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

- Hạt giống Nưa chân vịt được thu hái ở vườn giống gốc trồng từ 3 - 4 năm tuổi tại huyện Kiên Lương, tỉnh Kiên Giang.

- Cây giống gieo từ hạt, có đầy đủ rễ, lá, chiều cao 10 - 15 cm.

+ 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 0,001 g...

- Các thí nghiệm được thực hiện từ tháng 01 năm 2021 đến tháng 5 năm 2024 tại Ban Quản lý Rừng Hòn Đất Kiên Hà (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 các yếu tố cấu thành năng suất hạt giống của cây Nưa chân vịt.

CT1: Trồng với khoảng cách 20 x 30 cm.

CT2: Trồng với khoảng cách 30 x 30 cm.

CT3: Trồng với khoảng cách 30 x 40 cm.

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

Thời vụ trồng tháng 4. Phân bón: 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 300 kg N + 500 kg P₂O₅ + 350 kg K₂O/ha.

Các biện pháp chăm sóc, tưới nước, phòng trừ sâu, bệnh hại như nhau.

Nội dung 2. Nghiên cứu ảnh hưởng của lượng phân bón tới sinh trưởng, phát triển và các yếu tố cấu thành năng suất hạt giống của cây Nưa chân vịt.

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 + 300 kg N + 500 kg P₂O₅ + 350 kg K₂O/ha.

CT4: 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 300 kg N + 500 kg P₂O₅ + 400 kg K₂O/ha.

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ, 3 lần nhắc lại; mỗi lần nhắc lại 20 m² và theo dõi 10 cây. Tổng diện tích thí nghiệm: 4 x 3 x 20 = 240 m². Thời vụ trồng tháng 4; khoảng cách trồng 30 x 30 cm.

Các công thức được bố trí theo phương pháp thí nghiệm đồng ruộng của Phạm Chí Thành (1998) [5]. Trồng cây dưới tán rừng có độ che phủ từ 30 - 50%.

Các biện pháp chăm sóc, tưới nước, phòng trừ sâu, bệnh hại như nhau.

Nội dung 3. Theo dõi tình hình sâu, bệnh hại trên cây Nưa chân vịt làm giống.

+ Điều tra thành phần, diễn biến sâu, bệnh hại cây giống tại vườn ươm.

+ Điều tra thành phần và mức độ phổ biến dịch hại theo phương pháp điều tra theo TCVN 13268 - 5: 2022

Nội dung 4. Nghiên cứu thời điểm thu hoạch hạt giống Nưa chân vịt.

CT1: Thu khi có 50% quả chín.

CT2: Thu khi có 70% quả chín.

CT3: Thu khi có 100% quả chín.

Thí nghiệm được bố trí với 3 công thức, bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD), 3 lần nhắc lại. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 20 m², diện tích trồng: 3 CT x 20 m² x 3 = 180 m².

Thời vụ trồng tháng 4; khoảng cách trồng 30 x 30 cm; phân bón: 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 300 kg N + 500 kg P₂O₅ + 350 kg K₂O/ha.

2.2.2. Phương pháp thu thập và xử lý số liệu

- Các chỉ tiêu theo dõi sinh trưởng

+ Chiều cao cây (cm): Sử dụng thước mét (thước thẳng hoặc thước dây) đo từ vị trí gốc thân tới vết lá ngọn.

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

+ Số nhánh (nhánh): Đếm số nhánh tại các thời điểm theo dõi.

- Các chỉ tiêu yếu tố cấu thành năng suất và năng suất, chất lượng hạt giống:

+ Số quả/nhánh (quả): Đếm tổng số quả/nhánh.

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

+ Năng suất thực thu (kg/ha) = (Tổng bộ khối lượng hạt thu được trên diện tích trồng x 10.000)/diện tích trồng.

+ Khối lượng 1.000 hạt: Đếm 1.000 hạt rồi cân khối lượng.

+ Tỷ lệ nảy mầm (%): (Số hạt nảy mầm/số hạt đem gieo) x 100.

+ Tỷ lệ hạt chắc (%): (Tỷ lệ hạt chắc/tổng số hạt của 100 quả) x 100.

- Theo dõi sâu, bệnh hại

Phương pháp nghiên cứu sâu hại theo TCVN 13268 - 5: 2022 [6].

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.

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

Trong đó: TLB là tỷ lệ bệnh (%); N là số cây bị bệnh; T là 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%

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

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU 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 Nưa chân vịt

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

Kết quả về ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến động thái tăng trưởng chiều cao cây Nưa chân vịt được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến động thái tăng trưởng chiều cao cây Nưa chân vịt

Công thức	Chiều cao cây sau trồng ... (cm)					
	30 ngày	60 ngày	90 ngày	120 ngày	150 ngày	180 ngày
CT1	26,20	34,93	43,07	51,13	52,50	55,37
CT2	25,37	32,13	37,97	44,13	47,17	52,07
CT3	23,97	28,77	34,63	42,63	43,30	45,40
CV (%)	4,8	6,7	7,2	6,9	6,8	7,0
LSD _{0,05}	2,41	3,17	3,59	4,13	4,31	4,21

Ghi chú: CT1: 20 x 30 cm; CT2: 30 x 30 cm; CT3: 30 x 40 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. Trong đó, sau trồng 180 ngày, chiều cao cây cao nhất tại CT1 là

55,37 cm/cây và thấp nhất tại CT3 đạt 45,40 cm/cây. Sai khác về chiều cao cây có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95% khi so sánh công thức 1 và 2 với công thức 3.

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

Kết quả ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến động thái tăng trưởng đường kính thân cây Nưa chân vịt được thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến động thái tăng trưởng đường kính thân cây Nưa chân vịt

Công thức	Đường kính thân sau trồng ... (cm)					
	30 ngày	60 ngày	90 ngày	120 ngày	150 ngày	180 ngày
CT1	1,26	1,50	1,69	1,88	2,04	2,23
CT2	1,35	1,61	1,78	1,98	2,18	2,36
CT3	1,45	1,80	1,96	2,15	2,35	2,61
CV (%)	7,4	6,7	8,0	6,8	7,1	8,1
LSD _{0,05}	0,09	0,21	0,18	0,17	0,20	0,23

Ghi chú: CT1: 20 x 30 cm; CT2: 30 x 30 cm; CT3: 30 x 40 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 giảm. Tại thời điểm 180 ngày, dao động từ 2,23 - 2,61 cm/cây, đạt cao nhất tại CT3 và thấp nhất ở CT1. Kết quả xử lý thống kê cho thấy, đường kính thân sau 180 ngày trồng của công thức 1 và 2 không có sự sai khác, công thức 3 so với 2 công thức còn lại có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức độ tin cậy 95%.

3.1.3. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng tới động thái tăng trưởng số nhánh

Chỉ tiêu số nhánh là một trong những chỉ tiêu cho biết khả năng sinh trưởng, phát triển của cây nhanh chậm, khả năng tổng hợp dinh dưỡng và khả năng quang hợp cho cây thì cây càng sinh trưởng, phát triển tốt. Kết quả về ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến động thái tăng trưởng số nhánh cây Nưa chân vịt được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến động thái tăng trưởng số nhánh cây Nưa chân vịt

Công thức	Số nhánh sau trồng... (cm)		
	120 ngày	150 ngày	180 ngày
CT1	1,70	1,87	2,27
CT2	1,70	3,5	4,80
CT3	1,60	2,5	3,0
CV (%)	6,2	7,6	6,4
LSD _{0,05}	0,23	0,45	0,49

Ghi chú: CT1: 20 x 30 cm; CT2: 30 x 30 cm; CT3: 30 x 40 cm

Khi giảm mật độ trồng từ CT1 lên CT3 đã nhận thấy sự khác biệt về số nhánh một cách rõ rệt. Khi trồng với mật độ thưa, số lượng cây trong quần thể giảm xuống, hạn chế sự cạnh tranh về không gian giúp cây đẻ nhiều nhánh to hơn so với mật độ trồng dày. Số nhánh ở thời điểm 180 ngày có sự khác biệt rõ rệt giữa các công thức và đạt cao nhất tại CT2 là 4,8 nhánh/cây và thấp nhất ở CT1 là 2,27 nhánh/cây. Sau 120 ngày các công thức không

có sự sai khác, tuy nhiên sau trồng 150 ngày và 180 ngày có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức độ tin cậy 95% giữa các công thức. Kết quả nghiên cứu cho thấy, công thức 2 vượt trội về số nhánh so với các công thức còn lại.

3.1.4. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng tới 1 số chỉ tiêu khi thu hoạch hạt giống của cây Nưa chân vịt

Bảng 4. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng tới 1 số chỉ tiêu khi thu hoạch hạt giống của cây Nưa chân vịt

Công thức	Chiều cao cây khi thu hoạch (cm)	Số nhánh khi thu hoạch (nhánh)	Đường kính thân khi thu hoạch (cm)
CT1	54,70	2,40	2,37
CT2	51,40	5,26	2,70
CT3	44,40	3,71	3,17
CV (%)	8,4	10,3	11,0
LSD _{0,05}	9,5	0,88	0,68

Ghi chú: CT1: 20 x 30 cm; CT2: 30 x 30 cm; CT3: 30 x 40 cm

Kết quả ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng đến các chỉ tiêu sinh trưởng khi thu hoạch cây Nưa chân vịt được thể hiện ở bảng 4.

Theo dõi ảnh hưởng của mật độ khoảng cách đến các chỉ tiêu sinh trưởng cho thấy, mật độ trồng càng thưa, chiều cao giảm, đường kính thân tăng dần, số nhánh biến động tăng cao nhất tại

công thức 2 đạt trung bình 5,26 nhánh. Sự sai khác có ý nghĩa trong thống kê ở độ tin cậy 95% đối với chỉ tiêu số nhánh, còn các chỉ tiêu chiều cao cây và đường kính thân không có sự sai khác.

3.1.5. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng tới năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất, chất lượng hạt giống của cây Nưa chân vịt

Bảng 5. Ảnh hưởng của mật độ, khoảng cách trồng tới năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất, chất lượng hạt giống của cây Nưa chân vịt

Công thức	Số quả/nhánh	Số hạt/quả	Khối lượng 1.000 hạt (g)	Tỷ lệ nảy mầm (%)	Năng suất thực thu (kg/ha)
CT1	4,0	5,24	15,33	87,30	209,53
CT2	7,0	6,32	15,67	87,77	228,08
CT3	7,5	6,77	15,71	86,80	202,32

<i>CV (%)</i>	<i>10,8</i>	<i>10,0</i>	<i>11,0</i>	<i>9,8</i>	<i>10,9</i>
<i>LSD_{0,05}</i>	<i>1,5</i>	<i>1,39</i>	<i>3,89</i>	<i>9,65</i>	<i>13,19</i>

Ghi chú: CT1: 20 x 30 cm; CT2: 30 x 30 cm; CT3: 30 x 40 cm

Năng suất, chất lượng hạt giống là một chỉ tiêu tổng hợp 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. Kết quả theo dõi ảnh hưởng của mật độ - khoảng cách đến năng suất cây Nưa chân vịt được thể hiện ở bảng 5.

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 quả trên nhánh có xu hướng tăng, đạt cao nhất ở CT3 là 7,5 quả/nhánh; thấp nhất ở CT1 là 4,0 quả/nhánh.

Số hạt trên quả cũng tăng khi giảm mật độ trồng cây đạt cao nhất tại CT3 với 6,77 hạt/quả, thấp nhất ở CT1 với 5,24 hạt/quả.

Khối lượng 1.000 hạt ít chịu ảnh hưởng của yếu tố khoảng cách, dao động từ 15,33 - 15,71 g.

Năng suất thực thu: 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 Nưa chân vịt. 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 là sự kết hợp hài hòa giữa năng suất cá thể và mật độ trồng để tạo nên năng suất hạt cao nhất. Bảng 5 cho thấy, với mật độ trồng dày CT1 (20 x 30 cm) vẫn cho năng suất hạt đạt 209,53 kg/ha, mật độ trồng thưa CT3 (30 x 40 cm)

cho năng suất đạt 202,32 kg/ha, trong khi đó trồng ở mật độ thưa hợp lý ở CT2 (30 x 30 cm) cho năng suất thực thu đạt cao nhất là 228,08 kg/ha. Mật độ - khoảng cách trồng khác nhau có sự khác nhau về năng suất thực thu có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95% khi so với 2 công thức còn lại.

Kết quả nghiên cứu này cũng tương đồng với kết quả nghiên cứu về cây Hoàng tinh hoa đỏ của Nguyễn Văn Dư và cs (2021) [7], theo đó khoảng cách trồng tốt nhất là 30 x 30 cm. Với tỷ lệ này, tỷ lệ sống cao và tiết kiệm được diện tích đất.

Như vậy, việc lựa chọn công thức mật độ thuộc công thức 2 với khoảng cách trồng 30 x 30 cm là phù hợp nhất cho trồng Nưa chân vịt lấy hạt.

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 Nưa chân vịt

Để cây Nưa chân vịt 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 đã góp phần cho cây sinh trưởng ổn định, đạt năng suất tối ưu, tránh lãng phí diện tích đất, giúp tăng hiệu quả kinh tế.

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

Kết quả về ảnh hưởng của lượng phân bón đến chiều cao cây của cây Nưa chân vịt được thể hiện ở bảng 6.

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

Công thức	Chiều cao cây sau trồng... (cm)					
	30 ngày	60 ngày	90 ngày	120 ngày	150 ngày	180 ngày
CT1	23,30	29,40	33,03	41,80	42,13	43,47
CT2	24,93	31,30	37,37	43,47	46,83	51,73

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

CT3	26,77	35,37	42,73	51,47	53,17	55,47
CT4	25,93	34,60	42,23	50,80	52,27	54,57
CV (%)	5,3	7,0	7,2	7,1	6,2	7,2
LSD _{0,05}	2,15	3,71	4,00	5,30	4,93	3,42

Ghi chú: 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 + 300 kg N + 500 kg P₂O₅ + 350 kg K₂O/ha; CT4: 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 300 kg N + 500 kg P₂O₅ + 400 kg K₂O/ha

Lượng phân bón có ảnh hưởng tới chiều cao cây ở các thời điểm theo dõi. Kết quả sinh trưởng của cây Nưa chân vịt ngoài đồng ruộng cho thấy: Liều lượng phân bón khác nhau dẫn đến sinh trưởng của cây Nưa chân vịt là khác nhau. Khi tăng lượng phân bón từ CT1 lên CT4 làm tăng các chỉ tiêu sinh trưởng của cây Nưa chân vịt. Cao nhất ở CT3 có chiều cao đạt 55,47 cm. Thấp nhất ở công thức CT1 với chiều cao đạt 43,47 cm. Công thức 3 có sự sai khác có ý nghĩa thống kê so với

công thức 1 và 2 ở mức độ tin cậy 95%.

Như vậy, khi tăng liều lượng phân bón sẽ làm tăng các chỉ tiêu về chiều cao cây Nưa chân vịt và đạt thấp nhất ở CT1; cao nhất ở CT3 và CT4.

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

Kết quả ảnh hưởng của lượng phân bón đến động thái tăng trưởng đường kính thân cây Nưa chân vịt được thể hiện ở bảng 7.

Bảng 7. Ảnh hưởng của lượng phân bón đến động thái tăng trưởng đường kính thân cây Nưa chân vịt

Công thức	Đường kính thân sau trồng ... (cm)					
	30 ngày	60 ngày	90 ngày	120 ngày	150 ngày	180 ngày
CT1	1,20	1,37	1,60	1,80	2,00	2,15
CT2	1,29	1,55	1,73	1,95	2,12	2,32
CT3	1,42	1,76	1,93	2,06	2,32	2,51
CT4	1,35	1,70	1,86	2,02	2,26	2,46
CV (%)	7,6	6,0	8,5	5,4	6,8	7,1
LSD _{0,05}	0,16	0,27	0,24	0,19	0,23	0,26

Ghi chú: 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 + 300 kg N + 500 kg P₂O₅ + 350 kg K₂O/ha; CT4: 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 300 kg N + 500 kg P₂O₅ + 400 kg K₂O/ha

Khi tăng lượng phân bón từ công thức 1 lên công thức 3 đường kính thân cây Nưa chân vịt tăng theo ở tất cả các thời điểm theo dõi. Tại thời điểm 180 ngày đường kính thân cây Nưa chân vịt dao động từ 2,15 mm lên 2,51 mm, cao nhất ở CT3,

thấp nhất ở CT1. Tiếp tục tăng lượng phân lên theo CT4 đường kính thân có xu hướng giảm. Giữa công thức 2, 3 và 4 không có sự sai khác, công thức 3, 4 sai khác có ý nghĩa thống kê với công thức 1 ở độ tin cậy 95%.

3.2.3. Ảnh hưởng của lượng phân bón tới động thái tăng trưởng số nhánh

Kết quả về ảnh hưởng của lượng phân bón đến động thái tăng trưởng số nhánh cây Nưa chân vịt được thể hiện ở bảng 8.

Khi tăng lượng phân bón từ CT1 lên CT4 làm

Bảng 8. Ảnh hưởng của lượng phân bón đến động thái tăng trưởng số nhánh cây Nưa chân vịt

Công thức	Số nhánh sau trồng...		
	120 ngày	150 ngày	180 ngày
CT1	1,6	2,0	2,4
CT2	1,7	2,5	3,0
CT3	2,2	3,8	4,5
CT4	2,0	3,5	4,0
CV (%)	3,8	6,0	6,4
LSD _{0,05}	0,14	0,35	0,44

Ghi chú: 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 + 300 kg N + 500 kg P₂O₅ + 350 kg K₂O/ha; CT4: 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 300 kg N + 500 kg P₂O₅ + 400 kg K₂O/ha

3.2.4. Ảnh hưởng của lượng phân bón tới 1 số chỉ tiêu khi thu hoạch hạt giống của cây

Theo dõi ảnh hưởng của phân bón đến các chỉ tiêu sinh trưởng cho thấy, khi tăng liều lượng phân

tăng các chỉ tiêu sinh trưởng của cây Nưa chân vịt. Cao nhất ở CT3 có số nhánh đạt 4,5 nhánh /cây thấp nhất là CT1 đạt 2,4 nhánh/cây. Kết quả xử lý thống kê cho thấy, số nhánh tại công thức 3 so với các công thức còn lại có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức độ tin cậy 95%.

bón thì các chỉ tiêu sinh trưởng phát triển càng tăng cao nhất ở CT3 đạt chiều cao 55,47 cm và 5,0 nhánh/cây, đường kính thân 2,51 mm và thấp nhất ở CT1 đạt chiều cao 43,47 cm 2,4 nhánh/cây, đường kính thân 2,15 mm.

Bảng 9. Ảnh hưởng của lượng phân bón tới 1 số chỉ tiêu khi thu hoạch hạt giống của cây Nưa chân vịt

Công thức	Chiều cao cây khi thu hoạch (cm)	Số nhánh khi thu hoạch (nhánh)	Đường kính thân khi thu hoạch (mm)
CT1	43,47	2,40	2,15
CT2	51,73	3,50	2,32
CT3	55,47	5,0	2,51
CT4	54,57	4,8	2,46

<i>CV (%)</i>	<i>10,0</i>	<i>11,4</i>	<i>11,0</i>
<i>LSD_{0,05}</i>	<i>10,30</i>	<i>0,89</i>	<i>0,52</i>

Ghi chú: 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 + 300 kg N + 500 kg P₂O₅ + 350 kg K₂O/ha; CT4: 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 300 kg N + 500 kg P₂O₅ + 400 kg K₂O/ha

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

Kết quả theo dõi ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến năng suất hạt cây Nưa chân vịt được thể hiện ở bảng 10.

Bón phân là biện pháp kỹ thuật có ảnh hưởng quyết định đến năng suất, chất lượng sản phẩm cây trồng, hiệu quả và thu nhập của người sản

xuất. Vì vậy, phân bón là yếu tố đầu tư rất được quan tâm và thường chiếm một tỷ lệ đáng kể trong tổng chi phí sản xuất. Tuy nhiên, không phải cứ bón nhiều phân hay bón phân như thế nào cũng đem lại hiệu quả cao, việc bón phân không hợp lý có thể ảnh hưởng rất lớn đến đất, nguồn nước, năng suất, chất lượng cũng như khả năng chống chịu sâu, bệnh hại.

Bảng 10. Ảnh hưởng của lượng phân bón tới năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất hạt của cây Nưa chân vịt

Công thức	Số quả/nhánh	Số hạt/quả	Khối lượng 1.000 hạt (g)	Tỷ lệ nảy mầm (%)	Năng suất thực thu (kg/ha)
CT1	4,0	6,32	15,33	85,7	216,08
CT2	5,0	6,73	15,62	86,3	250,09
CT3	8,0	7,42	15,78	88,1	310,23
CT4	7,4	7,28	15,86	87,3	292,11
<i>CV (%)</i>	<i>9,6</i>	<i>10,8</i>	<i>10,2</i>	<i>12,1</i>	<i>12,8</i>
<i>LSD_{0,05}</i>	<i>1,17</i>	<i>1,49</i>	<i>3,18</i>	<i>10,48</i>	<i>17,03</i>

Ghi chú: 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 + 300 kg N + 500 kg P₂O₅ + 350 kg K₂O/ha; CT4: 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 300 kg N + 500 kg P₂O₅ + 400 kg K₂O/ha

Đối với sản xuất hạt giống Nưa chân vịt, phân bón đặc biệt là lân và kali có vai trò rất quan trọng quyết định đến năng suất và chất lượng hạt của cây. 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 to lớn thì năng suất hạt sẽ cao và ngược lại.

Số quả trên nhánh là chỉ tiêu quan trọng quyết định đến năng suất hạt của cây. Khi tăng lượng phân bón thì số quả trên nhánh có xu hướng tăng,

đạt cao nhất ở CT3 là 8,0 quả/nhánh; thấp nhất ở CT1 là 4,0 quả/nhánh.

Số hạt trên quả cũng tăng khi giảm mật độ trồng cây đạt cao nhất tại CT3 với 7,42 hạt/quả, thấp nhất ở CT1 với 6,32 hạt/quả.

Khối lượng 1.000 hạt 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. Lượng phân bón khác nhau không làm ảnh hưởng lớn đến khối lượng 1.000 hạt Nưa chân vịt. Khối lượng 1.000 hạt dao động từ 15,33 - 15,86 g. Sự khác nhau về khối lượng 1.000 hạt giữa các công thức phân bón là không có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.

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. Năng suất thực thu đạt cao nhất cũng ở CT3 đạt 310,23 kg/ha và thấp nhất ở CT1 đạt 216,08 kg/ha. Kết quả xử lý thống kê cho thấy, năng suất thực thu ở các

công thức sai khác có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.

Không phải cứ bón nhiều phân sẽ giúp sinh trưởng và năng suất của cây đạt tốt nhất. Cần đảm bảo được liều lượng bón phân hợp lý cho trồng Nưa chân vịt không những năng suất đạt tối ưu nhất, mà cần phải đảm bảo được độ an toàn của được liệu. Đồng thời, giúp bảo vệ môi trường đất, nước và tiết kiệm tối đa chi phí trong sản xuất.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, liều lượng phân bón có ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây Nưa chân vịt, lượng bón của CT3: 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 300 kg N + 500 kg P₂O₅ + 350 kg K₂O là tối ưu hơn cả.

3.3. Theo dõi tình hình sâu, bệnh hại trên cây Nưa chân vịt làm giống

3.3.1. Thành phần và mức độ nhiễm sâu trên cây Nưa chân vịt

Kết quả về thành phần và mức độ nhiễm sâu trên cây Nưa chân vịt được thể hiện ở bảng 11.

Bảng 11. Theo dõi thành phần sâu hại trên cây Nưa chân vịt

Tên Sâu	Tác nhân gây bệnh	Bộ phận bị hại	Mức độ nhiễm bệnh theo tháng											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Sâu xám	<i>Agrotis ipsilon</i>	lá								+	+			
Sâu cuốn lá	<i>Cnaphalocrocis medinalis</i>	lá					+	++	++	+				

Ghi chú: + : Ít gặp, độ bắt gặp từ trên 5 - 20%; ++ : Gặp trung bình, độ bắt gặp từ trên 20 - 50%

Sâu xám (*Agrotis ipsilon*): Thường gây hại vào ban đêm, ăn lá non hoặc cắn đứt ngang thân và cành non. Sâu non màu xám đen hoặc nâu xám, dọc theo hai bên thân có những chấm đen mờ.

Sâu cuốn lá (*Cnaphalocrocis medinalis*): Sâu non nhả tơ dính 2 mép lá lại với nhau tạo thành tổ và nằm trong tổ ăn thủng lá. Sâu thường gây hại lá non và lá bánh tẻ. Sâu cuốn lá thường gây hại mạnh vào giai đoạn cây phát triển thân lá mạnh.

Các loại sâu hại trên hiện chưa gây hại nặng trên cây Nưa chân vịt. Tuy nhiên, cần chú ý quản lý tổng hợp để giảm tác hại của sâu, bệnh khi trồng thâm canh với diện tích lớn.

- Sử dụng nguồn hạt giống sạch bệnh, gieo với mật độ vừa phải, không quá dày. Thường xuyên kiểm tra vườn ươm, giữ vườn ươm thông thoáng, luống hoặc bầu gieo hạt vừa đủ ẩm, hạn chế tưới quá nhiều.

- Lên luống cao, thoát nước tốt. Đối với những

ruộng có lịch sử nhiễm bệnh trước đó cần xử lý đất bằng vôi bột để hạn chế nguồn bệnh tồn tại trong đất. Trước khi trồng cần làm sạch cỏ dại, thu gom tàn dư cây vụ trước, phơi khô và đốt tiêu hủy. Sau khi trồng, che phủ bề mặt luống bằng các vật liệu hữu cơ có sẵn.

- Kiểm tra vườn trồng thường xuyên, nếu xuất hiện sâu xám có thể bắt bằng tay vào buổi sáng sớm hay chiều tối bằng cách bới đất quanh gốc cây bị sâu gây hại. Khi phát hiện cây có biểu hiện triệu chứng bệnh vàng lá, đào và thu gom toàn bộ các bộ phận của cây như lá, thân, gốc, rễ, phơi ải hố đất sau đó rắc vôi bột.

- Dùng bẫy bả chua ngọt để bẫy bướm của sâu xám. Cách làm bẫy: Cho 4 phần đường + 4 phần dấm + 1 phần rượu + 1 phần nước vào trong bình đầy kín, sau 3 - 4 ngày khi thấy mùi chua ngọt thì thêm vào 1% thuốc trừ sâu (như Confidor 2000D, Actara 25WG, Oshin 20WP). Quấn giẻ hay bùi nhùi rom rạ vào đầu gậy, nhúng vào bả, cắm trên bờ ruộng. Sau 2 - 3 ngày nhúng lại 1 lần. Bướm trưởng thành sẽ bay vào ăn bả và chết.

- Trong trường hợp sâu hoặc bệnh diễn biến nặng, có thể sử dụng các loại thuốc sau:

+ Sâu xám: Chế phẩm Bt (là sản phẩm sinh học từ vi khuẩn *Bacillus thuringiensis*), Citrus oil, Azadiachtin chiết xuất từ cây Neem (như Neem Nim Xoan Xanh green 0.3EC, Minup 0.3EC), matrine - dịch chiết từ cây khổ sâm (như Wotac 16EC, Sokupi 0.5SL). Hòa thuốc với nước theo tỷ lệ khuyến cáo trên bao bì, phun vào chiều tối.

+ Sâu cuốn lá, sâu ăn lá: Chế phẩm Bt (là sản phẩm sinh học từ vi khuẩn *Bacillus thuringiensis*), Citrus oil (như MAP Green 6SL), Azadiachtin chiết xuất từ cây Neem (như Neem Nim Xoan Xanh green 0.3EC, Minup 0.3EC), matrine - dịch chiết từ cây khổ sâm (như Wotac 16EC, Sokupi 0.5SL).

3.3.2. Thành phần và mức độ nhiễm bệnh hại trên cây Nưa chân vịt

Kết quả về thành phần và mức độ nhiễm bệnh hại trên cây Nưa chân vịt được thể hiện ở bảng 12.

Bảng 12. Theo dõi thành phần bệnh hại trên cây Nưa chân vịt tại Kiên Lương

Tên bệnh	Tác nhân gây bệnh	Bộ phận bị hại	Mức độ nhiễm bệnh theo tháng											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Bệnh lở cổ rễ	<i>Rhizoctonia solani</i>	Rễ				+	++	++	++	++	+			
Bệnh phấn trắng	<i>Erysiphe</i> sp.	Thân lá	++	+								+	+	++
Tuyến trùng nốt sưng	<i>Meloidogyne incognita</i>	Rễ				+	++	++	++	+	+			

Ghi chú: + : <10% cây bị bệnh: Không phổ biến; ++ : 11 - 25% cây bị bệnh: Ít phổ biến

Bệnh lở cổ rễ (*Rhizoctonia solani*): Vết bệnh ban đầu xuất hiện ở phần cổ rễ hay phần gốc thân sát mặt đất, sau đó lan ra làm phần gốc thân bị thối, lá cây héo rũ, rồi cả cây gãy gục và chết. Bệnh phát sinh mạnh ở giai đoạn cây con

vào tháng 5 - 6 khi thời tiết mát mẻ, độ ẩm không khí cao.

Bệnh phấn trắng (*Erysiphe* sp.): Trên bề mặt lá xuất hiện những đốm trắng giống như những đám bột, ban đầu ở mặt trên lá, sau lan rộng ra

toàn bộ lá ở cả mặt trên và mặt dưới. Bệnh nặng, lá chuyển màu vàng, lụi dần và rụng. Bệnh phát triển rất nhanh trong điều kiện ẩm và ẩm, khoảng tháng 3 - 5 khi cây phát triển thân lá mạnh.

Bệnh tuyến trùng nốt sùng (*Meloidogyne incognita*): Triệu chứng biểu hiện ở phần trên mặt đất là hiện tượng cây bị lùn, cần cổ, lá chuyển vàng. Dưới mặt đất, rễ củ xuất hiện những nốt sùng phồng, lúc đầu có màu trắng, sau chuyển thành màu nâu và to dần. Bệnh nặng, toàn bộ phần củ bị loét, thối, cây có thể chết.

- Vệ sinh đồng ruộng, nhặt sạch tàn dư cây bị sâu, bệnh hại trước khi trồng và sau khi thu hoạch, cày ải phơi đất. Trồng đúng mật độ, khoảng cách, hạn chế trồng quá dày.

- Trường hợp bệnh hại phát triển mạnh có thể

sử dụng một số loại thuốc sau:

+ Bệnh lở cổ rễ: Sử dụng thuốc trừ nấm có hoạt chất validamycin, pencycuron.

+ Đối với bệnh phấn trắng: Các loại thuốc có chứa difenoconazole và azoxystrobin, difenoconazole, hexaconazole. Pha thuốc và sử dụng theo nồng độ hướng dẫn của nhà sản xuất ghi trên bao bì.

+ Tuyến trùng nốt sùng: Các loại thuốc có chứa hoạt chất abamectin, thuốc sinh học chứa chitosan...

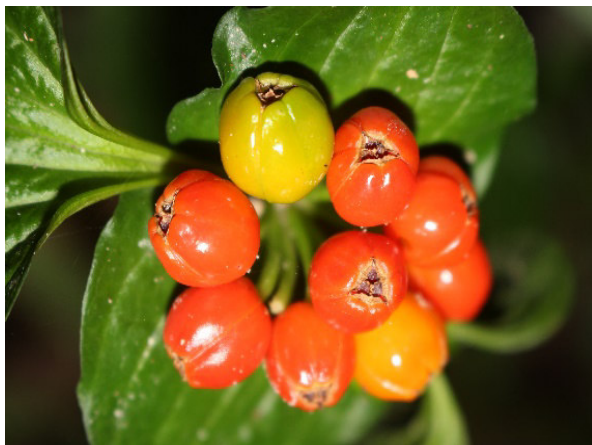
3.4. Nghiên cứu thời điểm thu hoạch hạt giống Nưa chân vịt

Kết quả nghiên cứu thời điểm thu hoạch hạt giống Nưa chân vịt được thể hiện ở bảng 13.

Bảng 13. Ảnh hưởng của thời điểm thu hoạch hạt đến chất lượng hạt

Công thức	Số hạt/cây (hạt)	Tỷ lệ hạt chắc (%)	Tỷ lệ nảy mầm (%)
CT1	138,3	68,7	79,2
CT2	133,6	79,84	88,5
CT3	125,8	83,49	88,7
CV (%)	9,0	10,2	9,2
LSD _{0,05}	6,7	4,5	4,5

Ghi chú: CT1: Thu khi có 50% quả chín; CT2: Thu khi có 70% quả chín; CT3: Thu khi có 100% quả chín



Hình 1. Nưa chân vịt thời điểm thu hoạch khi có 70% quả chín

Đối với sản xuất hạt giống Nưa chân vịt, thời điểm thu hoạch hạt có vai trò rất quan trọng, thu hạt sớm thì tỷ lệ hạt chắc và tỷ lệ nảy mầm thấp, thu muộn thì các quả chín rụng làm giảm số lượng hạt thu được.

Kết quả thu được cho thấy, số hạt thu được trên cây dao động từ 125,8 - 138,3 hạt cao nhất là công thức 1, thấp nhất là CT 3, tuy nhiên tỷ lệ hạt chắc và tỷ lệ nảy mầm ở công thức 3 đạt kết quả cao nhất.

Công thức 2 cho kết quả tối ưu về số lượng hạt và chất lượng hạt giống với số hạt trên cây đạt 133,6 hạt, tỷ lệ hạt chắc 79,84%, tỷ lệ nảy mầm 88,5%, sai khác có ý nghĩa thống kê với các công thức khác ở độ tin cậy 95%.

Thu hoạch hạt giống Nưa chân vịt tại thời điểm 70% quả chín là phù hợp để có chất lượng hạt tốt nhất.

4. KẾT LUẬN

Khoảng cách 30 x 30 cm trồng mật độ 111.000 cây/ha là khoảng cách phù hợp nhất cho cây Nưa chân vịt sinh trưởng. Mật độ trồng đã trừ rãnh, tương ứng 70.000 cây.

Liều lượng phân bón để sản xuất hạt giống Nưa chân vịt thích hợp là 6 tấn phân hữu cơ vi sinh + 300 kg N + 500 kg P_2O_5 + 350 kg K_2O /ha/năm. Tại liều lượng này cho năng suất thực thu đạt 310,23 kg/ha.

Trong suốt quá trình sinh trưởng của Nưa chân vịt ngoài đồng ruộng xuất hiện tương đối nhiều loại sâu, bệnh hại chủ yếu là các loại sâu như: Sâu xám, sâu cuốn lá nhỏ, bệnh lở cổ rễ, bệnh phấn trắng và tuyến trùng nốt sưng với mức độ phổ biến từ rất ít đến ít. Các loài sâu, bệnh hại chỉ xuất hiện theo mùa sinh trưởng và không gây ảnh hưởng nhiều đến sinh trưởng và năng suất của cây.

Thu hoạch hạt giống Nưa chân vịt tại thời điểm 70% quả chín là phù hợp để có chất lượng hạt tốt nhất. Tỷ lệ hạt chắc đạt 79,84%, tỷ lệ nảy mầm 88,5%.

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 Nưa chân vịt (*Tacca palmata* Blume), Luân thủy (*Spirolobium cambodianum* Baill.) làm nguyên liệu sản xuất thuốc. Mã số: NVQG-2020/ĐT.08. Nhóm tác giả chân thành cảm ơn Bộ Khoa học và Công nghệ, Ban Quản lý Rừng Hòn Đất Kiên Hà (Tỉnh 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. Tawanon Niamngon, Surapon Saensouk and Piyaporn Saensouk (2020). The Distribution in Biogeographic region of rare plant genus *Tacca* (Dioscoreaceae) in Thailand for Conservation. *Mahasarakham International Journal of Engineering Technology*, vol. 6, no. 1, pp. 25 - 29.
2. The Plant List (2013). Dioscoreaceae, <http://www.theplantlist.org/browseA/Dioscoreaceae/>, truy cập ngày 03/02/2024.
3. Nguyễn Thị Hà, Nguyễn Văn Dư, Nguyễn Thị Vân Anh và Trần Văn Tiến (2021). Thông tin về 4 loài Nưa thuộc họ Ráy (Araceae) và Râu hùm (Taccaceae) ở Côn Đảo. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*, 64(8), 34 - 38.
4. Bộ Khoa học và Công nghệ, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam (2007). *Sách Đỏ Việt Nam (Phần II: Thực vật)*. Nxb Khoa học Tự nhiên và Công nghệ, Hà Nội.
5. Phạm Chí Thành (1998). *Giáo trình Phương pháp thí nghiệm đồng ruộng*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
6. Tiêu chuẩn Quốc gia TCVN 13268-5:2022. Bảo vệ thực vật - Phương pháp điều tra sinh vật gây hại - Phần 5: Nhóm cây được liệt
7. Nguyễn Văn Dư, Nguyễn Thị Vân Anh và Trần Văn Tiến (2021). Kết quả bước đầu nghiên cứu kỹ thuật gieo trồng cây Hoàng tinh hoa đỏ (*Polygonatum kigianum* Coll. Ex Hemsl) từ hạt. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Lâm nghiệp*, số 3, 3 - 11.

A STUDY OF SEED PRODUCTION PROCEDURES FOR *Tacca palmata* Blume

Nguyen Xuan Truong¹, Trinh Minh Vu¹, Nguyen Ba Hung¹, Ngo Thi Minh Huyen¹,

Nguyen Minh Hung¹, Cu Thi Hang¹, Nguyen Thi Duyen¹, Tran Thi Lien¹

¹ *National Institute of Medicinal Materials*

Summary

Tacca palmata Blume is a medicinal plant whose roots are used as a medicine to regulate menstruation and treat poisonous snake bites. This species has been recorded in the Vietnam Red data Book (2007) with a rating of "Rare" (R). With the goal of creating a seed production procedure for *Tacca palmata* Blume, experiments on density, fertilizer application rate, harvesting time and assessment of pest and disease incidents were carried out. Research results showed that the distance of 30 x 30 cm (density of 70,000 plants/ha) was the most suitable for maximising seed yield of 228.08 kg/ha and germination rate of 87.77%. The optimal fertilizer rate was 6 tons of microbial organic fertilizer: 300 kg N: 500 kg P₂O₅: 350 kg K₂O/ha/year for maximising a yield of 310.23 kg/ha. At the time of 70% of the fruit was ripe, it was suitable to harvest *Tacca palmata* Blume seeds. Through pest monitoring, the main pests were black cutworm, rice leaf folder, root rot, powdery mildew and root - knot nematodes with a low to a rare incidence. Pests only appeared during the growing season and did not have much effect on plant growth and productivity.

Keywords: *Tacca palmata*, seed, season, density, fertilizer.

Ngày nhận bài: 8/7/2024

Ngày chuyển phản biện: 26/7/2024

Ngày thông qua phản biện: 8/8/2024

Ngày duyệt đăng: 28/8/2024