



## RESEARCH ON PROPAGATION ABILITY OF SEEDS AND GROWTH OF *HYDNOPHYTUM FORMICARUM* JACK. AT THE NURSERY STAGE

Ha Minh Hien<sup>1\*</sup>, Nguyen Thi Thu Hang<sup>2</sup>, Ho Van Dung<sup>3</sup>, Be Van Thinh<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Institute of Drug Quality Control Ho Chi Minh city, Vietnam

<sup>2</sup>University of Economics and Business Administration, Thai Nguyen University, Vietnam

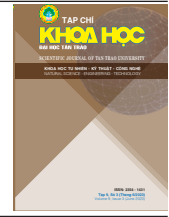
<sup>3</sup>Health Department of the Ministry of Public Security, Vietnam

<sup>4</sup> Thai Nguyen University of Agriculture and Forestry, Vietnam

Email address: [haminhvien@gmail.com](mailto:haminhvien@gmail.com)

<https://doi.org/10.51453/2354-1431/2023/1020>

Article info	Abstract
<p>Received: 7/4/2023</p> <p>Revised: 27/6/2023</p> <p>Accepted: 8/8/2023</p>	<p>Research on the propagation ability of seeds and growth of <i>Hydnophytum formicarum</i> jack. at the nursery stage was carried out in Phu Quoc National Park - Kien Giang. The initial research results showed that the plant can be propagated by seeds relatively easily. Using seeds taken from ripe fruit with dark orange color combined with warm water treatment for about 30 minutes, sowing seeds in March every year, using a layer of black net cover and coconut husk + dried moss (v/v: 1:1), for high germination rate and high survival rate, low percentage of rotten seeds, high plant height and number of leaves/plant. Take care of seedlings at the nursery stage, use Grow more 30-10-10 + TE foliar fertilizer (or Ryan fertilizer), water to keep the substrate moist at 75%, and use a coconut husk + dried moss (v/v: 1:1) substrate for the best plant growth criteria</p>
<p><b>Keywords</b></p> <p><i>Hydnophytum formicarum</i> jack, seed propagation, Phu Quoc</p>	



## NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG NHÂN GIỐNG BẰNG HẠT VÀ SINH TRƯỞNG CỦA CÂY KÌ NAM KIẾN (*HYDNOPHYTUM FORMICARUM* JACK.) Ở GIAI ĐOẠN VƯỜN ƯƠM

Hà Minh Hiến<sup>1\*</sup>, Nguyễn Thị Thu Hằng<sup>2</sup>, Hồ Văn Dũng<sup>3</sup>, Bé Văn Thịnh<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Viện kiểm nghiệm thuốc thành phố Hồ Chí Minh, Việt Nam

<sup>2</sup>Trường Đại học kinh tế và quản trị kinh doanh, Đại học Thái Nguyên, Việt Nam

<sup>3</sup>Cục y tế - Bộ công an, Việt Nam

<sup>4</sup>Trường Đại học Nông Lâm Thái Nguyên, Việt Nam

Địa chỉ Email: [haminhkien@gmail.com](mailto:haminhkien@gmail.com)

<https://doi.org/10.51453/2354-1431/2023/1020>

Thông tin bài viết	Tóm tắt
<p>Ngày nhận bài: 7/4/2023</p> <p>Ngày sửa bài: 27/6/2023</p> <p>Ngày duyệt đăng: 8/8/2023</p>	<p>Nghiên cứu khả năng nhân giống bằng hạt và sinh trưởng của cây kỳ nam kiến (<i>hydnohytium formicarum</i> jack.) ở giai đoạn vườn ươm được thực hiện tại Vườn Quốc gia Phú Quốc - Kiên Giang. Các kết quả nghiên cứu bước đầu cho thấy, cây kỳ nam kiến có thể nhân giống bằng hạt. Sử dụng hạt lấy từ quả chín có màu cam đậm kết hợp xử lý nước ấm trong thời gian khoảng 30 phút, gieo hạt vào tháng 3 hàng năm, sử dụng che lưới đen 1 lớp và giá thể sơ dừa + rón (1:1) cho tỷ lệ nảy mầm, tỷ lệ cây sống cao, tỷ lệ hạt thối hỏng thấp, chiều cao cây và số lá/cây cao. Chăm sóc cây con giai đoạn vườn ươm, sử dụng phân bón lá Grow more 30-10-10 + TE (hoặc phân Ryan), tưới nước giữ ẩm giá thể trồng ở mức 75%, và sử dụng giá thể trồng là sơ dừa + rón (1:1) cho các chỉ tiêu sinh trưởng cây tốt nhất.</p>
<p><b>Từ khóa</b></p> <p>Kỳ nam kiến, <i>hydnohytium formicarum</i> jack, nhân giống bằng hạt, Phú Quốc</p>	

### I. Mở đầu

Cây kỳ nam kiến còn có tên gọi khác là cây kiến kỳ nam, bí kỳ nam, ô kiến, kỳ nam gai, cây tổ kiến..... Đây là một loài cây sống phụ sinh (Cây và kiến phụ trợ cho nhau để cùng sinh trưởng, phát triển) [1]. Kỳ nam kiến (*Hydnohytium formicarum* Jack.) được nhà thực vật học William Jack mô tả khoa học lần đầu tiên năm 1823 [8]. Cây phụ sinh, cộng sinh với kiến. Thân hình thành củ lớn, có hình thù đa dạng, thường hình con quay, to từ 10 - 30 cm, mặt ngoài sần sùi màu nâu xám, bên trong có những lỗ hồng chằng chịt do kiến đục thân cây để làm tổ, thịt nạc dày màu trắng đục,

chứa nhiều nước. Phía dưới củ mọc ra những rễ nhỏ và phía trên mang cành lá, cành ngắn mập, màu nâu. Lá cây màu xanh sẫm mọc đối xứng, mặt dưới nhạt, gốc thuôn, đầu tù, phiến lá dày và nhẵn bóng. Lá kèm sớm rụng. Hoa không có cuống, mọc tụ họp 4-5 cái ở nách lá, màu trắng. Quả hình trứng có đài tồn tại, khi chín màu đỏ da cam, chứa hai hạt. Mùa hoa quả của Kỳ nam kiến thường vào tháng 12 đến tháng 1 hàng năm [4-6].

Ở Châu Á, cây phân bố chủ yếu ở Lào, Campuchia, Thái Lan, Ấn Độ, Trung Quốc và một số quốc gia khác [8]. Ở Việt nam, kỳ nam kiến phân bố rải rác ở tỉnh Đắc Lắc, Gia Lai, Kon Tum, Lâm Đồng [3].

Cây mọc hoang tại các khu rừng ngập mặn, bám vào các cây gỗ trong rừng thứ sinh, có những cây có thân lớn nặng hơn 10 kg. Loài cây này chỉ mọc trên những thân cây, chúng không ăn bám vào cây khác như những cây sống ký sinh; chúng chỉ bám dựa vào các hốc của thân cây để phát triển độc lập [7]. Các nghiên cứu trước đây cho thấy rằng cây này được hưởng lợi từ việc phân tán hạt hiệu quả và dinh dưỡng được cải thiện do kiến cung cấp khi làm tổ [11].

Kỳ nam kiến (*Hydnophytum formicarum* Jack.) có nhiều đặc tính thảo dược quý như tác dụng tốt đối với hệ tim mạch, kháng viêm, giúp giảm sự phát ban ở da, chữa bệnh viêm gan, thấp khớp và bệnh tiêu chảy [2,10], chống oxy hóa, có hiệu quả trong điều trị nhức đầu [9] và ức chế sự phát triển của tế bào ung thư [1,10].

Tuy nhiên, các nghiên cứu về cây Kỳ nam kiến ở Việt Nam còn chưa nhiều, đặc biệt là nghiên cứu về kỹ thuật gieo ươm, trồng và chăm sóc. Do vậy, nghiên cứu khả năng nhân giống bằng hạt và sinh trưởng của cây kỳ nam kiến (*hydnophytum formicarum* jack.) Ở giai đoạn vườn ươm là rất cần thiết để có cái nhìn tổng quát, chuyên sâu hơn. Qua đó, có thể đưa ra các điều kiện bảo tồn nguồn gen, nhân giống, chăm sóc kỳ nam kiến đạt hiệu quả tốt hơn.

## 2. Phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Vật liệu và địa điểm nghiên cứu

- Nguồn gen hạt giống Kỳ nam kiến (*Hydnophytum formicarum* Jack.) trên các cây mẹ đang lưu giữ tại Vườn Quốc gia Phú Quốc - Kiên Giang.

- Địa điểm nghiên cứu: Vườn Quốc gia Phú Quốc.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Ảnh hưởng của độ già và hình thức xử lý hạt kỳ nam kiến tới khả năng nảy mầm, tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con trong vườn ươm.

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ có 03 lần nhắc lại (50 hạt/lần nhắc lại). Hạt được thu về 2-3 ngày trước khi tiến hành thí nghiệm và luôn được giữ ẩm trong vải ẩm (do hạt kỳ nam kiến rất dễ mất sức nảy mầm khi để khô). Có 03 loại quả/hạt được thu: loại 1 là quả trên cây có màu cam nhạt (màu vỏ quả, quả chín một phần), loại 2 là quả có màu cam đậm (màu chín đặc trưng của quả kỳ nam kiến), và loại 3 là quả đã rụng xuống đất. Toàn bộ phần thịt quả và chất nhòn xung quanh hạt được rửa sạch bằng nước sạch. Hạt được gieo trên khay nhựa đen loại 72 ô, nền giá thể gieo là rón. Công thức (CT) thí nghiệm:

CT1: Quả màu cam nhạt + không xử lý

CT2: Quả màu cam đậm + không xử lý

CT3: Quả rụng + không xử lý

CT4: Quả màu cam nhạt + xử lý nước ấm

CT5: Quả màu cam đậm + xử lý nước ấm

CT6: Quả màu cam đậm + xử lý nước ấm

(Lưu ý: Màu sắc quả để chỉ loại hạt sử dụng được lấy từ quả có độ chín tương ứng; không xử lý là hạt không xử lý nước ấm trước khi gieo).

Phương pháp xử lý nước ấm cho hạt: sử dụng phương pháp truyền thống trong ngâm ủ hạt trước khi gieo là ngâm hạt trong nước ấm (2 sôi + 3 lạnh), nước có nhiệt độ 45°C. Ngâm hạt trong thời gian khoảng 30 phút, sau đó vớt ra đem gieo luôn không để hạt khô.

Các điều kiện khác của thí nghiệm như chế độ chăm sóc như tưới nước là tương đồng ngoại trừ yếu tố thí nghiệm ở các công thức.

- Ảnh hưởng của thời vụ gieo hạt kỳ nam kiến tới khả năng nảy mầm, tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con trong vườn ươm.

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ có 03 lần nhắc lại (50 hạt/lần nhắc lại). Hạt được thu về trong thời gian tháng 1-2/2020 do đây là thời gian quả kỳ nam kiến chín tập trung, và luôn được giữ ẩm trong vải ẩm, để trong tủ định ôn ở nhiệt độ 20°C để đảm bảo yếu tố nhiệt độ bảo quản không ảnh hưởng quá nhiều tới kết quả thí nghiệm. Hạt sử dụng lấy từ quả chín có màu cam đậm, rửa sạch lớp chất nhòn xung quanh bằng nước sạch rồi đem gieo luôn. Hạt được gieo trên khay nhựa đen, loại 72 ô, trên nền giá thể là rón. Công thức thí nghiệm:

CT1: Gieo ngày 03/02

CT2: Gieo ngày 03/03

CT3: Gieo ngày 03/04

CT4: Gieo ngày 03/06

CT5: Gieo ngày 03/07

Các điều kiện khác của thí nghiệm như chế độ chăm sóc như tưới nước là tương đồng ngoại trừ yếu tố thí nghiệm ở các công thức.

- Ảnh hưởng của giá thể gieo hạt kỳ nam kiến tới khả năng nảy mầm, tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con trong vườn ươm.

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ có 03 lần nhắc lại (50 hạt/lần nhắc lại). Hạt được thu về 2-3 ngày trước khi tiến hành thí nghiệm và luôn được giữ ẩm trong vải ẩm. Thí nghiệm được tiến hành vào 15/2/2020. Hạt sử dụng lấy từ quả chín có màu cam đậm, rửa sạch lớp chất nhòn xung quanh bằng nước

sạch rồi đem gieo luôn. Hạt được gieo trên khay nhựa đen, loại 72 ô, trên nền giá thể là rón. Công thức thí nghiệm:

CT1: Sơ dừa

CT2: Sơ dừa + rón (1:1)

CT3: Sơ dừa + mùn cưa (1:1)

(Lưu ý: Giá thể được phối trộn theo tỷ lệ về dung tích, tức là 1 xô sơ dừa trộn đều với 1 xô rón/ hoặc mùn cưa).

Các điều kiện khác của thí nghiệm như chế độ chăm sóc như tưới nước là tương đồng ngoại trừ yếu tố thí nghiệm ở các công thức.

Ảnh hưởng của một số loại phân bón lá vi lượng tới sinh trưởng cây con và tình hình sâu bệnh hại kỳ nam kiến giai đoạn vườn ươm.

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ có 03 lần nhắc lại (50 cây/lần nhắc lại). Cây con được ra ngôi khi có 3 lá thật, trồng trên túi bầu đen có đục lỗ, kích thước 8 x 18cm, nền giá thể là sơ dừa + rón (1:1). Thí nghiệm được tiến hành vào 5/3/2020. Công thức thí nghiệm đối với 03 loại phân bón lá:

CT1: Grow more 30-10-10+TE

CT2: Pomior P198

CT3: Ryan

Phân bón lá được pha và phun theo khuyến cáo nồng độ ghi trên bao bì sản phẩm. Các điều kiện khác của thí nghiệm như chế độ chăm sóc như tưới nước là tương đồng ngoại trừ yếu tố thí nghiệm ở các công thức.

- Ảnh hưởng của chế độ tưới nước (giữ ẩm môi trường giá thể) tới sinh trưởng cây con và tình hình sâu bệnh hại cây con kỳ nam kiến trong vườn ươm.

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ có 03 lần nhắc lại (50 cây/lần nhắc lại). Cây con được ra ngôi khi có 3 lá thật, trồng trên túi bầu đen có đục lỗ, kích thước 8 x 18cm, nền giá thể là sơ dừa + rón (1:1). Hàng ngày, độ ẩm giá thể được kiểm tra 2 lần/ngày, vào sáng và chiều tối. Khi độ ẩm giảm, nước sẽ được bổ sung ngay để đảm bảo độ ẩm luôn ở ngưỡng đánh giá. Thí nghiệm được tiến hành vào 5/3/2020. Công thức thí nghiệm:

CT1: Độ ẩm 95%

CT2: Độ ẩm 75%

CT3: Độ ẩm 50%

CT4: Độ ẩm 40%

(Lưu ý: Độ ẩm xác định là độ ẩm của giá thể trồng cây con, sử dụng máy đo độ ẩm pH và độ ẩm môi trường để xác định hàng ngày).

Các điều kiện khác của thí nghiệm như chế độ chăm sóc như tưới nước là tương đồng ngoại trừ yếu tố thí nghiệm ở các công thức.

- Ảnh hưởng của giá thể đóng bầu tới sinh trưởng cây con và tình hình sâu, bệnh hại cây kỳ nam kiến trong vườn ươm.

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ có 03 lần nhắc lại (50 cây/lần nhắc lại). Cây con được ra ngôi khi có 3 lá thật, trồng trên túi bầu đen có đục lỗ, kích thước 8 x 18cm. Thí nghiệm được tiến hành vào 10/03/2020. Công thức thí nghiệm:

CT1: Sơ dừa

CT2: Sơ dừa + mùn cưa (1:1)

CT3: Sơ dừa + rón (1:1)

(Lưu ý: Giá thể được phối trộn theo tỷ lệ về dung tích, tức là 1 xô sơ dừa trộn đều với 1 xô rón/ hoặc mùn cưa).

Các điều kiện khác của thí nghiệm như chế độ chăm sóc như tưới nước là tương đồng ngoại trừ yếu tố thí nghiệm ở các công thức.

- Ảnh hưởng của chế độ ánh sáng tới sinh trưởng của cây con kỳ nam kiến

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ có 03 lần nhắc lại (50 hạt/lần nhắc lại). Hạt được thu về 2-3 ngày trước khi tiến hành thí nghiệm và luôn được giữ ẩm trong vải ẩm. Thí nghiệm được tiến hành vào tháng 15/2/2020. Hạt sử dụng lấy từ quả chín có màu cam đậm, rửa sạch lớp chất nhớt xung quanh bằng nước sạch rồi đem gieo luôn. Hạt được gieo trên khay nhựa đen, loại 72 ô, trên nền giá thể là rón. Công thức thí nghiệm:

CT1: Không che nắng

CT2: Che lưới đen 1 lớp

CT3: Che lưới đen 2 lớp

Các điều kiện khác của thí nghiệm như chế độ chăm sóc như tưới nước là tương đồng ngoại trừ yếu tố thí nghiệm ở các công thức.

### 2.3. Các chỉ tiêu theo dõi

- Tỷ lệ nảy mầm (%): (số hạt nảy mầm/ số hạt gieo)\*100.

- Tỷ lệ cây sống (%): là % số cây sống (đếm 1 lần khi kết thúc thí nghiệm) trên tổng số hạt nảy mầm.

- Tỷ lệ hạt thối hỏng (%): là % số hạt bị thối, hỏng trên tổng số hạt gieo.

- Chiều cao cây (cm): được đo bằng thước thẳng từ gốc đến đỉnh sinh trưởng cao nhất.



- Số lá/cây: đếm tất cả số lá trên cây 1 lần khi kết thúc thí nghiệm (lá được tính khi đạt chiều dài  $\geq 1$  cm).
- Đường kính thân củ (cm): được đo bằng thước kẹp palme, đo ở vị trí phình to nhất của phần thân củ.
- Tỷ lệ cây bị sâu/bệnh hại (%): Quan sát trên cây, đếm tất cả số cây bị sâu hại và bệnh hại, trên tỷ lệ tổng số cây trồng khi bắt đầu thí nghiệm.

Xử lý số liệu: Việc xử lý các số liệu thu thập được thực hiện theo quy trình tính toán, xử lý phần mềm Excel, sas, iristat...

### 3. Kết quả nghiên cứu

#### 3.1. Ảnh hưởng của độ già và hình thức xử lý hạt kỳ nam kiến

Gieo hạt là một hình thức nhân giống phổ biến và dễ tiến hành trên cây kỳ nam kiến. Trong tự nhiên, quả sau khi chín sẽ rụng xuống hoặc được phát tán nhờ các loài chim. Khi hạt bám dính vào một thân cây hoặc rơi xuống đất, gặp điều kiện thuận lợi (nhiệt độ và độ ẩm) sẽ nảy mầm rất nhanh.

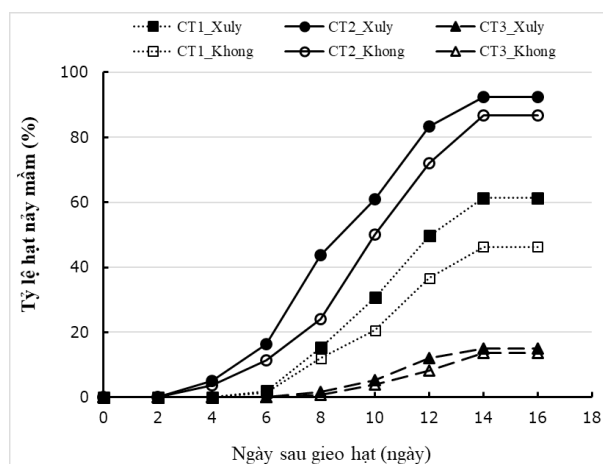
**Bảng 3.1. Ảnh hưởng của độ già và hình thức xử lý hạt kỳ nam kiến tới khả năng nảy mầm, tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con trong vườn ươm**

Công thức	Tỷ lệ nảy mầm (%)	Tỷ lệ cây sống (%)	Tỷ lệ hạt thối hỏng (%)	Chiều cao cây (cm)
CT1: Quả màu cam nhạt + không xử lý	46,3 b	67,7 c	2,33 a	5,80 c
CT2: Quả màu cam đậm + không xử lý	86,7 d	89,7 d	1,33 a	8,63 e
CT3: Quả rụng + không xử lý	13,7 a	34,7 a	33,0 c	2,93 a
CT4: Quả màu cam nhạt + xử lý nước ấm	61,3 c	72,0 c	2,77 a	6,63 d
CT5: Quả màu cam đậm + xử lý nước ấm	92,3 e	91,7 d	0,33 a	9,33 f
CT6: Quả rụng + xử lý nước ấm	15,0 a	42,0 b	22,67 b	3,40 b
CV (%)	3,4	3,0	14,0	2,3
LSD <sub>0,05</sub>	3,33	3,66	2,65	0,26

(Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột có chỉ số mũ khác nhau thì có sự khác nhau ở mức ý nghĩa  $\alpha = 0,05$ )

Hạt kỳ nam kiến rất mẫn cảm với điều kiện khô và mất sức nảy mầm nhanh khi bảo quản. Vì vậy, việc gieo hạt ngay sau khi thu hoạch được khuyến cáo. Kết quả nghiên cứu về độ già của hạt và phương pháp xử lý nước ấm cho thấy (Bảng 3.1): quả màu cam đậm (là màu đặc trưng của quả kỳ nam kiến khi chín ở địa điểm nghiên cứu) cho hạt có tỷ lệ nảy mầm (86,7 – 92,3%), tỷ lệ cây sống (89,7 – 91,7%), chiều cao cây (8,63 cm

– 9,33 cm) cao hơn so với các loại hạt khác (hạt từ quả màu cam nhạt và quả rụng xuống đất) khi được xử lý hay không xử lý bằng nước ấm. Đặc biệt khi hạt được xử lý bằng nước ấm hạt cho tỷ lệ thối hỏng rất thấp (0,33%), thấp hơn đáng kể so với hai loại hạt còn lại. Điều này cho thấy, khi quả chín màu đậm thể hiện rõ độ già về sinh lý, đủ tiêu chuẩn tốt để lấy hạt gieo.

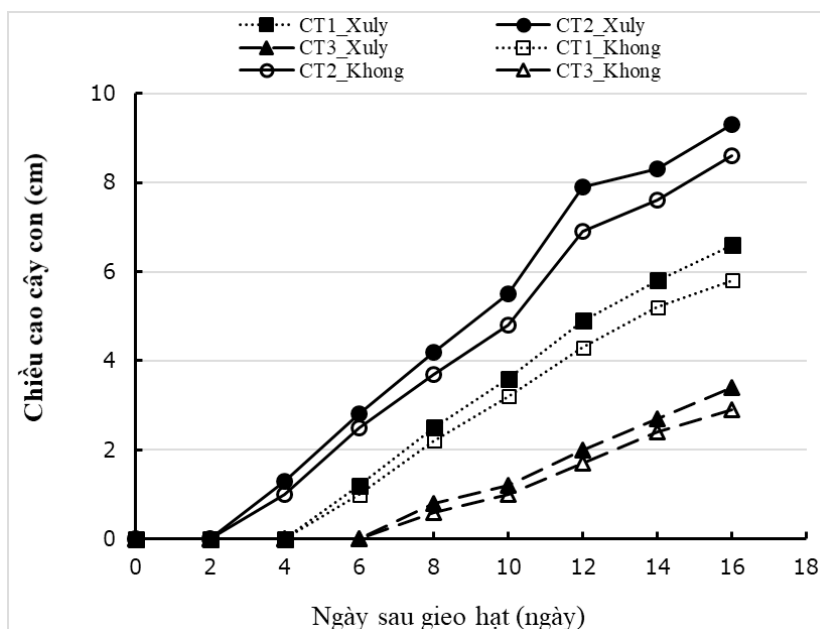


**Hình 3.1. Ảnh hưởng của độ già hạt kỳ nam kiến và xử lý hạt bằng nước ấm tới tốc độ nảy mầm của hạt. CT1: Quả màu cam nhạt + không xử lý; CT2: Quả màu cam đậm + không xử lý; CT3: Quả rụng + không xử lý; CT4: Quả màu cam nhạt + xử lý nước ấm; CT5: Quả màu cam đậm + xử lý nước ấm; CT6: Quả rụng + xử lý nước ấm.**

Kết quả trong hình 3.1 thể hiện tốc độ nảy mầm của hạt và kết hợp với xử lý/không xử lý nước nóng. Hạt thu từ quả màu cam đậm luôn có tốc độ nảy mầm cao hơn và bắt đầu nảy mầm sớm hơn so với các công thức còn lại, đạt cao nhất khi được xử lý nước ấm. Hạt cho tốc độ nảy mầm thấp nhất và tỷ lệ nảy mầm kém nhất là hạt lấy từ quả rụng. Những quả này có thể là

quả chín trước từ đầu vụ nên rơi xuống và mất sức nảy mầm nhanh.

Các loại hạt có độ già khác nhau kết hợp với xử lý nước ấm cũng cho chiều cao cây con khác nhau. Hạt lấy từ quả màu cam đậm cho tốc độ sinh trưởng cây con nhanh nhất, và nhanh hơn khi được xử lý nước ấm. Trong khi đó, hạt lấy từ quả rụng xuống đất cho cây lên chậm, chiều cao thấp nhất (**Hình 3.2**).



**Hình 3.2.** Ảnh hưởng của độ già hạt kỳ nam kiến và xử lý hạt bằng nước ấm tới tốc độ tăng trưởng chiều cao cây con sau khi gieo hạt. CT1: Quả màu cam nhạt + không xử lý; CT2: Quả màu cam đậm + không xử lý; CT3: Quả rụng + không xử lý; CT4: Quả màu cam nhạt + xử lý nước ấm; CT5: Quả màu cam đậm + xử lý nước ấm; CT6: Quả rụng + xử lý nước ấm

### 3.2 Ảnh hưởng của thời vụ gieo hạt kỳ nam kiến

Hạt kỳ nam kiến nhanh mất sức nảy mầm vì vậy việc bảo quản trong thời gian dài có thể là yếu tố không thuận lợi cho việc nhân giống bằng hạt.

**Bảng 3.2.** Ảnh hưởng của thời vụ gieo hạt kỳ nam kiến tới khả năng nảy mầm, tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con trong vườn ươm

Công thức	Tỷ lệ nảy mầm (%)	Tỷ lệ cây sống (%)	Tỷ lệ hạt thối hỏng (%)	Chiều cao cây
CT1: Gieo ngày 03/02	76,3 d	86,3 d	2,33 a	8,77 d
CT2: Gieo ngày 03/03	92,3 e	91,0 e	1,33 a	9,47 e
CT3: Gieo ngày 03/04	53,7 c	74,0 c	6,33 b	8,00 c
CT4: Gieo ngày 03/06	44,3 b	66,7 b	9,00 c	6,97 b
CT5: Gieo ngày 03/07	39,0 a	52,3 a	12,33 d	6,07 a
CV (%)	2,0	1,8	14,0	1,7
LSD <sub>0,05</sub>	2,28	2,55	1,65	0,25

(Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột có chỉ số mũ khác nhau thì có sự khác nhau ở mức ý nghĩa  $\alpha = 0,05$ )

Gieo hạt vào 03/03 cho tỷ lệ nảy mầm (92,3%), tỷ lệ cây sống (91,0%) cao nhất và tỷ lệ hạt thối hỏng thấp nhất (1,33%), cây cao nhất (9,47 cm). Trong khi đó, hạt gieo ở các tháng sau đó: 03/04, 03/06 và 03/07 đều cho tất cả các chỉ số trên thấp hơn so với gieo tháng 3 và tháng 2. Việc gieo hạt vào tháng 2

cho tỷ lệ nảy mầm thấp hơn so với gieo tháng 3 có thể do trong tháng 2 cây được gieo vào thời điểm tương đối khô hạn, so với tháng 3 và các tháng còn lại, việc tưới nước 2 lần/ngày không đủ để duy trì tốt độ ẩm cho môi trường thúc đẩy quá trình nảy mầm của hạt.

### 3.3. Ảnh hưởng của giá thể gieo hạt kỳ nam kiến

Giá thể là môi trường quan trọng cung cấp độ ẩm cho hạt nảy mầm. Nếu giá thể không giữ nước tốt, độ ẩm giá thể không ổn định sẽ khiến cho hạt khó hút ẩm, không đủ trương nước để bật mầm.

**Bảng 3.3. Ảnh hưởng của giá thể gieo hạt kỳ nam kiến tới khả năng nảy mầm, tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con trong vườn ươm**

Công thức	Tỷ lệ nảy mầm (%)	Tỷ lệ cây sống (%)	Tỷ lệ hạt thối hỏng (%)	Chiều cao cây (cm)	Số lá/cây
CT1: Sơ dừa	82,7 b	88,3 a	2,33 a	7,90 b	3,33 ab
CT2: Sơ dừa + rón	92,7 c	89,3 b	1,67 a	9,27 c	4,33 b
CT3: Sơ dừa + mùn cưa	73,7 a	88,7 ab	1,33 a	7,67 a	2,67 a
CV (%)	1,7	0,4	3,7	0,8	5,3
LSD <sub>0,05</sub>	3,20	0,76	1,51	0,15	1,20

(Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột có chỉ số mũ khác nhau thì có sự khác nhau ở mức ý nghĩa  $\alpha = 0,05$ )

Kết quả nghiên cứu (bảng 3.3) cho thấy: sử dụng giá thể sơ dừa + rón (1:1) cho tỷ lệ nảy mầm cao (92,7%), tỷ lệ cây sống cao (89,3%) và tỷ lệ hạt thối hỏng thấp (1,67%), chiều cao cây cao nhất, đạt 9,27 cm và số lá/cây nhiều nhất, đạt 4,33 lá. Việc nảy mầm sớm, phát triển nhanh về chiều cao và số lá để cạnh tranh ánh sáng tạo một lợi thế nhất định, giúp cây con có nền tảng để sinh trưởng khỏe sau khi xuất vườn.

### 3.4. Ảnh hưởng của một số loại phân bón lá vi lượng tới sinh trưởng cây con và tình hình sâu bệnh hại kỳ nam kiến giai đoạn vườn ươm

Nhiều nghiên cứu cho rằng, cây kỳ nam kiến sống cộng sinh với kiến nên không cần bổ sung chất dinh dưỡng từ bên ngoài. Khi cây gieo từ hạt, phần thân củ hình thành sớm và lớn nhanh ngay ở giai đoạn cây con trong vườn ươm. Dần dần, vị trí phình to (bên trong thân củ) sẽ là nơi trú ngụ của kiến và cũng là nguồn cung cấp thức ăn cho cây. Chưa có nghiên cứu nào đánh giá cụ thể về việc bổ sung thêm phân bón cho cây kỳ nam kiến.

**Bảng 3.4. Ảnh hưởng của một số loại phân bón lá tới sinh trưởng của cây con và tình hình nhiễm sâu, bệnh hại trong vườn ươm**

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Số lá/cây	Đường kính thân củ (cm)	Tỷ lệ cây bị sâu hại (%)	Tỷ lệ cây bị bệnh hại (%)
CT1: Grow more 30-10-10 + TE	20,5 b	14,0 b	3,23 b	5,80 a	3,20 a
CT2: Pomior P198	16,4 a	9,0 a	1,77 a	7,83 a	8,63 c
CT3: Ryan	18,3 a	12,0 ab	2,63 b	13,80 b	4,57 b
CV (%)	3,9	9,9	9,7	9,3	5,1
LSD <sub>0,05</sub>	1,62	2,62	0,56	1,93	0,63

(Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột có chỉ số mũ khác nhau thì có sự khác nhau ở mức ý nghĩa  $\alpha = 0,05$ )

Kết quả nghiên cứu (bảng 3.4) bước đầu cho thấy hiệu quả của một số loại phân bón lá phổ biến (chuyên chăm sóc các cây dạng khí sinh) tới sinh trưởng của cây con kỳ nam kiến giai đoạn vườn ươm. Bón phân Grow more 30-10-10 + TE có thành phần chính là giàu đạm và các vi chất, cho cây có chiều cao (20,5 cm), số lá/cây (14 lá), đường kính thân củ (3,23 cm) cao nhất sau 1 tháng thí nghiệm. Phân bón Ryan cho hiệu quả tốt hơn so với phân Pomior P198 về chỉ tiêu đường kính thân củ, và tương đương với chỉ tiêu chiều cao cây và số lá/cây. Sâu thường gặp trên kỳ nam kiến là sâu ăn lá, sâu

róm và ốc sên hại phần lá non. Bón phân Ryan cho tỷ lệ bị sâu hại cao nhất (13,80%). Bệnh gặp trên cây con kỳ nam kiến là bệnh vàng lá sinh lý và đốm lá. Hai bệnh này gây hại nhiều hơn ở công thức bón Pomior P198.

### 3.5. Ảnh hưởng của chế độ tưới nước (giữ ẩm môi trường giá thể) tới sinh trưởng cây con và tình hình sâu bệnh hại kỳ nam kiến giai đoạn vườn ươm

Kỳ nam kiến là cây ưa ẩm nên việc giữ độ ẩm phù hợp của môi trường và giá thể sống là rất quan trọng.

**Bảng 3.5. Ảnh hưởng của chế độ tưới nước (giữ ẩm giá thể trồng) tới sinh trưởng cây con kỳ nam kiến và tình hình nhiễm sâu, bệnh hại trong vườn ươm**

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Số lá/cây	Đường kính thân củ (cm)	Tỷ lệ cây bị sâu hại (%)	Tỷ lệ cây bị bệnh hại (%)
CT1: Độ ẩm 95%	15,10 b	10,3 b	2,20 b	15,33 d	17,07 c
CT2: Độ ẩm 75%	23,33 d	14,3 d	3,43 d	8,80 c	13,50 b
CT3: Độ ẩm 50%	17,57 c	12,6 c	2,70 c	5,49 b	10,40 a
CT4: Độ ẩm 40%	12,50 a	7,3 a	1,40 a	2,73 a	17,10 c
CV (%)	3,6	4,5	4,7	5,7	1,4
LSD <sub>0,05</sub>	1,22	1,00	0,23	0,92	0,42

(Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột có chỉ số mũ khác nhau thì có sự khác nhau ở mức ý nghĩa  $\alpha = 0,05$ )

Kết quả trong bảng 3.5 cho thấy, việc giữ ẩm giá thể trồng kỳ nam kiến nên duy trì ở mức 75% do mức này cho cây có chiều cao (23,33 cm), số lá/cây (14,3 lá), đường kính thân củ (3,43 cm) cao nhất đồng thời tỷ lệ nhiễm bệnh ở ngưỡng cho phép, và kiểm soát được. Khi độ ẩm giá thể quá cao (95%), làm hạn chế quá trình hút nước và hô hấp, do đó các chỉ tiêu sinh trưởng đều giảm trong khi tỷ lệ nhiễm sâu, bệnh hại lại cao hơn so với mức độ ẩm 75%. Độ ẩm giá thể quá thấp (40 – 50%), cây không đủ nước để sinh trưởng nên cây thấp (chỉ đạt 7,3 cm ở độ ẩm 40% và đường kính thân củ chỉ đạt 1,40 cm) sau 1 tháng ra ngôi.

### 3.6. Ảnh hưởng của giá thể đóng bầu tới sinh trưởng cây con và tình hình sâu bệnh hại kỳ nam kiến giai đoạn vườn ươm

Cũng giống như việc sử dụng giá thể gieo hạt, giá thể sử dụng để trồng cây con đóng vai trò đặc biệt quan trọng trong giai đoạn vườn ươm vì đây là thời kỳ quyết định cho chất lượng của cây con giống kỳ nam trước khi xuất vườn. Giá thể trong giai đoạn này ngoài vai trò giữ ẩm, còn giúp cân bằng dinh dưỡng, đảm bảo đủ độ thông thoáng để bộ rễ sinh trưởng tốt, đảm bảo cung cấp dinh dưỡng nuôi cây.

**Bảng 3.6. Ảnh hưởng của giá thể đóng bầu tới sinh trưởng của cây con kỳ nam kiến trong giai đoạn vườn ươm**

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Số lá/cây	Đường kính thân củ (cm)	Tỷ lệ cây bị sâu hại (%)	Tỷ lệ cây bị bệnh hại (%)
CT1: Sợi dừa	16,2 a	12,3 a	2,27 a	8,03 c	3,63 a
CT2: Sợi dừa + mùn cưa (1:1)	19,1 b	13,7 ab	2,60 b	5,13 b	4,10 b
CT3: Sợi dừa + rơm (1:1)	24,1 c	15,3 b	3,47 c	3,50 a	2,70 a
CV (%)	3,2	4,8	2,8	9,2	6,3
LSD <sub>0,05</sub>	1,46	1,51	1,18	1,16	0,50

(Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột có chỉ số mũ khác nhau thì có sự khác nhau ở mức ý nghĩa  $\alpha = 0,05$ )

Một số loại giá thể phối trộn được sử dụng chính trong trồng, chăm sóc cây có kiểu sống khí sinh được thử nghiệm và cho thấy (bảng 4.7): giá thể sơ dừa + rón (1:1) cho các chỉ tiêu tốt nhất: chiều cao cây (24,1 cm), số lá/cây (15,3 lá), đường kính thân củ (3,47 cm), và tỷ lệ cây bị bệnh, sâu hại thấp (3,50% và 2,70%). Giá thể sơ dừa + mùn cưa (1:1) cho các chỉ tiêu chiều

cao cây, số lá và đường kính thân củ tốt thứ hai. Vì vậy, sơ dừa phối trộn với rón theo tỷ lệ 1:1 có tiềm năng ứng dụng trong việc ra bầu cây con kỳ nam giống, chăm sóc giai đoạn vườn ươm cho chất lượng cây tốt và ít sâu bệnh hại.

### 3.7. Ảnh hưởng của chế độ ánh sáng tới sinh trưởng của cây con kỳ nam kiến

**Bảng 3.7. Ảnh hưởng của chế độ ánh sáng tới sinh trưởng của cây con kỳ nam kiến**

Công thức	Tỷ lệ nảy mầm (%)	Tỷ lệ cây sống (%)	Tỷ lệ hạt thối hỏng (%)	Chiều cao cây (cm)
CT1: Không che nắng	57,0 a	75,3 a	2,33 a	3,00 b
CT2: Che lưới đen 1 lớp	93,0 b	91,7 b	1,33 a	6,70 a
CT3: Che lưới đen 2 lớp	91,7 b	90,0 b	6,33 b	0,67 a
CV (%)	1,0	1,5	14,0	6,1
LSD <sub>0,05</sub>	1,77	2,93	1,65	2,00

(Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột có chỉ số mũ khác nhau thì có sự khác nhau ở mức ý nghĩa  $\alpha = 0,05$ )

Kết quả bảng 3.7 cho thấy cây kỳ nam không yêu cầu ánh sáng trực tiếp, ánh sáng mạnh mà ưa ánh sáng tán xạ. Che lưới đen 1 lớp cho hạt có tỷ lệ nảy mầm (93,0%), tỉ lệ cây sống (91,7%), chiều cao cây (6,70 cm) cao tương đương với che lưới đen 2 lớp. Tỷ lệ hạt thối hỏng (1,33%) thấp nhất ở CT che lưới đen 1 lớp.

#### 4. Kết luận

Từ các nghiên cứu nhân giống cây kỳ nam kiến bằng hạt cho thấy: sử dụng hạt lấy từ quả chín chuyển sang màu cam đậm kết hợp xử lý nước ấm (45 – 50 oC) trong thời gian khoảng 30 phút, gieo hạt vào tháng 03/03, sử dụng che lưới đen 1 lớp và giá thể sơ dừa + rón (1:1) cho tỷ lệ nảy mầm, tỷ lệ cây sống cao, tỷ lệ hạt thối hỏng thấp, chiều cao cây và số lá/cây cao. Đây là những thông số cho kết quả tốt nhất khi tiến hành gieo hạt kỳ nam kiến.

Đối với chăm sóc cây con giai đoạn vườn ươm, sử dụng phân bón lá Grow more 30-10-10 + TE (hoặc phân Ryan), tưới nước giữ ẩm giá thể trồng ở mức 75%, và sử dụng giá thể trồng là sơ dừa + rón (1:1) cho các chỉ tiêu sinh trưởng cây tốt nhất (chiều cao cây, số lá/cây, đường kính thân củ) trong khi tỷ lệ sâu bệnh hại thấp và ở mức kiểm soát được.

Kết quả nghiên cứu cho thấy, cây kỳ nam kiến có thể nhân giống bằng hạt tương đối dễ, tuy nhiên ở mỗi giai đoạn cần có kỹ thuật cụ thể để đảm bảo hạt có tỷ lệ

nảy mầm cao, tỷ lệ cây sống cao, và cây con giai đoạn vườn ươm sinh trưởng tốt, đạt tiêu chuẩn xuất vườn đưa vào sản xuất.

#### REFERENCES

- [1] David Darwis, Triana Hertiani, Ediati Samito, The effects of Hydnohytium formicarum ethanolic extract towards lymphocyte, vero and T47d cells proliferation in vitro, Journal of Applied Pharmaceutical Science Vol. 4 (06), pp. 103-109, June, 2014.
- [2] Do Huy Bich et al., 2004. Medicinal plants and animals in Vietnam. Volume I, Science and Technology Publishing House.
- [3] Do Tat Loi (2004), Medicinal plants and animals in Vietnam, medical publisher, page 436.
- [4] Elliot, Rodger W.; Jones, David L.; Blake, Trevor (1990). Encyclopaedia of Australian Plants Suitable for Cultivation: Vol. 5. Port Melbourne: Lothian Press. pp. 392–93. ISBN 0-85091-285-7.
- [5] Huxley, C. R. and Jebb, M. H. P. (1991), “The tuberous epiphytes of the Rubiaceae 1: A new subtribe - The Hyd nophytinae. Blumea”, National Botanic Gardens Glasnevin. Dublin, Ireland. 36: 1 – 20.
- [6] Karla N. Oliveira, Phyllis D. Coley, Thomas A. Kursar, Lucas A. Kaminski, Marcelo Z. Moreira, and



- Ricardo I. Campos (2015), “The Effect of Symbiotic Ant Colonies on Plant Growth: A Test Using an Azteca-Cecropia System”, PLoS One, 10(3): e0120351.
- [7] Giang Hong Le, Toan Bao Nguyen (2010), “Create callus and regenerate buds from young leaf tissue of Ky nam tree (*Hydnophytum formicarum* Jack.)”, CTU Journal of Science 2010:16a 216-222.
- [8] Royal Botanic Gardens, Kew and Missouri Botanical Garden (2010), “*Hydnophytum formicarum*”, The Plant List.
- [9] Supaluk Prachayasittikul, Prasit Buraparungsang, Apilak Worachartcheewan, Chartchalerm Isarankura-Na-Ayudhya, Somsak Ruchirawat and Virapong Prachayasittikul (2008), “Antimicrobial and Antioxidative Activities of Bioactive Constituents from *Hydnophytum formicarum* Jack.”, *Molecules*, 13(4), 904-921.
- [10] Ueda JY, Tezuka Y, Banskota AH, Le Tran Q, Tran QK, Harimaya Y, Saiki I, Kadota S. (2002), “Antiproliferative activity of Vietnamese medicinal plants”, *Biol Pharm Bull.* 25(6):753-60.
- [11] Vivian S.N. et al, 2007, Ant-garden epiphytes are protected against drought in a Venezuelan lowland rain forest *ecotropica* 13: 93-100, 2007.