

NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG VÙ HƯƠNG (*Cinnamomum balansae* Lecomte) BẰNG HẠT

Bùi Thọ Tiến¹, Nguyễn Viễn², Hoàng Văn Thắng², Lê Văn Quang²,
Nguyễn Thị Ánh Nguyệt², Nguyễn Tiên Phong¹

¹ Trường Cao đẳng Công nghệ và Nông lâm Đông Bắc

² Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

Từ khóa: Bảo quản hạt,
Vù hương, thành phần
ruột bầu, xử lý hạt

Keywords: *Cinnamomum
balansae* Lecomte, seed
treatment, seed
preservation, pot medium

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu về đặc điểm quả, hạt và nhân giống Vù hương bằng hạt tại Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp vùng Trung tâm Bắc Bộ đã cho thấy, quả Vù hương có kích thước nhỏ, trung bình có khoảng 2.279 quả/kg, mỗi quả có chứa 1 hạt, khối lượng 1.000 hạt dao động từ 0,35 - 0,38 kg, tương đương có từ 2.632 - 2.857 hạt/kg, trung bình là 2.778 hạt/kg. Độ thuần hạt giống của các xuất xứ dao động 80,7 - 85,2%, trung bình là 83,4%. Thử nghiệm bảo quản hạt theo các thí nghiệm khác nhau đã chỉ ra rằng, hạt Vù hương thích hợp với phương pháp bảo quản lạnh ở nhiệt độ 5°C, sau 2 tháng bảo quản vẫn cho tỷ lệ sống đạt 62,0%. Hạt Vù hương này mầm tốt nhất khi được ngâm trong nước ấm 30°C trong 4 - 6 giờ, cho tỷ lệ nảy mầm đạt từ 83,0 - 85,0%. Thành phần ruột bầu phù hợp với gieo ươm Vù hương từ hạt là 98% đất + 2% phân NPK (16:16:8), sau 6 tháng cho sinh trưởng của cây giống Vù hương là tốt nhất, đạt tỷ lệ sống 87,8%, đường kính gốc 0,56 cm và chiều cao 50,4 cm.

Research on propagation techniques of *Cinnamomum balansae* Lecomte from seeds

The results of the study on the characteristics of the fruit, seeds and propagation *Cinnamomum balansae* by seeds at the Forest Science Centre for Central of North Vietnam showed that, fruit of *C. balansae* is small size, on average, there are about 2,279 fruits/kg. Each fruit contains 1 seed, the weight of 1,000 seeds ranges from 0.35 to 0.38 kg, equivalent to 2,632 - 2,857 seeds/kg, an average of 2,778 seeds/kg. The seed purity of the provenances ranged from 80.7 - 85.2% with an average of 83.4%. Testing of preserving seeds of *C. balansae* according to different experiments has shown that *C. balansae* seed is suitable for store in a refrigerator at a temperature of 5°C, after 2 months of storage, the survival rate of seeds are 62.0%. *C. balansae* seeds germinate best when soaked in warm water at 30°C for 4 - 6 hours, for the germination rate of 83.0 - 85.0%. The potting medium suitable for seedlings for nursery is 98% of soil + 2% of NPK fertilizer (16: 16: 8), after 6 months the growth of *C. balansae* seedlings are the best, reaching the survival rate is 87.8%, the root diameter is 0.56 cm and height is 50.4 cm.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Vù hương (*Cinnamomum balansae* Lecomte) thuộc chi *Cinnamomum*, họ Long não là loài thực vật đặc hữu của Việt Nam (Nguyễn Tiến Bản, 2003). Đây là cây gỗ lớn, thường xanh, cao đến 20 - 30 m, đường kính thân từ 70 - 90 cm và có phân bố ở nhiều tỉnh thành trong cả nước như: Thanh Hoá, Ninh Bình, Hà Nội, Phú Thọ, Tuyên Quang, Yên Bái,... Cây cho gỗ và tinh dầu quý. Gỗ Vù hương có mùi thơm, ít bị mối mọt, cong vênh nên rất được ưa chuộng trong sản xuất đồ mộc, giá trị trên thị trường lên tới 30 triệu đồng/m³, tinh dầu Vù hương còn được gọi là Xá xị cũng được sử dụng rộng rãi trong dược phẩm, thực phẩm, mỹ phẩm nên có giá lên tới 3 - 4 triệu đồng/lít. Trong suốt một thời gian dài, Vù hương bị khai thác cạn kiệt để lấy gỗ và các bộ phận thân, lá, rễ để chưng cất tinh dầu dẫn tới số lượng cá thể ngoài tự nhiên bị suy giảm nghiêm trọng, đặc biệt là những cây trưởng thành có kích thước lớn. Do đó, Vù hương được Sách Đỏ Việt Nam (2007) xếp vào nhóm có mức độ đe dọa sẽ nguy cấp (VU A1c) và cũng là loài thuộc Danh mục thực vật rừng nguy cấp, quý hiếm (nhóm 2) của Nghị định 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 của Chính phủ.

Do số lượng cá thể trưởng thành ngoài tự nhiên còn lại không nhiều, việc thu hái hạt rất khó khăn vì tỷ lệ đậu quả trên các cây trưởng thành thường rất ít nên các nghiên cứu về nhân giống Vù hương trước đây đang chủ yếu tập trung vào nhân giống bằng hom. Nghiên cứu nhân giống Vù hương bằng hom của các tác giả Nguyễn Hoàng Nghĩa, Nguyễn Văn Thọ (2005), Hà Văn Tiệp (2009), Nguyễn Viễn (2015), Nguyễn Minh Thanh, Đào Hùng Mạnh (2016) đã cho thấy, cây Vù hương nhân giống bằng hom khá tốt (ngay cả với cây lớn tuổi như ở tuổi 15), thuốc kích thích ra rễ sau khi

xử lý đã làm tăng đáng kể tỷ lệ ra rễ của hom Vù hương lên đến 1,5 - 2,0 lần, giảm hom Vù hương vào mùa khô từ tháng 9 - 12 cho tỷ lệ ra rễ cao hơn giảm hom mùa mưa từ tháng 5 - 8 hàng năm, các loại thuốc cho kết quả nhân giống bằng hom tốt nhất là IBA 1,5%, IAA 1,5% và ABT1 2%.

Các thông tin về đặc điểm hạt giống, biện pháp kỹ thuật nhân giống Vù hương bằng hạt là những khoảng trống mà cho tới nay vẫn còn ít được quan tâm. Chính vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện là cần thiết và có ý nghĩa trong việc tạo cây giống Vù hương từ hạt.

II. ĐỐI TƯỢNG, ĐỊA ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng, địa điểm nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Loài Vù hương (*Cinnamomum balansae* Lecomte).

- Địa điểm nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện tại vườn ươm của Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp vùng Trung tâm Bắc Bộ (Xã Chân Mộng, huyện Đoan Hùng, tỉnh Phú Thọ).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp xác định độ thuần và khối lượng hạt Vù hương

- Độ thuần: Là tỷ lệ phần trăm giữa khối lượng hạt thuần khiết so với khối lượng mẫu kiểm nghiệm, được xác định theo công thức:

$$K_i = \frac{A}{A + B + C} \times 100 \text{ và } \bar{K} = \frac{\sum_i K_i}{i}$$

Trong đó: K_i là độ thuần của mẫu kiểm nghiệm i

\bar{K} là độ thuần của lô hạt

A là khối lượng hạt tốt (g/1.000 hạt)

B là khối lượng hạt xấu (g)

C là khối lượng tạp vật (g)

- Xác định khối lượng 1.000 hạt: Lấy 6 mẫu hạt, mỗi mẫu 100 hạt, sau đó cân khối lượng

của từng mẫu và lấy trung bình của 6 mẫu được khối lượng trung bình của 100 hạt, từ đó quy ra khối lượng của 1.000 hạt và quy đổi ra số hạt trên 1 kg.

Thí nghiệm được thực hiện với 6 lô hạt được thu từ 6 cây mẹ ở 6 tỉnh: Phú Thọ, Yên Bái, Tuyên Quang, Sơn La, Hòa Bình, Thanh Hóa.

2.2.2. Phương pháp nghiên cứu kỹ thuật bảo quản hạt giống Vù hương

Hạt sau khi thu hái về ủ cho vỏ mềm, sau đó loại bỏ vỏ hạt, tạp vật, bỏ những hạt xấu, hạt lép, chỉ lựa chọn những hạt chắc, to đều để bố trí thí nghiệm bảo quản.

Tiến hành bố trí 4 công thức thí nghiệm:

- CT1: Bảo quản lạnh. Hạt được cho vào túi ni lông buộc lại và cất trữ trong ngăn mát tủ lạnh ở nhiệt độ 5°C;

- CT2: Bảo quản trong túi vải ở nhiệt độ phòng. Hạt được cho vào túi vải và bảo quản ở nhiệt độ phòng 25 - 30°C;

- CT3: Phơi hạt ở nơi râm mát. Hạt được rải đều trên bạt, sau đó được phơi trên nền đất ở những nơi râm mát với nhiệt độ từ 20 - 25°C (vào tháng 10, tháng 11);

- CT4: Bảo quản bằng cát ẩm. Hạt được bảo quản trong cát ẩm với độ ẩm với độ ẩm từ 50 - 60%.

Mỗi thí nghiệm bố trí 200 hạt, thời gian bảo quản 60 ngày. Định kỳ sau 15 ngày, 30 ngày, 45 ngày và 60 ngày lấy mẫu hạt của từng công thức bảo quản để kiểm tra tỷ lệ nảy mầm, mỗi lần kiểm tra là 50 hạt/công thức thí nghiệm. Hạt sau khi lấy từ từng công thức thí nghiệm được ngâm nước ở nhiệt độ 30°C trong 6 giờ rồi vớt ra để cho ráo nước và gieo trong cát ẩm để theo dõi tỷ lệ nảy mầm.

2.2.3. Phương pháp nghiên cứu kỹ thuật xử lý hạt giống Vù hương

Bố trí thí nghiệm 2 nhân tố bao gồm nhiệt độ xử lý và thời gian ngâm hạt, cụ thể như sau:

- Nhiệt độ xử lý hạt: Xử lý hạt giống ở 3 mức nhiệt độ ngâm hạt ban đầu là 30°C, 40°C và 50°C.

- Thời gian ngâm hạt: 4 giờ, 6 giờ, 8 giờ và 12 giờ.

Bố trí các công thức thí nghiệm theo bảng sau:

+ CT1: Hạt được ngâm ở nhiệt độ nước ban đầu 30°C trong 4 giờ;

+ CT2: Hạt được ngâm ở nhiệt độ nước ban đầu 30°C trong 6 giờ;

+ CT3: Hạt được ngâm ở nhiệt độ nước ban đầu 30°C trong 8 giờ;

+ CT4: Hạt được ngâm ở nhiệt độ nước ban đầu 30°C trong 12 giờ;

+ CT5: Hạt được ngâm ở nhiệt độ nước ban đầu 40°C trong 4 giờ;

+ CT6: Hạt được ngâm ở nhiệt độ nước ban đầu 40°C trong 6 giờ;

+ CT7: Hạt được ngâm ở nhiệt độ nước ban đầu 40°C trong 8 giờ;

+ CT8: Hạt được ngâm ở nhiệt độ nước ban đầu 40°C trong 12 giờ;

+ CT9: Hạt được ngâm ở nhiệt độ nước ban đầu 50°C trong 4 giờ;

+ CT10: Hạt được ngâm ở nhiệt độ nước ban đầu 50°C trong 6 giờ;

+ CT11: Hạt được ngâm ở nhiệt độ nước ban đầu 50°C trong 8 giờ;

+ CT12: Hạt được ngâm ở nhiệt độ nước ban đầu 50°C trong 12 giờ;

+ CT13 (Đối chứng): Hạt gieo ngay không qua xử lý.

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên, đầy đủ, lặp lại 3 lần. Số hạt giống của 1 lần lặp là 100 hạt. Tổng số hạt cần thiết cho toàn bộ thí nghiệm là 13 công thức × 3 lặp/công thức × 100 hạt/lặp = 3.900 hạt.

Sau khi xử lý hạt ở các mức nhiệt độ và thời gian ngâm ở trên, hạt được vớt ra để ráo nước rồi ủ vào cát ẩm để theo dõi tỷ lệ nảy mầm.

2.2.4. Phương pháp nghiên cứu ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến sinh trưởng của cây con Vù hương

Bố trí 6 công thức thành phần hỗn hợp ruột bầu như sau:

- CT1: 100% đất (đôi chứng);
- CT2: 99% đất + 1% phân NPK (16:16:8);
- CT3: 98% đất + 2% phân NPK (16:16:8).
- CT4: 70% đất + 30% mùn cưa;
- CT5: 60% đất + 40% mùn cưa;
- CT6: 50% đất + 50% mùn cưa;

Các công thức thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên, đầy đủ, lặp lại 3 lần. Số cây cho 1 lần lặp là 30 cây. Tổng số cây cần thiết cho toàn bộ thí nghiệm là: 6 công thức \times 3 lặp/công thức \times 30 cây/lặp = 540 cây. Đất dùng để trộn hỗn hợp ruột bầu là đất tầng A+B.

Hạt được xử lý và ủ cho tới khi nứt nanh, chọn những mầm khỏe mạnh cấy vào bầu theo từng công thức thí nghiệm. Các chế độ chăm sóc

như tưới nước, bón phân, che nắng, làm cỏ, phá váng là giống nhau giữa các thí nghiệm.

Thu thập số liệu sinh trưởng của cây hạt Vù hương (chiều cao vút ngọn, đường kính gốc) trong vườn ươm tại thời điểm 3 tháng, 6 tháng.

2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thu thập được phân tích, xử lý theo các phương pháp thống kê sinh học trong lâm nghiệp. Sử dụng tiêu U của Kruskal-Wallis, phân tích phương sai và tiêu chuẩn Duncan để so sánh các thí nghiệm. Quá trình tính toán xử lý số liệu được thực hiện trên máy tính theo chương trình Excel và SPSS 20.0.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Độ thuần và khối lượng của hạt Vù hương

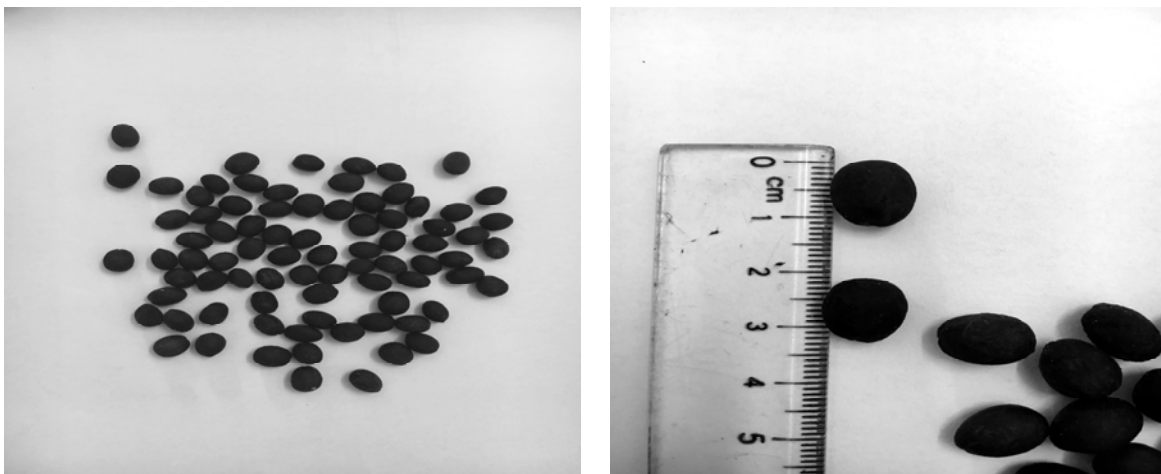
Kết quả nghiên cứu độ thuần và khối lượng hạt Vù hương của 6 xuất xứ (Phú Thọ, Yên Bái, Tuyên Quang, Thanh Hóa, Hòa Bình, Sơn La) được thể hiện tại bảng 1.

Bảng 1. Kết quả nghiên cứu độ thuần và khối lượng của hạt Vù hương

Số hiệu cây	Số quả/kg	Số hạt/quả	Khối lượng 1.000 hạt (kg)	Số hạt/kg	Độ thuần (K)
PT02	2.128	1	0,35	2.857	80,7
YB04	2.326	1	0,37	2.703	83,8
TQ06	2.439	1	0,38	2.632	83,5
TH08	2.273	1	0,35	2.857	84,5
HB03	2.381	1	0,36	2.778	85,2
SL01	2.128	1	0,35	2.857	82,6
TB	2.279	1	0,36	2.778	83,4

Kết quả nghiên cứu cho thấy, quả Vù hương có kích thước khá nhỏ, trung bình có khoảng 2.279 quả/kg. Mỗi quả có chứa 1 hạt, khối lượng 1.000 hạt dao động từ 0,35 - 0,38 kg, tương đương có từ 2.632 - 2.857 hạt/kg, trung bình là 2.778 hạt/kg. Độ thuần hạt giống của các xuất xứ dao động 80,7 - 85,2%, trung bình

là 83,4%. Sử dụng tiêu U của Kruskal-Wallis để so sánh sự sai khác về độ thuần giữa các xuất xứ hạt cho kết quả Sig = 0,368 > 0,05 nên có thể kết luận độ thuần hạt Vù hương là đồng đều, không khác nhau rõ rệt giữa các cây mẹ lấy từ các xuất xứ khác nhau.



Hình 1. Hình thái và kích cỡ hạt Vù hương

3.2. Kỹ thuật bảo quản hạt giống Vù hương

Vù hương là loài thuộc chi *Cinnamomum* nên ở tất cả các bộ phận của cây (thân, lá, rễ, quả và hạt) đều có tinh dầu và thuộc nhóm hạt khó bảo quản do mất sức nảy mầm rất nhanh

trong khi đó việc thu hái hạt Vù hương hiện nay là rất khó do thiếu nguồn cây mẹ cung cấp hạt giống. Chính vì vậy, việc nghiên cứu kỹ thuật bảo quản hạt để phục vụ gieo ươm vào các thời điểm cần thiết để tạo cây giống theo yêu cầu trồng rừng là rất quan trọng.

Bảng 2. Tỷ lệ nảy mầm của hạt Vù hương trong các công thức bảo quản hạt

PP bảo quản	Tỷ lệ nảy mầm lô hạt sau thời gian bảo quản (%)			
	Sau 15 ngày	Sau 30 ngày	Sau 45 ngày	Sau 60 ngày
Bảo quản lạnh ở 5°C	76,0	74,0	70,0	62,0
Bảo quản trong túi vải ở nhiệt độ trong phòng	76,0	64,0	24,0	0,0
Phơi hạt ở nơi râm mát	72,0	48,0	0	0,0
Bảo quản trong cát ẩm	78,0	70,0	48,0	32,0

Trước khi đưa vào bảo quản, tỷ lệ nảy mầm của hạt Vù hương sau khi thu hái là khá cao, đạt 85,0%. Sau 15 ngày bảo quản, tỷ lệ sống của hạt giống ở cả 4 công thức vẫn duy trì ở mức từ 72,0 - 78,0%. Tuy nhiên, sau 30 ngày bảo quản thì tỷ lệ sống của 2 phương pháp bảo quản trong túi vải ở nhiệt độ phòng và phơi hạt nơi râm mát giảm mạnh xuống chỉ còn 48,0 - 64,0% trong khi 2 công thức còn lại vẫn đạt 70,0 - 74,0%. Sự chênh lệch giữa 2 phương pháp bảo quản lạnh và bảo quản

trong cát ẩm sau 30 ngày là không lớn. Sau 45 ngày bảo quản, tỷ lệ sống của các công thức lúc này có sự khác biệt rõ rệt, trong đó đạt cao nhất là 70,0% khi bảo quản ở 5°C, chỉ giảm 4% so với thời điểm sau 15 ngày bảo quản; bảo quản trong cát ẩm giảm tới 22% xuống chỉ còn 48,0%; hai phương thức bảo quản còn lại đạt tỷ lệ sống rất thấp hoặc mất sức nảy mầm hoàn toàn, chỉ còn từ 0 - 24,0%. Sau 60 ngày bảo quản, các phương pháp bảo quản trong túi vải, bảo quản nơi râm mát đều

mất sức nảy mầm hoàn toàn; bảo quản trong cát ẩm tỷ lệ sống chỉ còn 32,0% trong khi bảo quản lạnh ở nhiệt độ 5°C vẫn đạt tới 62,0%.

Như vậy, bảo quản lạnh ở nhiệt độ 5°C giúp duy trì sức nảy mầm của hạt Vù hương tốt nhất sau 60 ngày bảo quản. Phương pháp bảo quản trong cát ẩm có thể duy trì tốt sức nảy mầm của hạt sau 30 ngày nhưng sau đó sức nảy mầm giảm nhanh. Các phương pháp bảo quản trong túi vải để trong phòng và phơi ở nơi râm mát không phù hợp với bảo quản hạt Vù hương do làm mất độ ẩm hạt nhanh, giảm sức sống của hạt.

3.3. Kỹ thuật xử lý hạt giống Vù hương

Kết quả nghiên cứu cho thấy, hạt Vù hương đạt tỷ lệ nảy mầm khá cao ngay cả khi không qua xử lý vẫn đạt 72,0%. Tuy nhiên, nếu được xử lý bằng cách ngâm hạt trong nước có nhiệt độ ban đầu 30°C trong 4 - 6 giờ thì tỷ lệ

nảy mầm của hạt tăng lên rõ rệt, đạt từ 83,0 - 85,0%. Khi nhiệt độ xử lý hạt tăng lên (40 - 50°C) thì tỷ lệ nảy mầm của hạt giảm đi rõ rệt, thậm chí trong một vài trường hợp còn thấp hơn cả đối chứng (hạt không qua xử lý). Ở cùng một ngưỡng nhiệt độ, thời gian ngâm cũng có ảnh hưởng tới nảy mầm của hạt giống Vù hương, trong đó ngâm hạt từ 4 - 6 giờ cho tỷ lệ nảy mầm cao hơn so với thời gian ngâm từ 8 - 12 giờ. Tuy nhiên, kết quả phân tích phương sai 2 nhân tố cho thấy, thời gian ngâm hạt chưa có ảnh hưởng rõ rệt tới nảy mầm hạt giống (Sig > 0,05) nhưng nhiệt độ xử lý lại có ảnh hưởng rõ rệt tới tỷ lệ nảy mầm hạt Vù hương (Sig < 0,05). Sử dụng tiêu chuẩn Duncan để so sánh cho thấy nhiệt độ xử lý ở 50°C cho tỷ lệ nảy mầm là thấp nhất, không có sự khác biệt rõ ràng về tỷ lệ nảy mầm giữa xử lý ở 30⁰ và 40°C. Tuy nhiên, để đảm bảo an toàn thì nhiệt độ ngâm nước ban đầu 30°C trong thời gian 4 - 6 giờ là phù hợp để xử lý hạt giống Vù hương.

Bảng 3. Kết quả nghiên cứu kỹ thuật xử lý hạt Vù hương

Thời gian xử lý	Dung lượng mẫu (hạt)	Nhiệt độ xử lý hạt (°C)	Số hạt nảy mầm (hạt)	Tỷ lệ nảy mầm (%)
4 giờ	100	30	82	82,0
	100	40	75	75,0
	100	50	60	60,0
6 giờ	100	30	85	85,0
	100	40	73	73,0
	100	50	56	56,0
8 giờ	100	30	75	75,0
	100	40	64	64,0
	100	50	53	53,0
12 giờ	100	30	67	67,0
	100	40	67	67,0
	100	50	60	60,0
Đối chứng	100		72	72,0

3.4. Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu tới sinh trưởng của cây hạt Vù hương

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của thành phần hỗn hợp ruột bầu tới sinh trưởng của

cây con Vù hương trong vườn ươm ở các giai đoạn 3 tháng và 6 tháng tuổi được tổng hợp tại bảng 4.

Bảng 4. Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu tới sinh trưởng của cây con Vù hương giai đoạn vườn ươm

TT	Công thức thí nghiệm	3 tháng			6 tháng		
		TLS (%)	D ₀ (cm)	H _{vn} (cm)	TLS (%)	D ₀ (cm)	H _{vn} (cm)
1	CT1: 100% đất (ĐC)	83,3	0,25	16,7	76,7	0,33	34,8
2	CT2: 99% đất + 1% phân NPK (16:16:8)	93,3	0,36	31,2	86,7	0,56	49,2
3	CT3: 98% đất + 2% phân NPK (16:16:8)	92,2	0,42	38,6	87,8	0,56	50,4
4	CT4: 70 % đất + 30% mùn cưa	88,9	0,28	23,5	82,2	0,46	40,4
5	CT5: 60 % đất + 40% mùn cưa	90,0	0,27	23,2	81,1	0,46	40,2
6	CT6: 50 % đất + 50% mùn cưa	87,8	0,25	20,0	78,9	0,46	41,5

Từ kết quả tại bảng 4 có thể rút ra một số nhận xét sau:

- Giai đoạn 3 tháng tuổi: Tỷ lệ sống của Vù hương trong các công thức thí nghiệm đều đạt khá cao, dao động từ 83,3 - 93,3%, trong đó công thức 99% đất + 1% phân NPK (16:16:8) và 98% đất + 2% phân NPK (16:16:8) có tỷ lệ sống cao nhất với 93,3% và 92,2%, thấp nhất là công thức đối chứng (100% đất) cũng đạt 83,3%. Sinh trưởng của cây con Vù hương dao động từ 0,25 - 0,36 cm đối với chỉ tiêu đường kính gốc (D₀-cm) và 16,1 - 38,6 cm đối với chỉ tiêu chiều cao vút ngọn (H_{vn}-cm). Hầu hết các công thức thí nghiệm ruột bầu đều đạt 2 chỉ tiêu sinh trưởng D₀ và H_{vn} cao hơn so với đối chứng (100% đất), trong đó đạt cao nhất ở công thức ruột bầu 98% đất + 2% phân NPK (16:16:8) với D₀ đạt 0,42 cm và H_{vn} đạt 38,6 cm và thấp nhất ở đối chứng chỉ đạt các giá trị tương ứng là 0,25 cm và 16,7 cm. Kết quả phân tích phương sai 1 nhân tố ANOVA khi so sánh sinh trưởng D₀ và H_{vn} của các công thức thí nghiệm ruột bầu đều cho giá trị Sig tính toán nhỏ hơn 0,05, nên có thể kết luận thành phần hỗn hợp ruột bầu có ảnh hưởng rõ rệt tới sinh trưởng D₀ và H_{vn} của cây con Vù hương

giai đoạn 3 tháng tuổi trong vườn ươm. Sử dụng tiêu chuẩn Duncan để so sánh cho thấy công thức thí nghiệm ruột bầu tốt nhất đối với sinh trưởng của Vù hương 3 tháng tuổi là 98% đất + 2% phân NPK (16:16:8).

- Tương tự như giai đoạn 3 tháng tuổi, ở giai đoạn 6 tháng tuổi tỷ lệ sống của Vù hương trong các công thức thí nghiệm hỗn hợp ruột bầu dao động từ 76,7 - 86,7% và vẫn đạt cao nhất ở 2 công thức ruột bầu 99% đất + 1% phân NPK (16:16:8) và 98% đất + 2% phân NPK (16:16:8) với tỷ lệ sống tương ứng đạt 86,7% và 87,8%. Sinh trưởng D₀ và H_{vn} cũng có sự chênh lệch đáng kể giữa các thí nghiệm, dao động từ 0,33 - 0,56 cm đối với chỉ tiêu D₀ và 34,4 - 50,4 cm đối với chỉ tiêu H_{vn}, trong đó công thức ruột bầu 99% đất + 1% phân NPK (16:16:8) và 98% đất + 2% phân NPK (16:16:8) đạt các chỉ tiêu sinh trưởng trung bình D₀ và H_{vn} xấp xỉ bằng nhau (D₀ = 0,56 cm và H_{vn} dao động từ 49,2 - 50,4 cm) và cao hơn hẳn so với các công thức còn lại, chỉ đạt từ 0,33 - 0,46 cm đối với chỉ tiêu sinh trưởng D₀ và 34,4 - 40,4 cm đối với chỉ tiêu sinh trưởng H_{vn}. Cây con Vù hương trong các công thức ruột bầu có trộn thêm 1 - 2% phân NPK hoặc

30 - 50% mùn cưa đều thể hiện sinh trưởng vượt trội so với công thức đối chứng (100% đất) chỉ đạt 0,33 cm về chỉ tiêu D_0 và 34,8 cm đối với chỉ tiêu H_{vn} . Kết quả phân tích phương sai cho thấy, giá trị Sig tính toán nhỏ hơn 0,05 nên có thể kết luận có sự sai khác rõ rệt về sinh trưởng D_0 và H_{vn} của Vù hương giai đoạn 6 tháng tuổi ở các công thức thí nghiệm ruột bầu. Sử dụng tiêu chuẩn Duncan để tìm công thức tốt nhất cho thấy công thức ruột bầu 99%

đất + 1% phân NPK (16:16:8) và 98% đất + 2% phân NPK (16:16:8) là không có sự khác biệt rõ rệt về thống kê và tốt hơn hẳn so với các công thức còn lại.

Dựa vào các chỉ số bình quân về tỷ lệ sống, sinh trưởng D_0 và H_{vn} của cây con Vù hương sau 3 tháng và 6 tháng theo dõi có thể khuyến cáo, công thức ruột bầu 98% đất + 2% phân NPK (16:16:8) là phù hợp đối với gieo ươm Vù hương từ hạt.



Hình 2. Cây con Vù hương sau 6 tháng gieo ươm ở các công thức thí nghiệm ruột bầu

IV. KẾT LUẬN

- Quả Vù hương có kích thước khá nhỏ, trung bình có khoảng 2.279 quả/kg. Mỗi quả chứa 1 hạt, khối lượng 1.000 hạt dao động từ 0,35 - 0,38 kg, tương đương có từ 2.632 - 2.857 hạt/kg, trung bình là 2.778 hạt/kg. Độ thuần hạt giống của các xuất xứ dao động 80,7 - 85,2%, trung bình là 83,4%.

- Phương pháp bảo quản lạnh ở nhiệt độ 5°C là phù hợp với bảo quản hạt Vù hương. Với phương pháp bảo quản này tỷ lệ nảy mầm của hạt có thể duy trì ở mức 62,0% sau 2 tháng bảo quản.

- Nhiệt độ xử lý và thời gian ngâm hạt có ảnh hưởng rõ rệt tới tỷ lệ nảy mầm của hạt Vù hương, trong đó ngâm hạt trong nước có nhiệt độ ban đầu 30°C trong thời gian 4 - 6 giờ là thích hợp nhất đối với xử lý nảy mầm hạt giống.

- Thành phần hỗn hợp ruột bầu có ảnh hưởng rõ rệt tới sinh trưởng đường kính gốc (D_0) và chiều cao vút ngọn (H_{vn}) của Vù hương sau 3 tháng và 6 tháng gieo ươm. Công thức ruột bầu có triển vọng đối với gieo ươm cây con Vù hương từ hạt là 98% đất + 2% phân NPK (16:16:8).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Tiến Bản, 2003. Danh lục các loài thực vật Việt Nam, Tập II. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, 2007. Sách Đỏ Việt Nam (phần thực vật). Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và Kỹ thuật, Hà Nội.
3. Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22/01/2019 của Chính phủ về quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp.
4. Nguyễn Hoàng Nghĩa, Nguyễn Văn Thọ, 2005. “Kết quả giám hom Vù hương phục vụ bảo tồn nguồn gen cây rừng”. Thông tin Khoa học Kỹ thuật Lâm nghiệp, (1), Tr 32 - 33.
5. Nguyễn Minh Thanh, Đào Hùng Mạnh, 2006. “Nghiên cứu nhân giống sinh dưỡng và kỹ thuật gây trồng Vù hương (*Cinnamomum balansae* H.Lec) tại Đèo Hùng - Phú Thọ”. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp, (4), tr4585 - 4592.
6. Hà Văn Tiếp, 2009. Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật gây trồng một số loài cây bản địa Trai Lý (*Garcinia fagraeoides* A.Chev), Vù hương (*Cinnamomum balansae* H.Lec) và Sưa (*Dalbergia tonkinensis* Prain) nhằm phục hồi các trạng thái rừng nghèo kiệt tại Tây Bắc. Báo cáo kết quả đề tài, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
7. Nguyễn Viễn, 2015. Nghiên cứu bảo tồn và phát triển cây Vù hương (*Cinnamomum balansae* H.Lec) trên địa bàn tỉnh Phú Thọ. Báo cáo tổng kết đề tài, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

Email tác giả liên hệ: bttien.ls@gmail.com

Ngày nhận bài: 03/10/2020

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 12/10/2020

Ngày duyệt đăng: 14/10/2020