

## ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC VÀ PHƯƠNG PHÁP BẢO QUẢN HẠT LÙNG

Nguyễn Thị Chuyên, Phan Văn Thắng, Nguyễn Huy Sơn

Trung tâm Nghiên cứu Lâm sản ngoài gỗ

### TÓM TẮT

Lùng (*Bambusa longissima* sp. nov) thuộc chi Tre (*Bambusa*), họ Hòa thảo (*Poaceae*), là loài kích thước trung bình, lóng khá dài, có giá trị sản xuất hàng thủ công mỹ nghệ xuất khẩu cao. Lùng có phân bố tự nhiên tập trung tại một số huyện của các tỉnh Thanh Hóa, Nghệ An và Sơn La. Hiện nay, rừng Lùng tự nhiên ngày càng bị thu hẹp về diện tích và suy thoái về chất lượng. Vì vậy, việc nghiên cứu đặc điểm sinh lý hạt giống và kỹ thuật bảo quản hạt giống làm cơ sở để nhân giống, gây trồng và phục hồi rừng Lùng là rất cần thiết, có ý nghĩa cả khoa học và thực tiễn. Kết quả nghiên cứu đã cho thấy quả Lùng thuộc dạng quả thóc, mỗi quả có 1 hạt. Hạt hình bầu dục, vỏ mỏng dạng trâu, nội nhũ màu trắng xám; đường kính trung bình  $\approx 4,3$  mm, dài trung bình  $\approx 11,42$  mm. Khối lượng 1.000 hạt là 87,40 gam; 1 kg trung bình có 11.447 hạt. Độ ẩm ban đầu trung bình của hạt là 35,83%. Thế nảy mầm trung bình cao nhất đạt 56,48%. Xử lý hạt giống trong nước ấm (35 - 40°C) trong 4 giờ cho tỷ lệ nảy mầm cao nhất là 80,56%. Thời gian bắt đầu nảy mầm của hạt trong điều kiện tốt nhất từ 2 - 3 ngày, thời gian nảy mầm từ khi bắt đầu đến khi kết thúc là 14 - 18 ngày. Hạt có tỷ lệ nảy mầm cao nhất ở độ ẩm tự nhiên ban đầu trung bình là 35,83%, tỷ lệ nảy mầm của hạt giảm mạnh khi độ ẩm của hạt giảm, hạt giống hoàn toàn mất sức nảy mầm ở độ ẩm 25,50%. Bảo quản hạt Lùng trong điều kiện độ ẩm tự nhiên ban đầu là 35,83%, nhiệt độ môi trường là 5°C cho kết quả tốt nhất. Tỷ lệ nảy mầm giảm dần theo thời gian bảo quản, sau 1 tuần tỷ lệ nảy mầm đạt 61,11%, sau 2 tuần giảm xuống 42,59% và sau 5 tuần là 1,85%.

**Từ khóa:** Bảo quản hạt giống, đặc điểm sinh học, Lùng (*Bambusa longissima* sp. nov).

### BIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND PRESERVATION METHOD OF *Bambusa longissima* sp. nov SEED

*Bambusa longissima* sp. nov belongs to the *Bambusa* genus, *Poaceae* family, is a medium-sized bamboo species with rather long internodes, which has a high export value of handicraft production. The natural distribution of this plant is concentrated in some districts of Thanh Hoa, Nghe An and Son La provinces. Currently, the natural *Bambusa longissima* sp. nov forest is increasingly shrinking in area and decreasing in quality. Therefore, the study of physiological characteristics and the preservation techniques of seed to propagate, plant and restore of *Bambusa longissima* sp. nov forest is very necessary, having both scientific and practical significance. Research results show that the *Bambusa longissima* sp. nov fruit is known as caryopsis, each fruit has only one seed. Fruits are oval in shape, with thin husk-like shell, gray-white endosperm; average diameter  $\approx 4.3$  mm, average length  $\approx 11.42$  mm. The volume of 1,000 seeds is 87.40 grams; 1 kg has an average of 11,447 seeds. The average initial moisture content of the seeds was 35.83%. Seed treatment in warm water, initial temperature (35 - 40°C) for 4 hours gives the highest germination rate of 80.56%. The time to start germination of seeds under the best conditions is 2 - 3 days, the time from start to finish is 14 - 18 days. Seeds have the highest germination rate at the average initial natural humidity of 35.83%, the germination rate of seeds decreases sharply when the moisture content of the seeds decreases, the seeds completely lose their germinating power at the humidity of 25.50%. The best storage of *Bambusa longissima* sp. nov seeds is in conditions of initial natural humidity of 35.83%, temperature of 5°C. The germination rate decreased gradually with storage time, after 1 week the germination rate reached 61.11%, after 2 weeks it decreased to 42.59% and after 5 weeks it was 1.85%.

**Keywords:** Seed preservation, biological characteristics, *Bambusa longissima* sp. nov.

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lùng (*Bambusa longgissima* sp. nov.) là một loài tre đặc hữu được phát hiện ở Việt Nam (Lâm sản ngoài gỗ Việt Nam, 2007), có phân bố tự nhiên tập trung ở các huyện Quỳnh Châu và Quế Phong của tỉnh Nghệ An, huyện Quan Sơn và Quan Hóa của tỉnh Thanh Hóa, huyện Vân Hồ của tỉnh Sơn La và huyện Mai Châu của tỉnh Hòa Bình. Tên địa phương thường gọi loài cây này là Vầu, Vầu thanh hóa, Quán hoặc Mạ quăn (Thái). Vũ Văn Dũng (2004) đã phát hiện và xác định Lùng là loài tre mới, thuộc họ Hòa thảo (Poaceae), chi Tre (*Bambusa*), tên khoa học tạm gọi là *Bambusa longgissima* sp. nov. Khác với các loài tre khác, Lùng có đặc điểm thân tròn đều và có lông rất dài. Chiều dài lông trung bình từ 50 - 70 cm, đôi khi lông dài tới 140 - 150 cm. Đặc biệt, nan chế biến từ thân Lùng có màu vàng sáng, rất dẻo và mịn, độ bền cao, dễ gia công nên được sử dụng làm nguyên liệu chế biến các mặt hàng thủ công mỹ nghệ xuất khẩu có giá trị cao. Tuy nhiên, do nhu cầu thị trường nguyên liệu gỗ keo nhiều năm trước đây tăng cao, nên nhiều hộ dân ở vùng có Lùng phân bố đã phá Lùng đi để trồng keo. Hiện nay, rừng Lùng còn lại cũng đã và đang bị khai thác cạn kiệt, nhiều khu rừng Lùng đã trở nên thoái hóa mạnh. Trước thực trạng đó, các tỉnh Thanh Hóa, Nghệ An đã có chủ trương và kế hoạch khoanh nuôi, trồng mới rừng Lùng, song khó khăn lớn nhất hiện nay là chưa có biện pháp nhân giống hiệu quả. Trong những năm gần đây, người dân địa phương ở hai tỉnh Thanh Hóa và Nghệ An đã phát hiện rải rác có một số bụi Lùng ra hoa, đậu quả và tái sinh dưới tán rừng (hiện tượng khuy). Một số hộ dân đã bứng cây tái sinh về trồng thử, sau 3 - 4 năm đã tạo được những bụi Lùng sinh trưởng và phát triển bình thường. Điều này đã

gợi mở một giải pháp kỹ thuật nhân giống từ hạt để sản xuất cây con phục vụ trồng rừng rất khả thi (Anan Anantachote, 1985). Tuy nhiên, các nghiên cứu về loài cây này chưa nhiều, nhất là các nghiên cứu về đặc điểm sinh học và kỹ thuật bảo quản hạt giống, tạo cây con và trồng rừng Lùng còn rất hạn chế. Vì vậy, việc nghiên cứu một số đặc điểm sinh học và kỹ thuật bảo quản hạt giống Lùng là rất cần thiết, có ý nghĩa cả khoa học và thực tiễn hiện nay.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

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

Hạt được thu hái từ 6 bụi Lùng khuy phân bố trong rừng tự nhiên ở bản Ngàm, xã Sơn Điện, huyện Quan Sơn, tỉnh Thanh Hóa và được trộn lẫn với nhau. Đã thu được tổng số 10,5 kg quả gồm cả vỏ trấu, hạt lép và tạp vật, sau khi chế biến thu được 3,5 kg hạt thuần và đã được hong khô hạt trong không khí 1 ngày cho khô vỏ hạt. Công việc chế biến, kiểm nghiệm, bảo quản và xử lý hạt giống thực hiện tại phòng thí nghiệm của Trung tâm Nghiên cứu Lâm sản ngoài gỗ.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học hạt giống

- **Đặc điểm hình thái hoa, quả và hạt:** Sử dụng phương pháp chuyên gia để mô tả đặc điểm hình thái và màu sắc, kết hợp định lượng và giải phẫu hạt để xác định khối lượng hạt và quan sát phôi, nội nhũ. Thời điểm ra hoa, quả chín và rụng, định kỳ theo dõi và quan sát 3 ngày/lần đối với 6 bụi Lùng khuy.

- **Kích thước hạt:** Rút ngẫu nhiên 100 hạt từ lô hạt giống thuần, đo từng hạt gồm các chỉ tiêu đường kính và chiều dài hạt bằng thước kẹp Panme có độ chính xác tới 0,02 mm. Đo đường

Kính hạt theo 2 chiều (chiều dẹt và chiều rộng), sau đó lấy trung bình theo phương pháp trung bình cộng.

- **Khối lượng 1.000 hạt:** Mỗi lần rút ngẫu nhiên 100 hạt, lặp lại 10 lần, cân bằng cân điện tử, tính số hạt/1kg theo công thức (1) dưới đây:

$$\text{Số hạt/1 kg} = \frac{\text{Số lượng hạt của mẫu} \times 1.000}{\text{Khối lượng của mẫu (g)}} \tag{1}$$

- **Độ ẩm tự nhiên ban đầu của hạt:** Mỗi lần rút ngẫu nhiên 20 g hạt, lặp lại 3 lần, sử dụng cân điện tử xác định khối lượng ban đầu (m1), sau đó sấy ở nhiệt độ 103°C trong 17 giờ, để nguội rồi cân lại cho tới khi khối lượng không đổi để lấy khối lượng hạt khô kiệt (m2). Độ ẩm tự nhiên ban đầu (A%) được xác định theo công thức (2) dưới đây:

$$A (\%) = \frac{m1 - m2}{m1} \times 100$$

- **Xác định tỷ lệ nảy mầm ban đầu và thế nảy mầm theo độ ẩm hạt:** Sử dụng Silica gel để rút độ ẩm hạt xuống các cấp độ ẩm mục đích khác nhau (tính theo khối lượng) gồm: Độ ẩm ban đầu dự kiến ở 5 mức: 35%, 30%, 25%, 20% và 15%; thực tế đạt các giá trị tương ứng là 35,03%, 29,74%, 25,15%, 20,50% và 15,23%. Sau đó hạt giống được xử lý bằng một phương pháp như nhau: ngâm trong nước ấm, nhiệt độ ban đầu (35 - 40°C) để nguội dần trong 4 giờ, vớt hạt ra để ráo nước và gieo trên khay đựng cát ẩm, hàng ngày tưới nước duy trì độ ẩm thích hợp, theo dõi quá trình nảy mầm hàng ngày. Tổng số hạt thí nghiệm: 3 CT × 3 lần lặp × 36 hạt/lặp = 108 hạt. Xác định các chỉ tiêu: thời điểm hạt bắt đầu nảy mầm, thời gian nảy mầm, tỷ lệ nảy mầm. Thế nảy mầm được tính theo tỷ lệ phần trăm (%) số hạt nảy mầm trong 1/3 thời gian đầu của quá trình nảy mầm.

- **Xử lý hạt giống theo 3 công thức thí nghiệm sau:**

CT1: Hạt ngâm trong nước ấm, nhiệt độ ban đầu (35 - 40°C) trong 4 giờ;

CT2: Hạt ngâm trong nước lã trong 4 giờ;

CT3 (ĐC): Hạt gieo ngay không qua xử lý.

Tổng số hạt thí nghiệm: 3 CT × 3 lần lặp × 36 hạt/lặp = 108 hạt. Theo dõi tỷ lệ nảy mầm hàng ngày.

### 2.2.2. Nghiên cứu bảo quản hạt giống

Hạt giống sau khi chế biến được giữ nguyên độ ẩm ban đầu đưa vào bảo quản ở 3 chế độ nhiệt khác nhau, gồm: CT1 (5°C); CT2 (15°C); CT3 (nhiệt độ phòng). Hạt giống được đựng trong 30 túi P.E có độ dày 0,05 mm, mỗi công thức thí nghiệm 10 túi, mỗi túi đựng 108 hạt, tương ứng với 3 lần lặp, mỗi lặp là 36 hạt. Định kỳ kiểm tra tỷ lệ nảy mầm của hạt là 7 ngày (1 tuần), mỗi tuần lấy ra 1 túi để kiểm tra tỷ lệ nảy mầm, thực hiện đến khi không còn hạt nảy mầm trong 2 tuần liên tục. Xử lý hạt giống bằng cách ngâm hạt trong nước ấm, nhiệt độ ban đầu 35 - 40°C trong 4 giờ. Sau đó gieo hạt trên khay đựng cát ẩm, hàng ngày tưới nước đủ ẩm và theo dõi tỷ lệ nảy mầm.

### 2.2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý theo phương pháp phân tích thống kê trong lâm nghiệp, sử dụng các phần mềm chuyên dụng như Excel và SPSS (Nguyễn Trọng Bình *et al.*, 2015).

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Đặc điểm sinh học hạt giống Lùng

#### 3.1.1. Đặc điểm hình thái hoa Lùng

Lùng mọc tự nhiên ở bản Ngâm, xã Sơn Điện, huyện Quan Sơn, tỉnh Thanh Hóa gần như

thuần loài, hiện tượng khuy ở rừng Lùng theo từng đám nhỏ, những bụi nào đã có cây khuy thì cũng khuy cả bụi. Do đặc điểm của hiện tượng khuy ở cây Lùng là ra hoa kết quả liên tục từ khi bắt đầu khuy cho đến khi cây khô và



**Hình 1.** Hình thái cụm hoa

Mỗi cụm hoa có nhiều bông chét (hình 1), ít khi thấy có 1 bông chét ở 1 cụm. Tại 1 thời điểm điều tra mỗi cụm trung bình có từ 15 - 20 bông chét mọc sát nhau, gần như không cuống. Mỗi cụm hoa có nhiều thế hệ bông chét có kích thước to - nhỏ khác nhau và ở giai đoạn phát triển non - già khác nhau, chúng được sinh ra liên tục để thay thế nhau, bông chét này già và rụng thì bông chét khác lại mọc ra. Bông chét có hình mũi mác, chiều dài trung bình từ 2,5 - 3,5 cm, rộng từ 0,9 - 1,2 cm, gốc bông chét hơi bầu, đầu nhọn, được tạo thành bởi từ 5 - 7 hoa, có khi đến 9 hoa. Các hoa ôm sát nhau bởi lá bắc, xếp thành 2 hàng so le nhau qua 1 trục trên một mặt phẳng tạo hình mũi mác dẹt (hình 2). Hoa lưỡng tính, mỗi hoa được bao bọc bên ngoài bởi một lá bắc hình trứng ngược còn gọi là mày nhỏ ngoài hoặc trấu ngoài. Lá bắc dạng vẩy, nhiều gân, gần như không cuống. Khi hoa nở, chỉ nhị màu trắng mảnh và rời nhau hoàn

chết (khoảng 1 năm), nhưng quả chín và rụng tập trung từ tháng 5 - 7 hàng năm. Trên các cây khuy, hoa mọc thành cụm ở các đốt của thân cây và cành, thậm chí từ các măng nhỏ mới mọc từ dưới đất lên cũng có hoa và quả.



**Hình 2.** Hình thái bông chét và quả non

toàn, bung ra ngoài, dài từ 1 - 1,5 cm, đầu ngoài chỉ nhị dính bao phần màu tím, bao phần dài từ 0,4 - 0,5 cm; vòi nhụy xẻ 3 có lông màu tím; mỗi hoa trong bông chét sẽ hình thành 1 quả, mỗi quả có 1 hạt.

### 3.1.2. Đặc điểm hình thái quả và hạt Lùng

Quả Lùng thuộc dạng quả thóc, khi chín vỏ quả chuyển dần từ màu xanh tím sang màu nâu xám, lớp vỏ bên trong mỏng, mềm và dính chặt vào vỏ hạt. Quả có một vết lõm ở bụng rõ ràng do ôm bông chét (vết lõm hình lòng thuyền dài gần bằng toàn bộ quả/hạt), mỗi quả chỉ có 1 hạt nên cũng có thể gọi quả là hạt (hạt thóc). Hình thái quả và hạt có hình bầu dục giống như hình thái hạt thóc và hạt gạo, hơi dẹt. Hạt khi non có màu xanh nõn chuối (hình 2), khi già có màu xám do có một lớp áo mỏng ngoài hạt (hình 4), nội nhũ màu trắng xám.



**Hình 3.** Hình thái cả lô hạt



**Hình 4.** Hình thái và kích thước hạt

Số liệu thống kê các chỉ tiêu kích thước của hạt Lùng ở bảng 1 cho thấy đường kính chiều dẹt trung bình của hạt là 3,94 mm, đường kính chiều rộng trung bình là 4,66 mm, đường kính trung bình chung cả 2 chiều của hạt là 4,30 mm,

dao động trung bình chung giữa các lần lặp từ 4,22 - 4,38 mm. Đường kính hạt lớn nhất có thể đạt tới 4,92 mm và nhỏ nhất là 2,86 mm. Hệ số biến động về đường kính hạt trung bình cả 3 lần lặp là 9,74%.

**Bảng 1.** Kích thước hạt Lùng

Lần lặp	n (hạt)	Đường kính hạt					Độ dài của hạt		
		Dẹt (mm)	Rộng (mm)	TB (mm)	Sd	Vd (%)	TB (mm)	Sh	Vh (%)
1	36	3,92	4,52	4,22	0,44	10,35	11,47	1,05	9,13
2	36	4,03	4,73	4,38	0,41	9,27	11,51	0,87	7,56
3	36	3,87	4,73	4,30	0,41	9,59	11,27	0,79	7,01
TB		3,94	4,66	4,30	0,42	9,74	11,42	0,90	7,90

Về chiều dài của hạt trung bình đạt 11,42 mm, dao động trung bình giữa các lần lặp từ 11,27 - 11,51 mm, độ dài hạt lớn nhất đạt tới 13,84 mm, nhỏ nhất là 9,70 mm. Hệ số biến động trung bình của chiều dài của hạt ở cả 3 lần lặp là 7,90%. Với hệ số biến động trung bình của cả đường kính và chiều dài hạt đều thấp dưới 10%, chứng tỏ hạt khá đồng đều.

**3.1.3. Khối lượng 1.000 hạt**

Kết quả nghiên cứu tại bảng 2 cho thấy khối lượng của 100 hạt ở mỗi lần lặp dao động từ 8,40 - 9,0 g, trung bình đạt 8,74 g, tức là 1.000 hạt có khối lượng là 87,40 g. Từ số liệu này có thể tính toán được 1 kg hạt có thể có từ 11.111 - 11.905 hạt, trung bình là 11.447 hạt.

**Bảng 2.** Khối lượng hạt Lùng

TT mẫu	Số lượng (hạt)	Khối lượng (g)	Số lượng hạt TB trong 1.000g (1kg)
1	100	8,40	11.905
2	100	8,90	11.236
3	100	8,80	11.364
4	100	9,00	11.111
5	100	8,70	11.494
6	100	8,90	11.236
7	100	8,40	11.905
8	100	8,70	11.494
9	100	8,80	11.364
10	100	8,80	11.364
Trung bình	100	8,74	11.447

**3.1.4. Độ ẩm tự nhiên ban đầu, tỷ lệ nảy mầm và thể nảy mầm của hạt ở các mức độ độ ẩm khác nhau**

- Độ ẩm tự nhiên ban đầu của hạt:

Hạt sau khi thu hái, sơ chế, chế biến, loại bỏ tạp chất, hong khô trong bóng râm 1 ngày cho khô vỏ hạt, sau đó đưa vào xác định độ ẩm tự nhiên ban đầu. Kết quả tổng hợp được ở bảng 3 cho thấy với khối lượng hạt trước khi sấy ở cả 3 lần lặp đều là 20 g; khối lượng hạt sau khi sấy khô tuyệt đối trung bình của 3 lần lặp lần lượt là 12,80 g; 12,90 g và 12,80 g, trung bình là 12,83 g. Từ số liệu này có thể tính toán được độ ẩm tự nhiên ban đầu của hạt, hay nói cách khác là hàm lượng nước chứa trong hạt trung bình là 35,83%, dao động từ 35,50 - 36,00%.

**Bảng 3.** Độ ẩm tự nhiên ban đầu của hạt Lùng

Lần lặp	m1 (g)	m2 (g)	A (%)
1	20,00	12,80	36,00
2	20,00	12,90	35,50
3	20,00	12,80	36,00
TB	20,00	12,83	35,83

- Tỷ lệ nảy mầm của hạt ở các mức độ ẩm hạt khác nhau:

Hạt giống Lùng sau khi thu hái, sơ chế, chế biến, hong khô trong không khí 1 ngày có độ ẩm tự nhiên ban đầu trung bình là 35,83%, dao động từ 35,50 - 36,00%. Dự kiến làm khô hạt ở 5 mức độ ẩm hạt khác nhau là: 35%; 30%; 25%; 20% và 15%. Nhưng thực tế rút ẩm làm khô được các trị số tương ứng là 35,83% (không rút làm đối chứng); 35,03%; 29,74%; 25,15%; 20,50% và 15,23%.

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của độ ẩm hạt đến khả năng nảy mầm của hạt giống

TT	Độ ẩm (A%)		Thời gian bắt đầu nảy mầm (ngày)	Tổng t.g nảy mầm (ngày)	Tỷ lệ nảy mầm (%)	T.L nảy mầm trong 1/3 t.g nảy mầm	Thể nảy mầm (%)
	Dự kiến	Thực tế					
1	35	35,03	2,67	14,00	76,85	54,63	54,63
2	30	29,74	3,67	14,67	58,33	39,81	39,81
3	25	25,15	4,33	15,33	20,37	00	00
4	20	20,50	00	00	00	00	00
5	15	15,23	00	00	00	00	00
F			45,69	353,39	560,03		170,04
Sig.F			0,000	0,000	0,000		0,000

Số liệu thu được từ các thí nghiệm tổng hợp ở bảng 4 cho thấy tỷ lệ nảy mầm của hạt giống ở các mức độ ẩm khác nhau khá rõ rệt (Sig.F < 0,05), ở công thức hạt có độ ẩm 35,03% cho tỷ lệ nảy mầm cao nhất và đạt 76,85%; tiếp theo là công thức hạt có độ ẩm 29,74%, tỷ lệ nảy mầm cũng đạt 58,33%; thấp hơn nhiều ở công thức hạt có độ ẩm 25,15%, tỷ lệ nảy mầm chỉ đạt 20,37%; hai công thức còn lại hạt có độ ẩm 20,50% và 15,23% hoàn toàn không có hạt nảy mầm (0%). Điều này cho thấy ngay từ ban đầu hạt giống được làm khô dưới ngưỡng của độ ẩm tự nhiên ban đầu thì khả năng nảy mầm của hạt giống sẽ giảm mạnh, ở

dưới ngưỡng 20,50% đã hoàn toàn mất sức nảy mầm. Kết quả này còn cho thấy hạt Lùng chỉ có thể bảo quản ở chế độ hạt giữ nguyên độ ẩm để cho nảy mầm tạo cây con hoặc bảo quản hạt giống.

- Thể nảy mầm của hạt giống ở các mức độ ẩm hạt khác nhau:

Số liệu thu thập được tổng hợp ở bảng 4 và kết quả phân tích phương sai cho thấy độ ẩm hạt có ảnh hưởng rõ rệt đến thời gian bắt đầu nảy mầm của hạt (Sig.F < 0,05). Thời gian bắt đầu nảy mầm nhanh nhất ở công thức hạt giống có độ ẩm tự nhiên ban đầu là 35,58%, trung bình

chỉ sau 2 ngày (2,67 ngày), tức là sang ngày thứ 3 đã bắt đầu nảy mầm. Trong khi đó, ở công thức hạt có độ ẩm 29,74% sang ngày thứ 4 (3,67 ngày) mới bắt đầu nảy mầm; ở công thức hạt có độ ẩm 25,15% phải sang ngày thứ 5 (4,33 ngày) mới bắt đầu nảy mầm. Đặc biệt, ở các công thức độ ẩm hạt 20,50% và 15,23% hoàn toàn không nảy mầm.

Theo đó, thể nảy mầm ở các công thức thí nghiệm khác nhau cũng khác nhau khá rõ rệt về mặt thống kê (Sig.F < 0,05), thể nảy mầm cao nhất ở công thức hạt có độ ẩm 35,03% đạt 54,63%, tiếp theo là thể nảy mầm ở công thức 29,74% đạt 39,81%, các công thức còn lại không đảm bảo thể nảy mầm trong phạm vi quy định là 1/3 thời gian đầu của quá trình nảy mầm.

Như vậy, độ ẩm tự nhiên ban đầu của hạt Lùng rất quan trọng để duy trì chất lượng hạt giống, đảm bảo tỷ lệ nảy mầm ban đầu cao, thời gian nảy mầm ngắn và thể nảy mầm cao.

Các yếu tố này góp phần đảm bảo chất lượng cây giống tốt để phục vụ trồng rừng được tốt hơn. Hơn nữa, kết quả này còn cho thấy hạt Lùng sau khi thu hái và chế biến cần phải gieo ngay hoặc đưa vào bảo quản, không nên làm khô hạt giống trước khi gieo ươm hoặc đưa vào bảo quản.

**3.1.5. Ảnh hưởng của phương pháp xử lý hạt đến tỷ lệ nảy mầm của hạt**

- Tỷ lệ nảy mầm: Số liệu thu thập được tổng hợp ở bảng 5 cho thấy hạt Lùng xử lý theo các biện pháp kỹ thuật khác nhau cho tỷ lệ nảy mầm khác nhau khá rõ rệt (Sig.F < 0,05). Tỷ lệ nảy mầm trung bình của các công thức thí nghiệm dao động từ 63,89 - 80,56%, cao nhất ở công thức ngâm hạt trong nước ấm nhiệt độ 35 - 40°C trong 4 giờ (CT1); sau đó đến các công thức ngâm hạt trong nước lã trong 4 giờ (CT2) và thấp nhất ở công thức hạt gieo ngay không qua xử lý (CT3).

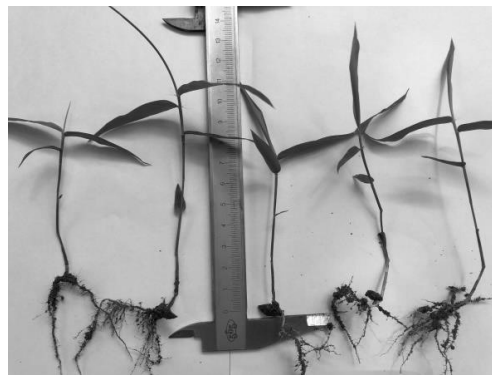
**Bảng 5.** Khả năng nảy mầm của hạt giống ở các công thức xử lý khác nhau

Nảy mầm hạt giống	CT1	CT2	CT3	F	Sig
- Tỷ lệ nảy mầm (%)	80,56	77,78	63,89	15,98	0,010
- Thời gian bắt đầu nảy mầm (ngày thứ)	2,67	3,67	5,00	25,00	0,004
- Thời gian nảy mầm (ngày)	14,00	14,67	18,00	7,57	0,038



**Hình 5.** Tỷ lệ nảy mầm sau 2 ngày

- Thời gian nảy mầm: Thời gian bắt đầu và kết thúc quá trình nảy mầm cũng có kết quả tương tự, kết quả phân tích phương sai cho thấy có sự khác nhau khá rõ rệt về mặt thống kê (Sig F. < 0,05). Thời gian bắt đầu nảy mầm nhanh nhất ở



**Hình 6.** Cây con sau 14 ngày gieo ươm

công thức CT1 là ngày thứ 3 (2,67 ngày), tiếp theo ở công thức CT2 là ngày thứ 4 (3,67 ngày) và chậm nhất ở công thức CT3 là ngày thứ 6 (5,00 ngày). Thời gian của quá trình nảy mầm dao động từ 14 - 18 ngày, nhanh nhất ở công

thức CT1 là 14 ngày, ở công thức CT2 là 15 ngày và dài nhất ở công thức CT3 là 18 ngày. Như vậy, trong phạm vi nghiên cứu này, biện pháp xử lý hạt giống Lùng cho tỷ lệ nảy mầm tốt nhất là ngâm trong nước ấm nhiệt độ từ 35 - 40°C trong 4 giờ, sau đó vớt ra, rửa sạch rồi đem gieo, sau 2 ngày, tức là ngày thứ 3 thì hạt bắt đầu nảy mầm, thời gian nảy mầm khoảng 14 ngày và tỷ lệ nảy mầm đạt 80,56%.

### 3.2. Kết quả bảo quản hạt Lùng

Tỷ lệ nảy mầm ban đầu của hạt Lùng đã được kiểm nghiệm ở các mục kết quả trên, đặc biệt là kết quả tỷ lệ nảy mầm của hạt theo độ ẩm khác nhau. Trong đó, sử dụng tỷ lệ nảy mầm ban đầu của hạt là 76,85% ở công thức độ ẩm tự nhiên ban đầu là 35,83% để làm cơ sở so sánh và đánh giá tỷ lệ nảy mầm trong quá trình bảo quản hạt giống theo thời gian bảo quản. Kết quả tổng hợp ở bảng 6 cho thấy phương pháp bảo quản khác nhau có ảnh hưởng tới tỷ lệ nảy mầm của hạt giống theo thời gian trong 4 tuần đầu khá rõ rệt (Sig.F < 0,05). Trong đó, công thức CT1 (5°C) đã duy trì được tỷ lệ nảy mầm cao nhất và sức sống của hạt lâu nhất so với các công thức còn lại. Sau 1 tuần tỷ lệ nảy mầm của hạt giống ở công thức CT1 (5°C) là 61,11%, trong khi đó ở công thức CT2 (15°C) và CT3 (nhiệt độ phòng) có tỷ lệ nảy mầm giảm khá mạnh với các trị số trung bình lần lượt là 31,48% và 23,15%. Sau 2 tuần bảo quản, tỷ lệ nảy mầm ở tất cả các công thức vẫn đều giảm mạnh, nhưng cao nhất vẫn ở công thức CT1 (5°C) là 42,59%, tiếp theo ở công

thức CT2 (15°C) là 20,37%, thấp nhất vẫn ở công thức CT3 (nhiệt độ phòng) là 17,59%. Sau 3 tuần bảo quản, tỷ lệ nảy mầm ở tất cả các công thức càng giảm mạnh, cao nhất vẫn ở công thức CT1 (5°C) là 26,85%, tiếp theo ở công thức CT2 (15°C) là 3,70%, thấp nhất ở công thức CT3 (nhiệt độ phòng) chỉ còn (2,78%). Sau tuần thứ 4 chỉ còn công thức CT1 (5°C) có tỷ lệ nảy mầm là 12,96% và tuần thứ 5 còn 1,85%; hai công thức còn lại đều kết thúc quá trình nảy mầm sau tuần thứ 3.

So sánh với tỷ lệ nảy mầm ban đầu của hạt Lùng ngay sau khi chế biến là 76,85%. Thì sau 1 tuần bảo quản, tỷ lệ nảy mầm ở tất cả các công thức đều giảm rất mạnh. Trong đó giảm ít nhất ở công thức CT1 (5°C) còn 61,11%, giảm khá mạnh ở công thức CT2 (15°C) còn 31,48%, giảm mạnh nhất ở công thức CT3 (nhiệt độ phòng) chỉ còn 23,15%. Điều này cho thấy hạt Lùng rất nhanh mất sức nảy mầm, bảo quản theo chế độ lạnh - ẩm là phương pháp tốt nhất cũng chỉ kéo dài được 5 tuần, nhưng tỷ lệ nảy mầm còn rất thấp. Chính vì vậy, thực tế cho thấy những quả/hạt nào chín và rụng trong mùa mưa, có đủ độ ẩm thì sẽ nảy mầm và tái sinh như mạ xung quanh bụi cây mẹ, những quả/hạt nào chín và rụng trong thời gian khô nắng khoảng 1 tháng, mặt đất không đủ ẩm thì sẽ mất khả năng nảy mầm, không thể tái sinh được. Khi thu hái được hạt giống lùng, nếu vì lý do nào đó chưa gieo ươm kịp cũng chỉ nên bảo quản theo chế độ lạnh - ẩm trong vòng 1 tuần, lâu nhất cũng không quá 10 ngày.

**Bảng 6.** Tỷ lệ nảy mầm của hạt theo thời gian bảo quản

Thời gian bảo quản	Tỷ lệ nảy mầm (%)			F	Sig
	CT1 (5°C)	CT2 (15°C)	CT3 (t° phòng)		
1 tuần	61,11	31,48	23,15	17,52	0,008
2 tuần	42,59	20,37	17,59	15,73	0,010
3 tuần	26,85	3,70	2,78	32,01	0,003
4 tuần	12,96	0	0	98,35	0,000
5 tuần	1,85	0	0	-	-
6 tuần	0	0	0	-	-
7 tuần	0	0	0	-	-
8 tuần	0	0	0	-	-



Như vậy, để đảm bảo tỷ lệ nảy mầm cao cần tiến hành gieo ươm ngay sau khi thu hái hạt, chỉ hong trong không khí cho khô vỏ hạt, nếu vì lý do nào đó chưa gieo ươm ngay cũng chỉ nên bảo quản ở nhiệt độ 5°C không quá 10 ngày, tốt nhất chỉ trong vòng 1 tuần.

#### IV. KẾT LUẬN

Từ các kết quả tổng hợp đã phân tích ở trên, có thể rút ra một số kết luận sau đây:

##### 4.1. Đặc điểm sinh học hạt giống Lùng

- Những bụi Lùng khuy thường ra hoa và kết quả sau 1 năm rồi chết, khi khuy trên các đọt cành và thân liên tục ra hoa và kết quả, nhưng quả chín và rụng tập trung nhiều nhất từ tháng 5-7 hàng năm.

- Quả Lùng thuộc dạng quả thóc, mỗi quả có 1 hạt. Hạt hình bầu dục và lõm một bên, vỏ mỏng dạng trấu, nội nhũ màu trắng xám; đường kính hạt trung bình là 4,30 mm, chiều dài hạt trung bình là 11,42 mm.

- Khối lượng 1.000 hạt là 87,40 gam; trung bình trong 1 kg có 11.447 hạt. Tỷ lệ nảy mầm ban đầu của hạt trung bình từ 76,85% đến 80,56%, thể nảy mầm tốt nhất trung bình đạt 56,48%.

- Độ ẩm tự nhiên ban đầu của hạt dao động từ 35,50% đến 36,00%, trung bình là 35,83%; tỷ lệ nảy mầm ban đầu của hạt trung bình ở độ ẩm này là cao nhất.

- Xử lý hạt giống trong nước ấm (35 - 40°C) trong 4 giờ, vớt ra, rửa sạch rồi đem gieo cho tỷ lệ nảy mầm cao nhất là 80,56%. Ngâm hạt trong nước lã ở nhiệt độ thường trong 4 giờ cũng cho tỷ lệ nảy mầm đạt 77,78%.

- Thời gian bắt đầu nảy mầm của hạt trong điều kiện tốt nhất từ 2 - 3 ngày, quá trình nảy mầm từ khi bắt đầu đến khi kết thúc là 14 - 18 ngày.

- Hạt có tỷ lệ nảy mầm cao nhất ngay sau khi thu hái có độ ẩm tự nhiên ban đầu trung bình là 35,83% (35,50 - 36,00%). Tỷ lệ nảy mầm của hạt giảm mạnh khi độ ẩm của hạt giảm, ở ngưỡng độ ẩm 25,50% thì hạt giống hoàn toàn mất sức nảy mầm.

##### 4.2. Kỹ thuật bảo quản hạt giống Lùng

Bảo quản hạt Lùng trong điều kiện nhiệt độ 5°C là tốt nhất, tỷ lệ nảy mầm giảm theo thời gian, sau 1 tuần là 61,11%, sau 2 tuần còn 42,59% và sau 5 tuần chỉ còn 1,85%.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Dự án hỗ trợ chuyên ngành lâm sản ngoài gỗ Việt Nam - Pha II, 2007. Lâm sản ngoài gỗ Việt Nam. Trung tâm Nghiên cứu Lâm sản ngoài gỗ, Hà Nội.
2. Vũ Văn Dũng, 2004. Đề xuất các loài tre nứa trong cơ cấu cây trồng của Dự án trồng mới 5 triệu hecta rừng. Bản tin Lâm sản ngoài gỗ, mạng lưới Lâm sản ngoài gỗ Việt Nam. Số 1, tháng 7. Trang 1-3.
3. Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2005. Tre trúc Việt Nam. NXB Nông nghiệp, Hà Nội, 206 trang.
4. Nguyễn Trọng Bình và Nguyễn Văn Thêm, 2015. Ứng dụng SPSS để xử lý thông tin trong lâm nghiệp. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Anan Anantachote, 1985. Recent research on Bamboos: Flowering and Seed Characteristics of Bamboos in Thailand, October 6-14, 1985.

**Email tác giả liên hệ:** nguyenthichuyen2001@gmail.com

**Ngày nhận bài:** 21/07/2023

**Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa:** 17/08/2023

**Ngày duyệt đăng:** 20/08/2023