

# NGHIÊN CỨU BIỆN PHÁP XỬ LÝ NƯỚC NÓNG ĐẾN KHẢ NĂNG NẢY MÀM CỦA HẠT VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA GIÁ THỂ ĐẾN SINH TRƯỞNG CỦA CÂY SACHI (*Plukenetia volubilis* L.) THỜI KỲ VƯỜN ƯƠM TẠI NGHỆ AN

Phan Thị Thu Hiền, Nguyễn Văn Hoàn, Ngô Thị Mai Vi, Trần Ngọc Toàn

Viện Nông nghiệp và Tài nguyên, Trường Đại học Vinh

Ngày nhận bài 15/10/2020, ngày nhận đăng 20/12/2020

**Tóm tắt:** Nghiên cứu này được thực hiện nhằm nâng cao khả năng nảy mầm của hạt Sachi và xác định giá thể thích hợp cho cây giống Sachi ở giai đoạn vườn ươm. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD) với 3 lần nhắc lại. Kết quả nghiên cứu cho thấy: Xử lý nước nóng đã ảnh hưởng đến khả năng nảy mầm của hạt giống Sachi, công thức xử lý nước nóng 2 sôi 3 lạnh (tương ứng 52°C) và thời gian ngâm hạt trong 16 giờ cho số hạt và tỷ lệ nảy mầm cao nhất (tương ứng 16,3 hạt và 81,5%). Giá thể thích hợp trong giai đoạn vườn ươm đối với cây Sachi là hỗn hợp theo tỷ lệ 3 đất: 1 phân chuồng hoai mục kết hợp với 0,5 kg phân hữu cơ khoáng Quế Lâm. Cây con sinh trưởng mạnh với chiều cao cây 27,32 cm; số lá trên thân chính 7,98 lá/cây; thời gian sinh trưởng cây con ngắn (31 ngày).

**Từ khoá:** Sachi; nảy mầm; giá thể.

## 1. Đặt vấn đề

Sachi, còn gọi cây đậu núi (*Plukenetia volubilis* L.) là một giống cây trồng mới ở Việt Nam được các nhà khoa học và người tiêu dùng đánh giá là “vua của các loại hạt, dầu ăn tốt nhất thế giới”. Nhờ những dưỡng chất vượt trội có giá trị dinh dưỡng vô giá mà Sachi đã soán “ngôi vương” và được mệnh danh là “siêu thực phẩm” của thế kỷ 21. Đây là loại dầu oliu vốn được coi là một loại dầu thực vật cao cấp nhất từ trước đến nay của loài người [3-5].

Sachi là cây ngoại nhập có nguồn gốc từ Nam Mỹ, thuộc loại cây leo bán thân gỗ (ngọn là thân leo, dưới gốc hóa gỗ), sản phẩm thu hoạch là hạt sau đó được ép lấy dầu. Dầu trong hạt Sachi chứa hàm lượng Omega 3 là 48-54%, Omega 6 là 30-36% và Omega 9 là 8-13%, chúng là các chất béo không no quan trọng giúp tăng cường sức khỏe, rất cần thiết đối với cơ thể con người [4], [5].

Cây Sachi có phổ thích ứng rộng cả về khí hậu, đất đai, kỹ thuật canh tác, trình độ thâm canh, đặc biệt tuổi thọ, chu kỳ kinh tế dài, ra hoa, quả và cho thu hoạch quanh năm. Đây là một lợi thế lớn để phát triển cây Sachi trên qui mô lớn ở Việt Nam và tại Nghệ An. Tuy nhiên Sachi là loài cây mới thử nghiệm trồng tại Việt Nam, nhiều kỹ thuật canh tác cần được nghiên cứu hoàn thiện trong đó cần có những kỹ thuật phù hợp áp dụng trong tạo cây con, trước khi gieo ươm cần xử lý kích thích nảy mầm, sử dụng giá thể trồng thích hợp trong giai đoạn vườn ươm.

Nước và nhiệt độ môi trường là hai yếu tố quan trọng đối với sự nảy mầm của hạt. Thực tế, con người đã điều chỉnh hai yếu tố này qua biện pháp ngâm ủ để tăng hô hấp và kích thích nhanh quá trình nảy mầm. Đã có nhiều nghiên cứu và ứng dụng xử lý

nước nóng thành công để kích thích nảy mầm của hạt giống. Phương pháp này dễ áp dụng, thuận lợi, rẻ tiền, ngoài tác dụng nâng cao khả năng nảy mầm của hạt còn có thể diệt một số nấm bệnh tồn tại trên hạt giống [1-2]. Để xử lý hạt lúa giống trong điều kiện vụ xuân, sử dụng nước nóng 54°C, ngâm hạt trong thời gian 36-72 giờ [2]. Để xử lý lạc giống trong điều kiện vụ xuân, sử dụng nước nóng 3 sôi 2 lạnh trong thời gian 4-5 giờ giúp cho hạt lạc nảy mầm nhanh, tỉ lệ nảy mầm cao hơn so với xử lý hạt giống ở nhiệt độ 2 sôi 3 lạnh [1]. Trong điều kiện vụ xuân các tỉnh miền Bắc, nhân giống Sachi từ hạt được khuyến cáo xử lý nước nóng 54-60°C, thời gian ngâm hạt từ 36-40 giờ [4]. Với đặc điểm hạt Sachi có vỏ dày, hàm lượng dầu trong hạt cao, cần xác định được khoảng nhiệt độ của nước tác động vào lớp vỏ hạt, kích thích hạt Sachi nảy mầm tốt mà không gây tổn thương cho hạt.

Đối với cây lâu năm, thời kỳ cây con có ý nghĩa quan trọng vì nó đặt nền móng cho cả một chu kỳ sản xuất dài. Cây Sachi thời kỳ cây con cần trồng và chăm sóc ở một khu vực riêng (vườn ươm) nhằm tạo điều kiện thuận lợi để cây sinh trưởng tốt. Hạt giống khi gieo xuống đất rồi trở thành cây giống đủ tiêu chuẩn xuất vườn ở giai đoạn vườn ươm cần có giá thể và các điều kiện chăm sóc thích hợp [4], [7].

Trong bài báo này, chúng tôi trình bày kết quả nghiên cứu biện pháp xử lý nước nóng đến khả năng nảy mầm của hạt và ảnh hưởng của giá thể đến sinh trưởng của cây Sachi (*Plukenetia volubilis* L.) thời kỳ vườn ươm tại Nghệ An.

## **2. Nội dung và phương pháp nghiên cứu**

### **2.1. Vật liệu nghiên cứu**

- Hạt giống Sachi: Cây Sachi được trồng thuộc loài *P. volubilis*, hạt giống được thu hoạch từ cây mẹ được gieo trồng bằng ươm hạt. Hạt được phơi nắng đến độ ẩm 12% có khối lượng 100 hạt đạt 100-110 gam. Hạt giống được mua từ Công ty cổ phần INCA SACHI Việt Nam.

- Cốc thủy tinh, nhiệt kế, thước đo (cm).
- Vật liệu làm giá thể gồm 3 loại chính: đất bột, phân chuồng hoai mục, trấu hun.
- Túi bầu nylon đen, kích thước bầu 10 cm x 15 cm. Axit humic, phân hữu cơ khoáng Quế Lâm.
- Nước máy.

### **2.2. Nội dung nghiên cứu**

- Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ xử lý nước nóng đến khả năng nảy mầm của hạt Sachi.
- Nghiên cứu ảnh hưởng của thời gian ngâm hạt đến khả năng nảy mầm của hạt Sachi.
- Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể đến khả năng sinh trưởng của cây Sachi ở giai đoạn vườn ươm.

### **2.3. Phương pháp nghiên cứu và các chỉ tiêu theo dõi**

\* Thí nghiệm 1. Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ xử lý nước nóng đến khả năng nảy mầm của hạt Sachi.

Thí nghiệm gồm 4 công thức, bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần nhắc lại, mỗi công thức tiến hành trên 20 hạt.

Công thức 1.1: Ngâm hạt trong nước sạch pha theo tỉ lệ 1 sôi+1 lạnh (60°C);

Công thức 1.2: Ngâm hạt trong nước sạch pha theo tỉ lệ 2 sôi+3 lạnh (52°C);

Công thức 1.3: Ngâm hạt trong nước sạch pha theo tỉ lệ 3 sôi+2 lạnh (65°C);

Công thức 1.4: Ngâm hạt trong nước lã - đối chứng (25°C).

Tiến hành ngâm hạt trong nước pha với các mức nhiệt độ của các công thức thí nghiệm. Sau đó tiếp tục ngâm hạt trong nước nguội dần, cứ 8 giờ thay nước một lần (thay bằng nước lã sạch). Thời gian ngâm hạt cho các công thức thí nghiệm là 24 giờ. Sau khi ngâm đủ thời gian 24 giờ, vớt hạt ra rửa lại, để ráo và ủ vào khăn sạch theo từng công thức, đặt hạt trong điều kiện thuận lợi cho hạt nảy mầm.

Các chỉ tiêu theo dõi:

- Tỷ lệ nảy mầm sau khi ủ hạt 3, 5, 7 ngày.

- Chiều dài mầm sau khi ủ 5, 7 ngày.

\* Thí nghiệm 2. Nghiên cứu ảnh hưởng của thời gian ngâm hạt đến khả năng nảy mầm của hạt Sachi.

Lựa chọn công thức tối ưu ở nội dung 1 để tiến hành nội dung 2. Thí nghiệm gồm 5 công thức, bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần nhắc lại, mỗi công thức tiến hành trên 20 hạt.

Công thức 2.1: Ngâm hạt trong nước sạch pha trong 8 giờ;

Công thức 2.2: Ngâm hạt trong nước sạch pha trong 12 giờ;

Công thức 2.3: Ngâm hạt trong nước sạch pha trong 16 giờ;

Công thức 2.4: Ngâm hạt trong nước sạch pha trong 20 giờ;

Công thức 2.5: Ngâm hạt trong nước sạch pha trong 24 giờ (đối chứng).

Trong thời gian ngâm hạt cứ 8 giờ thực hiện thay nước một lần bằng nước lã sạch. Hạt giống sau khi ngâm đủ thời gian theo từng công thức được vớt ra rửa lại bằng nước lã, để ráo nước rồi đem ủ.

Các chỉ tiêu theo dõi:

- Tỷ lệ nảy mầm sau khi ủ hạt 3, 5, 7 ngày.

- Chiều dài mầm sau khi ủ 5, 7 ngày.

\* Thí nghiệm 3. Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể đến khả năng sinh trưởng của cây Sachi ở giai đoạn vườn ươm.

Thí nghiệm gồm 5 công thức, bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên, 3 lần nhắc lại, mỗi công thức trồng 30 bầu.

Công thức 3.1: Đất (đất cát pha) - Đối chứng;

Công thức 3.2: Đất + trấu + phân chuồng hoai mục (theo tỉ lệ 3:1:1);

Công thức 3.3: Đất + trấu + phân vi sinh sông Gianh (3:1:1);

Công thức 3.4: Đất + trấu + phân chuồng hoai mục (3:1:0,5) + 0,5 kg phân hữu cơ khoáng Quế Lâm;

Công thức 3.5: Đất + phân chuồng hoai mục (3:1) + 0,5 kg phân hữu cơ khoáng Quế Lâm.

Tất cả các công thức thí nghiệm được bổ sung 10 g axit humic.

\* Chỉ tiêu theo dõi:

- Thời gian mọc mầm, tính từ khi gieo đến 50% số hạt trên ô nảy mầm;

- Thời gian từ khi gieo đến khi cây đạt 2-3 lá;

- Thời gian từ khi gieo đến khi cây giống đủ tiêu chuẩn xuất vườn;

- Chiều cao của cây giống; Tốc độ ra lá.

### 2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu của nghiên cứu được xử lý trên phần mềm Excel và IRRISTAT 5.0.

### 2.4. Thời gian, địa điểm nghiên cứu

\* Địa điểm nghiên cứu:

- Thí nghiệm 1 và 2 được thực hiện tại Phòng thí nghiệm Khoa học cây trồng, Viện Nông nghiệp và Tài nguyên.

- Thí nghiệm 3 được thực hiện tại Trại thực nghiệm Nông học, Viện Nông nghiệp và Tài nguyên, Trường Đại học Vinh.

\* Thời gian nghiên cứu:

- Thí nghiệm 1 và 2 được thực hiện từ tháng 12/2019 đến tháng 2/2020;

- Thí nghiệm 3 được thực hiện từ tháng 3/2020 đến tháng 5/2020.

## 3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

### 3.1. Ảnh hưởng của nhiệt độ xử lý nước nóng đến khả năng nảy mầm của hạt Sachi

Mỗi loại hạt khác nhau có nhiệt độ thích hợp cho sự nảy mầm khác nhau. Kết quả theo dõi ảnh hưởng của nhiệt độ xử lý nước nóng đến khả năng nảy mầm của hạt Sachi được thể hiện ở Bảng 1.

**Bảng 1:** Ảnh hưởng của nhiệt độ xử lý đến khả năng nảy mầm của hạt Sachi

Công thức	Nhiệt độ xử lý (°C)	Số hạt nảy mầm sau thời gian ủ (hạt)		Tỉ lệ nảy mầm sau thời gian ủ (%)	
		5 ngày	7 ngày	5 ngày	7 ngày
CT1.1	60	1,3 <sup>c</sup>	1,3 <sup>d</sup>	6,5	6,5
CT1.2	52	6,0 <sup>a</sup>	8,3 <sup>a</sup>	30,0	41,5
CT1.3	65	2,0 <sup>c</sup>	3,6 <sup>c</sup>	10,0	18,0
CT1.4 (Đ/C)	25	3,7 <sup>b</sup>	5,7 <sup>b</sup>	16,5	28,4
LSD <sub>0,05</sub>		1,2	1,08		
CV (%)		22,3	12,2		

**Ghi chú:** Trong cùng một cột các chữ cái khác nhau được biểu thị sự sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức  $\alpha < 0,05$

Sau thời gian ủ 5 ngày số hạt nảy mầm của các công thức dao động từ 1,3÷6,0 hạt, tương ứng với tỉ lệ nảy mầm đạt từ 6,5÷30,0%. Số hạt nảy mầm của các công thức là khác nhau có ý nghĩa về mặt thống kê sinh học, trong đó công thức CT1.2 (52°C) có số hạt nảy mầm và tỷ lệ nảy mầm đạt cao nhất.

Sau thời gian ủ 7 ngày số hạt nảy mầm của các công thức dao động từ 1,3÷8,3 hạt, tương ứng với tỉ lệ nảy mầm đạt từ 6,5÷41,5%. CT1.2 xử lý nước nóng tương ứng với nhiệt độ 52°C (2 sôi 3 lạnh) cho số hạt và tỷ lệ nảy mầm là cao nhất, tiếp đến là công thức đối chứng. Việc tăng nhiệt độ nước pha lên 60°C (CT1.1), 65°C (CT1.3) đã làm giảm khả năng nảy mầm của hạt giống Sachi. Tiếp tục theo dõi khả năng nảy mầm hạt Sachi của các công thức sau ủ 10 ngày cho thấy số hạt và tỉ lệ hạt nảy mầm không thay đổi so với thời gian sau khi ủ hạt 7 ngày.

Số hạt nảy mầm và tỷ lệ nảy mầm ở CT1.2 cho kết quả tốt nhất. Điều này khẳng định yếu tố nhiệt độ ảnh hưởng rất lớn đến khả năng nảy mầm của hạt giống Sachi. Nếu dùng nước có nhiệt độ cao hơn hay thấp hơn 52°C để kích thích hạt Sachi nảy mầm đều cho kết quả kém hơn. Nguyên nhân là do nhiệt độ của nước cao làm cho hạt bị tổn thương, nhiệt độ nước thấp chưa đủ để kích thích hạt nảy mầm nhanh.

Kết quả theo dõi chiều dài mầm của hạt giống Sachi dưới ảnh hưởng của các công thức xử lý nước nóng khác nhau được trình bày ở Bảng 2.

**Bảng 2:** Ảnh hưởng của nhiệt độ xử lý đến chiều dài mầm của hạt Sachi

Công thức	Nhiệt độ xử lý (°C)	Chiều dài mầm sau thời gian (cm)	
		5 ngày	7 ngày
CT1.1	60	0,18 <sup>bc</sup>	0,21 <sup>b</sup>
CT1.2	52	0,34 <sup>a</sup>	0,45 <sup>a</sup>
CT1.3	65	0,16 <sup>c</sup>	0,21 <sup>b</sup>
CT1.4 (Đ/C)	25	0,29 <sup>ab</sup>	0,28 <sup>b</sup>
LSD <sub>0,05</sub>		0,11	0,12
CV(%)		26,3	22,5

Các công thức khác nhau có chiều dài mầm khác nhau có ý nghĩa về mặt thống kê (Bảng 2). Ở cả 2 thời điểm theo dõi 5 ngày và 7 ngày, công thức CT1.2 có chiều dài mầm đạt cao nhất, tương ứng 0,34 và 0,45 cm, thấp nhất là công thức CT1.1 và CT1.3.

Như vậy, với nhiệt độ nước pha theo tỉ lệ 2 sôi: 3 lạnh (tương ứng 52°C) hạt Sachi có khả năng mọc mầm tốt nhất cả về tỷ lệ mọc mầm và chiều dài mầm.

### 3.2. Ảnh hưởng của thời gian ngâm hạt đến khả năng nảy mầm của hạt Sachi

Mỗi loại hạt cần một lượng nước tối thiểu khác nhau cho sự nảy mầm. Việc ngâm hạt trong điều kiện nhiệt độ và thời gian ngâm thích hợp có tác dụng làm tăng khả năng nảy mầm của hạt [1], [4]. Kết quả theo dõi ảnh hưởng của thời gian xử lý đến khả năng nảy mầm của hạt Sachi được thể hiện ở Bảng 3.

**Bảng 3:** Ảnh hưởng của thời gian ngâm hạt đến khả năng nảy mầm của hạt Sachi

Công thức	Thời gian ngâm hạt (giờ)	Số hạt nảy mầm sau thời gian ủ (hạt)			Tỷ lệ nảy mầm sau thời gian ủ (%)		
		3 ngày	5 ngày	7 ngày	3 ngày	5 ngày	7 ngày
CT2.1	8	2,3 <sup>c</sup>	2,3 <sup>c</sup>	3,0 <sup>d</sup>	10,0	11,5	15,0
CT2.2	12	7,0 <sup>a</sup>	9,7 <sup>a</sup>	12,0 <sup>b</sup>	35,0	48,5	60,0
CT2.3	16	7,0 <sup>a</sup>	11,0 <sup>a</sup>	16,3 <sup>a</sup>	35,0	55,0	81,5
CT2.4	20	4,3 <sup>b</sup>	7,7 <sup>b</sup>	10,7 <sup>bc</sup>	21,5	38,5	53,5
CT2.5 (Đ/C)	24	2,7 <sup>c</sup>	6,7 <sup>bc</sup>	9,0 <sup>c</sup>	13,5	33,5	45,0
LSD <sub>0,05</sub>		1,41	1,88	1,94			
CV(%)		16,6	13,8	10,4			

Các công thức với thời gian ngâm hạt khác nhau đã ảnh hưởng đáng kể đến số hạt mọc mầm và tỷ lệ mọc mầm của hạt giống Sachi. Trong đó, ở thời điểm 3-5 ngày sau khi ủ, các công thức CT2.2, CT2.3 đều có số hạt nảy mầm cao nhất, tương ứng với tỷ lệ nảy mầm đạt cao nhất; thấp nhất là ở công thức CT2.1. Ở thời điểm 7 ngày sau ủ, công thức CT2.3 (thời gian ngâm hạt trong 16 giờ) có số hạt nảy mầm cao nhất (16,3 hạt), đạt tỷ lệ 81,5%; tiếp theo là công thức CT2.2 (thời gian ngâm hạt trong 12 giờ) có tỷ lệ nảy mầm đạt 60%; công thức CT2.1 (ngâm hạt trong nước 8 giờ) chỉ có 3,0 hạt mọc mầm, chỉ đạt tỷ lệ 15,0%.

Công thức xử lý hạt giống Sachi trong nước ấm 2 sôi 3 lạnh (52°C), thời gian ngâm hạt từ 12 đến 16 giờ mang lại hiệu quả nảy mầm cao. Điều này khẳng định thời gian ngâm hạt khác nhau có ảnh hưởng đáng kể đến độ ẩm của hạt, từ đó ảnh hưởng đến khả năng nảy mầm của hạt giống Sachi. Bewley và Black [7] đã lập luận rằng khi ngâm, hạt khô hấp thu nước làm tăng hàm lượng nước trong hạt, làm mềm vỏ hạt, hạt tăng quá trình hô hấp. Hoạt động của các enzyme một phần từ sự tái hoạt hóa các enzyme dự trữ được hình thành từ sự phát triển của phôi và một phần từ sự tổng hợp các enzyme mới khi hạt bắt đầu nảy mầm. Việc ngâm hạt kéo dài (20 giờ, 24 giờ) dễ gây hiện tượng chua hạt. Nếu chỉ ngâm hạt trong thời gian ngắn (8 giờ) thì chưa đủ thời gian để hạt hút đủ lượng nước tối thiểu cho sự nảy mầm, từ đó làm giảm khả năng nảy mầm của hạt giống.

Kết quả theo dõi chiều dài mầm của hạt giống Sachi dưới ảnh hưởng của các thời gian xử lý khác nhau được trình bày ở Bảng 4 và Hình 1.

**Bảng 4:** Ảnh hưởng của thời gian xử lý đến chiều dài mầm của hạt Sachi

Công thức	Thời gian ngâm hạt (giờ)	Chiều dài mầm sau thời gian ủ (cm)		
		3 ngày	5 ngày	7 ngày
CT2.1	8	0,36 <sup>c</sup>	1,16 <sup>b</sup>	1,27 <sup>b</sup>
CT2.2	12	0,63 <sup>bc</sup>	1,49 <sup>ab</sup>	1,58 <sup>ab</sup>
CT2.3	16	1,03 <sup>a</sup>	1,64 <sup>a</sup>	1,71 <sup>a</sup>
CT2.4	20	0,96 <sup>a</sup>	1,34 <sup>ab</sup>	1,44 <sup>ab</sup>
CT2.5	24	0,90 <sup>ab</sup>	1,15 <sup>b</sup>	1,21 <sup>b</sup>
LSD <sub>0,05</sub>		0,28	0,41	0,39
CV(%)		27,1	16,9	15,3

Kết quả ở Bảng 4 cho thấy: Ở các công thức với thời gian ngâm hạt khác nhau, chiều dài mầm khác nhau có ý nghĩa về mặt thống kê. Ở cả 3 thời điểm theo dõi 3 ngày, 5 ngày và 7 ngày, công thức CT2.3 có chiều dài mầm đạt cao hơn so với các công thức còn lại, tương ứng 1,03, 1,64 và 1,71 cm; thấp nhất là công thức CT2.1 và CT2.5.

Kết quả của các thí nghiệm 1 và 2 đã chỉ ra rằng nhân giống cây Sachi từ hạt bằng cách ngâm hạt trong nước nóng ở nhiệt độ 52°C (nước pha 2 sôi 3 lạnh) trong thời gian 16 giờ cho tỷ lệ hạt mọc mầm đạt trên 80%. Kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra rằng việc xử lý hạt ban đầu ở nhiệt độ cao (từ 60°C trở lên) và thời gian ngâm hạt quá dài (từ 24 giờ trở lên) có thể làm tổn thương hạt do việc hút quá nhiều nước dễ làm hạt bị chua, từ đó làm giảm khả năng nảy mầm của hạt một cách đáng kể.



CT2.1. Ngâm hạt trong 8 giờ



CT2.1. Ngâm hạt trong 12 giờ



CT2.3. Ngâm hạt trong 16 giờ



CT2.4. Ngâm hạt trong 20 giờ



CT2.5. Ngâm hạt trong 24 giờ

**Hình 1:** Xử lý nước nóng 2 sôi 3 lạnh cho hạt Sachi với các thời gian ngâm khác nhau

### 3.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể đến khả năng sinh trưởng của cây Sachi ở thời kỳ vườn ươm

Thời gian sinh trưởng ở giai đoạn vườn ươm là một trong những chỉ tiêu có liên quan đến thời gian xuất vườn để trồng cây giống ra ruộng sản xuất cũng như các biện pháp chăm sóc phù hợp để có cây giống chất lượng tốt. Kết quả theo dõi thời gian sinh trưởng của cây giống Sachi thời kỳ vườn ươm được trình bày ở Bảng 5.

Thời gian từ gieo đến khi cây xuất hiện 2 lá mầm của các công thức dao động từ 10-14 ngày (Bảng 5), trong đó công thức CT3.5 gieo hạt bằng giá thể đất + phân chuồng hoai mục (3:1) + 0,5 kg phân hữu cơ khoáng Quê Lâm có thời gian ngắn nhất.

Thời gian sinh trưởng từ 2 lá mầm đến xuất hiện lá thật đầu tiên dao động từ 12-17 ngày. Thời gian từ lá đầu tiên xuất hiện đến khi cây 7-8 lá dao động từ 28-30 ngày. Thời gian cây giống đủ tiêu chuẩn xuất vườn dao động từ 31-36 ngày. Gieo hạt trong giá thể ở CT3.5, thời gian từ gieo đến khi cây giống đủ tiêu chuẩn xuất vườn ngắn nhất là 31 ngày. Công thức CT3.3 có thời gian sinh trưởng ở giai đoạn vườn ươm dài nhất (36 ngày).

**Bảng 5:** Thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng của cây giống Sachi

Công thức	Thời gian sinh trưởng từ ... đến (ngày)			
	Gieo hạt - 2 lá mầm	2 lá mầm - xuất hiện lá thật đầu tiên	Lá đầu tiên - khi cây 7-8 lá	Cây giống đủ tiêu chuẩn xuất vườn
CT3.1	12	15	28	32
CT3.2	12	15	28	32
CT3.3	14	17	30	36
CT3.4	12	14	29	33
CT3.5	10	12	28	31

\* Kết quả theo dõi ảnh hưởng của giá thể đến tăng trưởng chiều cao cây được trình bày ở Bảng 6.

**Bảng 6:** Động thái tăng trưởng chiều cao cây của cây Sachi trong vườn ươm

Công thức	Chiều cao cây sau gieo ... ngày (cm)			
	7 ngày	14 ngày	21 ngày	28 ngày
CT3.1	5,92 <sup>a</sup>	13,44 <sup>ab</sup>	12,90 <sup>b</sup>	15,12 <sup>cd</sup>
CT3.2	3,97 <sup>b</sup>	11,59 <sup>b</sup>	12,55 <sup>b</sup>	15,96 <sup>c</sup>
CT3.3	4,68 <sup>ab</sup>	12,21 <sup>b</sup>	17,60 <sup>a</sup>	22,17 <sup>b</sup>
CT3.4	2,40 <sup>c</sup>	5,73 <sup>c</sup>	10,69 <sup>b</sup>	12,94 <sup>d</sup>
CT3.5	5,33 <sup>a</sup>	15,44 <sup>a</sup>	19,87 <sup>a</sup>	27,32 <sup>a</sup>
LSD <sub>0,05</sub>	1,26	2,17	3,35	2,72
CV(%)	15,6	10,2	12,5	8,0

Các công thức giá thể khác nhau đã ảnh hưởng rõ rệt đến khả năng tăng trưởng chiều cao cây ở trong thời kỳ vườn ươm. Chiều cao cây giống Sachi có xu hướng tăng dần qua các lần theo dõi. Ở thời kỳ 7 ngày sau gieo, các công thức có chiều cao cây dao động từ 2,40 - 5,92 cm và có sự khác biệt giữa các công thức. Công thức CT3.1 có chiều cao cây cao hơn nhưng không có sự sai khác so với công thức CT3.3 và công thức CT3.5.

Đến 28 ngày sau gieo, chiều cao cây ở các công thức tăng mạnh, dao động từ 12,94 - 27,32 cm. Công thức CT3.5 có chiều cao cây cao nhất và có sự khác biệt có ý nghĩa so với các công thức còn lại.

\* Kết quả theo dõi ảnh hưởng của giá thể đến tốc độ ra lá được trình bày ở Bảng 7.

Tốc độ ra lá của cây giống Sachi trong vườn ươm của các công thức giá thể có sai khác ý nghĩa thống kê sinh học tại cùng thời điểm theo dõi. Sau 2 tuần, tốc độ ra lá của cây giống dao động từ 2,48 - 2,93 lá/cây. Công thức CT3.3 và CT3.5 trồng cùng một thời điểm có tốc độ ra lá mạnh hơn so với công thức CT3.1, CT3.2 và CT3.4. Sau khi trồng 3 tuần, số lá trên cây của các công thức giá thể dao động từ 2,73 - 4,59 lá/cây. Công thức CT3.5 có số lá trên cây đạt cao nhất.



**Bảng 7: Động thái ra lá của cây giống Sachi trong vườn ươm**

Công thức	Động thái ra lá sau khi mọc (lá)		
	2 tuần	3 tuần	4 tuần
CT3.1	2,54 <sup>b</sup>	3,10 <sup>b</sup>	6,09 <sup>b</sup>
CT3.2	2,48 <sup>b</sup>	2,73 <sup>b</sup>	6,12 <sup>b</sup>
CT3.3	2,91 <sup>a</sup>	3,03 <sup>b</sup>	7,51 <sup>a</sup>
CT3.4	2,49 <sup>b</sup>	2,70 <sup>b</sup>	5,90 <sup>b</sup>
CT3.5	2,93 <sup>a</sup>	5,59 <sup>a</sup>	7,98 <sup>a</sup>
LSD <sub>0,05</sub>	0,28	0,48	0,94
CV(%)	5,8	7,8	7,7

Sau khi trồng 4 tuần, số lá/cây biến động trong khoảng 5,90 - 7,98 lá/cây. Tốc độ ra lá ở công thức CT3.5 và CT3.3 không có sự khác biệt, số lá/cây có sự khác biệt so với các công thức giá thể ở công thức CT3.1, CT3.2 và CT3.4.

Hạt giống Sachi được xử lý nước nóng 2 sôi + 3 lạnh, ngâm hạt trong thời gian 16 giờ, sau khi ủ 7 ngày chọn các hạt nảy mầm đem gieo vào các giá thể, cây giống mọc lên đều có khả năng sinh trưởng tốt. Điều này cho thấy có thể gieo trồng hạt Sachi trên nhiều loại giá thể khác nhau. Trong 5 công thức giá thể thử nghiệm, CT3.5 (đất + phân chuồng hoai mục theo tỉ lệ 3:1 + 0,5 kg phân hữu cơ khoáng Quế Lâm) cho cây giống Sachi có chất lượng cao nhất.

Trong giai đoạn vườn ươm, thành phần gây hại chính trên cây Sachi là ốc sên. Tất cả các công thức thí nghiệm được phủ trên bề mặt bầu một lớp vỏ trứng đã được đập nhỏ kết hợp với biện pháp thủ công (bắt bằng tay) do đó đã kiểm soát tốt không để ốc sên gây hại cây con ở giai đoạn vườn ươm.

#### 4. Kết luận

1. Xử lý nước nóng có ảnh hưởng đến khả năng nảy mầm của hạt giống Sachi; công thức 2 xử lý nước nóng 2 sôi 3 lạnh (52°C) cho số hạt và tỷ lệ nảy mầm cao nhất (8,3 hạt và 41,5%).

2. Xử lý hạt giống Sachi bằng nước nóng 2 sôi 3 lạnh, ngâm hạt trong nước 16 giờ có ảnh hưởng tốt nhất đến khả năng nảy mầm của hạt Sachi với tỷ lệ nảy mầm đạt 81,5%.

3. Giá thể thích hợp sử dụng để gieo trồng hạt Sachi trong giai đoạn vườn ươm là đất + phân chuồng hoai mục theo tỉ lệ 3:1 + 0,5 kg phân hữu cơ khoáng Quế Lâm. Cây con sinh trưởng mạnh với chiều cao cây 27,32 cm; số lá trên thân chính 7,98 lá/cây; cây giống đủ tiêu chuẩn xuất vườn sau khi gieo hạt chỉ 31 ngày.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Nguyễn Thị Chinh, *Kỹ thuật thâm canh lạc đạt năng suất cao*, NXB Nông nghiệp Hà Nội, 2007.

[2] Nguyễn Văn Hoan, *Cẩm nang cây lúa*, NXB Nông nghiệp Hà Nội, 2006.

- [3] Nguyễn Thị Trâm, Nguyễn Thị Bích Hồng, Nguyễn Thế Hùng, Phạm Thị Ngọc Yên, Đoàn Thị Thu Thủy, “Nghiên cứu một số đặc điểm sinh trưởng phát triển và hàm lượng Acid béo trong dầu đậu nủi (*Plukenetia volubilis* L.) trồng tại Gia Lâm, Hà Nội,” *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, Số 3 + 4, tr. 71-78, 2006.
- [4] Nguyễn Thị Trâm, *Cây đậu nủi Sacha Inchi (Plukenetia volubilis L.) - Cây nhiệt đới lâu năm cho omega 3-6-9*, NXB Nông nghiệp Hà Nội, 2018.
- [5] Doãn Trí Tuệ, “Sachi cây trồng của sự sống,” *Tạp chí Khoa học & Công nghệ Nghệ An*, số 9/2015.
- [6] Bewley, J. D., and Black, M., *Seeds Physiology of Development and Germination*, Plenum Press New York. 445p, 1994.
- [7] Yang C. D., Y. Jiao, Y. J. Geng, C. T. Cai and Z. Q. Cai, “Planting density and fertilisation independently affect seed and oil yields in *Plukenetia volubilis* L.,” *Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 89:201:207, 2014.

## SUMMARY

### STUDY ON HOT WATER TREATMENT METHODS TO GERMINATION ABILITY AND EFFECT OF SUBSTRATE ON GROWTH OF *Plukenetia volubilis* L. IN NURSERY PERIOD IN NGHE AN PROVINCE

**Phan Thi Thu Hien, Nguyen Van Hoan, Ngo Thi Mai Vi, Tran Ngoc Toan**

*School of Agriculture and Natural Resources, Vinh University*

Received on 15/10/2020, accepted for publication on 20/12/2020

This study was conducted to improve the germination ability and to determine a suitable substrate for Sachi seedlings (*P. volubilis* L.) at the nursery stage. The experiment was conducted in completed randomized design with three replicates. The result showed that: Treatment hot water effect to germination ability of *P. volubilis* seed, with 2 boiled water in 3 cool water (equivalent 52°C) gave highest germination seed number and rate. Immersion seed of *P. volubilis* in 2 boiled water in 3 cool water (equivalent 52°C) in 16 hours was the best at germination (equivalent 16.3 seeds and 41.5%). Mixed substrate with 3 soil : 1 farmyard manure plus 0.5 kg Que Lam compost indicated the most rapidly growth plant with 27.32 cm plant height, 7.98 leaves per plant and the shortest nursery period (only 31 days).

**Keywords:** *P. volubilis*; germination; substrate.