

# ẢNH HƯỞNG CỦA PHÂN BÓN VÀ ÁNH SÁNG ĐẾN SINH TRƯỞNG CỦA CÂY CON HOÀNG ĐẰNG (*Fibraurea tinctoria* Lour) TRONG GIAI ĐOẠN VƯỜN ƯƠM

Phạm Hữu Hạnh, Nguyễn Huy Sơn  
Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

## TÓM TẮT

Hoàng đằng (*Fibraurea tinctoria* Lour) là loài cây dược liệu có giá trị sử dụng và giá trị kinh tế cao, là nguyên liệu quan trọng sử dụng trong y học cổ truyền và y học hiện đại để làm thuốc chữa các chứng bệnh viêm tấy, sốt da vàng và các bệnh về đường tiêu hóa... Kết quả nghiên cứu đã cho thấy bón thúc bằng cách tưới phân NPK (5:10:3) với nồng độ 5% cho tỷ lệ sống cũng như khả năng sinh trưởng cả về đường kính gốc và chiều cao vút ngọn của cây con Hoàng đằng cao hơn bón thúc bằng nước phân chuồng ngâm hoặc không có phân bón thúc. Sau 8 tháng bón thúc NPK, tỷ lệ sống đạt 89,8%, đường kính gốc ( $D_{00}$ ) đạt 0,38cm, chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ ) đạt 21,09cm. Hơn nữa, ánh sáng cũng là nhân tố sinh thái ảnh hưởng khá rõ đến tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng cả đường kính và chiều cao của cây con Hoàng đằng trong giai đoạn vườn ươm. Giai đoạn 2 tháng đầu kể từ khi cấy cây vào bầu đất, cây con thích hợp với độ che sáng 75%, tỷ lệ sống đạt 98,2%, đường kính gốc ( $D_{00}$ ) đạt 0,26cm, chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ ) đạt 11,73cm. Giai đoạn từ sau 2 tháng đến 6 tháng tiếp theo cây con thích hợp ở độ che sáng 50%, tỷ lệ sống đạt 91,7%, đường kính gốc ( $D_{00}$ ) đạt 0,34cm, chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ ) đạt 17,32cm. Giai đoạn từ sau 6 tháng đến 8 tháng tiếp theo cây con thích hợp ở độ che sáng 25%, tỷ lệ sống đạt 89,8%, đường kính gốc ( $D_{00}$ ) đạt 0,39cm, chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ ) đạt 21,20cm. Từ sau 8 tháng có thể dỡ bỏ dàn che hoàn toàn để huấn luyện cây con trước khi đem trồng. Như vậy, phân bón thúc và ánh sáng có ảnh hưởng khá rõ đến chất lượng cây con Hoàng đằng trong giai đoạn vườn ươm.

**Từ khóa:** Cây con Hoàng đằng, phân bón thúc và ánh sáng, sinh trưởng

## Effects of fertilizer and light cover on growth of *Fibraurea tinctoria* Lour at the stage of nursery

*Fibraurea tinctoria* Lour is a woody vine, which has high economic and utilisation values. It is an important ingredient used in traditional and processed medicine to treat inflammatory, yellow fever, and gastrointestinal diseases. Results showed that survival and growth rate of seedlings were significantly higher in the treatment of applying dissolved NPK (5:10:3) in water with concentration of 5% every two months, in comparison with applying compost and control (no fertiliser). After 8 months of NPK application, survival rate, stem diameter at root collar ( $D_{00}$ ), and total height ( $H_{vn}$ ) were 89.8%, 0.38cm and 21.09cm, respectively. Shading significantly affected survival and growth rates of *F. tinctoria* seedlings in the nursery. In the first 2 months after transplanting into pots, survival and growth rate of seedlings were significantly highest in the shading level of 75%; survival rate,  $D_{00}$  and  $H_{vn}$  were 98.2%, 0.26cm and 11.73cm, respectively. In the period from 2 - 6 months after transplanting, shading level of 50% showed the best; survival rate,  $D_{00}$  and  $H_{vn}$  were 91.7%, 0.34cm and 17.32cm, respectively. From 6 - 8 months after planting, shading level of 25% was most suitable; survival rate,  $D_{00}$  and  $H_{vn}$  were 89.8%, 0.39cm and 21.2cm, respectively. After 8 months, shading can be removed totally for training seedlings before planting without any effect on survival and growth rate. Thus, fertiliser and light significantly affected survival and growth rates of *F. tinctoria* seedlings in the nursery.

**Keyword:** *Fibraurea tinctoria*, fertiliser, shading, seedling

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hoàng đằng (*Fibraurea tinctoria* Lour) là loài cây dược liệu có giá trị sử dụng cũng như giá trị kinh tế cao, có phân bố rộng rãi ở một số nước trong khu vực Đông Nam Á như: Việt Nam, Lào và Campuchia. Ở Việt Nam, Hoàng đằng thường phân bố trong các trạng thái rừng thứ sinh từ các tỉnh miền núi phía Bắc đến các tỉnh miền Trung và Tây Nguyên với độ cao dưới 1.000m so với mực nước biển. Trước đây loài cây này có trữ lượng khá lớn trong rừng tự nhiên nhưng được xem là loại lâm sản phụ, ít được quan tâm quản lý, do đó bị khai thác không kiểm soát quá mức và liên tục trong nhiều năm nên hiện nay loài cây này đã bị suy giảm cả về số lượng và chất lượng, đang có nguy cơ bị tuyệt chủng. Loài cây này đã được đưa vào sách đỏ Việt Nam từ năm 1996 (Bộ Khoa học và Công nghệ môi trường, 1996), thuộc nhóm IIA cần phải bảo vệ (Nghị định số 32/2006/NĐ-CP). Trong “*Chương trình nghiên cứu khoa học công nghệ trọng điểm quốc gia phát triển công nghiệp hóa dược đến năm 2020*” cũng đã nêu rõ mục tiêu cần phải nghiên cứu phát triển vùng nguyên liệu cây Hoàng đằng để chiết xuất palmatin hydrochlorid, từ đó xây dựng dây chuyền chiết xuất hiện đại quy mô 1.000kg palmatin hydrochlorid/năm (Quyết định số 61/2007/QĐ/TTg). Rễ và thân Hoàng đằng là nguyên liệu được sử dụng nhiều trong y học cổ truyền cũng như y học hiện đại để làm thuốc chữa các chứng bệnh viêm tấy, ly trực trùng, sốt da vàng, đau mắt đỏ, các bệnh về đường tiêu hoá,... Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón và ánh sáng đến sinh trưởng cây con Hoàng đằng trong giai đoạn vườn ươm làm cơ sở đề xuất các biện pháp kỹ thuật tạo cây con nhằm nâng cao chất lượng cây giống phục vụ công tác bảo tồn và phát triển là cần thiết, có nghĩa cả về khoa học và thực tiễn sản xuất. Nghiên cứu này đã góp phần bảo tồn và

phát triển loài Hoàng đằng tại một số tỉnh vùng núi phía Bắc, đồng thời góp phần nâng cao giá trị của rừng và tăng thu nhập cho người làm nghề rừng nói chung và tại Quảng Ninh nói riêng,

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Hạt Hoàng đằng được thu hái ít nhất từ 3 cây mẹ khác nhau ở vùng núi Tam Đảo, thí nghiệm vườn ươm thực hiện tại huyện Hoàn Bô, tỉnh Quảng Ninh. Sau khi chế biến, hạt được xử lý bằng nước ấm và gieo ngay trong cát ẩm. Giá thể cát được xử lý bằng thuốc tím và viben C nồng độ 0,5% trước khi gieo hạt 3 ngày. Luống gieo hạt được che sáng bằng lưới nilon đen 75%, khi cây mầm đạt chiều cao khoảng 7cm, có từ 2 - 3 lá thì nhổ và cấy vào bầu đất đã chuẩn bị sẵn trong vườn ươm.

- Túi bầu polyetylen có kích cỡ 10x14cm, hỗn hợp ruột bầu đồng nhất gồm: 90% đất tầng B dưới tán rừng tự nhiên kết hợp với 9% phân chuồng hoai và 1% supe lân Lâm Thao.

- Để bón bổ sung phân trong quá trình chăm sóc cây con trong giai đoạn vườn ươm, sử dụng phân chuồng hoai ngâm nước, phân NPK có tỷ lệ 5:10:3 hoà tan trong nước với nồng độ 5%.

- Để che ánh sáng ở các mức độ khác nhau cho cây con sau khi cấy vào bầu, sử dụng dàn che làm bằng phen nửa đan có chiều cao 2m kể từ mặt đất.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Phương pháp nghiên cứu chung

Bố trí thí nghiệm theo phương pháp sinh thái thực nghiệm, lặp lại 3 lần, mỗi lần lặp lại có dung lượng mẫu lớn (n=30), số liệu thu thập theo định kỳ là 2 tháng một lần. Xử lý số liệu theo phương pháp thống kê sinh học ứng dụng các phần mềm chuyên dụng như Excel và SPSS (Nguyễn Hải Tuất *et al.*, 2005 và 2006).

### 2.2.2. Phương pháp bố trí thí nghiệm

- *Thí nghiệm 1*: Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón thúc đến khả năng sinh trưởng của cây con Hoàng đằng gồm 3 công thức sau:

CT1 - Không tưới phân (Đối chứng);

CT2 - Tưới nước có NPK (5:10:3) nồng độ 5% (100g NPK/2lít/90 bầu);

CT3 - Tưới nước phân chuồng ngâm (2 lít/90 bầu).

Đối với các công thức có bón thúc phân, từ tháng thứ 2, kể từ khi cấy cây, mỗi tháng tưới phân 1 lần vào buổi sáng sớm. Ngoài ngày tưới phân, tất cả các công thức đều tưới nước đủ ẩm ngày 2 lần, tùy theo điều kiện thời tiết.

- *Thí nghiệm 2*: Nghiên cứu ảnh hưởng của ánh sáng đến khả năng sinh trưởng của cây con Hoàng đằng gồm 4 công thức sau:

CT1 - Che sáng 75%;

CT2 - Che sáng 50%;

CT3 - Che sáng 25%;

CT4 - Không che sáng (Đối chứng);

Dàn che ánh sáng bằng phen nửa đan với khoảng cách và kích thước của các nan nửa trên phen đan được tính toán theo công thức thực nghiệm của Nguyễn Hữu Thước và đồng tác giả (1964). Hỗn hợp ruột bầu và chế độ chăm sóc cũng như tưới nước đồng nhất như nhau, gồm: nhật cỏ và phá váng 2 lần/tháng, tưới nước đủ ẩm 2 lần/ngày, đảo bầu 1 lần khi được 6 tháng tuổi.

### 2.2.3. Phương pháp thu thập và xử lý số liệu

Đo đường kính gốc ( $D_{00}$ ) bằng thước kẹp panme có độ chính xác tới 1/10mm, đo chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ ) bằng thước mét khắc vạch đến mm, xác định tỷ lệ sống bằng phương pháp thống kê số cây sống trên tổng số cây đã

bố trí trong mỗi lần lặp. Thu thập số liệu theo định kỳ, trong mỗi lần thu thập số liệu tất cả các công thức được hoàn thành trong 1 ngày cố định của tháng. Phân tích phương sai và kiểm tra sai dị các chỉ tiêu sinh trưởng giữa các thí nghiệm sử dụng tiêu chuẩn Bonferroni, nếu  $Sig < 0,05$  thì hai mẫu khác nhau rõ rệt và ngược lại nếu  $Sig \geq 0,05$  thì chưa khác nhau rõ rệt.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Ảnh hưởng của phân bón thúc đến sinh trưởng của cây con trong giai đoạn vườn ươm

Tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng của cây con nói riêng và cây trồng nói chung là hai chỉ tiêu quan trọng để đánh giá mức độ thích hợp của điều kiện ngoại cảnh và sự phù hợp của các biện pháp kỹ thuật lâm sinh tác động vào giai đoạn cây con ở vườn ươm cũng như rừng trồng. Bón thúc phân là một trong những biện pháp kỹ thuật lâm sinh quan trọng có ảnh hưởng rất lớn đến tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng của cây con trong giai đoạn vườn ươm nói chung và cây con Hoàng đằng nói riêng.

#### 3.1.1. Tỷ lệ sống

Số liệu tổng hợp ở bảng 1 cho thấy sau 2 tháng tuổi tỷ lệ sống ở các công thức thí nghiệm bón thúc phân khá cao và đạt từ 95,4 - 98,2%. Tỷ lệ sống giảm không đáng kể theo thời gian, sau 4 tháng tỷ lệ sống vẫn đạt từ 94,4 - 97,2%, sau 6 tháng tỷ lệ sống ở các công thức thí nghiệm tiếp tục giảm, nhưng vẫn đạt từ 91,7 - 96,3%, sau 8 tháng tỷ lệ sống tiếp tục giảm nhẹ, thấp nhất ở công thức tưới nước không có phân vẫn đạt 87,0%, cao nhất ở công thức tưới nước phân chuồng đạt 93,5%, ở mức trung gian là công thức tưới phân NPK đạt 89,8% (bảng 1).

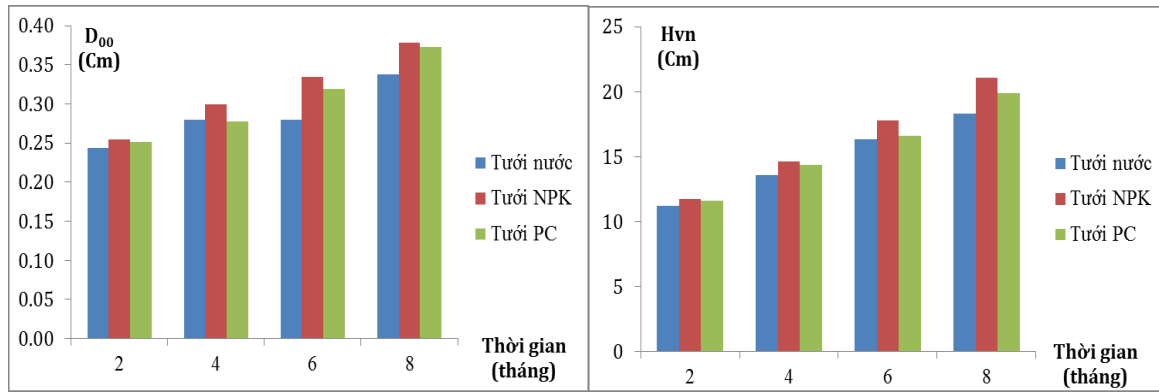
**Bảng 1.** Tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng của cây con Hoàng đằng ở các công thức thí nghiệm bón thúc phân

Công thức TN		CT1 (tưới nước)	CT2 (tưới NPK)	CT3 (tưới PC)	Kết quả phân tích phương sai
Đặc trưng mẫu theo thời gian					
2 tháng	TLS (%)	95,4	96,3	98,2	
	D <sub>00</sub> (cm)	0,24	0,25	0,25	F <sub>D00</sub> = 1,32
	Sd (%)	20,45	19,63	20,02	Sig.F= 0,27
	H <sub>vn</sub> (cm)	11,18	11,70	11,59	F <sub>H</sub> = 4,09
	Sh (%)	10,99	12,29	12,20	Sig.F= 0,02
4 tháng	TLS (%)	94,4	95,4	97,2	
	D <sub>00</sub> (cm)	0,28	0,30	0,28	F <sub>D00</sub> = 3,31
	Sd (%)	24,85	19,59	24,42	Sig.F=0,04
	H <sub>vn</sub> (cm)	13,55	14,64	14,35	F <sub>H</sub> = 12,60
	Sh (%)	9,75	12,57	11,30	Sig.F=0,00
6 tháng	TLS (%)	91,7	92,6	96,3	
	D <sub>00</sub> (cm)	0,28	0,34	0,32	F <sub>D00</sub> = 17,38
	Sd (%)	25,00	17,17	23,54	Sig.F=0,00
	H <sub>vn</sub> (cm)	16,31	17,80	16,60	F <sub>H</sub> = 18,27
	Sh (%)	9,24	11,58	11,61	Sig.F=0,00
8 tháng	TLS (%)	87,0	89,8	93,5	
	D <sub>00</sub> (cm)	0,34	0,38	0,37	F <sub>D00</sub> = 6,87
	Sd (%)	25,32	20,27	21,19	Sig.F=0,00
	H <sub>vn</sub> (cm)	18,32	21,09	19,85	F <sub>H</sub> = 46,07
	Sh (%)	8,92	10,45	10,50	Sig.F=0,00

### 3.1.2. Khả năng sinh trưởng

Số liệu sinh trưởng đường kính gốc (D<sub>00</sub>) và chiều cao (H<sub>vn</sub>) của cây con Hoàng đằng trong các công thức thí nghiệm (bảng 1 và biểu đồ 1) cho thấy bón thúc phân có ảnh hưởng khá rõ đến khả năng sinh trưởng của cây con trong giai đoạn vườn ươm, sau khi bón thúc và cây con được 2 tháng tuổi đã có sự khác nhau khá rõ rệt cả đường kính gốc và chiều cao vút ngọn (Sig F<0,05). Sự khác nhau giữa các công thức thí nghiệm càng thể hiện rõ theo thời gian qua các định kỳ theo dõi và thu thập số liệu. Cụ thể, sau 2 tháng cấy cây vào bầu, khả năng sinh trưởng đường kính gốc của cây con đã đạt được từ 0,24 - 0,25cm và chiều cao đạt từ 11,18 - 11,59cm, thấp nhất ở công thức không bón phân, các công thức còn lại cao hơn và tương đương nhau; sau 4 tháng thì khả năng sinh trưởng đường kính gốc đã đạt và dao động từ 0,28 - 0,30cm, chiều cao từ 13,55 - 14,64cm, cao nhất

cả về đường kính gốc và chiều cao vút ngọn ở công thức tưới NPK, hai công thức còn lại thấp hơn và tương đương nhau; sau 6 tháng khả năng sinh trưởng của đường kính gốc dao động từ 0,28 - 0,34cm và chiều cao dao động từ 16,31 - 17,80cm, cao nhất ở công thức tưới NPK và thấp nhất ở công thức không bón phân, giai đoạn này đã có sự khác biệt khá rõ giữa các công thức bón thúc; đặc biệt sau 8 tháng khả năng sinh trưởng về đường kính gốc dao động từ 0,34 - 0,38cm, chiều cao dao động từ 18,32 - 21,09cm, công thức 2 (tưới NPK) luôn luôn có khả năng sinh trưởng tốt nhất, xếp thứ trung gian là công thức 3 (tưới nước phân chuồng) và kém nhất là công thức 1 (đối chứng). Điều này cho thấy bón thúc phân cho cây con Hoàng đằng trong giai đoạn vườn ươm có tác dụng khá rõ rệt, nhất là bón NPK (5:10:3) hơn hẳn so với bón phân chuồng và không bón phân.



**Biểu đồ 1.** Khả năng sinh trưởng ( $D_{00}$ ,  $H_{vn}$ ) của cây con Hoàng đằng trong các công thức bón thúc khác nhau

Hệ số biến động về đường kính gốc ( $Sd\%$ ) khá lớn so với chiều cao và có xu hướng tăng dần theo thời gian. Cụ thể ở giai đoạn 2 tháng tuổi hệ số biến động dao động từ 19 - 20%, giai đoạn 4 tháng tuổi dao động từ 20 - 25%, giai đoạn 6 tháng tuổi dao động từ 23 - 25% (trừ công thức 2 > 17%), nhưng giai đoạn 8 tháng lại dao động từ 20 - 25%. Chứng tỏ đường kính gốc có sự phân hóa khá mạnh ngay từ 2 tháng đầu, cây càng lớn theo thời gian thì sự phân hóa đường kính gốc cũng có xu hướng tăng dần trong phạm vi thí nghiệm này. Ngược lại, hệ số biến động về chiều cao khá thấp và ổn định qua các định kỳ theo dõi thu thập số liệu, đồng thời có xu hướng giảm nhẹ ở giai đoạn từ 6 - 8 tháng tuổi. Cụ thể, giai đoạn 2 tháng hệ số biến động dao động từ 11,18 - 11,70%, giai đoạn 4 tháng tuổi dao động từ 9,75 - 12,57%, giai đoạn 6 tháng tuổi dao động từ 9,24 - 11,61% và giai đoạn 8 tháng tuổi dao động từ 8,92 - 10,50%.

Kết hợp tỷ lệ sống với khả năng sinh trưởng cả đường kính gốc và chiều cao của cây con Hoàng đằng qua các định kỳ thu thập số liệu có thể thấy phân bón thúc có ảnh hưởng khá rõ rệt đến chất lượng cây con trong giai đoạn vườn ươm. Trong phạm vi nghiên cứu này phân bón thúc bằng cách tưới NPK (5:10:3) với nồng độ 5% cho cây Hoàng đằng mỗi tháng một lần có tác dụng tốt nhất, tiếp theo là tưới

nước phân chuồng ngâm và kém nhất là công thức đối chứng.

### 3.2. Ảnh hưởng của ánh sáng đến sinh trưởng cây con trong giai đoạn vườn ươm

Ánh sáng là một trong những nhân tố sinh thái quan trọng, có ảnh hưởng trực tiếp đến sự tồn tại cũng như khả năng sinh trưởng của cây trồng nói chung và Hoàng đằng nói riêng, mỗi loài cây khác nhau và ở mỗi giai đoạn tuổi khác nhau thì nhu cầu về ánh sáng cũng khác nhau. Vì thế, để đảm bảo chất lượng cây giống phục vụ trồng rừng cần phải nghiên cứu chế độ ánh sáng thích hợp trong giai đoạn vườn ươm.

#### 3.2.1. Tỷ lệ sống

Số liệu ở bảng 2 và biểu đồ 2 cho thấy sau 2 tháng tỷ lệ sống (TLS%) của cây con Hoàng đằng ở các công thức che sáng khác nhau đều đạt khá cao, dao động từ 95 - 99%, thấp nhất ở công thức che sáng 25% và cao nhất ở công thức che sáng 50% và không che sáng. Sau 2 tháng tiếp theo, tức là sau 4 tháng kể từ khi cấy cây vào bầu và che sáng ở các mức độ khác nhau, tỷ lệ sống ở tất cả các công thức đều giảm khá mạnh, nhưng vẫn đạt trên 91% và dao động từ 91,7 - 94,4%, thấp nhất ở công thức che sáng 25%, cao hơn và tương đương nhau ở các công thức còn lại.

**Bảng 2.** Tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng của cây con Hoàng đằng ở các công thức thí nghiệm che sáng khác nhau

Công thức TN		Che 75% (CT1)	Che 50% (CT2)	Che 25% (CT3)	Không che (CT4)	Kết quả phân tích phương sai
Đặc trưng mẫu/thời gian						
2 tháng	TLS (%)	98,2	99,1	95,4	99,1	
	D <sub>00</sub> (cm)	0,26	0,25	0,25	0,25	F <sub>D00</sub> = 3,13 Sig.F=0,02
	Sd (%)	18,91	20,33	20,06	20,06	
	H <sub>vn</sub> (cm)	11,73	11,56	11,05	10,82	F <sub>H</sub> = 16,36 Sig.F=0,00
	Sh (%)	10,91	10,83	9,94	9,60	
4 tháng	TLS (%)	93,5	94,4	91,7	94,4	
	D <sub>00</sub> (cm)	0,28	0,29	0,29	0,31	F <sub>D00</sub> =7,70 Sig.F=0,00
	Sd (%)	17,78	25,56	23,66	17,91	
	H <sub>vn</sub> (cm)	13,54	14,44	13,67	13,45	F <sub>H</sub> = 26,31 Sig.F=0,00
	Sh (%)	11,00	11,38	10,00	11,36	
6 tháng	TLS (%)	82,4	91,7	91,7	90,7	
	D <sub>00</sub> (cm)	0,31	0,34	0,34	0,34	F <sub>D00</sub> =16,17 Sig.F=0,00
	Sd (%)	20,73	20,50	19,18	15,65	
	H <sub>vn</sub> (cm)	15,18	17,32	17,20	16,62	F <sub>H</sub> =95,37 Sig.F=0,00
	Sh (%)	9,87	10,88	9,67	10,36	
8 tháng	TLS (%)	69,4	86,1	89,8	87,0	
	D <sub>00</sub> (cm)	0,33	0,38	0,39	0,38	F <sub>D00</sub> = 11,20 Sig.F=0,00
	Sd (%)	17,32	20,51	18,41	18,92	
	H <sub>vn</sub> (cm)	16,44	20,18	21,20	20,13	F <sub>H</sub> = 96,79 Sig.F=0,00
	Sh (%)	9,71	10,50	8,76	9,70	

Sau 2 tháng tiếp theo, tức là sau 6 tháng kể từ khi cây con vào bầu và che sáng ở các mức độ khác nhau, tỷ lệ sống (%) ở các công thức thí nghiệm vẫn tiếp tục giảm và thấp nhất ở công thức che sáng 75%, riêng công thức che sáng 25% không thay đổi và cùng với công thức che sáng 50% đạt ở mức cao nhất là 91,7%. Giai đoạn 8 tháng tuổi, tỷ lệ sống vẫn tiếp tục giảm và có sự phân hóa khá rõ rệt ở các mức độ che sáng khác nhau, thấp nhất ở công thức che sáng 75% chỉ còn 69,4%, tiếp theo là công thức che sáng 50% đạt 86,1%, giai đoạn này công thức có tỷ lệ sống cao nhất lại là công thức che sáng 25% và không che sáng.

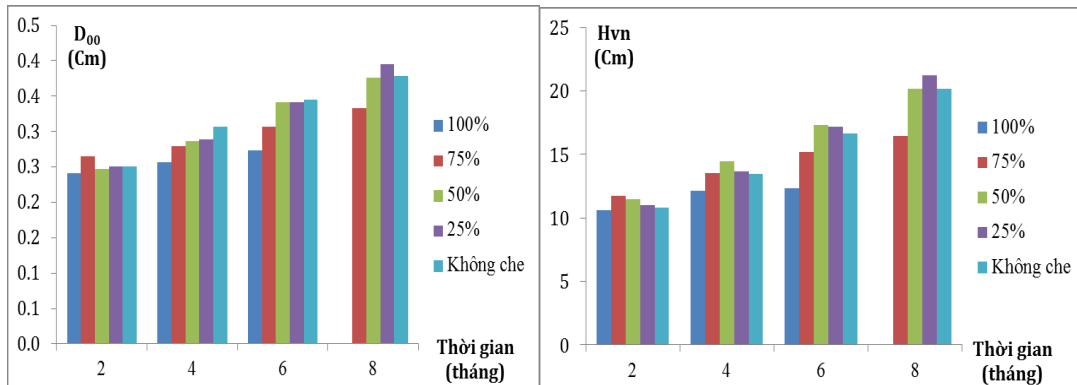
**3.2.2. Khả năng sinh trưởng**

Số liệu ở bảng 2 được thể hiện ở biểu đồ 2 cho thấy sau 2 tháng tuổi, khả năng sinh trưởng đường kính gốc của cây con ở các công thức thí nghiệm đều đạt từ 0,25 - 0,26cm, cao nhất

ở công thức che sáng 75% và tương đương nhau là 3 công thức còn lại. Sau 4 tháng tuổi thì khả năng sinh trưởng đường kính gốc có sự thay đổi khá rõ (Sig.F<0,05), chúng tăng dần theo chiều tăng của ánh sáng, cao nhất ở công thức không che sáng và đạt 0,31cm, thấp nhất là công thức che sáng 75% chỉ đạt 0,28cm. Sau 6 tháng tuổi thì khả năng sinh trưởng đường kính gốc của cây con vẫn thay đổi khá rõ rệt (Sig.F<0,05), cao nhất và tương đương nhau với trị số đường kính gốc là 0,34cm ở các công thức che sáng từ 50% đến 25% và đến không che sáng hoàn toàn, sinh trưởng kém nhất ở công thức che sáng 75% chỉ đạt 0,31cm. Sau 8 tháng tuổi thì khả năng sinh trưởng về đường kính gốc giữa các công thức cũng có sự thay đổi không đáng kể so với giai đoạn 6 tháng tuổi, khả năng sinh trưởng thấp nhất vẫn ở công thức che sáng 75%, tương đương nhau ở các công thức còn lại, riêng

công thức che sáng 25% tuy chưa khác nhau rõ rệt với 2 công thức che sáng 50% và không

che sáng, nhưng trị số tuyệt đối cao hơn chút ít và đạt 0,39cm.



**Biểu đồ 2.** Sinh trưởng đường kính và chiều cao của cây Hoàng đằng giữa các công thức che sáng khác nhau

Tương tự như vậy, khả năng sinh trưởng chiều cao của cây con theo thời gian giữa các công thức thí nghiệm đều có sự khác nhau khá rõ rệt (sig.F<0,05). Ở giai đoạn 2 tháng tuổi, sinh trưởng chiều cao tuy đã khác nhau nhưng chưa nhiều, chỉ dao động từ 10,67 - 11,73cm, cao nhất ở công thức che sáng 75% đạt 11,73cm, chiều cao giảm dần khi ánh sáng tăng lên (tức là mức độ che sáng giảm dần) và thấp nhất là công thức không che sáng. Sau 4 tháng tuổi thì khả năng sinh trưởng chiều cao có sự thay đổi giữa các công thức thí nghiệm rõ hơn, khả năng sinh trưởng cao nhất giai đoạn này lại chuyển từ công thức che sáng 75% sang công thức che sáng 50% và đạt 14,44cm, kém nhất vẫn ở công thức không che sáng và chỉ đạt 13,45cm. Sau 6 tháng tuổi thì khả năng sinh trưởng về chiều cao giữa các công thức có sự thay đổi chuyển dịch khá rõ rệt, cao nhất vẫn ở công thức che sáng 50% (17,32cm) và có xu hướng chuyển sang công thức che sáng 25% (17,20cm), khả năng sinh trưởng chiều cao ở công thức che sáng 75% lại trở thành thấp nhất và thấp hơn cả công thức không che sáng. Sau 8 tháng tuổi, khả năng sinh trưởng chiều cao của cây con Hoàng đằng lại đạt cao nhất ở công thức che sáng 25% (21,2cm) và thấp nhất vẫn ở công thức che sáng 75% (16,44cm). Kết quả này cho thấy khả năng sinh trưởng, nhất là

sinh trưởng chiều cao cao nhất của cây con trong giai đoạn vườn ươm từ 2 - 8 tháng tuổi chuyển dịch vị trí theo thời gian và tăng dần từ công thức che sáng 75% ở tháng thứ 2 sang công thức 50% ở tháng thứ 4 và thứ 6, chuyển sang công thức 25% ở tháng thứ 8. Điều này cho thấy nhu cầu ánh sáng của cây con tăng theo thời gian được thể hiện khá rõ.

Hệ số biến động về đường kính gốc (Sd%) ở các công thức thí nghiệm qua các giai đoạn phát triển trong vườn ươm khá lớn, dao động từ 15,65 - 25,56%, nhưng hệ số biến động về chiều cao (Sh%) khá thấp, ở các giai đoạn trong vườn ươm đều nhỏ hơn 11,5%. Điều này chứng tỏ sự phân hóa đường kính gốc mạnh hơn sự phân hóa về chiều cao trong mỗi công thức thí nghiệm.

Kết hợp tỷ lệ sống với khả năng sinh trưởng đường kính gốc và chiều cao của cây con Hoàng đằng trong giai đoạn vườn ươm sau 8 tháng tuổi có thể thấy ánh sáng có ảnh hưởng khá rõ đến khả năng sinh trưởng của cây con Hoàng đằng. Giai đoạn 2 tháng đầu kể từ khi cấy cây vào bầu cần phải che sáng 75%, giai đoạn từ sau 2 tháng đến 6 tháng cần che sáng 50% và sau 6 tháng đến 8 tháng chỉ cần che sáng 25% là thích hợp, sau 8 tháng có thể dỡ bỏ dàn che hoàn toàn để huấn luyện cây con trước khi đem đi trồng.



**Ảnh 1.** Cây con Hoàng đằng đủ tiêu chuẩn cấy vào bầu



**Ảnh 2.** Cây con Hoàng đằng 3 tháng tuổi tại vườn ươm

#### IV. KẾT LUẬN

- Bón thúc phân cho cây con Hoàng đằng trong giai đoạn vườn ươm có ảnh hưởng khá rõ đến tỷ lệ sống cũng như khả năng sinh trưởng cả đường kính gốc ( $D_{00}$ ) và chiều cao ( $H_{vn}$ ), cây con được bón thúc bằng cách tưới phân NPK (5:10:3) với nồng độ 5% cho tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng tốt hơn so với tưới nước phân chuồng ngâm hoặc không bón thúc làm đối chứng.

- Ánh sáng có ảnh hưởng khá rõ đến tỷ lệ sống và khả năng sinh trưởng cả đường kính gốc và chiều cao của cây con Hoàng đằng trong giai đoạn vườn ươm. Trong 2 tháng đầu cây con

Hoàng đằng thích hợp với độ che sáng 75%, từ tháng thứ 3 đến hết tháng thứ 6 thích hợp với độ che sáng 50% và sau 6 tháng đến 8 tháng thích hợp với độ che sáng là 25%, sau 8 tháng có thể dỡ bỏ dần che hoàn toàn để huấn luyện cây con trước khi xuất vườn đi trồng.

- Với chế độ bón thúc là phân NPK (5:10:3) nồng độ 5% và che sáng theo nhu cầu của cây con trong từng giai đoạn như đã trình bày ở trên, sau 8 tháng tuổi (có thể từ 9 - 10 tháng) nuôi dưỡng trong vườn ươm, cây con Hoàng đằng có đường kính gốc ( $D_{00}$ )  $\geq 0,38\text{cm}$  và chiều cao vút ngọn ( $H_{vn}$ )  $> 21\text{cm}$  có thể xuất vườn đi trồng.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Khoa học và công nghệ môi trường, 1996. Sách đỏ Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội, phần thực vật.
2. Nghị định số 32/2006/NĐ-CP, 2006. Nghị định về quản lý thực vật, động vật nguy cấp, quý, hiếm.
3. Phạm Hữu Hạnh, 2014. Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học và kỹ thuật gây trồng cây Hoàng đằng (*Fibraurea tinctoria* Lour) tại huyện Hoà Bình, tỉnh Quảng Ninh. Luận văn Thạc sỹ khoa học Lâm nghiệp. Trường Đại học Lâm nghiệp. Hà Nội.
4. Quyết định số 61/2007/QĐ-TTg, 2007. Quyết định của Thủ tướng Chính phủ về việc phê duyệt “Chương trình nghiên cứu khoa học công nghệ trọng điểm quốc gia phát triển công nghiệp hoá dược đến năm 2020”.
5. Nguyễn Hữu Thước, 1964. Ảnh hưởng của chế độ chiếu sáng đến cây Xà cừ. Tập san SVĐH III<sub>1</sub>.
6. Nguyễn Hải Tuất, 2005. Khai thác và sử dụng SPSS để xử lý số liệu nghiên cứu trong lâm nghiệp. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
7. Nguyễn Hải Tuất, 2006. Phân tích thống kê trong lâm nghiệp. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

**Người thẩm định:** GS.TS. Võ Đại Hải