

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP NHÂN GIỐNG THỔ PHỤC LINH (*Smilax glabra* Roxb)

Đinh Thị Thu Trang<sup>1</sup>, Nguyễn Xuân Nam<sup>1</sup>,  
Nguyễn Hữu Thiện<sup>2</sup>, Nguyễn Thị Hạnh<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu cho thấy có thể nhân giống Thổ phục linh bằng hai hình thức vô tính và hữu tính. Nhân giống vô tính bằng hom thân cho kết quả tốt nhất khi xử lý với GA3 500 pp trong 30 giây, trên nền giá thể cát: trấu hun (1:1), cho tỷ lệ mọc mầm hơn 60%, sau 86 - 90 ngày có thể xuất vườn. Trong khi đó hạt giống Thổ phục linh sau khi được xử lý lần lượt với nước 40°C trong 120 phút, GA3 500 ppm và CaCl<sub>2</sub> trong thời gian 30 phút cho tỷ lệ nảy mầm hơn 70%, sau 150-170 ngày có thể xuất vườn. Hỗn hợp ruột bầu bao gồm đất, trấu hun và phân hữu cơ vi sinh (tỷ lệ 3:2:1) được xác định là cơ chất phù hợp nhất cho sinh trưởng của cây con trong vườn ươm.

**Từ khóa:** Thổ phục linh, nhân giống, vô tính, hữu tính, cơ chất

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam đứng thứ 16 trong 152 quốc gia có đa dạng sinh học cao thế giới với gần 4.700 loài thực vật làm thuốc (Võ Văn Chi, 2012). Tuy nhiên, tình trạng khai thác không có kế hoạch bảo tồn đã làm suy giảm nghiêm trọng số lượng cũng như chất lượng các loài. Thổ phục linh (*Smilax glabra* Wall. ex Roxb.) còn gọi là cây Kim Cang không lông (Phạm Hoàng Hộ, 2000), Dây chát, Dây khum, Cậm Cù (Võ Văn Chi, 2004), thuộc họ Khúc khắc (*Smilacaceae*) (Nguyễn Tiến Bản, 1997), được y học chứng minh có tác dụng lớn trong điều trị giun, sán; chống viêm, giải độc, điều trị viêm đau khớp, giang mai,... Nhu cầu sử dụng Thổ phục linh vài trăm tấn/năm, do vậy từ năm 1996 cây đã được đưa vào Sách Đỏ của Việt Nam (Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, 1996). Để chủ động được nguồn dược liệu Thổ phục linh, cần quy hoạch thành vùng trồng tập trung, vừa bảo tồn, vừa phát triển nguồn gen cây thuốc quý này. Nghiên cứu nhân giống Thổ phục linh là cần thiết, để tạo ra được cây giống chất lượng cao phục vụ sản xuất.

### II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Cây thuốc Thổ phục linh (*Smilax glabra* Roxb) tại vườn bảo tồn cây thuốc Viện Dược liệu - Thanh Trì, Hà Nội.

#### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu nhân giống Thổ phục linh được thực hiện trong vườn ươm có mái che tại Thanh Trì, Hà Nội.

Nghiên cứu các biện pháp kỹ thuật làm tăng tỷ lệ mọc mầm và nảy mầm của hạt giống/hom giống.

Phương pháp bố trí thí nghiệm: Các thí nghiệm được bố trí tuần tự, 03 lần nhắc lại. 50 hom/hạt giống/nhắc lại.

Thời gian nghiên cứu: 1/2014 - 12/2014.

Phương pháp xử lý số liệu: Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel.

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Nghiên cứu nhân giống vô tính từ hom thân

Từ trước tới nay, Thổ phục linh được nhân giống chủ yếu từ đầu mầm củ, do vậy tỷ lệ nhân giống không cao. Kết quả nghiên cứu về đặc điểm hình thái, giải phẫu Thổ phục linh đã chỉ ra Thổ phục linh có khả năng ra rễ ở gốc cành. Do vậy, có thể sử dụng hom thân dùng cho nhân giống.

Kết quả nghiên cứu một số biện pháp làm tăng tỷ lệ cây giống Thổ phục linh xuất vườn, như sau:

#### 3.3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ nhân giống đến tỷ lệ cây giống Thổ phục linh xuất vườn

Nhân giống vô tính từ hom thân Thổ phục linh nên dùng hom bánh tẻ của những cây từ 2 năm tuổi trở lên. Thời vụ nhân giống tốt nhất là tháng 03, sau 20 ngày giâm hom thân bắt đầu ra rễ, bật chồi. Tỷ lệ cây xuất vườn đạt 61%, sau 87 ngày nhân giống (Bảng 1 và 2).

**Bảng 1.** Ảnh hưởng của thời vụ nhân giống đến thời gian sinh trưởng của cây giống Thổ phục linh xuất vườn, năm 2014 tại Thanh Trì, Hà Nội

Thời vụ	Thời gian sinh trưởng (ngày)				
	Bắt đầu ra rễ	Bắt đầu bật chồi	Ra 1 lá thật	Ra 5 lá thật	Xuất vườn
Tháng 3	20	20	27	65	87
Tháng 9	25	27	35	72	98

<sup>1</sup> Viện Dược liệu; <sup>2</sup> Công ty TNHH Dược phẩm Ngân Hà

**Bảng 2.** Ảnh hưởng của thời vụ nhân giống đến tỷ lệ cây giống Thổ phục linh xuất vườn, năm 2014 tại Thanh Trì, Hà Nội

Thời vụ	Tỷ lệ bật chồi (%)	Chiều dài chồi (cm)	Tỷ lệ ra rễ (%)	Chiều dài rễ (cm)	Số lượng rễ (cái)	Tỷ lệ cây xuất vườn (%)
Tháng 3	56,7	15,7	65,0	3,1	6,1	61,0
Tháng 9	46,7	14,7	60,7	2,8	5,4	49,8
CV%						6,5
LSD <sub>.05</sub>						5,4

**3.3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của NAA và IBA ở các nồng độ và thời gian khác nhau đến tỷ lệ cây giống Thổ phục linh xuất vườn**

Từ kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của NAA và IBA ở các nồng độ và thời gian khác nhau đến tỷ lệ cây giống Thổ phục linh xuất vườn ở bảng 3 cho thấy: Hom giâm Thổ phục linh khi được xử lý thể hiện rõ sự khác biệt về khả năng ra rễ, bật chồi, và tỷ lệ cây giống Thổ phục linh xuất vườn. Ở các nồng độ và thời gian xử lý khác nhau, hom giâm khi được xử lý với NAA 500 ppm trong 30s cho tỷ

lệ ra rễ (75,6%), tỷ lệ bật chồi (55,6%) cao nhất. Tỷ lệ cây xuất vườn đạt 67,77%. Công thức xử lý hom giâm với IBA 1000 ppm trong 60s, cho tỷ lệ ra rễ đạt 71,1%, tỷ lệ bật chồi đạt (53,0%), tỷ lệ cây giống xuất vườn đạt 60,44%. Hom giâm không được xử lý, tỷ lệ ra rễ chỉ đạt (38,9%), tỷ lệ bật chồi đạt (31,1%), tỷ lệ cây xuất vườn đạt 30,44%.

Mặt khác, hom giâm khi được xử lý rút ngắn thời gian ra rễ, bật chồi (30 ngày xuống 20 ngày sau giâm), thời gian xuất vườn giảm xuống còn 87 ngày (giảm 10 ngày so với đối chứng).

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của chất kích thích ra rễ NAA và IBA ở các nồng độ và thời gian khác nhau đến tỷ lệ cây giống xuất vườn năm 2014 tại Thanh Trì, Hà Nội

Công thức	Tỷ lệ bật chồi (%)	Chiều dài chồi (cm)	Tỷ lệ ra rễ (%)	Chiều dài rễ (cm)	Số lượng rễ (cái)	Tỷ lệ cây xuất vườn (%)
NAA 100 ppm - 30s	43,0	14,52	55,6	5,5	2,5	50,00
NAA 100 ppm - 60s	45,0	14,83	54,4	5,6	2,4	53,33
NAA 100 ppm - 120s	44,0	15,04	53,3	5,5	2,4	54,44
NAA 500 ppm - 30s	55,6	16,25	75,6	6,5	3,2	67,77
NAA 500 ppm - 60s	53,0	16,07	66,7	5,7	2,8	58,89
NAA 500 ppm - 120s	50,0	15,90	67,8	5,8	2,9	60,00
NAA 1000 ppm - 30s	46,7	14,37	61,1	5,4	2,5	53,33
NAA 1000 ppm - 60s	46,0	13,90	55,9	5,3	2,7	51,11
NAA 1000 ppm - 120s	47,8	14,21	63,3	5,4	2,7	52,22
IBA 100 ppm - 30s	44,0	14,05	56,7	5,2	2,5	50,00
IBA 100 ppm - 60s	44,5	13,79	55,9	5,3	2,6	50,00
IBA 100 ppm - 120s	47,0	13,90	51,1	5,2	2,4	46,67
IBA 500 ppm - 30s	40,0	14,51	62,2	5,6	2,4	55,55
IBA 500 ppm - 60s	42,0	14,90	65,6	5,7	2,5	51,11
IBA 500 ppm - 120s	40,0	14,71	63,3	5,5	2,5	47,78
IBA 1000 ppm - 30s	48,0	15,53	73,3	6,0	2,7	54,44
IBA 1000 ppm - 60s	53,0	15,80	71,1	6,1	3,0	60,44
IBA 1000 ppm - 120s	50,0	15,09	66,7	5,7	2,8	57,78
Đối chứng	31,1	10,09	38,9	3,7	2,1	30,44
CV%						10,7
LSD <sub>.05</sub>						3,42

### 3.3.3. Nghiên cứu giá thể giâm hom

Giá thể là môi trường tạo điều kiện cho sinh trưởng ban đầu của hom giâm. Để áp dụng rộng rãi vào sản xuất giá thể giâm hom cần phải thông dụng, rẻ tiền và cho hiệu quả cao.

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của một số loại giá thể giâm hom đến tỷ lệ ra rễ, mọc mầm và tỷ lệ cây giống Thổ phục linh xuất vườn cho thấy các loại

giá thể khác nhau đã có ảnh hưởng rõ rệt đến khả năng ra rễ và ra chồi của cây Thổ phục linh. Giá thể (cát: trấu hun = 1:1) phù hợp nhất cho nhân giống vô tính hom thân Thổ phục linh. Ở cùng một điều kiện thí nghiệm, giá thể (cát : trấu hun = 1:1) cho tỷ lệ bật chồi 59%; tỷ lệ ra rễ 76,1% và tỷ lệ cây xuất vườn 65,56%, đạt cao nhất (Bảng 4).

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của giá thể giâm hom đến tỷ lệ ra rễ, mọc mầm và tỷ lệ cây xuất vườn, năm 2014 tại Thanh Trì, Hà Nội

Công thức	Tỷ lệ bật chồi (%)	Chiều dài chồi (cm)	Số chồi/hom (cái)	Tỷ lệ ra rễ (%)	Chiều dài rễ (cm)	Số lượng rễ (cái)	Tỷ lệ cây xuất vườn (%)
Cát	40,0	4,50	1,00	46,7	2,2	3,2	34,44
Cát : Trấu hun (1:1)	59,0	5,67	1,35	76,1	2,8	5,9	65,56
Trấu hun	51,0	6,67	1,28	57,8	3,0	5,2	54,44
CV%							7,8
LSD <sub>.05</sub>							5,37

### 3.2. Nghiên cứu nhân giống Thổ phục linh từ hạt

Thổ phục linh là cây đơn tính khác gốc, tuy nhiên số lượng quả trên cây khá lớn. Ở điều kiện tự nhiên, hạt Thổ phục linh khó nảy mầm, thời gian ngủ nghỉ của hạt có thể lên tới 2 năm. Để mở rộng sản xuất, các nghiên cứu nhân giống Thổ phục linh từ hạt cần tiến hành bài bản.

Thổ phục linh sau trồng 2 - 3 năm, có thể thu hoạch quả cho nhân giống. Kết quả theo dõi, nghiên cứu một số chỉ tiêu định lượng về đặc điểm quả Thổ phục linh, cho thấy: Quả Thổ phục linh có kích thước nhỏ và không đồng đều (đường kính  $7,89 \pm 2,67$ mm, chiều cao  $7,3 \pm 1,19$ mm; khối lượng 1000 quả đạt  $43,11 \pm 0,32$  g. Quả thường chứa 4 hạt; hạt nhỏ, khối lượng 1000 hạt đạt  $14,12 \pm 0,23$ g.

**Bảng 5.** Một số chỉ tiêu định lượng về đặc điểm quả và hạt của cây giống Thổ phục linh năm 2014 tại Thanh Trì, Hà Nội

Chỉ tiêu	Quả	Hạt	Chiều dài cành mang quả (cm)	Số quả/cành (quả)
Đường kính (mm)	$7,89 \pm 2,67$	$2,77 \pm 0,12$	$23,46 \pm 3,54$	$69,4 \pm 25,12$
Chiều dài (mm)	$7,30 \pm 1,19$	$4,52 \pm 0,26$		
Khối lượng 1000 (g)	$43,11 \pm 0,32$	$14,12 \pm 0,23$		

Để nâng cao tỷ lệ nảy mầm của hạt Thổ phục linh, tiến hành thử nghiệm nhiều phương pháp: Xử lý bào mòn vỏ hạt; xử lý nước ấm, xử lý hóa chất ở các nồng độ, thời gian khác nhau và các phương pháp gieo hạt.

Với phương pháp xử lý bằng nước ấm thử nghiệm ở các mức nhiệt độ (40°C; 50°C; 60°C và thời gian (30 phút, 60 phút, 120 phút). Kết quả thử nghiệm thu được tỷ lệ mọc mầm cao nhất (68%) ở công thức xử lý nước ấm 40°C trong thời gian 120 phút.

Xử lý bào mòn vỏ hạt được thực hiện theo hai hướng: Cơ học: chà sát bằng cát và bằng tay); Hóa học (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> và H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> trong thời gian 30s, 60s, 120s).

Xử lý với hóa chất kích thích mọc mầm: CaCl<sub>2</sub> và

GA<sub>3</sub> trong thời gian 30, 60, 120 phút.

Kết quả nghiên cứu, cho thấy: Hạt Thổ phục linh được xử lý trước khi gieo làm tăng tỷ lệ nảy mầm so với đối chứng. Kết quả xử lý với nước ấm 40°C trong 120 phút cho tỷ lệ nảy mầm đạt  $68,0 \pm 2,3\%$ . Phương pháp chà sát với cát cho hiệu quả không cao, tỷ lệ nảy mầm đạt  $56,2 \pm 2,7\%$ . Xử lý hạt với H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 90% trong 60 giây, cho tỷ lệ nảy mầm đạt  $62,5 \pm 3,2\%$ . Hiệu quả xử lý hạt Thổ phục linh cho tỷ lệ nảy mầm cao nhất khi xử lý với CaCl<sub>2</sub> 500 ppm trong 30 phút cho tỷ lệ nảy mầm đạt  $76,1 \pm 2,5\%$  và GA<sub>3</sub> 500 ppm trong 30 phút cho tỷ lệ nảy mầm đạt  $72,7 \pm 3,5\%$ . Hạt Thổ phục linh khi được xử lý làm giảm thời gian nảy mầm còn 26 - 28 ngày. Thời gian kết thúc nảy mầm giảm so với đối chứng 90 ngày (Bảng 6).

**Bảng 6.** Một số kết quả nghiên cứu về phương pháp xử lý phá ngủ cho hạt giống Thổ phục linh năm 2014 tại Thanh Trì, Hà Nội

STT	Phương pháp xử lý	Tỷ lệ nảy mầm (%)	Thời gian bắt đầu nảy mầm (ngày)	Thời gian kết thúc nảy mầm (ngày)	Thời gian từ gieo - Ra lá thật (ngày)	Thời gian từ gieo hạt - Vào bầu cây giống (ngày)
1	Ngâm nước ấm 40°C trong 120 phút	68,0±2,3	26	56	63	108
2	Xử lý trà sát bằng Cát	56,2±2,7	28	59	68	110
3	Xử lý với H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 90% trong 60s	62,5±3,2	25	53	60	103
4	CaCl <sub>2</sub> 500 ppm trong 30 phút	76,1±2,5	26	55	63	103
3	GA3 500 ppm trong 30 phút	72,7±3,5	26	55	63	102
6	Đối chứng (Không xử lý)	20,1±5,6	97	155	163	268

### 3.3. Nghiên cứu giá thể vào bầu cây giống

Chất lượng cây giống xuất vườn không chỉ phụ thuộc vào chất lượng cây mẹ, phương pháp xử lý mà còn phụ thuộc lớn vào giá thể hay hỗn hợp ruột bầu.

Thành phần hỗn hợp ruột bầu bao gồm đất, phân bón (hữu cơ, vô cơ) và chất phụ gia để đảm bảo điều kiện lý hóa tính của ruột bầu. Đất được chọn làm ruột bầu là đất tốt, có khả năng giữ ẩm và thoát nước tốt, thành phần cơ giới từ cát pha đến thịt nhẹ, pH trung tính, không mang mầm mống sâu bệnh hại.

Các loại hỗn hợp ruột bầu như sau:

Công thức	Giá thể làm bầu
CT1	Đất + Trấu hun (tỷ lệ 3:1)
CT2	Đất + Phân hữu cơ vi sinh (tỷ lệ 3:1)
CT3	Đất + Trấu hun + Phân hữu cơ vi sinh (tỷ lệ 3:2:1)

Kết quả nghiên cứu loại hỗn hợp ruột bầu cho cây con Thổ phục linh trong vườn ươm cho thấy: Các loại hỗn hợp khác nhau cho thời gian cho chất lượng cây giống xuất vườn khác nhau. Công thức 3 với hỗn hợp Đất + Trấu hun + Phân hữu cơ vi sinh (tỷ lệ 3:2:1) cho tỷ lệ cây giống xuất vườn cao nhất (ở phương pháp nhân giống vô tính đạt 65,7%, phương pháp nhân giống hữu tính đạt 72,3%); Chất lượng cây giống xuất vườn cao nhất (Bảng 7).

+ Phương pháp nhân giống vô tính: Thời gian xuất vườn: 86 ngày; Chiều cao cây: 30,2±3,4 cm; số lá: 6,0±1,2 lá; Chiều dài lá: 7,5 cm, chiều rộng lá: 3,2 cm; Đường kính thân: 2,00±0,01mm.

+ Phương pháp nhân giống hữu tính: Thời gian xuất vườn 150 ngày; Chiều cao cây: 24,3 ± 2,3 cm; số lá: 4,9 ± 0,7 lá; Chiều dài lá: 6,3 cm, chiều rộng lá: 2,3 cm; Đường kính thân: 1,68 ± 0,01mm.

**Bảng 7.** Ảnh hưởng của hỗn hợp ruột bầu đến chất lượng cây giống Thổ phục linh năm 2014 tại Thanh Trì, Hà Nội.

Phương pháp nhân giống	Hỗn hợp ruột bầu	Thời gian vào bầu - xuất vườn (ngày)	Tỷ lệ cây giống xuất vườn (%)	Chiều cao cây (cm)	Số lá (lá)	Kích thước lá (Dài - Rộng) (cm)	Đường kính thân mầm (mm)
Vô tính từ hom thân	CT1	97	56,3	26,8±5,6	5,2±1,2	6,6-2,8	1,91±0,01
	CT2	92	58,7	27,3±4,8	5,7±1,5	7,0-3,0	1,96±0,01
	CT3	86	65,7	30,2±3,4	6,0±1,2	7,5-3,2	2,00±0,01
Nhân giống hữu tính	CT1	193	62,5	15,6±2,7	3,6±0,8	5,4-1,6	1,54±0,02
	CT2	175	63,7	20,5±2,2	4,2±0,8	5,6-1,6	1,60±0,01
	CT3	150	72,3	24,3±2,3	4,9±0,7	6,3-2,3	1,68±0,01

## IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### 4.1. Kết luận

Thổ phục linh có thể nhân giống bằng hai hình thức: Vô tính và hữu tính. Phương pháp nhân giống

vô tính cho tỷ lệ cây xuất vườn thấp hơn nhưng thời gian cây giống xuất vườn nhanh hơn, sau 86 - 90 ngày giảm, trong khi cây nhân giống từ hạt thời gian cây giống xuất vườn trên 150 ngày.

Nhân giống vô tính từ hom thân thực hiện tốt nhất vào tháng 3. Hom giống được xử lý với GA<sub>3</sub> 500 ppm trong thời gian 30 giây và giá thể giâm hom phù hợp nhất là Cát: Trấu hun tỷ lệ 1:1, cho tỷ lệ mọc mầm đạt 55,6%, tỷ lệ ra rễ đạt 75,6% và tỷ lệ cây xuất vườn đạt 66,7%.

Hạt giống Thổ phục linh, sau khi xử lý làm tăng tỷ lệ nảy mầm của hạt. Phương pháp ngâm hạt với nước ấm 40°C cho tỷ lệ nảy mầm đạt 68%; Xử lý GA<sub>3</sub> 1000 ppm và CaCl<sub>2</sub> trong 30 phút cho tỷ lệ mọc mầm 73-76%.

Hỗn hợp ruột bầu gồm: Đất + Trấu hun + Phân hữu cơ vi sinh (tỷ lệ 3:2:1) phù hợp nhất cho sinh trưởng của cây con trong vườn ươm.

#### 4.2. Đề nghị

Tiếp tục nghiên cứu để đưa ra được phương pháp nhân giống tốt nhất phù hợp với điều kiện sản xuất.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ khoa học Công nghệ và Môi trường, 1996. *Sách đỏ Việt Nam*. Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, Hà Nội.
- Nguyễn Tiến Bàn, 1997. *Cẩm nang tra cứu và nhận biết các họ thực vật hạt kín ở Việt Nam*. NXB Nông nghiệp.
- Phạm Hoàng Hộ, 2000. *Cây cỏ Việt Nam*, quyển III, NXB Trẻ.
- Võ Văn Chi, 2012. *Từ điển cây thuốc Việt Nam*, NXB Y học, Hà Nội, Tập I & II.

### Study on propagation techniques of Tho phục linh herb (*Similax glabra* Roxb).

Đinh Thị Thu Trang, Nguyen Xuan Nam,  
Nguyen Huu Thien, Nguyen Thi Hanh

#### Abstract

The result showed that Tho phục linh (*Similax glabra* Roxb) could be either sexually or asexually propagated. Vegetative propagation by stem cuttings was best when treating with 500 ppm GA<sub>3</sub> in 30 seconds before planting in sand-husk (1:1) substrate. The ratio of germination was more than 60% and the germinated seedlings could be transplanted after 86-90 days. On other hand, Tho phục linh seeds were sequentially treated with water at 40°C for 120 minutes, 500 ppm GA<sub>3</sub> and in CaCl<sub>2</sub> solutions for 30 minutes before sowing. The successful germination ratio was more than 70% and the seedlings could be transplanted after 150-170 days of sowing. The mixture of soil, burned husk, microbial-organic fertilizer (ratio 3: 2: 1) was determined as the best substrate for optimal growth of Tho phục linh plantlets in nursery.

**Keywords:** Tho phục linh herb, sexual and asexual propagation, substrate

Ngày nhận bài: 15/4/2017

Ngày phản biện: 19/4/2017

Người phản biện: TS. Nguyễn Thế Yên

Ngày duyệt đăng: 24/4/2017

### KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG QUY TRÌNH TRỒNG TRỌT NGUỒN GEN CÂY ĐỘC HOẠT (*Angelica pubescens* Ait.)

Nguyễn Xuân Nam<sup>1</sup>, Đinh Thị Thu Trang<sup>1</sup>,  
Nguyễn Hữu Thiện<sup>2</sup>, Nguyễn Thị Hạnh<sup>2</sup>, Đinh Bá Hòa<sup>3</sup>.

#### TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu xây dựng quy trình trồng trọt cho Độc hoạt (*Radix Angelica pubescens* Ait.) tại một số vùng trồng tại Việt Nam cho thấy cây thích nghi với khí hậu núi cao (độ cao trên 800 m), loại đất feralit, đất cao, thoát nước tốt, giàu mùn, pH 5 - 8. Thời vụ gieo trồng thích hợp tháng 10 - 12 hàng năm, mật độ trồng 50.000 cây/ha, khoảng cách trồng 30 x 40 cm. Cây được bón với liều lượng phân bón 20 tấn PC + 1,5 tấn HCVS + 1000 kg vôi bột + 120 kg N + 208 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 66 kg K<sub>2</sub>O, cho năng suất dược liệu 3,2 tấn/ha, chất chiết được trong dược liệu đạt 245,14 kg/ha. Độc hoạt thu hoạch vào tháng 04, sau 18 - 20 tháng trồng, thời điểm trước mùa mưa. Cần chú ý thoát nước và phòng trừ bệnh thối củ, phấn trắng, rệp muội, nhện đỏ cho cây.

**Từ khóa:** Độc hoạt, thời vụ, phân bón, miền núi, thối củ

<sup>1</sup> Viện Dược liệu; <sup>2</sup> Công ty TNHH Dược phẩm Ngân Hà

<sup>3</sup> Đại học Hoa Lư