

ẢNH HƯỞNG CỦA CHỌN HẠT GIỐNG Ở CÁC VỊ TRÍ TÁN HOA ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT CỦA CÂY BẠCH CHỈ (*ANGELICA DAHURICA* Benth et Hook. F.) TẠI GIA LÂM - HÀ NỘI

Ninh Thị Pháp^{1*}, Nguyễn Hữu Thập²

¹Khoa Nông học Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, ²Trung tâm Khuyến nông tự nguyện, Hà Nội

Email: ^{*}ntphip@hua.edu.vn

Ngày gửi bài: 06.08.2012

Ngày chấp nhận: 15.09.2012

TÓM TẮT

Cây bạch chỉ là cây được liệu thiết yếu trong y học cổ truyền. Hoa quả cây bạch chỉ nhiều, phân bố trên các cấp tán khác nhau. Thời gian nở hoa, số tán, kích thước tán, kích thước hạt và năng suất hạt khác nhau trên mỗi cấp tán. Năng suất hạt/cấp tán cao nhất ở tán cấp 2 (149,50 gam/cấp tán), thấp nhất ở tán cấp trung tâm (1,85 g/tán). Nghiên cứu ảnh hưởng của chọn hạt giống ở các vị trí tán khác nhau: tán trung tâm (CT1), tán cấp 1 (CT2), tán cấp 2 (CT3), tán cấp 3 (CT4) tán trên tán cấp 3 (CT5). Kết quả nghiên cứu cho thấy: Hạt giống ở các vị trí tán hoa khác nhau ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng, tỷ lệ ra hoa và kích thước củ. Hạt trên tán cấp 1, 2 và 3 sinh trưởng phát triển khỏe, khả năng tích lũy tổng chất khô và kích thước củ cao hơn so với tán cấp trung tâm và tán cấp 4, 5. Năng suất củ, tỷ lệ củ loại I cao nhất ở công thức 3 (3,18 tấn/ha, tỷ lệ củ loại I là 94,32%) thấp nhất là công thức 5 1,47 tấn/ha; tỷ lệ củ loại I là 73,06%). Lựa chọn hạt giống trên tán cấp 1, cấp 2 và cấp 3 đảm bảo cây sinh trưởng khỏe, đồng đều tạo phẩm cấp được liệu cao.

Từ khóa: Bạch chỉ (*Angelica dahurica* Benth. Et Hook. F.), cấp tán hạt, năng suất, sinh trưởng.

Effect of Seeds on Different Umbel Positions to Growth, Development and Yield of *Angelica dahurica* Benth. Et Hook. F. at Gia Lam Ha Noi

ABSTRACT

"Bach Chi" is a medicinal plant and an essential constituent in traditional medicine. The plant has abundant flowers and fruits distributed on the different umbels. Time of flowering, number of umbels, umbel size, seed size and seed yields are different on each umbel position. Seed yield is highest on the secondary umbels (149.5 gr), but lowest on the central umbels. The aims of this paper are to determine whether the seed quality varies with umbel position and any effect of umbel position on growth, development and yield of *Angelica dahurica* Benth. Et Hook. F. (Apiaceae) exists. Seeds were collected at five umbel types (center, primary, secondary, tertiary and posterior umbels uppermost). Characteristics of individual umbels (duration of flowering, size) and plants (reproductivity, age, height, basal diameter) were recorded. The results showed that plants obtained from fruits on primary and secondary umbels grew much better (i.e. plant height, root diameter and yield) than those in collected from other umbels. The highest of root yield (3.16 ton/ha) and grade I percentage of roots (94.32%) were obtained from plants derived from seeds harvested on secondary umbels. The fruits on the primary, secondary and tertiary umbels are recommended for high quality of seeds to produce high quality of Bach Chi roots.

Keywords: *Angelica dahurica* Benth. Et Hook. F., growth, umbel position, seed quality, root yield.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây bạch chỉ còn có tên gọi khác là Hàng châu bạch chỉ hay Hương bạch chỉ có tên khoa học là *Angelica dahurica* Benth. Et Hook. f. thuộc họ hoa tán - Apiaceae. Cây bạch chỉ được trồng ở Trung Quốc, Nhật Bản, Việt Nam và một số

quốc gia khác... Bạch chỉ là cây thuốc quan trọng trong danh mục cây thuốc thiết yếu của Y học cổ truyền Việt Nam. Bạch chỉ có vị cay, tính ôn, tác động vào các kinh phế, vị và đại tràng. Có tác dụng khứ phong, chỉ thống, hoạt huyết bài nùng, sinh cơ. Bạch chỉ còn có thể dùng để chữa cảm

Ảnh hưởng của chọn hạt giống ở các vị trí tán hoa đến sinh trưởng, phát triển và năng suất của cây bạch chỉ (*Angelica dahurica* Benth. Et Hook. f.) tại Gia Lâm - Hà Nội

mạ, đầu đầu, đầu răng, mụn nhọt sưng mủ...(Đỗ Tất Lợi, 2006; Phạm Hoàng Hộ, 2000).

Cây bạch chỉ được Viện Dược liệu nhập nội từ Trung Quốc vào năm 1960 - 1970 và được thuần hoá với khí hậu miền bắc nước ta, sau đó được trồng phổ biến ở thôn 2 và thôn 3 xã Vạn Phúc huyện Thanh Trì, Khoái Châu, Văn Lâm (Hưng Yên) và một số vùng khác...Tuy nhiên, từ khi cây bạch chỉ được nhập nội vào nước ta đến nay, rất ít những nghiên cứu về chọn tạo giống cây bạch chỉ và các biện pháp kỹ thuật được thực hiện, giống bạch chỉ trồng ở các vùng sản xuất ngày càng bị thoái hóa, tỷ lệ cây ra hoa nhiều, năng suất giảm...do đó dẫn đến diện tích trồng và sản lượng bạch chỉ giảm. Theo một số nghiên cứu của Ojala (1986), Thomas (1978) và Ninh Thị Phip (2007) cho rằng hạt giống trên vị trí tán của một số cây thuốc chi *Angelica* có ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của cây. Nghiên cứu này nhằm xác định được vị trí các tán cho hạt giống năng suất cao, phẩm cấp tốt cho cây bạch chỉ.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Vật liệu ban đầu là hạt giống bạch chỉ ở các vị trí tán hoa khác nhau được thu từ các cây mà hộ nông dân trồng để thu hạt làm giống trồng tại xã Vạn Phúc - Thanh Trì - Hà Nội. Thí nghiệm nghiên cứu được thực hiện trong năm 2008 và năm 2009.

Hạt giống của 20 cây bạch chỉ được thu ở các cấp tán hoa khác nhau: Tán cấp trung tâm (công thức 1); Tán cấp 1 (công thức 2); Tán cấp 2 (công thức 3); Tán cấp 3 (công thức 4); Các tán cấp trên 3 (công thức 5). Hạt sau khi thu hoạch được để riêng từng cấp tán phơi khô trong bóng râm rồi chọn hạt mẩy, không sâu bệnh, bảo

quản trong tủ lạnh (t° : 5 - 10 $^{\circ}$ C) và đem ra gieo vào ngày 15/9.

Thí nghiệm bố trí theo phương pháp khối ngẫu nhiên đầy đủ, Hạt được gieo trên ô thí nghiệm với diện tích mỗi ô là 1 x 5m = 5m². Mỗi công thức được nhắc lại 3 lần.

Cây sau khi mọc, được tỉa bỏ đảm bảo đúng mật độ trồng 25 cây/m² (khoảng cách 20 x 20cm) vào giai đoạn cây có 3 lá thật. Quy trình trồng và chăm sóc được áp dụng theo quy trình hướng dẫn của bộ môn cây công nghiệp và cây thuốc. Theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng như tỷ lệ nảy mầm (%), thời gian sinh trưởng (ngày), chiều cao cây (cm), tích lũy chất khô (g/cây), chỉ số diện tích lá (m² lá/m² đất) tại một số thời điểm, năng suất cả thể (g/cây), năng suất lý thuyết và năng suất thực thu (tạ/ha). Chỉ tiêu sâu bệnh hại theo thang điểm từ 1 - 5 (Theo tiêu chuẩn của Cục BVTV). Số liệu được xử lý theo IRRISTART 4.0 và phần mềm Excel.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Cây bạch chỉ nở hoa kiểu vô hạn, tán trung tâm nở hoa sớm nhất (220 ngày sau trồng) và nở hoa muộn nhất là tán trên cấp 3 (263,0 ngày sau trồng).

Cấu trúc bộ tán của cây bạch chỉ có đường kính giảm dần theo thứ tự từ tán cấp thấp đến cấp cao, các tán nhỏ là tán mang quả bạch chỉ. Số quả trên tán nhỏ và tổng số quả trên một tán lớn có thay đổi giữa các cấp tán. Số quả bạch chỉ lớn nhất trên tán cấp 1 và tán cấp 2, sau đó số quả trên tán giảm dần đến tán trung tâm, tán cấp 3. Tán có số quả trên tán nhỏ và số quả trên tán lớn nhỏ nhất là tán trên cấp 3 (CT5) với số quả tương ứng là 20 quả/tán nhỏ và 253 quả/tán lớn.

Bảng 1. Đặc điểm hình thái cấu trúc tán hoa của cây bạch chỉ

Vị trí tán	Gieo đến nở hoa (ngày)	Số tán/cấp tán	Số tán nhỏ/tán lớn	Số quả/tán nhỏ	Số quả/tán lớn
Tán trung tâm	220,0	1,0	20,0	19,0	415,0
Tán cấp 1	227,0	13,0	25,0	27,0	687,0
Tán cấp 2	237,0	36,0	20,0	29,0	580,0
Tán cấp 3	249,0	66,0	14,0	23,0	363,0
Tán trên cấp 3	263,0	42,0	13,0	20,0	253,0

Bảng 2. Kích thước, khối lượng 1000 hạt, tỷ lệ hạt chắc và năng suất hạt của cây bạch chỉ

Vị trí tán	Kích thước hạt (mm)		Khối lượng 1000 hạt (g)	Tỷ lệ hạt chắc (%)	Năng suất hạt (cấp tán)
	Chiều dài	Chiều rộng			
Tán trung tâm	7,20	5,90	2,22	16,47	1,85
Tán Cấp 1	6,70	5,30	2,88	32,54	51,50
Tán Cấp 2	5,90	4,80	3,49	50,32	149,50
Tán Cấp 3	5,60	4,20	3,04	43,71	145,79
Tán trên cấp 3	5,10	3,90	2,79	22,14	59,32

Quả bạch chỉ thuộc quả bế đôi, mỗi quả có hai hạt riêng rẽ với các đặc điểm thích nghi cho việc phát tán nhờ gió đó là có cánh xung quanh với hạt nhỏ hình thoi nằm ở giữa (Phạm Hoàng Hộ, 2000). Thời gian ra hoa làm quả trên các cấp tán khác nhau nên ảnh hưởng đến kích thước cũng như tỷ lệ quả chắc và năng suất hạt. Kích thước hạt có xu hướng giảm dần từ hạt ở tán trung tâm xuống hạt ở các tán cấp cao hơn. Kết quả nghiên cứu này hoàn toàn trùng hợp với nghiên cứu của Hendrix (1984a, 1984b) trên cây củ cải vàng (*P. sativa* L.), một cây thuộc họ hoa tán, tác giả cho rằng, hạt nhỏ được sản xuất ở những tán ra muộn, có thể bị hạn chế bởi chất dinh dưỡng trong cây.

Tỷ lệ hạt chắc có sự khác biệt giữa các vị trí tán khác nhau. Vị trí tán cho tỷ lệ hạt chắc cao nhất là tán cấp 2 với 50,32% hạt chắc, sau đó đến các vị trí tán cấp 1 và cấp 3. Tỷ lệ hạt chắc thấp nhất tại vị trí tán sau cấp 3 và tán trung tâm với tỷ lệ hạt chắc tương ứng là 22,14% và 16,47%. Sự khác biệt trên là do cây bạch chỉ là cây giao phấn nhờ côn trùng nên khi tán trung tâm bắt đầu nở hoa thì lượng hoa ít và cây giống trồng ít nên không đủ phấn hoa cho việc thụ phấn thụ tinh tạo hạt chắc nên tỷ lệ hạt lép cao

(Ojala, 1985; Ojala, 1986). Trên vị trí tán cấp 4 và 5 do cây đã tập trung dinh dưỡng vào việc nuôi hạt ở các cấp thấp hơn (vị trí tán cấp 1, 2 và tán cấp 3), bên cạnh đó cây vào giai đoạn này đã trở thành già cỗi nên việc cung cấp dinh dưỡng cho việc nuôi hạt ở các cấp này không dồi dào như ban đầu nên cũng làm tăng tỷ lệ hạt lép trên cây (Hendrix, 1984a, 1984b). Chính vì vậy, khối lượng 1000 hạt (3,49g) và năng suất hạt cao nhất ở tán cấp 2 (149,50 g/cấp tán). Kết quả nghiên cứu này tương tự như kiểu sắp xếp về cấu trúc bộ tán của cây dương quy nhật bản, một cây được liệu thuộc chi *Angelica* họ hoa tán *Apiaceae* (Ninh Thị Phíp, 2007).

Theo nghiên cứu của Ojala (1986) cho rằng, các hạt trên các cấp tán khác nhau có ảnh hưởng đến thời gian sinh trưởng và ra hoa của cây thuộc họ hoa tán, do tuổi sinh lý của hạt trên các cấp tán khác nhau. Bảng 3 đã chỉ ra kết quả về thời gian sinh trưởng và tỷ lệ ra hoa của cây bạch chỉ.

Công thức hạt giống ở vị trí tán hoa khác nhau gieo trồng có ảnh hưởng tới thời gian nảy mầm, thời gian ra lá thật thứ nhất, thời gian ra lá thật thứ ba, thời gian bắt đầu ra hoa và tỷ lệ ra

Bảng 3. Ảnh hưởng của hạt giống ở các vị trí tán đến thời gian sinh trưởng và tỷ lệ ra hoa của cây bạch chỉ

Vị trí tán	Thời gian từ gieo đến... (ngày)					Tỷ lệ ra hoa (%)
	80% nảy mầm	Ra lá thật thứ nhất	Ra lá thật thứ ba	Bắt đầu ra hoa	Thu hoạch	
CT1	18,0	24,4	41,2	128,0	240,0	6,93
CT2	16,0	23,2	38,8	142,5	240,0	3,47
CT3	15,0	22,8	37,0	144,5	240,0	2,87
CT4	17,0	24,6	40,4	148,0	240,0	4,53
CT5	17,0	24,0	41,2	136,0	240,0	4,53

hoa của cây bạch chi. Tỷ lệ ra hoa 1 năm sau trồng cao nhất ở CT1 (6,93%) thấp nhất ở tán cấp 1 (CT2) và tán cấp 2 (CT3). Tỷ lệ ra hoa sau 1 năm trồng càng cao, làm giảm chất lượng củ dược liệu, do lượng dinh dưỡng dự trữ trong củ chuyển lên nuôi hoa và quả (Ninh Thị Pháp, 2007).

Diện tích lá và chỉ số diện tích lá tăng dần trong quá trình sinh trưởng từ khi cây nảy mầm, tăng mạnh nhất vào thời điểm từ 120 ngày đến 210 ngày sau trồng, sau đó có xu hướng giảm dần đến khi thu hoạch. Chỉ số diện tích lá đạt cao nhất ở CT3, sau đó đến CT2, CT4 và thấp nhất ở CT1 và CT5 ở tất cả các thời điểm theo dõi (Bảng 4). Như vậy, chọn hạt giống ở các vị trí tán khác nhau, ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng cây bạch chi.

Đường kính và chiều dài rễ củ ở các công thức thí nghiệm tăng dần cùng với thời gian sinh trưởng (Bảng 5). Cùng với phát triển thân lá, giai đoạn đầu từ gieo đến trước giai đoạn sinh trưởng

mạnh (120 ngày sau gieo), chiều dài củ phát triển mạnh. Từ 120 ngày sau gieo đến khi thu hoạch đường kính củ tăng mạnh. CT3 có kích thước rễ củ lớn nhất sau đó đến CT2 và CT4, chiều dài rễ củ thấp nhất ở CT5 và CT1. Kích thước củ là chỉ tiêu có tỷ lệ thuận với khối lượng củ. Kích thước củ tăng mạnh là cơ sở để tăng khối lượng củ và năng suất củ dược liệu cây bạch chi. Ở vị trí tán khác nhau năng suất cả thể, năng suất lý thuyết và năng suất thực thu tăng dần từ CT1 đến CT3 sau đó giảm dần xuống CT4 và CT5, biến động từ 9,69 - 15 gam/cây, lớn nhất ở CT3, nhỏ nhất ở CT1 và CT5 (Bảng 6).

Hạt ở vị trí tán cấp 1 (CT2) và tán cấp 2 (CT3) có năng suất thực thu cao nhất, tương ứng đạt 2,84 - 3,16 tấn/ha và thấp nhất hạt trên tán cấp 1, và hạt trên tán sau cấp 3 (CT5) năng suất thực thu chỉ đạt 1,47 - 1,77 tấn/ha. Hạt giống ở vị trí tán hoa khác nhau ảnh hưởng đến

Bảng 4. Ảnh hưởng của hạt giống ở các vị trí tán đến chỉ số diện tích lá (LAI) (m² lá/m² đất)

Vị trí tán	Thời gian sau gieo (ngày)						
	60	90	120	150	180	210	240
CT1	0,02	0,16	1,32	3,26	3,53	4,29	3,53
CT2	0,04	0,32	2,94	4,74	4,71	5,21	5,08
CT3	0,05	0,31	2,82	5,04	5,07	5,47	5,44
CT4	0,02	0,22	2,78	4,69	4,79	4,88	3,20
CT5	0,02	0,17	2,36	3,74	3,73	4,01	3,02
LSD _{0,05}		0,05	0,43	0,32	0,17		
CV%		14,20	14,90	9,60	4,20		

Bảng 5. Ảnh hưởng của hạt giống ở các vị trí tán đến động thái tăng trưởng chiều dài và đường kính củ bạch chi (cm)

Vị trí tán	Thời gian sau gieo (ngày)													
	60		90		120		150		180		210		240	
	φ	Dài củ	φ	Dài củ	φ	Dài củ	φ	Dài củ	φ	Dài củ	φ	Dài củ	φ	Dài củ
CT1	0,09	3,46	0,41	7,14	1,09	10,61	2,12	14,33	2,40	16,30	2,63	17,27	2,80	18,80
CT2	0,15	4,37	0,55	8,64	1,38	12,72	2,46	15,63	2,78	18,26	3,08	19,45	3,23	20,34
CT3	0,16	4,42	0,60	9,03	1,44	14,35	2,55	16,90	3,03	18,93	3,20	20,96	3,36	22,13
CT4	0,11	3,84	0,51	7,31	1,40	11,48	2,19	15,81	2,77	16,73	2,97	18,91	3,18	19,83
CT5	0,08	3,29	0,40	5,83	1,18	10,09	1,79	14,90	2,45	15,85	2,70	16,59	2,89	17,94
LSD _{0,05}									0,16	1,21				
CV %									6,30	7,20				

Bảng 6. Ảnh hưởng của hạt giống ở các vị trí tán đến năng suất củ của cây bạch chỉ

Vị trí tán	Năng suất củ khô			Tỷ lệ củ loại I (%)
	Năng suất củ thô (g/cây)	Năng suất lý thuyết (tấn/ha)	Năng suất thực thu (tấn/ha)	
CT1	9,69	2,42	1,77	77,11
CT2	13,83	3,45	2,84	91,25
CT3	15,00	3,73	3,16	94,32
CT4	12,64	3,17	2,61	87,56
CT5	9,71	2,42	1,47	73,06
CV%	9,80		8,80	
LSD _{0.05}	0,57		0,20	

phẩm cấp củ bạch chỉ. Chỉ có công thức 2, 3 và công thức 4 cho tỷ lệ củ loại I >80%, các công thức còn lại đều có củ loại I <80%. Trong đó, công thức cho tỷ lệ củ loại I cao nhất là CT3 sau đó đến CT2 và CT4, cho tỷ lệ củ loại I thấp nhất là CT1 và CT5 (<80%).

Sự khác biệt là do hạt trên các vị trí tán khác nhau có khối lượng khác nhau, điều này đã ảnh hưởng đến khả năng nảy mầm và sinh trưởng của cây. Các tác giả Stanton (1984), Zhang & Maun (1990) và Seiwa (2000) cho rằng những hạt to, hình thành cây con sớm, có khả năng cạnh tranh hơn so với những hạt nhỏ, mặt khác những cây mọc từ hạt bé, nảy mầm muộn hơn, tăng nguy cơ bị chết và giảm sức sống. Điều này hoàn toàn phù hợp với kết quả nghiên cứu này, hạt trên tán trung tâm (CT1) và các tán ra muộn (CT4 và CT5) khối lượng hạt nhỏ, khả năng nảy mầm muộn hơn và sinh trưởng của cây chậm hơn trên tán cấp 1 (CT2) và tán cấp 2 (CT3).

4. KẾT LUẬN

Hoa quả cây bạch chỉ nhiều, phân bố trên các cấp tán khác nhau. Thời gian nở hoa, số tán, kích thước tán, kích thước hạt và năng suất hạt khác nhau trên mỗi cấp tán. Năng suất hạt/cấp tán cao nhất ở tán cấp 2 (149,50 gam/cấp tán), thấp nhất ở tán cấp trung tâm (1,85 g/tán).

Hạt giống ở các vị trí tán hoa khác nhau ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng, kích thước củ. Hạt trên tán cấp 1, 2 và 3 sinh trưởng phát triển khỏe, khả năng tích lũy tổng chất khô và kích thước củ cao hơn so với tán cấp trung tâm và tán cấp 4, 5. Năng suất củ, tỷ lệ củ loại I cao nhất ở công thức 3 (3,16 tấn/ha, tỷ lệ

củ loại I là 94,32%) thấp nhất là công thức 6 (1,47 tấn/ha; tỷ lệ củ loại I là 73,06%).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Đỗ Tất Lợi (2006). Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam. Nhà xuất bản Y học, tr. 598.
- Phạm Hoàng Hộ (2001). Cây cỏ Việt Nam, Quyển 2. Nhà xuất bản Trẻ, Tr.487.
- Hendrix, S.D. (1984a). Variation in seed weight and its effect on germination in *Pastinaca sativa* L. *Umbelliferae*. Am. J. Bot. 71, 795-802.
- Hendrix, S.D. (1984b). Reactions of *Heracleum lanatum* to floral herbivory by *Depressaria pastinacella*. Ecology 65, 191-197.
- Ninh Thi Phip (2007). Eco- physiological study on the stable and high productivity of root in *Angelica acutiloba* Kitagawa, a medicinal plant. Thesis of Doctoral Course. Chiba University, Japan.
- Ojala (1985). Seed dormancy and germination in *Angelica archangelica* subsp. *Archangelica* (Apiaceae). Ann.Bot. Fennici 22. page 55 - 62.
- Ojala (1986). Variation of *Angelica archangelica* subsp. *Archangelica* (Apiaceae) in northern Fennoscandia. Ann. Bot. Fennici. 23. Page 11 - 21.
- Stanton, M. L. (1984). Development and genetic sources of seed weight variation in *Raphanus raphanistrum* L. (Brassicaceae). Am. J. Bot., 71: 1090-1098.
- Seiwa, K. (2000). Effects of seed size and emergence time on tree seedling establishment: Importance of developmental constraints. Oecologia, 123(2): 208-215.
- Thomas, T. H., D. Gray and N. L. Biddington (1978). The influence of the position of the seed on the mother plant on seed and seedling performance. Acta horticulturace 83: Page 57 - 61.
- Zhang, J. & M. A. Maun (1990). Seed size variation and its effects on seedling growth in *Agropyron psammophilum*. Bot. Gaz., 151: 106-113.