

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA KHOẢNG CÁCH GIEO TRỒNG ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN, NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG CÂY SÂM BÁO (*ABELMOSCHUS SAGITTIFOLIUS* (KURZ) MERR) ĐƯỢC CHỌN GIỐNG TẠI THANH HÓA

Lê Chí Hoàn, Vương Đình Tuấn, Nguyễn Trọng Chung, Đào Văn Châu,  
Nguyễn Hữu Trung, Đặng Quốc Tuấn, Nguyễn Văn Kiên, Phạm Văn Năm

Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung Bộ

\*Email: lehoanvdl@gmail.com

Ngày nhận bài: 19/9/2022; ngày hoàn thành phản biện: 26/9/2022; ngày duyệt đăng: 4/4/2023

### TÓM TẮT

Đối với cây trồng nói chung và cây Sâm báo nói riêng thì việc xác định mật độ khoảng cách trồng hợp lý là nhằm mục đích đạt năng suất thu hoạch tối đa trên một đơn vị diện tích, nhưng vẫn cho năng suất và chất lượng dược liệu tốt. Nếu trồng với mật độ quá thưa thì năng suất trên đơn vị diện tích sẽ thấp, ngược lại nếu trồng với mật độ quá dày thì năng suất có thể cao tuy nhiên có thể làm cho phẩm chất dược liệu kém, dễ bị sâu bệnh phá hại. Dựa trên các đặc điểm nông sinh học của cây Sâm báo, chúng tôi nghiên cứu 3 công thức như sau: 20 x 15cm, 20 x 25cm, 20 x 35cm. Các công thức được bố trí cùng thời vụ là gieo hạt ngày 15 tháng 2, đồng thời các công thức có cùng chế độ phân bón và được chăm sóc như nhau.

**Từ khóa:** Cây Sâm báo, khoảng cách, sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng.

### 1. MỞ ĐẦU

Sâm báo có tên khoa học *Abelmoschus sagittifolius* (Kurz) Merr thuộc họ Bông (Malvaceae). Sâm báo mọc nhiều ở núi Báo thuộc xã Vĩnh Hùng huyện Vĩnh Lộc tỉnh Thanh Hoá và được xem là một đặc sản của Thanh Hoá.

Sâm báo là cây thân thảo sống nhiều năm, cao từ 30 – 50cm có khi hơn. Rễ củ hình trụ có màu trắng nhạt dài từ 15 – 40cm. thân cành có thể mọc đứng cũng có khi bò lan tỏa ra mặt đất, cành hình trụ, không có lông, lá mọc so le phía gốc lá hình trái tim, đầu lá hình tù, cuống lá dài khoảng 2-3cm. Hoa có hai dạng màu đỏ hoặc màu vàng khác gốc, cuống hoa dài 5-8cm. Quả hình trứng nhọn, có khía dọc, khi quả chín các khía nứt ra thành 5 mảnh, hạt có thể bung ra để thực hiện phân bố tự nhiên, hạt

hình thận màu nâu đen.

Cây thường mọc vào đầu xuân từ tháng 1 đến tháng 3 và tàn lụi vào mùa đông từ tháng 11 – tháng 12 . Mùa hoa từ tháng 5 đến tháng 6 và từ tháng 9 đến tháng 10 (Ra hoa 2 đợt trong năm, nhưng vụ chính là tháng 6. Củ Sâm báo thường được thu vào tháng 12 đến tháng 1 khi cây bắt đầu tàn lụi.

Trong những năm gần đây, đã có nhiều công trình nghiên cứu về cây Sâm báo, cụ thể như sau :

Đào Thị Vui và cộng sự cũng đã xác định được trong rễ của Sâm báo trồng tại thanh hóa có chứa coumarin, flavonoid, đường khử, chất nhày, axit amin và axit hữu cơ. Trong đó hàm lượng chất nhày chiếm 26,7% và coumarin toàn phần chiếm 0,91% [6].

Năm 2008 – 2010, Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung Bộ đã triển khai thực hiện dự án cấp tỉnh về “Ứng dụng khoa học công nghệ, khôi phục và phát triển cây Sâm báo theo hướng sản xuất hàng hóa tại xã Vĩnh Hùng – huyện Vĩnh Lộc – tỉnh Thanh Hóa” nhiệm vụ đã khôi phục và phát triển trồng 2ha Sâm báo ở xã Vĩnh Hùng – huyện Vĩnh Lộc [3].

Năm 2008 – 2011, Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung Bộ thực hiện đề tài cấp bộ Y tế “Nghiên cứu xây dựng vùng trồng dược liệu đạt tiêu chuẩn GAP Sâm báo (*Abelmoschus sagittifolius* (Kurz) Merr.) và hy thiêm (*Siegesbeckia orientalis* L.) tại Thanh Hóa” đề tài đã xác định được Sâm báo có thể trồng trên vùng trung du và đồi núi thấp như vùng Ngọc Lặc và Hà Trung. Đề tài đã xây dựng quy trình kỹ thuật trồng trọt Sâm báo theo GAP đảm bảo được chất lượng dược liệu tốt theo tiêu chuẩn ĐDVN IV và dược liệu an toàn theo tiêu chuẩn WHO, chưa xây dựng quy trình sản xuất hạt giống Sâm báo. Căn cứ vào kết quả nghiên cứu về kỹ thuật trồng Sâm báo, ngày 6/2/2018 Viện Dược liệu ban hành quy trình kỹ thuật trồng trọt Sâm báo theo GACP (Quyết định số 169/QĐ-VDL) với thời vụ trồng cho năng suất dược liệu từ giữa tháng hai đến đầu tháng 3; với khoảng cách trồng là 20x 15cm, mức phân bón cho 1 ha: 20 tấn Phân chuồng mục + 250 kg N + 200 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 150kg K<sub>2</sub>O [4].

Từ năm 2020 – 2022 Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung bộ đã và đang nghiên cứu đề tài cơ sở “Nghiên cứu chọn giống Sâm báo (*Abelmoschus sagittifolius* (Kurz) Merr) tại trung tâm nghiên cứu dược liệu Bắc Trung Bộ”, cuối năm 2022 sẽ nghiệm thu kết quả thực hiện đề tài, dự kiến sản phẩm thu được sẽ là chọn được giống Sâm báo đảm bảo năng suất, chất lượng cao và đã xây dựng được tiêu chuẩn cơ sở của hạt giống Sâm báo.

Hiện nay đã có nhiều công trình nghiên cứu về thành phần hóa học của rễ của Sâm báo cho thấy Sâm báo có thành phần hóa học chính là saponin triterpen, chất nhày, Coumarin, Flavonoid, đường khử, acid amin và acid hữu cơ. Trong đó saponin

triterpen là chóm chất tác dụng quyết định nhóm dược lý điển hình của cây họ nhân sâm (Araliaceae), trong đó có tác dụng tăng lực chống yếu sức. Sâm báo có tác dụng dùng cho người sức khỏe suy nhược, gầy yếu, khô khát, táo bón,... Rễ Sâm báo già nhỏ nấu với gạo nếp chữa bệnh bạch đới. Sâm báo còn có tác dụng điều trị dạ dày cấp và mạn tính ở liều LD50.

Nhu cầu về Sâm báo ngày càng tăng, có rất nhiều nghiên cứu cũng như vùng sản xuất dược liệu trên quy mô lớn như năm 2019 - 2020 công ty cổ phần dược liệu Triệu Sơn TRISO thực hiện dự án cấp tỉnh: “Ứng dụng tiến bộ khoa học công nghệ xây dựng mô hình sản xuất cây Sâm báo (*Abelmoschus sagittifolius* (Kurz) Merr.) theo GACP – WHO gắn với chuỗi giá trị tại huyện Vĩnh Lộc tỉnh Thanh Hóa”, đã triển khai trồng từ 3 – 5ha cây Sâm báo hàng năm. Từ năm 2019 đến 2021 Công ty TNHH Nông nghiệp xanh Quảng Bình thực hiện dự án với quy mô 20ha/năm. Như vậy hàng năm cần lượng giống rất lớn đạt tiêu chuẩn để cung cấp cho các vùng trồng.

Trước nhu cầu thực tế nhiều công ty cần tạo vùng trồng bền vững cung cấp nguyên liệu ổn định thì việc xác định mật độ gieo trồng hợp lý sẽ tăng năng suất chất lượng dược liệu đồng thời tiết kiệm chi phí mua hạt giống, công lao động và phân bón đầu vào cho nhà sản xuất. Do đó việc nghiên cứu xác định mật độ gieo trồng cây Sâm báo tại Thanh Hóa là hoàn toàn cần thiết.

Nghiên cứu ảnh hưởng của mật độ khoảng cách đến các chỉ tiêu về sinh trưởng phát triển của cây Sâm báo chính là tìm ra mật độ khoảng cách thích hợp để có các điều kiện về nhiệt độ, ẩm độ và nhất là ánh sáng hợp lý cho cây phát triển tốt nhất, cũng như nhận được lượng dinh dưỡng dưới đất phù hợp, từ đó tạo điều kiện cho việc tạo ra năng suất và chất lượng dược liệu cao nhất.

Do vậy một trong những nội dung cơ bản thuộc đề tài cấp cơ sở thực hiện trong 3 vụ từ năm 2020 – 2022 chúng tôi đã bố trí thí nghiệm đồng ruộng để nghiên cứu ảnh hưởng của khoảng cách gieo trồng đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng củ Sâm báo.

## 2. VẬT LIỆU, THỜI GIAN, ĐỊA ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu, thời gian và địa điểm nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu: thí nghiệm sử dụng hạt giống cây Sâm báo đã được chọn giống năm 2020 và bảo tồn, lưu giữ tại Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung Bộ.

Địa điểm: Thí nghiệm được bố trí tại Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung Bộ – địa chỉ tại ngã tư phố Tân Trọng - Phường Quảng Thành – TP. Thanh Hóa - tỉnh Thanh Hoá.

Thời gian nghiên cứu: Từ 1/2021 - 12/2021.

## 2.2. Phương pháp bố trí thí nghiệm, biện pháp kỹ thuật canh tác, chỉ tiêu theo dõi

### 2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm:

Thí nghiệm gồm 3 công thức khoảng cách gieo hạt (hàng cách hàng x cây cách cây)

CT1: 20cm x 15cm

CT2: 20cm x 25cm

CT3: 20cm x 35cm

Các yếu tố phi thí nghiệm là đồng đều: thời vụ gieo hạt 15/02/2021; với mức phân bón cho 1ha là: Phân chuồng hoai mục 20 tấn + 250 kg N + 200 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 150kg K<sub>2</sub>O.

Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCB), 3 lần nhắc lại [3], diện tích ô thí nghiệm 20m<sup>2</sup>, chiều dài 20m, chiều rộng 1m.

### 2.2.2. Biện pháp kỹ thuật canh tác

\* Giống và kỹ thuật làm giống: Kỹ thuật sản xuất giống ở vườn ươm.

- Làm đất: Đất được cày bừa kỹ, nhặt sạch cỏ, làm đất tơi nhỏ, lên luống cao 30 cm, rộng 1m, rãnh 30 cm, mặt luống phẳng mịn.

- Chuẩn bị hạt và xử lý hạt trước khi gieo: Chọn hạt giống chắc, mẩy không nấm mốc, không lẫn tạp bẩn. Trước khi gieo, hạt cần phơi nắng nhẹ, ngâm hạt trong nước ấm 40 – 45<sup>o</sup>C trong 1 - 2 giờ, vớt ra rửa lại bằng nước sạch, để ráo nước, sau đó tiến hành gieo.

- Kỹ thuật gieo hạt: Hạt gieo đều trên mặt luống theo khoảng cách đã cố định sẵn theo các công thức thí nghiệm, gieo xong phủ lớp đất nhẹ, phủ rơm mỏng, tưới nước giữ ẩm mặt luống hàng ngày. Sau 5 - 7 ngày cây mọc, dỡ rơm rạ và tiếp tục tưới nước giữ ẩm.

- Kỹ thuật bón phân: với mức phân bón cho 1ha là: Phân chuồng hoai mục 20 tấn + 250 kg N + 200 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 150kg K<sub>2</sub>O + vôi bột 500kg

Loại phân	Lượng phân (kg/ha)	Tỷ lệ bón (%)			
		Bón lót	Bón thúc		
			Lần 1	Lần 2	Lần 3
Phân chuồng mục	20,000	100	-	-	-
Đạm urê	540	-	20	40	40

Phân supe lân	1250	100	-	-	-
Kali clorua	250	-	20	40	40
Vôi bột	500	100	-	-	-

- Cách bón như sau:

+ Bón lót: Vôi bột được rải đều trên mặt luống sau khi cày bừa xong. Toàn bộ phân chuồng phân lân và vôi bột, bón theo rạch hoặc hốc tương ứng với mật độ, sau đó lấp đất (nếu rạch hàng sâu 7 -10 cm, rộng 5 cm), sau 5 -7 ngày tiến hành trồng cây.

+ Bón thúc làm 3 đợt:

- Bón thúc lần 1 (khi cây lên lá thật, kết hợp bắt đầu tia đỉnh cây: sau gieo khoảng 20-25 ngày). Bón 20% đạm u rê + 20% kali clorua hoà đạm với nước để tưới cho cây, kali bón theo hàng. Bón phân kết hợp với làm cỏ vun gốc. Chú ý tưới nước, giữ ẩm.

- Bón thúc lần 2 (khi cây có 8-10 lá thật, tia ổn định mật độ cây: sau khi bón lần 1 khoảng 40-45 ngày): Bón 40% u rê + 40% kali clorua, trộn đều, bón rải theo hốc, tưới nước làm tan phân và giữ ẩm.

- Bón thúc lần 3: (sau khi bón lần 2 khoảng 45-50 ngày). Bón 40% đạm u rê + 40% kali clorua. Bón theo hàng (rạch), bón xong tưới nước, giữ ẩm cho cây.

- Tiến hành chăm sóc, làm cỏ thường xuyên, xới xáo, vun luống tạo điều kiện cho cây sinh trưởng, phát triển.

- Theo dõi tình hình xuất hiện sâu bệnh hại để có biện pháp phòng trừ kịp thời.

- Thu hoạch củ sâm: khi lá cây đã chuyển sang màu vàng, báo hiệu cây chuẩn bị vàng lụi, có thể thu hoạch củ sâm, dùng cuốc, xẻng đào củ để giữ nguyên hình dạng củ Sâm báo.

- Sơ chế: rửa sạch củ, thái lát, phơi khô ròn, đảm bảo độ ẩm được liệu < 11%, tiến hành bảo quản trong túi nilong kín.

### 2.2.3. Các chỉ tiêu theo dõi

+ Chiều cao cây (cm): Đo từ vị trí sát mặt đất đến đỉnh vượt lá cao nhất, đo 10 cây/lần nhắc, định kỳ theo dõi 1 tuần/lần

+ Số cành C1/cây: Đếm tổng số cành C1/cây, đếm 10 cây/lần nhắc, định kỳ theo dõi 15 ngày/lần

+ Thời gian từ gieo hạt đến khi xuất hiện hoa (ngày): Tính từ gieo hạt đến khi 50% số cây xuất hiện hoa.

+ Thời gian từ gieo hạt đến ra hoa rộ (ngày): Tính từ gieo hạt đến khi 50% số

cây ra hoa rõ.

+ Thời gian từ gieo hạt đến quả chín (ngày): Tính từ gieo hạt đến khi 50% số cây quả chín.

+ Năng suất cá thể (g/cây): Cân khối lượng từng cây trong bó mẫu.

+ Năng suất/ô thí nghiệm (kg). Tổng khối lượng củ/ô thí nghiệm

+ Năng suất thực thu (tấn/ha). Tổng khối lượng củ thu được/ha

\* *Đánh giá chất lượng dược liệu*: Hàm lượng chất nhày theo các phương pháp phân tích dược liệu trong dược điển Việt Nam V (trang 1206 – 1207) tại Khoa hóa Phân tích – Viện Dược liệu. [3]

Phương pháp tiến hành: Cân chính xác 2g bột dược liệu cho vào bình nón, thêm *ethanol* 25% ngập dược liệu, siêu âm nhiều lần ở nhiệt độ 40°C đến 45°C đến hết chất nhày. Gộp các dịch chiết *ethanol*, bốc hơi đến dạng cao lỏng (1/5). Kết tủa chất nhày bằng dung dịch chì acetat 20% (dùng từ 15ml đến 20ml). Lọc qua giấy lọc đã cân bì trước. Rửa tủa trên giấy lọc đến khi nước rửa hết phản ứng của chì (lấy 1ml dịch lọc, thêm vài giọt dung dịch *natrisulfat* 10%, khi không còn tủa trắng nữa là được. Sấy khô tủa ở 110°C đến khối lượng không đổi và cân. (Dược điển Việt Nam V)

\* *Theo dõi, đánh giá tình hình sâu bệnh hại cây Sâm báo.*

Điều tra sâu hại: Điều tra theo phương pháp tự do 15 ngày một lần kiểm tra toàn bộ các ruộng điều tra và thu thập mẫu tất cả những loại sâu hại.

Lập danh mục bảng thành phần sâu hại

- : Rất ít (<5% số lần bắt gặp)
- + : Ít (6-20% số lần bắt gặp)
- ++ : Trung bình (21-40% số lần bắt gặp)
- +++ : Nhiều (41-60 % số lần bắt gặp)
- ++++ : Rất nhiều (>60% số lần bắt gặp)

Điều tra bệnh hại: Quan sát triệu chứng trên toàn bộ cây trồng ở điểm điều tra. Đối với vườn (ruộng nhỏ) có thể tiến hành đếm tổng số cây bị bệnh và tổng số cây điều tra sau đó tính tỷ lệ bệnh (%).

Nếu vườn hoặc ruộng có diện tích lớn có thể đánh giá mức độ phổ biến của bệnh theo thang 4 cấp sau:

- + : <10% cây bị bệnh không phổ biến
- ++ : 11-25% cây bị bệnh ít phổ biến

+++ : 26-50% cây bị bệnh phổ biến

++++ : &gt;50% cây bị bệnh rất phổ biến

#### 2.2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu thí nghiệm được xử lý bằng các phần mềm Excel và IRRISTAT trên máy vi tính. Đánh giá sự sai khác giữa các công thức thí nghiệm với tham số LSD ở mức xác suất có ý nghĩa P=95% theo phương pháp thí nghiệm và thống kê sinh học.

### 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Ảnh hưởng của khoảng cách gieo trồng đến động thái tăng chiều cao của cây Sâm báo

Chiều cao của cây là một trong những tiêu chí đánh giá khả năng sinh trưởng và phát triển của cây trồng, tốc độ tăng trưởng khác nhau ở mỗi loài và mỗi giai đoạn. Kết quả theo dõi chiều cao của Sâm báo được trình bày ở bảng 1:

*Bảng 3.1.* Động thái tăng chiều cao của Sâm báo

Công thức	Chiều cao cây theo các thời kỳ sinh trưởng: từ ngày gieo hạt đến...(cm)								
	30 ngày	60 ngày	90 ngày	120 ngày	150 ngày	180 ngày	210 ngày	240 ngày	Thu hoạch
CT1	12,6 ± 1,3	20,0 ± 1,4	28,0 ± 2,5	35,3 ± 2,3	39,5 ± 2,5	46,6 ± 2,5	48,2 ± 2,1	48,8 ± 1,2	49,6 ± 1,1
CT2	14,2 ± 1,5	22,3 ± 1,9	28,5 ± 2,2	32,0 ± 2,1	39,0 ± 2,3	42,0 ± 2,1	43,8 ± 1,7	44,6 ± 1,4	45,5 ± 1,2
CT3	13,5 ± 1,2	21,5 ± 1,1	27,8 ± 2,1	32,5 ± 2,3	38,6 ± 2,7	40,8 ± 2,6	41,6 ± 2,1	42,8 ± 1,6	43,2 ± 0,8

*Nhận xét:* Qua số liệu bảng 3.1 chúng tôi nhận thấy chiều cao cây của Sâm báo tăng dần đều theo từng tháng; sau khi gieo hạt 5 -7 ngày mọc mầm; cây bắt đầu phát triển mạnh về chiều cao ở 3 tháng đầu của chu kỳ sinh trưởng sinh dưỡng và giảm tốc độ tăng chiều cao khi cây bắt đầu ra hoa và bước vào thời kỳ sinh trưởng sinh thực.

Chiều cao cây giữa các công thức nghiên cứu có sự chênh lệch không nhiều, dao động từ 1 – 2cm; không thể hiện sự khác biệt rõ ràng. Sau gieo hạt 1 tháng, chiều cao cây của các công thức nghiên cứu lần lượt là 12,6 ± 1,3cm (CT1), 13,5 ± 1,2 (CT3) và cao nhất là 14,2 ± 1,5 (CT2). Sau khi gieo hạt 9 – 10 tháng, cây có hiện tượng vàng lụi lá, thể hiện sự già cỗi, tiến hành thu hoạch được liệu củ chiều cao cây Sâm báo giữa các công thức nghiên cứu chênh lệch, công thức 1 trồng mật độ dày 20 x 15cm nên chiều cao cây có xu hướng phát triển mạnh hơn so với 2 công thức còn lại; cho đến khi thu

hoạch được liệu thì chiều cao cây giữa các công thức cụ thể là:  $49,6 \pm 1,1$  (CT1),  $45,5 \pm 1,2$  (CT2) và  $43,2 \pm 0,8$  (CT3)

### 3.2. Ảnh hưởng của khoảng cách gieo trồng đến động thái tăng đường kính gốc của cây Sâm báo

Đường kính gốc là một trong những yếu tố quan trọng liên quan đến năng suất củ được liệu Sâm báo, chúng tôi tiến hành theo dõi, đánh giá động thái tăng trưởng đường kính gốc ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau. Kết quả được trình bày ở bảng 2 như sau:

**Bảng 3.2.** Động thái tăng đường kính gốc của cây Sâm báo

Công thức	Đường kính gốc theo các thời kỳ sinh trưởng: từ ngày gieo hạt đến...(cm)					
	30 ngày	60 ngày	120 ngày	180 ngày	240 ngày	Khi thu hoạch
CT1	$0,12 \pm 0,02$	$0,26 \pm 0,01$	$0,45 \pm 0,02$	$0,66 \pm 0,05$	$0,82 \pm 0,04$	$0,96 \pm 0,05$
CT2	$0,13 \pm 0,03$	$0,27 \pm 0,02$	$0,47 \pm 0,02$	$0,69 \pm 0,02$	$0,81 \pm 0,03$	$0,97 \pm 0,06$
CT3	$0,14 \pm 0,02$	$0,28 \pm 0,02$	$0,46 \pm 0,03$	$0,68 \pm 0,04$	$0,83 \pm 0,03$	$0,98 \pm 0,07$

*Nhận xét:* Qua số liệu bảng 3.2 chúng tôi nhận thấy đường kính gốc của cây Sâm báo ở giai đoạn đầu (sau gieo hạt 1 – 4 tháng) có sự tăng ít theo từng tháng; sau khi gieo hạt 5 tháng trở đi cây bắt đầu phát triển mạnh về đường kính gốc khi cây ra hoa rộ và bước vào thời kỳ sinh trưởng sinh thực.

Đường kính gốc cây giữa các công thức nghiên cứu có sự chênh lệch không nhiều, không thể hiện sự khác biệt rõ ràng. Sau gieo hạt 1 tháng, đường kính gốc cây của các công thức nghiên cứu lần lượt là  $0,12 \pm 0,02$ cm (CT1),  $0,13 \pm 0,03$ cm (CT2) và cao nhất là  $0,14 \pm 0,02$ cm (CT3). Đến khi thu hoạch được liệu củ, đường kính gốc cây Sâm báo giữa các công thức nghiên cứu chênh lệch không nhiều:  $0,96 \pm 0,05$ cm (CT1),  $0,97 \pm 0,06$ cm (CT2) và  $0,98 \pm 0,07$ cm (CT3).

### 3.3. Ảnh hưởng của khoảng cách gieo trồng đến động thái ra cành cấp 1 của cây Sâm báo

Cành cấp 1 là một trong những yếu tố quan trọng liên quan đến tổng số lá trên cây Sâm báo, cành cấp 1 càng nhiều thì số lá càng cao, tăng khả năng quang hợp, tích lũy chất khô nuôi củ Sâm báo, tăng năng suất củ được liệu Sâm báo. Chúng tôi tiến hành theo dõi, đánh giá động thái tăng trưởng cành cấp 1 ở các giai đoạn sinh trưởng khác nhau. Kết quả được trình bày ở bảng 3 như sau:



**Bảng 3.3.** Động thái ra cành cấp 1 của cây Sâm báo

Công thức	Cành cấp 1 theo các thời kỳ sinh trưởng: từ ngày gieo hạt đến.....(cành/cây)					
	30 ngày	60 ngày	120 ngày	180 ngày	240 ngày	Khi thu hoạch
CT1	0	1,6±0,4	4,5±0,4	7,4±0,5	8,2±0,4	9,1±0,5
CT2	0	1,2±0,2	4,7±0,6	6,8±0,6	8,1±0,3	9,0±0,4
CT3	0	1,8±0,3	4,6±0,5	7,6±0,3	8,3±0,3	8,8±0,7

*Nhận xét:* Qua số liệu bảng 3.3 chúng tôi nhận thấy số cành cấp 1 của cây Sâm báo ở giai đoạn đầu (sau gieo hạt đến 2 tháng) chưa xuất hiện cành cấp 1 trên cây Sâm báo; bắt đầu từ tháng thứ 2 trở đi đến tháng thứ 6 có sự phát triển mạnh về số cành cấp 1 theo từng tháng; sau đó đến tháng thứ 6 trở đi đến khi thu hoạch, khi cây ra hoa rộ và bước vào thời kỳ sinh trưởng sinh thực thì số cành cấp 1 đã tương đối ổn định và tăng chậm.

Số cành cấp 1 giữa các công thức nghiên cứu có sự chênh lệch không nhiều, không thể hiện sự khác biệt rõ ràng. Đến khi thu hoạch được liệu củ, số cành cấp 1 trên cây Sâm báo giữa các công thức nghiên cứu chênh lệch không nhiều: 9,1±0,5 cành/cây (CT1), 9,0±0,4 cành/cây (CT2) và thấp nhất là 8,8±0,7 cành/cây (CT3).

#### 3.4. Ảnh hưởng của khoảng cách gieo trồng đến năng suất và chất lượng củ Sâm báo

Chúng tôi tiến hành đánh giá đo chiều dài củ, đường kính củ, số nhánh/củ, cân trọng lượng củ; gửi mẫu phân tích hàm lượng hoạt chất polysaccharid và định lượng chất nhầy tại Khoa Hóa phân tích – Viện Dược liệu. Kết quả được trình bày tại bảng 4 như sau:

**Bảng 3.4.** Năng suất và định lượng chất nhầy của cây Sâm báo

Công thức	NS cá thể (g/cây)		Năng suất Thực thu		Hàm lượng polysaccharid (%)	Định lượng chất nhầy (%)
	Tươi	Khô	kg/ô	tấn/ha		
CT1	56,2 ± 4,1	19,8 ± 1,9	8,78	1,86	11,25%	40,70%
CT2	52,5 ± 3,7	18,6 ± 1,1	8,42	1,53	11,02%	37,28%
CT3	53,8 ± 3,2	18,9 ± 1,5	7,92	1,38	10,83%	38,75%
LSD <sub>0,05</sub>			0,48	0,17		
CV%			5,7	5,2		

*Nhận xét:* Qua số liệu bảng 3.4 chúng tôi nhận thấy:

Năng suất cá thể tươi của các công thức nghiên cứu dao động từ 52,5g đến 56,2g, khô dao động từ 18,6g đến 19,8g. Năng suất thực thu đạt cao nhất 1,86 tấn/ha (CT1); 1,53 tấn/ha (CT2) và thấp nhất là 1,38 tấn/ha (CT3) sai khác không có ý nghĩa. Đã

thu hoạch dược liệu, cán bộ kỹ thuật đã theo dõi, đánh giá, cân đo năng suất cá thể, đánh giá năng suất thực thu đạt năng suất > 1,26 tấn/ha đạt mục tiêu đề ra.

Ở các công thức mật độ, khoảng cách trồng Sâm báo khác nhau có ảnh hưởng đến hàm lượng hoạt chất polysaccharid ở các công thức dao động từ 10,83 – 11,25%, đạt cao nhất 11,25% (CT1); định lượng chất nhầy đạt từ 37,28 - 40,70%. Trong khi đó theo Đào Thị Vui và cộng sự thì hàm lượng chất nhầy chiếm 26,7% và coumarin toàn phần chiếm 0,91% và Phạm Xuân Luân và cộng sự hàm lượng chất nhầy 24,00 – 32,13%. Như vậy qua bảng 4 cho thấy công thức 1 (20x15cm) cho năng suất và chất lượng dược liệu cao nhất kết quả phân tích hàm lượng hoạt chất polysaccharid đạt 11,25% và định lượng chất nhầy ở đạt 40,70%.

#### **4. KẾT LUẬN**

Để đạt hiệu quả kinh tế về năng suất và chất lượng dược liệu thì khoảng cách gieo trồng 20 x 15cm (công thức 1) là phù hợp để có các điều kiện về nhiệt độ, ẩm độ, ánh sáng cho cây Sâm báo phát triển tốt nhất, cũng như nhận được lượng dinh dưỡng cao nhất, từ đó tạo điều kiện cho việc tạo ra năng suất và chất lượng dược liệu cao nhất. Năng suất thực thu đạt cao nhất 1,86 tấn/ha, hàm lượng hoạt chất polysaccharid đạt cao nhất 11,25%, định lượng chất nhầy cao nhất đạt 40,70%.

#### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1]. Bộ Y tế (1999), *Quyết định của Bộ Trưởng Bộ Y tế số 2258/1999 QĐ - BYT ngày 28/7/1999 về việc ban hành danh mục thuốc thiết yếu Việt Nam lần thứ IV*, Bộ Y tế.
- [2]. *Quyết định số 1976/QĐ-TTg ngày 30/10/2013 của Thủ tướng Chính phủ về quy hoạch tổng thể phát triển dược liệu Việt Nam đến năm 2020 và hướng đến năm 2030.*
- [3]. Trần Thị Lan (2011). *“Ứng dụng khoa học công nghệ, khôi phục và phát triển cây Sâm báo (Abelmoschus sagittifolius (Kurz) Merr.) theo hướng sản xuất hàng hóa tại xã Vĩnh Hùng – huyện Vĩnh Lộc – tỉnh Thanh Hóa”*, Báo cáo kết quả thực hiện dự án cấp tỉnh Thanh Hóa, Sở khoa học công nghệ Thanh Hóa.
- [4]. Phạm Xuân Luân (2011), *Nghiên cứu xây dựng vùng trồng Sâm báo và hy thiêm theo tiêu chí GACP tại Thanh Hóa*. Đề tài cấp Bộ Y tế.
- [5]. Đào Thị Vui Nguyễn Thượng Dong, Nguyễn Trọng Thông (2006). *Nghiên cứu thành phần hóa học và tác dụng sinh lý của củ Sâm báo trồng tại Thanh Hoa*, *Nghiên cứu thuốc từ thảo dược*, Nhà xuất bản Khoa học – Kỹ thuật, Hà Nội, 250-264.
- [6]. Viện Dược Liệu (2002), *Cây thuốc và động vật làm thuốc Việt Nam* NXB Khoa học kỹ thuật Việt Nam

**INVESTIGATION OF THE EFFECT OF PLANTING DISTANCES ON GROWTH,  
DEVELOPMENT, YIELD AND QUALITY OF *ABELMOSCHUS SAGITTIFOLIUS*  
(KURZ) MERR- CULTIVATED IN THANH HOA PROVINCE**

**Le Chi Hoan, Vuong Dinh Tuan, Nguyen Trong Chung, Dao Van Chau,  
Nguyen Huu Trung, Dang Quoc Tuan, Nguyen Van Kien, Pham Van Nam**

North Central Research Centre for Medicinal Materials

\*Email: lehoanvdl@gmail.com

**ABSTRACT**

Determining a suitable planting distance density for plants in general, and *Abelmoschus sagittifolius* (Kurz) Merr in particular, aims to maximize production per unit area while maintaining high yield and good medicinal quality. The yield per unit area will be limited if the planting density is too low; on the other hand, if the planting density is too thick, the yield may be high, but the medicinal quality may be affected, making it susceptible to pests and diseases that are hazardous. We investigated three formulas, 20 x 15 cm, 20 x 25 cm, and 20 x 35 cm, based on the agro-biological characteristics of *Abelmoschus sagittifolius* (Kurz) Merr. The formulae had the same fertilizer schedule and level of maintenance and were set up in the same season as the sowing on February 15.

**Keywords:** *Abelmoschus sagittifolius* (Kurz) Merr, distance, density, growth, development, yield and quality.



**Lê Chí Hoàn** sinh ngày 26/04/1983. Năm 2006, ông tốt nghiệp Đại học Trồng trọt, năm 2011 tốt nghiệp Thạc sĩ ngành Nông học tại Trường ĐH Hồng Đức, Thanh Hóa. Hiện nay, ông công tác tại Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung Bộ - Viện Dược liệu.

*Lĩnh vực nghiên cứu:* Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống, trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế dược liệu.



**Vương Đình Tuấn** sinh ngày 11/07/1996. Năm 2018, ông tốt nghiệp trường ĐH Hồng Đức tỉnh Thanh Hóa, chuyên ngành Bảo vệ thực vật. Từ năm 2022, ông theo học thạc sĩ tại trường ĐH Hồng Đức. Hiện nay, ông công tác tại Trung tâm nghiên cứu dược liệu Bắc Trung bộ.

*Lĩnh vực nghiên cứu:* Nghiên cứu sâu bệnh hại cây dược liệu, phòng trừ, chăm sóc, thu hoạch dược liệu.



**Nguyễn Trọng Chung** sinh ngày 20/09/1990. Năm 2012, ông tốt nghiệp Đại học Hồng Đức. Năm 2015, ông tốt nghiệp Thạc sĩ chuyên ngành Công nghệ sinh học tại Học Viện Nông nghiệp Việt Nam. Hiện nay, ông công tác tại Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung Bộ - Viện Dược liệu.

*Lĩnh vực nghiên cứu:* Nghiên cứu chọn giống cây trồng.



**Đào Văn Châu** sinh ngày 17/02/1996. Năm 2018, ông tốt nghiệp Đại học Khoa Lâm học tại Trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam. Hiện nay, ông công tác tại Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung Bộ - Viện Dược liệu.

*Lĩnh vực nghiên cứu:* Nghiên cứu hình thái, phân loại thực vật, tài nguyên dược liệu.



**Nguyễn Hữu Trung** sinh ngày 13/10/1987. Năm 2017, ông tốt nghiệp Đại học khoa Dược trường Y Thái Bình. Hiện nay, ông công tác tại Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung Bộ - Viện Dược liệu.

*Lĩnh vực nghiên cứu:* Nghiên cứu, sơ chế, bảo quản dược liệu.



**Đặng Quốc Tuấn** sinh ngày 02/7/1975. Năm 1998, ông tốt nghiệp đại học chuyên ngành Trồng trọt, trường đại học Nông nghiệp I Hà Nội (nay là Học viện Nông nghiệp Việt Nam). Năm 2006, ông tốt nghiệp thạc sỹ chuyên ngành Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam. Hiện nay, ông công tác tại Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung bộ - Viện Dược liệu.

*Lĩnh vực nghiên cứu:* Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống, trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế dược liệu.



**Nguyễn Văn Kiên** sinh ngày 05/09/1990. Năm 2012, ông tốt nghiệp trường ĐH Hồng Đức khoa nông lâm ngư nghiệp. Năm 2015, ông tốt nghiệp thạc sỹ ngành Khoa học cây trồng tại trường ĐH Hồng Đức. Hiện nay, ông công tác tại Trung tâm nghiên cứu dược liệu Bắc Trung Bộ.

*Lĩnh vực nghiên cứu:* Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống, trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế dược liệu.



**Phạm Văn Năm** sinh ngày 10/02/1989. Năm 2011, ông tốt nghiệp Đại học Trồng trọt tại Trường Đại học Hồng Đức, Thanh Hóa. Năm 2021, ông tốt nghiệp Thạc sỹ ngành Khoa học cây trồng tại Trường ĐH Hồng Đức, Thanh Hóa. Hiện nay, ông công tác tại Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung Bộ - Viện Dược liệu.

*Lĩnh vực nghiên cứu:* Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống, trồng, chăm sóc, thu hoạch, sơ chế dược liệu.

*Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của khoảng cách gieo trồng đến sinh trưởng, phát triển, năng suất ...*

---