

TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP
VIỆN CÔNG NGHỆ SINH HỌC LÂM NGHIỆP



KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Nghiên cứu ảnh hưởng của GA3 và NAA đến nảy mầm
của hạt Sâm bố chính (*Abelmoschus sagittifolius*)

Ngành : Công nghệ sinh học

Mã số : 7420201

Giáo viên hướng dẫn : PGS.TS. Hoàng Vũ Thơ

Sinh viên thực hiện : Nguyễn Thị Hồng Minh

Lớp : 59A.CNSH

Mã sinh viên : 1453071959

Hà Nội, 2018

LỜI CẢM ƠN

Nhằm nâng cao kỹ năng nghề nghiệp của sinh viên ngành Công nghệ Sinh học và hoàn tất chương trình đào tạo kỹ sư CNSH của trường Đại học Lâm nghiệp, được sự đồng ý của Ban Lãnh đạo Nhà trường, Viện công nghệ sinh học Lâm nghiệp chúng tôi đã thực hiện và hoàn thành đề tài khóa luận tốt nghiệp với tiêu đề: *Nghiên cứu ảnh hưởng của GA3 và NAA đến nảy mầm của hạt Sâm bố chính (Abelmoschus sagittifolius).*

Sau thời gian nghiên cứu với tinh thần làm việc tích cực, nghiêm túc, đến nay khóa luận đã được hoàn thành. Có được kết quả này, trước tiên Em xin bày tỏ lòng biết ơn chân thành và sâu sắc nhất đến Thầy giáo PGS.TS. Hoàng Vũ Thơ, Trưởng Bộ môn Chọn tạo giống, Viện CNSH Lâm nghiệp, đã tận tâm hướng dẫn, chỉ bảo và truyền đạt kiến thức cho em trong suốt quá trình nghiên cứu, thực hiện và hoàn thành khóa luận tốt nghiệp này.

Em cũng xin chân thành cảm ơn Ban Lãnh đạo, các thầy giáo, cô giáo Trường Đại học Lâm Nghiệp, Viện Công nghệ sinh học Lâm nghiệp đã truyền dạy kiến thức, kỹ năng và tạo điều kiện thuận lợi cho em trong quá trình học tập và rèn luyện tại Trường.

Em xin chân thành cảm ơn sự giúp đỡ nhiệt tình của các Thầy, Cô giáo và toàn thể cán bộ viên chức tại Viện Công nghệ Sinh học Lâm nghiệp đã tạo điều kiện, giúp đỡ và đóng góp nhiều ý kiến quý báu cho khóa luận của em được hoàn thiện.

Do thời gian và trình độ có hạn nên khóa luận không tránh khỏi sai sót, em rất mong nhận được những ý kiến đóng góp của các thầy, cô giáo và các bạn để khóa luận được hoàn thiện hơn

Em xin chân thành cảm ơn!

Hà Nội, ngày 10 tháng 05 năm 2018

Sinh viên thực hiện

Nguyễn Thị Hồng Minh

MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN	i
MỤC LỤC.....	ii
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ TỪ VIẾT TẮT	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	v
DANH MỤC CÁC HÌNH.....	vi
ĐẶT VẤN ĐỀ.....	1
CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU	2
1.1. Những nghiên cứu một số đặc điểm sinh học của Sâm bố chính (SBC).....	2
1.2. Đặc điểm hình thái	3
1.2.1. Đặc điểm hình thái lá	3
1.2.2 Đặc điểm hình thái hoa, quả Sâm bố chính.....	4
1.2.3. Đặc điểm hình thái rễ (củ).....	5
1.3. Phân bố	6
1.4. Đặc điểm sinh thái.....	6
1.5. Công dụng	6
1.6. Nhân giống, gây trồng và chăm sóc Sâm bố chính.....	9
CHƯƠNG 2 MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	11
2.1. Mục tiêu nghiên cứu.....	11
2.1.1. Mục tiêu tổng quát.....	11
2.1.2. Mục tiêu cụ thể.....	11
2.2. Nội dung nghiên cứu	11
2.3. Địa điểm và thời gian nghiên cứu	11
2.4. Vật liệu nghiên cứu	11
2.5. Phương pháp nghiên cứu.....	12
CHƯƠNG 3 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN	13
3.1. Một số chỉ tiêu sinh lý của hạt Sâm Bố Chính.....	13
3.2. Ảnh hưởng của phương pháp xử lý tới khả năng nảy mầm của hạt	14
3.2.1. Diễn biến nảy mầm của hạt Sâm bố chính.....	14
3.2.2. Tỷ lệ nảy mầm của hạt Sâm bố chính	15

3.2.3. Thế nảy mầm của hạt Sâm bố chính	17
3.2.4. Chỉ số nảy mầm của hạt Sâm bố chính	18
3.3. Ảnh hưởng của loại và nồng độ hormone đến khả năng nảy mầm.....	20
3.3.1. Ảnh hưởng của GA3 đến khả năng nảy mầm của hạt	21
3.3.2. Ảnh hưởng của NAA đến khả năng nảy mầm của hạt.....	21
3.3.3. Diễn biến nảy mầm của hạt ở các công thức sử dụng NAA và GA3	21
3.3.4. Tỷ lệ nảy mầm và thế nảy mầm của hạt theo công thức sử dụng NAA và GA ₃	23
3.4. Ảnh hưởng của các nghiệm thức đến sinh trưởng chiều cao cây mầm	24
3.4.1. Sinh trưởng chiều cao cây mầm 1 tuần tuổi.....	24
3.4.2. Sinh trưởng chiều cao cây 60 ngày tuổi.....	26
3.5. Ảnh hưởng của giá thể và các nghiệm thức tới sự phát triển và sinh trưởng của cây.....	28
CHƯƠNG 5 KẾT LUẬN, TỒN TẠI VÀ KIẾN NGHỊ	34
5.1. Kết luận	34
5.2. Tồn tại và kiến nghị.....	34
TÀI LIỆU THAM KHẢO	



DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU VÀ TỪ VIẾT TẮT

Từ viết tắt	Viết đầy đủ
SBC	Sâm bố chính
TNM	Thế nảy mầm
TLNM	Tỉ lệ nảy mầm
INM	Chỉ số nảy mầm
Cm	Centimet
mm	milimet
\bar{X}	Trung bình
V%	Hệ số biến động
Đ1	Đất loại 1
Đ2	Đất loại 2
ha	Hecta



DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 2.1. Bố trí các công thức thí nghiệm.....	12
Bảng 3.1 Chỉ tiêu chất lượng sinh lý của hạt Sâm bố chính	13
Bảng 3.2. Tỷ lệ nảy mầm của hạt Sâm bố chính.....	16
Bảng 3.3. Sinh trưởng của cây mầm sau 1 tuần theo dõi.....	24
Bảng 3.4. Sinh trưởng của cây mạ sau 60 ngày theo dõi	26



DANH MỤC CÁC HÌNH

Hình 1.1. Đặc điểm hình thái lá của Sâm bố chính.....	4
Hình 1.2. Nụ hoa và bông hoa nở của Sâm bố chính.....	4
Hình 1.3. Đặc điểm hình thái quả Sâm bố chính còn xanh (trái) và quả chín (phải).....	5
Hình 1.4. Củ Sâm bố chính	5
Hình 3.1. Hạt Sâm Bố Chính	14
Hình 3.2. Diễn biến nảy mầm của hạt SBC được xử lý bằng nhiệt (trái) và theo hormone (phải).	14
Hình 3.3. Tỷ lệ nảy mầm xử lý bằng nhiệt độ (trái) và hormone (phải).....	17
Hình 3.4. Thế nảy mầm xử lý bằng nhiệt độ (trái) và hormone (phải).....	18
Hình 3.5. Chỉ số nảy mầm xử lý bằng nhiệt độ (trái) và hormone (phải).....	19
Hình 3.6. Tỷ lệ nảy mầm và thế nảy mầm xử lý bằng nhiệt (trái) và hormone (phải).....	19
Hình 3.7. Nảy mầm của hạt SBC theo các nghiệm thức khác nhau	20
Hình 3.8. Diễn biến nảy mầm của hạt SBC theo các công thức khác nhau.....	21
Hình 3.9. Hạt nảy mầm theo các công thức khác nhau.....	22
Hình 3.10. Tỷ lệ nảy mầm và thế nảy mầm của hạt theo thí nghiệm khác nhau	23
Hình 3.11. Chỉ số nảy mầm của hạt theo các thí nghiệm khác nhau	23
Hình 3.1. Sinh trưởng chiều cao cây mầm (max) theo các nghiệm thức	25
Hình 3.13. Cây Sâm bố chính 1 tuần tuổi	26
Hình 3.14. Chiều cao cây mầm 60 ngày tuổi (max) theo các nghiệm thức	27
Hình 3.15. Cây Sâm bố chính 60 ngày tuổi	28
Hình 3.16. Sự sinh trưởng của cây SBC sau 60 ngày trồng trên các loại giá thể.....	29
Hình 3.17. Sinh trưởng của cây SBC ở CT1 sau 60 ngày trên 2 loại giá thể	30
Hình 3.18. Sinh trưởng của cây SBC ở CT2 sau 60 ngày trên 2 loại giá thể	31
Hình 3.19. Sinh trưởng của cây SBC ở CT3 sau 60 ngày trên 2 loại giá thể	31
Hình 3.20. Sinh trưởng của cây SBC ở CT4 sau 60 ngày trên 2 loại giá thể	32
Hình 3.21. Sinh trưởng của cây SBC ở CT5 sau 60 ngày trên 2 loại giá thể	32

ĐẶT VẤN ĐỀ

Với điều kiện thiên nhiên nhiều ưu đãi, Việt Nam có một hệ sinh thái phong phú và đa dạng, có tiềm năng to lớn về tài nguyên cây thuốc. Đây cũng là điều kiện thuận lợi để phát triển nguồn dược liệu, cung cấp nguyên liệu cho sản xuất thuốc trong và ngoài nước.

Tuy nhiên hiện nay nguồn dược liệu vẫn phải nhập khẩu là chính, chưa phát huy được hết những tiềm năng thảo dược tự nhiên, phát triển nguồn dược liệu trong thời gian qua vẫn còn bộc lộ nhiều hạn chế.

Sâm bố chính còn gọi là nhân sâm Phú yên, là loài cây thân thảo có tên khoa học *Abelmoschus sagittifolius* (Kurz) Merr., họ bông (*Malvaceae*) phân bố rộng khắp nhiều nơi trên thế giới. Theo Võ Văn Chi (2012) và Đỗ Tất Lợi (1999), giá trị nổi bật của Sâm bố chính là phần rễ củ có thể sử dụng làm thuốc, hiện rất có giá trị thương mại trên thị trường quốc nội.

Sâm Bố Chính có vị ngọt nhạt, có chất nhầy, tính bình, có tác dụng bổ mát, nhuận phế, dưỡng tâm, sinh tân dịch, sao với gạo thì tính ấm bổ tỳ vị, giúp tiêu hóa, tăng thêm sức dẻo dai [2],[18]. Ngoài ra, Sâm bố chính phối hợp với các vị thuốc khác để chữa các chứng ho, sốt nóng, trong người khô, táo bón, khát nước, gầy còm và tăng cường thể lực rất công hiệu.

Tuy nhiên hiện nay loại sâm này đang bị thu hái quá mức và chất lượng không đảm bảo. Việc gây trồng và phát triển gặp nhiều khó khăn do nguồn hạt giống phải nhập. Hơn nữa, kỹ thuật gieo ươm còn hạn chế, mặt khác hạt đem gieo có tỷ lệ nảy mầm thấp và không đều có thể do ảnh hưởng của quá trình chuyên chở dài ngày trong quá trình nhập giống.

Xuất phát từ những yêu cầu thực tiễn nêu trên, thực hiện và hoàn thành đề tài: **“Nghiên cứu ảnh hưởng của GA3 và NAA đến nảy mầm của hạt Sâm bố chính (*Abelmoschus sagittifolius*)”** là hết sức cần thiết, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn, nhất là đối với các hộ gia đình có nhu cầu gây trồng và phát triển trên quy mô lớn.

CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN VẤN ĐỀ NGHIÊN CỨU

1.1. Những nghiên cứu một số đặc điểm sinh học của Sâm bố chính (SBC)

Sâm là tên gọi chung cho các loài cây thân thảo cho sản phẩm là củ và rễ được sử dụng làm thuốc bồi bổ cơ thể, chữa trị bệnh rất hiệu quả và được sử dụng nhiều quốc gia, nhất là các nước châu Á.

Ở Việt Nam có nhiều loại sâm quý như: sâm Ngọc Linh, Sâm bố chính, sâm cau, sâm quy đá, đẳng sâm. Từ lâu nhân dân coi Sâm bố chính (SBC) là một trong những loài sâm quý được sử dụng khá phổ biến. SBC được Hải Thượng Lãn Ông dùng phối hợp với các vị thuốc khác để trị ho sốt, gầy yếu.

Theo “The plant list” (2010), cho thấy chi Vòng vang (*Abelmoschus*) thuộc họ Bông (*Malvaceae*) có khoảng 87 loài khác nhau. Trong đó, có 10 loài được định danh tên khoa học là các loài Vòng nem (*Abelmoschus angulosus* Wall. ex Wight & Arn.), *Abelmoschus crinitus* Wall.), (*Abelmoschus ficulneus* (L.) Wight & Arn.), (*Abelmoschus hostilis* (Wall. ex Mast.) M.S.Khan & M.S.Hussain), (*Abelmoschus magnificus* Wall.), (*Abelmoschus manihot* (L.) Medik.), (*Abelmoschus moschatus* Medik.), (*Abelmoschus muliensis* K.M.Feng), Đậu bắp (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench), SBC (*Abelmoschus sagittifolius* (Kurz) Merr.) [26]

Dựa vào các đặc điểm khác nhau về hình thái lá, màu sắc, kích thước, cách sắp xếp cánh hoa để phân loại thành các loài. Bên cạnh đó, cũng có khoảng 18 thứ thuộc chi *Abelmoschus* hoặc tên đồng nghĩa với 10 loài nói trên. Trong đó, loài Sâm bố chính (*Abelmoschus sagittifolius* (Kurz) Merr.) được biết đến là loài đặc hữu của Việt Nam, có giá trị cao về dược liệu và đặc điểm phân bố, sinh thái.

Theo “The Catalogue of Life” (2014) xác định 8 loài thuộc hai chi Vòng vang và Râm bụt đều có tên đồng nghĩa với loài Sâm bố chính (*Abelmoschus sagittifolius* (Kurz) Merr.). Các loài Vòng vang (*Abelmoschus coccineus* S.Y. Hu, *Abelmoschus coccineus* var. *acerifolius* S.Y. Hu, *Abelmoschus esquirolii* (H. Lév.) S.Y. Hu, *Abelmoschus moschatus* subsp. *tuberosus* (Span.)1 Borss. Waalk.), các loài Râm bụt (*Hibiscus bellicosus* H. Lév., *Hibiscus bodinieri* var.

brevicalyculata H. Lév., *Hibiscus esquirolii* H. Lév., *Hibiscus longifolius* var. *tuberosus* Span., *Hibiscus sagittifolius* Kurz, *Hibiscus sagittifolius* var. *septentrionalis* Gagnep.)[27]

Dựa trên dẫn liệu của nhiều tài liệu nghiên cứu của Phạm Hoàng Hộ (1999), Từ Điển cây thuốc Việt Nam Võ Văn Chi (2012), Phan Văn Đệ (2001-2005) [12],[18],[15] chúng tôi tạm sử dụng danh pháp của cây Sâm bố chính như sau:

Giới thực vật – Plantae

Phân lớp – Rosid

Bộ - Malvales

Họ - Malvaceae

Chi – *Abelmoschus*

Loài – *Abelmoschus sagittifolius*

Tên phổ thông: Sâm bố chính

Tên khác: Sâm thổ hào, Sâm phú yên, Búp nhân sâm.

1.2. Đặc điểm hình thái

SBC là cây thân thảo, sống lâu năm, mọc đứng một cách yếu ớt, có khi dựa vào những cây xung quanh, cao từ 30 – 100 cm. Thân cành có thể mọc đứng cũng có khi bò lan toả ra mặt đất, cành hình trụ, có lông. Rễ phát triển thành củ hình trụ có màu trắng nhạt hay vàng nhạt, có đường kính 1,5-3cm (có thể hơn),

1.2.1. Đặc điểm hình thái lá

Lá là một bộ phận của cơ quan dinh dưỡng của cây, thực hiện các chức năng dinh dưỡng rất quan trọng như: tham gia vào quá trình quang hợp, tổng hợp chất hữu cơ từ các chất vô cơ đơn giản giúp cung cấp các chất dinh dưỡng cho cây để cây sinh trưởng, phát triển tốt.

Lá đơn, mọc cách, cuống lá dài 2-3cm. Cây thường có hai dạng lá. Những lá ở phần dưới gốc cây có hình trái xoan, phần cuối phiến lá hình trái tim hay hình mũi giáo, đầu phiến lá không nhọn. Các lá ở phần ngọn càng lên phía trên cây thì càng hẹp, phiến lá chia làm 5 thùy với thùy ở giữa dài, phiến lá chia thùy dạng hình mũi mác. Mép lá khía thành răng cưa. Lá dài 6 -7cm, rộng 0,7 - 3cm. Mặt lá có lông đơn hay hình sao.



Hình 1.1. Đặc điểm hình thái lá của Sâm bố chính

1.2.2 Đặc điểm hình thái hoa, quả Sâm bố chính

Hoa có màu hồng hay đỏ, phớt trắng hoặc phớt vàng hoặc hoa màu vàng mọc đơn độc ở kẽ lá, cuống hoa dài từ 5 - 8 cm, có lông cứng, hơi phồng đầu. Tiểu đài cấu tạo từ 7 - 10 bộ phận, dài 12 - 14mm, có nhiều lông. Đài hoa hình túi, ở ngọn có hình răng cưa nhỏ, hoa tàn, rụng sớm tách ra khỏi đài. Có 5 cánh tràng, dài 5-6cm, rộng 3 - 4 cm ở ngọn. Nhị tạo thành bó, có hình trụ. Bầu thường có lông tơ, có 5 vòi nhụy. Sâm bố chính bắt đầu ra hoa khi được 5 - 6 tháng tuổi, thường ra hoa vào mùa hè, vào tháng 6 - 7. Sau 3, 4 tháng có thể thu hoạch quả, mùa thu hoạch quả vào tháng 9 - 10.



Hình 1.2. Nụ hoa và bông hoa nở của Sâm bố chính

Quả hình trứng nhọn, dài gấp 3 lần đài, có khía dọc khi chín nứt ra theo khía dọc thành 5 mảnh vỏ, mặt ngoài và mặt trong đều có nhiều lông hình sao. Quả có chiều dài từ 3,6 – 4,2 cm. Đường kính của quả khoảng 2,4 – 2,8 cm.



Hình 1.3. Đặc điểm hình thái quả Sâm bố chính còn xanh (trái) và quả chín (phải)

1.2.3. Đặc điểm hình thái rễ (củ)



Hình 1.4. Củ Sâm bố chính

Rễ củ hình trụ, đầu dưới thon nhỏ, đôi khi phân nhánh, dài 10 cm trở lên, đường kính 0,5 – 3cm, có khi hơn. Mặt ngoài màu trắng ngà hay màu vàng, có nhiều vết nhăn và vết sẹo của rễ con. Vết bẻ màu trắng, có nhiều bột, không có xơ. Mùi hơi thơm, vị nhạt và nhầy.

1.3. Phân bố

Các loài trong chi *Abelmoschus* phân bố hầu hết các nước trên thế giới. Trong đó, có loài SBC (*Abelmoschus sagittifolius* (Kurz) Merr.) thấy phân bố ở khu vực châu Á và Đông Nam Á phân bố ở Trung Quốc (Guangdong, Guangxi, Guizhou, Hainan, Yunnan), Campuchia, Ấn độ, Lào, Malaysia, Myanmar [Burma], Thái Lan và Việt Nam và phía Bắc nước Úc trải dài tới Thái Bình Dương. Chúng thường mọc ở độ cao khoảng 450m so với mực nước biển. Môi trường sống đồi núi, bìa rừng, đồn điền, ruộng lúa, dọc những con đường mòn (Kurz, 2010).[26]

SBC được người dân sử dụng lần đầu tiên ở một số địa phương tỉnh Quảng Bình. Sâm phú yên được người dân tìm thấy ở Phú Yên. Ngoài ra, cây phân bố ở Ninh Bình, Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Trị, Kontum, Gia Lai, Bình Phước, Lâm Đồng, Ninh Thuận, Đồng Nai và một số tỉnh ở vùng núi thấp phía Bắc, Quảng Ninh, Hải Phòng, Hòa Bình.

1.4. Đặc điểm sinh thái

Cây có thể lụi vào mùa đông. Đến mùa xuân hoặc đầu mùa mưa, từ gốc mọc lên 1 - 2 chồi và sinh trưởng rất nhanh. Thông thường SBC mọc rải rác trong rừng thưa, ven rừng. Điều đáng chú ý là SBC ra hoa quả hàng năm, mùa hoa quả tập trung từ tháng 6 - 8, hoa nở từ tháng 3 - 7, hạt tự nhiên nảy mầm vào tháng 3 - 4 năm sau. Có thể trồng SBC bằng hạt, sau 2 - 3 năm thu hoạch.

Ngoài ra có thể trồng SBC bằng đầu củ (sau khi thu hoạch rễ củ, bỏ thân, cắt lấy phần đầu củ làm giống (Lê Thị Diên & cộng sự) [5]. Nơi sống và sinh thái: Cây SBC ưa sáng và ưa ẩm, thích nghi được với nhiều loại đất như đất mùn dưới chân núi, đất pha cát, đất phù sa ven sông... sinh trưởng và phát triển mạnh trong mùa mưa ẩm, thích nghi với khí hậu nhiệt đới gió mùa như ở Việt Nam.

1.5. Công dụng

Trong Dược điển Việt Nam IV có nêu một số tiêu chí về củ nhân sâm Phú Yên như sau: độ ẩm < 13%, tro toàn phần < 12%, tro không tan trong acid

hydroclorid < 7%, tạp chất < 1% và dược liệu phải chứa không ít hơn 25% chất chiết được bằng ethanol 25% (TT) tính theo dược liệu khô kiệt [21].

Trước đây, Hải Thượng Lãn Ông dùng rễ SBC phối hợp với các vị thuốc khác để chữa ho, sốt nóng, gầy mòn. Trong cuốn sách “Từ điển cây thuốc Việt Nam”, tác giả Võ Văn Chi đã cho rằng SBC mới thấy dùng trong phạm vi đông y. Theo đó, đông y coi SBC có thể dùng thay thế nhân sâm trong các bệnh bổ mát, nhuận phế, dưỡng tâm, sinh tân dịch, sao với gạo thì tính ấm bổ tỳ vị, giúp tiêu hoá, tăng thêm sức dẻo dai.

Ngày nay, nhiều người dùng SBC làm thuốc bổ, thông tiểu tiện, điều kinh, chữa được bệnh sốt, bệnh phổi và bạch đới. Những bệnh ngoài da thì lấy lá và hoa xát chữa ghê ngứa. Người ta còn gọi SBC là nhân sâm của người nghèo vì có mọi công dụng của nhân sâm lại rẻ tiền hơn [18],[19].

Phan Văn Đệ và cộng sự (2006) đã khảo sát thành phần hóa học các mẫu SBC mọc hoang ở các tỉnh Bình Phước, Thanh Hóa, Phú Yên, Bình Thuận và cây trồng ở Hồ Chí Minh cho thấy: Rễ củ của các mẫu nghiên cứu đều có chứa Saponin triterpen, coumarin, chất nhầy, acid béo, đường khử, polyphenol và các nguyên tố đa vi lượng... Sự hiện diện của các Saponin triterpen, được xem là nhóm hợp chất có tác dụng quyết định những tác dụng dược lý điển hình của các cây họ Nhân sâm (Araliaceae), trong đó có tác dụng tăng lực, chống yếu sức [15].

Theo từ điển cây thuốc Việt Nam (Võ Văn Chi) bộ phận sử dụng của cây SBC chủ yếu là toàn bộ phần rễ củ. Rễ củ thu hoạch sơ chế, phơi hoặc sấy khô kết hợp với ý dĩ sao, hoài sơn, dương quy kết hợp mật ong hay mật nha dùng bổ khí huyết. Ngoài ra, SBC nấu thành cao, hòa với sữa người hay cao ban long dùng tốt cho người suy nhược gầy yếu, khô khát, táo bón, đái són. Rễ SBC giã nhỏ và nấu với gạo nếp ăn chữa bệnh bạch đới [18].

Theo Đỗ Tất Lợi (1999), rễ SBC chứa chất nhầy 35 - 40%, tinh bột. Cũng theo Trần Công Luận & cộng sự (2001), rễ cây SBC trồng ở Bạc Liêu chứa phytosterol, coumarin, acid béo, acid hữu cơ, đường khử và hợp chất uronic. Hàm lượng lipid là 3,96%, lipid gồm acid myrisric, acid palmitic, acid stearic,

acid oleic, acid linoleic, acid linolenic. Hàm lượng protein toàn phần là 0,23g %, hàm lượng protid là 1,26g %. Các acid amin gồm 11 chất, trong đó có histidin, arginin, threonin, alanin, prolin, tyrosin, valin, phenylalanin và leucin. Hàm lượng tinh bột là 15,14% và chất nhầy là 18,92%. Chất nhầy là D-glucose và L-rhamnose. Ngoài ra, còn có 13 nguyên tố: Na, Ca, Mg, Al, So Fe, V, Mn, Ti, Mo, Cu, Zr và P. Theo quy định của Dược điển Việt Nam II, rễ sâm Bồ Chính phải chứa 30 - 40% chất nhầy (tính theo dược liệu khô kiệt) [2],[21].

Theo Nguyễn Thị Thu Hương và cộng sự (2005) nghiên cứu dược lý của SBC và thảo tử Harmand thu thái ở Lộc Ninh, Bình Phước, phân tích kết quả cho thấy sự hiện diện của hợp chất saponin triterpen là một trong những công bố mới về hợp chất có trong củ của cây SBC. Đây là nhóm hợp chất có tác dụng quyết định những tác dụng dược lý điển hình thuộc họ nhân sâm (Araliaceae), trong đó có tác dụng tăng lực [8].

Theo Đào Thị Vui và cộng sự (2007), nghiên cứu phân lập và xác định cấu trúc một số hợp chất từ rễ củ cây Sâm báo Thanh Hóa cho thấy rằng từ phân đoạn cloroform của dịch chiết methanol của rễ Sâm báo phân lập được 5 chất và bằng các phương pháp phân trên phổ có so sánh đối chiếu với tài liệu tham khảo và lần đầu tiên ghi nhận 5 chất trong rễ củ cây Sâm báo,

Đó là: ventricosin A (4(15), 7(11) –eudesmadien – 8 – on), 4 (15) – eudesmen -11 – ol, tagitinin A, β -sitosterol (stigmast – 5 – en - 3 β – ol) và β – sitosterol - 3 – O – glucopyranosid. Đồng thời những nghiên cứu của tác giả Đào Thị Vui (2007) về tác dụng ức chế loét và hồi phục loét dạ dày của dịch chiết nước rễ cây Sâm báo cho thấy dịch chiết nước Sâm báo liều 10g/kg dùng trước khi loét dạ dày bằng uống indomethacin 30mg/kg thể trọng, làm giảm 73,6% chỉ số so với đối chứng.

Trong thời điểm 24 giờ sau khi điều trị, dịch chiết nước Sâm có thể làm giảm chỉ số loét giảm so với lô chứng cùng thời điểm, mức giảm tới 43,9% so với trước khi dùng thuốc điều trị. Tương tự sau 48 giờ sau khi điều trị, chỉ số

loét tương ứng giảm 74,3% và 85,7% và làm hồi phục hoàn toàn các vết loét sau 72 giờ dùng thuốc [24],[25].

Có thể thấy, SBC là loài dược liệu quý, có tác dụng chữa được nhiều bệnh mà không gây tác dụng phụ ảnh hưởng tới cơ thể, ngoài ra còn có tác dụng bồi bổ cơ thể, giúp tăng cường sức lực từ những tác dụng tuyệt vời đó mà SBC được phát hiện và dùng kết hợp với nhiều loại thuốc đông y để chữa trị bệnh cho con người.

1.6. Nhân giống, gây trồng và chăm sóc Sâm bố chính

Hạt giống SBC cần được thu hái ở những cây mẹ khỏe mạnh, không sâu bệnh, thời gian thu hái hạt từ tháng 5 – 9, khi quả đã chín. Hạt đem gieo trồng là những hạt chắc mẩy, có màu nâu đen bóng, mặt ngoài có những đường vân sít vào nhau. Hạt giống SBC rất nhỏ, 1000 hạt chỉ nặng khoảng 9,32 gam. Hạt tốt đem gieo ngay tỉ lệ nảy mầm đạt 80 – 84%.

Chọn đất vườn ươm tơi xốp, độ ẩm trung bình, có đủ ánh sáng. Tạo cây con có bầu kích cỡ 8×12 cm, được trồng trên đất có tỉ lệ 60% đất, 10% phân chuồng hoai mục, tro chấu 30% (nếu không có tro chấu thì thay thế bằng cám dừ đã ủ mục). Đất phải được xử lý bằng cách vãi vôi bột ($12\text{kg}/1000\text{m}^2$), phơi đất 20 ngày trước khi xuống giống. Làm đất toàn diện, lên luống rộng 1,0 - 1,5m, đủ trồng 2-3 hàng với cự ly 40 - 50cm theo hình nanh sấu.

Ươm tạo cây con bằng hạt hay hom cành trên luống hoặc khay vào tháng 10 và tháng 11 để bứng trồng vào tháng 1, 2 năm sau. Nếu có đủ lượng hạt có thể gieo hạt thẳng sau khi đã xử lý bằng cách ngâm nước ấm trong 8 - 10 giờ, ủ ấm trong túi vải khoảng 1 ngày rồi đem trộn với tro bếp và cát mịn rồi gieo theo rạch; phòng chống nấm bệnh, côn trùng gây hại và tránh mưa lớn làm gãy đổ khi cây còn non, yếu.

Tùy thuộc vào điều kiện đất đai có thể trồng với mật độ 100 gam hạt cho 1000 m^2 (100 gam hạt tương đương với 11000 hạt). Khi cây đã cứng cáp bứng tía để dặm theo mật độ mong muốn. Trong quá trình tía thưa cần đảm bảo trạng thái cho cây phát triển thuận lợi cả về chiều cao, thân, rễ. Đồng thời loại bỏ

những cây sinh trưởng kém, sâu bệnh... vì SBC dùng để lấy củ là chủ yếu nên cần phải tạo mật độ đủ để cho bộ rễ bên dưới phát triển tốt.

Thông thường đối với SBC sâu ăn lá là nguy hại nhất, đặc biệt là lúc cây mới tách bầu đem trồng, còn non. Do đó cần phải làm cỏ, phá váng, diệt trừ sâu ăn lá và động vật phá hoại như gà, chuột. Một số bệnh có thể gặp khi chăm sóc không đúng cách hoặc do thời tiết biến đổi như nấm, mốc, củ bị thối nhũn, làm cho cây chậm phát triển hoặc bị chết, vì vậy cần phải chú ý khâu chăm sóc và phòng ngừa sâu, bệnh hại ở giai đoạn sớm.

Từ những nghiên cứu của các tác giả đi trước rất có giá trị và ý nghĩa cho đề tài khóa luận này tham khảo, vận dụng trong điều kiện thích hợp để tiết kiệm thời gian, chi phí và đạt được hiệu quả.



THU VIỆN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC LÂM NGHIỆP

CHƯƠNG 2

MỤC TIÊU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Mục tiêu nghiên cứu

2.1.1. Mục tiêu tổng quát

Góp phần cung cấp thông tin, cơ sở khoa học và hoàn thiện quy trình nhân giống bằng hạt phục vụ cho phát triển SBC khu vực phía Bắc.

2.1.2. Mục tiêu cụ thể

Xác định được ảnh hưởng của phương pháp xử lý tới khả năng nảy mầm của hạt Sâm bố chính.

Xác định được ảnh hưởng của GA3 và NAA với nồng độ khác nhau tới khả năng nảy mầm của hạt Sâm bố chính.

Xác định ảnh hưởng của một số nhân tố tới sinh trưởng của cây mạ trong giai đoạn vườn ươm.

2.2. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu ảnh hưởng của phương pháp xử lý tới khả năng nảy mầm của hạt Sâm bố chính.

Nghiên cứu ảnh hưởng của nồng độ NAA tới khả năng nảy mầm của hạt Sâm bố chính.

Nghiên cứu ảnh hưởng của nồng độ GA3 tới khả năng nảy mầm của hạt Sâm bố chính.

Nghiên cứu ảnh hưởng của phương pháp xử lý hạt và loại giá thể tới sinh trưởng của cây SBC trong giai đoạn vườn ươm.

2.3. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Các nghiên cứu được tiến hành vào tháng 10/2017 tại Viện Công nghệ sinh học và vườn ươm Trường Đại học Lâm nghiệp.

2.4. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu là hạt Sâm bố chính có nguồn gốc xuất sứ rõ ràng, do Trung tâm Giống cây trồng Học viện Nông Nghiệp Việt Nam cung cấp.

2.5. Phương pháp nghiên cứu

Trong đề tài khóa luận này, nghiên cứu đặc điểm kích thước hạt và sinh trưởng của cây mạ được thực hiện bằng quan sát, mô tả đặc điểm hình thái, và đo kích thước hạt bằng thước kẹp điện tử có độ chính xác tới 10^{-2} mm.

Xác định khối lượng 1000 hạt bằng cân điện tử có độ chính xác 10^{-4} gram.

Xác định chiều cao cây mạ bằng thước kẹp panme theo 3 nhóm chiều cao (max, trung bình (TB) và min).

Các nhân tố không phải chỉ tiêu nghiên cứu : Phải đảm bảo tính đồng nhất giữa các công thức thí nghiệm. Số mẫu hạt của mỗi công thức thí nghiệm phải đủ lớn ($n \geq 30$). Thí nghiệm được bố trí đủ số lần lặp ($n \geq 3$). Xử lý hạt trước khi gieo theo phương pháp khác nhau.

Bảng 2.1. Bố trí các công thức thí nghiệm

STT	Công thức thí nghiệm	Kí hiệu
1	Ngâm hạt trong nước nóng 40 – 45°C	CT1
2	Ngâm hạt trong nước lã thường ở nhiệt độ phòng (20 -30°C)	CT2
3	Ngâm hạt trong nồng độ GA ₃ 20 ppm	CT3
4	Ngâm hạt trong nồng độ NAA 20 ppm	CT4
5	Ngâm hạt trong nồng độ NAA 20 ppm + GA ₃ 20 ppm	CT5

Trước khi ngâm hạt theo các công thức nêu trên, hạt được khử trùng theo phương pháp thông thường và được rửa sạch nhiều lần, để ráo nước. Thời gian ngâm hạt theo các công thức trên là 6- 8 giờ, sau đó hạt được vớt ra rửa sạch, để ráo, bọc trong khăn vải sạch và tiến hành ủ thúc mầm riêng theo từng công thức.

Mỗi công thức sử dụng 500 hạt (đảm bảo đủ số mẫu và số lần lặp). Các mẫu hạt sau khi được xử lý và nảy mầm thì đem trồng trên khay, dưới lót 5 – 10 lớp giấy thấm, đặt ở điều kiện nhiệt độ phòng. Theo dõi và đếm số hạt nảy mầm từ ngày đầu tiên đến ngày thứ 15. Xác định tỷ lệ nảy mầm, thể nảy mầm, chỉ số nảy mầm theo từng công thức riêng.

Số liệu thu thập được xử lý theo phương pháp thống kê sinh học thường dùng trong lâm nghiệp trên phần mềm ứng dụng Excel 5.0.

CHƯƠNG 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Một số chỉ tiêu sinh lý của hạt Sâm Bó Chính

Xác định một số chỉ tiêu chất lượng sinh lý hạt trước khi gieo ươm là cần thiết và có ý nghĩa đối với nghiên cứu nhân giống cây trồng bằng hạt. Trong đề tài khóa luận này, một số chỉ tiêu chất lượng sinh lý hạt SBC được tổng hợp trong bảng sau:

Bảng 3.1 Chỉ tiêu chất lượng sinh lý của hạt Sâm bó chính

STT	Chỉ tiêu	Trị số đo đếm (mm)		Đặc điểm
		\bar{X}	V%	
2	Chiều dài hạt (mm)	2,79	48,25	Hạt sâm bó chính thường có màu nâu sẫm, hình quả thận, có các đường vân sếp sít với nhau khá đặc trưng và tương đối dễ nhận dạng.
3	Chiều rộng hạt (mm)	2,16	59,83	
4	Chỉ số (dài/rộng)	1,29		
5	Khối lượng 1000 hạt (g)	9,32	6,21	
6	Số lượng hạt/1kg (hạt)	107.300		

Số liệu bảng 4.1 và hình 4.4 cho thấy hạt SBC thuộc loại nhỏ, chiều dài và chiều dày hạt đạt trị số trung bình tương ứng là 2,76 và 2,16 mm. Tuy nhiên, điều đáng chú ý là kích thước hạt có sự dao động khá lớn từ 48,25% đến 59,83%, có nghĩa là lô hạt có kích thước không được đồng đều (hình 4.4.).

Khối lượng 1000 hạt là chỉ tiêu quan trọng trong nghiên cứu phẩm chất sinh lý hạt, trong nghiên cứu này, khối lượng 1000 hạt đối với SBC đạt trị số là 9,32g, và hệ số biến động không lớn. Ngoài ra, nghiên cứu cũng xác định được số lượng hạt/1kg là 107.300 hạt.

Như vậy, nếu xác định được tỷ lệ nảy mầm, và tỷ lệ cây mầm hữu hiệu, ta có thể tính toán được số cây con cần thiết cho gây trồng theo từng qui mô diện tích, đó cũng chính là ý nghĩa của việc nghiên cứu chỉ tiêu này.

Hình 4.4. dưới đây là minh chứng phản ánh rõ nét hơn về hình dáng, kích thước và đặt điểm của hạt Sâm bố chính cũng như những gì đã phân tích ở trên.



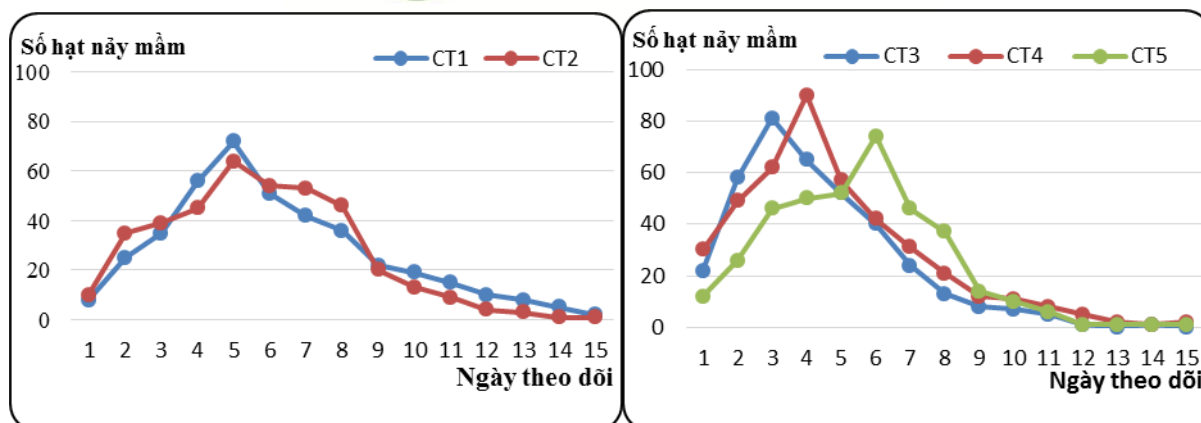
Hình 3.1. Hạt Sâm Bố Chính

3.2. Ảnh hưởng của phương pháp xử lý tới khả năng nảy mầm của hạt

Xử lý hạt giống là những tác động bên ngoài vào hạt nhằm phá vỡ sự ngủ của hạt để kích thích khả năng nảy mầm, tiết kiệm hạt giống và diện tích gieo sạ, cây con sinh trưởng nhanh, đồng đều, tránh sâu bệnh hại. Ảnh hưởng của phương pháp xử lý tới khả năng nảy mầm của hạt thể hiện khách quan qua diễn biến nảy mầm, tỷ lệ nảy mầm, thể nảy mầm và chỉ số nảy mầm của hạt.

3.2.1. Diễn biến nảy mầm của hạt Sâm bố chính

Diễn biến nảy mầm của hạt phản ánh khả năng hấp thụ chất dinh dưỡng cũng như phản hồi của hạt đối với các tác nhân môi trường. Việc theo dõi diễn biến nảy mầm có vai trò cực kì quan trọng trong việc đánh giá sức sống của hạt cũng như hiệu quả của các công thức xử lý đã đề ra.



Hình 3.2. Diễn biến nảy mầm của hạt SBC được xử lý bằng nhiệt (trái) và theo hormone (phải).

Kết quả theo dõi nảy mầm của hạt SBC trong 15 ngày được tổng hợp trong hình 4.6 cho thấy diễn biến nảy mầm hạt không đồng đều nhau, có sự chênh lệch nhau rõ ràng ở các công thức thí nghiệm. Diễn biến hạt nảy mầm ở các công thức đạt trị số cao bắt đầu từ ngày thứ 3 đến ngày thứ 6.

Ở CT3, diễn thế nảy mầm đạt trị số cao nhất ở ngày thứ 3 (81 hạt), là công thức có diễn thế sớm nhất trong các công thức. CT4 là công thức có trị số nảy mầm cao nhất trong các công thức với 90 hạt ở ngày thứ 4. CT5 có trị số cao nhất vào ngày thứ 6 (74 hạt), và cũng là công thức có trị số thấp nhất, diễn thế muộn nhất so với các công thức còn lại. Ở công thức được xử lý bằng nhiệt, cả 2 công thức CT1 và CT2 đều cho diễn thế nảy mầm đạt trị số cao nhất vào ngày thứ 5. Công thức CT1 có trị số cao hơn (72 hạt) so với công thức CT2 (64 hạt).

GA3 và NAA là 2 loại hormone đều kích thích hạt nảy mầm. GA3 kích thích sự sinh trưởng của tế bào theo chiều dọc, NAA kích thích sự sinh trưởng của tế bào theo chiều ngang. Dựa vào hình 4.6 có thể thấy, CT3 kích thích hạt nảy mầm nhanh hơn CT4. Tuy nhiên đây mới chỉ là nghiên cứu ở nồng độ 20 ppm (nghiên cứu dò tìm thang nồng độ phù hợp) nên sẽ phải có nghiên cứu dải thang nồng độ, để tìm ra nồng độ tốt nhất kích thích hạt nảy mầm sớm nhất. Ở CT5, kết hợp cả 2 loại hormone lại cho diễn biến nảy mầm muộn, có thể thấy rằng, công thức này chưa phù hợp để kích thích hạt nảy mầm tốt nhất.

Trong thí nghiệm sử dụng nhiệt độ, cả 2 công thức CT1 và CT2 đều đạt trị số cao nhất vào ngày thứ 5, diễn biến hạt nảy mầm tương đối đồng đều nhau. Tuy vậy, ở CT1 cho hạt có tỉ lệ nảy mầm cao hơn tỉ lệ nảy mầm của CT2. Chứng tỏ rằng nhiệt độ có ảnh hưởng tới sự nảy mầm của hạt.

3.2.2. Tỷ lệ nảy mầm của hạt Sâm bố chính

Quá trình xử lý nảy mầm của hạt rất quan trọng và quyết định kết quả đối với quá trình chọn tạo giống. Việc lựa chọn phương pháp xử lý phù hợp là khâu không thể thiếu và mang tính thường xuyên liên tục.

Tỷ lệ nảy mầm là chỉ tiêu phản ánh sức sống của hạt và ảnh hưởng hóa chất cũng như quá trình xử lý nảy mầm hạt.

Tỷ lệ nảy mầm là tỷ lệ phần trăm (%) số hạt nảy mầm trên tổng số hạt thí nghiệm.

Trong các phép thử đánh giá chất lượng hạt giống không có phép thử nào quan trọng hơn thử tiềm năng nảy mầm. Nảy mầm là quá trình phôi sinh trưởng, phá bỏ vỏ bọc ra ngoài. Đó là quá trình sinh trưởng không có đồng hóa, thể tích tăng nhưng trọng lượng chất khô không tăng, không có tích lũy mà chỉ có tiêu hóa vật chất. Qua kiểm nghiệm, tỷ lệ nảy mầm sẽ tính được lượng hạt gieo hợp lý.

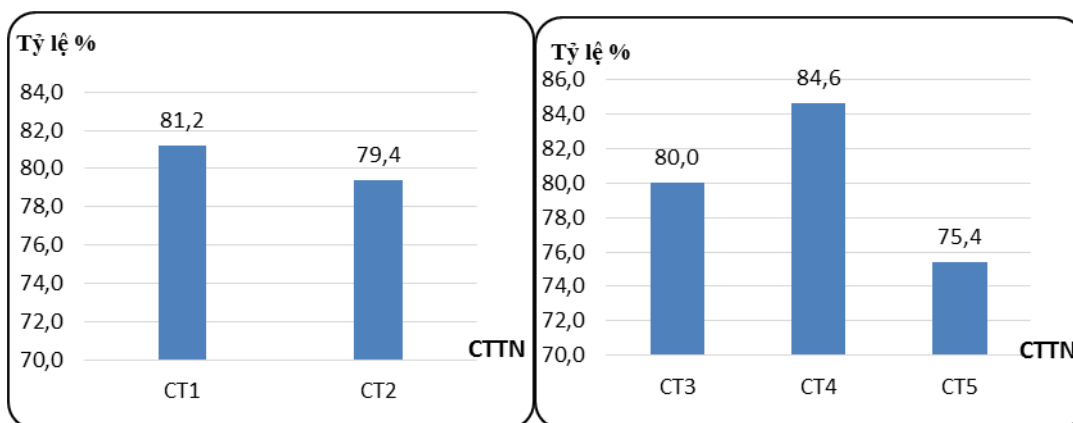
Điều kiện cần thiết cho hạt nảy mầm là nước, nhiệt độ và dưỡng khí. Việc kích thích nảy mầm là tác động để cho hạt hấp thu các điều kiện đó được dễ dàng, kích thích các enzyme hoạt động cho hạt nảy mầm nhanh và đều.

Trong nghiên cứu này để thuận lợi cho việc đánh giá ảnh hưởng của các phương pháp xử lý đến khả năng nảy mầm của hạt, đề tài đã tiến hành xác định tỷ lệ nảy mầm của hạt, kết quả được thể hiện ở bảng 4.2

Bảng 3.2. Tỷ lệ nảy mầm của hạt Sâm bố chính

TT	CTTN	Nảy mầm của hạt SBC theo các thí nghiệm			Ghi chú
		TLNM (%)	TNM (%)	INM	
1	CT1	81,20	39,20	3183,04	
2	CT2	79,40	38,60	3064,84	
3	CT3	80,00	55,60	4448,00	
4	CT4	84,60	57,60	4872,96	
5	CT5	75,40	37,20	2804,88	
Trung bình		80,12	45,64	3674,74	

Số liệu ở bảng và trên biểu đồ cho thấy tỉ lệ nảy mầm ở các công thức có sự chênh lệch nhau. Trong đó hạt ở CT4 có tỉ lệ nảy mầm cao nhất(84,60%) gấp 1,12 lần hạt ở CT5, có tỉ lệ nảy mầm thấp nhất (75,4%).



Hình 3.3. Tỷ lệ nảy mầm xử lý bằng nhiệt độ (trái) và hormone (phải)

Các trị số trên cột biểu đồ được xử lý bằng Hormone có sự chênh lệch rõ rệt. Ở công thức CT4 hạt cho tỉ lệ nảy mầm cao nhất 84,60 %, CT3 là 80% và thấp nhất là CT5 với tỉ lệ nảy mầm chỉ 75,40%.

Ở công thức được xử lý bằng nhiệt cũng có sự chênh lệch khá rõ rệt, đối với công thức CT1 tỉ lệ hạt nảy mầm là 81,20%, còn ở CT2 là 79,40%.

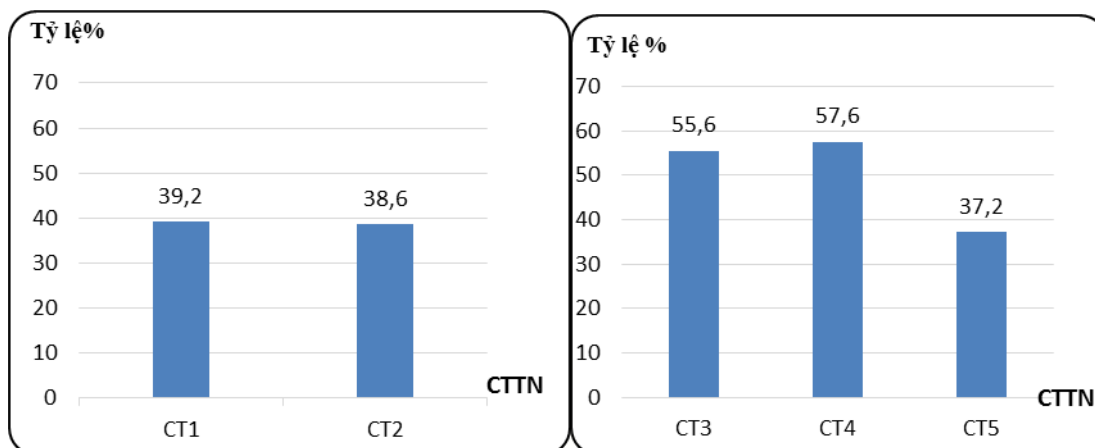
Kết quả kiểm tra thống kê cho thấy, phương pháp xử lý khác nhau ảnh hưởng khác nhau đến tỷ lệ nảy mầm của hạt. Tuy nhiên, hạt giống bằng phương pháp xử lý nước nóng 40 - 45°C (CT1) cho ta kết quả khả quan, tương đối cao (81,2%). Điều đó có ý nghĩa thực tiễn hết sức quan trọng trong công tác xử lý hạt giống, vừa đơn giản, hiệu quả mà chi phí đầu tư lại ít hơn so với sử dụng phương pháp xử lý hạt bằng hormone.

Tuy chưa thể khẳng định NAA 20 ppm là hormone thích hợp nhất cho sự nảy mầm của hạt SBC, nhưng so với 5 công thức thí nghiệm, thì đây là CT có tỉ lệ nảy mầm cao nhất. CT5 kết hợp cả 2 loại hormone giúp hạt nảy mầm tăng cả về chiều dài và chiều ngang. Tuy nhưng sự kết hợp này đem lại tỉ lệ nảy mầm không cao (tỉ lệ nảy mầm thấp nhất trong 5 công thức là 75,40%). Do đó để tìm ra hormone có nồng độ thích hợp cho sự nảy mầm của hạt SBC cần phải thực hiện thêm nhiều nghiên cứu có dải thang nồng độ khác nhau.

3.2.3. Thế nảy mầm của hạt Sâm bố chính

Thế nảy mầm là tỷ lệ phần trăm (%) số hạt nảy mầm trong 1/3 thời gian đầu trên tổng số hạt đem kiểm nghiệm. Là một chỉ tiêu quan trọng, phản ánh tốc

độ nảy mầm nhanh hay chậm của lô hạt giống. Trong nghiên cứu này, thể nảy mầm của hạt theo các phương pháp xử lý khác nhau được thể hiện qua hình



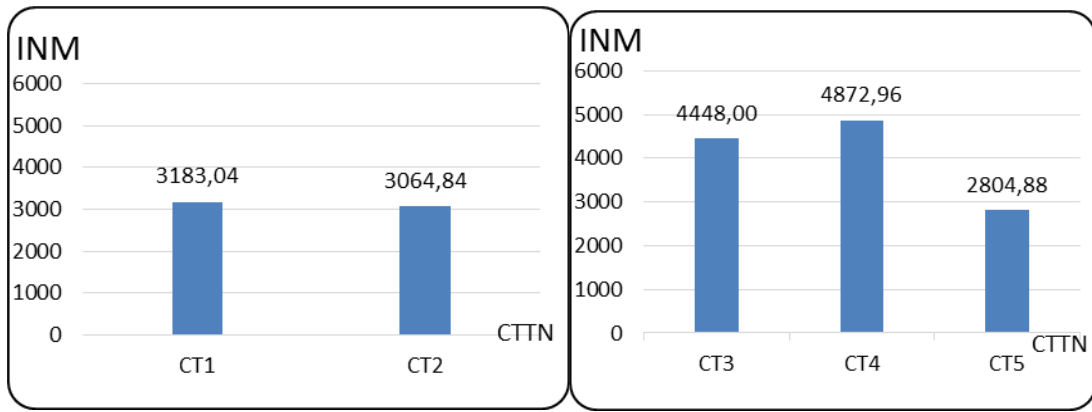
Hình 3.4. Thể nảy mầm xử lý bằng nhiệt độ (trái) và hormone (phải)

Dựa vào biểu đồ, ta có thể thấy CT4 là công thức thí nghiệm có thể nảy mầm cao nhất (57,6%), CT5 có thể nảy mầm thấp nhất (37,2%). Đồng thời công thức CT4 cũng có tỉ lệ nảy mầm cao nhất (84,6%) và CT5 có tỉ lệ nảy mầm thấp nhất (75,4%). Chứng tỏ rằng, công thức có tỉ lệ nảy mầm cao thì tương ứng với thể nảy mầm cao, công thức có tỉ lệ nảy mầm thấp thì có thể nảy mầm cũng thấp.

3.2.4. Chỉ số nảy mầm của hạt Sâm bố chính

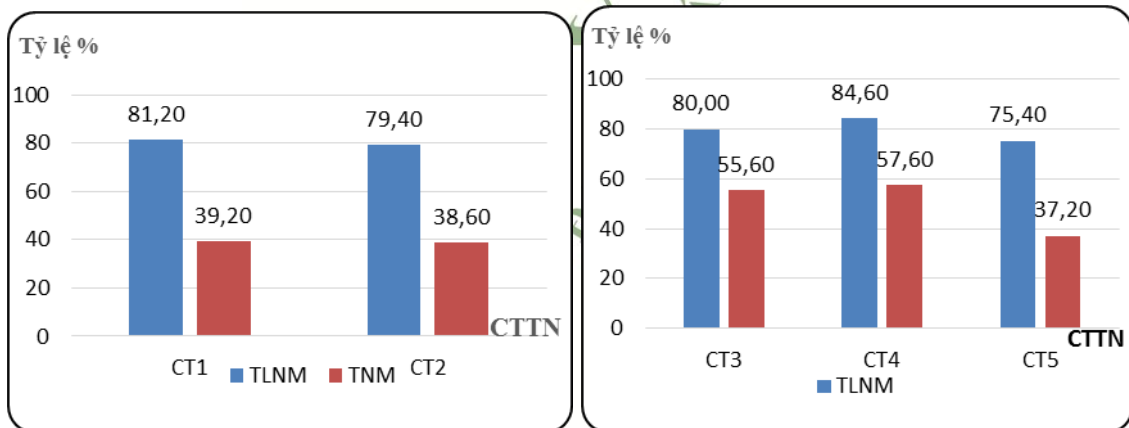
Chất lượng gieo ươm của hạt giống là hết sức quan trọng, có tính chất quyết định đến chất lượng cây con, cùng với chất lượng di truyền giúp nâng cao chất lượng cây trồng.

Trong nghiên cứu này, chất lượng gieo ươm của hạt được phản ánh qua tiêu chí tổng hợp đó là: chỉ số nảy mầm của hạt (tích số giữa thể nảy mầm trung bình và tỷ lệ nảy mầm trung bình), nghĩa là hạt có chỉ số nảy mầm cao cũng phản ánh chất lượng hạt giống cao và ngược lại, kết quả của nghiên cứu này được thể hiện qua hình biểu đồ.



Hình 3.5. Chỉ số nảy mầm xử lý bằng nhiệt độ (trái) và hormone (phải)

Trị số trên cột biểu đồ hình cho thấy chỉ số nảy mầm (INM) của hạt Sâm bố chính ở công thức CT4 vượt trội so với các công thức còn lại, trong cùng nhóm xử lý bằng hormone, công thức CT4 có chỉ số gấp 1,09 lần công thức GA₃ 20, gấp 1,73 lần công thức CT5. Trong nhóm xử lý bằng nước, công thức CT1 có chỉ số gấp 1,03 lần công thức CT2.



Hình 3.6. Tỷ lệ nảy mầm và thế nảy mầm xử lý bằng nhiệt (trái) và hormone (phải)

Ở mỗi nghiệm thức khác nhau, tỷ lệ nảy mầm, thế nảy mầm và chỉ số nảy mầm đều có điểm tương quan và đều tỷ lệ thuận với nhau. Trị số trên cột biểu đồ hình 4.10 cho thấy, nghiệm thức nào có tỷ lệ nảy mầm cao thì thế nảy mầm cũng cao do đó chỉ số nảy mầm cao và ngược lại. Nghiệm thức nào có tỷ lệ nảy mầm thấp thì thế nảy mầm thấp do đó chỉ số nảy mầm cũng thấp tương ứng.



Hình 3.7. Nảy mầm của hạt SBC theo các nghiệm thức khác nhau

Nhìn vào Hình 4.11, có thể thấy rõ được sự ảnh hưởng khác nhau rõ rệt về hình thái cũng như kích thước chiều dài mầm của hạt SBC giữa các nghiệm thức khác nhau.

Mầm của nghiệm thức CT3 và CT4 có kích thước mầm hạt dài nhất, có độ dài từ 4 – 5 mm, mầm có màu trắng, khá mập và thẳng. Mầm của nghiệm thức CT1 có chiều dài trung bình từ 3 - 4 mm, không được thẳng và mập như mầm của 2 nghiệm thức CT4 và CT3.

Ngoài ra, rễ mầm của hạt ở nghiệm thức CT1 và CT5 hơi ngắn và bé hơn, chiều dài TB 1,5 – 2 mm, không thẳng và có màu thâm đen ở đầu. Điều này hoàn toàn phù hợp với tác dụng của hormone GA₃ là giúp tế bào phát triển theo chiều dọc, ngược lại NAA lại xúc tác bào sinh trưởng theo chiều ngang.

3.3. Ảnh hưởng của loại và nồng độ hormone đến khả năng nảy mầm

Trong các loại chất điều hòa sinh trưởng, loại được sử dụng để kích thích nảy mầm, tạo chồi của hạt thì GA₃ và NAA là những chất phổ biến nhất và thường cho tỷ lệ nảy mầm cao nhất.

Trong nghiên cứu này, xử lý thử hạt SBC bằng GA₃ và NAA theo các nồng độ khác nhau: GA₃ 20 ppm, NAA 20 ppm, và GA₃ 20 ppm + NAA 20 ppm trong thời gian 8 giờ đã thấy rằng, sau 15 ngày, các công thức xử lý đã có tỷ lệ nảy mầm, diễn biến nảy mầm ở các mức độ khác nhau.

3.3.1. Ảnh hưởng của GA3 đến khả năng nảy mầm của hạt

Gibberellin (GA3) kích thích sự nảy mầm, nảy chồi của các mầm ngủ, của hạt và củ, do đó nó có tác dụng trong việc phá bỏ trạng thái ngủ nghỉ của chúng. Hàm lượng gibberellin thường tăng lên lúc chồi cây, củ hết thời kỳ nghỉ, lúc hạt nảy mầm.

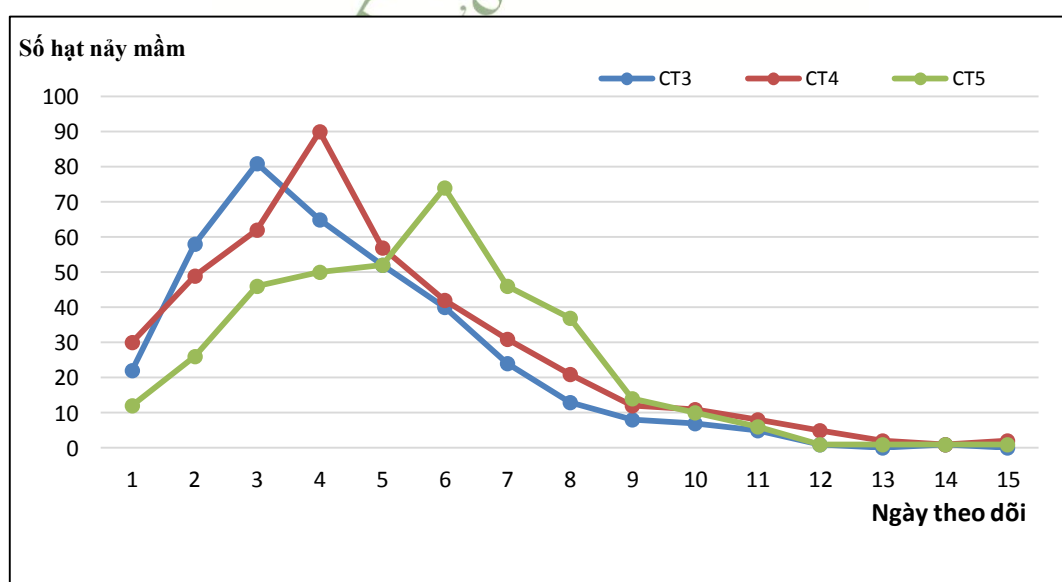
Trong trường hợp này của gibberellin kích thích sự tổng hợp của các enzyme amilaza và các enzyme thủy phân khác như protease, photphatase... và làm tăng hoạt tính của các enzyme này, vì vậy mà xúc tiến quá trình phân hủy tinh bột thành đường cũng như phân hủy các polime thành monome khác, tạo điều kiện về nguyên liệu và năng lượng cho quá trình nảy mầm.

Trên cơ sở đó, nếu xử lý gibberellin ngoại sinh thì có thể phá bỏ trạng thái ngủ nghỉ của hạt, kể cả trạng thái nghỉ sâu.

3.3.2. Ảnh hưởng của NAA đến khả năng nảy mầm của hạt

Chất điều hòa sinh trưởng NAA là chất điều tiết sinh trưởng thực vật có tác dụng rộng, thúc đẩy sự phân bào và hình thành rễ nhánh, rễ lá, dùng để tăng nhanh tốc độ giâm trồng. Trong nghiên cứu này, ảnh hưởng của NAA tới nảy mầm của hạt SBC được thể hiện qua diễn biến nảy mầm như sau.

3.3.3. Diễn biến nảy mầm của hạt ở các công thức sử dụng NAA và GA3

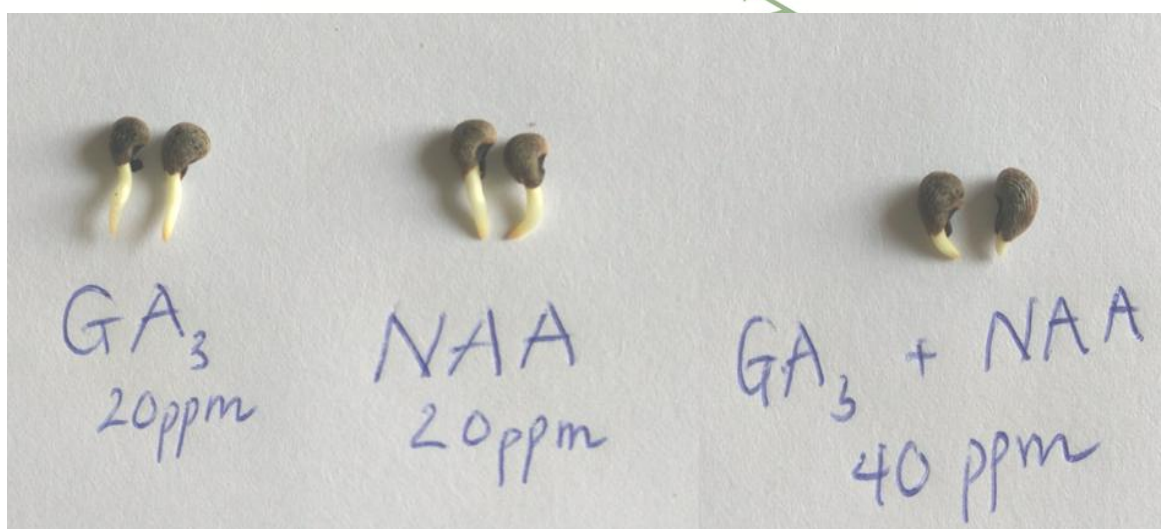


Hình 3.8. Diễn biến nảy mầm của hạt SBC theo các công thức khác nhau

Ta có thể thấy sự khác biệt ở 3 phương pháp xử lý hạt, tỉ lệ nảy mầm ở 3 phương pháp là khác nhau. Ở nghiệm thức CT3 sử dụng hormone GA3 là hormone

xúc tiến hạt nảy mầm nhanh, rút ngắn thời gian nảy mầm của hạt. Với diễn biến quá trình hạt nảy mầm kết thúc sớm nhất và cao nhất ở ngày thứ 3 với 81 hạt nảy mầm rồi sau đó quá trình giảm dần đến ngày thứ 15.

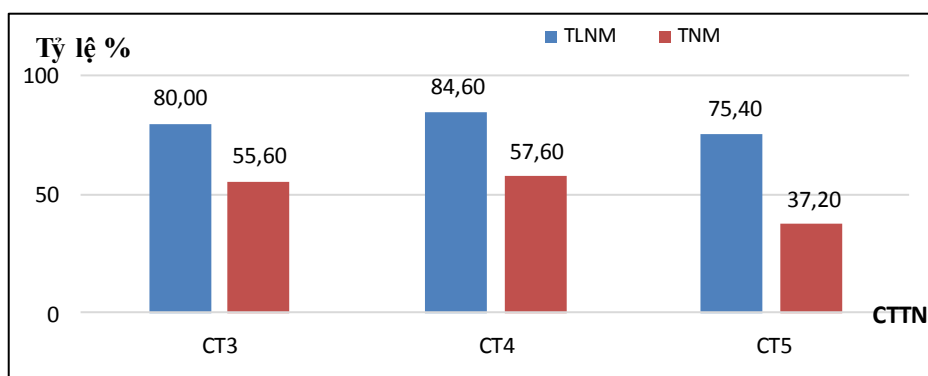
Ở nghiệm thức CT4 sử dụng NAA20 cho diễn biến quá trình nảy mầm có trị số cao nhất vào ngày thứ 4 với 90 hạt và sau đó tiếp tục giảm dần. Còn ở nghiệm thức CT5, kết hợp cả 2 hormone vào ngày thứ 6 có số hạt nảy mầm cao nhất là 74 hạt, diễn biến quá trình hạt nảy mầm sau đó giảm dần đến ngày thứ 15. Như vậy, để xúc tiến hạt nảy mầm nhanh và tỉ lệ nảy mầm cao cần sử dụng CT3 và CT4.



Hình 3.9. Hạt nảy mầm theo các công thức khác nhau

Hình 4.13 cho thấy sự nảy mầm của các công thức có sự khác nhau, ở CT3 và CT4 mầm to, mập, trắng và dài, tương đối thẳng, còn ở công thức sử dụng CT5 lại cho mầm rất ngắn. Ta có thể biết được sử dụng công thức NAA 20 (CT4) và GA₃ 20 (CT3) tương đối thích hợp cho sự nảy mầm của hạt, công thức GA₃ 20 ppm + NAA 20 ppm (CT5) làm cho hạt kém nảy mầm, mầm ngắn, dễ bị thui chột, không thích hợp để sử dụng.

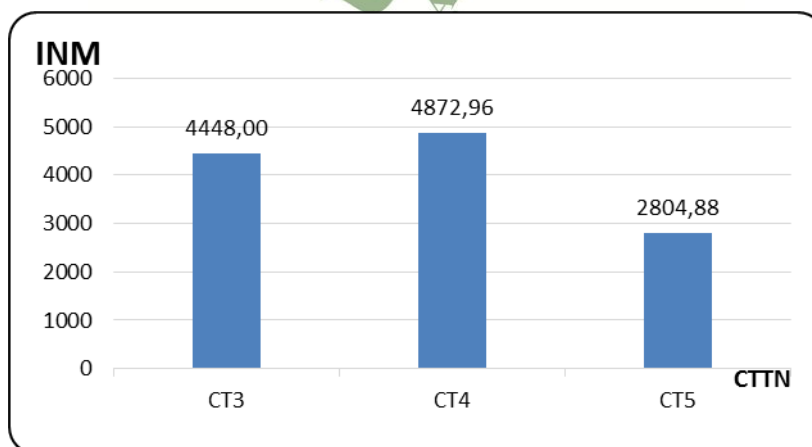
3.3.4. Tỷ lệ nảy mầm và thể nảy mầm của hạt theo công thức sử dụng NAA và GA₃



Hình 3.10. Tỷ lệ nảy mầm và thể nảy mầm của hạt theo thí nghiệm khác nhau

Dựa vào hình 4.14, thấy được rằng, ở nghiệm thức có tỉ lệ nảy mầm cao thì thể nảy mầm cũng cao, ngược lại, tỉ lệ nảy mầm mà thấp thì thể nảy mầm cũng thấp. Nhìn vào biểu đồ, tỉ lệ nảy mầm cao nhất là công thức CT4, đứng thứ 2 là CT3 và thấp nhất là CT5, tương đương với đó, thứ tự từ cao xuống thấp của thể nảy mầm cũng là CT4, CT3, thấp nhất là CT5. Qua đó, chứng tỏ rằng tỷ lệ nảy mầm tỉ lệ thuận với thể nảy mầm.

3.3.5. Chỉ số nảy mầm của hạt theo công thức sử dụng NAA và GA₃



Hình 3.11. Chỉ số nảy mầm của hạt theo các thí nghiệm khác nhau

Dựa vào bảng 4.15, ta thấy, chỉ số nảy mầm ở các công thức khác nhau là khác nhau. Chỉ số của CT3 và CT4 là cao hơn hẳn CT5. Công thức sử dụng NAA 20 (CT4) có chỉ số nảy mầm cao nhất(4872,96), gấp 1,09 lần công thức sử dụng GA₃ 20 và NAA 20 (CT5 có chỉ số nảy mầm thấp nhất là 2804.88), và gấp 1,09 lần chỉ số nảy mầm của CT3 (4448,00), đồng thời gấp 1,32 lần chỉ số nảy mầm trung bình (3674,74). Chỉ số nảy mầm tỉ lệ thuận với tỉ lệ nảy mầm,

chỉ số nảy mầm cao phản ảnh chất lượng của hạt giống đó cũng ở mức cao. Giúp đánh giá được chất lượng hạt giống đem đi gieo trồng, rất có ý nghĩa thực tiễn.

3.4. Ảnh hưởng của các nghiệm thức đến sinh trưởng chiều cao cây mầm

Sinh trưởng và phát triển của cây là một hiện tượng vô cùng phức tạp, có thể xem chu trình sống của cây bắt đầu từ quá trình nảy mầm của hạt, tiếp sau đó là một loạt các quá trình biến đổi về hình thái và sinh lý. Trong suốt quá trình sinh trưởng có nhiều yếu tố ảnh hưởng đến cây, một mặt cây chịu tác động của cơ chế di truyền, mặt khác sinh trưởng chịu nhiều tác động của môi trường sống. Cơ thể thực vật như một tổng thể thống nhất, hài hòa mang tính toàn vẹn, nó được biểu hiện thông qua sự sinh trưởng giữa các bộ phận trong cây. Kết quả sinh trưởng là sự tương tác rõ rệt giữa các cơ quan bộ phận.

3.4.1. Sinh trưởng chiều cao cây mầm 1 tuần tuổi

Chiều cao của cây là một tiêu chuẩn hàng đầu để đánh giá kết quả sinh trưởng và mức độ phối hợp hoạt động giữa các cơ quan. Kết quả kích thước chiều cao cây mầm SBC được xác định qua bảng 4.3 giúp chúng ta có thể đánh giá được môi trường thích hợp để xử lý nảy mầm.

Bảng 3.3. Sinh trưởng của cây mầm sau 1 tuần theo dõi

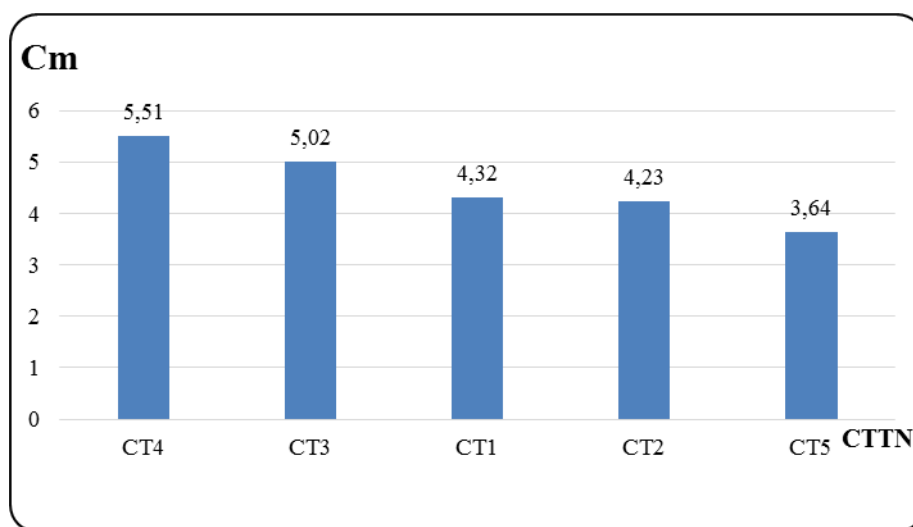
TT	CTTN	Chiều cao cây mầm sau 1 tuần theo dõi					
		H - max (cm)		H -TB (cm)		H - min (cm)	
		\bar{X}	V%	\bar{X}	V%	\bar{X}	V%
1	CT1	4,32	4,33	3,796	7,59	2,3	9,9
2	CT2	4,23	9,36	3,726	13,09	2,1	14,2
3	CT3	5,02	20,65	4,712	5,49	3,8	9,2
4	CT4	5,51	10,27	4,078	11,84	4,0	14,7
5	CT5	3,64	15,84	3,2	11,47	2,2	21,2
Trung bình		4,54		3,91		2,9	

Ghi chú: H-max : chiều cao cây mầm của nhóm lớn nhất; H-TB: chiều cao cây mầm của nhóm trung bình; và H-min: chiều cao cây mầm của nhóm thấp nhất;

Số liệu bảng 3.3 và trị số trên cột biểu đồ hình 4.16 cho thấy, kích thước H - max cây mầm của hạt SBC biến động từ 5,51cm đến 3,64 cm. Nghiệm thức NA20 (CT4) và nghiệm thức GA20 (CT4) có chiều cao cây mầm là lớn nhất với H – max có trị số lần lượt là 5,51 và 5,02 cm. Gấp 1,2 lần chiều cao H –

max trung bình (4,54 cm) đối với NA20 và 1,1 lần chiều cao H – max trung bình đối với GA20. Nghiệm thức sử dụng kết hợp NA20 và GA20 (CT5), có chiều cao H – max là thấp nhất và có trị số là 3,64 cm.

Ở nghiệm thức sử dụng nhiệt độ, CT1 (nước nóng 40 – 45°C) có chiều cao H – max lớn hơn CT2 (nước thường). Từ đó, ta có thể thấy ở nghiệm thức sử dụng riêng rẽ NA20 và GA20 có sự xúc tiến mạnh hơn tới chiều cao cây so với các nghiệm thức còn lại.



Hình 3.1. Sinh trưởng chiều cao cây mầm (max) theo các nghiệm thức

Sau 1 tuần theo dõi, ta thấy rằng chiều cao cây mầm theo các nghiệm thức có sự khác nhau về chiều cao cũng như màu sắc của các cây mầm.

Ở giai đoạn 1 tuần tuổi, cây mầm mới chỉ có hai lá, số lượng rễ rất ít, ngắn và còn non. Sức chống chịu với điều kiện bất lợi của môi trường kém. Số rễ trung bình đạt từ 5 – 7 rễ.

Tuy nhiên ở các công thức khác nhau thì có độ dài và số rễ có sự khác biệt khá lớn. Ở CT3 và CT4, cây to khỏe và có chiều dài rễ, thân vượt trội hơn hẳn các công thức còn lại. CT5 có chiều dài thân và rễ thấp nhất. Ở thí nghiệm không sử dụng hóa chất, CT1 cho cây con có chiều dài xấp xỉ với CT3.



Hình 3.13. Cây Sâm bố chính 1 tuần tuổi

Chiều cao cây mầm của nghiệm thức GA20 và NA20 là lớn nhất, cây mầm phát triển vượt trội hơn hẳn các cây mầm của nghiệm thức khác. Trong đó nghiệm thức NA20 có cây mầm cao nhất, tương đối mập và khỏe mạnh. Màu sắc của các cây mầm xanh, khỏe mạnh, rễ phát triển nhiều, thân tương đối thẳng, không bị xoắn.

Chúng tỏ rằng, ở đề tài này, hormone NA20 và GA20 có ảnh hưởng tới sự phát triển của cây mầm theo chiều dọc và chiều ngang. Từ đó, nghiên cứu và tìm ra nồng độ thích hợp nhất cho sự sinh trưởng của cây SBC.

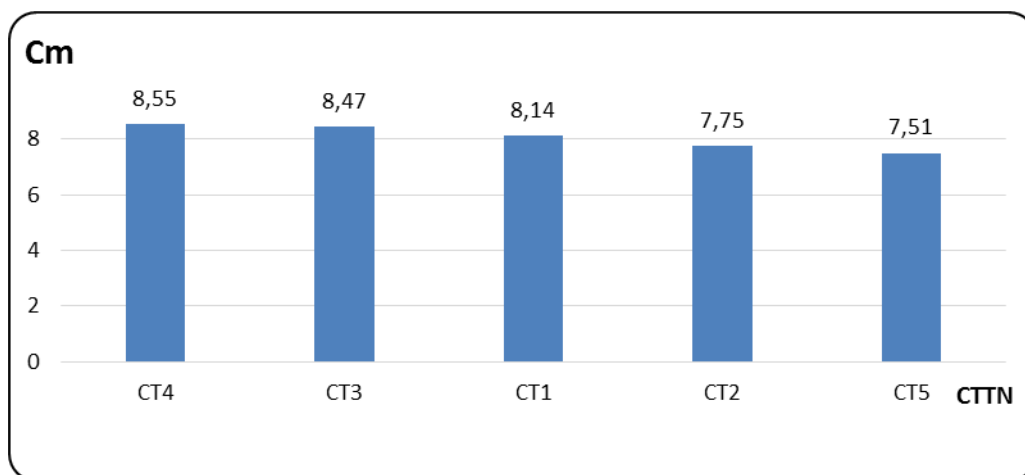
3.4.2. Sinh trưởng chiều cao cây 60 ngày tuổi

Bảng 3.4. Sinh trưởng của cây mạ sau 60 ngày theo dõi

TT	CTTN	Chiều cao cây mạ sau 60 ngày theo dõi					
		H - max (cm)		H -TB (cm)		H - min (cm)	
		\bar{X}	V%	\bar{X}	V%	\bar{X}	V%
1	CT1	8,14	3,39	7,43	6,31	6,50	5,38
2	CT2	7,75	7,22	7,1	11,13	6,27	7,08
3	CT3	8,47	11,06	7,632	6,64	7,15	11,68
4	CT4	8,55	5,71	8,074	11,67	7,26	9,37
5	CT5	7,51	7,96	7,126	5,21	6,32	5,29
Trung bình		8,08		7,47		6,70	

Ghi chú: H-max : chiều cao cây mạ của nhóm lớn nhất; H-TB: chiều cao cây mạ của nhóm trung bình; và H-min: chiều cao cây mạ của nhóm thấp nhất;

Số liệu bảng 4.4 và trị số trên cột biểu đồ hình 4.18 cho thấy, kích thước H - max cây mầm của hạt SBC biến động từ 7,51 cm đến 8,55 cm. Nghiệm thức GA20 (CT3) và nghiệm thức NA20 (CT4) có chiều cao cây mầm là lớn nhất với H – max có trị số lần lượt là 8,47 và 8,55 cm. Gấp 1,05 lần chiều cao H – max trung bình (8,08 cm) đối với GA20 và 1,06 lần chiều cao H – max trung bình đối với NA20. Nghiệm thức sử dụng hỗn hợp 2 loại hoocmon GA20 và NA20 (CT5) có chiều cao cây mầm thấp nhất (7,51 cm).



Hình 3.14. Chiều cao cây mạ 60 ngày tuổi (max) theo các nghiệm thức

Sau 60 ngày được trồng trên giá thể cát, trước khi tiến hành cấy chuyển cây con vào bầu đất, việc đo đạc, đánh giá sức sống cây con là hết sức quan trọng. Qua 60 ngày theo dõi và đánh giá, ở các công thức cây con có sự phát triển tương đối đồng đều.

Tuy nhiên ở công thức sử dụng GA3 20 (CT3) , NA20 (CT4) và nước nóng (CT1) thì cây phát triển mạnh và khỏe hơn những công thức khác. Đặc biệt cây con ở công thức NA20 phát triển dài hơn những cây con ở công thức khác. Số lá mỗi cây là 3 – 4 lá, có màu xanh nhạt, răng cưa, có lớp lông tơ phủ trên bề mặt.



Hình 3.15. Cây Sâm bố chính 60 ngày tuổi

3.5. Ảnh hưởng của giá thể và các nghiệm thức tới sự phát triển và sinh trưởng của cây

Trước đây giá thể chủ yếu sử dụng là đất hoặc cát có sẵn trong tự nhiên. Ngày nay giá thể đã được thay đổi rất nhiều. Như ta đã biết, cây cần cả oxi và dinh dưỡng tiếp xúc với rễ cây. Giá thể lí tưởng là loại có khả năng giữ nước tương đương với độ thoáng khí.

Khả năng giữ nước và độ thoáng khí của giá thể được quyết định bởi những khoảng trống (khe, kẽ) trong nó. Trong cát mịn có những khoảng trống rất nhỏ, không chứa được nhiều nước và oxi. Ngược lại, sỏi thô tạo ra những khoảng trống quá lớn, nhiều không khí nhưng mất nước nhanh. Giá thể lí tưởng phải có những đặc điểm:

- Có khả năng giữ ẩm cũng tốt như độ thoáng khí.
- Có pH trung tính và có khả năng ổn định pH.
- Thẩm nước dễ dàng.
- Bền, có khả năng tái sử dụng hoặc phân huỷ an toàn cho môi trường.
- Nhẹ, rẻ và thông dụng.

Thành phần ruột bầu trong thí nghiệm không ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ sống của cây con, nhưng lại có ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng đường kính cổ rễ và chiều cao của cây con trong giai đoạn vườn ươm.

Một vấn đề thu hút sự chú ý của nhiều nhà nghiên cứu là thành phần hỗn hợp ruột bầu. Theo Nguyễn Văn Sở, sự phát triển của cây con phụ thuộc không

chỉ vào tính chất di truyền của cây, mà còn vào môi trường sinh trưởng của nó (tính chất lý hóa tính của ruột bầu). Tuy nhiên không phải tất cả các loài cây đều cần một loại hỗn hợp như nhau, mà chúng thay đổi tùy thuộc vào đặc tính sinh thái học của mỗi loài cây.[9]

Dựa trên các tiêu chí đưa ra để chọn đất làm ruột bầu, có 2 loại đất được sử dụng đó là,

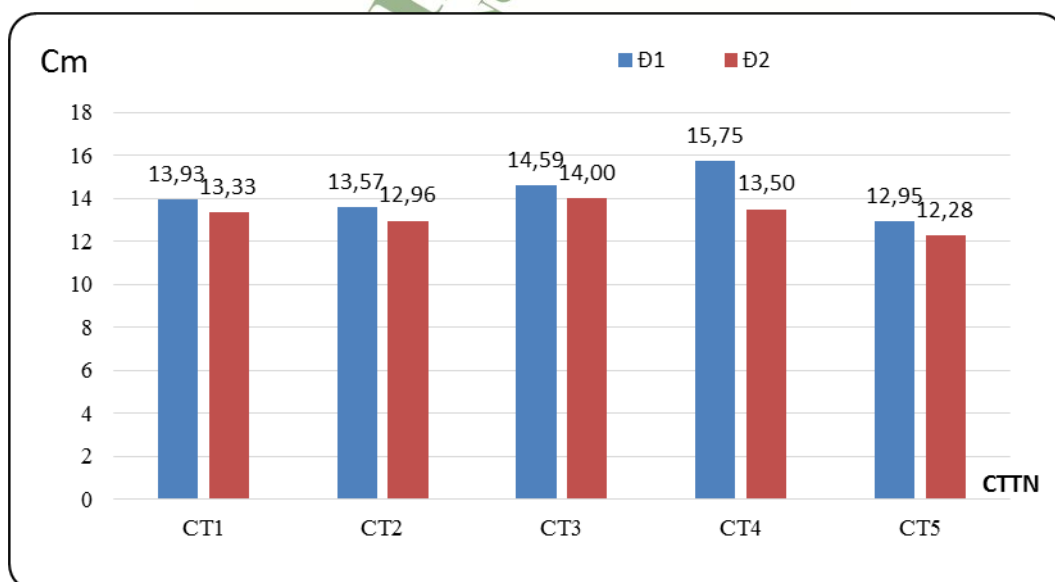
- Đất loại 1 (Kí hiệu là Đ1)

Đất dinh dưỡng sạch bán sẵn trên thị trường. Có đầy đủ các chất dinh dưỡng cần thiết lượng từ nguồn hữu cơ vi sinh nhằm tăng ưu thế những vi sinh vật có lợi cho phát triển cây trồng

- Đất loại 2 (Kí hiệu Đ2)

Tận dụng nguồn đất sẵn có tại vườn ươm, là loại đất đất Feralit nâu vàng. Đất có hàm lượng chất dinh dưỡng cao, hàm lượng mùn từ 2 - 4%, độ ẩm của đất từ 6 - 9%.

Theo dõi sự sinh trưởng và phát triển của cây SBC trên 2 loại giá thể là đất vườn ươm và đất trộn sẵn, thu được kết quả khác nhau được thể hiện ở biểu đồ hình 4.20 .



Hình 3.16. Sự sinh trưởng của cây SBC sau 60 ngày trồng trên các loại giá thể

Nhìn chung, cả 5 công thức đều phát triển tương đối đồng đều về chiều cao trên 2 loại giá thể. Tuy nhiên ở giá thể đất loại 1, cây con có chiều cao lớn hơn so với các cây ở đất loại 2 có cùng công thức thí nghiệm.

Ở CT1, cây con ở đất loại 1 có chiều cao trung bình lớn hơn chiều cao trung bình của cây con ở đất loại 2, nhưng sự chênh lệch ở đây là không quá lớn.

Ở CT2, CT3 và CT5 cũng tương tự như CT1, đất loại 1 luôn cho cây con có chiều cao lớn hơn đất loại 2 và mức độ chênh lệch cũng không quá lớn.

Ở CT4 có chiều cao lớn nhất trên cả 2 loại giá thể. Tuy nhiên, ở đất loại 1 lại cho chiều cao vượt trội hơn hẳn so với các cây con cùng công thức thí nghiệm ở đất loại 2 và các cây con ở công thức thí nghiệm còn lại.

Qua đó chứng tỏ rằng, công thức sử dụng NA20 được trồng trên đất loại 1 cho cây con có chiều cao lớn nhất so với các cây cùng công thức trên đất loại 2 và các cây ở các công thức khác nhau. Từ đó rút ra kết luận:

Tất cả các công thức đều thích hợp trồng trên giá thể đất loại 1 hơn so với đất loại 2.

Công thức có tỉ lệ nảy mầm cao thì tương ứng với chiều cao cây càng lớn. Chứng tỏ, sức nảy mầm của hạt có ảnh hưởng rất quan trọng tới sự phát triển của cây sau này, kèm theo đó là giá thể thích hợp, sẽ giúp cây sinh trưởng và phát triển tốt hơn, cho năng suất và chất lượng như mong muốn.



Hình 3.17. Sinh trưởng của cây SBC ở CT1 sau 60 ngày trên 2 loại giá thể

Qua hình , có thể thấy có sự khác biệt giữa cây trồng ở giá thể Đ1 (trái) có chiều cao lớn hơn giá thể Đ2 (phải), đồng thời có bộ rễ phát triển hơn, củ đã được hình thành thấy rõ.

Phiến lá to, rộng với nhiều chồi nách mọc ra. Ở CT1, sự khác nhau biệt về chiều cao không quá lớn, tuy nhiên ở bộ rễ đã bắt đầu thấy rõ về đường kính rễ. Chứng tỏ rằng cây ở CT1 trên giá thể Đ1 có sự hình thành củ sớm hơn.



Hình 3.18. Sinh trưởng của cây SBC ở CT2 sau 60 ngày trên 2 loại giá thể

Ở công thức sử dụng nước thường (CT2) sự khác biệt ở 2 loại giá thể là không lớn lắm.

Tuy nhiên, ở giá thể Đ1 (trái) có thể thấy cây có số lá nhiều, phiến lá to hơn so với giá thể Đ2 (phải), từ đó đi đến kết luận giá thể Đ1 trên công thức sử dụng nước thường có sự sinh trưởng mạnh hơn so với giá thể Đ2.



Hình 3.19. Sinh trưởng của cây SBC ở CT3 sau 60 ngày trên 2 loại giá thể

Ở nghiệm thức sử dụng hoocmon GA3 20 ppm (CT3), chiều dài rễ trên giá thể Đ1(trái) lớn hơn chiều dài rễ trên giá thể Đ2. Lá cây có màu xanh tốt, không bị sâu bệnh.



Hình 3.20. Sinh trưởng của cây SBC ở CT4 sau 60 ngày trên 2 loại giá thể

Ở công thức sử dụng hooomon NAA (CT4), trên cả 2 loại giá thể cây đều có chiều cao vượt trội hơn so với các công thức còn lại trong cùng điều kiện thời gian và chế độ chăm sóc như tưới nước, che bóng như nhau.

Như vậy, sử dụng giá thể Đ1 (Hình 3.20 ảnh trái) cho thấy, cây sâm có số lượng lá nhiều hơn đôi chút so với số lượng lá ở giá thể Đ2 (Hình 3.20 ảnh phải). Ngoài ra, đường kính lá to hơn và phần rễ đã bắt đầu có xu hướng phình ra chuẩn bị cho giai đoạn hình thành củ.



Hình 3.21. Sinh trưởng của cây SBC ở CT5 sau 60 ngày trên 2 loại giá thể

Tương tự như trên, Hình 3.21 cho thấy việc sử dụng kết hợp 2 loại hoomon GA3 + NAA (có nồng như nhau cùng là 20ppm) là công thức có chiều cao thấp nhất trên 2 loại giá thể so với 4 công thức còn lại. Qua hình ảnh có thể

thấy trên giá thể đất loại 1 (Đ1) (hình 3.21 ảnh trái) vẫn có sự khác biệt so với giá thể đất loại 2 (hình 3.21 ảnh phải).

Số lượng rễ của cây ở đất loại 1 nhiều hơn. Số lá cũng nhiều hơn so với số lá của cây trồng trên đất loại 2.

Qua 5 công thức trồng trên 2 loại giá thể, ta thấy rằng, giá thể đất loại 1 phù hợp với cây SBC hơn so với giá thể đất loại 2.

Ở giá thể loại 1 cho cây sinh trưởng, phát triển mạnh hơn, đặc biệt là ở bộ rễ, vì đây là cây lấy củ. Rất có giá trị trong việc mang lại năng suất cũng như giá trị kinh tế.



CHƯƠNG 5

KẾT LUẬN, TỒN TẠI VÀ KIẾN NGHỊ

5.1. Kết luận

Từ tất cả các kết quả nghiên cứu đã đạt được ở các phần trên, đề tài khóa luận đi đến một số kết luận sau:

1. Sâm bố chính là cây thân thảo, sống lâu năm, mọc đứng, thân mềm yếu, sống dựa vào giá thể hoặc cây xung quanh, cao từ 30 – 100 cm. Thân cành có thể mọc đứng hoặc bò lan mặt đất, cành có lông. Rễ phát triển thành củ hình trụ có màu trắng nhạt hay vàng nhạt, đường kính 1,5-3,0cm (có thể hơn), nhiều rễ có hình dạng giống hình người. SBC dạng lá đơn, mọc cách, cuống lá dài 2-3cm.

2. Hạt có kích thước nhỏ, chiều dài, bề rộng và bề dày trung bình lần lượt là 2,79; 2,16; và 1,65 mm tương ứng. Hạt SBC có hình thận, màu nâu, bề mặt có các đường vân sít lại với nhau.

3. Tỷ lệ nảy mầm của hạt SBC đạt trị số cao nhất khi xử lý bằng NAA 20ppm (84,6%) và thấp nhất khi phối hợp GA3 + NAA (75,4%). Sử dụng nước nóng (40- 45°C) cho tỷ lệ nảy mầm tương đối cao, đạt tỷ lệ nảy mầm là 81,20%.

5. Thế nảy mầm của hạt SBC đạt trị số cao nhất khi sử dụng NAA 20ppm (57,6%) và thấp nhất ở công thức GA3 + NAA là 37,2%.

6. Chỉ số nảy mầm của hạt SBC có trị số cao nhất ở công thức NAA 20ppm (4872,96) và thấp nhất ở công thức GA3 + NAA (2804,88).

7. SBC phát triển tốt hơn trên giá thể đất loại 1 (đất trộn sẵn) so với giá thể đất loại 2 (đất vườn ươm).

5.2. Tồn tại và kiến nghị

Để cây mầm có sự sinh trưởng và phát triển mạnh nhất ta nên xử lý hạt bằng dung dịch NAA có nồng độ 20ppm.

Khuyến khích nên xử lý hạt bằng môi trường nước nóng 40 – 45°C nhằm tiết kiệm và giảm chi phí đầu tư mà kết quả thu được cũng khá khả quan.

Nồng độ hormone được sử dụng trong thí nghiệm mới ở bước đầu, dò tìm các công thức phù hợp cho sự nảy mầm và sinh trưởng của SBC. Do điều kiện

về thời gian và kinh tế còn hạn chế, nên cần có những nghiên cứu sau này dải thang nồng độ khác nhau để tìm ra được nồng độ, hormone thích hợp nhất để kích thích sự nảy mầm và phát triển của cây SBC.

Mức nhiệt xử lý nảy mầm của SBC cũng ở những bước đầu dò tìm, tuy nhiên cũng đem lại những kết quả khả quan. Cần phải có nhiều thí nghiệm hơn nữa về mức nhiệt độ ảnh hưởng tới khả năng nảy mầm và sinh trưởng của SBC.

Nghiên cứu thêm các biện pháp bảo quản hạt để tăng tỷ lệ nảy mầm của hạt Sâm bố chính.

Nghiên cứu nhiều hơn nữa các loại giá thể khác nhau để đánh giá loại giá thể nào phù hợp nhất cho cây SBC, giúp cây phát triển và sinh trưởng tốt, cho củ chất lượng cao.



TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Huy Bích và cộng sự (2006). Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
2. Đỗ Tất Lợi (1991). Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học Kỹ thuật
3. Huỳnh Thị Ngọc Diệp, Lê Thái Hùng (2014), Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống và gây trồng cây Bồ chính sâm (*Abelmoschus sagittifolius* Kurz) trong điều kiện vườn ươm ở tỉnh Thừa Thiên Huế. Đề tài nghiên cứu khoa học cấp trường Đại học Nông lâm Huế, Đại học Huế.
4. Lê Hữu Cần, Xác định một số biện pháp kỹ thuật thích hợp trồng cây sâm báo *Hibiscus sagittifolius* var. *septentrionalis* gapnep cho năng suất cao, Tạp chí Nông nghiệp Phát triển nông thôn, trang 53-58, 2012.
5. Lê Thị Diên, (2004-2006), Xây dựng mô hình phát triển cây thuốc nam trên đất rừng được giao có sự tham gia của cộng đồng kết hợp với đào tạo tại thôn Hà An, xã Hương Phú, huyện Nam Đông, tỉnh Thừa Thiên Huế
6. Lê Văn Thức. 2012. Những cây thuốc nam thông dụng ở Phú Yên. Sở Y tế tỉnh Phú Yên.
7. Nguyễn Đình Thi và Trương Hùng Mỹ. 2014. Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật tăng khả năng nhân giống cây sâm Phú Yên (*Abelmoschus sagittifolius* Kurz.). Chuyên san khoa học Nông nghiệp, Sinh học và Y dược, tập 91B, số 3.
8. Nguyễn Thị Thu Hương, Lương Thị Bích, Trần Công Luận, Trần Đình Hợp, Một số tác dụng dược lý của Sâm bồ chính và thập tử Harmand thu hái ở Lộc Ninh, tỉnh Bình Phước, Kỷ Yếu công trình Nghiên cứu khoa học 2001-2005, Viện dược liệu.
9. Nguyễn Văn Sở và Trần Thế Phong, 2003. Trồng rừng nhiệt đới. Tủ sách Trường Đại học Nông lâm Tp. Hồ Chí Minh.

10. Nguyễn Việt Cường, Nguyễn Minh Ngọc, Phạm Đức Tuấn, Kết quả nghiên cứu bước đầu về ảnh hưởng thành phần ruột bầu và ánh sáng đến sinh trưởng cây con Mỏ chim giai đoạn vườn ươm, Tạp chí KHLN 2/2014, trang 3283 – 3287.

11. Phạm Đình Toàn & Nguyễn Minh Ty_2012_Nghiên cứu quy trình nhân giống in vitro cây Sâm Bó Chính (*Abelmoschus sagittifolius* Kurz Merr) ở Phú Yên.

12. Phạm Hoàng Hộ, Cây Cỏ Việt Nam, Tập 1, NXB Trẻ, 1999.

13. Phan Duy Hiệp, Nguyễn Trí Minh, Phan Xuân Huyền, Cao Đình Hùng, Đinh Văn Khiêm, Nguyễn Thị Thanh Hằng . 2014. Nghiên cứu ảnh hưởng của chất điều hòa sinh trưởng thực vật lên sự phát sinh hình thái của một số giống Sâm bó chính (*Hibiscus sagittifolius* Kurz) trong điều kiện in. Viện Nghiên cứu Khoa học Tây Nguyên,

14. Phan Liêu (1985). Hàm lượng mùn và chiều hướng biến hóa của chất hữu cơ trong đất cát biển. Tuyển tập các công trình nghiên cứu khoa học và kỹ thuật nông nghiệp 1981-1985, tr. 175-177.

15. Phan Văn Đệ, Trần Công Luận, Ngô Văn Tuấn, Khảo sát hình thái, giải phẫu và thành phần hóa học cây Sâm bó chính (*Abelmoschus sagittifolius* Kurz Merr.) mọc hoang và được trồng. Kỷ yếu công trình nghiên cứu khoa học và công nghệ, 2001 – 2005, Viện dược liệu.

16. Trần Công Luận, Trần Đình Hợp, Nguyễn Công Đức . 2005. Nghiên cứu các loài mang tên Sâm tại Lộc Ninh-Bình Phước. Sở Khoa học và Công nghệ Bình Phước.

17. Trần Thu Hoa (2010) Áp dụng phương pháp phân tích AND để xác định nguồn gốc các dược liệu và sản phẩm thuốc từ Sâm, Sâm bó chính và Nghệ, Trung tâm khoa học công nghệ dược. Đại học Y dược thành phố Hồ Chí Minh.

18. Võ Văn Chi, Từ Điển Cây Thuốc Việt Nam, Tập 2, trang 666, NXB Y học, 2012.

19. Bộ sách Hải thượng y tôn tâm lĩnh của Hải Thượng Lãn Ông.

20. Cục Thống kê Thừa Thiên Huế, Niên giám thống kê 2011, Huế, 2012.

21. Dược điển Việt Nam IV. 2009.

22. UBND Tỉnh Thừa Thiên Huế, Địa chí Thừa Thiên Huế (Phần Tự nhiên), NXB Khoa học Xã hội, Hà Nội, 2005.

23. Viện Dược Liệu (2013). Kỹ thuật trồng và chế biến cây thuốc. Nhà xuất bản Nông nghiệp

24. Đào Thị Vui Nguyễn Trọng Thông Nguyễn Thượng Dong, *Tác dụng hồi phục loét dạ dày trên mô hình gây loét mạn bằng acid acetic của rễ củ sâm Báo Thanh Hoá *Abelmoschus sagittifolius* Kurz*, Tạp chí dược học, 2007.

25. Đào Thị Vui Nguyễn Trọng Thông Nguyễn Thượng Dong, *Tác dụng bảo vệ và hồi phục loét dạ dày trên mô hình gây loét bằng indomethacin của rễ củ Sâm báo Thanh Hóa *Hibiscus sagittifolius* var. *septentrionalis* Gag.,* Tạp chí dược học, 3/2007.

Tài liệu nước ngoài

26. Kurz . 2010. *Abelmoschus sagittifolius*. The Plan List.

