

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA CHẤT KÍCH THÍCH SINH TRƯỞNG ĐẾN GIÂM HOM CÂY PHI LAO (*Casuarina equisetifolia* Forst)

Nguyễn Thị Quỳnh Phương, Hoàng Anh Vũ,
Lê Thị Thu Phương, Nguyễn Thị Thanh Hà
Trường Đại học Quảng Bình

Tóm tắt: Phi lao là loài cây gỗ quen thuộc được trồng trên các bãi cát ven biển làm cây chắn gió hoặc trồng ven đường lấy bóng mát hay trong công viên làm cây cảnh. Nhân giống Phi lao bằng phương pháp giâm hom giúp rút ngắn thời gian sinh trưởng, chăm sóc đem lại năng suất và hiệu quả cao. Sử dụng chất kích thích sinh trưởng IBA, NAA với các nồng độ 0ppm, 500ppm, 1000ppm và 1500ppm để giâm hom cây Phi lao đã đem lại kết quả tốt. Chất kích thích sinh trưởng IBA với nồng độ 1000ppm cho tỷ lệ sống cao nhất 76,7%, NAA với nồng độ 500ppm đạt tỷ lệ sống 67,8%. Ngoài ra IBA nồng độ 1000ppm và NAA 500ppm ảnh hưởng tích cực đến sự sinh trưởng của cây hom Phi lao thông qua các chỉ tiêu theo dõi như: số lượng rễ, chiều dài rễ, chiều dài rễ lớn nhất, đường kính gốc cành hom, chiều cao cành hom.

Từ khóa: Chất kích thích sinh trưởng, giâm hom, Phi lao

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tỉnh Quảng Bình có bờ biển dài 116,04 km [7] và chịu ảnh hưởng thường xuyên của các hiện tượng thời tiết cực đoan như: Lũ lụt, bão, hạn hán... Bên cạnh đó, nạn cát bay, cát chảy, cát lấp ven biển là mối đe dọa đối với người dân sống ở vùng cát ven biển. Cát lấn đã chiếm hàng trăm hecta hoa màu, ruộng vườn, nhà cửa, đường xá gây cản trở sản xuất và sinh hoạt của người dân nơi đây. Cây Phi Lao (*Casuarina equisetifolia* Forst) là loài cây có vai trò quan trọng trong việc chắn gió, chống cát bay và bảo vệ và cải tạo môi trường, ngoài ra Phi lao còn cung cấp gỗ, củi, tanin, thuốc chữa bệnh, nguyên liệu cho công nghiệp giấy và trồng làm cây bóng mát quan trọng. Phi lao được du nhập vào Việt Nam từ năm 1896 bởi người Pháp với nguồn gốc từ Australia [1].

Ngày nay, công nghệ nhân giống vô tính có thể khắc phục được một số khó khăn trong phương pháp nhân giống hữu tính. Việc nhân giống cây trồng có phẩm chất di truyền tốt bằng phương pháp giâm hom đang được ứng dụng ngày càng nhiều cho cây lâm nghiệp. Đặc điểm những loài cây rừng có đời sống dài ngày, lâu ra hoa, kết quả, lâu thu hoạch sản phẩm nên việc áp dụng phương pháp giâm hom nhằm rút ngắn thời gian và tăng hiệu quả chọn tạo các giống cây rừng có năng suất cao, có tính chống chịu sâu bệnh và các điều kiện bất lợi [3].

Phi lao đã trở thành loài cây được trồng phổ biến ở Việt Nam, hầu hết các tỉnh ven biển từ Quảng Ninh đến Kiên Giang đều trồng Phi lao trên các bãi cát ven biển [5]. Lâu nay Phi lao được nhân giống chủ yếu từ hạt nên thời gian nhân giống kéo dài, để rút ngắn thời gian nhân giống thì giâm hom là một phương pháp khắc phục được nhược điểm này, đồng

thời nó còn giúp lưu giữ những phẩm chất di truyền tốt từ cây mẹ.

Trong phạm vi bài báo này, chúng tôi trình bày kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của chất kích thích sinh trưởng IBA, NAA đến giâm hom cây Phi lao với mục đích làm cảnh quan, rừng phòng hộ tại Quảng Bình và phục vụ cho công tác nghiên cứu, đào tạo đối với cán bộ giảng viên và sinh viên.

2. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Bảng 1. Ký hiệu các công thức thí nghiệm

| Chất kích thích | 0ppm | 500ppm | 1000ppm | 1500ppm |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| IBA | A ₁ | A ₂ | A ₃ | A ₄ |
| NAA | B ₁ | B ₂ | B ₃ | B ₄ |

2.2. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm: Thí nghiệm được thực hiện tại Vườn Thực nghiệm Nông Lâm, Trường Đại học Quảng Bình.

Thời gian: Thí nghiệm được tiến hành từ tháng 1 đến tháng 5 năm 2018.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên đầy đủ với 8 công thức, 3 lần lặp lại. Mỗi công thức có số lượng 30 hom. Số lượng hom cần cho thí nghiệm là $2 \times 4 \times 3 \times 30 = 720$ hom.

Phương pháp tiến hành giâm hom

- Lựa chọn cành lấy hom mập, khoẻ, màu xanh đậm, cành dài khoảng 10-15cm đã hoá gỗ được một nửa.

- Dùng kéo sắc để cắt cành từ cây giống lấy hom. Việc cắt cành được tiến

Cây Phi lao có xuất xứ từ Trung Quốc được gieo bằng hạt, được mua lúc cây con 9 tháng tuổi đem về trồng tại Vườn Thực nghiệm Nông Lâm Trường Đại học Quảng Bình, sau 3 tháng tiến hành cắt hom.

Chất kích thích sinh trưởng IBA, NAA với các nồng độ là 500ppm, 1000ppm, 1500ppm và đối chứng là 0ppm.

Hỗn hợp bầu gồm 60% đất cát pha, 30% đất thịt và 10% phân chuồng. Sử dụng màng che nắng 50%.

Ký hiệu các công thức thí nghiệm như sau:

hành vào buổi sáng sớm, chiều muộn, hoặc những ngày thời tiết râm mát.

- Cành đã cắt phải được bảo quản nơi râm mát, sau đó đem ngâm gốc cành vào nước khoảng 5 phút giúp cho cành hom tươi hơn, sau đó lấy ra để ráo nước trước khi ngâm vào chất kích thích sinh trưởng.

- Chiều cao hom 10-15cm. Khi cắt cành phải để lại chiều dài của lá từ 1-3cm và tỉa hết các lá từ gốc đến 5cm.

- Hom đã cắt được ngâm ngay vào dung dịch chất kích thích sinh trưởng thời gian 5 giây.

- Dùng que cấy tạo lỗ chính giữa trên các bầu đất có độ sâu từ 3-5cm. Mỗi bầu cấy 1 hom, đặt cành hom vào lỗ và dùng tay để nén đất trong bầu chặt lại, ép đất sát vào gốc hom.

- Hom sau khi được giâm vào bầu được tưới theo chế độ phun sương tự động. Thời gian tưới 1 phút/lần cách nhau giữa các lần tưới 1 giờ. Sau 2 tuần chế độ tưới 1 phút/lần cách nhau 2 giờ giữa các lần tưới.

Phương pháp theo dõi các chỉ tiêu

- Chiều cao hom giâm (cm): Sử dụng thước thẳng chia đơn vị cm, định kỳ đo 15 ngày/lần.

- Đường kính gốc (mm): Sử dụng thước kẹp kính điện tử đo đường kính theo định kỳ 15 ngày/lần.

- Tỷ lệ sống (%): đếm cây sống trên tổng số hom cho mỗi công thức thí nghiệm, định kỳ 15 ngày/lần.

- Số lượng rễ (rễ/hom): Đếm số lượng rễ trên mỗi cành sau 45 ngày giâm cành, lấy số trung bình của các hom có rễ/mỗi công thức.

- Chiều dài rễ (cm): Đo chiều dài rễ dài nhất của 1 hom bằng thước chia mm, lấy giá trị trung bình của các hom có rễ/mỗi công thức sau 45 ngày.

- Chiều dài rễ lớn nhất (cm): Trên mỗi hom đo chiều dài rễ lấy chiều dài rễ lớn nhất để so sánh giữa các công thức.

Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được thu thập và xử lý thống kê trên phần mềm Excel.

Sử dụng phương pháp phân tích phương sai một nhân tố để đánh giá sự sai khác do các yếu tố ảnh hưởng đến các giá trị bình quân của các công thức thí nghiệm. Nếu có sự sai khác thì sử dụng tiêu chuẩn t của Student để lựa chọn công thức tốt nhất.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của chất kích thích sinh trưởng đến khả năng tạo rễ của hom giâm Phi lao

3.1.1. Ảnh hưởng của chất kích thích sinh trưởng IBA đến khả năng tạo rễ

Nghiên cứu sự ảnh hưởng của chất kích thích sinh trưởng đến khả năng ra rễ của hom giâm Phi lao sau thời gian 45 ngày. Kết quả đo chiều dài rễ, đếm số lượng rễ và rễ có chiều dài nhất được thể hiện ở Bảng 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng chất kích thích sinh trưởng IBA đến khả năng ra rễ

| Công thức | Chiều dài rễ (cm) | Trung bình số rễ (cái) | Rễ có chiều dài lớn nhất (cm) |
|-------------------|-------------------|------------------------|-------------------------------|
| A ₁ | 5,7 | 2,1 | 11,2 |
| A ₂ | 6,9 | 2,3 | 15,1 |
| A ₃ | 9,1 | 4,1 | 15,2 |
| A ₄ | 7,2 | 3,1 | 14,1 |
| F tính | 438,5 | 150,5 | 633,3 |
| F _{0,05} | | 4,1 | |

- Kết quả phân tích phương sai 1 nhân tố về chỉ tiêu chiều dài trung bình rễ chỉ tiêu cho thấy: $F_{CDR} = 438,5 > F_{0,05} = 4,1$ điều này chứng tỏ ở các nồng độ chất kích thích IBA khác nhau điều ảnh hưởng đến chiều dài rễ.

Để lựa chọn công thức tối ưu, tiến hành phân tích chỉ tiêu t của Student 2 công thức có chiều dài rễ lớn nhất là A₃ và A₄. Kết quả $|t|=23,27 > t_{05}= 2,77$ cho thấy có sự sai khác về chiều dài rễ giữa 2 công thức trên. Chứng tỏ chất kích thích sinh

trường IBA với nồng độ 1000ppm thích hợp cho sự phát triển chiều dài rễ.

Kết quả phân tích phương sai 1 nhân tố về chỉ tiêu số lượng rễ trung bình số liệu cho thấy: $F_{SLR} = 150,5 > F_{0,05} = 4,1$, điều này chứng tỏ số lượng rễ chịu ảnh hưởng của chất kích thích sinh trưởng IBA ở các nồng độ khác nhau. Vì vậy, khi tiến hành so sánh số lượng rễ trung bình của 2 công thức có số lượng rễ cao nhất là A_3 và A_4 theo tiêu chí t của student.

$|t| = 9,80 > t_{05} = 3,18$ điều đó chứng tỏ nồng độ chất kích thích IBA có ảnh hưởng đến số lượng rễ và nồng độ thích hợp nhất là 1000ppm.

- Kết quả phân tích phương sai về chỉ tiêu rễ có kích thước dài nhất:

$F_{CDR_{max}} = 633,3 > F_{0,05} = 4,1$, điều này chứng tỏ nồng độ chất kích thích IBA đều ảnh hưởng đến chiều dài rễ lớn nhất. So sánh 2 công thức có rễ dài nhất là A_2 và A_3 theo tiêu chí t của student được kết quả:

$|t| = 0,63 < t_{05} = 3,18$. Như vậy, không có sự sai khác về chiều dài rễ lớn nhất giữa 2 công thức A_2 và A_3 .

Kết luận: Chất kích thích sinh trưởng IBA với nồng độ 1000ppm có ảnh hưởng tốt nhất đến sự phát triển rễ của hom giâm Phi lao.

Trong nghiên cứu của Ralph Lundquist and John G. Torrey về giâm hom *Casuarina equisetifolia* khi sử dụng chất kích thích sinh trưởng IBA nồng độ 50mg/l cho tỷ lệ hình thành rễ cao nhất (47%) nồng độ 100mg/l cho tỷ lệ hình thành mô sẹo chiếm 53%. Đối với loài *Casuarina montana* chất kích thích IBA đều đạt tỷ lệ ra rễ 93% đối với nồng độ 50mg/l và khả năng hình thành mô sẹo dường như không đem lại hiệu quả[6].

Chen et al (1995) đã lấy giâm hom *Casuarina junghuhniana* tại Pizitou và kiểm tra hiệu quả của các nồng độ IBA khác nhau trên rễ cây. IBA với nồng độ 3000 ppm thúc đẩy sự hình thành ra rễ tỷ lệ cao, số rễ rất lớn và chất lượng rễ đã được tăng, tuy nhiên, IBA với nồng độ 4000ppm gây tử vong cho *C. equisetifolia*.

3.1.2. Ảnh hưởng của chất kích thích sinh trưởng NAA đến khả năng tạo rễ

Nghiên cứu sự ảnh hưởng của chất kích thích sinh trưởng đến khả năng ra rễ của hom giâm Phi lao sau thời gian 45 ngày. Kết quả đo chiều dài rễ, đếm số lượng rễ và rễ có chiều dài nhất được thể hiện ở Bảng 3.

Bảng 3. Ảnh hưởng chất kích thích sinh trưởng NAA đến khả năng ra rễ

| Công thức | Chiều dài rễ(cm) | Trung bình số rễ (cái) | Rễ có chiều dài lớn nhất (cm) |
|-------------------|------------------|------------------------|-------------------------------|
| B ₁ | 5,7 | 2,1 | 11,2 |
| B ₂ | 7,0 | 4,8 | 11,8 |
| B ₃ | 6,2 | 3,8 | 9,8 |
| B ₄ | 3,5 | 3,3 | 7,6 |
| F tính | 98,5 | 82,5 | 24,5 |
| F _{0,05} | | 4,1 | |

- Chiều dài trung bình rễ với kết quả: $F_{CDR} = 98,5 > F_{0,05} = 4,1$, điều này chứng tỏ nồng độ chất kích thích ảnh hưởng đến chiều dài rễ của hom. So sánh 2 công thức có chiều dài trung bình lớn nhất là B_2 và B_3 theo tiêu chuẩn t ta có: $|t|=3,39 > t_{05} = 2,77$: có nghĩa là sự khác nhau giữa 2 công thức hay là công thức tối ưu cho sự phát triển chiều dài của rễ có nồng độ 500ppm.

Số lượng rễ trung bình: $F_{SLR} = 82,5 > F_{0,05} = 4,1$, điều này cho thấy chất kích thích sinh trưởng NAA với các nồng độ khác nhau ảnh hưởng đến số lượng rễ của hom. Để lựa chọn được nồng độ tốt nhất đối với sự phát triển về số lượng rễ, ta tiến hành so sánh 2 công thức có số lượng rễ nhiều nhất B_2 , B_3 theo tiêu chuẩn t của Student ta được kết quả như sau: $|t|=4,69 > t_{05} = 2,77$, điều này chứng tỏ công thức tốt nhất đối với sự phát triển số lượng rễ là công thức có nồng độ 500ppm.

Chiều dài rễ lớn nhất: $F_{CDR_{max}} = 24,5 > F_{0,05} = 4,1$, điều này chứng tỏ nồng độ chất kích thích ảnh hưởng đến chiều dài rễ lớn nhất của hom. Phân tích chỉ tiêu t cho 2 công thức B_1 và B_2 ta được kết quả: $|t|=1,37 < t_{05} = 2,77$ chứng tỏ không có sự sai khác 2 công thức trên, tuy nhiên công thức B_2 có kích thước rễ dài hơn và còn có số lượng rễ lớn hơn nên chất kích thích NAA 500ppm tốt cho sự phát triển của rễ.

Kết luận: Chất kích thích sinh trưởng NAA với nồng độ 500ppm có ảnh

hưởng tốt nhất đến sự phát triển rễ của hom giâm Phi lao.

Ho và cộng sự (2010) trong nghiên cứu về ảnh hưởng NAA đến chất lượng rễ của *Casuarinaequisetifolia* cho kết quả tỷ lệ ra rễ đối với cành hom được xử lý với 50 ppm là cao nhất ở 90%, có số lượng rễ trung bình cao nhất với 2,1 và độ dài rễ lớn nhất với 11,6 cm. Kết quả thí nghiệm cho NAA với nồng độ 50 ppm cải thiện đáng kể khả năng ra rễ và khả năng sống của Phi lao khi được giâm hom trong môi trường nước [5].

Somasundaram và Jagade (1977) đưa ra khuyến cáo rằng việc sử dụng chất kích thích sinh trưởng thực vật có thể thúc đẩy sự tăng trưởng về cành, nhánh, rễ của *Casurina equisetifolia*. Tỷ lệ ra rễ cao nhất đối với những hom được xử lý với nồng độ 50 ppm. Rễ rất nhạy cảm với sự tập trung hormone, nồng độ cao có thể ức chế sự phát triển của rễ, giảm chất lượng rễ và thậm chí gây tử vong (Wise et al. 1985, Pon-chia và Howard 1988) [5].

3.2. Ảnh hưởng của chất kích thích sinh trưởng đến khả năng sinh trưởng của hom giâm Phi lao

3.2.1. Ảnh hưởng của chất kích thích sinh trưởng IBA đến sinh trưởng của hom Phi lao

Tỷ lệ sống của cây hom Phi lao được theo dõi 3 lần, mỗi lần cách nhau 15 ngày. Tiến hành so sánh tỷ lệ sống giữa các công thức với các nồng độ khác nhau tại thời điểm 15 ngày, 30 ngày và 45 ngày.

Bảng 4. Ảnh hưởng của IBA đến tỷ lệ sống của Phi lao

DVT: %

| Công thức | 15 ngày | 30 ngày | 45 ngày |
|-------------------|---------|---------|---------|
| A ₁ | 86,7 | 73,3 | 41,3 |
| A ₂ | 93,3 | 86,7 | 61,2 |
| A ₃ | 93,3 | 86,7 | 76,7 |
| A ₄ | 78,9 | 60,0 | 34,3 |
| F tính | 9,6 | 25,1 | 26,9 |
| F _{0,05} | | 4,1 | |

Kết quả phân tích phương sai với 3 lần lặp để xét ảnh hưởng của nồng độ đến tỷ lệ sống của hom giâm Phi lao được thể hiện Bảng 4.

F_{tính} vào các thời điểm 15 ngày là 9,6, 30 ngày là 25,1 và 45 ngày là 26,9 đều lớn hơn F_{0,05} = 4,1, điều này chứng tỏ vào các thời điểm trên tỷ lệ sống của các cây hom đều khác nhau, hay là nồng độ của chất kích thích IBA có ảnh hưởng tới tỷ lệ sống của hom giâm Phi lao.

Để lựa chọn xem nồng độ chất kích thích bao nhiêu là tốt nhất đối với tỷ lệ sống cây hom Phi lao, ta tiến hành so sánh 2 công thức có tỷ lệ sống trung bình cao nhất và nhì theo tiêu chuẩn t của student. Tại 3 thời điểm đo đếm ta đều thấy công thức A₂ và A₃ đều có tỷ lệ sống cao nhất. Kết quả so sánh giữa 2 công

thức A₂ và A₃ cho thấy $|t|=0.47 < t_{05}=3,18$. Điều này chứng tỏ không có sự sai khác về tỷ lệ sống giữa 2 nồng độ, hay nói cách khác nên chọn chất kích thích IBA có nồng độ 1000ppm cho tỷ lệ sống cao hơn để tiến hành giâm hom Phi lao.

Trong nghiên cứu của C.J. Goh và cộng sự (1995) về ảnh hưởng của IBA đến *Casuarina sumatrana* cho tỷ lệ sống cao nhất (77%) ở nồng độ 10mM và tỷ lệ ra rễ đạt 38% [5].

Tìm hiểu sự ảnh hưởng của nồng độ các chất kích thích sinh trưởng đến sự thay đổi về chiều cao và đường kính gốc của cây hom vào các thời điểm 15 ngày, 30 ngày và 45 ngày. Tiến hành phân tích phương sai một nhân tố, bố trí 3 lần lặp lại. Kết quả được tổng hợp ở Bảng 5:

Bảng 5. Ảnh hưởng của chất kích thích sinh trưởng IBA đến sinh trưởng đường kính gốc và chiều cao của Phi lao

| IBA | Công thức | A1 | A2 | A3 | A4 | F _{0.05} |
|-----------------|----------------|------|------|------|------|-------------------|
| Đường kính (mm) | 15 ngày | 1,7 | 2,0 | 2,1 | 2,3 | |
| | 30 ngày | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 2,4 | |
| | 45 ngày | 1,8 | 2,2 | 2,6 | 2,5 | |
| | F _t | 3,0 | 4,2 | 7,1 | 0,7 | 5,1 |
| Chiều cao (cm) | 15 ngày | 13,8 | 13,1 | 11,5 | 11,8 | |
| | 30 ngày | 13,9 | 13,3 | 11,7 | 11,8 | |
| | 45 ngày | 14,0 | 13,4 | 12,0 | 11,9 | |
| | F _t | 0,9 | 2,9 | 6,3 | 2,6 | 5,1 |

Kết quả phân tích phương sai 1 nhân tố của công thức A₁, A₂, A₄ đều có $F_t < F_{0,05}$. Điều đó chứng tỏ không có sự sai khác về sinh trưởng chiều cao và đường kính gốc trong các thời điểm 15 ngày, 30 ngày và 45 ngày của chất kích thích sinh trưởng IBA với các nồng độ 0ppm, 500ppm và 1500ppm.

Công thức A₃ kết quả về đường kính, $F_t=7,1 > F_{0,05} = 5,1$, và Chiều cao $F_t=6,3 > F_{0,05} = 5,1$, điều này chứng tỏ chất kích thích IBA nồng độ 1000ppm ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của chiều cao và đường kính gốc.

Qua đó ta thấy được sau 45 ngày công thức A₃ có tăng trưởng chiều cao

0.5 cm và 1,5mm về đường kính gốc. Tại thời ta kết luận rằng chất kích thích IBA nồng độ 1000ppm có ảnh hưởng đến sự sinh trưởng đường kính và chiều cao.

3.2.2. Ảnh hưởng của chất kích thích sinh trưởng NAA đến sinh trưởng của Phi lao

Chất kích thích sinh trưởng NAA với các nồng độ 0ppm, 500ppm, 1000ppm và 1500ppm bố trí các nghiệm thức với 3 lần lặp. Để so sánh tỷ lệ sống giữa các công thức tại thời điểm 15 ngày, 30 ngày và 45 ngày ta tiến hành phân tích phương sai một nhân tố cho kết quả ở Bảng 6.

Bảng 6. Ảnh hưởng của NAA đến tỷ lệ sống của Phi lao

| Công thức | DVT: % | | |
|-------------------|---------|---------|---------|
| | 15 ngày | 30 ngày | 45 ngày |
| B ₁ | 86,7 | 73,3 | 58,9 |
| B ₂ | 92,2 | 83,3 | 67,8 |
| B ₃ | 88,9 | 72,2 | 55,6 |
| B ₄ | 87,8 | 60,0 | 33,3 |
| F tính | 1,6 | 11,8 | 23,2 |
| F _{0,05} | | 4, 1 | |

- Tại thời điểm 15 ngày: $F_t=1,6 < F_{0,05} = 4,1$, điều này chứng tỏ nồng độ chất kích thích chưa ảnh hưởng đến tỷ lệ sống của cây hom Phi lao.

- Tại thời điểm 30 ngày: $F_t=11,8 > F_{0,05} = 4,1$, chứng tỏ nồng độ chất kích thích có ảnh hưởng rõ đến tỷ lệ sống của hom. Để lựa chọn công thức tốt nhất ta sử dụng tiêu chuẩn t của Student cho 2 công thức có tỷ lệ sống lớn nhất là B₁ và B₂ được kết quả: $|t|=0,76 < t_{05} = 2,77$, điều đó có nghĩa là tỷ lệ sống giữa 2 công thức B₁ và B₂ không có sự sai khác hay là chất kích thích NAA với nồng độ 500ppm tốt nhất.

- Tại thời điểm 45 ngày: $F_t = 23,2 > F_{0,05} = 4,1$, có nghĩa chất kích thích NAA với các nồng độ khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ sống của hom. So sánh 2 công thức có tỷ lệ sống cao nhất là B₁ và B₂ để lựa chọn công thức tốt nhất ta có: $|t|=1,79 < t_{05} = 2,77$ điều đó chứng tỏ chất kích thích NAA với nồng độ 500ppm cho tỷ lệ sống cao nhất.

Tác giả Goh và cộng sự (1995) nghiên cứu *Casuarina sumatrana* được xử lý nhanh 5 giây vào chất kích thích NAA, sau 60 ngày. Nồng độ cho tỷ lệ sống đạt 84% và tỷ lệ ra rễ đạt 0% có nồng độ 10mM [4].

Nghiên cứu sự ảnh hưởng của nồng độ chất kích thích sinh trưởng NAA đến sự thay đổi về chiều cao và đường kính gốc của cây hom Phi lao được đo vào

thời điểm 15 ngày, 30 ngày và 45 ngày. Tiến hành phân tích phương sai một nhân tố, bố trí 3 lần lặp lại. Kết quả được tổng hợp ở bảng sau:

Bảng 7. Ảnh hưởng của chất kích thích sinh trưởng NAA đến sinh trưởng đường kính gốc và chiều cao của Phi lao

| NAA | Công thức | B1 | B2 | B3 | B4 |
|--------------------|----------------------|------|------|------|------|
| Đường kính (mm) | 15 ngày | 1,7 | 2,0 | 2,3 | 1,9 |
| | 30 ngày | 1,7 | 2,1 | 2,4 | 1,9 |
| | 45 ngày | 1,8 | 2,2 | 2,6 | 2,0 |
| | <i>F_t</i> | 3,0 | 3,4 | 1,2 | 1,2 |
| Chiều cao (cm) | 15 ngày | 13,8 | 12,6 | 12,0 | 10,4 |
| | 30 ngày | 13,9 | 12,9 | 12,0 | 10,4 |
| | 45 ngày | 14,0 | 13,1 | 12,1 | 10,5 |
| | <i>F_t</i> | 0,9 | 27,6 | 0,5 | 3,2 |

Đường kính: Kết quả phân tích phương sai 1 nhân tố của công thức B₁, B₂, B₃, và B₄ đều có $F_t < F_{0,05} = 5,1$. Điều đó chứng tỏ không có sự sai khác về sinh trưởng đường kính gốc trong các thời điểm 15 ngày, 30 ngày và 45 ngày của chất kích thích NAA với các nồng độ khác nhau.

Chiều cao: Kết quả phân tích phương sai 1 nhân tố của công thức B₁, B₃, và B₄ đều có $F_t < F_{0,05}$. Điều đó chứng tỏ không có sự sai khác về sinh trưởng chiều cao giữa các thời điểm 15 ngày, 30 ngày và 45 ngày của chất kích thích NAA với các nồng độ 0ppm, 1000ppm, 1500ppm. Riêng công thức B₂ có $F_t = 27,6 > F_{0,05} = 5,1$, điều này cho thấy chất kích thích NAA nồng độ 500ppm có ảnh hưởng đến sự sinh trưởng chiều cao. Sự sinh trưởng về chiều cao của cây hom sau 45 ngày khi sử dụng chất kích thích NAA nồng độ 500ppm là 0.5mm.

Như vậy chất kích thích NAA trong giai đoạn này chưa thể hiện sự ảnh hưởng rõ rệt đến sự sinh trưởng đường kính, chỉ có nồng độ 500ppm có thể hiện sự ảnh hưởng đến sự sinh trưởng chiều cao.

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

Qua kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của chất kích thích sinh trưởng IBA và NAA đến nhân giống cây Phi lao bằng phương pháp giâm hom, chúng tôi đã rút ra một số kết luận như sau:

- Chất kích thích sinh trưởng IBA với nồng độ 1000ppm và chất kích thích sinh trưởng NAA với nồng độ 500ppm có ảnh hưởng tốt nhất đến sự phát triển rễ của hom giâm Phi lao.

- Chất kích thích sinh trưởng IBA với nồng độ 1000ppm cho tỷ lệ sống cao nhất 76,7% và sau thời gian 45 ngày có sự sinh trưởng về đường kính 0,5mm và

chiều cao 0,5cm. Chất kích thích sinh trưởng NAA với nồng độ 500ppm cho tỉ lệ sống 67,8%.

4.2. Kiến nghị

- Tiến hành nghiên cứu thêm các nhân tố khác ảnh hưởng đến nhân giống cây Phi lao bằng phương pháp giâm hom như: ảnh hưởng của chế độ che bóng, chế độ tưới nước, chế độ bón phân, các giống Phi lao khác nhau để đánh giá một cách tổng quan hơn về các nhân tố ảnh hưởng đến kết quả giâm hom.

- So sánh sinh trưởng của cây con được nhân giống từ hạt và nhân giống bằng giâm hom. So sánh hiệu quả của việc giâm hom Phi lao trên nền cát và giâm hom trực tiếp vào bầu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt:

[1] Công ty giống và phục vụ trồng rừng, (1995), *Cây phi lao*, Sổ tay kỹ thuật hạt giống và gieo ươm một số loài cây rừng, 132-136, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.

[2] Ngô Quang Đê, (2004), *Giáo trình Trồng rừng*, Nxb Nông Nghiệp.

[3] Nguyễn Hoàng Nghĩa, (2001), *Nhân giống vô tính và trồng rừng dòng vô tính*, Nxb Nông Nghiệp.

Tiếng Anh:

[4] C.J. Goh, P. lakshmanan, C. L. lee, C. S. Loh M. Tanaka, A Simple and efficient method for clonal propagation of *Casuarina sumatrana* (de Vriese) L. Johnson. (1995), *Plant Growth Regulation* 17, page 115-120.

[5] Kuen - Yih Ho, Shu - De Wei, Ming - Jen Lee, 2010, *Cutting Propagation by Water culture of Casuarina equisetifolia*. *Taiwan J For Sci* 25(3): 191-199, 2010.

[6] Ralph Lundquist and John G. Torrey, *The Propagation of Casuarina Species from Rooted Stem cuttings*, *Botanical Gazette*, Vol. 145, No 3, pp.378 - 384.

[7] Website:

<https://www.quangbinh.gov.vn/3cms/gioi-thieu-chung-14532.htm>

RESEARCH ON EFFECTS OF GROWTH PROMOTE TO CUTTING CASUARINA (*CASUARINA EQUISETI FOLIA* FORST)

Abstract: *Casuarina equisetifolia* is a familiar timber species of tree planted along sandy coasts as a windbreak, planted along roads for shade or in parks as bonsai. Propagation of *C. equisetifolia* by cutting method helps to shorten the time for tree growth and tending as well as bring a high productivity and efficiency. Using growth promoters IBA, NAA with concentrations of 0ppm, 500ppm, 1000ppm and 1500ppm for *C. equisetifolia* cutting has yielded good results. Using the growth promoter IBA with the concentration of 1000ppm offers the highest survival rate of 76.7%, and NAA 500ppm offers the survival rate of 67.8%. In addition, growth promoters IBA 1000ppm and NAA 500ppm have positive impacts on the growth of *Casuarina* cuttings, shown in the monitoring criteria such as the number of roots, length of roots, length of the biggest root, diameter and height of stem cuttings.

Keywords: Growth promote, cuttings, *Casuarina*

Liên hệ:

ThS. Nguyễn Thị Quỳnh Phương

Khoa Nông-Lâm-Ngư, Trường Đại học Quảng Bình

312 lý Thường Kiệt, Đồng Hới, Quảng Bình

Email: quynhphuong304@gmail.com