

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG VÔ TÍNH BẰNG HORM LOÀI GIÁNG HƯƠNG (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz)

Trần Hữu Biển¹, Ôn Thị Kim Tú²

¹Trung tâm Nghiên cứu thực nghiệm Lâm nghiệp Đông Nam bộ

²Phân hiệu Trường đại học Lâm nghiệp.

Từ khóa: Chất điều hoà sinh trưởng, Giáng hương, nhân giống vô tính

Key words: Growth chemical substance, propagation, *Pterocarpus macrocarpus* Kurz

TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu nhân giống vô tính bằng hom cành loài Giáng hương đã cho thấy loài này có khả năng nhân giống với tỷ lệ ra rễ cao đạt trên 80% ngay cả khi không cần xử lý chất điều hoà sinh trưởng. Với nghiệm thức xử lý chất điều hoà sinh trưởng đã cho tỷ lệ ra rễ, số lượng rễ/hom, chiều dài rễ/hom, chỉ số rễ tăng lên đáng kể so với đối chứng. Trong các nồng độ thí nghiệm từ 1000 - 4000 ppm của hai loại chất IBA, NAA thì NAA nồng độ 2000 - 3000 ppm có tỷ lệ ra rễ, số lượng rễ/hom, chiều dài rễ/hom, chỉ số rễ cao nhất.

The research results of *Pterocarpus macrocarpus* Kurz cutting propagation

The research results of *Pterocarpus macrocarpus* cutting propagation have proved that this species has potential breeding ability with high rooting rate of over 80% even without utilizing growth chemical substances. The specimen of growth chemical treatment has resulted in rooting ratio, quantity of roots per cutting, length of roots per cutting and rooting index increasing considerably compared to control treatment. Specifically, among the experimental concentrations from 1000ppm to 4000ppm of the two growth chemicals (IBA, NAA), the highest rooting proportion, amount of roots per cutting, length of roots per cutting and rooting index came to NAA level of 2000ppm-3000ppm

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giáng hương (*Pterocarpus macrocarpus* Kurz) là loài cây gỗ nhóm I, mức độ đe dọa VU và được liệt kê trong Nghị định số 32/2006NĐ-CP. Cây rụng lá theo mùa, cao 25 - 35m, đường kính thân 0,7 - 0,9m, gốc có bạnh vè, thân thẳng, vỏ màu xám, bong những vảy lớn không đều hay hơi nứt dọc, có nhựa mù đặc màu đỏ tươi chảy ra khi bị vạc vỏ. Phân bố rộng tại các tỉnh Kon Tum, Gia Lai, Đắk Lắk, Khánh Hòa, Phú Yên, Tây Ninh, Bình Phước, Bình Dương và Đồng Nai (Phạm Hoàng Hộ, 2003). Hiện nay trong rừng tự nhiên, loài Giáng hương bị tác động mạnh dẫn tới số lượng cá thể có đường kính lớn giảm nhanh, chỉ còn cá thể nhỏ chưa trưởng thành, ảnh hưởng đến khả năng cung cấp hạt. Hà Thị Mừng (2007) đã nghiên cứu tỷ lệ ra rễ theo 2 loại chất kích thích tăng trưởng IBA, IAA với nồng độ 0,25 - 0,2%. Do vậy, nghiên cứu nhân giống vô tính bằng hom cành cho loài này nhằm mục đích duy trì và phát triển nguồn gen quý tại nước ta (Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2001).

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Hom Giáng hương cắt từ cành “bánh tẻ”, chiều dài hom 18 - 20cm, đường kính 4 - 6mm, chỉ để từ 3 đến 4 lá/ hom, cắt bớt 1/2 phiến lá.

Giá thể giâm hom là cát sông đã phơi khô để hạn chế nấm bệnh.

2.2. Phương pháp bố trí thí nghiệm

Nhân giống vô tính bằng phương pháp giâm hom cành được bố trí 9 công thức thí nghiệm với các loại thuốc và nồng độ khác nhau, cụ thể như sau:

Nghiệm thức	Nồng độ IBA (ppm)	Nghiệm thức	Nồng độ NAA (ppm)
CT1 (ĐC)			
CT2	1000	CT6	1000
CT3	2000	CT7	2000
CT4	3000	CT8	3000
CT5	4000	CT9	4000

Thí nghiệm lặp lại 3 lần, 30 hom/lấp × 3 lặp × 9 NT. Tổng số hom toàn thí nghiệm là 810 hom. Thời gian xử lý chất kích thích đối với hom là 2 phút; thời điểm giâm hom từ tháng 3 đến tháng 4 (mùa khô). Hom được tưới phun bằng hệ thống tự động, luôn duy trì độ ẩm từ 80 - 85%.

2.3. Phương pháp thu thập số liệu

Các chỉ tiêu theo dõi về số lượng hom ra rễ (cái), chiều dài rễ/hom (cm), số rễ/hom (cái) được thu thập sau 30 ngày thí nghiệm.

2.4. Phương pháp xử lý số liệu

Xử lý số liệu theo phương pháp thống kê sinh học ứng dụng các phần mềm đã lập trình trên máy tính như Excel và GenStat 12.

Tính toán một số chỉ tiêu về thí nghiệm giâm hom:

+ Tỷ lệ hom sống (%) = $\frac{S \times \text{Số hom sống}}{S \times \text{Số hom theo dõi}} \times 100$

+ Tỷ lệ hom ra rễ (%) = $\frac{S \times \text{Số hom ra rễ}}{S \times \text{Số hom theo dõi}} \times 100$

+ Chỉ số ra rễ (RI) = Số rễ trung bình × Chiều dài rễ trung bình × Tỷ lệ ra rễ

+ Số trung bình mẫu được tính theo công thức:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x$$

Sử dụng trắc nghiệm F (Fisher) và khoảng sai dị đảm bảo Lsd (Least Significant Diference) để kiểm tra sự sai khác giữa các nghiệm thức.

Lsd = Sed × t.05(k)

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

Kết quả nghiên cứu ảnh hưởng của các nồng độ các chất kích thích ra rễ IBA, NAA đến tỷ lệ ra rễ, số rễ/hom, chiều dài rễ/hom, chiều dài rễ dài nhất, chỉ số rễ được tổng hợp bảng 1.

Bảng 1. Kết quả nhân giống vô tính bằng hom Giáng hương

Nghiệm thức	Số hom TN	Số hom ra rễ	Tỷ lệ ra rễ (%)	Số rễ/hom (cái)	Chiều dài rễ/hom (cm)	TB rễ dài nhất (cm)	Chỉ số rễ
CT1	90	77	85,6	3,9	23,6	9,2	77,4
CT2	90	87	96,7	5,9	47,7	12,7	271,8
CT3	90	83	92,2	5,8	46,5	12,3	250,4
CT4	90	85	94,5	6,3	51,2	12,7	305,3
CT5	90	82	91,1	6,9	56,2	11,2	361,4
CT6	90	82	91,1	5,3	45,4	12,0	221,8
CT7	90	86	95,5	8,0	65,1	11,5	499,4
CT8	90	90	100,0	7,5	63,8	11,9	480,7
CT9	90	84	93,3	7,7	54,3	11,2	391,4
Chi square			0,01				
Fchất				< 0,001	< 0,001	< 0,001	< 0,001
Fnồng độ				< 0,001	0,05	0,07	0,005
Lsd				0,8	10,4	1,2	104,1

**Hình 1.** Cây hom Giáng hương theo nồng độ chất kích thích ra rễ

3.1. Ảnh hưởng của nồng độ chất kích thích sinh trưởng IBA, NAA đến tỷ lệ ra rễ hom cây Giáng hương

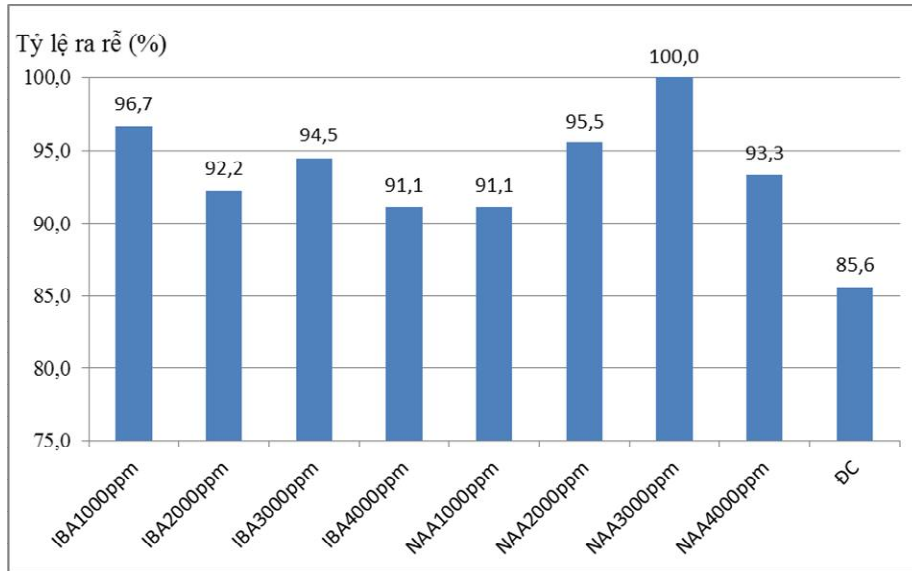
Các nghiệm thức xử lý chất kích thích IBA, NAA nồng độ 1000 ppm, 2000 ppm, 3000 ppm, 4000 ppm đều cho tỷ lệ ra rễ cao hơn đối chứng, dao động từ 91,1 - 100%. Nghiệm thức NAA 3000 ppm có tỷ lệ ra rễ cao nhất (100%), nghiệm thức IBA 4000 ppm và NAA 1000

ppm cho tỷ lệ ra rễ thấp nhất (91,1%) trong khi nghiệm thức đối chứng (85,6%). Kết quả kiểm nghiệm theo tiêu chuẩn Chi bình phương (χ^2) cho thấy các nghiệm thức có tỷ lệ ra rễ khác nhau rõ rệt ($\chi^2 < 0,01$). Như vậy, xử lý chất kích thích IBA 1000 ppm hoặc NAA 3000 ppm là tốt nhất cho hom Giáng hương ra rễ.

Kết quả trung bình về loại chất NAA có tỷ lệ ra rễ đạt 95,6%, IBA đạt 93,6%, trong khi

đối chứng 85,6%; thông qua phân tích thống kê đã chỉ ra việc xử lý chất kích thích ra rễ đã làm tăng tỷ lệ hom Giáng hương ra rễ đáng kể và khác biệt có ý nghĩa. Tuy nhiên, với tỷ lệ ra rễ 85,6% ở nghiệm thức đối chứng cho thấy Giáng hương là loài có tiềm

năng nhân giống vô tính bằng hom cành; kết quả nghiên cứu này cũng phù hợp với nghiên cứu của Hà Thị Mừng (2007) sử dụng hai loại thuốc kích thích ra rễ là IAA và IBA nồng độ từ 0,25 - 2,0% cho thấy IBA 0,75% có tỷ lệ ra rễ cao nhất (93,3%).



Hình 2. Biểu đồ tỷ lệ ra rễ hom cây Giáng hương dưới ảnh hưởng của nồng độ IBA, NAA



Hình 3. Rễ hom Giáng hương theo các nồng độ IBA (1000 ppm), NAA (3000 ppm) và đối chứng

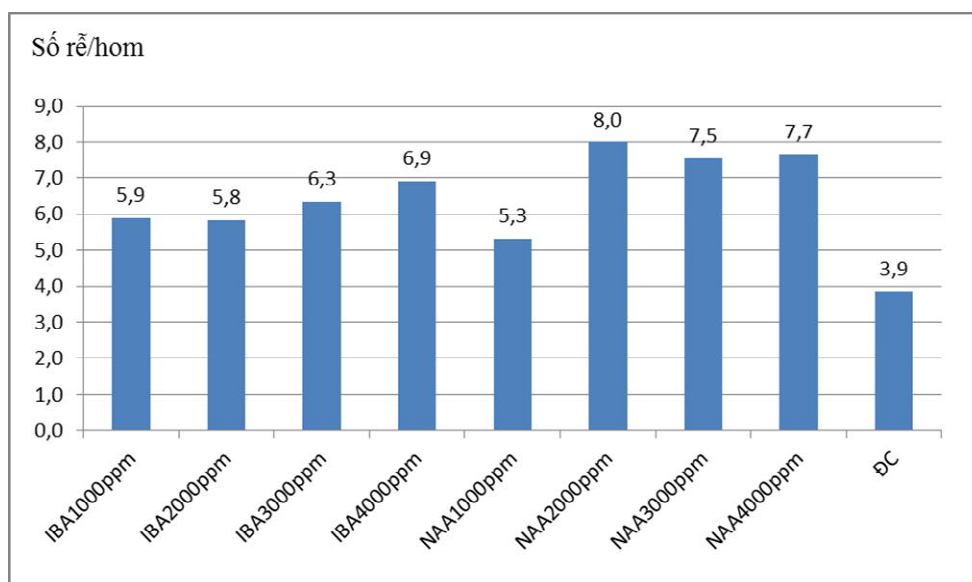
3.2. Ảnh hưởng của nồng độ chất kích thích sinh trưởng IBA, NAA đến số rễ/hom cây Giáng hương

Số lượng rễ/hom phản ánh chất lượng bộ rễ của cây hom; ngoài việc giúp cây hom hút được dinh dưỡng nhiều hơn, còn giúp cây hom vững chắc, hạn chế đổ sau khi trồng (Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2001). Số lượng rễ/hom của thí nghiệm giâm hom Giáng hương có sự khác biệt ý nghĩa giữa 9 nghiệm thức thí nghiệm ($F_{\text{nồng độ}} < 0,001$), nghiệm thức NAA 2000 ppm có số rễ/hom cao nhất (8,0 rễ/hom), kế đến là nghiệm thức NAA 4000 ppm (7,7 rễ/hom), NAA 3000 ppm (7,5 rễ/hom), nghiệm thức có số rễ/hom thấp nhất là đối chứng (3,9 rễ/hom). Nghiệm thức cao nhất (NAA 2000 ppm, 8,0 rễ/hom) vượt hơn trung bình chung toàn thí nghiệm (6,4 rễ/hom) là 1,6 rễ/hom, tương ứng 25%; vượt

nghiệm thức kém nhất (ĐC, 3,9 rễ/hom) là 4,1 rễ/hom tương ứng 105%.

Kết quả phân tích sự khác nhau giữa các loại chất IBA, NAA, với không xử lý (ĐC) cho thấy giữa nghiệm thức xử lý IBA, NAA, và không xử lý khác nhau có ý nghĩa ($F_{\text{chất}} < 0,001$). Nghiệm thức xử lý NAA cho số rễ/hom cao nhất (7,1 rễ/hom), vượt trung bình toàn thí nghiệm 11%, vượt 82% đối chứng; tiếp đến là IBA đạt 6,2 rễ/hom, vượt 59% đối chứng; thấp nhất đối chứng (3,9 rễ/hom).

Như vậy, đối với số rễ/hom nghiệm thức NAA 2000 ppm có kết quả cao nhất, đồng thời việc xử lý loại chất NAA cũng cho số rễ/hom nhiều hơn khi xử lý IBA. Nghiệm thức đối chứng có số rễ kém nhất, chứng tỏ việc sử dụng chất kích thích sinh trưởng đã tác động đáng kể đến chất lượng bộ rễ.



Hình 4. Biểu đồ số rễ/hom cây Giáng hương dưới ảnh hưởng của nồng độ chất IBA, NAA, ĐC

3.3. Ảnh hưởng của nồng độ chất kích thích sinh trưởng IBA, NAA đến chiều dài rễ/hom cây Giáng hương

Đối với chất lượng bộ rễ cây hom thì chiều dài rễ/hom có vai trò quan trọng tương tự như số lượng rễ/hom; nó giúp cây hom hút được dinh

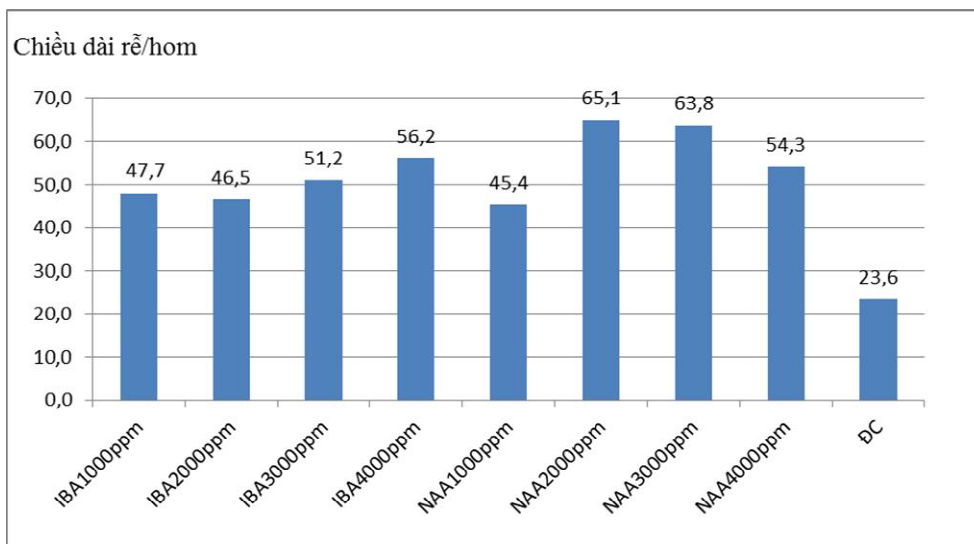
dưỡng nhiều hơn, vững chắc hơn sau khi trồng (Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2001). Chiều dài rễ/hom Giáng hương giữa các nghiệm thức thí nghiệm khác nhau rõ rệt ($F_{\text{nồng độ}} = 0,05$), nghiệm thức NAA 2000 ppm tốt nhất có chiều dài rễ/hom là 65,1 cm/hom, vượt 29% so với chiều dài rễ trung bình toàn thí nghiệm, vượt ĐC 176%;

thực nghiệm thứ NAA 1000 ppm kém nhất trong các thực nghiệm có xử lý chất điều hoà sinh trưởng, đạt 45,4 cm/hom cũng vượt ĐC 92%; còn thực nghiệm thứ ĐC là thấp nhất trong 9 thực nghiệm thí nghiệm với 23,6 cm/hom.

Kết quả phân tích chiều dài rễ/hom theo các loại chất kích cho thấy chúng cũng có sự khác biệt rõ rệt ($F_{chất} < 0,001$), thực nghiệm khi xử lý hom Giáng hương bằng dung dịch NAA cho kết quả tốt hơn, đạt 57,2 cm/hom, kế tiếp là xử lý bằng IBA (50,4 cm/hom) nhưng giữa

hai thực nghiệm này xét về mức sai khác ý nghĩa nhỏ nhất ($Lsd = 10,4cm$) thì không có sự khác biệt; thực nghiệm thứ ĐC kém nhất, đạt 23,6 cm/hom. Khi hom Giáng hương được xử lý chất điều hoà sinh trưởng IBA, NAA thì đều cho chiều dài rễ/hom vượt đối chứng từ 114 - 142%.

Như vậy, NAA cho chiều dài rễ/hom tốt nhất và nồng độ phù hợp nhất trong các thực nghiệm thí nghiệm là 2000 ppm, trong khi đó với thực nghiệm thứ đối chứng chiều dài rễ kém nhất.



Hình 5. Biểu đồ chiều dài rễ/ hom cây Giáng hương dưới ảnh hưởng của nồng độ chất kích thích sinh trưởng IBA, NAA, và ĐC

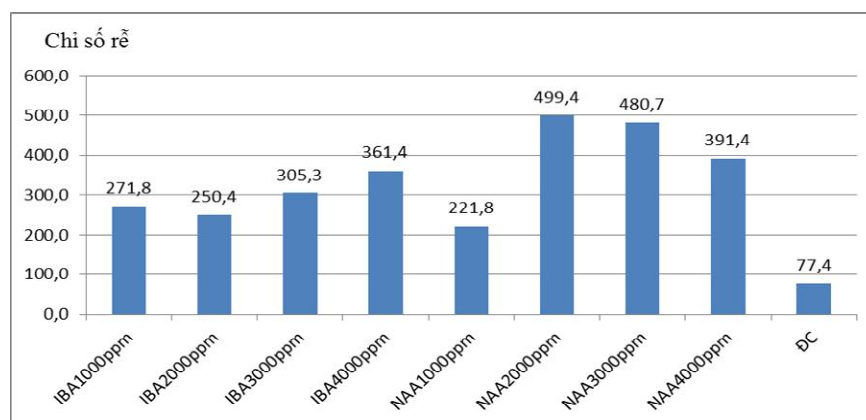
3.4. Ảnh hưởng của nồng độ chất kích thích sinh trưởng IBA, NAA đến chỉ số rễ hom cây Giáng hương

Chỉ số rễ là chỉ tiêu phản ánh tổng hợp khi nghiên cứu giâm hom cho một loài, chỉ tiêu này phản ánh khả năng ra rễ, chất lượng bộ rễ của hom bao gồm tỷ lệ ra rễ, số rễ/hom, chiều dài rễ/hom (Lê Đình Khả, Nguyễn Hoàng Nghĩa, Nguyễn Xuân Liệu, 2006). Kết quả nghiên cứu chỉ số rễ khi giâm hom Giáng hương cho thấy các thực nghiệm có sự khác nhau rõ rệt ($F_{nồng độ} = 0,005$), thực nghiệm thứ NAA 2000 ppm có chỉ số rễ cao nhất đạt 499,4 vượt đối chứng 545%; kế đến là thực nghiệm thứ NAA 3000 ppm, đạt 480,7; thực nghiệm thứ NAA

1000 ppm có chỉ số rễ thấp nhất trong các thực nghiệm có xử lý chất điều hoà sinh trưởng đạt 221,8 vượt đối chứng 187%; trong khi thực nghiệm thứ đối chứng chỉ đạt 77,4; trung bình toàn thí nghiệm là 317,7.

Kết quả so sánh việc xử lý hom theo các loại chất điều hoà sinh trưởng IBA, NAA và đối chứng cho thấy hom Giáng hương xử lý chất điều hoà sinh trưởng cho chỉ số rễ tăng cao hơn đáng kể so với không xử lý (đối chứng, 77,4) ($F_{chất} < 0,001$); mặc dù chỉ số rễ các thực nghiệm thứ NAA cao hơn (398,3) so với thực nghiệm thứ IBA (297,2) nhưng chúng không khác nhau rõ rệt theo thống kê.

Như vậy, khi xử lý hom cành Giáng hương nên sử dụng NAA nồng độ từ 2000 ppm đến 3000 ppm sẽ cho tỷ lệ ra rễ, số rễ/hom, chiều dài rễ/hom, chỉ số rễ cao; và việc xử lý chất điều hoà sinh trưởng (NAA, IBA) là tốt hơn rõ rệt đối với không xử lý.



Hình 6. Biểu đồ chỉ số rễ hom cây Giáng hương dưới ảnh hưởng của nồng độ chất kích thích sinh trưởng IBA, NAA, ĐC

IV. KẾT LUẬN

- Giáng hương là loài dễ nhân giống vô tính bằng hom cành, tỷ lệ ra rễ có thể đạt trên 80% kể cả khi không sử dụng chất điều hoà sinh

trưởng, nhưng chất lượng bộ rễ kém hơn khi sử dụng chất điều hoà sinh trưởng.

- Sử dụng NAA nồng độ từ 2000 - 3000 ppm đều cho số rễ/hom, chiều dài rễ/hom, chỉ số rễ cao nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Hoàng Hộ, 2003. Cây cỏ Việt Nam. Nhà xuất bản Trẻ. Hà Nội, trang 889
2. Hà Thị Mừng, 2007. Nghiên cứu một số đặc tính sinh học và biện pháp tạo cây con Giáng hương (*Pterocarpus macrocarpus*) góp phần đề xuất kỹ thuật gây trồng ở Đắk Lắk-Tây Nguyên. Kết quả nghiên cứu khoa học của nghiên cứu sinh. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam. Hà Nội, 220 - 244.
3. Nghị định số 32/2006NĐ-CP ngày 30 tháng 3 năm 2006 về quản lý thực vật rừng, động vật rừng, nguy cấp, quý hiếm. Hà Nội, 14 trang.
4. Nguyễn Hoàng Nghĩa, 2001. Nhân giống vô tính và trồng rừng dòng vô tính. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Lê Đình Khả, Nguyễn Hoàng Nghĩa, Nguyễn Xuân Liệu, 2006. Cẩm nang ngành lâm nghiệp. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

Email của tác giả chính: bien.tran@vafs.gov.vn

Ngày nhận bài: 13/07/2017

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 28/11/2017

Ngày duyệt đăng: 30/11/2017