



ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ YẾU TỐ ĐẾN KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN LOÀI VÀNG SÉ (*Jasminum subtriplinerve*) TRONG GIAI ĐOẠN VƯỜN ƯƠM

Nguyễn Duy Ngọc Tân¹, Trần Minh Đức¹, Phạm Thành²,
Nguyễn Văn Hoàn³, Nguyễn Hồ Lam^{4*}

¹ Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế, 102 Phùng Hưng, Huế, Việt Nam

² Trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế, 34 Lê Lợi, Huế, Việt Nam

³ Viện Nông nghiệp và Tài nguyên, Trường Đại học Vinh, 182 Lê Duẩn, Nghệ An, Việt Nam

⁴ Viện Nghiên cứu phát triển Kinh tế - Xã hội, Đại học Huế, 7 Hà Nội, Huế, Việt Nam

* Tác giả liên hệ: Nguyễn Hồ Lam <nholam@hueuni.edu.vn>

(Ngày nhận bài: 3-3-2024; Ngày chấp nhận đăng: 16-4-2024)

Tóm tắt. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá ảnh hưởng của các yếu tố đến sinh trưởng và phát triển của loài Vàng sé (*Jasminum subtriplinerve*) trong giai đoạn vườn ươm. Các thí nghiệm được bố trí theo phương pháp Split – Splot, ba lần lặp lại. Trong đó, thí nghiệm 1, ô lớn là 6 nồng độ chất điều hòa sinh trưởng (ĐHST) 3-Indoleacetic acid (IAA) và ô nhỏ là 3 loại hom; thí nghiệm 2, ô lớn là 3 loại thành phần giá thể và ô nhỏ là 4 diện tích cắt lá. Sau 90 ngày, các chỉ tiêu sinh trưởng của các công thức tốt nhất của thí nghiệm 1 và 2 lần lượt là: tỷ lệ sống: 83,33, 83,00%; tỷ lệ nảy chồi: 96,67, 96,67%; số chồi: 3,00, 3,40 chồi/hom; chiều cao: 12,93, 12,77 cm; đường kính: 0,86, 0,93 mm; số lá/chồi: 5,80, 5,93 và chỉ số ra rễ: 122,62, 199,04 cm. Kết quả nghiên cứu này chỉ ra rằng, công thức nhân giống loài Vàng sé có thể áp dụng trong giai đoạn vườn ươm là: loại hom bánh tẻ, độ dài 15 – 20 cm, có ít nhất 3 – 4 mắt dương; số lá để lại 2 – 4 lá, cắt bỏ 1/3 diện tích lá; chất ĐHST là IAA, nồng độ 1.000ppm; giá thể gồm 60% đất phù sa cổ + 10% cát + 22% phân chuồng + 5% phân vi sinh + 3% NPK.

Từ khóa: diện tích cắt lá, thành phần giá thể, IAA, *Jasminum subtriplinerve*, loại hom

Effects of some factors on the growth and development ability of *Jasminum subtriplinerøe* stem cuttings in nursery periods

Nguyễn Duy Ngọc Tân¹, Trần Minh Đức¹, Phạm Thanh²,
Nguyễn Văn Hoàn³, Nguyễn Hồ Lâm^{4*}

¹University of Agriculture and Forestry, Hue University, 102 Phung Hung St., Hue, Vietnam

²University of Education, Hue University, 34 Le Loi St., Hue, Vietnam

³Institute of Agriculture and Natural Resources, Vinh University 182 Le Duan St., Vinh, Nghe An, Vietnam

⁴Institute of Socio-Economic Development, Hue University, 07 Ha Noi St., Hue, Vietnam

* Correspondence to Nguyễn Hồ Lâm <nholam@hueuni.edu.vn>

(Submitted: March 3, 2024; Accepted: April 16, 2024)

Abstract. This study was conducted to evaluate the effects of factors on the growth and development of *Jasminum subtriplinerøe* in nursery periods. The experiments were arranged according to the Split - Splot method, three repetitions. In experiment 1, the large plot had 6 concentrations of IAA and the small plot had 3 types of cuttings. experiment 2, the large plot had 3 types of substrates and the small plot had 4 levels of leaf cutting area. After 90 days, the seedling growth indicators of the best treatments of experiments 1 and 2: The survival rate: 83,33, 83,00%; The budding rate: 96,67, 96,67%; Number of buds: 3,00, 3,40 buds/cutting; Height: 12,93, 12,77 cm; Diameter: 0,86, 0,93 mm; Number of leaves/bud: 5,80, 5,93, rooting index: 122,62, 199,04 cm. The results of this study show that the breeding formula for of *Jasminum subtriplinerøe* species that can be applied in the nursery stage is as follows: middle cuttings with 15 - 20 cm long, at least 3-4 burning eyes; leave 2 - 4 leaves, cut off 1/3 of the leaf area; growth stimulant is IAA concentration 1,000ppm; the substrate consists of 60% ancient alluvial soil + 10% sand + 22% manure + 5% microbial fertilizer + 3% NPK.

Keywords: leaf cutting area, substrate composition, IAA, *Jasminum subtriplinerøe*, cuttings type

1 Đặt vấn đề

Loài Vàng sè (chè Vàng) có tên khoa học là *Jasminum subtriplinerve* (tên đồng nghĩa: *Jasminum nervosum* [1]) là một loại cây dược liệu thường phân bố chủ yếu ở các vùng đồng bằng, trung du và núi thấp [2] ở khu vực miền Trung. Loài Vàng sè được biết đến là một loại dược liệu có nhiều công dụng tốt cho sức khỏe, để trị các bệnh cho phụ nữ, các bệnh vàng da, nhuận gan, v.v. [2]. Về thành phần hóa học, loài Vàng sè có chứa sáu loại terpenoid glycosid, polyphenol, terpenoid, flavonoid [3]. Hiện nay, loài này đang được trồng rộng rãi tại khu vực Miền Trung và đã có những sản phẩm có giá trị trên thị trường như chè Vàng khô, trà túi lọc, cao chè Vàng, v.v. Đối với kỹ thuật nhân giống loài Vàng sè thì phương pháp nhân giống vô tính (giâm hom cành) được sử dụng phổ biến nhất vì giữ nguyên được các tính trạng di truyền của cây mẹ, thời gian nhân giống ngắn và hệ số nhân giống cao [4]. Tuy nhiên, hiện nay, chỉ một số ít hộ nông dân, cơ sở sản xuất áp dụng phương pháp này để nhân giống đại trà. Đa phần người dân vẫn khai thác nguồn giống trong tự nhiên, dẫn đến hiệu quả thấp và không chủ động được nguồn giống khi có nhu cầu. Nguyên nhân là do các nghiên cứu liên quan đến kỹ thuật nhân giống loài này cũng còn rất hạn chế, chưa có nhiều kết quả được áp dụng trong thực tiễn. Bên cạnh đó, nhiều yếu tố ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng và phát triển của cây con trong giai đoạn vườn ươm. Trong đó, chất kích thích sinh trưởng, thành phần giá thể, diện tích cắt lá, loại hom, v.v. là những yếu tố quan trọng [5] cần được nghiên cứu.

Lá là cơ quan quan trọng làm nhiệm vụ quang hợp của cây trồng. Số lượng, diện tích lá càng lớn và màu sắc càng đậm thì khả năng quang hợp càng cao nhưng ngược lại sự thoát hơi nước cũng càng lớn. Sự thoát hơi nước ở lá sẽ giúp cho các chất dinh dưỡng được hòa tan trong đất hay giá thể sẽ dễ dàng phân phối, đi vào trong cây nhiều hơn [6]. Các nghiên cứu trước đây đã chỉ ra rằng, trong nhân giống một số loài trong chi *Jasminum* bằng phương pháp giâm hom thì số lá để lại phù hợp nhất là từ 2–4 lá [5]. Tuy nhiên, các nghiên cứu về diện tích cắt lá cũng chưa có sự thống nhất. Theo Aminah và cs. [7] cho rằng khi diện tích lá càng tăng thì khả năng ra rễ càng giảm. Vì vậy, việc lựa chọn diện tích cắt lá phù hợp sẽ cân bằng được các quá trình này (khả năng quang hợp, thoát hơi nước và ra rễ), giúp cây sinh trưởng và phát triển tốt.

Auxin là một hormone thực vật đóng vai trò quan trọng trong nhiều quá trình khác nhau của cây như sự kéo dài thân, phân hóa rễ, hướng sáng, ưu thế ngọn, v.v. và thường được sử dụng để cải thiện hiệu quả ra rễ và chất lượng của cành giâm ở nhiều loài cây thân gỗ và bán thân gỗ [8]. Indole-3-butyric acid (IBA), Naphthalene-1-acetic acid (NAA) và Indole-3-acetic acid (IAA) là những chất ĐHST phổ biến thường được sử dụng và đối với mỗi loại chất ĐHST cũng có ảnh hưởng khác nhau đến các chỉ tiêu sinh trưởng như chỉ số ra rễ, số chồi, chiều dài thân, v.v. [9]. Bên cạnh đó, ngoài việc xác định được chất ĐHST cho hiệu quả tốt nhất hay nói đúng hơn là chỉ đưa vào cây những loại auxin mà cây còn thiếu [6] thì còn phải xác định nồng độ hay ngưỡng thích hợp của từng loại chất, cho từng loại cây. Nồng độ auxin quá thấp sẽ không có tác động, trong khi nồng độ quá cao sẽ ngăn cản quá trình sinh trưởng và thậm chí có khả năng gây chết cây. Ngoài auxin, phân bón cũng đóng vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy sinh trưởng và phát triển của cây con. Trong đó, phân bón hóa học NPK được đánh giá là hiệu quả nhất [10]. Tuy

nhiên, nồng độ NPK trong giá thể quá cao có thể làm chậm sự phát triển của rễ, cháy lá và giảm khả năng hấp thu dinh dưỡng của cây. Do đó, việc xác định nồng độ NPK thích hợp trong giá thể, đảm bảo trong ngưỡng giới hạn sinh lý sẽ giúp cây con phát triển tốt nhất [6].

Chính vì vậy, nghiên cứu này được thực hiện nhằm xác định ảnh hưởng riêng rẽ và tương tác của một số yếu tố đến khả năng sinh trưởng và phát triển cây con Vàng sè (*Jasminum subtriplinerve*) trong giai đoạn vườn ươm để nhằm cung cấp cơ sở khoa học cho việc hoàn thiện kỹ thuật nhân giống loài này tại khu vực Miền Trung.

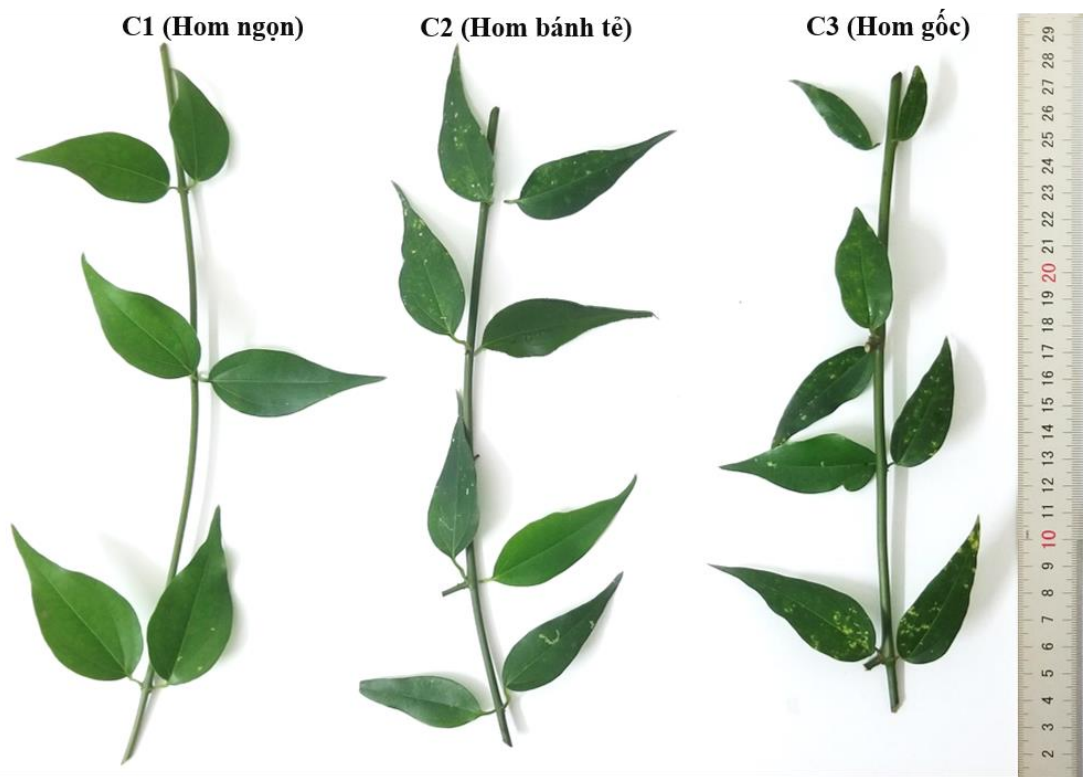
2 Nội dung và phương pháp

2.1 Đối tượng, vật liệu nghiên cứu

Loài Vàng sè (*Jasminum subtriplinerve*), chiều dài cành 15–20 cm, đường kính 2–4 mm, được thu hái trong tự nhiên tại huyện Thăng Bình, tỉnh Quảng Nam (Hình 1). Phân bón: NPK Đầu Trâu 16-16-8 +TE; Phân chuồng ủ hoại mục; Phân hữu cơ vi sinh cao cấp Sông Gianh VS01; Hóa chất: Chất điều hòa sinh trưởng 3-Indoleacetic acid (IAA) hãng Biobasic dạng bột.

2.2 Thời gian và địa điểm

Thí nghiệm 1 được tiến hành từ tháng 2 đến tháng 5 năm 2023; Thí nghiệm 2 được tiến hành từ tháng 7 đến tháng 10 năm 2023 tại huyện Quảng Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế.



Hình 1. Ba loại hom Vàng sè (C1-hom non, C2-hom bánh tẻ, và C3-hom gốc)

2.3 Phương pháp bố trí thí nghiệm và các chỉ tiêu theo dõi

Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của loại hom và nồng độ chất ĐHST 3-Indoleacetic acid (IAA) đến khả năng sinh trưởng và phát triển của cây giống Vàng sè trong giai đoạn vườn ươm.

Thí nghiệm bố trí theo kiểu ô lớn-ô nhỏ (Split – Splot), với ô lớn là sáu nồng độ chất ĐHST IAA, ô nhỏ là ba loại hom (chi tiết tại Bảng 1). Mỗi công thức 30 bầu với 3 lần lặp lại, tổng số $6 \times 3 \times 3 \times 30 = 1.620$ hom. Thành phần giá thể gồm: 75% giá thể nền (60% đất phù sa cổ (ĐPSC) + 10% cát + 5% phân vi sinh (PVS)) + 24% phân chuồng (PC) + 1% NPK (16-16-8).

Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của diện tích cắt lá và thành phần giá thể đến khả năng sinh trưởng phát triển của cây giống của cây giống Vàng sè trong giai đoạn vườn ươm.

Thí nghiệm bố trí theo kiểu ô lớn-ô nhỏ (Split – Splot), với ô lớn là ba loại giá thể và ô nhỏ là bốn diện tích cắt lá (chi tiết tại Bảng 2). Mỗi công thức 30 bầu, 3 lần lặp lại, tổng số $4 \times 3 \times 3 \times 30 = 1.080$ hom. Loại hom và nồng độ chất ĐHST từ kết quả từ thí nghiệm 1.

Kỹ thuật chăm sóc

Trước khi gieo hom 1–2 ngày, tưới đủ ẩm cho bầu (80%). Ngay sau khi cấy hom, tưới đủ ẩm ngay. Ba tuần đầu tiên tưới đủ ẩm 70–80% bằng hệ thống phun sương tự động (30 phút/lần vào ban ngày và 60 phút/lần vào ban đêm). Các tuần tiếp theo điều kiện thời tiết để có lượng/lần tưới phù hợp để luôn bảo đảm độ ẩm trong bầu khoảng 60–70% trong suốt quá trình cây con ở vườn ươm. Định kỳ 20–30 ngày phá váng một lần, nhổ sạch cỏ. Đến ngày thứ 60, tiến hành đào bầu và phân loại và chăm sóc nuôi dưỡng bầu để bảo đảm độ đồng đều của cây giống. Nếu chăm sóc tốt thì trong giai đoạn vườn ươm rất ít bệnh. Theo dõi thường xuyên sâu bệnh để có biện pháp phòng trừ kịp thời.

Bảng 1. Sơ đồ bố trí thí nghiệm 1

I1	I2	I3	I4	I5	I6	I5	I4	I6	I3	I1	I2	I6	I5	I4	I3	I2	I1
C1	C3	C2	C3	C1	C2	C1	C3	C2	C3	C1	C2	C1	C3	C2	C3	C1	C2
C2	C2	C3	C1	C3	C1	C2	C2	C3	C1	C3	C1	C2	C2	C3	C1	C3	C1
C3	C1	C1	C2	C2	C3	C3	C1	C1	C2	C2	C3	C3	C1	C1	C2	C2	C3
Lần lặp I						Lần lặp II						Lần lặp III					

Chú thích: Loại hom gồm hom ngọn, hom bánh tẻ, hom gốc được ký hiệu lần lượt là C1, C2, C3; Nồng độ chất ĐHST (IAA) gồm 0, 250, 500, 750, 1.000, 1.500 ppm được ký hiệu lần lượt là I1, I2, I3, I4, I5, I6.

Bảng 2. Sơ đồ bố trí thí nghiệm 2

G1	G2	G3	G2	G3	G1	G3	G2	G1
S1	S2	S3	S4	S1	S2	S3	S4	S1
S2	S3	S4	S1	S3	S1	S4	S2	S4
S3	S4	S1	S2	S4	S3	S3	S3	S2
S4	S1	S2	S3	S1	S4	S2	S1	S3
Lần lặp I			Lần lặp II			Lần lặp III		

Chú thích: Giá thể gồm G1: 75% giá thể nền + 25% PC; G2: 75% giá thể nền + 24% PC + 1% NPK và G3: 75% giá thể nền + 22% PC + 3% NPK. Diện tích cắt lá gồm S1: Không cắt; S2: Cắt 1/3; S3 cắt 2/3 và cắt toàn bộ lá.

Các chỉ tiêu theo dõi

Định kỳ 15 ngày theo dõi 1 lần, chọn 10 cây/ô thí nghiệm để đo các chỉ tiêu sau: Tỷ lệ sống (%) = (Số hom sống/Tổng hom thí nghiệm) × 100; Tỷ lệ nảy chồi (%): (Số hom bật chồi/Số hom sống) × 100; Số chồi/hom: quan sát và đếm số chồi mới trên từng hom, sau đó đánh dấu các chồi đã quan sát được; Chiều cao chồi cao nhất (cm): dùng thước đo từ vị trí nảy chồi đến đỉnh sinh trưởng; Đường kính chồi cao nhất (mm): dùng thước kẹp Panme điện tử đo ở vị trí cách nách chồi 2,0 cm; Số lá/chồi cao nhất: đếm số lá trên chồi cao nhất; Chỉ số ra rễ (cm) = Chiều dài rễ dài nhất (cm) × Số rễ/hom: Sau khi cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn với chiều cao 20–25 cm, 4–6 lá mới, xanh tốt, không sâu bệnh, v.v. thì tiến hành đo chiều dài rễ dài nhất và số rễ cấp 1/hom của 6 cây/1 ô thí nghiệm.

Phương pháp xử lý thống kê số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm MS. Excel 2010 và SXW 10.0. Phân tích phương sai hai yếu tố (ANOVA two - ways) với p < 0,05 để so sánh sự khác nhau giữa các công thức thí nghiệm.

3 Kết quả và thảo luận

3.1 Ảnh hưởng của loại hom và nồng độ chất ĐHST IAA đến sinh trưởng và phát triển của Vàng sè trong giai đoạn vườn ươm

Tỷ lệ sống, tỷ lệ nảy chồi, số chồi

Bảng 3 trình bày ảnh hưởng của loại hom và nồng độ chất ĐHST – IAA đến tỷ lệ sống và tỷ lệ nảy chồi. Kết quả cho thấy, loại hom (C) chỉ có ảnh hưởng đến tỷ lệ sống của hom, trong khi đó, nồng độ chất ĐHST IAA ảnh hưởng đến cả tỷ lệ sống và tỷ lệ nảy chồi của hom. Cụ thể, hom gốc cho tỷ lệ sống thấp nhất (62,89%) và sai khác có ý nghĩa mức p < 0,05 với hom bánh tẻ (68,94%). Loại hom không ảnh hưởng đến tỷ lệ nảy chồi và dao động từ 83,33 – 88,33%. Nguyên nhân là do sự nảy chồi ít liên quan đến tuổi sinh lý, mà chủ yếu liên quan đến lượng dinh dưỡng dự trữ trong hom, khả năng quang hợp của hom. Đối với nồng độ chất ĐHST, tỷ lệ sống và tỷ lệ nảy

Bảng 3. Ảnh hưởng của loại hom và nồng độ chất ĐHST - IAA đến tỷ lệ sống và tỷ lệ nảy chồi

Công thức			Tỷ lệ sống (%)		Tỷ lệ nảy chồi (%)		Số chồi (chồi)	
			ngày thứ ... sau uơm					
			60	90	60	90	60	90
Từng yếu tố	Loại hom	C1	70,89 ^a	66,50 ^{ab}	81,11 ^a	83,33 ^a	1,38 ^{ab}	1,84 ^{ab}
		C2	71,94 ^a	68,94 ^a	80,00 ^a	88,33 ^a	1,49 ^a	2,07 ^a
		C3	65,50 ^b	62,89 ^b	77,22 ^a	86,67 ^a	1,26 ^b	1,67 ^b
		LSD0.05 (C)	4,84	6,03	10,23	6,90	0,21	0,29
	Nồng độ chất ĐHST	I1	68,89 ^a	57,11 ^c	63,33 ^b	76,67 ^b	1,01 ^c	1,30 ^c
		I2	64,22 ^a	63,11 ^{bc}	75,56 ^{ab}	86,67 ^{ab}	1,27 ^c	1,74 ^{bc}
		I3	70,44 ^a	66,33 ^{ab}	74,44 ^b	83,33 ^{ab}	1,29 ^{bc}	1,94 ^{ab}
		I4	71,56 ^a	70,78 ^{ab}	94,44 ^a	94,44 ^a	1,72 ^{ab}	2,29 ^a
		I5	73,78 ^a	73,00 ^a	94,44 ^a	94,44 ^a	1,83 ^a	2,34 ^a
		I6	67,78 ^a	66,33 ^{ab}	74,44 ^b	81,11 ^b	1,13 ^c	1,56 ^{bc}
		LSD0.05 (I)	9,76	7,94	19,58	12,14	0,44	0,48
	Tương tác 2 yếu tố	C1I1	67,67 ^{bc}	56,67 ^d	66,67 ^{ab}	76,67 ^{abcd}	1,00 ^{de}	1,40 ^{defgh}
		C1I2	72,33 ^{abc}	69,00 ^{bcd}	90,00 ^a	93,33 ^{ab}	1,60 ^{abcd}	2,20 ^{abcd}
		C1I3	73,33 ^{abc}	63,33 ^{cd}	76,67 ^{ab}	80,00 ^{abcd}	1,36 ^{bcde}	1,90 ^{bcdefgh}
		C1I4	81,00 ^{ab}	81,00 ^{ab}	93,33 ^a	93,33 ^{ab}	1,97 ^{ab}	2,47 ^{ab}
		C1I5	65,67 ^{bc}	65,67 ^{cd}	90,00 ^a	90,00 ^{abc}	1,43 ^{bcde}	2,00 ^{bcdefg}
C1I6		65,33 ^{bc}	63,33 ^{cd}	70,00 ^{ab}	66,67 ^d	0,90 ^{de}	1,10 ^h	
C2I1		69,00 ^{abc}	56,67 ^d	53,33 ^b	70,00 ^{cd}	1,07 ^{de}	1,27 ^{fgh}	
C2I2		60,33 ^c	60,33 ^{cd}	83,33 ^{ab}	93,33 ^{ab}	1,40 ^{bcde}	1,73 ^{bcdefgh}	
C2I3		70,00 ^{abc}	70,00 ^{abcd}	70,00 ^{ab}	83,33 ^{abcd}	1,23 ^{bcde}	2,10 ^{bcde}	
C2I4		72,33 ^{abc}	70,00 ^{abcd}	93,33 ^a	93,33 ^{ab}	1,60 ^{abcd}	2,33 ^{abc}	
C2I5		84,33 ^a	83,33 ^a	96,67 ^a	96,67 ^a	2,23 ^a	3,00 ^a	
C2I6		75,67 ^{abc}	73,33 ^{abc}	83,33 ^{ab}	93,33 ^{ab}	1,43 ^{bcde}	2,00 ^{bcdefg}	
C3I1		70,00 ^{abc}	58,00 ^d	70,00 ^{ab}	83,33 ^{abcd}	0,97 ^{de}	1,23 ^{gh}	
C3I2		60,00 ^c	60,00 ^{cd}	53,33 ^b	73,33 ^{bcd}	0,80 ^e	1,30 ^{efgh}	
C3I3		68,00 ^{bc}	65,67 ^{cd}	76,67 ^{ab}	86,67 ^{abcd}	1,27 ^{bcde}	1,83 ^{bcdefgh}	
C3I4		61,33 ^c	61,33 ^{cd}	96,67 ^a	96,67 ^a	1,60 ^{abcd}	2,07 ^{bcdef}	
C3I5	71,33 ^{abc}	70,00 ^{abcd}	96,67 ^a	96,67 ^a	1,83 ^{abc}	2,03 ^{bcdefg}		
C3I6	62,33 ^c	62,33 ^{cd}	70,00 ^{ab}	83,33 ^{abcd}	1,07 ^{cde}	1,57 ^{cdefgh}		
	LSD0.05 (C*I)	16,12	13,84	32,50	20,31	0,73	0,81	

Chú thích: Các giá trị với các chữ cái khác nhau trong cùng một cột cho biết sự sai khác có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

chồi của hom tăng dần theo nồng độ IAA nhưng có xu hướng giảm khi nồng độ vượt quá 1.000 ppm. Đối với tương tác giữa 2 yếu tố (C*I), tại ngày thứ 60, công thức đạt kết quả cao nhất là C2I5 có tỷ lệ sống là 84,33%, tỷ lệ nảy chồi là 96,67% và hầu như không thay đổi ở ngày thứ 90. Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu trước đây của Kishore [11], Trần Hữu Khánh Tân và cs. [12] và Mạc Văn Chăm và cs. [13].

Loại hom và nồng độ chất ĐHST IAA đều ảnh hưởng đến số chồi/hom (chi tiết tại Bảng 3). Cụ thể, số chồi/hom đạt giá trị lớn nhất đối với hom bánh tẻ (C2) và nồng độ 1.000 ppm (I5), ngược lại hom gốc (C3) và nồng độ 0 ppm (I1) cho kết quả thấp nhất. Sự tương tác loại hom và nồng độ chất ĐHST IAA (C*I) cũng ảnh hưởng đến số chồi/hom và công thức C2I5 đạt cao nhất với 3,00 chồi/hom. Kết quả này cao hơn so với nghiên cứu Châu Thị Thanh và cs. [14] tại nồng độ IBA 1.000 ppm (2,64 chồi/hom) và gần như tương đồng với NAA tại nồng độ 750 ppm (3,09 chồi/hom). Tuy nhiên, kết quả này thấp hơn so với nghiên cứu của Netam và cs. [15] đối với loài *Jasminum sambac* sử dụng IBA đạt 2,75 chồi/hom tại ngày thứ 60.

Chiều cao, đường kính, số lá/chồi

Bảng 4 trình bày ảnh hưởng của loại hom và nồng độ chất ĐHST – IAA đến chiều cao, đường kính và số lá/chồi. Kết quả cho thấy, loại hom không ảnh hưởng đến chiều cao, đường kính và số lá/chồi.

Trong khi đó, nồng độ chất ĐHST IAA ảnh hưởng đến cả ba chỉ tiêu này. Kết quả này tương đồng với nghiên cứu của Phan Văn Tịnh [16]. Cụ thể, nồng độ I5 (1.000 ppm) đạt chiều cao, đường kính và số lá/chồi lớn nhất (10,65 cm, 0,76 mm và 5,07 lá), sai khác có ý nghĩa ($p < 0,05$) với công thức thấp nhất là không xử lý chất ĐHST I1 – 0 ppm (7,88 cm, 0,48 mm và 3,83 lá) tại ngày thứ 90. Đối với sự tương tác giữa hai yếu tố (C*I) thì các công thức cho kết quả chiều cao và đường kính tốt nhất cho từng loại hom là C1I4 (11,59 cm, 0,87 mm), C2I5 (12,93 cm, 0,86 mm) và C3I5 (11,03 cm, 0,75 mm). Đối với riêng chỉ tiêu chiều cao, cùng loại hom bánh tẻ (C2), kết quả nghiên cứu này cao hơn các nghiên cứu trước đây [14, 15]. Tại thời điểm 90 ngày, công thức C2I5 cho giá trị số lá/chồi lớn nhất với 5,80 lá/chồi. Kết quả này thấp hơn so với nghiên cứu của trước đây đối với cả hai loại chất ĐHST IBA và NAA (11,78 và 12,07 lá). Bên cạnh đó, theo Bảng 4, độ dài lông thân (khoảng cách giữa mắt đốt lông: chiều cao/số lá) của công thức C2I5 là 2,23 cm cao hơn so với khi sử dụng IBA (0,81 cm) và NAA (1,25 cm) [14]. Điều này cho thấy, đối với loài Vàng sè thì chất ĐHST IAA có tác dụng kích thích sự giãn tế bào theo chiều dọc nhờ vậy làm tăng chiều dài lông thân, giúp chồi phát triển chiều cao nhanh hơn so với IBA và NAA.

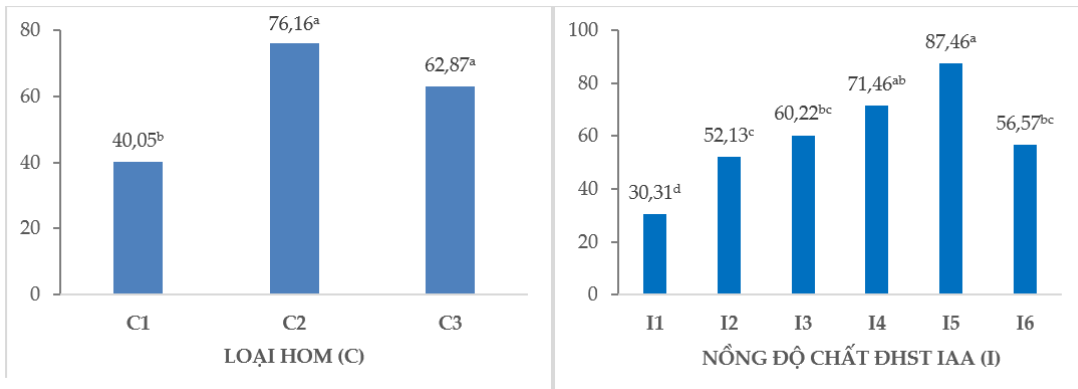
Bảng 4. Ảnh hưởng của loại hom và nồng độ chất ĐHST - IAA đến chiều cao, đường kính và số lá/chồi

Công thức		Chiều cao (cm)		Đường kính (mm)		Số lá/chồi (lá)		
		ngày thứ ... sau uơm						
		60	90	60	90	60	90	
Từng yếu tố	Loại hom	C1	4,09 ^a	8,12 ^a	0,20 ^a	0,61 ^a	2,55 ^a	4,13 ^a
		C2	4,95 ^a	9,80 ^a	0,23 ^a	0,64 ^a	2,77 ^a	4,59 ^a
		C3	4,47 ^a	9,03 ^a	0,22 ^a	0,62 ^a	2,74 ^a	4,38 ^a
	LSD0,05 (C)		1,63	2,82	0,05	0,08	0,75	0,72
	Nồng độ chất ĐHST	I1	3,94 ^b	7,88 ^b	0,17 ^c	0,48 ^c	2,00 ^b	3,83 ^b
		I2	3,83 ^b	8,23 ^{ab}	0,18 ^{bc}	0,58 ^{bc}	2,11 ^b	4,24 ^{ab}
		I3	3,83 ^b	8,15 ^{ab}	0,18 ^c	0,58 ^{bc}	2,26 ^b	4,14 ^{ab}
		I4	5,68 ^a	10,55 ^a	0,29 ^a	0,73 ^{ab}	3,39 ^a	4,74 ^{ab}
		I5	5,68 ^a	10,65 ^a	0,27 ^{ab}	0,76 ^a	3,66 ^a	5,07 ^a
		I6	4,06 ^{ab}	8,43 ^{ab}	0,21 ^{abc}	0,59 ^{bc}	2,72 ^{ab}	4,17 ^{ab}
	LSD0,05 (I)		1,69	2,59	0,09	0,15	1,09	1,02
	Tương tác 2 yếu tố	C1I1	3,25 ^{cd}	7,97 ^{bc}	0,11 ^d	0,45 ^{de}	1,33 ^c	3,43 ^d
C1I2		4,30 ^{abcd}	8,84 ^{abc}	0,22 ^{abcd}	0,63 ^{abcde}	2,80 ^{abc}	4,60 ^{abcd}	
C1I3		3,23 ^{cd}	6,12 ^c	0,13 ^{cd}	0,51 ^{cde}	2,00 ^c	3,37 ^d	
C1I4		6,90 ^{ab}	11,60 ^{ab}	0,35 ^a	0,89 ^a	4,30 ^a	5,73 ^{ab}	
C1I5		4,02 ^{abcd}	7,99 ^{bc}	0,20 ^{bcd}	0,67 ^{abcde}	2,63 ^{abc}	4,00 ^{bcd}	
C1I6		2,85 ^d	6,22 ^c	0,18 ^{bcd}	0,50 ^{cde}	2,23 ^{bc}	3,67 ^{cd}	
C2I1		5,52 ^{abcd}	8,70 ^{abc}	0,24 ^{abcd}	0,58 ^{cde}	2,63 ^{abc}	4,20 ^{abcd}	
C2I2		3,58 ^{cd}	7,30 ^{bc}	0,18 ^{bcd}	0,51 ^{cde}	1,90 ^c	3,80 ^{cd}	
C2I3		3,97 ^{bcd}	9,48 ^{abc}	0,16 ^{cd}	0,64 ^{abcde}	2,10 ^c	5,10 ^{abcd}	
C2I4		4,40 ^{abcd}	9,45 ^{abc}	0,25 ^{abcd}	0,59 ^{bcde}	2,83 ^{abc}	3,80 ^{cd}	
C2I5		7,00 ^a	12,93 ^a	0,32 ^{ab}	0,86 ^{ab}	4,07 ^{ab}	5,80 ^a	
C2I6		5,23 ^{abcd}	10,92 ^{abc}	0,23 ^{abcd}	0,65 ^{abcde}	3,10 ^{abc}	4,83 ^{abcd}	
C3I1		3,05 ^d	6,97 ^{bc}	0,16 ^{cd}	0,43 ^e	2,03 ^c	3,87 ^{cd}	
C3I2		3,60 ^{cd}	8,57 ^{abc}	0,15 ^{cd}	0,61 ^{bcde}	1,63 ^c	4,33 ^{abcd}	
C3I3		4,30 ^{abcd}	8,84 ^{abc}	0,24 ^{abcd}	0,60 ^{bcde}	2,67 ^{abc}	3,97 ^{bcd}	
C3I4		5,73 ^{abcd}	10,62 ^{abc}	0,27 ^{abc}	0,70 ^{abcd}	3,03 ^{abc}	4,70 ^{abcd}	
C3I5		6,03 ^{abc}	11,03 ^{abc}	0,28 ^{abc}	0,75 ^{abc}	4,27 ^a	5,40 ^{abc}	
C3I6		4,08 ^{abcd}	8,15 ^{abc}	0,22 ^{abcd}	0,62 ^{bcde}	2,83 ^{abc}	4,00 ^{bcd}	
LSD0,05 (C*I)		3,10	4,93	0,15	0,25	1,87	1,77	

Chú thích: Các giá trị với các chữ cái khác nhau trong cùng một cột cho biết sự sai khác có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

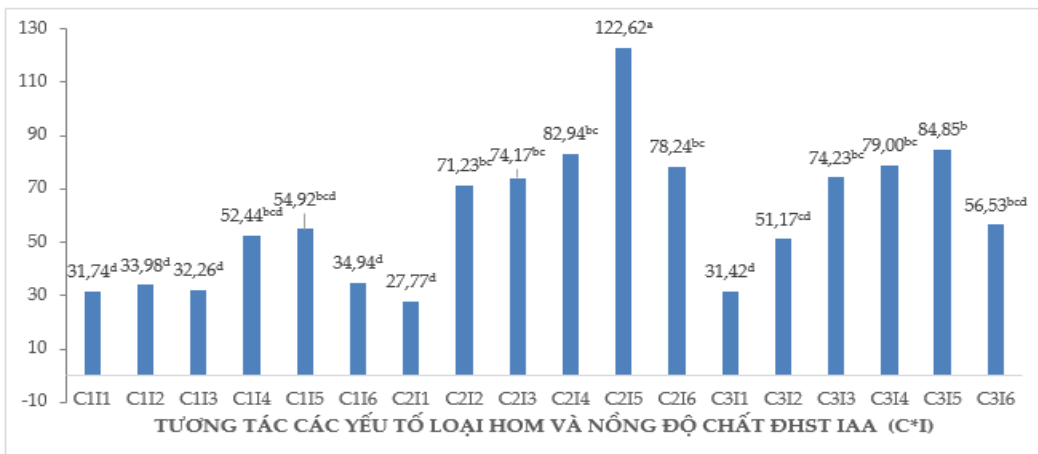
Chi số ra rễ

Biểu đồ 1 trình bày ảnh hưởng của từng yếu tố loại hom (C) và nồng độ chất ĐHST IAA (I) đến chi số ra rễ tại ngày thứ 90 sau uơm. Kết quả cho thấy, loại hom và nồng độ chất ĐHST IAA đều có ảnh hưởng đến chi số ra rễ. Đối với loại hom, hom ngọn (C1) có chi số ra rễ thấp nhất (40,05 cm) và sai khác có ý nghĩa ($p < 0,05$) với hom bánh tẻ (C2) và hom gốc (C3) lần lượt là 76,16 cm và 62,87 cm. Đối với nồng độ chất ĐHST IAA, công thức nồng độ 1.000 ppm (I5) cho kết quả tốt nhất đạt 87,46 cm và thấp nhất là công thức không xử lý qua chất ĐHST (I1) chỉ đạt 30,30 cm. Đối với tương tác giữa loại hom và nồng độ chất ĐHST ($C * I$), công thức C2I5 cho kết quả tốt nhất (122,62 cm) và sai khác với tất cả các công thức còn lại (chi tiết tại Biểu đồ 2). Bên cạnh đó,



Biểu đồ 1. Ảnh hưởng của từng yếu tố loại hom (C) và nồng độ chất ĐHST IAA (I) đến chi số ra rễ tại ngày thứ 90 sau uơm

Ghi chú: Các giá trị với các chữ cái khác nhau trong cùng một cột cho biết sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Đơn vị tính: cm.



Biểu đồ 2. Ảnh hưởng của tương tác các yếu tố loại hom và nồng độ chất ĐHST IAA (C*I) đến chi số ra rễ tại ngày thứ 90 sau uơm.

Ghi chú: Các giá trị với các chữ cái khác nhau trong cùng một cột cho biết sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Đơn vị tính: cm.

trong các công thức có kết quả thấp nhất thì chủ yếu là các công thức không xử lý qua chất điều sinh trưởng (C1I1, C2I1 và C3I1) và các công thức của hom ngọn (C1I1, C1I2, C1I3 và C1I6) dao động từ 27,77–34,94 cm.

3.2 Ảnh hưởng của giá thể và diện tích cắt lá đến sinh trưởng và phát triển cây con Vàng sè trong giai đoạn vườn ươm

Tỷ lệ sống, tỷ lệ nảy chồi, số chồi/ hom

Bảng 5 trình bày ảnh hưởng của giá thể và diện tích cắt lá đến tỷ lệ sống, tỷ lệ nảy chồi và số chồi. Kết quả cho thấy, giá thể (G) và diện tích cắt lá (S) đều có ảnh hưởng đến tỷ lệ sống, tỷ lệ nảy chồi và số chồi/hom tại ngày thứ 90 sau ươm. Về tỷ lệ sống, công thức G3 đạt giá trị cao nhất (81,50%) và sai khác có ý nghĩa ($p < 0,05$) với các công thức G1 (72,17%) và G2 (76,67%). Cùng với đó, khi hàm lượng phân bón NPK trong giá thể càng tăng (0–3%) thì tỷ lệ sống cũng có xu hướng tăng theo. Đối với diện tích cắt lá (S), công thức S4 cho kết quả thấp nhất, chỉ đạt 57,00% và sai khác có ý nghĩa mức $p < 0,05$ với tất cả các công thức còn lại là S1, S2 và S3 (80,00%, 77,44% và 70,33%). Về tỷ lệ nảy chồi, loại giá thể và diện tích cắt lá cho kết quả cao nhất là G3 (80,00%) và S2 (90,00%). Về số chồi/hom, công thức G1 có kết quả thấp nhất (1,76 chồi/hom) và sai khác có ý nghĩa ở mức $p < 0,05$ với G2 (2,18 chồi/hom) và G3 (2,23 chồi/hom). Trong khi đó, công thức S2 và S3 cho kết quả cao nhất dao động từ 2,41–2,78 chồi/hom và sai khác có ý nghĩa với S1 (1,72 chồi/hom) và S4 (1,18 chồi/hom). Đối với tương tác giá thể và diện tích cắt lá (G*S), công thức G3S2 cho kết quả cao nhất cho cả các chỉ tiêu này (83,00%, 96,67% và 3,40 chồi/hom).

Bảng 5. Ảnh hưởng của giá thể và diện tích cắt lá đến tỷ lệ sống, tỷ lệ nảy chồi và số chồi

Công thức	Tỷ lệ sống (%)		Tỷ lệ nảy chồi (%)		Số chồi (chồi)			
	ngày thứ ... sau ươm							
	60	90	60	90	60	90		
Tùng yếu tố	Giá thể	G1	72,17 ^c	66,67 ^c	56,67 ^b	72,5 ^b	1,18 ^b	1,76 ^b
		G2	76,67 ^b	71,75 ^b	64,17 ^{ab}	77,5 ^{ab}	1,31 ^{ab}	2,13 ^a
		G3	81,50 ^a	75,17 ^a	68,33 ^a	80,00 ^a	1,51 ^a	2,18 ^a
	LSD0,05 (G)	3,66	3,22	7,90	6,54	0,24	0,36	
	Diện tích cắt lá	S1	75,56 ^b	70,33 ^b	66,67 ^a	77,78 ^b	1,12 ^b	1,72 ^b
S2		82,11 ^a	77,44 ^a	75,56 ^a	90,00 ^a	1,73 ^a	2,79 ^a	
S3		83,00 ^a	80,00 ^a	71,11 ^a	88,89 ^{ab}	1,59 ^a	2,41 ^a	
S4		66,44 ^c	57,00 ^c	38,89 ^b	50,00 ^c	0,88 ^b	1,18 ^c	
LSD0,05 (S)	5,23	6,39	13,84	11,32	0,43	0,41		
Tương tác 2 yếu tố	G1S1	72,00 ^b	66,67 ^{cd}	66,67 ^{abc}	73,33 ^b	0,93 ^d	1,30 ^{ef}	
	G1S2	74,33 ^b	70,33 ^{bcd}	63,33 ^{bcd}	83,33 ^{ab}	1,20 ^{bcd}	2,10 ^{cd}	
	G1S3	80,00 ^{ab}	77,67 ^{abc}	70,00 ^{ab}	86,67 ^{ab}	1,70 ^{ab}	2,57 ^{bc}	
	G1S4	62,33 ^c	52,00 ^f	26,67 ^e	46,67 ^c	0,87 ^d	1,07 ^f	

Công thức	Tỷ lệ sống (%)		Tỷ lệ nảy chồi (%)		Số chồi (chồi)	
	ngày thứ ... sau uơm					
	60	90	60	90	60	90
G2S1	74,33 ^b	70,00 ^{bcd}	66,67 ^{abcd}	80,00 ^{ab}	1,27 ^{bcd}	2,03 ^{cd}
G2S2	84,33 ^a	79,00 ^{ab}	76,67 ^{ab}	90,00 ^{ab}	1,73 ^{ab}	2,87 ^{ab}
G2S3	84,67 ^a	82,33 ^a	70,00 ^{ab}	90,00 ^{ab}	1,43 ^{bcd}	2,37 ^{bcd}
G2S4	63,33 ^c	55,67 ^{ef}	43,33 ^{de}	50,00 ^c	0,80 ^d	1,27 ^{ef}
G3S1	80,33 ^{ab}	74,33 ^{abcd}	66,67 ^{abc}	80,00 ^{ab}	1,17 ^{bcd}	1,83 ^{de}
G3S2	87,67 ^a	83,00 ^a	86,67 ^a	96,67 ^a	2,27 ^a	3,40 ^a
G3S3	84,33 ^a	80,00 ^{ab}	73,33 ^{ab}	90,00 ^{ab}	1,63 ^{abc}	2,30 ^{bcd}
G3S4	73,67 ^b	63,33 ^{de}	46,67 ^{cde}	53,33 ^c	0,97 ^{cd}	1,20 ^{ef}
LSD0,05 (G*S)	8,62	10,08	22,14	18,13	0,68	0,72

Chú thích: Các giá trị với các chữ cái khác nhau trong cùng một cột cho biết sự sai khác có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Chiều cao, đường kính, số lá/chồi

Bảng 6 trình bày ảnh hưởng của giá thể và diện tích cắt lá đến chiều cao, đường kính và số lá/ chồi. Kết quả cho thấy, yếu tố giá thể (G) và diện tích cắt lá (S) đều ảnh hưởng đến chiều cao, đường kính và số lá/chồi. Tại ngày thứ 90 sau uơm, công thức thành phần giá thể G3 cho kết quả chiều cao và đường kính lớn nhất, lần lượt là 10,82 cm và 0,77 mm. Đối với yếu tố diện tích cắt lá (S), công thức S2 (cắt 1/3 lá) cho kết quả chiều cao và đường kính lớn nhất, lần lượt là 11,20 cm và 0,84 mm. Về số lá/chồi, công thức G1 và S4 cho số lá ít nhất (3,80 lá/chồi, 3,73 lá/chồi) và sai khác có ý nghĩa với các công thức còn lại trong từng nhóm yếu tố. Nguyên nhân là do khi cắt toàn bộ lá, hom cành không có khả năng quang hợp dẫn đến sự nảy chồi, sự phát triển chồi chậm hơn các loại hom khác. Đối với tương tác giữa hai yếu tố (G*S), công thức G3S2 cho kết quả cao nhất đối với cả ba chỉ tiêu, cụ thể chiều cao đạt 12,77 cm, đường kính đạt 0,93 mm và số lá chồi đạt 5,93 lá/chồi.

Bảng 6. Ảnh hưởng của giá thể và diện tích cắt lá đến chiều cao, đường kính và số lá/chồi

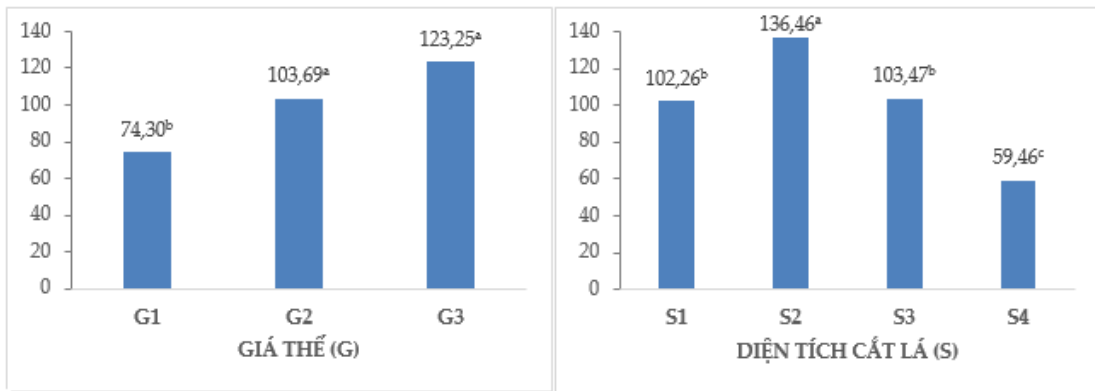
Công thức		Chiều cao (cm)		Đường kính (mm)		Số lá/chồi (lá)		
		ngày thứ ... sau ươm						
		60	90	60	90	60	90	
Từng yếu tố	Giá thể	G1	5,93 ^b	7,33 ^b	0,50 ^b	0,65 ^b	2,12 ^b	3,80 ^b
		G2	8,06 ^a	10,37 ^a	0,56 ^{ab}	0,72 ^{ab}	3,18 ^a	5,05 ^a
		G3	7,80 ^a	10,82 ^a	0,57 ^a	0,77 ^a	3,40 ^a	5,03 ^a
	LSD0,05 (G)		1,77	2,50	0,05	0,08	0,64	0,38
	Diện tích cắt lá	S1	8,77 ^a	10,70 ^a	0,55 ^{ab}	0,72 ^{ab}	2,64 ^b	4,93 ^a
S2		7,96 ^a	11,20 ^a	0,62 ^a	0,84 ^a	3,70 ^a	5,18 ^a	
S3		7,31 ^a	9,69 ^a	0,52 ^b	0,68 ^b	2,82 ^{ab}	4,66 ^a	
S4		5,02 ^b	6,43 ^b	0,48 ^b	0,62 ^b	2,43 ^b	3,73 ^b	
LSD0,05 (S)		1,61	2,48	0,08	0,12	0,91	0,60	
Tương tác 2 yếu tố	G1S1	6,50 ^{bcde}	8,57 ^{abcd}	0,43 ^e	0,62 ^{bc}	1,80 ^{de}	3,93 ^{def}	
	G1S2	7,38 ^{bcd}	8,80 ^{abcd}	0,63 ^{abc}	0,79 ^{abc}	2,70 ^{bcde}	4,30 ^{bcde}	
	G1S3	5,50 ^{cde}	6,82 ^{cd}	0,50 ^{cde}	0,59 ^c	2,40 ^{cde}	3,97 ^{cdef}	
	G1S4	4,34 ^e	5,15 ^d	0,45 ^{de}	0,59 ^c	1,57 ^e	3,00 ^f	
	G2S1	11,18 ^a	11,92 ^a	0,64 ^{ab}	0,77 ^{abc}	2,70 ^{bcde}	5,50 ^{ab}	
	G2S2	8,16 ^{bc}	12,05 ^a	0,57 ^{abcde}	0,80 ^{ab}	4,17 ^{ab}	5,33 ^{abc}	
	G2S3	8,00 ^{bc}	10,17 ^{abc}	0,52 ^{abcde}	0,69 ^{bc}	2,97 ^{abcde}	4,83 ^{abcde}	
	G2S4	4,91 ^{de}	7,35 ^{bcd}	0,50 ^{bcde}	0,63 ^{bc}	2,90 ^{abcde}	4,53 ^{bcde}	
	G3S1	8,62 ^{ab}	11,62 ^{ab}	0,58 ^{abcd}	0,77 ^{abc}	3,43 ^{abc}	5,37 ^{ab}	
	G3S2	8,35 ^{abc}	12,77 ^a	0,66 ^a	0,93 ^a	4,23 ^a	5,93 ^a	
	G3S3	8,43 ^{abc}	12,10 ^a	0,54 ^{abcde}	0,75 ^{abc}	3,10 ^{abcd}	5,17 ^{abcd}	
	G3S4	5,81 ^{cde}	6,80 ^{cd}	0,51 ^{bcde}	0,65 ^{bc}	2,83 ^{abcde}	3,67 ^{ef}	
LSD0,05 (G*S)		2,97	4,46	0,06	0,09	1,50	1,40	

Chú thích: Các giá trị với các chữ cái khác nhau trong cùng một cột cho biết sự sai khác có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Chỉ số ra rễ

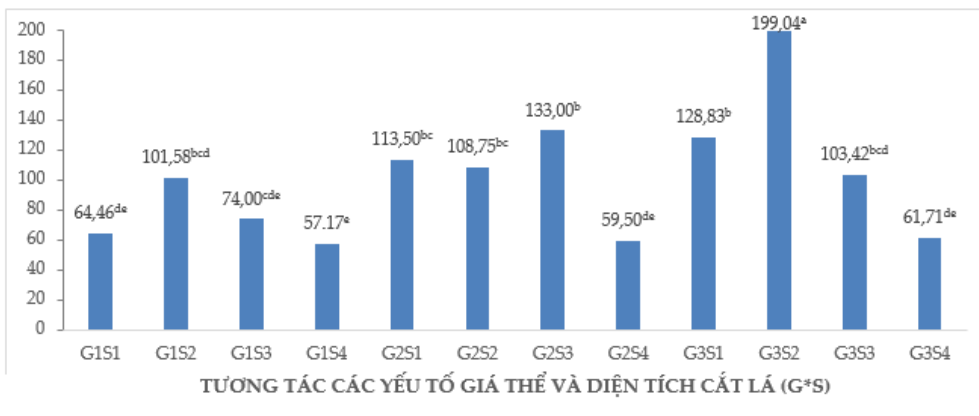
Các yếu tố giá thể (G) và diện tích cắt lá (S) có ảnh hưởng đến khả năng ra rễ của hom ươm (chi tiết tại Biểu đồ 3). Đối với yếu tố diện tích cắt lá (S), công thức S2 (cắt 1/3 lá) đạt kết quả cao nhất (136,46 cm) và sai khác với ba công thức còn lại. Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của Bona & Biasi [17] nhưng lại không tương đồng với kết quả nghiên cứu của Deron và cs. [18] cho rằng việc cắt 1/3 lá sẽ làm ảnh hưởng đến khả năng ra rễ. Trong khi đó, các công thức cắt bỏ toàn bộ lá (S4) là thấp nhất (59,46 cm) và sai khác có ý nghĩa với các công thức còn lại. Tuy nhiên, kết quả này trái ngược với các nghiên cứu trước đây khi cho rằng nếu những cành hom

không có lá sẽ không có khả năng sống cũng như khả năng tạo rễ đối với loài Nhài leo (*Jasminum auriculatum*) và Xà cừ (*Khaya senegalensis*) [5, 19]. Điều này có thể được giải thích là tùy thuộc vào đặc điểm sinh học từng loài cây và chất lượng hom. Bởi vì, khi chất dinh dưỡng dự trữ trong hom đầy đủ thì sẽ duy trì được sự sống của cây con đến khi hom nảy chồi và có lá mới để quang hợp. Chính vì vậy, đối với loài Vàng sè, cần lưu ý nên bắt đầu nhân giống vào giai đoạn trước khi cây ra quả. Bởi trong giai đoạn này, toàn bộ chất dinh dưỡng của cây sẽ tập trung vào quá trình này, ảnh hưởng đến chất lượng hom. Đối với tương tác hai yếu tố (G*S), công thức có chỉ số ra rễ cao nhất là G3S2 (199,04 cm) và sai khác có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) đối với tất cả các công thức còn lại (chi tiết tại Biểu đồ 4).



Biểu đồ 3. Ảnh hưởng của từng yếu tố thành phần giá thể (G) và diện tích cắt lá (S) đến chỉ số ra rễ tại ngày thứ 90 sau uơm.

Ghi chú: Các giá trị với các chữ cái khác nhau cho biết sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$). Đơn vị tính: cm.



Biểu đồ 4. Ảnh hưởng của yếu tố giá thể (G) và diện tích cắt lá (S) đến chỉ số ra rễ tại ngày thứ 90 sau uơm.

Chú thích: Các giá trị với các chữ cái khác nhau cho biết sự sai khác có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

4 Kết luận và kiến nghị

4.1 Kết luận

Loại hom (C), nồng độ chất ĐHST IAA (I), giá thể (G) và diện tích cắt lá (S) đều ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng và phát triển của Vàng sè trong giai đoạn vườn ươm. Tuy nhiên, loại hom có mức độ ảnh hưởng thấp nhất, cụ thể là chỉ ảnh hưởng đến 3/7 chỉ tiêu sinh trưởng phát triển gồm tỷ lệ sống, tỷ lệ nảy chồi và khả năng ra rễ. Kết quả thí nghiệm 1 cho thấy công thức kết hợp giữa loại hom bánh tẻ với nồng độ IAA 1.000 ppm (C2I5) đạt kết quả cao nhất đối với các chỉ tiêu tỷ lệ sống (83,33%), số chồi (3,00 chồi/hom), số lá (5,80 lá/chồi), chiều cao chồi cao nhất (12,93 cm) và chỉ số ra rễ (122,62 cm). Kết quả thí nghiệm 2 cho thấy các chỉ tiêu sinh trưởng của cây Vàng sè có xu hướng tăng khi tỷ lệ phân bón NPK trong giá thể tăng. Điều này cho thấy tỷ lệ phân bón NPK 3% đối với loại giá thể nền này chưa đạt đến giới hạn sinh lí và có thể thử nghiệm tăng lượng phân bón NPK để giúp cây phát triển tốt hơn. Còn đối với yếu tố diện tích cắt lá thì cắt bỏ 1/3 lá là phù hợp nhất vì vừa cân bằng được sự thoát nước và khả năng quang hợp của hom ươm. Tuy nhiên, diện tích cắt lá còn phụ thuộc vào thời vụ ươm giống, thông thường mùa vụ có cường độ ánh sáng mạnh nhiệt độ cao thì diện tích cắt lá sẽ cao hơn mùa vụ có cường độ ánh sáng yếu và nhiệt độ thấp. Các chỉ tiêu sinh trưởng của công thức kết hợp giữa giá thể gồm 60% đất phù sa cổ + 10 cát + 22% phân chuồng + 5% phân vi sinh + 3% NPK kết hợp với cắt bỏ 1/3 lá (G3S2) cho kết quả tốt nhất đối với hầu hết các chỉ tiêu gồm tỷ lệ sống đạt 83,00%, tỷ lệ nảy chồi đạt 96,67%, số chồi đạt 3,40 chồi/hom, đường kính đạt 0,93 mm và chỉ số ra rễ đạt 199,04 cm.

4.2 Kiến nghị

Từ kết quả nghiên cứu này kết hợp với những nghiên cứu trước đây, đặc biệt đối với các loài trong cùng chi *Jasminum* đã xác định và đề xuất kỹ thuật nhân giống loài Vàng sè có thể áp dụng trong giai đoạn vườn ươm là: loại hom bánh tẻ, độ dài từ 15–20 cm và có ít nhất 3–4 mắt dương; số lá để lại từ 2–4 lá [5] và cắt bỏ 1/3 diện tích lá; chất điều hòa sinh trưởng tốt nhất là IAA với nồng độ 1.000 ppm; giá thể gồm 75% giá thể nền (60% ĐPSC + 10% cát + 5% PVS) + 22% PC + 3% NPK. Tuy nhiên, để hoàn thiện được kỹ thuật nhân giống bằng phương pháp giâm hom loài Vàng sè thì cần có các nghiên cứu tiếp theo để đánh giá các yếu tố có khả năng ảnh hưởng đến khả năng hiệu quả nhân giống như thời vụ, tỷ lệ che sáng, sử dụng các chất ĐHST dạng thương phẩm khác nhau, v.v.

Thông tin tài trợ

Kinh phí thực hiện nghiên cứu này được tài trợ bởi đề tài cấp Đại học Huế mã số DHH2022-02-163 và một phần hỗ trợ của Nhóm nghiên cứu mạnh về Nghiên cứu bảo tồn và phát triển cây bản địa (NCM.DHH.2022.43).

Lời cảm ơn

Các tác giả xin cảm ơn sự hỗ trợ từ Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế và trường Sau Đại học về Nghiên cứu Môi trường toàn cầu (GSGES), Đại học Kyoto, Nhật Bản.

Tài liệu tham khảo

1. Bùi Hồng Quang (2016), *Nghiên cứu phân loại họ Nhài (OLEACEAE Hoffmanns. & Link) ở Việt Nam*, Luận án Tiến sĩ Sinh học, Học viện Khoa học và công nghệ, Viện Hàn lâm khoa học Việt Nam.
2. Đỗ Huy Bích, Đặng Quang Chung, Bùi Xuân Chương, Nguyễn Thượng Dong, Đỗ Trung Đàm, Phạm Văn Hiến, Vũ Ngọc Lộ, Phạm Duy Mai, Phạm Kim Mãn, Đoàn Thị Nhu (2004), *Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam I*, Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
3. Kraus, W. (2003), Investigation of Biologically Active Natural Products Using Online LC-Bioassay, LC-NMR, and LC-MS Techniques, *Journal of Toxicology: Toxin Reviews*, 22(4), 495–508.
4. Vũ Quang Sáng, Nguyễn Thị Nhân, Mai Thị Tân, Nguyễn Thị Kim Thanh (2007), *Giáo trình sinh lý thực vật ứng dụng*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
5. Chaitanya, H., Nataraja, S. and Krishnappa, M. (2018), Review on Propagation Techniques of Jasmine (*Jasminum sambac* (L.)), *Journal of Pharmacognosy Phytochemistry*, 8(1), 593–596.
6. Hoàng Minh Tấn, Vũ Quang Sáng và Nguyễn Kim Thành (2006), *Giáo trình Sinh lý thực vật*, Nxb. Đại Học Sư Phạm, Hà Nội.
7. Aminah H., Dick J. M. and Grace J. (1997), Rooting of *Shorea leprosula* stem cuttings decreases with increasing leaf area, *Forest Ecology and Management*, 91(2), 247–254. [https://doi.org/10.1016/S0378-1127\(96\)03857-1](https://doi.org/10.1016/S0378-1127(96)03857-1).
8. Kumaresan, M., Kannan, M., Sankari, A. and Chandrasekhar, C. (2019), Effect of different type of stem cuttings and plant growth regulators on rooting of *Jasminum multiflorum* (Pink Kakada), *International Journal of Chemical Studies*, 7(3), 935–939.
9. Sevik, H. and Guney, K. (2013), Effects of IAA, IBA, NAA, and GA3 on rooting and morphological features of *Melissa officinalis* L. stem cuttings, *The Scientific World Journal*, 909507. <https://dx.doi.org/10.1155/2013/909507>.
10. Soltanbeigi A., Yildiz M., Sakartepe E. (2021), Effects of Various Nutrient Sources on Growth and Essential Oil Characteristics of *Salvia Officinalis* L. in Greenhouse, *Alinteri Journal of Agriculture Sciences*, 36, 315–22.
11. Kishore, G. R. (2016), Effect of type of cuttings and concentration of NAA on the rooting performance of Jasmine (*Jasminum humile*), *HortFlora Res Spectrum*, 5(1), 86–87.
12. Trần Hữu Khánh Tân, Cao Ngọc Giang, Lê Đức Thanh, Nguyễn Minh Hùng, Ngô Thị Minh Huyền, Trần Minh, Ngọc và Trần Thị Liên (2016), Nghiên cứu nhân giống vô tính Thiên Niên

- Kiên (*Homalomena pierreana* Engl.) tại Phú Quốc, Kiên Giang, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn*, 7(2).
13. Mạc Văn Chăm, La Vĩnh Hải Hà và Giang Văn Thắng (2019), Ảnh hưởng của chất điều hòa sinh trưởng và vị trí lấy HOM đến khả năng giâm HOM thân tre Tầm vòng (*Thyrsostachys siamensis* Gamble) Nam Bộ, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển*, 18(2), 71–77.
 14. Châu Thị Thanh, Đỗ Thị Thu Ái và Huỳnh Kim Hiếu (2022), Nghiên cứu ảnh hưởng của nồng độ hai chất điều hòa sinh trưởng (IBA và NAA) đến giâm hom chè Vằng (*Jasminum subtriplinerne* Blume) tại Thừa Thiên Huế, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp*, 6(3), 3230–3238. <https://doi.org/10.46826/hauf-jasat.v6n3y2022.916>.
 15. Netam, N., Shukla, N., Sharma, G. and Sahu, J. K. (2018), Effect of Different IBA concentration on survivability and rooting of Jasmine (*Jasminum sambac* (L.) Aiton) stem cuttings, *Journal of Pharmacognosy Phytochemistry*, 7(1S), 614–617.
 16. Phan Văn Tịnh (2023), *Nghiên cứu đặc điểm thực vật học, sinh thái học và kỹ thuật nhân giống loài Vằng sẻ (*Jasminum subtriplinerne* Blume) tại huyện Thăng Bình, tỉnh Quảng Nam*, Luận văn Thạc sĩ Lâm học, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế.
 17. Bona, C. M. d. và Biasi L. A. (2010), Influence of leaf retention on cutting propagation of *Lavandula dentata* L., *Journal of Revista Ceres*, 57, 526–529.
 18. Deron, C., Jonathan, S., Mike, D. và Youbin, Z. (2018), Vegetative propagation of cannabis by stem cuttings: effects of leaf number, cutting position, rooting hormone, and leaf tip removal, *Canadian Journal of Plant Science*, 98(5), 1126–1132. <https://dx.doi.org/10.1139/cjps-2018-0038>.
 19. Ky-Dembele, C., Tigabu, M., Bayala, J., Savadogo, P., Boussim, I. và Oden, P. (2011), Clonal Propagation of *Khaya senegalensis*: The Effects of Stem Length, Leaf Area, Auxins, Smoke Solution, and Stockplant Age, *International Journal of Forestry Research*, 2011. <https://doi.org/10.1155/2011/281269>.