

ẢNH HƯỞNG GIÁ THỂ TRỒNG ĐẾN SINH TRƯỞNG CÂY LAN KIM TUYẾN (*Anoectochilus roxburghii* (Wall.) Lindl.) TẠI HUYỆN TRẮNG BOM, TỈNH ĐỒNG NAI

Trần Thị Bích Hương, Lê Đình Lương, Lê Văn Cường*, Nguyễn Trọng Phú

Trường Đại học Lâm nghiệp - Phân hiệu Đồng Nai

<https://doi.org/10.55250/jo.vnuf.2023.2.017-025>

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm xác định ảnh hưởng của giá thể trồng thích hợp đến sinh trưởng của cây lan Kim tuyến tại Trung tâm Thực nghiệm và Phát triển Công nghệ thuộc Phân hiệu Trường Đại học Lâm nghiệp tại tỉnh Đồng Nai. Thí nghiệm được thiết kế theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD) với 5 nghiệm thức, 3 lần lặp lại và được tiến hành từ tháng 02/2021 đến 06/2022. Kết quả nghiên cứu cho thấy, trồng lan Kim tuyến sau 300 ngày trên hỗn hợp giá thể 25% đất và 75% hỗn hợp xơ dừa - trấu hun cho tỷ lệ cây sống đạt cao nhất (88,89%), số chồi trung bình đạt 2,63 chồi/cây, chiều cao cây trung bình đạt 11,76 cm, đường kính thân trung bình đạt 0,87 cm, diện tích lá trung bình đạt 12,12 cm²/lá và sinh khối trung bình đạt 15,08 g. Những phát hiện từ nghiên cứu này góp phần cung cấp các cơ sở lý luận và khoa học đáng tin cậy cho việc nhân giống, bảo tồn và phát triển loài lan quý hiếm này.

Từ khóa: Đồng Nai, giá thể, lan Kim tuyến, sinh khối, sinh trưởng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lan Kim tuyến (*Anoectochilus roxburghii* (Wall.) Lindl.), thuộc họ Phong lan (Orchidaceae), được biết đến nhiều không những bởi giá trị làm cảnh, mà bởi giá trị làm thuốc của nó [1, 2, 3]. Đây là một loại thảo dược có giá trị và tiềm năng lớn, có khả năng chữa trị các bệnh như ung thư, chống tăng huyết áp, lưu thông khí huyết, kháng khuẩn, làm thuốc trị lao phổi, ho do phế nhiệt, phong thấp, đau nhức xương khớp, viêm dạ dày mãn tính, viêm khí quản, suy nhược thần kinh, giúp tăng cường sức khoẻ... [2-6]. Do có nhiều tác dụng quý trong y học hiện đại nên lan Kim tuyến đang bị khai thác quá mức, dẫn đến loài này đang bị đe dọa nghiêm trọng và rất có thể sẽ bị tuyệt chủng ngoài tự nhiên, nếu chúng ta không có biện pháp bảo tồn hữu hiệu. Hiện nay, lan Kim tuyến được xếp trong nhóm I của Nghị định 06/2019/NĐ-CP (nghiêm cấm khai thác vì mục đích thương mại) và nhóm thực vật đang nguy cấp EN A1a,c,d. trong Sách Đỏ Việt Nam [4, 6, 7]. Hiện tại, ở Việt Nam đã thống kê được 12 loài lan Kim tuyến, trong đó loài *Anoectochilus roxburghii* thường gặp nhất và có giá trị thương mại cao nhất, gấp hàng chục lần các loài khác [8]. Mặc dù có rất nhiều các công trình nghiên

cứu về bảo tồn nguồn gen và nhân giống [9, 10]; kỹ thuật trồng, giá thể trồng [8, 11]; đánh giá về hóa thực vật, dược lý và ứng dụng lâm sàng [3]; chế độ dinh dưỡng và các yếu tố ảnh hưởng đến loài lan Kim tuyến [2, 8, 12-14]. Tuy nhiên, những kiến thức và nghiên cứu hiện tại đã cung cấp thông tin hạn chế về ảnh hưởng của giá thể trồng đến sinh trưởng của cây lan Kim tuyến, đặc biệt là ở khu vực huyện Trảng Bom, tỉnh Đồng Nai. Do đó, nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể đến sinh trưởng của cây lan Kim tuyến tại huyện Trảng Bom, tỉnh Đồng Nai được thực hiện sẽ cung cấp những cơ sở lý thuyết và khoa học đáng tin cậy cho việc nuôi trồng, bảo tồn và phát triển loài lan quý hiếm này.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Cây giống lan Kim tuyến (*Anoectochilus roxburghii* (Wall.) Lindl.) 1 năm tuổi được chọn lọc từ Ban Quản lý rừng phòng hộ Đồng Xuân, tỉnh Phú Yên. Trước khi đem trồng cây có chiều cao trung bình là 3,0 cm và đường kính trung bình là 0,2 cm (Hình 1).

Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 02/2021 – 06/2022.

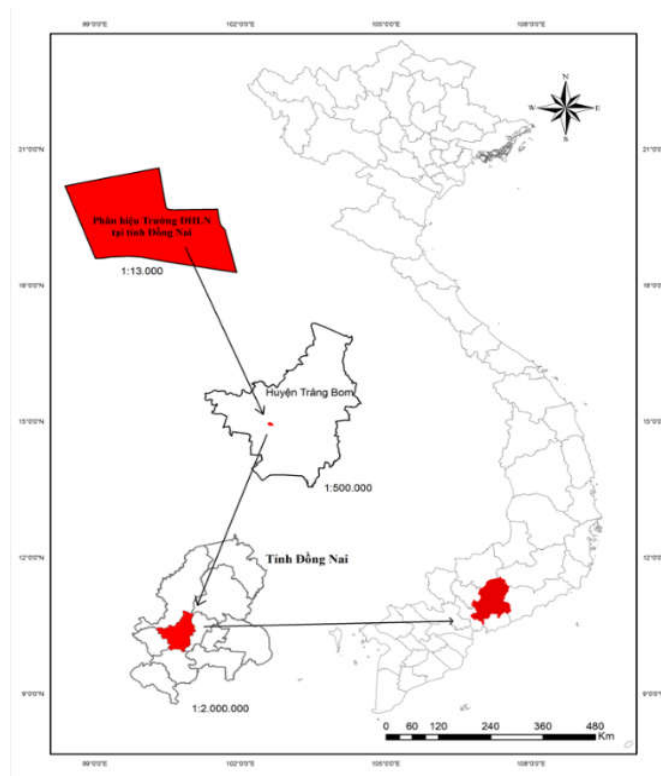
Địa điểm: Trung tâm Thực nghiệm và Phát triển Công nghệ - Phân hiệu Trường Đại học Lâm nghiệp tại tỉnh Đồng Nai.

*Corresponding author: cuongvf.90@gmail.com



Hình 1. Cây lan Kim tuyền trước khi trồng vào các thí nghiệm

2.2. Phương pháp nghiên cứu



Hình 2. Khu vực nghiên cứu

- **Đặc điểm khu vực nghiên cứu:** Khu vực nghiên cứu (Hình 2) ($10^{\circ}57'12,9''N$; $107^{\circ}0'21,23''E$) có hai mùa rõ rệt: mùa khô (tháng 12 đến tháng 4) và mùa mưa (tháng 5 đến tháng 11). Nhiệt độ trung bình hàng năm là $25,5^{\circ}C$ với phạm vi dao động hàng năm từ $25^{\circ}C$ đến $26^{\circ}C$. Lượng mưa trung bình hàng năm là 1.800 - 2.000 mm/năm. Lượng mưa phân bố không đều giữa các tháng trong năm. Số giờ nắng trung bình khoảng 2.600 - 2.700 giờ/năm. Độ ẩm không khí trung bình hàng năm từ 78 - 82%. Các tháng mùa mưa có độ ẩm tương đối cao 85 - 93%. Các tháng mùa khô có độ ẩm

tương đối thấp 72 - 82%. Độ ẩm trung bình hàng năm cao nhất là 95%. Độ ẩm trung bình hàng năm thấp nhất là 50%. Địa hình khu vực nghiên cứu này tương đối bằng phẳng. Loại đất ở khu vực nghiên cứu chủ yếu có màu xám phát triển trên phù sa cổ. Thành phần cơ giới chủ yếu là đất thịt trung bình.

- **Phương pháp kế thừa:** Kế thừa và tham khảo các tài liệu có liên quan đến lĩnh vực nghiên cứu.

- **Phương pháp bố trí thí nghiệm:** Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh RCBD với 3 lần lặp lại, tổng

số ô thí nghiệm là 15 ô, mỗi ô có diện tích 1,2 m² dày 15 cm trên nền đất được làm phẳng và thoát nước tốt. Toàn bộ các nghiệm thức được sử dụng lưới che nắng 70% (Chất liệu nhựa nguyên sinh HDPE: Lưới che 70% ánh nắng, 30% ánh nắng cho đi qua); trồng 30 mầm giống (đồng đều), khoảng cách trồng 20 cm x 20 cm. Vì đây là thí nghiệm bước đầu khảo sát về khả năng sinh trưởng của lan Kim tuyến trên giá thể, nên tác giả không sử dụng phân bón bổ sung trong quá trình chăm sóc mà chỉ có phân trùn quế (có trong tự nhiên) trộn cùng giá thể theo tỉ lệ trong các nghiệm thức. Các thí nghiệm nước được tưới dưới dạng phun sương, duy trì độ ẩm giá thể. Các công thức giá thể trồng lan Kim tuyến được bố trí như sau:

- (1) CT1: 100% đất;
- (2) CT2: 75% đất + 25% hỗn hợp xơ dừa - trấu hun;
- (3) CT3: 50% đất + 50% hỗn hợp xơ dừa - trấu hun;
- (4) CT4: 25% đất + 75% hỗn hợp xơ dừa - trấu hun;
- (5) CT5: 0% đất + 100% hỗn hợp xơ dừa - trấu hun.

Trong đó, hỗn hợp xơ dừa – trấu hun bao gồm: 60% xơ dừa + 30% trấu hun + 10% phân trùn quế trộn đều.

Theo dõi thí nghiệm trong 10 tháng, đo đếm 30 ngày/lần với các chỉ tiêu:

- (i) Tỉ lệ cây sống được tính bằng cách đếm số lượng cây sống sau trồng hàng tháng;

$$\text{Tỷ lệ cây sống} = \frac{\text{Tổng cây sống trong ô thí nghiệm}}{\text{Tổng cây trồng ban đầu trong ô thí nghiệm}} \times 100\% \quad (1)$$

(ii) Số chồi phát sinh trên một cây: Đếm số chồi của toàn bộ số cây trong nghiệm thức.

$$\text{Số chồi trung bình trên cây} = \frac{\text{Tổng số chồi trong ô thí nghiệm}}{\text{Tổng số cây quan sát trong ô thí nghiệm}} \quad (2)$$

(iii) Chiều cao cây (cm): Đo từ cổ rễ sát mặt đất đến đỉnh sinh trưởng.

$$\text{Chiều cao trung bình (cm)} = \frac{\text{Tổng số chiều cao cây trong ô thí nghiệm}}{\text{Tổng số cây đo trong ô thí nghiệm}} \quad (3)$$

(iv) Đường kính thân cây (mm): Đo phần to nhất của thân được thực hiện bằng thước cặp có độ chính xác: ±0,02 mm đến ±0,15mm.

$$\text{Đường kính thân trung bình (mm)} = \frac{\text{Tổng đường kính cây trong ô thí nghiệm}}{\text{Tổng số cây đo trong ô thí nghiệm}} \quad (4)$$

(v) Diện tích (cm²/lá): được tính theo hệ số K (k = 0,75) [15].

$$S_{\text{lá}} = D \times R \times 0,75 \quad (5)$$

Trong đó:

D: Chiều dài lá được đo từ cuống lá đến ngọn lá (cm)

$$C \text{ iều dài lá trung bình} = \frac{\text{Tổng chiều dài lá (cm)}}{\text{Tổng số lá (lá)}} \quad (6)$$

R: Chiều rộng lá được đo ở chỗ lá có chiều rộng lớn nhất (cm)

$$C \text{ iều rộng lá trung bình} = \frac{\text{Tổng chiều rộng lá (cm)}}{\text{Tổng số lá (lá)}} \quad (7)$$

(vi) Sinh khối: Tổng khối lượng toàn cây tươi trong ô thí nghiệm được cân đo đếm 1 lần vào lúc kết thúc thí nghiệm (Sau trồng 300 ngày), bằng cân tiểu ly OHAUS Navigator.

- Phương pháp xử lý số liệu: So sánh trung bình của các chỉ tiêu giữa các công thức thí nghiệm được kiểm tra bằng phân tích phương sai ANOVA một nhân tố, sau đó là kiểm định sự sai khác nhỏ nhất có ý nghĩa (LSD) ($p < 0,05$). Phân tích thống kê, bao gồm giá trị trung bình, độ lệch chuẩn và ANOVA được thực hiện bằng cách sử dụng các gói phần mềm ứng dụng

Excel 2020 và SPSS 25.0.

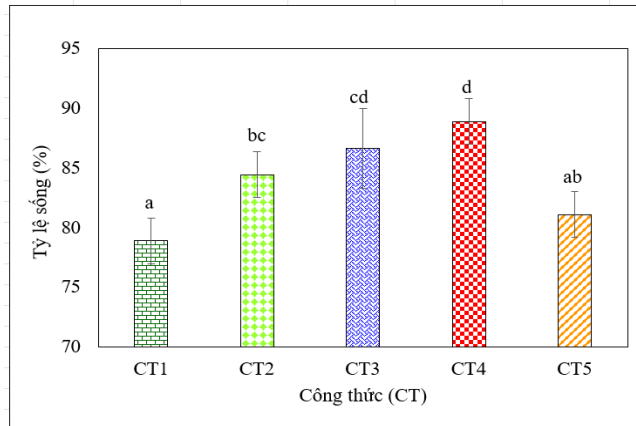
3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của giá thể đến tỷ lệ sống của cây lan Kim tuyến

Giá thể trồng cây lan rất quan trọng, liên quan đến suốt quá trình sinh trưởng và phát triển của cây [8, 16]. Kết quả phân tích ANOVA một nhân tố cho thấy có sự khác biệt rõ rệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) về tỷ lệ cây sống giữa các công thức thí nghiệm (Hình 3). Tỷ lệ cây sống (sau trồng 300 ngày) giữa các công thức dao động từ 78,89% - 88,89%, trong đó tỷ lệ cây

sống đạt thấp nhất ở CT1 (78,89%), sau đó đến CT5, CT2 và CT3 có tỷ lệ cây sống lần lượt đạt 81,11%, 84,44% và 86,67%, tỷ lệ cây sống đạt cao nhất ở CT4 (88,89%). Sở dĩ CT4 với 25% đất + 75% hỗn hợp xơ dừa - trấu hun có tỷ lệ cây sống đạt cao nhất, điều này có thể là do khắc phục được nhược điểm của các tỷ lệ trộn giá thể của bốn công thức còn lại, giá thể thông

thoáng, rễ cây không bị úng và thuận lợi lấy được chất dinh dưỡng nuôi cây. Tuy nhiên, kết quả nghiên cứu này cho tỷ lệ sống vẫn đạt thấp hơn so với kết quả báo cáo của các tác giả như Võ Thị Thanh Tuyền và cộng sự (2018), Nguyễn Thị Hương Xiêm và cộng sự (2019), Mai Thị Ngọc Châm (2015) [8, 11, 17].



Hình 3. Ảnh hưởng của giá thể trồng đến tỷ lệ sống của cây lan Kim tuyền
(Ghi chú: Các chữ cái viết thường khác nhau biểu thị sự khác biệt đáng kể giữa các công thức thí nghiệm ($p < 0,05$).)

3.2. Ảnh hưởng của giá thể đến động thái sinh trưởng chồi cây lan Kim tuyền

Kết quả ở Bảng 1 cho thấy sau trồng 30 ngày, số lượng chồi không có sự sai khác ($p > 0,05$). Tuy nhiên từ sau trồng 60 – 300 ngày thì có sự sai khác về số lượng chồi giữa các công thức thí nghiệm ($p < 0,05$). Sau trồng 300 ngày, số lượng chồi tăng nhanh và đạt cực đại; các công thức có sự sai khác rất lớn; số lượng chồi dao động từ 1,76 – 2,63 chồi/cây, CT4 có số chồi trên cây

nhiều nhất (2,63 chồi/cây). CT1 có số chồi trên cây ít nhất (1,76 chồi/cây), ít hơn 0,87 chồi trên cây so với CT4. Kết quả nghiên cứu này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Nguyễn Thị Hương Xiêm 2019, cho rằng các loại giá thể đều làm tăng số lượng chồi lan Kim tuyền [11]. Như vậy, xét về sinh trưởng chồi trên cây, CT4 với tỷ lệ trộn giá thể 25% đất + 75% hỗn hợp xơ dừa - trấu hun (có số chồi trên cây nhiều nhất) là tỷ lệ thích hợp để trồng lan Kim tuyền.

Bảng 1. Ảnh hưởng của giá thể đến động thái sinh trưởng chồi cây lan Kim tuyền

Công thức	Số chồi cây ở thời điểm sau trồng (ngày)									
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
CT1	0,2 ^a ±0,09	0,21 ^a ±0,09	0,27 ^a ±0,1	0,37 ^a ±0,15	0,51 ^a ±0,2	0,59 ^a ±0,26	0,78 ^a ±0,31	0,91 ^a ±0,4	1,39 ^a ±0,59	1,76 ^a ±0,78
CT2	0,19 ^a ±0,1	0,24 ^b ±0,11	0,36 ^b ±0,11	0,41 ^a ±0,16	0,55 ^a ±0,18	0,74 ^{bc} ±0,25	1,09 ^b ±0,38	1,28 ^c ±0,37	1,52 ^a ±0,59	2 ^{ab} ±0,81
CT3	0,19 ^a ±0,1	0,28 ^c ±0,09	0,38 ^b ±0,1	0,5 ^b ±0,14	0,56 ^a ±0,21	0,78 ^c ±0,25	1,04 ^b ±0,36	1,44 ^d ±0,39	1,78 ^b ±0,55	2,33 ^c ±0,87
CT4	0,21 ^a ±0,1	0,29 ^c ±0,11	0,41 ^c ±0,1	0,51 ^b ±0,14	0,65 ^b ±0,22	0,79 ^c ±0,25	1,28 ^c ±0	1,48 ^d ±0,37	1,9 ^b ±0,7	2,63 ^d ±0,76
CT5	0,19 ^a ±0,11	0,2 ^a ±0,09	0,3 ^a ±0,09	0,4 ^a ±0,15	0,49 ^a ±0,21	0,67 ^b ±0,26	0,8 ^a ±0,33	1,09 ^b ±0,44	1,43 ^a ±0,57	2,05 ^b ±0,95

Ghi chú: Giá trị là giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn (SD). Trong cùng một cột, các chữ cái viết thường khác nhau có sai khác ý nghĩa thống kê ở mức $p < 0,05$.

3.3. Ảnh hưởng của giá thể đến sinh trưởng chiều cao cây lan Kim tuyến

Sau khi trồng cây lan Kim tuyến trên giá thể, chiều cao của các cây trên mặt đất trung bình là 3,0 cm (Hình 1).

Chiều cao cây lan Kim tuyến ở các giai đoạn sinh trưởng của cây có sự sai khác giữa các công thức thí nghiệm (Bảng 2). Sau trồng 30 ngày, chiều cao cây ở các công thức thí nghiệm có sự sai khác có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$), cao nhất ở CT4 (3,19 cm) và thấp nhất ở CT5 (3,04 cm) và CT3 (3,06 cm) (Hình 4a). Từ 60 ngày sau trồng trở đi cây tăng chiều cao mạnh (Hình 4b). Sau khi trồng 60 – 300 ngày, chiều cao cây đạt

cao nhất đều được ghi nhận ở CT4 và có sự sai khác rõ rệt so với các công thức còn lại (Hình 4c ; $p < 0,05$). Chiều cao cây đạt cao nhất ở CT4 sau trồng lần lượt là 8,37 cm (60 ngày); 9,24 cm (90 ngày); 9,86 cm (120 ngày); 10,4 cm (150 ngày); 10,74 cm (180 ngày); 11,02 cm (210 ngày); 11,34 cm (240 ngày); 11,54 cm (270 ngày); 11,76 cm (300 ngày) cây dài ra so với lúc trồng trung bình là 8,76 cm. Như vậy, xét về độ tăng chiều cao của cây lan Kim tuyến thì giá thể trộn 25% đất + 75% hỗn hợp xơ dừa - trấu hun (CT4) là thích hợp để trồng cây lan Kim tuyến tại khu vực nghiên cứu.



a. Chiều cao cây lan Kim tuyến 30 ngày sau trồng



b. Chiều cao cây lan Kim tuyến 60 ngày sau trồng



c. Chiều cao cây lan Kim tuyến 300 ngày sau trồng

Hình 4. Chiều cao cây lan Kim tuyến ở các ngày sau trồng

Bảng 2. Ảnh hưởng của giá thể đến sinh trưởng chiều cao cây lan Kim tuyến

Công thức	Chiều cao cây ở thời điểm sau trồng (ngày)									
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
CT1	3,16 ^{bc} ±0,19	8,00 ^a ±0,32	8,88 ^a ±0,38	9,51 ^a ±0,39	10,03 ^a ±0,44	10,38 ^a ±0,48	10,64 ^a ±0,44	10,94 ^a ±0,48	11,16 ^a ±0,48	11,39 ^a ±0,48
CT2	3,13 ^b ±0,18	8,02 ^a ±0,33	8,90 ^a ±0,38	9,52 ^a ±0,39	9,99 ^a ±0,45	10,38 ^a ±0,46	10,65 ^a ±0,46	10,93 ^a ±0,46	11,14 ^a ±0,48	11,33 ^a ±0,52
CT3	3,06 ^a ±0,16	8,06 ^a ±0,40	8,94 ^a ±0,43	9,55 ^a ±0,50	10,03 ^a ±0,54	10,42 ^a ±0,53	10,70 ^a ±0,57	10,99 ^a ±0,58	11,17 ^a ±0,56	11,42 ^a ±0,59
CT4	3,19 ^c ±0,23	8,37 ^b ±0,36	9,24 ^b ±0,45	9,86 ^b ±0,47	10,40 ^b ±0,51	10,74 ^b ±0,50	11,02 ^b ±0,55	11,34 ^b ±0,54	11,54 ^b ±0,56	11,76 ^b ±0,60
CT5	3,04 ^a ±0,11	8,04 ^a ±0,34	8,93 ^a ±0,35	9,55 ^a ±0,43	10,07 ^a ±0,45	10,41 ^a ±0,43	10,72 ^a ±0,47	11,01 ^a ±0,49	11,18 ^a ±0,48	11,41 ^a ±0,50

Ghi chú: Giá trị là giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn (SD). Trong cùng một cột, các chữ cái viết thường khác nhau có sai khác ý nghĩa thống kê ở mức $p < 0,05$.

3.4. Ảnh hưởng của giá thể đến sinh trưởng đường kính thân lan Kim tuyến

Sau khi trồng cây lan Kim tuyến trên giá thể, đường kính thân các cây trên mặt đất trung bình là 0,2 cm (Hình 1).

Dữ liệu phân tích từ ANOVA chỉ ra sau trồng 30 ngày, đường kính thân cây lan Kim tuyến không sai khác có ý nghĩa thống kê giữa các công thức thí nghiệm (Hình 5a; $p > 0,05$). Tuy nhiên kể từ khi sau trồng 60 ngày trở đi (Hình 5b), giữa các công thức thí nghiệm có sự sai khác về sự tăng trưởng đường kính thân cây (p

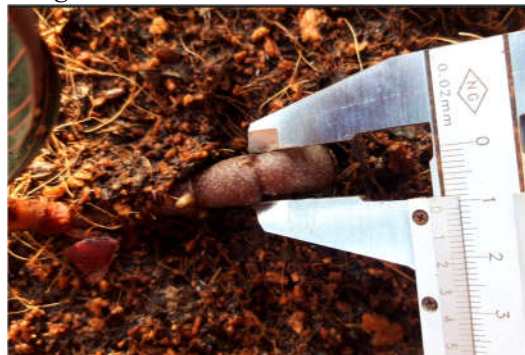
$< 0,05$; Bảng 3). Đường kính thân cây sau trồng 300 ngày dao động từ 0,82 – 0,87 cm. CT4 có đường kính thân cây lớn nhất với 0,87 cm, đường kính cây to ra so với lúc trồng trung bình là 0,67 cm; trong khi đó CT1, CT2, CT3 và CT5 có đường kính thân cây nhỏ nhất với 0,82 – 0,84 cm (Hình 5c). Như vậy, trong thực tế sản xuất chúng ta có thể lựa chọn CT4 (25% đất + 75% hỗn hợp xơ dừa - trấu hun) để đạt được đường kính thân lớn nhất. Điều này cũng phù hợp với kết quả về sự tăng trưởng chiều cao thân.



a. Đường kính thân lan Kim tuyến 30 ngày sau trồng



b. Đường kính thân lan Kim tuyến 60 ngày sau trồng



c. Đường kính thân lan Kim tuyến 300 ngày sau trồng

Hình 5. Đường kính thân lan Kim tuyến ở các ngày sau trồng

Bảng 3. Ảnh hưởng của giá thể đến sinh trưởng đường kính thân lan Kim tuyến

Đơn vị tính: cm

Công thức	Đường kính thân cây ở thời điểm sau trồng (ngày)									
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
CT1	0,26 ^a ±0,04	0,49 ^a ±0,05	0,63 ^a ±0,05	0,7 ^a ±0,06	0,74 ^a ±0,06	0,77 ^a ±0,06	0,79 ^a ±0,06	0,8 ^a ±0,06	0,81 ^a ±0,06	0,82 ^a ±0,06
CT2	0,26 ^a ±0,05	0,49 ^a ±0,05	0,64 ^a ±0,06	0,71 ^{ab} ±0,06	0,76 ^{ab} ±0,06	0,79 ^{ab} ±0,06	0,8 ^{ab} ±0,06	0,82 ^b ±0,06	0,83 ^{ab} ±0,06	0,82 ^{ab} ±0,06
CT3	0,26 ^a ±0,05	0,5 ^a ±0,06	0,65 ^a ±0,06	0,72 ^b ±0,07	0,77 ^b ±0,07	0,8 ^b ±0,07	0,81 ^b ±0,07	0,83 ^b ±0,07	0,84 ^b ±0,07	0,84 ^b ±0,07
CT4	0,26 ^a ±0,05	0,51 ^b ±0,06	0,67 ^b ±0,06	0,75 ^c ±0,06	0,79 ^c ±0,06	0,82 ^c ±0,07	0,84 ^c ±0,07	0,86 ^c ±0,07	0,87 ^c ±0,07	0,87 ^c ±0,07
CT5	0,25 ^a ±0,05	0,49 ^a ±0,05	0,64 ^a ±0,06	0,72 ^{ab} ±0,06	0,76 ^{ab} ±0,06	0,79 ^{ab} ±0,06	0,81 ^{ab} ±0,06	0,82 ^b ±0,06	0,83 ^b ±0,06	0,84 ^b ±0,06

Ghi chú: Giá trị là giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn (SD). Trong cùng một cột, các chữ cái viết thường khác nhau có sai khác ý nghĩa thống kê ở mức $p < 0,05$.

3.5. Ảnh hưởng của giá thể đến sinh trưởng diện tích lá lan Kim tuyến

Giá thể ảnh hưởng rất rõ đến sinh trưởng của lan, biểu thị qua chỉ tiêu diện tích lá [15]. Quan sát động thái tăng trưởng về diện tích lá lan Kim tuyến ở các công thức thí nghiệm giúp đánh giá chi tiết hơn về quá trình sinh trưởng của cây lan.

Bảng 4 cho thấy có sự sai khác rõ rệt về diện tích lá lan Kim tuyến giữa các công thức thí nghiệm ($p < 0,05$). Sau trồng 30 ngày, diện tích lá đạt lớn nhất ở CT4 với 3,40 cm²/lá và nhỏ

nhất ở CT5 với 3,23 cm²/lá. Sau trồng 60 ngày, diện tích lá dao động trong khoảng 5,52 – 5,9 cm²/lá, lớn nhất ở CT4 và nhỏ nhất ở CT1 và CT5 (5,52 – 5,59 cm²/lá). Sau trồng 90 ngày trở đi, chiều dài lá tăng chậm và đạt cực đại sau trồng 300 ngày. Diện tích lá sau trồng 300 ngày dao động từ 11,20 – 12,12 cm²/lá. CT1 và CT5 có diện tích lá nhỏ nhất với 11,20 – 11,29 cm²/lá. CT4 có diện tích lá lớn nhất với 12,12 cm²/lá. Như vậy, CT4 là công thức thí nghiệm cho diện tích lá tốt nhất đối với lan Kim tuyến tại khu vực nghiên cứu.

Bảng 4. Ảnh hưởng của giá thể đến sinh trưởng diện tích lá lan Kim tuyến

Đơn vị tính: cm²/lá

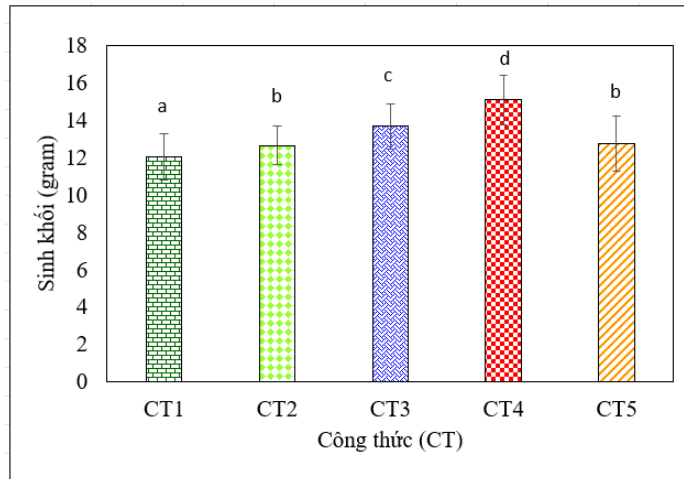
Công thức	Diện tích lá cây ở thời điểm sau trồng (ngày)									
	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300
CT1	3,30 ^{ab} ±0,45	5,59 ^a ±0,45	7,18 ^{ab} ±0,60	8,25 ^a ±0,70	9,06 ^{ab} ±0,76	9,69 ^a ±0,84	10,17 ^a ±0,87	10,68 ^a ±0,91	11,02 ^a ±0,97	11,29 ^a ±0,98
CT2	3,32 ^{bc} ±0,30	5,67 ^{ab} ±0,53	7,30 ^{bc} ±0,77	8,41 ^{ab} ±0,90	9,27 ^b ±1,01	9,90 ^a ±1,10	10,39 ^{ab} ±1,14	10,91 ^{ab} ±1,20	11,20 ^{ab} ±1,24	11,57 ^{ab} ±1,31
CT3	3,35 ^{bc} ±0,28	5,82 ^{bc} ±0,52	7,54 ^{cd} ±0,71	8,68 ^{bc} ±0,81	9,60 ^c ±0,90	10,28 ^b ±0,95	10,72 ^{bc} ±1,02	11,15 ^{bc} ±1,60	11,48 ^{bc} ±1,65	11,82 ^{bc} ±1,70
CT4	3,40 ^c ±0,29	5,90 ^c ±0,82	7,67 ^d ±1,08	8,88 ^c ±1,26	9,72 ^c ±1,41	10,41 ^b ±1,48	10,87 ^c ±1,56	11,48 ^c ±1,65	11,78 ^c ±1,71	12,12 ^c ±1,75
CT5	3,23 ^a ±0,26	5,52 ^a ±0,47	7,00 ^a ±1,00	8,17 ^a ±0,77	8,95 ^a ±0,83	9,58 ^a ±0,93	10,07 ^a ±0,97	10,60 ^a ±1,02	10,86 ^a ±1,04	11,20 ^a ±1,09

Ghi chú: Giá trị là giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn (SD). Trong cùng một cột, các chữ cái viết thường khác nhau có sai khác ý nghĩa thống kê ở mức $p < 0,05$.

3.6. Ảnh hưởng của giá thể trồng đến sinh khối lan Kim tuyến

Kết quả phân tích ANOVA một nhân tố cho thấy có sự khác biệt rõ rệt có ý nghĩa thống kê ($p < 0,05$) về sinh khối cây lan Kim tuyến giữa các công thức thí nghiệm (Hình 5), ngoại trừ CT2 và CT5 ($p > 0,05$). Hình 2 cho thấy sinh khối cây lan Kim tuyến dao động từ 12,05 g – 15,66g, trong đó sinh khối đạt cao nhất (15,08 g) ở CT4 (25% đất + 75% hỗn hợp xơ dừa - trấu hun), sau đó đến CT3 (50% đất + 50%

hỗn hợp xơ dừa - trấu hun), CT5 (0% đất + 100% hỗn hợp xơ dừa - trấu hun) và CT2 (75% đất + 25% hỗn hợp xơ dừa - trấu hun) có sinh khối lần lượt đạt 13,66 g, 12,73 g, 12,64 g và sinh khối đạt thấp nhất (12,05 g) ở CT1 (100% đất). Điều này chỉ ra rằng, sự tăng trưởng chiều cao cây, đường kính thân, diện tích lá và số chồi có ảnh hưởng rõ rệt đến khối lượng tươi của lan Kim tuyến [8]. Như vậy, giá thể trồng thích hợp cho cây lan Kim tuyến sinh trưởng trong nghiên cứu này là CT4 với 25% đất + 75% hỗn hợp xơ dừa - trấu hun.



Hình 5. Ảnh hưởng của giá thể đến sinh khối cây lan Kim tuyến

(Ghi chú: Các chữ cái viết thường khác nhau biểu thị sự khác biệt đáng kể ý nghĩa thống kê ở mức $p < 0,05$.)

4. KẾT LUẬN

Kết quả thiết lập trong nghiên cứu này chỉ ra rằng, giá thể trồng có ảnh hưởng đáng kể đến khả năng sống và sinh trưởng của cây lan Kim tuyến. Trồng lan Kim tuyến sau 300 ngày trên hỗn hợp giá thể 25% đất + 75% hỗn hợp xơ dừa - trấu hun cho tỷ lệ cây sống đạt cao nhất (88,89%), đồng thời cây sinh trưởng khỏe, sinh trưởng chồi mạnh, tăng nhanh về chiều cao cây, đường kính thân, diện tích lá và đạt sinh khối cây tươi cao nhất.

Cần tiến hành nghiên cứu thời vụ trồng, một số nhân tố ảnh hưởng khác (phân bón, nước, ánh sáng, nhiệt độ...) và các biện pháp kỹ thuật nhằm đưa cây lan Kim tuyến ra trồng ngoài tự nhiên.

Lời cảm ơn

Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Trường Đại học Lâm nghiệp - Phân hiệu tại tỉnh Đồng Nai đã hỗ trợ kinh phí và cơ sở vật chất để thực hiện nghiên cứu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Nguyễn Tiến Bản (2005). Danh lục các loài thực vật Việt Nam. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

[2]. Shao Q.S., A.C. Zhou, R.H. Hu, Y.Y. Zhang, T.M. Liu & M.Y. Li (2014). Influence of seedling grade on plant growth, yield and quality of *Anoectochilus roxburghii*. *China Journal of Chinese Materia Medica*. (39): 785-789.

[3]. Ye S., Shao Q. & Zhang A. (2017). *Anoectochilus Roxburghii*: A review of its phytochemistry, pharmacology, and clinical applications. *Journal of Ethnopharmacology*. (209): 184-202.

[4]. Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam - Bộ Khoa học và Công nghệ (2007). Sách Đỏ Việt Nam. Phần II - Thực vật. Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và Công nghệ.

[5]. Võ Văn Chi & Trần Hợp (1999 - 2002). Cây có ích ở Việt Nam. Nhà xuất bản Giáo dục.

[6]. Gam D.T., Khoi P.H., Ngọc P.B., Linh L.K., Hung N.K., Anh P.T.L., Thu N.T., Hien N.T.T., Khanh T.D. & Ha C.H.. (2020). Led lights promote growth and flavonoid accumulation of *Anoectochilus roxburghii* and are linked to the enhanced expression of several related genes. *Plants*. (9): 1344.

[7]. Chính phủ Nước Cộng Hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam (2019). Nghị định số 06/2019/NĐ-CP ngày 22

tháng 01 năm 2019 về việc quản lý thực vật rừng, động vật rừng nguy cấp, quý, hiếm và thực thi công ước về buôn bán quốc tế các loài động vật, thực vật hoang dã nguy cấp.

[8]. Võ Thị Thanh Tuyền, Phạm Thị Minh Tâm & Hà Thị Loan (2018). Ảnh hưởng của giá thể và phân bón đến sinh trưởng của lan Kim tuyến hậu cấy mô tại Thành phố Hồ Chí Minh. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*. 10(95): 97-102.

[9]. Phí Thị Cẩm Miện (2012). Nghiên cứu nhân nhanh in vitro loài lan Kim tuyến (*Anoectochilus Setaceus Blume*) nhằm bảo tồn loài dược liệu quý. Trường Đại học Khoa học tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.

[10]. Nguyễn Quang Thạch & Phí Thị Cẩm Miện (2012). Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống loài lan kim tuyến (*Anoectochilus setaceus Blume*) in vitro bảo tồn nguồn dược liệu quý. *Tạp chí Khoa học và Phát triển*. 10(4): 597-603.

[11]. Nguyễn Thị Hương Xiêm, Lê Sỹ Lợi & Lê Thị Hào (2019). Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể trồng đến sinh trưởng của cây lan Kim tuyến (*Anoectochilus roxburghii* (Wall.) Lindl.) tại Thái Nguyên. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Đại học Thái Nguyên*. 197(4): 9-14.

[12]. Yang D., Xue-mei Y., Shun-Xing G. & Zhixia M. (2012). Effects of forty-two strains of orchid mycorrhizal fungi on growth of plantlets of *Anoectochilus roxburghii*. *African Journal Microbiology Research*. 6(7): 1411-1416.

[13]. Chu Thị Thúy Xinh (2014). Nghiên cứu ảnh hưởng của một số yếu tố đến sinh trưởng và phát triển của loài lan kim tuyến (*Anoectochilus setaceus Blume*) nuôi cấy mô ở giai đoạn vườn ươm. Đại học Sư phạm Hà Nội.

[14]. Shao Q.S., Wang H.Z., Guo H.P., Zhou A.C., Huang Y.Q., Y.L. Sun & Li M.Y. (2013). Effects of shade treatments on photosynthetic characteristics, chloroplast ultrastructure, and physiology of *Anoectochilus roxburghii*. *PloS one*. (9): e85996.

[15]. Dương Thị Thảo Chinh (2008). Nghiên cứu đặc điểm sinh trưởng, phát triển của một số giống địa lan trồng chậu và ảnh hưởng của giá thể, phân bón qua lá đến hiệu quả sản xuất hoa địa lan tại Sapa – Lào Cai. Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.

[16]. Việt Chương & Nguyễn Việt Thái (2002). Kỹ thuật trồng và kinh doanh phong lan. Nhà xuất bản Thành phố Hồ Chí Minh.

[17]. Mai Thị Ngọc Châm (2015). Nghiên cứu quy trình ra ngôi sau in-vitro cho cây lan kim tuyến (*Anoectochilus Setaceus Blume*) ở giai đoạn vườn ươm. Đại học Nông Lâm Thái Nguyên.

**EFFECTS OF VARIOUS SUBSTRATES ON THE GROWTH
OF *ANOECTOCHILUS ROXBURGHII* IN TRANGBOM DISTRICT,
DONG NAI PROVINCE**

Tran Thi Bich Huong, Le Dinh Luong, Le Van Cuong*, Nguyen Trong Phu
Vietnam National University of Forestry – Dong Nai Campus

ABSTRACT

The study was carried out to ascertain the effects of suitable substrates on the growth of Jewel Orchid (*Anoectochilus Roxburghii* (Wall.) Lindl.) in the Experimental and Technological Development Center of Vietnam National University of Forestry at Dongnai. The experiments were arranged in a randomized complete block design (RCBD) with 5 treatments, 3 replications and conducted from February 2021 to June 2022. The research results showed that planting Jewel orchid after 300 days on a substrate mixture of 25% soil and 75% mixture of coconut fiber with rice husk ash gave the highest survival rate (88.89%), the average shoot growth was 2.63 shoots per plant, the mean plant height was 11.76 cm, the average trunk diameter was 0,87 cm, the average leaf area was 12.12 cm²/leaf and the mean biomass was 15.08 g. The findings from this study provide reliable theoretical and scientific bases for the cultivation, conservation and development of this rare Orchid.

Keywords: Biomass, Dongnai, growth, Jewel Orchid, substrate.

Ngày nhận bài : 03/11/2022

Ngày phản biện : 08/12/2022

Ngày quyết định đăng : 19/12/2022