

## NGHIÊN CỨU SỰ SINH TRƯỞNG CỦA CÂY ĐÌNH LĂNG (*Polyscias fruticosa* L. Harms) TRÊN VÙNG ĐẤT CÁT Ở TỈNH PHÚ YÊN

Văn Thị Phương Nhu\*, Nguyễn Thị Kim Triển, Đào Lệ Tuyền,  
Phan Quỳnh Trâm, Trần Xuân Hài

Trường Đại học Phú Yên

\*Email: [vanthiphuongnhu@pyu.edu.vn](mailto:vanthiphuongnhu@pyu.edu.vn)

Ngày nhận bài: 20/09/2022; Ngày nhận đăng: 27/12/2022

### Tóm tắt

Nghiên cứu sự sinh trưởng của cây Đình lăng (*Polyscias fruticosa* L. Harms) trên vùng đất cát ở tỉnh Phú Yên được thực hiện với 15 nghiệm thức ở 3 mật độ và 5 mức phân bón khác nhau. Kết quả cho thấy, cây Đình lăng thích hợp với sự sinh trưởng trên môi trường đất cát tại tỉnh Phú Yên. Đặc biệt cây sinh trưởng tốt nhất ở mật độ M1 (30.000 cây/ha) và kết hợp phân bón P3 (150 kg ure + 190 kg super lân + 80 kg KCl + 5000 kg HCVS)/ha. Sau 12 tháng, chiều cao của cây lớn nhất đạt được 75,07 cm, số cành 24,40 cành/cây, số lá 411,00 lá/cây, đường kính tán cây 93,66 cm và đường kính thân 4,87 cm.

**Từ khóa:** Cây Đình lăng (*Polyscias fruticosa* L. Harms), hoàn thiện qui trình, Phú Yên, sinh trưởng.

### Research on the growth of Dinh lang plants (*Polyscias fruticosa* L. Harms) in the sandy soil of Phu Yen province

Van Thi Phuong Nhu, Nguyen Thi Kim Trien, Dao Le Tuyen,  
Phan Quynh Tram, Tran Xuan Hoi

Phu Yen University

Received: September 20, 2022; Accepted: December 27, 2022

### Abstract

The research on the growth of Dinh lang plants (*Polyscias fruticosa* L. Harms) in the sandy soil of Phu Yen province was designed on 15 treatments with 3 densities and 5 different levels of fertilizer. The results show that Dinh Lang plants (*Polyscias fruticosa* L. Harms) grow well in the sandy soil environment of Phu Yen province. Particularly, the plants grow best at the density M1 (30,000 plants/ha) and with a combination of P3 fertilizer (150 kg urea + 190 kg superphosphate + 80 kg KCl + 5000 kg HCVS)/ha. After 12 months, the height of the largest plant was 75.07 cm, the number of branches was 24.40 branches/tree, the number was 411.0 leaves/tree, the foliage diameter was 93.66 cm and the trunk diameter was 4.87 cm.

**Keywords:** Dinh lang plant (*Polyscias fruticosa* L. Harms), complete the process, Phu Yen, growth.

## 1. Đặt vấn đề

Cây Đinh lăng (*Polyscias fruticosa* L. Harms) thuộc họ nhân sâm (*Araliaceae*) được người dân Việt trồng làm cảnh, là một dược liệu được ứng dụng rất phổ biến. Lá và củ Đinh lăng có nhiều thành phần dược tính tốt cho cơ thể, được ứng dụng để chữa bệnh. Lá Đinh lăng chứa ít nhất 8 loại saponin oleanolic tác dụng có lợi cho cơ thể, chống viêm kháng độc tố, kháng khuẩn, hỗ trợ tiêu hóa nên thường được hái và ăn kèm nhiều loại đồ ăn sống. Trong rễ cây chứa nhiều hoạt chất, vitamin và acid amin. Y học cổ truyền ứng dụng rễ Đinh lăng là thuốc có vị ngọt, giúp lợi tiểu, giảm đau nhức dây thần kinh và giảm đau nhức xương khớp. Với nhiều tác dụng được biết đến trong y học mà ngày nay cây Đinh lăng được trồng phổ biến và rộng rãi (Đỗ Tất Lợi, 2006; Chaturvedula V. S. P.; et al 2003). Tuy nhiên, việc trồng và khai thác cây Đinh lăng hiện nay ở tỉnh Phú Yên vẫn còn mang tính tự phát, quy mô chưa lớn dẫn đến sản lượng không ổn định. Hơn thế nữa, hiện nay trước sự biến đổi khí hậu nên việc chọn lựa và nhân rộng qui mô sản xuất của những loại cây trồng thích ứng với điều kiện khí hậu khắc nghiệt là điều rất cần thiết. Vì vậy, trong nghiên cứu này chúng tôi nghiên cứu sự sinh trưởng của cây Đinh lăng (*Polyscias fruticosa* L. Harms) trên vùng đất cát tại Trường Đại học Phú Yên. Việc nghiên cứu sự sinh trưởng của cây Đinh lăng để góp phần hoàn thiện qui trình trồng cây Đinh lăng trên vùng đất cát của tỉnh nhằm nâng cao chất lượng nguồn dược liệu cho tỉnh Phú Yên và tăng thu nhập cho bà con nông dân.

## 2. Thời gian, vật liệu và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Thời gian

Từ tháng 11/2020 đến 1/2022.

### 2.2. Vật liệu nghiên cứu

Cây Đinh lăng lá nhỏ (*Polyscias fruticosa* L. Harms)

### 2.3. Phương pháp nghiên cứu

\* Chọn địa điểm nghiên cứu: Vùng đất cát tại Trường Đại học Phú Yên.

\* Xác định độ ẩm, độ PH và hàm lượng chất dinh dưỡng Nts, P hoà tan, K trao đổi trên đất cát Trường Đại học Phú Yên theo Murphy, J., Riley, J.P, 1962.

\* Xác định tổng số vi sinh vật đất: Mẫu đất được thu từ các lô thí nghiệm và cách lớp đất mặt từ (3-5 cm). Sau khi thu, mẫu được đem về phòng thí nghiệm để tiến hành thí nghiệm (Trần Linh Thước và ctv, 2006).

\* Thí nghiệm khảo sát sự sinh trưởng của cây Đinh lăng

- Thí nghiệm 2 yếu tố, gồm 15 công thức (3 mật độ và 5 mức độ phân bón), được bố trí theo phương pháp khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 3 lần lặp lại. Mỗi ô thí nghiệm 40 m<sup>2</sup>, khoảng cách giữa các ô thí nghiệm là 2 m và tổng diện tích nghiên cứu 2000 m<sup>2</sup>.

*Các công thức thí nghiệm*

- Mật độ: M1 = 30.000 cây/ha (khoảng cách trồng cây 55 cm x 60 cm), M2 = 4.000 cây/ha (khoảng cách trồng cây: 50 cm x 50 cm) và M3 = 50.000 cây/ha (khoảng cách trồng cây: 40 cm x 50 cm).

- Phân bón: Đạm urea (46%N), Lân Super (16%P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), KCl (60%K<sub>2</sub>O) và phân hữu cơ vi sinh (Phân HCVS Sông Gianh: 30% độ ẩm, 15% hữu cơ, 2,5% axit humic, 1% trung

lượng Ca,  $10^6$  CFU/g *Azotobacter*,  $10^6$  CFU/g *Bacillus*,  $10^6$  CFU/g *Aspergillus*) bổ sung cho đủ các liều lượng trong thí nghiệm phân bón. Mỗi năm bón phân hai lần.

*Công thức bón phân:* Lượng phân bón (Kg)/ha/1 năm và bón 2 lần trong năm. Lần một sau khi trồng 2 tháng và lần hai sau khi trồng 8 tháng.

P1: 0 ure + 0 super lân + 0 KCl + 0 HCVS

P2: 75 kg ure + 95 kg super lân + 40 kg KCl + 2500 kg HCVS

P3: 150 kg ure + 190 kg super lân + 80 kg KCl + 5000 kg HCVS

P4: 0 kg ure + 0 kg super lân + 0 kg KCl + 10000 kg HCVS

P5: 300 kg ure + 380 kg super lân + 160 kg KCl + 0 kg HCVS

\* Sơ đồ bố trí thí nghiệm

P4M1	P4M3	P4M2
P2M1	P2M3	P2M2
P5M3	P5M1	P5M2
P1M3	P1M2	P1M1
P3M2	P3M3	P3M1

Lần lặp 1

P1M2	P1M3	P1M1
P2M3	P2M1	P2M2
P5M1	P5M3	P5M2
P4M2	P4M3	P4M1
P3M1	P3M2	P3M3

Lần lặp 2

P1M3	P1M1	P1M2
P3M3	P3M2	P3M1
P4M3	P4M2	P4M1
P5M1	P5M3	P5M2
P2M1	P2M3	P2M2

Lần lặp 3

\* Chăm sóc: Tưới nước và kiểm soát dịch bệnh.

\* Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

- Tỷ lệ cây sống (%):  $(\text{Số cây sống}/\text{tổng số cây trồng}) \times 100\%$  (Sau 3 tháng trồng).

- Đo chiều cao cây (cm): đo từ gốc cây đến chóp ngọn cây ở mỗi giai đoạn sinh trưởng.

- Đo đường kính thân (cm) bằng thước kẹp cách gốc 3 cm, đo đường kính tán lá.

- Đếm số lá trên cây (lá/cây), số cành (cành/cây).

Các chỉ tiêu được theo dõi ở 45 ô; mỗi ô theo dõi 05 cây, theo dõi định kỳ 3; 6; 9; 12 tháng sau trồng.

\* Phương pháp xử lý số liệu: Số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm Minitab 19.

### 3. Kết quả nghiên cứu

#### 3.1. Một số chỉ tiêu của đất tại vùng nghiên cứu

*Bảng 1. Kết quả khảo sát một số chỉ tiêu của đất*

TT	Chỉ tiêu phân tích	Đơn vị	Kết quả phân tích	Phương pháp phân tích
1	Tổng N	mg/g	17,5	TCVN 6498:1999
2	P dễ tiêu	mg/100g	14,71	TCVN 8661: 2011
3	K <sub>2</sub> O	mg/100g	34,7	TCVN 8662:2011
4	pH (H <sub>2</sub> O)		6,90 ± 0,11	
5	Độ ẩm	%	20,40 ± 0,02	
6	Tổng số vi sinh vật	CFU/ml	2.10 <sup>5</sup>	

Kết quả ở Bảng 1 cho thấy hàm lượng các chất dinh dưỡng cần thiết nhất cho cây trồng ở mức khá cao, pH trung tính. Riêng về độ ẩm và thành phần vi sinh vật trong đất là thấp (Hội Khoa học đất Việt Nam, 2000). Nhìn chung vùng đất cát tại Trường Đại học Phú Yên đủ đảm bảo cho sự sinh trưởng của cây Đinh lăng. Tuy nhiên để nâng cao năng suất và chất lượng của cây trồng cần phải hoàn thiện qui trình trồng và chế độ chăm sóc thích hợp.

**Bảng 2.** Tỷ lệ cây sống (%) của cây Đinh lăng sau khi trồng 3 tháng

Chỉ tiêu	Nghiệm thức				
	M1P1	M1P2	M1P3	M1P4	M1P5
Tỷ lệ sống (%)	86,67g	93,33def	<b>98,06a</b>	92,50ef	95,56b
	M2P1	M2P2	M2P3	M2P4	M2P5
Tỷ lệ sống (%)	87,50g	93,13ef	<b>97,50a</b>	92,08ef	95,00bcd
	M3P1	M3P2	M3P3	M3P4	M3P5
Tỷ lệ sống (%)	87,33g	93,50cde	<b>97,50a</b>	91,50f	95,33bc

\* Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có cùng ký tự theo sau giống nhau thì không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê ( $p \leq 0,05$ ).

Tỷ lệ sống của cây Đinh lăng sau khi trồng 3 tháng ở các nghiệm thức khá cao dao động từ 86,67% đến 98,06%. Các nghiệm thức có bổ sung phân bón ở mức P3 có tỷ lệ sống cao nhất và khác biệt không có ý nghĩa thống kê so với nghiệm thức khác, kế tiếp là các nghiệm thức với các mật độ khác nhau ở mức độ phân bón P5, đến P2 và thấp nhất là nghiệm thức ở mức phân bón P1 (M1P1).

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của mật độ và phân bón đến chiều cao cây Đinh lăng

Nghiệm thức	Chiều cao của cây (cm)			
	3 tháng	6 tháng	9 tháng	12 tháng
M1P1	15,75i	18,17ef	25,67l	47,69k
M1P2	18,57h	27,89cd	35,27f	58,45f
M1P3	<b>27,51a</b>	<b>40,61a</b>	<b>53,32a</b>	<b>75,07a</b>
M1P4	18,55h	33,64b	43,25c	64,00c
M1P5	24,96b	26,69cd	29,85i	55,94h
M2P1	14,25j	17,50f	25,03m	45,11l
M2P2	22,93d	30,97bc	33,79g	57,85g
M2P3	25,42b	33,19b	44,42b	66,01b
M2P4	20,60g	30,35bc	39,46d	61,26e
M2P5	22,25e	24,48d	28,41j	52,83i
M3P1	13,92j	16,81f	24,81m	43,35m
M3P2	21,63f	26,81cd	30,57h	56,35h
M3P3	23,97c	30,15bc	39,69d	61,92d
M3P4	24,03c	30,05bc	39,13e	58,87f
M3P5	21,53f	23,04de	26,50k	49,78j

\* Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có cùng ký tự theo sau giống nhau thì không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê ( $p \leq 0,05$ ).

Sự tăng trưởng về chiều cao của cây Đinh lăng qua các giai đoạn khác nhau. Giai đoạn từ 3 tháng đến 6 tháng chiều cao của cây có sự thay đổi ít, bắt đầu tăng nhanh ở tháng thứ 6 và tăng mạnh nhất từ tháng thứ 9 trở đi. Đến 12 tháng sau khi trồng chiều cao của cây dao động từ 43,35 cm - 75,07 cm.

Ở giai đoạn 3 tháng và 6 tháng, chiều cao cây ở các nghiệm thức có cùng mức phân bón P1 với mật độ khác nhau M1, M2 và M3 khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Nhưng đến giai đoạn 9 tháng và 12 tháng, các nghiệm thức ở cùng mức phân bón nhưng mật độ khác nhau thì chiều cao khác nhau và cao nhất ở mật độ M1. Điều này cho thấy ở giai đoạn đầu của sự sinh trưởng do tốc độ sinh trưởng của cây chưa cao nên yếu tố mật độ hầu như không ảnh hưởng và tác động đến sự sinh trưởng của cây Đinh lăng. Đến giai đoạn 9 tháng và 12 tháng khi cây phát triển mạnh thì yếu tố về mật độ và phân bón cùng tương tác và tác động; ảnh hưởng đến sự sinh trưởng của cây Đinh lăng.

Ở giai đoạn 3 tháng, 6 tháng, 9 tháng và 12 tháng các nghiệm thức có bón phân đều có chiều cao cây cao hơn so với nghiệm thức không bón phân (P1).

Ở giai đoạn 3 tháng sau khi trồng, cây có chiều cao lớn nhất là nghiệm M1P3 và kế đến là nghiệm thức M2P3 và M1P5, tiếp đến là M3P4, tiếp theo là M2P2, ... Đến giai đoạn 6 tháng, 9 tháng và 12 tháng hầu hết các nghiệm thức có mức phân bón P3 vẫn cao nhất, kế đến các nghiệm thức bón phân ở mức P4 và P5, tiếp theo là mức phân bón P1.

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của mật độ và phân bón đến số cành cây Đinh lăng theo thời gian

Nghiệm thức	Số cành/cây			
	3 tháng	6 tháng	9 tháng	12 tháng
M1P1	1,53cde	2,60e	3,40g	4,20h
M1P2	2,07bcd	6,87c	12,33cd	18,27de
M1P3	<b>2,80a</b>	<b>15,80a</b>	<b>20,73a</b>	<b>24,40a</b>
M1P4	2,13abc	12,80b	16,47b	18,80cd
M1P5	2,27ab	5,20d	8,67ef	15,87efg
M2P1	1,40de	2,53e	3,33g	4,20h
M2P2	2,20abc	6,60c	12,27cd	17,93def
M2P3	2,33ab	15,47a	18,27b	21,67b
M2P4	2,07bcd	12,60b	16,20b	18,67cd
M2P5	2,27ab	5,00d	8,20f	14,73g
M3P1	1,27e	2,20e	3,20g	3,73h
M3P2	2,07bcd	6,53c	10,67de	15,73fg
M3P3	2,60ab	15,73a	17,33b	21,07bc
M3P4	2,07bcd	12,67b	13,13c	18,67cd
M3P5	2,27ab	4,20d	6,80f	13,60g

\* Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có cùng ký tự theo sau giống nhau thì không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê ( $p \leq 0,05$ ).

Số cành trên cây Đinh lăng tăng theo thời gian, tăng nhanh ở giai đoạn sau 3 tháng và tăng nhanh nhất từ 3 đến 6 tháng; số cành trên các nghiệm thức gia tăng từ 1 đến 13



cành/cây với độ tăng trưởng 0,3-4,7 cành/tháng. Đến giai đoạn 9 đến 12 tháng số cành trên cây tăng chậm lại.

Tương tự như sự tăng trưởng về chiều cao, ở từng giai đoạn các nghiệm thức có bổ sung phân bón đều có số cành/cây lớn hơn rất nhiều với các nghiệm thức không bón phân. Trong cùng một mật độ với các mức phân bón khác nhau thì nghiệm thức bón phân ở mức P3 vẫn có số cành/cây cao nhất. Sau 12 tháng số cành dao động từ 3,73-24,40 cành/cây và cao nhất là nghiệm thức M1P3, kế đến M2P3 và M3P3. Điều này cho thấy ở mức bón phân P3 có sự kết hợp phân bón hoá học và phân hữu cơ vi sinh là phù hợp nhất cho sự sinh trưởng của cây Đinh lăng.

**Bảng 5.** Ảnh hưởng của mật độ và phân bón đến số lá cây Đinh lăng theo thời gian

Nghiệm thức	Số lá/cây			
	3 tháng	6 tháng	9 tháng	12 tháng
M1P1	1,53cde	7,73i	11,27i	34,27j
M1P2	2,07bcd	54,07f	101,07f	224,60f
M1P3	<b>2,80a</b>	<b>181,67a</b>	<b>264,53a</b>	<b>411,00a</b>
M1P4	2,13abc	133,87d	177,93c	352,00bc
M1P5	2,27ab	29,47g	63,60g	134,07h
M2P1	1,40de	8,00i	10,93i	28,27j
M2P2	2,20abc	45,20f	93,00f	215,20fg
M2P3	2,33ab	166,27b	235,93b	364,27b
M2P4	2,07bcd	122,00e	159,53d	309,47de
M2P5	2,27ab	20,00gh	41,87h	112,00hi
M3P1	1,27e	7,73i	11,07i	23,80j
M3P2	2,07bcd	44,80f	72,53g	190,13g
M3P3	2,60ab	153,40c	191,00c	333,33cd
M3P4	2,07bcd	122,60e	130,40e	288,27e
M3P5	2,27ab	17,40hi	39,00h	98,93i

\* Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có cùng ký tự theo sau giống nhau thì không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê ( $p \leq 0,05$ ).

Số lá trên cây tỷ lệ thuận với số cành trên cây. Số lá trên cây tăng rất nhanh sau khi trồng 3 tháng. Ở giai đoạn 3 tháng số lá dao động từ 1,27-2,8 lá/cây nhưng đến giai đoạn 6 tháng số lá dao động từ 7,7-181,67 lá/cây. Vì sau khi trồng 3 tháng, cây Đinh lăng đã thích nghi với môi trường đất trồng và rễ cây phát triển mạnh đã tạo điều kiện thuận lợi cho cây hút các chất dinh dưỡng trong đất và phân bón, nên số lượng lá/cây giai đoạn này tăng lên rất nhiều.

**Bảng 6.** Ảnh hưởng của mật độ và phân bón đến đường kính tán cây Đinh lăng

Nghiệm thức	Đường kính tán cây (cm)			
	3 tháng	6 tháng	9 tháng	12 tháng
M1P1	10,17i	16,93m	22,39l	25,49l
M1P2	25,00de	65,03g	73,75f	74,95i
M1P3	<b>31,89a</b>	<b>75,77a</b>	<b>84,16a</b>	<b>93,66a</b>
M1P4	20,71g	68,87d	77,09d	87,19d

M1P5	29,03b	45,91j	65,87i	78,17h
M2P1	14,12h	16,57m	22,88l	24,38m
M2P2	25,74d	64,11h	72,23g	82,53f
M2P3	27,79c	74,68b	82,66b	92,86b
M2P4	23,45f	67,75e	75,65e	85,15e
M2P5	25,79d	43,78k	64,92j	73,32j
M3P1	13,04h	15,51n	20,51m	22,01n
M3P2	25,41d	63,41i	71,43h	80,43g
M3P3	28,63bc	72,83c	79,73c	90,73c
M3P4	24,20ef	66,53f	75,53e	84,53e
M3P5	25,39d	43,25l	58,17k	70,17k

\* Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có cùng ký tự theo sau giống nhau thì không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê ( $p \leq 0,05$ ).

Kết quả ở Bảng 6 cho thấy, sau khi trồng 3 tháng cây Đinh lăng không chỉ tăng nhanh về chiều cao, số cành và số lá trên cây mà đường kính tán cũng thay đổi rõ rệt. Đến tháng thứ 6 đường kính tán cây dao động từ 15,51-75,77 cm. Sau 6 tháng đường kính tán cây vẫn tiếp tục tăng nhưng tăng chậm đến tháng 12. Đến tháng 12 đường kính tán cây dao động từ 22,01-93,66 cm. Các nghiệm thức có bổ sung phân bón tán cây lớn hơn rất nhiều so với nghiệm thức không bón phân và lớn nhất vẫn là nghiệm thức M1P3. Đặc biệt giai đoạn sau 6 tháng, 9 tháng và 12 tháng các nghiệm thức có cùng mức phân bón nhưng các nghiệm thức có mật độ M1 thì tán cây lớn nhất kể đến nghiệm thức có mật độ M2 và tiếp theo nghiệm thức có mật độ M3. Nghiệm thức M1P3 có mật độ và lượng phân bón thích hợp nhất nên cây Đinh lăng sinh trưởng mạnh nhất.

**Bảng 7.** Ảnh hưởng của mật độ và phân bón đến đường kính thân cây Đinh lăng

Nghiệm thức	Đường kính thân cây (cm)			
	3 tháng	6 tháng	9 tháng	12 tháng
M1P1	0,46f	0,78i	1,07j	1,21i
M1P2	0,62cde	2,18e	2,36f	2,86f
M1P3	<b>0,77a</b>	<b>3,21a</b>	<b>3,97a</b>	<b>4,87a</b>
M1P4	0,62cde	2,72c	2,78d	3,48d
M1P5	0,67c	1,46g	1,69h	1,89h
M2P1	0,46f	0,73i	0,99j	1,11ij
M2P2	0,60de	2,12ef	2,31fg	2,76fg
M2P3	0,75ab	3,09b	3,63b	4,46b
M2P4	0,59de	2,67c	2,71de	3,41de
M2P5	0,65cd	1,41g	1,66hi	1,86h
M3P1	0,45f	0,71i	0,89k	0,99j
M3P2	0,59de	2,05f	2,23g	2,63g
M3P3	0,80a	2,99b	3,43c	4,31c
M3P4	0,57e	2,33d	2,63e	3,28e
M3P5	0,68bc	1,13h	1,59i	1,79h

\* Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có cùng ký tự theo sau giống nhau thì không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê ( $p \leq 0,05$ ).

Song song với tăng trưởng về chiều cao và đường kính tán thì đường kính cây Đinh lăng cũng liên tục được tăng lên theo thời gian. Sau khi trồng 3 tháng đường kính thân tăng trưởng mạnh nhất và sau 6 tháng đường kính tăng rất chậm lại. Giai đoạn 3 tháng đường kính thân dao động từ 0,45-0,77cm, nhưng đến giai đoạn 6 tháng đường kính thân cây dao động từ 0,71-3,21 cm, tăng gấp 1,6 đến 4,2 lần so với giai đoạn 3 tháng. Đến giai đoạn 12 tháng đường kính thân chỉ tăng gấp 1,1 đến 1,2 lần so với giai đoạn 9 tháng.

Ở mỗi giai đoạn và bất cứ mật độ nào trong nghiên cứu thì các nghiệm thức có bố sung phân bón ở mức P3 đều có đường kính thân cây lớn nhất. Sau 12 tháng đường kính thân đã đạt đến 0,99-4,87 cm. Kết quả sự tăng trưởng về đường kính thân cây trong thí nghiệm này cao hơn rất nhiều so với các kết quả nghiên cứu của Phan Công Kiên và ctv, 2021 với đường kính cây Đinh lăng sau 24 tháng dao động từ 1,84 cm đến 2,04 cm (Phan Công Kiên, 2021). Điều này cho thấy, môi trường đất cát tại khu vực Trường Đại học Phú Yên rất thích hợp với việc trồng cây Đinh lăng.



**6 tháng**



**12 tháng**

**Hình 1.** Vườn cây Đinh lăng ở nghiệm thức MIP3





M1P1

M1P3

**Hình 2.** Cây Đinh lăng sau 12 tháng**4. Kết luận**

Cây Đinh lăng (*Polyscias fruticosa* L. Harms) có khả năng sinh trưởng trên môi trường đất cát tại tỉnh Phú Yên. Cây sinh trưởng tốt nhất khi trồng ở mật độ M1 (30.000 cây/ha) và kết hợp phân bón P3 (150 kg ure + 190 kg super lân + 80 kg KCl + 5000 kg HCVS)/ha. Sau 12 tháng chiều cao của cây lớn nhất đạt được 75,07 cm, số cành 24,40 cành/cây, số lá 411,00 lá /cây, đường kính tán cây 93,66 cm và đường kính thân 4,87 cm. Trong quá trình trồng cây Đinh lăng chúng ta có thể bổ sung hoàn toàn nguồn phân bón hữu cơ vi sinh cho cây trồng ở mức P4 (0 kg ure + 0 kg super lân + 0 kg Kali+ 10000 kg HCVS) thay cho nguồn phân bón P3 nhưng vẫn đảm bảo về sự tăng trưởng của cây, chất lượng sản phẩm sẽ an toàn hơn và bảo vệ được môi trường sinh thái đất trong quá trình canh tác □

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- Đỗ Tất Lợi (2006). *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*. Nhà xuất bản y học. Trang 863-868.
- Hội Khoa học Đất Việt Nam (2000). *Đất Việt Nam*. Nhà Xuất Bản Nông nghiệp.
- Phan Công Kiên (2021). *Xây dựng mô hình trồng cây Đinh lăng lá nhỏ (Polyscias fruticosa) tại Ninh Thuận*. Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam - Số 02(123).
- Trần Linh Thước, Nguyễn Đức Hoàng, Phan Thị Phương Trang và Phạm Thị Hồng Tươi (2001). *Thực tập vi sinh vật học*. Nxb. Đại học Quốc gia, Tp. Hồ Chí Minh.
- Chaturvedula V. S. P.; Schilling J. K.; Miller J. S.; Adriantisiferana R.; Rasamison V. E.; Kingston D. G. I (2003). *New cytotoxic oleanane saponins of Polyscias amplifolia from the Madagascar rainforest*. *Plant. Med.*-69, pp 440-444.
- Murphy, J., Riley, J.P (1962). *A modified single solution method for the determination of phosphate in natural waters*. *Anal Chim Acta*.27: 31 - 36.