

NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG CÂY MẬT NHÂN (*Euricoma longifolia* Jack) TỪ HẠT

Trần Thị Thúy Hằng¹, Phạm Tiến Bằng¹, Võ Đại Hải²,
Trần Hồng Sơn¹, Mai Việt Trường Sơn¹, Dương Xuân Thắng¹

¹Trung tâm Lâm nghiệp Nhiệt đới

²Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

Từ khóa: Mật nhân, nhân giống từ hạt, thành phần ruột bầu, che sáng, phân bón, kích thước túi bầu

Keywords: *Euricoma longifolia*, breeding from seed, composition of potting soil, light regime, fertilizer, size of potting bag

TÓM TẮT

Mật nhân là loài cây dược liệu quý, có giá trị kinh tế cao, phân bố rộng ở Việt Nam. Loài cây này đang bị khai thác mạnh trong tự nhiên dẫn đến diện tích và trữ lượng bị suy giảm mạnh. Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu kỹ thuật nhân giống cây Mật nhân từ hạt, được thực hiện tại vườn ươm Trung tâm Lâm nghiệp Nhiệt đới. Kết quả cho thấy, thành phần ruột bầu, kích thước túi bầu, tỷ lệ che sáng và phân bón có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ sống và sinh trưởng đường kính gốc, chiều cao cây con Mật nhân ở giai đoạn vườn ươm, trong đó thành phần ruột bầu 100% đất tầng mặt, tỷ lệ che sáng 50%, kích thước ruột bầu 15 × 18 cm và bón phân chuồng ngâm cho kết quả tốt nhất ở giai đoạn 12 tháng tuổi.

Research on techniques for breeding *Euricoma longifolia* Jack from seeds

Euricoma longifolia jack is a valuable medicinal plant with a great economic value, widely distributed in Vietnam. In the wild, this species is heavily exploited, which has caused the area and reserves to drastically shrink. This paper presents the results of a research on breeding techniques of *Euricoma longifolia* from seeds, carried out at the Tropical Forest Research Centre (TFRC). The findings demonstrated that there was a substantial relationship between the survival rate, growth of the root diameter, and height of the seedlings at the early stage, and the composition of the potting media, the size of the potting bag, the shade regime, and the fertilization regime. The best results were obtained in a nursery where the potting soil composition was 100% topsoil, 50% shade, 15 × 18 cm potting size, and soaking manure fertilization regime.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mật nhân (*Euricoma longifolia* Jack) còn có tên gọi khác là Bách bệnh, thuộc họ Thanh thất (Simaroubaceae) là loài cây dược liệu có giá trị kinh tế cao, có phân bố tự nhiên ở nhiều địa phương trong cả nước. Rễ cây Mật nhân thái nhỏ, tẩm rượu sao để làm thuốc chữa khí hư, huyết kém, ăn uống không tiêu, tức ngực, gân xương yếu, tay chân tê đau, tả lỵ, nôn mửa (Đỗ Tất Lợi, 2004); chữa đau mỏi lưng, ngộ độc, say rượu, trị giun (Nguyễn Bá Hoạt & Nguyễn Tập, 1999); bách bệnh có tác dụng kích thích sinh dục nam, cải thiện sức khỏe và hỗ trợ điều trị sinh lý ở nam giới (Keng *et al.*, 2002). Tuy nhiên, hiện nay nguồn gen này đang đối mặt với tình trạng bị khai thác quá mức tại hầu hết các khu vực có phân bố, dẫn đến tài nguyên cây Mật nhân đang bị thu hẹp về phân bố. Trữ lượng cây Mật nhân ở nhiều vùng cũng suy giảm nghiêm trọng, nếu không có các biện pháp bảo tồn, phát triển phù hợp sẽ dẫn đến nguy cơ tuyệt chủng trong tự nhiên.

Những nghiên cứu về cây Mật nhân cũng đã được quan tâm thực hiện trong những năm gần đây, bước đầu cũng đã xác định được vùng phân bố tập trung cũng như phân tích các thành phần hoạt chất có trong cây Mật nhân. Tuy nhiên, các thông tin về đặc điểm sinh học, phân bố và sinh thái, đặc biệt là các biện pháp kỹ thuật nhân giống và gây trồng Mật nhân chưa được nghiên cứu một cách đầy đủ. Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu kỹ thuật nhân giống cây Mật nhân từ hạt.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu và địa điểm nghiên cứu

- Vật liệu nghiên cứu: Hạt Mật nhân được thu hái trong tự nhiên từ những cây mẹ sai quả, chất lượng quả tốt.

- Địa điểm nghiên cứu: Vườn ươm Trung tâm Lâm nghiệp Nhiệt đới, phường Chi Lăng, thành phố Pleiku, tỉnh Gia Lai.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

* Bố trí thí nghiệm

Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu tới tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Mật nhân trong vườn ươm

Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ gồm 4 công thức thành phần ruột bầu khác nhau, mỗi công thức 30 cây, 3 lần lặp. Dùng túi bầu PE kích thước 15 × 18 cm, đục 6 - 8 lỗ.

- CT1: 75% đất mặt + 25% xơ dừa.
- CT2: 50% đất mặt + 25% xơ dừa + 25% trấu hun.
- CT3: 20% đất mặt + 40% xơ dừa + 40% trấu hun.
- CT4: 100% đất mặt.

Chăm sóc cây con: Được tiến hành đồng nhất ở tất cả các công thức. Tưới nước sạch vào sáng sớm hoặc chiều mát. Hai tháng đầu tưới 2 lần/ngày, sau đó giảm dần lượng nước tưới. Thời tiết khô nóng tăng số lần và lượng nước tưới nhưng không quá nhiều để tránh gây úng, thối rễ. Làm cỏ phá váng 15 - 20 ngày/lần trong 2 tháng đầu, các tháng sau 1 lần/tháng. Sau khi cây được 30 ngày thấy cây yếu cần bón phân super lân 0,5% luân phiên với phân DAP 0,2% hoặc NPK (5:10:3) nồng độ 0,5% với liều lượng 2,5 lít/m², sau mỗi lần tưới phân rửa lá kỹ bằng nước sạch.

Phòng trừ sâu bệnh hại: Khi phát hiện bệnh thì sử dụng thuốc trừ bệnh Du Pont Equation 52,5WG và Champion 77WP. Nếu phát hiện có sâu xanh, sâu cuốn lá hay sâu đục thân thì sử dụng Sherpa 25EC, Diazol 50EW và Tasieu 5EC luân phiên để tránh kháng thuốc.

Thu thập số liệu: Đo đếm các chỉ tiêu tỷ lệ sống, sinh trưởng chiều cao, đường kính gốc định kỳ 1 lần/tháng, thời gian theo dõi 6 tháng.



Hình 1. Cây con Mật nhân sau 15 ngày gieo hạt



Hình 2. Cây mầm Mật nhân trước khi cây vào bầu thí nghiệm

Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng của chế độ che sáng đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con trong giai đoạn vườn ươm

Bố trí 4 công thức, mỗi công thức 30 cây, 3 lần lặp lại:

- CT1: Đối chứng (không che sáng).
- CT2: Che sáng 30%.
- CT3: Che sáng 50%.
- CT4: Che sáng 70%.

Cây được ươm trong bầu PE, kích thước 8 × 12 cm, đục 6 - 8 lỗ. Thành phần ruột bầu đồng nhất gồm 75% đất mặt + 25% xơ dừa. Chế độ chăm sóc đồng nhất ở tất cả các công thức và thực hiện giống như trên.

Thu thập số liệu: Tỷ lệ sống và các chỉ tiêu sinh trưởng đường kính gốc và chiều cao của cây con tại vườn ươm định kỳ 3 lần/tháng, thời gian theo dõi 9 tháng.

Thí nghiệm 3: Ảnh hưởng của kích thước túi bầu đến tỷ lệ sống và sinh trưởng của cây con trong vườn ươm

Thí nghiệm được bố trí với 3 công thức, mỗi công thức 30 cây, lặp lại 3 lần:

- CT1: Kích thước túi bầu 8 × 12 cm;
- CT2: Kích thước túi bầu 10 × 15 cm;
- CT3: Kích thước túi bầu 15 × 18 cm.

Thành phần ruột bầu gồm 85% đất tầng mặt + 10% phân chuồng hoai + 1% super lân + 4% xơ dừa, độ che sáng đồng nhất 50%. Các chế độ chăm sóc cây con đồng nhất.

Thu thập số liệu: Tỷ lệ sống, các chỉ tiêu sinh trưởng chiều cao, đường kính gốc định kỳ 3 lần/tháng, thời gian theo dõi 9 tháng.

Thí nghiệm 4: Ảnh hưởng bón phân đến sinh trưởng của cây con trong vườn ươm

Cây con ban đầu được gieo ươm trong túi bầu PE, kích thước 8 × 12 cm, đục 6 - 8 lỗ. Ruột bầu gồm 70% đất mặt + 25% xơ dừa + 5% phân chuồng hoai. Độ che sáng áp dụng đồng nhất ở các công thức thí nghiệm là 50%. Mỗi công thức 30 cây, lặp lại 3 lần.

- CT1: Tưới NPK (5:10:3) nồng độ 5%;
- CT2: Tưới nước phân chuồng ngâm;
- CT3: Tưới Super lân 5%;
- CT4: Không tưới phân.

Từ tháng 2 đến tháng 6, các công thức được thực hiện 1 tháng/1 lần. Ngoài tưới phân, các công thức được tưới nước đủ ẩm ngày 1 - 2 lần/ngày tùy thuộc vào điều kiện thời tiết. Thu thập số liệu: Tỷ lệ sống, các chỉ tiêu sinh trưởng chiều cao, đường kính gốc định kỳ 3 lần/tháng, thời gian theo dõi 9 tháng.

Xử lý số liệu

Số liệu được tổng hợp trên phần mềm Excel và phân tích thống kê trên R (Nguyễn Văn Tuấn, 2014).

Để so sánh phân tích thống kê về sự khác nhau có ý nghĩa hay không ở mức độ tin cậy 95% về các chỉ tiêu nghiên cứu ở mỗi thí nghiệm, tiến hành phân tích hậu định bằng tiêu chuẩn *Tukey's Honest Significant Difference* trong R để kiểm tra khi các chỉ tiêu trên đảm bảo tuân theo luật phân bố chuẩn. Nếu xác suất Pr. value (xác suất tính) > 0,05 thì giữa các công thức chưa có sự sai khác rõ rệt; ngược lại, nếu

xác suất Pr. value (xác suất tính) < 0,05 thì giữa các công thức có sự sai khác rõ rệt ở mức ý nghĩa 95%.

- Trung bình mẫu: $\bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n X_i$

- Phương sai: $S^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2$

- Hệ số biến động (CV%) được tính theo công thức

$$CV\% = \frac{Sd}{\bar{X}} \times 100$$

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Mật nhân

Bảng 1. Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Mật nhân

TT	TLS (%)	D ₀₀ (cm)		H _{vn} (cm)	
		TB	CV%	TB	CV%
Giai đoạn 3 tháng tuổi					
CT1	95,6 ^a	0,24 ^a	12,5	10,8 ^{ab}	17,3
CT2	85,3 ^b	0,24 ^a	12,5	10,6 ^{ab}	16,3
CT3	81,9 ^b	0,24 ^a	12,0	10,3 ^b	16,9
CT4	97,8 ^a	0,25 ^a	12,5	11,0 ^a	14,0
Trung bình	90,2	0,25	12,4	10,7	16,1
Pr.	0,078	0,25		0,049	
Giai đoạn 6 tháng tuổi					
CT1	89,1 ^{ab}	0,37 ^c	14,0	16,3 ^c	14,6
CT2	80,7 ^b	0,38 ^{bc}	10,5	16,4 ^c	11,6
CT3	76,3 ^b	0,38 ^b	10,5	17,8 ^b	8,3
CT4	93,5 ^a	0,43 ^a	8,1	19,3 ^a	8,6
Trung bình	84,9	0,39	10,8	17,5	10,8
Pr.	0,045	<0,001		<0,001	
Giai đoạn 9 tháng tuổi					
CT1	83,6 ^b	0,46 ^b	8,7	50,6 ^a	14,6
CT2	76,6 ^c	0,51 ^a	9,8	47,2 ^{ab}	19,1
CT3	73,7 ^d	0,52 ^a	7,7	42,1 ^b	10,1
CT4	91,6 ^a	0,55 ^a	16,4	52,3 ^a	8,3
Trung bình	81,4	0,51	10,6	48,1	13,0
Pr.	<0,001	0,0014		0,0422	
Giai đoạn 12 tháng tuổi					
CT1	81,2 ^b	0,61 ^b	6,6	56,5 ^{ab}	6,9
CT2	74,7 ^c	0,61 ^b	4,9	57,2 ^{ab}	11,0
CT3	71,3 ^d	0,59 ^b	1,7	56,2 ^b	8,2
CT4	89,1 ^a	0,63 ^a	4,5	59,6 ^a	5,9
Trung bình	79,1	0,61	4,4	57,4	8,0
Pr.	<0,001	0,044		0,0097	

(CT1: 75% đất tầng mặt + 25% xơ dừa; CT2: 50% đất tầng mặt + 25% xơ dừa + 25% trấu hun; CT3: 20% đất tầng mặt + 40% xơ dừa + 40% trấu hun; CT4: 100% đất tầng mặt)

Kết quả nghiên cứu cho thấy hỗn hợp thành phần ruột bầu có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ sống của cây con Mật nhân trong giai đoạn vườn ươm với độ tin cậy 95%, đặc biệt ở các thời điểm 6, 9 và 12 tháng ($Pr < 0,05$), nhưng chưa có ảnh hưởng rõ rệt ở giai đoạn 3 tháng tuổi ($Pr. value = 0,078 > 0,05$). Tỷ lệ sống bình quân đạt 90,2%, dao động từ 81,9 - 97,8% ở thời điểm 3 tháng tuổi, tỷ lệ này giảm xuống còn 84,9% (ở giai đoạn 6 tháng tuổi), 81,4% (giai đoạn 9 tháng tuổi) và giảm còn 79,1% (ở giai đoạn 12 tháng tuổi), trong đó hỗn hợp ruột bầu 100% đất tầng mặt vẫn cho tỷ lệ sống của cây con cao nhất và cao hơn rõ rệt so với các hỗn hợp ruột bầu còn lại, tỷ lệ sống đạt từ 97,8% (ở giai đoạn 3 tháng tuổi) và duy trì ổn định ở mức cao, giảm xuống còn 89,1% ở giai đoạn 12 tháng tuổi.

Thành phần ruột bầu cũng có ảnh hưởng rõ rệt đến sinh trưởng đường kính gốc và chiều cao cây con Mật nhân ở tất cả các giai đoạn theo dõi (3, 6, 9 và 12 tháng tuổi) ở mức độ tin cậy 95%, tuy nhiên ở giai đoạn 3 tháng tuổi chưa có ảnh hưởng rõ rệt đến đường kính gốc. Đường kính gốc bình quân đạt 0,25 cm (CV%: 12,4%)

ở giai đoạn 3 tháng tuổi, tăng lên 0,61 cm (CV%: 4,4%) ở giai đoạn 12 tháng tuổi; chiều cao cây tăng từ 10,7 cm (CV%: 16,1%) ở giai đoạn 3 tháng tuổi, tăng lên 57,4 cm (CV%: 8,0%) ở giai đoạn 12 tháng tuổi, trong đó thành phần ruột bầu 100% đất tầng mặt (CT4) cho sinh trưởng đường kính gốc và chiều cao cây con Mật nhân cao nhất và có sự sai khác rõ rệt với các công thức còn lại. Ở giai đoạn 12 tháng tuổi, sinh trưởng cây con Mật nhân đạt cao nhất và cao hơn bình quân 103,3% về đường kính gốc và 103,8% về chiều cao cây so với trung bình thí nghiệm.

Như vậy, sau 3 tháng tuổi thành phần ruột bầu mới ảnh hưởng rõ rệt ở mức độ tin cậy 95% giữa các công thức thí nghiệm so với đối chứng cũng như giữa các công thức thí nghiệm với nhau, trong đó thành phần ruột bầu 100% đất tầng mặt cho các chỉ tiêu về tỷ lệ sống, sinh trưởng đường kính gốc và chiều cao cây cao nhất, tỷ lệ sống của cây con đạt 89,1%, đạt 112,6% so với trung bình thí nghiệm; đường kính gốc đạt 0,63 cm và chiều cao cây đạt 59,6 cm, đều đạt trên 103% so với trung bình thí nghiệm ở giai đoạn 12 tháng tuổi.

3.2. Ảnh hưởng của che sáng đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Mật nhân

Bảng 2. Ảnh hưởng của che sáng đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Mật nhân trong giai đoạn vườn ươm

TT	TLS (%)	D ₀₀ (cm)		H _{vn} (cm)	
		TB	CV%	TB	CV%
Giai đoạn 3 tháng tuổi					
CT1: Không che sáng	83,3 ^b	0,24 ^b	16,0	17,1 ^b	12,3
CT2: Che sáng 30%	85,6 ^{ab}	0,25 ^a	12,0	20,5 ^a	9,5
CT3: Che sáng 50%	93,3 ^a	0,24 ^b	12,5	20,9 ^a	8,3
CT4: Che sáng 70%	93,3 ^a	0,25 ^a	12,5	20,6 ^a	8,9
Trung bình	88,9	0,24	13,3	19,8	9,7
Pr.	<0,001	0,008		<0,001	
Giai đoạn 6 tháng tuổi					
CT1: Không che sáng	83,3 ^b	0,39 ^b	15,4	26,2 ^c	18,9
CT2: Che sáng 30%	85,6 ^{ab}	0,36 ^c	14,3	26,7 ^c	17,1

TT	TLS (%)	D ₀₀ (cm)		H _{vn} (cm)	
		TB	CV%	TB	CV%
CT3: Che sáng 50%	93,3 ^a	0,42 ^a	10,5	31,6 ^a	14,6
CT4: Che sáng 70%	93,3 ^a	0,38 ^{bc}	8,3	29,3 ^b	19,1
Trung bình	88,9	0,39	12,1	28,6	17,4
<i>Pr.</i>	<0,001	<0,001		<0,001	
Giai đoạn 9 tháng tuổi					
CT1: Không che sáng	83,3 ^b	0,49 ^a	16,3	41,1 ^b	15,3
CT2: Che sáng 30%	85,6 ^{ab}	0,49 ^a	14,3	41,5 ^b	14,6
CT3: Che sáng 50%	93,3 ^a	0,43 ^b	11,6	44,3 ^a	14,4
CT4: Che sáng 70%	91,1 ^{ab}	0,44 ^b	9,1	42,5 ^{ab}	14,3
Trung bình	88,3	0,46	12,8	42,4	14,6
<i>Pr.</i>	<0,001	<0,001		<0,001	
Giai đoạn 12 tháng tuổi					
CT1: Không che sáng	83,3 ^b	0,61 ^{ab}	8,1	57,3 ^b	9,8
CT2: Che sáng 30%	85,6 ^{ab}	0,62 ^b	6,3	57,3 ^b	11,2
CT3: Che sáng 50%	93,3 ^a	0,64 ^a	5,1	59,1 ^a	9,6
CT4: Che sáng 70%	91,1 ^{ab}	0,59 ^c	3,3	56,3 ^b	10,6
Trung bình	88,3	0,62	5,8	57,5	10,3
<i>Pr.</i>	<0,001	0,0051		0,0033	

Kết quả nghiên cứu cho thấy tỷ lệ che sáng ở giai đoạn vườn ươm (từ 1 - 12 tháng) có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ sống, sinh trưởng đường kính gốc và chiều cao cây con Mật nhân. Tỷ lệ sống bình quân đạt 88,9% (CV%: 35,2%) ở giai đoạn 3 tháng tuổi, trong đó cao nhất ở công thức CT3 và CT4, đều đạt 93,3% và duy trì ổn định đến giai đoạn 6 tháng tuổi. Tỷ lệ sống giảm còn 88,3% (CV%: 36,2%) ở giai đoạn 9 tháng tuổi, tỷ lệ này vẫn duy trì ổn định đến thời điểm 12 tháng tuổi, trong đó công thức CT4 giảm còn 91,1%, các công thức còn lại vẫn duy trì ổn định như giai đoạn 3 và 6 tháng tuổi; CT3 (che sáng 70%) cho tỷ lệ sống của cây con Mật nhân cao nhất và duy trì ổn định ở tất cả các giai đoạn theo dõi (Bảng 2).

Ở giai đoạn 3 tháng tuổi, đường kính gốc bình quân đạt 0,24 cm (CV%: 13,3%) và có sự khác nhau rõ rệt giữa các CTTN so với đối chứng

(*Pr. value* = 0,008 < 0,05), giá trị này tăng lên 0,62 cm (CV%: 5,8%), dao động từ 0,59 cm (CT4) đến 0,64 cm (CT3) và có sự khác nhau rõ rệt với mức độ tin cậy 95% (*Pr. value* = 0,0051 < 0,05), trong đó công thức che sáng 50% đều cho sinh trưởng đường kính gốc đạt cao nhất và có sự sai khác rõ rệt so với các công thức còn lại ở tất cả các giai đoạn theo dõi. Tương tự, chỉ tiêu chiều cao cây cũng ghi nhận có sự khác nhau rõ rệt giữa các CTTN so với đối chứng, trong đó công thức che sáng 50% cho sinh trưởng chiều cao cây đạt cao nhất ở tất cả các giai đoạn theo dõi. Chiều cao cây trung bình đạt 19,8 cm (CV%: 9,7%) ở giai đoạn 3 tháng tuổi, tăng lên 59,1 cm (CV%: 9,6%) ở giai đoạn 12 tháng tuổi, trong đó công thức che sáng 50% cho sinh trưởng chiều cao cây đạt 105,6% (3 tháng) và đạt 102,8% (12 tháng) so với trung bình thí nghiệm.



Hình 3. Thí nghiệm ảnh hưởng của che sáng đến sinh trưởng cây con Mận nhân

Như vậy, che sáng có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ sống, sinh trưởng đường kính gốc và chiều cao cây con Mận nhân ở giai đoạn vườn ươm, trong đó tỷ lệ che sáng 50% đều cho tỷ lệ sống, sinh trưởng đường kính gốc và chiều cao cây con cao nhất và có sự sai khác rõ so với các chế độ che sáng còn lại.

3.3. Ảnh hưởng của kích thước ruột bầu đến sinh trưởng cây con mận nhân

Kích thước ruột bầu có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ sống và sinh trưởng đường kính, chiều

cao cây con Mận nhân ở tất cả các giai đoạn theo dõi (3, 6, 9 và 12 tháng) với mức độ tin cậy 95%, nhưng chưa có ảnh hưởng đến đường kính gốc ở giai đoạn 3 tháng. Trung bình tỷ lệ sống đạt 87,4% (CV%: 37,8%) ở giai đoạn 3 tháng tuổi và duy trì ổn định đến giai đoạn 6 tháng tuổi; sau đó tỷ lệ này giảm xuống 84,1% (9 tháng tuổi) và giảm còn 78,1% (12 tháng tuổi), trong đó kích thước bầu 15 × 18 cm (CT3) vẫn duy trì tỷ lệ sống ổn định qua các giai đoạn theo dõi (vẫn đạt 93,3%).

Bảng 3. Ảnh hưởng của kích thước ruột bầu đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Mận nhân

TT	TLS (%)	D ₀₀ (cm)		H _{vn} (cm)	
		TB	CV%	TB	CV%
Giai đoạn 3 tháng tuổi					
CT1	83,3 ^b	0,24 ^a	16,7	17,1 ^b	12,3
CT2	85,6 ^{ab}	0,24 ^a	12,0	20,5 ^a	9,5
CT3	93,3 ^a	0,25 ^a	12,5	20,8 ^a	10,4
Trung bình	87,4	0,24	13,7	19,5	10,7
<i>Pr.</i>	0,048	0,512		0,0491	
Giai đoạn 6 tháng tuổi					
CT1	83,3 ^b	0,28 ^b	10,7	23,3 ^b	19,6
CT2	85,6 ^{ab}	0,27 ^b	12,5	24,3 ^b	16,5
CT3	93,3 ^a	0,32 ^a	18,5	26,1 ^a	13,2
Trung bình	87,4	0,29	13,9	24,6	16,5
<i>Pr.</i>	0,048	<0,001		0,0127	

Giai đoạn 9 tháng tuổi					
CT1	75,6 ^b	0,33 ^b	12,1	24,9 ^b	14,1
CT2	83,3 ^{ab}	0,37 ^a	13,5	26,6 ^b	17,3
CT3	93,3 ^a	0,39 ^a	10,5	32,8 ^a	15,5
Trung bình	84,1	0,36	12,1	28,4	15,6
Pr.	<0,001	0,035		0,035	
Giai đoạn 12 tháng tuổi					
CT1	63,3 ^c	0,39 ^c	10,3	36,9 ^c	10,1
CT2	77,8 ^b	0,41 ^b	9,8	40,7 ^b	14,4
CT3	93,3 ^a	0,45 ^a	11,1	46,2 ^a	18,9
Trung bình	78,1	0,42	10,4	41,9	14,5
Pr.	<0,001	<0,001		0,0127	

(CT1: kích thước túi bầu 8 × 12 cm; CT2: kích thước túi bầu 10 × 15 cm; CT3: kích thước túi bầu 15 × 18 cm).

Đường kính gốc bình quân đạt 0,24 cm (CV%: 13,7%) và chưa có sự khác nhau rõ rệt giữa các CTTN (*Pr. value* = 0,512 > 0,05), nhưng có sự khác nhau rõ với mức độ tin cậy 95% giữa các CTTN ở cả 3 giai đoạn 6, 9 và 12 tháng tuổi. Đường kính gốc tăng lên 0,29 cm (CV%: 13,9%) ở giai đoạn 6 tháng tuổi, tăng lên 0,36 cm (9 tháng tuổi) và đạt 0,42 cm (12 tháng tuổi), trong đó kích thước bầu 15 × 18 cm đều cho sinh trưởng đường kính gốc cao nhất so với các công thức còn lại ở tất cả các giai đoạn.

Tương tự, chiều cao cây con Mật nhân có sự khác nhau rõ rệt giữa các CTTN ở tất cả các giai đoạn theo dõi, trung bình đạt 19,5 cm (CV%: 10,7%) ở giai đoạn 3 tháng tuổi, tăng lên 41,9 cm (CV%: 14,5%) ở giai đoạn 12 tháng tuổi, trong đó kích thước bầu 15 × 18 cm đều cho sinh trưởng chiều cao cây cao nhất so với các công thức còn lại ở tất cả các giai đoạn theo dõi.

Như vậy, kích thước túi bầu khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Mật nhân giai đoạn từ 1 - 12 tháng tuổi, kích thước bầu 15 × 18 cm cho tỷ lệ sống, sinh trưởng đường kính và chiều cao cây con



Hình 4. Thí nghiệm ảnh hưởng của kích thước túi bầu đến sinh trưởng cây con Mật nhân

Mật nhân cao nhất so với các kích thước bầu còn lại. Trung bình tỷ lệ sống đạt 93,3% duy trì ổn định ở cả 4 giai đoạn theo dõi, đường kính gốc và chiều cao cây đều đạt cao nhất ở cả 4 giai đoạn theo dõi, trung bình đạt 0,45 cm về đường kính và đạt 46,2 cm về chiều cao cây; đạt 107,1% về đường kính và đạt 110,3% về chiều cao cây so với trung bình thí nghiệm ở giai đoạn 12 tháng tuổi.

3.4. Ảnh hưởng của phân bón đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Mật nhân

Phân bón khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ sống và các chỉ tiêu sinh trưởng đường kính gốc, chiều cao cây con Mật nhân trong giai đoạn vườn ươm. Về tỷ lệ sống, kết quả nghiên cứu cho thấy chưa có sự khác nhau rõ rệt ở giai đoạn 3 và 6 tháng tuổi. Tỷ lệ sống bình

quân đạt 97,6% (CV%: 15,6%) ở giai đoạn 3 tháng tuổi, giảm xuống 93,8% (6 tháng), 92,4% (9 tháng) và giảm còn 87,9% (12 tháng tuổi), trong đó chế độ tưới nước phân chuồng ngâm cho tỷ lệ sống của cây con cao nhất ở tất cả các thời điểm theo dõi và duy trì tương đối ổn định; bình quân đạt 99,3% (3 tháng), giảm còn 94,6% (12 tháng).

Bảng 4. Ảnh hưởng của phân bón đến tỷ lệ sống và sinh trưởng cây con Mật nhân

TT	TLS (%)	D ₀₀ (cm)		H _{vn} (cm)	
		TB	CV%	TB	CV%
Giai đoạn 3 tháng tuổi					
CT1	95,2 ^b	0,31 ^b	12,9	21,6 ^b	10,2
CT2	99,3 ^a	0,33 ^a	9,1	23,5 ^a	8,9
CT3	98,0 ^{ab}	0,31 ^b	12,9	21,0 ^c	10,9
CT4	98,0 ^{ab}	0,28 ^c	10,7	19,7 ^d	7,7
Trung bình	97,6	0,31	11,4	21,5	9,4
<i>Pr.</i>	0,135	<0,001		<0,001	
Giai đoạn 6 tháng tuổi					
CT1	91,5 ^b	0,40 ^b	17,5	31,5 ^b	8,8
CT2	97,6 ^a	0,43 ^a	11,6	37,1 ^a	8,2
CT3	93,2 ^b	0,38 ^{bc}	10,5	32,5 ^b	7,8
CT4	92,7 ^b	0,37 ^c	10,8	32,0 ^b	8,5
Trung bình	93,8	0,39	12,6	33,48	8,3
<i>Pr.</i>	0,071	<0,001		<0,001	
Giai đoạn 9 tháng tuổi					
CT1	90,6 ^b	0,49 ^a	16,3	44,1 ^c	14,0
CT2	95,9 ^a	0,51 ^a	15,7	54,8 ^a	17,3
CT3	92,6 ^{ab}	0,43 ^b	11,6	47,5 ^{bc}	8,1
CT4	90,6 ^b	0,46 ^{ab}	8,7	48,6 ^b	4,9
Trung bình	92,4	0,48	13,1	47,5	11,1
<i>Pr.</i>	0,0431	0,00581		<0,001	
Giai đoạn 12 tháng tuổi					
CT1	85,6 ^{bc}	0,51 ^b	15,7	50,8 ^b	7,1
CT2	94,6 ^a	0,58 ^a	12,5	56,8 ^a	8,7
CT3	87,8 ^b	0,55 ^b	14,5	48,4 ^b	6,9
CT4	83,8 ^c	0,53 ^b	10,5	50,8 ^b	7,6
Trung bình	87,9	0,54	13,3	51,7	7,6
<i>Pr.</i>	<0,001	0,035		0,017	

(CT1: kích thước túi bầu 8 × 12 cm; CT2: kích thước túi bầu 10 × 15 cm; CT3: kích thước túi bầu 15 × 18 cm).

Sinh trưởng đường kính gốc bình quân đạt 0,31 cm (CV%: 11,4%), dao động từ 0,28 cm (CT4) đến 0,33 cm (CT2) và có sự khác nhau rõ rệt giữa các CTTN so với đối chứng (*Pr. value* < 0,001); giá trị này tăng lên 0,54 cm (CV%: 13,3%) ở giai đoạn 12 tháng tuổi, trong đó CT2 vẫn duy trì và cho kết quả cao nhất, đạt 0,58 cm (CV%: 12,5%), tương ứng đạt 107,4% so với trung bình thí nghiệm. Tương tự, sinh trưởng chiều cao cây có sự khác nhau rõ rệt giữa các CTTN so với đối chứng ở tất cả các thời điểm theo dõi, trong đó chế độ tưới phân chuồng ngâm đều cho sinh trưởng chiều cao cây cao nhất ở cả 4 giai đoạn theo dõi, bình quân đạt 37,1 cm (tương ứng đạt 110,8% so với trung bình thí nghiệm) ở giai đoạn 3 tháng tuổi và tăng lên 56,8 cm (tương ứng đạt 109,9% so với trung bình thí nghiệm) ở thời điểm 12 tháng tuổi.

Như vậy, bón phân khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt với độ tin cậy 95% đến tỷ lệ sống và sinh trưởng đường kính gốc, chiều cao cây con Mật nhân trong giai đoạn vườn ươm. Chế độ bón phân chuồng ngâm cho kết quả cao nhất và đều có sự sai khác rõ rệt so với các công thức còn lại và so với đối chứng ở cả 4 giai đoạn theo dõi. Ở thời điểm 12 tháng tuổi, tỷ lệ sống bình quân đạt 94,6% (tương ứng đạt 108% so với trung bình thí nghiệm), đường kính gốc đạt

0,58 cm (đạt 107,4% so với trung bình thí nghiệm) và chiều cao cây đạt 56,8 cm (đạt 110% so với trung bình thí nghiệm).

Tóm lại, hỗn hợp thành phần ruột bầu, tỷ lệ che sáng, kích thước túi bầu và phân bón có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ sống và các chỉ tiêu sinh trưởng đường kính gốc, chiều cao cây con Mật nhân ở giai đoạn vườn ươm, trong đó thành phần ruột bầu 100% đất tầng mặt, tỷ lệ che sáng 50%, kích thước túi bầu 15 × 18 cm và tưới phân chuồng ngâm cho kết quả tốt nhất ở giai đoạn 12 tháng tuổi. Kết quả ở nghiên cứu này bổ sung cơ sở khoa học cho các biện pháp kỹ thuật nhân giống, chăm sóc cây con Mật nhân trong giai đoạn vườn nhằm cung cấp nguồn cây giống có chất lượng cao cho công tác bảo tồn và phát triển cây Mật nhân làm nguyên liệu sản xuất thuốc.

IV. KẾT LUẬN

Thành phần ruột bầu, kích thước túi bầu, chế độ che sáng và chế độ bón phân có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ sống và sinh trưởng đường kính gốc, chiều cao cây con Mật nhân ở giai đoạn vườn ươm, trong đó thành phần ruột bầu 100% đất tầng mặt, tỷ lệ che sáng 50%, kích thước ruột bầu 15 × 18 cm và bón phân chuồng ngâm cho kết quả tốt nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Tất Lợi, 2004. Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam. Nhà xuất bản Y học.
2. Keng, C., Sai, S., & Teo, C., 2002. A preliminary study on the germination of *Eurycoma longifolia* Jack (Tongkat Ali) seeds. *Pertanika Journal of Tropical Agricultural Science*, 25(1), 27 - 34.
3. Nguyễn Bá Hoat và Nguyễn Tập, 1999. Đánh giá tiềm năng dược liệu 4 huyện vùng cao tỉnh Hà Giang - Xây dựng đề án quy hoạch và phát triển (4 huyện vùng cao Đồng Văn, Yên Minh, Mèo Vạc, Quản Bạ).
4. Nguyễn Văn Tuấn, 2014. Phân tích số liệu với R. Nhà xuất bản Tổng hợp TP Hồ Chí Minh.

Email tác giả liên hệ: tranhangfsiv@gmail.com

Ngày nhận bài: 07/10 /2022

Ngày phản biện đánh giá và sửa chữa: 31/10/2022

Ngày duyệt đăng: 04/11/2022