

NGHIÊN CỨU KHẢ NĂNG TÁI SINH TỪ THÂN, CÀNH, RỄ CỦA CÂY BÌM BÌM

Đặng Thị Phương Lan¹, Phạm Thị Tâm¹,
Cù Thị Thanh Phúc¹, Đinh Xuân Tùng¹, Nguyễn Thị Thảo¹,
Lại Thị Thu Hằng¹, Nguyễn Thị Hằng Nga¹

TÓM TẮT

Tổng quan các tài liệu quốc tế cho thấy khả năng phát tán và tái sinh từ hạt, thân, cành, rễ cây bìm bìm đều tốt. Tuy nhiên, khi tiến hành các thí nghiệm nghiên cứu thực nghiệm thì thấy kết quả không hoàn toàn như vậy. Thân cây Bìm bìm có khả năng tái sinh thấp (2,22 - 8,89% đối với thí nghiệm chậu vại và 2,22 - 11,11% đối với thí nghiệm ngoài thực địa trong điều kiện đất ẩm ướt). Khả năng tái sinh từ cành thấp (0 - 6,67% đối với thí nghiệm chậu vại; 0 - 4,44% đối với thí nghiệm ngoài thực địa), rễ cây bìm bìm không có khả năng tái sinh; gốc cây Bìm bìm có khả năng tái sinh cao (100% với đường kính thân > 5 cm).

Từ khóa: Bìm bìm hoa vàng (*Merremia boissiana*), bìm bìm hoa trắng (*Merremia eberhardtii*), tái sinh, Đà Nẵng

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây bìm bìm hoa vàng (*Merremia boissiana*) và bìm bìm hoa trắng (*Merremia eberhardtii*) là một trong những loài sinh vật ngoại lai xâm hại nghiêm trọng, có nguồn gốc từ miền Bắc Việt Nam và Vân Nam Trung Quốc (Wang B.S *et al.*, 2005) nhưng hiện nay đang mọc lan tràn ở rất nhiều vùng địa lý khác nhau trên thế giới cũng như ở Việt Nam, đặc biệt là tại Đà Nẵng. Bìm bìm bám và phủ xuyên qua cành, lá và thân cây gỗ, chúng chồng chất lên nhau khoảng 1 - 1,3 m (Mingguan Li *et al.*, 2009). Loài này còn khống chế sự tái sinh của các trắng cỏ và trắng cây bụi tự nhiên (Sim, Mua...), từ đó đã ngăn chặn sự diễn thế phục hồi. Theo Ni Guang - Yan, chiều cao của chồi tăng lên trong khi chiều dài rễ nhỏ giảm, điều này cho thấy tiềm năng tăng tác hại của phần trên không của Bìm bìm hoa vàng (Ni Guang - Yan *et al.*, 2006). Hiện nay, Bìm bìm bao phủ trên 920 ha tại bán đảo Sơn Trà, tại rừng Bà Nà Núi Chúa khoảng 40 - 50 ha và trên 1000 ha tại rừng Nam Hải Vân (Le, B.T., Nguyen *et al.*, 2012). Chúng làm ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của cây rừng và hệ sinh thái bản địa nơi đây, làm giảm chức năng phòng hộ và sản xuất của rừng, từ đó ảnh hưởng nghiêm trọng đến kinh tế, môi trường và đa dạng sinh học của khu vực và còn tiềm ẩn nguy cơ cháy rừng.

Tốc độ phát triển và lây lan của cây Bìm bìm nhanh (6 - 6,4 cm/ngày), sinh khối tươi 21 - 25 tấn/ha, không kén đất (Võ Thị Minh Phương và Lê Thị Hoàng Huy, 2013). Nhiều tài liệu quốc tế chỉ ra rằng khả năng tái sinh từ thân, cành và rễ của bìm bìm rất tốt, tuy nhiên tại Việt Nam chưa có công trình nghiên cứu cụ thể nào chứng minh điều đó. Do vậy, nhóm tác giả tiến hành nghiên cứu khả năng tái sinh của cây bìm bìm tại Đà Nẵng nhằm cung cấp những dẫn liệu khoa học xác đáng, từ đó có những khuyến

cáo phù hợp trong việc lựa chọn giải pháp phòng trừ hữu hiệu để giảm thiểu tác hại do cây bìm bìm gây ra, góp phần phát triển, bảo vệ rừng nói riêng và phát triển kinh tế xã hội nói chung.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Bìm bìm hoa trắng (*Merremia eberhardtii*) và bìm bìm hoa vàng (*Merremia boissiana*).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

- Lựa chọn 5 đường kính thân cây làm thí nghiệm, mỗi đường kính lấy 15 cây, mỗi cây lấy 6 đoạn thân chính dài 50 cm, 6 đoạn cành cấp 1 dài 50 cm và 6 đoạn rễ chính dài 20 cm.

- Thí nghiệm 1: Đánh giá ảnh hưởng của đường kính thân cây tới khả năng tái sinh từ thân của cây bìm bìm hoa trắng.

+ Thí nghiệm chậu vại gồm 5 công thức với 5 đường kính thân (CT 1: 2 cm; CT 2: 5 cm; CT 3: 10 cm; CT 4: 15 cm và CT5: 20 cm). Thí nghiệm thực hiện theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, nhắc lại 3 lần, mỗi lần 10 chậu, mỗi chậu 3 đoạn. Đất giâm được lấy từ khu vực cây bìm bìm mọc, không bón phân chỉ tưới đủ ẩm.

+ Thí nghiệm thực địa trên đất khô (tháng 3): gồm 5 công thức tương tự như với thí nghiệm chậu vại. Bố trí theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, nhắc lại 3 lần diện tích ô thí nghiệm 9 m², mỗi ô giâm 30 đoạn thân. Sau khi giâm không tác động thêm các yếu tố khác đảm bảo đúng theo điều kiện tự nhiên khu vực bìm bìm phát triển.

+ Thí nghiệm thực địa trên đất ướt (tháng 8): phương pháp bố trí tương tự thí nghiệm trên đất khô.

¹ Viện Môi trường Nông nghiệp - Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam

- Thí nghiệm 2: Đánh giá ảnh hưởng của đường kính thân cây tới khả năng tái sinh từ thân của cây bìm bìm hoa vàng;

- Thí nghiệm 3: Đánh giá ảnh hưởng của đường kính thân cây tới khả năng tái sinh từ cành của cây bìm bìm hoa trắng.

- Thí nghiệm 4: Đánh giá khả năng tái sinh từ cành của cây bìm bìm hoa vàng.

- Thí nghiệm 5: Đánh giá ảnh hưởng của đường kính thân cây tới khả năng tái sinh từ rễ của cây bìm bìm hoa trắng.

- Thí nghiệm 6: Đánh giá ảnh hưởng của đường kính thân cây tới khả năng tái sinh từ rễ của cây bìm bìm hoa vàng. Các thí nghiệm này phương pháp bố tương tự thí nghiệm 1.

- Thí nghiệm 7: Đánh giá ảnh hưởng của đường kính thân cây tới khả năng tái sinh từ rễ cắt sát gốc cây nhưng để nguyên trong đất của bìm bìm hoa vàng. Được bố trí với 2 công thức (CT 1: Bìm bìm hoa trắng và bìm bìm hoa vàng). Thí nghiệm thực hiện không nhắc lại, mỗi công thức 45 cây.

- Thí nghiệm 8: Đánh giá ảnh hưởng của đường kính thân cây tới khả năng tái sinh từ gốc của cây bìm bìm hoa trắng.

+ Thí nghiệm thực địa: gồm 4 công thức (CT 1: < 5 cm; CT 2: 5 - 10 cm; CT 3: 10 cm - 20 cm; CT 4: > 20 cm). Thí nghiệm không nhắc lại. Do sự phân bố của cây bìm bìm không đều nên mỗi công thức sẽ được bố trí 10 cây phân bố ngẫu nhiên trong khu vực thí nghiệm. Dùng dao sắc chặt gốc sát mặt đất 20 - 30 cm.

- Thí nghiệm 9: Đánh giá ảnh hưởng của đường kính thân cây tới khả năng tái sinh từ gốc của cây bìm bìm hoa vàng. Phương pháp bố trí tương tự như thí nghiệm 8.

2.2.2. Chỉ tiêu và phương pháp đánh giá

- Xác định tỷ lệ mọc tái sinh thành cây hoàn chỉnh từ các đoạn thân: đếm toàn bộ số lượng thân cây tái

sinh thành cây hoàn chỉnh sau 60 ngày giâm thân cây. Cây được coi là hoàn chỉnh sau khi có đủ mầm, lá và rễ phát triển. Có khả năng tự tồn tại trong đất.

- Xác định tỷ lệ mọc tái sinh thành cây hoàn chỉnh từ các đoạn cành: đếm toàn bộ số lượng cành tái sinh thành cây hoàn chỉnh sau 60 ngày giâm cành cây.

- Xác định tỷ lệ mọc tái sinh thành cây hoàn chỉnh từ các đoạn rễ: đếm toàn bộ số lượng rễ nảy mầm và phát triển thành cây hoàn chỉnh sau 60 ngày giâm rễ.

- Xác định tỷ lệ mọc tái sinh thành cây hoàn chỉnh từ các rễ nằm trong đất: đếm toàn bộ số lượng rễ nảy mầm và phát triển thành cây hoàn chỉnh sau 60 ngày kể từ khi cắt.

- Tỷ lệ cây tái sinh sau chặt gốc 10; 30; 60; 90 và 120 ngày: đếm số lượng gốc cây sống sau 10; 30; 60; 90 và 120 ngày chặt gốc.

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện tại Khu bảo tồn thiên nhiên Bán đảo Sơn Trà, Đà Nẵng, từ tháng 1 đến tháng 12 năm 2016.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đánh giá ảnh hưởng của đường kính thân cây tới khả năng tái sinh từ thân cây bìm bìm

Đánh giá khả năng tái sinh (tạo cây hoàn chỉnh) từ thân của cây bìm bìm hoa trắng và hoa vàng trong các điều kiện khác nhau, kết quả cho thấy khả năng tái sinh từ thân của cây bìm bìm là khác nhau khá rõ. Thời điểm 60 ngày sau khi tiến hành thí nghiệm, đoạn thân nào không có mầm tái sinh hoặc có mầm tái sinh nhưng không ra rễ thì phần vỏ bên trên đã khô và khi nhổ lên thì phần vỏ trong đất đã thối rữa. Những đoạn thân có mầm tái sinh thì và ra rễ thì vỏ trên mặt đất và trong đất đều còn tươi.

Bảng 1. Khả năng tái sinh từ thân của cây bìm bìm (Khu Bảo tồn thiên nhiên Bán đảo Sơn Trà, năm 2016)

Đường kính thân (cm)	Tỷ lệ thân cây bìm bìm tạo cây hoàn chỉnh sau 60 ngày (%)					
	Thí nghiệm chậu vại		Thí nghiệm ngoài thực địa			
	Hoa trắng	Hoa vàng	Đất ẩm ướt		Đất khô	
			Hoa trắng	Hoa vàng	Hoa trắng	Hoa vàng
2	2,22	4,44	2,22	4,44	0,00	0,00
5	4,44	4,44	11,11	11,11	0,00	0,00
10	6,67	8,89	8,89	11,11	0,00	0,00
15	8,89	6,67	11,11	11,11	0,00	0,00
20	6,67	6,67	8,89	8,89	0,00	0,00

Tỷ lệ tái sinh từ thân cây bìm bìm ở các đường kính thân khác nhau dao động từ 2,22 - 8,89% (bìm bìm hoa trắng), 4,44 - 8,89% (bìm bìm hoa vàng) đối với thí nghiệm chậu vại và 2,22 - 11,11% (bìm bìm hoa trắng), 4,44 - 11,11% (bìm bìm hoa vàng) đối với thí nghiệm ngoài thực địa trong điều kiện đất ẩm ướt (vào mùa mưa từ tháng 7 đến tháng 12). Trong khi đó, các thí nghiệm trên thực địa trong điều kiện đất khô (vào mùa khô từ tháng 1 đến tháng 6) các đoạn thân cây bìm bìm cả hoa trắng và hoa vàng đều không có khả năng tái sinh (tỷ lệ tái sinh là 0%). Điều này cho thấy, nếu tiến hành chặt cây trong mùa mưa (đất ẩm) thì cây bìm bìm có thể tái sinh từ thân, tuy nhiên nếu chặt cây trong mùa khô (đất khô) thì thân cây bìm bìm khó có khả năng tái sinh.

3.2. Đánh giá ảnh hưởng của đường kính thân cây tới khả năng tái sinh từ cành của cây Bìm bìm

Kết quả nghiên cứu khả năng tái sinh từ cành (tạo cây hoàn chỉnh) của cây bìm bìm cho thấy, khả năng tái sinh từ cành của cây có đường kính thân 20 cm đạt cao nhất, sau đó đến cành của cây có đường kính thân 15 cm; cành của cây có đường kính thân 10cm có khả năng tái sinh thấp nhất ở cả 2 loài bìm bìm hoa trắng và hoa vàng (Bảng 2). Cành bìm bìm chỉ có thể tái sinh trong điều kiện đủ ẩm, tuy nhiên tỷ lệ tái sinh rất thấp (thí nghiệm chậu vại từ 0,00 - 6,67% và thí nghiệm ngoài thực địa vào cuối mùa mưa từ 0,00 - 4,44%). Cành bìm bìm không có khả năng tái sinh trong điều kiện đất khô.

Bảng 2. Khả năng tái sinh từ cành của cây bìm bìm (Khu Bảo tồn thiên nhiên Bán đảo Sơn Trà, năm 2016)

Đường kính thân (cm)	Tỷ lệ cành cây bìm bìm tạo cây hoàn chỉnh sau 60 ngày (%)					
	Thí nghiệm chậu vại		Thí nghiệm ngoài thực địa			
	Hoa trắng	Hoa vàng	Đất ẩm ướt		Đất khô	
			Hoa trắng	Hoa vàng	Hoa trắng	Hoa vàng
20	6,67	6,67	4,44	4,44	0,00	0,00
15	4,44	4,44	4,44	2,22	0,00	0,00
10	2,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

3.3. Đánh giá ảnh hưởng của đường kính thân cây tới khả năng tái sinh từ rễ cây bìm bìm

Kết quả đánh giá khả năng tái sinh từ rễ của cây bìm bìm hoa trắng và hoa vàng vào thời điểm 60 ngày sau khi bố trí thí nghiệm cho thấy, toàn bộ các đoạn rễ của cây bìm bìm hoa trắng và hoa vàng

đều héo khô và thối rữa. Không có một mẫu rễ nào nảy mầm để phát triển thành cây trong tất cả các thí nghiệm (Bảng 3). Như vậy có thể thấy rằng, trong điều kiện thí nghiệm rễ của cây bìm bìm không có khả năng tái sinh thành cây mới.

Bảng 3. Khả năng tái sinh từ rễ của cây bìm bìm (Khu Bảo tồn thiên nhiên Bán đảo Sơn Trà, năm 2016)

Đường kính thân (cm)	Tỷ lệ rễ cây bìm bìm tạo cây hoàn chỉnh sau 60 ngày (%)					
	Thí nghiệm chậu vại		Thí nghiệm ngoài thực địa			
	Hoa trắng	Hoa vàng	Đất ẩm ướt		Đất khô	
			Hoa trắng	Hoa vàng	Hoa trắng	Hoa vàng
20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Song song với việc thu mẫu rễ để bố trí thí nghiệm nêu trên, nhóm nghiên cứu cũng tiến hành bố trí thí nghiệm cắt đứt phần rễ cây Bìm bìm rồi để nguyên rễ nằm trong đất để theo dõi, mỗi loài bìm bìm theo dõi 45 rễ. Quan sát trên thực địa cho thấy, thời điểm

60 ngày sau cắt, những rễ không có mầm tái sinh thì phần rễ trong đất đã khô, tóp lại và thối. Kết quả theo dõi tỷ lệ rễ cây bìm bìm trong đất tái sinh được thể hiện ở bảng 4.

Bảng 4. Khả năng tái sinh từ rễ cây bìm bìm trong đất (Khu Bảo tồn thiên nhiên Bán đảo Sơn Trà, năm 2016)

Rễ cây	Tỷ lệ rễ cây bìm bìm tạo cây hoàn chỉnh sau 60 ngày								
	10 NSC	20 NSC	30 NSC	40 NSC	50 NSC	60 NSC	70 NSC	80 NSC	90 NSC
Hoa trắng	0,00	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22	2,22
Hoa vàng	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Ghi chú: NSC - ngày sau cắt.

Thời điểm 20 ngày sau cắt tỷ lệ rễ cây bìm bìm trong đất nảy mầm đạt 2,22% thuộc rễ của cây bìm bìm hoa trắng và tỷ lệ này được giữ nguyên đến 90 ngày sau cắt (thời điểm này toàn bộ các rễ còn lại đã khô, tóp lại và thối). Quan sát kỹ những rễ nảy mầm này, nhóm nghiên cứu nhận thấy, trong quá trình sử dụng dao phát để cắt rễ đã vô tình cắt cả một đoạn thân cây bìm bìm, do đó từ đoạn thân này đã tái sinh mầm và phát triển thành cây bìm bìm mới. Trên thực tế, ngoài rễ chính (rễ mọc từ gốc, dưới mặt đất) cây bìm bìm còn có rất nhiều rễ phụ (rễ khí sinh) được mọc từ thân, cành cây, các rễ này hướng địa cắm phần đầu rễ xuống đất. Trong điều kiện bất thuận (cây lâu năm, gốc bị mối tấn công) thì cây bìm bìm vẫn có khả năng sinh trưởng, phát triển bình thường nhờ các rễ phụ đó, thậm chí từ 1 cây có thể trở thành nhiều cây. Do đó, trong quá trình xử lý cây bìm bìm bằng biện pháp thủ công, rễ cây bìm bìm hoàn toàn có khả năng tái sinh do có một phần đoạn thân dính vào rễ. Các tổng quan tài liệu trước

đây khẳng định rễ có khả năng tái sinh chính là khi cắt, chặt cây bìm bìm vẫn còn đoạn thân dính vào rễ và từ đoạn thân này bìm bìm mới tái sinh được, chứ bản thân chỉ có rễ cây không có khả năng tái sinh.

3.4. Đánh giá ảnh hưởng của đường kính thân cây tới khả năng tái sinh từ gốc của cây bìm bìm sau cắt

Kết quả theo dõi khả năng tái sinh từ gốc của cả 2 loài bìm bìm cho thấy, với các cây có đường kính to (> 5 cm) hoàn toàn có khả năng tái sinh (nảy mầm) sau khi cắt gốc (100%). Với các cây có đường kính < 5 cm, khả năng tái sinh thấp hơn chỉ đạt 60% với hoa trắng và 55,00% với hoa vàng. Đánh giá khả năng tái sinh cho thấy, biện pháp cắt gốc hoàn toàn không có khả năng tiêu diệt các cây Bìm bìm với đường kính thân cây to do khả năng tái sinh từ gốc của cây Bìm bìm rất cao, với cây nhỏ (đk < 5 cm) có thể áp dụng biện pháp cắt gốc để hạn chế cây bìm bìm (Bảng 5).

Bảng 5. Khả năng tái sinh từ gốc cây bìm bìm hoa trắng và bìm bìm hoa vàng (Khu Bảo tồn thiên nhiên Bán đảo Sơn Trà, năm 2016)

Đường kính thân cây (cm)	Tỷ lệ cây sống (%)									
	Bìm bìm hoa trắng					Bìm bìm hoa vàng				
	10 ngày	30 ngày	60 ngày	90 ngày	120 ngày	10 ngày	30 ngày	60 ngày	90 ngày	120 ngày
< 5	80,0	70,0	60,0	60,0	60,0	75,0	70,0	55,0	55,0	55,0
5 - 10	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
10 - 20	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
> 20	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Thân cây của 2 loài bìm bìm có khả năng tái sinh

thấp, từ 2,22 - 8,89% đối với thí nghiệm chậu vại và 2,22 - 11,11% đối với thí nghiệm ngoài thực địa trong điều kiện đất ẩm ướt.

Cành cây bìm bìm có khả năng tái sinh thấp, từ 0 - 6,67% đối với thí nghiệm chậu vại, 0 - 4,44% đối với thí nghiệm ngoài thực địa, khả năng tái sinh ở cành của cây có đường kính thân 20 cm đạt cao nhất sau đó giảm dần xuống cành của các cây có đường kính thấp hơn.

Rễ cây bìm bìm không có khả năng tái sinh. Những rễ có khả năng tái sinh là do khi cắt rễ còn dính một phần thân cây bìm bìm và từ đoạn thân này, chồi sẽ được hình thành và tái sinh thành cây mới.

Gốc cây bìm bìm có khả năng tái sinh cao, các cây có đường kính thân > 5 cm tỉ lệ tái sinh đạt 100% ở cả 2 loại bìm bìm.

4.2. Đề nghị

Tiếp tục nghiên cứu sâu hơn các đặc điểm của cây bìm bìm từ đó đưa ra các biện pháp ngăn chặn hoặc hạn chế khả năng tái sinh của cây bìm bìm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Võ Thị Minh Phương và Lê Thị Hoàng Huy, 2013., Thực trạng xâm lấn của 2 loài bìm bìm hoa vàng

(*Merremia boissiana*) và bìm bìm hoa trắng (*Merremia eberhardtii*) tại bán đảo Sơn Trà thành phố Đà Nẵng. *Tạp chí Rừng và Môi trường*, Số 58. tr. 35-39.

Le, B. T., Nguyen, T.L.T. and Adkins, S., 2012. Damage caused by *Merremia eberhardtii* and *Merremia boissiana* to biodiversity of Danang city, Vietnam. *Pakistan Journal of Weed Science Research (Pak. J. Weed Sci. Res.)* 18: 895-905, Special Issue, 10/2012.

Mingguang Li, Haiyang Liu, Fenglan Li, Xiuyang Cheng, Bin Guo, Zhiwei Fan, 2009. Seed, cutting and air-layering reproductive inefficiency of noxious woody vine *Merremia boissiana* and its implications for management strategy. State Key Laboratory of Biocontrol, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China.

NI Guang-yan, WANG Chang-wei, PENG Shao-lin, 2006. Effects of different temperature on seed germination of *Merremia boissiana* [J]; State Key Laboratory of Biocontrol, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China.

Wang B. S., M. G. Li, W. B. Liao, J. Su, H. X. Qiu, M.Y. Ding, F. R. Li and S. L. Peng, 2005. Geographical Distribution of *Merremia boissiana*. *Ecology and Environment*. Vol 14 (4). pp. 451-454.

Study on regeneration ability of stems, branches and roots of *Merremia*

Dang Thi Phuong Lan, Pham Thi Tam,
Cu Thi Thanh Phuc, Dinh Xuan Tung, Nguyen Thi Thao,
Lai Thi Thu Hang, Nguyen Thi Hang Nga

Abstract

An overview of the international literature shows that the spreading and regenerating ability of *Merremia* seeds, stems, branches, roots is recorded to be good. However, when conducting research experiments, the results were not so entirely. The stems of *Merremia* spp. had low regeneration ability (2.22 - 8.89% for pot experiments and 2.22 - 11.11% for field experiments in wet soil conditions). Regeneration ability of branches was low (0 - 6.67% for pot experiments; 0 - 4.44% for field experiments). The roots of *Merremia* spp. were not able to regenerate; the stumps had high regeneration ability (100% with a stem diameter of > 5 cm).

Keywords: *Merremia boissiana*, *Merremia eberhardtii*, regeneration, Da Nang

Ngày nhận bài: 20/8/2019

Ngày phản biện: 2/9/2019

Người phản biện: PGS. TS. Ninh Thị Phíp

Ngày duyệt đăng: 14/10/2019

ẢNH HƯỞNG CỦA XỬ LÝ HẠT VÀ PHÂN BÓN LÁ NANO ĐẾN SINH TRƯỞNG PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT ĐẬU TƯƠNG

Trần Thị Trường¹, Nguyễn Hoài Châu², Nguyễn Tường Vân³,
Trần Tuấn Anh¹, Đào Trọng Hiến², Lê Thị Kim Huệ¹, Phạm Thị Xuân⁴

TÓM TẮT

Nghiên cứu xử lý hạt giống và phân bón lá nano nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất đậu tương. Hạt giống đậu tương ĐT26 được xử lý bằng chế phẩm Nano G3 và phân bón lá là dung dịch nano A4. Bón phân qua lá ở 3 giai đoạn: (i) cây con; (ii) trước khi ra hoa; (iii) quả non. Các thí nghiệm đã được thiết kế theo khối ngẫu nhiên đầy đủ.

¹ Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Đậu đỗ; ² Viện Công nghệ Môi trường

³ Viện Công nghệ Sinh học; ⁴ Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam