

## NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT NHÂN GIỐNG VÔ TÍNH CÂY GAI XANH BẰNG PHƯƠNG PHÁP GIÂM CHỐI

Trần Công Hạnh<sup>1</sup>, Trần Xuân Cường<sup>1</sup>, Nguyễn Thành Du<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Kết quả nghiên cứu xử lý Indol-3-acetic acid (IAA) nồng độ 0 ppm, 500 ppm, 1.000 ppm và 1.500 ppm đối với hai loại chồi giâm (chồi non và chồi già) trong nhân giống cây gai xanh bằng phương pháp giâm chồi cho thấy, chất lượng rễ, chất lượng chồi giâm đạt cao nhất ở nồng độ IAA 500 ppm đối với chồi non: Tỷ lệ cây sống đạt 86,4%; chỉ số ra rễ sau 10 ngày giâm đạt 145,8 lần; chỉ số sinh trưởng sau 35 ngày giâm đạt 89,1 lần. So với trồng bằng cây giống gieo từ hạt, trồng bằng cây giống giâm chồi thời gian sinh trưởng của cây gai ngắn hơn 14 ngày; năng suất cây tươi đạt 26,68 tấn/ha (tăng 24,5%); năng suất vỏ gai khô đạt 841,64 kg/ha (tăng 31,6%); chi phí sản xuất tăng 17,8% (5,289 triệu đồng/ha), giá trị sản lượng thu hoạch tăng 31,6% (8,078 triệu đồng/ha), tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên đạt 1,53 lần.

**Từ khóa:** Cây gai xanh, nhân giống vô tính, hiệu quả sản xuất

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây gai (*Boehmeria nivea* L.Gaud) là cây lấy sợi, nguồn gốc nhiệt đới, năng sinh khối cao, thời gian sinh trưởng ngắn, 1 năm thu hoạch 4-5 lần (Li-Jun *et al.*, 2012). Do những ưu điểm nổi bật của sợi gai như có độ bền cao, tản nhiệt tốt, thoáng, mát, hút ẩm và có khả năng kháng khuẩn nên sợi gai được coi là nguyên liệu có tiềm năng rất lớn trong ngành dệt may, đặc biệt là các sản phẩm dệt may cao cấp (Sabyasachi Mitra *et al.*, 2013).

Cây gai có thể được trồng bằng nhiều cách khác nhau như: trồng bằng cây con gieo từ hạt; trồng bằng thân ngầm (củ gai); tách cây con; cắt thân; giâm chồi; nuôi cấy mô. Mỗi phương pháp đều có những ưu, nhược điểm nhất định của nó. Việc lựa chọn phương pháp nhân giống tùy thuộc vào trình độ, kinh nghiệm, qui mô sản xuất và điều kiện cụ thể của từng vùng.

Phương pháp trồng bằng thân ngầm; tách cây con từ cây mẹ; trồng bằng đoạn thân thường chỉ được áp dụng ở qui mô diện tích nhỏ lẻ (hộ gia đình) nhằm tận dụng nguồn lao động dư thừa. Phương pháp nhân nuôi cấy mô có ưu điểm là nhanh tạo được khối lượng lớn cây giống, đồng đều, sạch bệnh, giữ được bản chất di truyền của bố mẹ, song giá thành cây giống cao, khó được chấp nhận trong điều kiện sản xuất của nông dân. Trồng bằng cây giống gieo từ hạt là phương pháp đơn giản, dễ thực hiện, chi phí sản xuất cây giống thấp, song độ đồng đều của ruộng gai thấp, sinh trưởng kém do hiện tượng gai thụ phấn chéo làm giảm chất lượng hạt giống. Trồng bằng cây giống giâm chồi, chi phí công lao động cao hơn so với trồng bằng cây con gieo từ hạt, nhưng có ưu điểm là khắc phục được tình trạng giống thoái hóa (Zhu Aiguo, 2013). Ở Trung Quốc, trên 80% diện tích các vùng trồng gai áp dụng phương pháp

giâm chồi (Trung tâm dịch vụ kinh tế - kỹ thuật cây trồng thành phố Nguyên Giang - Trung Quốc, 2011).

Cho đến nay đã có rất nhiều các công trình nghiên cứu trong và ngoài nước về kỹ thuật nhân giống vô tính cây trồng bằng phương pháp giâm chồi. Tuy nhiên đối với cây gai, nguồn thông tin còn rất khan hiếm. Trong nghiên cứu này, nồng độ IAA và loại chồi thích hợp cho giâm chồi, giá thành sản xuất cây giống và hiệu quả sản xuất cây gai trồng bằng cây giống giâm chồi là được xác định.

### II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống cây gai xanh API đã được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận giống và cho sản xuất thử (Quyết định số 308/QĐ-TT-CCN, ngày 10/8/2017 của Bộ Nông nghiệp và PTNT).

- Chất kích thích sinh trưởng IAA xuất xứ Trung Quốc, hiện đang sử dụng tại phòng thí nghiệm Trường Đại học Hồng Đức; phân đạm urê (46% N), supelân (16% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; kali clorua (58% K<sub>2</sub>O); phân NPK Việt Nhật 15-15-15; nilong trắng, lưới đen cắt nắng... hiện có trên thị trường.

#### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

##### 2.2.1. Nghiên cứu giâm chồi cây gai xanh

Bố trí thí nghiệm đồng ruộng theo kiểu Split-Plot (ô lớn-ô nhỏ), diện tích ô nhỏ 1m<sup>2</sup>/ô, nhắc lại 3 lần. Trong đó ô lớn là loại chồi (chồi non và chồi già); ô nhỏ là nồng độ xử lý IAA theo 04 mức (0 ppm; 500 ppm; 1.000 ppm và 1.500 ppm). Chồi non là chồi lấy từ ruộng gai để lưu gốc, thời gian từ ngày phạt bỏ gai qua đồng đến ngày thu hoạch chồi 10 - 15 ngày, chiều cao cây lấy chồi 50 - 60 cm. Chồi già là chồi lấy từ ruộng gai để lưu gốc trước thu hoạch, thời gian từ ngày phạt bỏ gai qua đồng đến ngày thu hoạch chồi 85 - 90 ngày, chiều cao cây lấy chồi 1,5 - 1,7 m.

<sup>1</sup> Trường Đại học Hồng Đức, Thanh Hóa; <sup>2</sup> Học viên cao học, Trường Đại học Hồng Đức, Thanh Hóa

Thí nghiệm được thực hiện trong vụ Thu 2017 tại khu thí nghiệm thực hành Nông - Lâm - Ngư nghiệp trường Đại học Hồng Đức. Đất giâm chồi được cày, bừa kỹ, nhặt sạch cỏ dại, xử lý nấm bệnh và bón phân lót trước khi giâm. Chồi giâm được cắt vào buổi sáng, dài 12 - 15 cm, mỗi chồi có 3 - 4 lá. Xử lý chồi giâm bằng cách nhúng phần thân chồi ngập sâu 1cm (tính từ vết cắt) trong dung dịch IAA theo các nồng độ nghiên cứu trong thời gian 30 giây. Mật độ giâm 140 chồi/m<sup>2</sup>. Sau khi giâm, tiến hành làm vòm che 2 lớp, lớp trong là nilong trắng, lớp ngoài là lưới đen cắt nắng. Thường xuyên kiểm tra, duy trì độ ẩm không khí trong vòm che ở mức 80 - 85% độ ẩm bão hòa bằng tưới phun sương và bơm nước vào rãnh giữa hai luống giâm. Từ ngày thứ 5 sau giâm, tiến hành mở lưới đen cắt nắng vào đầu buổi sáng

và cuối buổi chiều. Từ ngày thứ 10 trở đi, tháo bỏ lưới đen cắt nắng. Từ ngày 25 trở đi tháo bỏ lớp nilong trắng.

Theo dõi các chỉ tiêu: thời gian từ giâm đến khi chồi giâm xuất hiện rễ (ngày); tỷ lệ chồi sống (%); số lượng rễ (rễ/chồi); chiều dài trung bình rễ (cm); chỉ số ra rễ (lần) (tích số của số lượng rễ và chiều dài trung bình rễ tại thời điểm 10 ngày sau giâm). Theo dõi chiều cao chồi (cm); đường kính chồi (cm); số lá mới trên cây (lá); chỉ số sinh trưởng (lần) (tích số của chiều cao chồi, đường kính thân và số lá mới tại thời điểm xuất vườn). Theo dõi chi phí sản xuất chồi giâm (1.000 đồng/ha); chi phí giâm chồi (1.000 đồng/ha). Tính giá thành sản xuất cây giống giâm chồi theo công thức:

$$\text{Giá thành sản xuất cây giống giâm chồi (đồng/cây)} = \frac{\text{Chi phí sản xuất chồi giâm} + \text{chi phí giâm chồi}}{\text{Tổng số chồi giâm} \times \text{tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn}}$$

### 2.2.2. Thực nghiệm sản xuất cây gai xanh trồng bằng cây giống giâm chồi

Bố trí thực nghiệm đồng ruộng ô lớn (500 m<sup>2</sup>/ô) theo 2 công thức: (1) Trồng bằng cây con gieo từ hạt theo qui trình kỹ thuật hiện đang phổ biến áp dụng; và (2) Trồng bằng cây giống giâm chồi. Mỗi công thức bố trí 3 điểm theo dõi, diện tích 15 m<sup>2</sup>/điểm (3 luống, 6 hàng gai, dài 5 m).

Thực nghiệm được bố trí trong vụ Xuân - Hè 2018 trên đất phù sa sông Mã không được bồi thường xuyên tại xã Hoàng Khánh, huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa. Ngày trồng 10/3/2018. Mật độ trồng 33.300 cây/ha. Ngày thu hoạch 15/6/2018 (công thức 1) và ngày 2/6/2018 (công thức 2). Các biện pháp kỹ thuật canh tác khác áp dụng theo qui trình hiện đang phổ biến áp dụng tại địa phương.

Theo dõi các chỉ tiêu: thời gian sinh trưởng (số ngày từ trồng đến ngày có 1/3 thân cây gai tính từ dưới gốc lên chuyển màu nâu nhạt, đạt tiêu chuẩn thu hoạch cho sơ chế vỏ gai khô); các yếu tố cấu thành năng suất: chiều cao cây (cm); mật độ cây hữu hiệu (cây/m<sup>2</sup>); đường kính thân (cm); khối lượng cây tươi (g/cây); năng suất cây tươi (tấn/ha); năng suất vỏ gai khô (kg/ha); tỷ lệ thu hồi vỏ khô (% khối lượng vỏ khô/khối lượng cây tươi). Tính tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên (lần) (tỷ số giữa giá trị sản phẩm tăng thêm và chi phí tăng thêm do trồng bằng cây giống giâm chồi so với trồng bằng cây giống gieo từ hạt).

### 2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Tính sai số thí nghiệm (CV%) và giới hạn sai khác nhỏ nhất có ý nghĩa ở mức xác suất 95% (LSD<sub>0,05</sub>) bằng chương trình IRRISTAT5.0

### 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 7 năm 2017 đến tháng 7 năm 2018 tại trường Đại học Hồng Đức và huyện Hoàng Hóa, tỉnh Thanh Hóa.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Kết quả nghiên cứu giâm chồi cây gai xanh

#### 3.1.1. Nồng độ và loại chồi thích hợp cho giâm chồi

Kết quả ở bảng 1 cho thấy:

Xử lý IAA có ảnh hưởng rõ rệt đến sự phát sinh rễ, chất lượng rễ 10 ngày sau giâm và chất lượng chồi tại thời điểm xuất vườn (35 ngày sau giâm) của cả hai loại chồi giâm ở mức độ rất đáng tin cậy. Thời gian từ giâm đến phát sinh rễ của các công thức có xử lý IAA là 5 ngày và 7 ngày, sớm hơn 2 ngày đối với chồi non, 3 ngày đối với chồi già. Đối với các chỉ tiêu chất lượng rễ, so với công thức không xử lý IAA, tỷ lệ chồi sống (trung bình của các nồng độ xử lý IAA) đạt 87,6% và 72,1% (tăng 39,3% và 50,6%); số lượng rễ chính đạt 59,0 rễ/chồi và 43,8 rễ/chồi (tăng 27,8% và 19,5%); chiều dài rễ chính 2,5 cm và 2,8 cm (tăng 81,0% và 30,6%); chỉ số ra rễ đạt 149,6 lần và 121,0 lần (tăng gấp 4,2 lần và 7,5 lần). Đối với các chỉ tiêu chất lượng chồi, chiều cao chồi đạt 32,4 cm và 26,1 cm (tăng 79,8% và 75,4%); đường kính chồi đạt 1,2 cm và 1,1 cm (tăng 33,3% và 41,7%); số lá mới đạt 11,6 lá/chồi và 9,4 lá/chồi (tăng 38,6% và 48,7%); chỉ số sinh trưởng đạt 444,8 lần và 269,9 lần (tăng gấp 3,5 lần và 3,8 lần) đối với chồi non và chồi già, tương ứng.

**Bảng 1.** Ảnh hưởng của nồng độ IAA và loại chồi đến sự phát sinh rễ, chất lượng rễ và chất lượng chồi giâm

Loại chồi	Nồng độ xử lý IAA (ppm)	Thời gian từ giâm đến ra rễ (ngày)	Chất lượng rễ sau giâm 10 ngày				Chất lượng chồi sau giâm 35 ngày			
			Tỷ lệ chồi sống (%)	Số rễ chính (rễ/chồi)	Chiều dài rễ chính (cm)	Chỉ số ra rễ (lần)	Chiều cao chồi (cm)	Đường kính chồi (cm)	Số lá trên chồi (lá)	Chỉ số sinh trưởng (lần)
Chồi non	0	7	62,9	25,9	1,4	35,2	18,0	0,9	8,3	127,7
	500	5	86,4	58,8	2,5	145,8	33,0	1,2	11,9	480,7
	1.000	5	87,9	61,7	2,8	154,3	32,1	1,2	11,3	427,0
	1.500	5	88,6	56,5	3,0	148,6	32,0	1,2	11,3	426,8
Chồi già	0	10	47,9	13,7	1,2	16,2	14,9	0,8	6,3	70,5
	500	7	66,4	40,4	2,5	101,4	25,5	1,0	9,2	234,2
	1.000	7	74,3	44,9	2,5	125,8	26,3	1,2	9,5	287,4
	1.500	7	75,7	46,0	2,6	135,7	26,6	1,2	9,4	288,1
<i>LSD</i> <sub>0,05</sub> chồi		-	-	3,86	0,03	-	0,98	0,06	0,66	-
<i>LSD</i> <sub>0,05</sub> IAA		-	-	5,55	0,31	-	1,22	0,04	0,40	-
<i>LSD</i> <sub>0,05</sub> chồi × IAA		-	-	7,85	0,44	-	1,73	0,06	0,57	-
CV (%)		-	-	10,2	10,7	-	6,9	9,9	4,9	-

Ghi chú: “*LSD*<sub>0,05</sub> chồi” giới hạn sai khác có ý nghĩa giữa hai loại chồi giâm; “*LSD*<sub>0,05</sub> IAA” giới hạn sai khác có ý nghĩa giữa các nồng độ xử lý IAA; “*LSD*<sub>0,05</sub> chồi × IAA” giới hạn sai khác có ý nghĩa khi kết hợp cả hai yếu tố loại chồi và nồng độ xử lý IAA.

Nồng độ xử lý IAA có ảnh hưởng khác nhau đến sự phát sinh rễ, chất lượng rễ, chất lượng chồi của hai loại chồi giâm. Tỷ lệ chồi sống tăng dần khi tăng nồng độ IAA từ 500 ppm lên 1.500 ppm đối với cả chồi non và chồi già. Chỉ số ra rễ đạt cao nhất khi xử lý IAA ở nồng độ 1.000 ppm đối với chồi non và 1.500 ppm đối với chồi già. Chỉ số sinh trưởng đạt cao nhất ở nồng độ 500 ppm đối với chồi non và 1.500 ppm đối với chồi già. Mức chênh lệch về tỷ lệ chồi sống, chất lượng rễ, chất lượng chồi giâm giữa nồng độ 500 ppm với 1.000 ppm đối với chồi non và giữa 1.000 ppm với 1.500 ppm đối với chồi già là thấp và chưa vượt giới hạn sai khác có nghĩa ở mức xác suất 95%.

Loại chồi khác nhau có ảnh hưởng khác nhau đến sự phát sinh rễ, chất lượng rễ, chất lượng chồi giâm trong cả trường hợp có xử lý và không xử lý IAA. Giâm bằng chồi non, thời gian phát sinh rễ sớm hơn 2 ngày và 3 ngày; tỷ lệ chồi sống tăng 21,5% và 31,3%; số rễ chính tăng 34,8% và 89,1%; chiều dài rễ tăng 9,2% và 16,7%; chỉ số ra rễ cao gấp 1,2 lần và 2,2 lần; chiều cao chồi tăng 23,9% và 20,8%; đường kính chồi tăng 5,9% và 12,5%; số lá mới tăng 22,8% và 31,7%; chỉ số sinh trưởng cao gấp 1,6 lần và 1,8 lần, so với giâm bằng chồi già trong trường hợp có xử lý và không xử lý IAA, tương ứng.

Từ kết quả phân tích nêu trên cho thấy, nồng độ IAA 500 ppm và loại chồi non là thích hợp nhất cho nhân giống vô tính cây gai bằng phương pháp giâm chồi. Trong trường hợp sử dụng chồi già, nồng độ xử lý IAA thích hợp là 1.000 ppm. Kết quả nghiên cứu hoàn toàn phù hợp với nguyên lý về nhân giống cây trồng (Hudson T. Hartmann *et al.*, 2011). Đối với các loại cây thân gỗ mềm, yêu cầu nồng độ auxin xử lý từ 1.000 - 3.000 ppm. Các loại cây thân gỗ cứng trung bình, yêu cầu nồng độ auxin xử lý từ 3.000 - 5.000 ppm. Các loại cây thân gỗ cứng yêu cầu nồng độ auxin xử lý từ 3.000 - 10.000 ppm hoặc cao hơn. Một số loại cây dễ ra rễ thậm chí không cần xử lý auxin.

### 3.1.2. Giá thành sản xuất cây giống giâm chồi

Kết quả ở bảng 2 cho thấy:

Tổng chi phí cho giâm chồi ở mức 415,45 triệu đồng/ha. Trong đó chi phí sản xuất chồi giâm chiếm 24,4% (101,3 triệu đồng/ha); chi phí giâm chồi chiếm 75,6% (314,15 triệu đồng/ha). Với mật độ giâm 140 chồi/m<sup>2</sup>, diện tích mật luống giâm 70%, số lượng chồi giâm 980.000 chồi/ha; tỷ lệ chồi giâm đạt tiêu chuẩn xuất vườn 80% (784.000 cây/ha), giá thành sản xuất cây giống giâm chồi là 530 đồng/cây, cao hơn 17,8% (80 đồng/cây) so với giá cây giống gieo từ hạt (450 đồng/cây) hiện đang áp dụng tại các địa phương trong tỉnh.

**Bảng 2.** Hạch toán giá thành sản xuất chồi giâm

TT	Nội dung	Chi phí (1.000 đồng)	Cơ cấu (%)
<b>I</b>	<b>Tổng chi phí sản xuất cây giống giâm chồi</b>	<b>415,450</b>	<b>100,0</b>
1	Chi phí sản xuất chồi giâm	101,300	24,4
1.1	Chi phí lưu gốc	12,500	3,0
1.2	Phân bón	27,900	6,7
1.3	Công lao động	60,900	14,7
2	Chi phí giâm chồi	314,150	75,6
2.1	Làm đất	6,000	1,4
2.2	Nguyên vật liệu giàn che	52,000	12,5
2.3	Vật tư, phân bón, thuốc bảo vệ thực vật	36,000	8,7
2.4	Chất kích thích sinh trưởng (IAA)	10,000	2,4
2.5	Công lao động phổ thông	144,150	34,7
2.6	Công hướng dẫn, chỉ đạo kỹ thuật	30,000	7,2
2.7	Chi phí khác	36,000	8,7
<b>II</b>	<b>Số lượng cây giống giâm chồi xuất vườn</b>		
	Số lượng chồi giâm (chồi)	980.000	
	Số cây giống giâm chồi đạt tiêu chuẩn xuất vườn (cây)	784.000	
<b>III</b>	<b>Giá thành sản xuất cây giống giâm chồi</b>		
1	Giá thành sản xuất chồi giâm (đồng/chồi)	103	19,4
2	Giá thành giâm chồi (đồng/chồi)	321	60,6
3	Giá thành cây giống giâm chồi (đồng/cây)	530	100,0

### 3.2. Kết quả thực nghiệm sản xuất cây gai xanh trồng bằng cây giống giâm chồi

#### 3.2.1. Tình hình sinh trưởng, các yếu tố cấu thành năng suất, năng suất, tỷ lệ thu hồi vỏ gai khô

Kết quả ở bảng 3 cho thấy:

Trồng bằng cây giống giâm chồi, thời gian sinh trưởng của cây gai ngắn hơn, cây sinh trưởng tốt hơn, mật độ cây hữu hiệu cao hơn, năng suất cây tươi, năng suất vỏ khô và tỷ lệ thu hồi vỏ khô đều cao hơn so với trồng bằng cây giống gieo từ hạt ở mức độ rất đáng tin cậy.

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của cây giống giâm chồi đến sinh trưởng, năng suất, tỷ lệ thu hồi vỏ gai khô

TT	Chỉ tiêu theo dõi	Công thức thực nghiệm		LSD <sub>0,05</sub>	CV (%)
		Trồng bằng cây giống gieo từ hạt	Trồng bằng cây giống giâm chồi		
1	Thời gian từ trồng đến thu hoạch (ngày)	82	96	-	-
2	Mật độ cây hữu hiệu (cây/m <sup>2</sup> )	12,03	15,25	0,52	7,80
3	Chiều cao cây (cm)	187,23	223,58	33,51	9,70
4	Đường kính thân (cm)	0,93	1,12	0,12	6,30
5	Khối lượng cây (g/cây)	166,52	197,60	26,7	8,20
6	Năng suất cây tươi (tấn/ha)	21,43	26,68	2,94	8,50
7	Năng suất vỏ khô (kg/ha)	639,70	841,64	23,64	6,70
9	Tỷ lệ thu hồi vỏ khô (%)	2,99	3,15	0,39	5,70

Trồng bằng cây giống giâm chồi, thời gian từ trồng đến thu hoạch là 82 ngày, sớm hơn 14 ngày so với trồng bằng cây giống gieo từ hạt; mật độ cây hữu hiệu khi thu hoạch trung bình 15,25 cây/m<sup>2</sup>, tăng 26,8%; chiều cao cây 223,58 cm, tăng 19,4%; đường kính thân 1,12 cm, tăng 20,4%; khối lượng cây 197,6 g/cây, tăng 18,7%; năng suất cây tươi 26,68 tấn/ha, tăng 24,5%; năng suất vỏ khô 841,64 kg/ha, tăng 31,6% (tương ứng 201,94 kg/ha); tỷ lệ thu hồi vỏ khô đạt 3,15%, cao hơn 0,16%, so với trồng bằng cây gieo từ hạt.

Gai là cây trồng ngắn ngày có phản ứng mạnh với điều kiện nhiệt độ thấp và ánh sáng ngày ngắn. Vì vậy, cùng với việc tăng năng suất, tăng tỷ lệ thu hồi vỏ gai khô, việc rút ngắn thời gian sinh trưởng trong vụ thu hoạch đầu tiên sau khi trồng là vấn đề rất có ý nghĩa, tạo cơ sở để tăng số lần thu hoạch, tăng sản lượng gai trong năm trên một vị diện tích đất trồng gai. Theo Zhu Aiguo (2013), trồng gai bằng cây giống giâm chồi đảm bảo cho ruộng gai sinh

trưởng tốt, đồng đều ngay trong vụ thu hoạch đầu tiên là cơ sở quan trọng để tăng số vụ thu hoạch, tăng năng suất và sản lượng sợi gai của các lần thu hoạch tiếp theo trong năm và trong cả chu kỳ sản xuất (7-10 năm).

### 3.2.2. Hiệu quả sản xuất cây gai xanh trồng bằng cây giống giâm chồi

Kết quả ở bảng 4 cho thấy: với mật độ trồng 33.300 cây/ha; giá cây giống gieo từ hạt 450 đồng/cây; giá thành sản xuất cây giống giâm chồi 530 đồng/cây; giá thu hoạch cây gai tươi 100.000 đồng/tấn; chi phí sơ chế vỏ gai khô 400.000 đồng/tấn gai cây gai tươi; giá thu mua vỏ gai khô 40.000 đồng/kg, trồng bằng cây giống giâm chồi, chi phí sản xuất tăng thêm 4,764 triệu đồng/ha, giá trị sản lượng vỏ gai khô tăng thêm 8,077 triệu đồng/ha so với trồng bằng cây giống gieo từ hạt. Tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên sản xuất cây gai xanh trồng bằng cây giống giâm chồi đạt 1,53 lần (mức cho phép phổ biến áp dụng trong sản xuất).

**Bảng 4.** Tỷ suất chi phí lợi nhuận sản xuất cây gai trồng bằng cây giống giâm chồi

TT	Nội dung	Trồng bằng cây gieo từ hạt	Trồng bằng cây giống giâm chồi	Chênh lệch
1	Chi phí cây giống (1.000 đồng/ha)	14.985	17.649	2.664
2	Chi phí thu hoạch cây gai tươi (1.000 đồng/ha)	2.143	2.668	525
3	Chi phí sơ chế vỏ gai khô (1.000 đồng/ha)	8.572	10.672	2.100
4	Giá trị trị sản lượng thu hoạch (1.000 đồng/ha)	25.588	33.666	8.078
5	Tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên (lần)			1,53

## IV. KẾT LUẬN

Nhân giống vô tính cây gai bằng phương pháp giâm chồi đạt hiệu quả cao nhất khi sử dụng chồi non 15 ngày tuổi lấy từ ruộng gai để lưu gốc và xử lý IAA ở nồng độ 500 ppm: thời gian từ giâm đến phát sinh rễ 5 ngày; tỷ lệ cây sống đạt 86,4%; chỉ số ra rễ đạt 154,25 lần sau 10 ngày giâm; chỉ số sinh trưởng đạt 480,7 lần sau 35 ngày giâm, đạt tiêu chuẩn xuất vườn cho trồng ngoài đồng ruộng.

Trồng gai bằng cây giống giâm chồi, thời gian sinh trưởng ngắn hơn, cây sinh trưởng mạnh hơn, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất, tỷ lệ thu hồi vỏ gai khô đều tăng ở mức độ rất đáng tin cậy. So với trồng bằng cây giống gieo từ hạt, thời gian từ trồng đến thu hoạch ngắn hơn 14 ngày; năng suất cây tươi đạt 26,68 tấn/ha, tăng 24,50%, bằng 5,25 tấn/ha; năng suất vỏ khô đạt 841,64 kg/ha, tăng 31,57%, bằng 201,94 kg/ha; hiệu suất thu hồi vỏ

khô đạt 3,15%, cao hơn 0,16% so với trồng bằng cây giống gieo từ hạt; tỷ suất chi phí lợi nhuận cận biên ở mức 1,53 lần.

Đề nghị cho phổ biến áp dụng phương pháp giâm chồi cây gai trong sản xuất, đáp ứng nhu cầu mở rộng diện tích, nâng cao năng suất, hiệu quả sản xuất vùng nguyên liệu cây gai xanh tỉnh Thanh Hóa.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn, 2017. Quyết định số 308/QĐ-TT-CCN, ngày 10/8/2017 về việc công nhận và cho sản xuất thử giống cây gai xanh AP1.
- Trung tâm dịch vụ kinh tế - kỹ thuật cây trồng thành phố Nguyễn Giang - Trung Quốc, 2011. *Sổ tay kỹ thuật trồng gai*. Bản dịch từ tiếng Trung Quốc của Công ty Cổ phần đầu tư phát triển sản xuất và Xuất nhập khẩu An Phước.

**Hudson T. Hartmann; Dale E. Kester; Fred T. Davies; Robert L. Geneve**, 2011. Hartmann & Kester's plant propropagation principle and practices. Publisher: PH Professional Business ISBN13: 9780135014493; ISBN10: 0135014492 Published on: 10/21/2010 Copyright © 2011. Accessed on July, 2017. Available from: [https://ptabdata.blob.core.windows.net/files/2017/PGR2017-00018/v75\\_Ex.%201075%20-%20Labeled.pdf](https://ptabdata.blob.core.windows.net/files/2017/PGR2017-00018/v75_Ex.%201075%20-%20Labeled.pdf).

**Liu Li - Jun; Tang Di - Luo; Dai Xiao - Bing; Yu Run - Qing and Peng Ding - Xiang**, 2012. Effect of a new continuous production technology of ramie (*Boehmeria nivea*) on fiber yield and fineness. *International Journal of Agriculture and Biology*, ISSN Prin: 1560-8530; ISSN Online; 1814-9596 11-339/MAP/2012/14-1-87-90. Accessed on June,

2017. Available from: <https://www.doc-developpement-durable.org/file/Culture-plantes-a-fibres/Boehmeria%20nivea%20Effect%20of%20a%20New%20Continuous%20Production%20Technology%20of%20Ramie.pdf>.

**Sabyasachi Mitra, Suprakash Saha, Biswajit Guha, Krishanu Chakrabarti, Pratik Satya, A. K. Sharma, S. P. Gawande, Mukesh Kumar and Monidipta Sah**, 2013. Ramine: The strongest Bast Fibre of Nature. Central research Institute for jute and allied fiber. *Technical Bulletin*. Indian Council of Agricultural research.

**Zhu Aiguo**, 2013. *Ramine (Boehmeria nivea) Production and its diverse uses in China*. Institute of Bast fiber crops. Chinese Academy of Agricultural Sciences.

## Study on vegetative propagation of ramine by shoot cutting methods

Tran Cong Hanh, Tran Xuan Cuong, Nguyen Thanh Du

### Abstract

The result of Indol-3-acetic acid (IAA) treatment with concentration of 0 ppm; 500 ppm; 1000 ppm and 1500 ppm for two types of shoots cutting (young shoots and old shoots) showed that, the roots and shoots quality of shoots cutting was highest at IAA concentration of 500 ppm to young shoots: The ratio of survival shoots cutting was 86.4%; the index of rooting generation after 10 days was 145.8 times; the growth index after 35 days was 89.1 times. By using shoots cutting, the number of days from planting to harvesting was 14 days shorter than using seeding method; the yield of fresh stalk was 26.68 tons/ha (increase of 24.5%); the yield of dried bast fiber was 841.64 kg/ha (increase of 31.6%); production costs increased by 17.8% (VND 5.289 million/ha), production effective increased by 31.6% (VND 8.078 million/ha), the margin benefit cost ratio was 1.53 times in comparison to using seedlings by sexual propagation.

**Keywords:** Ramine, vegetative propagation, production effectiveness

Ngày nhận bài: 19/9/2019  
Ngày phản biện: 28/10/2019

Người phản biện: PGS. TS. Trần Đăng Khánh  
Ngày duyệt đăng: 8/11/2019

## ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU LƯỢNG SODIUM ACETATE ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT NĂM RƠM

Nguyễn Hồng Huế<sup>1</sup>, Nguyễn Bùi Đăng Khoa<sup>2</sup>,  
Nguyễn Quốc Khương<sup>1</sup>, Lê Vinh Thức<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Hiện nay có nhiều phương pháp để tăng năng suất năm rơm, trong đó việc bổ sung  $\text{CH}_3\text{COONa}$  là biện pháp triển vọng vì tăng khả năng phân hủy cellulose của vật liệu. Mục tiêu của nghiên cứu là xác định lượng sodium acetate phù hợp để đạt năng suất tối hảo. Thí nghiệm hoàn toàn ngẫu nhiên được thực hiện trên cơ chất compost đã cấy meo giống được xếp lên giàn trong nhà trồng, với 03 nghiệm thức và 04 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại có diện tích 1 m<sup>2</sup>. Nghiệm thức thí nghiệm gồm: (1) đối chứng không phun sodium acetate ( $\text{CH}_3\text{COONa}$ ); (2) phun 0,05%  $\text{CH}_3\text{COONa}$  và (3) phun 0,1%  $\text{CH}_3\text{COONa}$ . Kết quả cho thấy phun 0,05%  $\text{CH}_3\text{COONa}$  có chiều rộng quả thể đầu, tổng số lượng quả thể/m<sup>2</sup> và năng suất tương ứng là 3,40 cm, 128 quả thể/m<sup>2</sup>, 1,59 kg/m<sup>2</sup>, cao hơn so với không phun  $\text{CH}_3\text{COONa}$ . Nghiệm thức này tăng năng suất đến 76,5% và cho hiệu suất sinh học là 13,3%.

**Từ khóa:** Năm rơm, sodium acetate, *Volvariella volvacea*

<sup>1</sup> Bộ môn Khoa học cây trồng, Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

<sup>2</sup> Sinh viên ngành Khoa học cây trồng Khóa 41, Trường Đại học Cần Thơ