

Một số biện pháp kỹ thuật nhân giống cà gai leo (*Solanum procumbens*) bằng phương pháp nhân giống vô tính tại huyện Bảo Yên, tỉnh Lào Cai phục vụ cho hoạt động dạy học

Dương Thị Thảo Chinh*, Nguyễn Thị Lan Anh*, Bùi Quang Trung*, Vũ Thị Hồng Yến*

*Trường Cao đẳng Lào Cai

Received: 28/8/2024; Accepted: 14/9/2024; Published: 25/9/2024

Abstract: Our research was conducted from February 2022 in Bảo Yên district, Lao Cai province to find the most optimal measures recommended for people to apply to obtain a source of seedlings that ensures quantity and quality to meet the requirements. meet the needs of production development. The experiment was arranged in a randomized complete block design (RCBD) and Split - plot with three replications. Research results show that cuttings in the March season with 60% shade help *Solanum procumbens* seedlings grow better than other seasons and shade levels. Using cuttings with 2 eyes and 75% leaves left will achieve the highest growth indicators. *Solanum procumbens* cuttings treated with IAA at a concentration of 1,000 ppm gave the most effective survival rate, growth and development of seedlings.

Keywords: *Solanum procumbens*, seedling, shade level, auxin

1. Đặt vấn đề

Cà gai leo (*Solanum procumbens* Lour) là cây dược liệu có nguồn gốc hoang dại, có trong dược điển Việt Nam (Bộ y tế, 2018). Bộ phận dùng làm thuốc là rễ, cành, lá, và quả. Thành phần chính trong cây cà gai leo có alkaloid, flavonoid, alkaloid, phytosterol, chất béo, carotenoid, coumarin, axit hữu cơ, đường khử tự do, axit amin, trong đó glycoalkaloid có tỷ lệ cao nhất và là thành phần chính có tác dụng chống viêm, giảm đau, ức chế xơ gan (Nguyễn Bích Thu và cs, 2000a). Ở Việt Nam cà gai leo được tìm thấy mọc hoang dại rải rác ven rừng, lùm bụi, ven đường ở độ cao dưới 300m hầu hết ở các vùng sinh thái trong đó có Lào Cai (Võ Văn Chi, 2004, Nguyễn Bích Thu và cs, 2000). Hiện nay tại Lào Cai, Cà gai leo chủ yếu được thu hái trong tự nhiên để phơi khô bán hoặc sử dụng, do đó dễ bị nhầm lẫn với nhiều loài có đặc điểm hình thái gần tương tự gây nguy hiểm đến người tiêu dùng, bên cạnh đó người dân khai thác bừa bãi bán cho thương lái hoặc các nhà thuốc nhỏ lẻ, dẫn tới nguy cơ tận diệt trong tương lai không xa mà chất lượng lại không đảm bảo, không chủ động trong phát triển các sản phẩm được chế biến từ cây cà gai leo. Tỉnh Lào Cai xác định dược liệu là một trong những cây trồng chủ lực của địa phương, chương trình “mỗi xã, phường một sản phẩm” đang được triển khai mạnh mẽ. Để cây cà gai leo trở thành sản phẩm đảm bảo chất lượng, chủ động nguồn giống, phù hợp với điều kiện ngoại cảnh, trình độ thâm canh của người dân Lào Cai và các vùng lân

cận chúng tôi tiến hành nghiên cứu một số biện pháp nhân giống vô tính để tìm ra được biện pháp tối ưu nhất khuyến cáo cho người dân áp dụng.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Phương pháp nghiên cứu

A. Thời gian địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được thực hiện từ tháng 1 đến tháng 6 năm 2022 tại xã Cam Cọn, huyện Bảo Yên, tỉnh Lào Cai

B. Vật liệu nghiên cứu

- Cành giâm cà gai leo (*Solanum procumbens* Lour) là cành gốc, cành bánh tẻ to mập, thẳng, không sâu bệnh, đường kính cành từ 0,3 - 0,4cm, có đủ lá. Cành không bị gãy hoặc dập nát.

- Giá thể bầu đất có tỷ lệ: 80% đất phù sa + 1% supe lân + 19% phân chuồng hoai mục

- Các loại auxin (NAA, IBA và IAA) tinh khiết xuất xứ từ Trung Quốc và phân bón phân vi sinh, đạm, lân, kali được bán trên thị trường

C. Phương pháp thí nghiệm

- Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng của thời vụ giâm cành và độ che bóng

- Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng của số mắt và tỷ lệ lá để lại

- Thí nghiệm 3: Ảnh hưởng của nồng độ và loại auxin

- Các chỉ tiêu theo dõi

- **Xử lý số liệu:** Số liệu thu thập được xử lý thống kê bằng phương pháp thống kê sinh học trên các phần mềm chuyên dụng CROPSTAT 7.2 và phần

mềm Excel 2010.

2.2. Kết quả và thảo luận

A. Ảnh hưởng của thời vụ giâm cành và độ che bóng

Kết quả thí nghiệm tại bảng 2.1 cho thấy trong ba thời vụ gieo thì tỷ lệ sống của cây giống ở thời vụ tháng 3 cho tỷ lệ sống cao nhất dao động từ 78,00-86,33%, trong đó độ che bóng 60% là cao nhất là 86,33%. Tỷ lệ cây sống thấp nhất ở thời vụ tháng 4 dao động từ 65,33- 70,67%. Sự sai khác về tỷ lệ sống của cây giống giữa các công thức thí nghiệm có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.

Bảng 2.1. Ảnh hưởng tương tác của thời vụ giâm cành và độ che bóng đến cây giống Cà gai leo

Công thức		Thời gian từ giâm đến ngày...			Tỷ lệ sống	
TV (tháng)	CB (%)	Liên sọc	Ra rễ	Xuất vườn	(%)	Arcsine x
2	20	9 ± 0	27 ± 1	46 ± 1	71,00	0,79
	40	10 ± 1	29 ± 1	46 ± 2	73,67	0,83
	60	9 ± 1	29 ± 0	46 ± 1	75,00	0,85
3	20	8 ± 1	23 ± 1	43 ± 1	78,00	0,89
	40	9 ± 1	25 ± 1	43 ± 2	82,00	0,96
	60	8 ± 1	23 ± 1	43 ± 0	86,33	1,04
4	20	9 ± 1	25 ± 1	44 ± 1	65,33	0,71
	40	9 ± 1	27 ± 1	44 ± 2	67,67	0,74
	60	11 ± 1	29 ± 1	44 ± 1	70,67	0,79
LSD _{05(TVG&CB)}		-	-	-	-	0,03
CV%		-	-	-	-	3,8

Ghi chú: TV: thời vụ, CB: che bóng

Kết quả thí nghiệm tại bảng 2.1 cho thấy số rễ/cành ở tháng 2 và tháng 3 với độ che bóng 60% cho số rễ cao nhất lần lượt là 7,22 và 9,00 rễ/cành giâm. Chiều dài rễ của thời vụ tháng 3 cho rễ dài nhất lần lượt là 7,38 cm, 7,61 cm và 9,12 cm tương ứng với độ che bóng 20%, 40% và 60%. Chiều dài chồi cao nhất ở tháng 3 với độ che bóng 60% là 10,03 cm, thấp nhất ở tháng 2 với độ che bóng 20 % là 6,52 cm. Đường kính chồi cao nhất ở công thức 3 với độ che bóng 60% là 3,03 mm, thấp nhất ở tháng 2 với độ che bóng 20% là 1,03mm. Sự sai khác giữa các công thức thí nghiệm có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.

Bảng 2.2. Ảnh hưởng tương tác của thời vụ giâm cành và độ che bóng đến các chỉ tiêu sinh trưởng và tỷ lệ xuất vườn của cây giống Cà gai leo

Công thức		Chỉ tiêu sinh trưởng					Tỷ lệ xuất vườn	
TV (tháng)	CB (%)	Số rễ/cành giâm (rễ)	Dài rễ (cm)	Dài chồi (cm)	Đường kính chồi (mm)	Số lá/chồi (lá)	(%)	Arcsine x
2	20	6,33	5,27	6,52	1,03	4,67	62,00	0,67
	40	6,56	5,41	6,87	1,24	4,89	64,33	0,69
	60	7,22	6,08	7,43	1,47	5,33	67,00	0,74

3	20	7,44	7,38	7,74	2,20	5,44	69,33	0,77
	40	8,11	7,61	8,23	2,76	5,56	74,00	0,83
	60	9,00	9,12	10,03	3,03	6,11	83,33	0,99
4	20	5,89	6,53	7,30	2,00	4,99	57,00	0,61
	40	6,11	6,99	7,53	2,18	5,11	59,00	0,63
	60	6,44	7,55	7,80	2,47	5,56	61,00	0,66
LSD _{05(TVG&CB)}		0,67	0,93	0,23	0,23	0,53	-	0,04
CV%		5,4	7,7	4,7	6,4	5,6	-	3,1

Ghi chú: TV: thời vụ, CB: che bóng

Như vậy, giâm cành vào tháng 3 với độ che bóng 60% sẽ cho các chỉ tiêu sinh trưởng cao nhất và tỉ lệ xuất vườn cũng đạt cao nhất với 83,33%

B. Ảnh hưởng của số mắt và tỷ lệ lá để lại đến cây giống cà gai leo

Bảng 2.3. Ảnh hưởng tương tác của số mắt và tỷ lệ lá để lại đến thời gian sinh trưởng và tỷ lệ sống của hom giống Cà gai leo

Công thức		Thời gian từ giâm đến ngày...			Tỷ lệ sống	
Mắt/ cành giâm (mắt)	Tỷ lệ lá để lại (%)	Liên sọc	Ra rễ	Xuất vườn	(%)	Arcsine x
1	0	11 ± 1	26 ± 1	38 ± 0	56,00	0,59
	25	8 ± 1	24 ± 1	38 ± 0	58,33	0,62
	50	7 ± 1	23 ± 1	38 ± 0	61,33	0,66
	75	8 ± 1	22 ± 1	38 ± 0	65,00	0,71
2	0	7 ± 1	26 ± 1	38 ± 0	70,33	0,78
	25	9 ± 1	25 ± 1	38 ± 0	84,00	1,00
	50	7 ± 1	25 ± 0	38 ± 0	87,67	1,07
	75	10 ± 1	24 ± 1	38 ± 0	93,00	1,20
3	0	10 ± 1	26 ± 1	38 ± 0	74,33	0,84
	25	7 ± 1	27 ± 1	38 ± 0	77,00	0,88
	50	8 ± 1	22 ± 1	38 ± 0	81,00	0,94
	75	10 ± 1	25 ± 1	38 ± 0	82,67	0,97
LSD _{05(M&L)}		-	-	-	-	0,05
CV%		-	-	-	-	3,2

Kết quả tại bảng 2.3 cho thấy cành giâm có 2 mắt và tỷ lệ lá để lại 75% có tỷ lệ sống đạt cao nhất (93,00%). Sự sai khác về tỷ lệ xuất vườn của cây giống giữa các công thức thí nghiệm có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.

Bảng 2.4. Ảnh hưởng tương tác của số mắt và tỷ lệ lá để lại đến các chỉ tiêu sinh trưởng và tỷ lệ xuất vườn của cây giống Cà gai leo

Công thức		Chỉ tiêu sinh trưởng cây giống					Tỷ lệ xuất vườn	
Mắt/ cành giâm (mắt)	Tỷ lệ lá để lại (%)	Số rễ/cành giâm (rễ)	Dài rễ (cm)	Dài chồi (cm)	Đường kính chồi (mm)	Số lá/chồi (lá)	(%)	Arcsine x
1	0	4,00	5,90	5,61	1,11	4,33	58,33	0,62
	25	4,67	6,29	6,31	1,32	4,67	61,67	0,66
	50	4,89	6,54	6,63	1,44	4,78	64,33	0,70
	75	5,33	6,99	6,91	1,60	5,11	67,00	0,73

2	0	5,89	7,40	7,28	2,20	5,22	70,33	0,78
	25	6,44	7,98	7,62	2,53	5,33	81,00	0,94
	50	7,00	8,23	8,19	2,81	5,44	82,67	0,97
	75	8,44	9,93	9,48	3,00	6,00	85,00	1,02
3	0	5,67	6,94	6,67	2,22	4,44	66,00	0,72
	25	6,22	7,26	7,12	2,49	4,78	72,67	0,81
	50	6,89	7,56	7,64	2,62	4,89	75,67	0,86
	75	7,56	7,96	7,94	2,78	5,33	78,33	0,90
LSD _{05(M&L)}		0,47	0,48	0,25	0,15	0,61	-	0,03
CV%		4,6	3,8	2,1	4,1	7,2	-	2,1

LSD _{05(A&B&D)}	-	-	0,09	-	0,09
CV%	-	-	9,0	-	9,1

Kết quả tại bảng 2.4 cho thấy các chỉ tiêu số rễ/cành giâm, dài rễ, dài chồi, số lá/ chồi tăng dần khi tỉ lệ lá để lại từ 0% đến 75% và đạt giá trị cao nhất ở 2 mắt với 75% lá để lại và cao hơn các chỉ tiêu còn lại và tỷ lệ xuất vườn đạt cao nhất 85,00 %. Sự sai khác về chỉ tiêu sinh trưởng và tỷ lệ xuất vườn của cây giống giữa các công thức thí nghiệm có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95%.

C. Ảnh hưởng của nồng độ và loại auxin đến cây giống Cà gai leo

Khi đánh giá tương tác của 2 yếu tố Loại auxin và nồng độ auxin cho thấy tỷ lệ ra chồi và tỷ lệ hom sống tăng lên rõ rệt và đạt cao nhất ở nồng độ 1000ppm ở cả 3 loại auxin. Trong đó IAA ở nồng độ 1.000 ppm cho tỷ lệ ra chồi và tỷ lệ hom sống cao nhất (lần lượt là 96,33 % và 95,33 %), sai khác có ý nghĩa thống kê với các công thức còn lại ở độ tin cậy 95%. Tiếp đó đến NAA với nồng độ 1.000ppm tỉ lệ ra chồi và tỉ lệ hom sống đạt 81,00% và 80,33%. Thấp nhất là IBA với nồng độ 1000ppm tỉ lệ ra chồi và tỉ lệ hom sống đạt 78,67 và 77, 33%. Kết quả này tương đồng với kết quả nghiên cứu của Hoàng Kim Toàn và cs, (2017)

Bảng 2.5. Ảnh hưởng tương tác của nồng độ và loại auxin đến cây giống Cà gai leo

Auxin	Nồng độ (ppm)	Thời gian xuất vườn (ngày)	Tỷ lệ ra chồi		Tỷ lệ hom sống	
			(%)	Arcsine x	(%)	Arcsine x
NAA	0	40 ± 2	37,33	0,38	35,67	0,36
	500	39 ± 1	62,00	0,67	61,00	0,66
	1000	38 ± 1	81,00	0,95	80,33	0,93
	1500	41 ± 1	53,00	0,56	51,33	0,54
	2000	43 ± 2	31,00	0,32	29,67	0,30
IAA	0	40 ± 1	37,67	0,39	36,67	0,38
	500	39 ± 2	78,67	0,91	77,67	0,90
	1000	38 ± 1	96,33	1,30	95,33	1,26
	1500	41 ± 2	60,00	0,64	58,33	0,62
	2000	42 ± 1	33,00	0,34	31,00	0,32
IBA	0	40 ± 1	38,67	0,40	37,33	0,38
	500	39 ± 2	68,00	0,75	66,67	0,73
	1000	38 ± 1	78,67	0,91	77,33	0,89
	1500	42 ± 1	61,00	0,66	60,00	0,64
	2000	43 ± 2	30,67	0,31	29,00	0,29

Như vậy, auxin IAA với nồng độ 1000 ppm ảnh hưởng tốt nhất đến tỉ lệ ra chồi và tỉ lệ hom sống.

Nhân giống vô tính cây trồng là quá trình nhằm cung cấp cây giống có chất lượng nguồn gen cao nhất trong khi phương pháp nhân giống hữu tính bằng hạt không phải lúc nào cũng duy trì được chất lượng nguồn gen (Kesari V, 2009). Auxin có vai trò quan trọng trong việc thúc đẩy cành giâm hình thành rễ. Trong nghiên cứu này, xử lý auxin (IAA, IBA và NAA) với các nồng độ khác nhau có ảnh hưởng khác nhau đến sự bật chồi của hom giâm cà gai leo.

Kết quả nghiên cứu cho thấy IAA cho số lá/ chồi bình quân lớn hơn NAA và IBA, Trong đó nồng độ 1000ppm IAA cho số lá cao nhất. Tương tự chiều dài chồi và đường kính chồi bị ảnh hưởng bởi các auxin khác nhau và đạt cao nhất ở IAA với nồng độ 1000ppm và cũng lệ xuất vườn đạt cao nhất (85,67 %). Sự sai khác về chỉ tiêu sinh trưởng và tỷ lệ xuất vườn của cây giống giữa các công thức thí nghiệm có ý nghĩa thống kê với độ tin cậy 95%.

3. Kết luận

Kết quả nghiên cứu nhân giống vô tính cây cà gai leo tại Lào Cai cho thấy giâm cành ở thời vụ tháng 3 độ che bóng 60% giúp cây giống cà gai leo sinh trưởng tốt hơn các thời vụ và độ che bóng khác. Sử dụng cành giâm với 2 mắt và tỷ lệ lá để lại 75% thì các chỉ tiêu sinh trưởng đạt cao nhất. Cành giâm cà gai leo được xử lý bằng IAA với nồng độ 1.000 ppm đã cho tỷ lệ sống và sự sinh trưởng, phát triển cây giống hiệu quả nhất.

Tài liệu tham khảo

- [1] Bộ Y tế. *Dược điển Việt Nam*, tập 2, xuất bản lần thứ 5, NXB Y học, Hà Nội, 2018.
- [2] Võ Văn Chi, *Từ điển thực vật*, tập 1 và 2, NXB KH&KT, Hà Nội, 2004.
- [3]. Kesari V, Krishnamachari A, Rangan L. “Effect of auxins on adventitious rooting from stem cuttings of candidate plus tree *Pongamia pinnata* (L.), a potential biodiesel plant”, 2009, *Trees*, 23(3), 597-604
- [4]. Nguyễn Minh Khai và cộng sự. Nghiên cứu điều chế thuốc Haina điều trị viêm gan B mạn hoạt động từ cà gai leo, *Tạp chí dược liệu*, 2001, 6(1), 68-71)
- [5].Ludwig Muller J. et al. Indole-3-butyric acid in plant growth and development. *Plant Growth Regulation*, 2000, 32(2-3), 219-230