

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT TRỒNG CÂY CÀ GAI LEO TẠI THANH HOÁ

Hoàng Thị Sáu¹, Phạm Thị Lý², Trần Thị Mai³

TÓM TẮT

Cây cà gai leo (*Solanum procumbens* Lour Solanaceae) có nguồn gốc trong nước. Các nhà khoa học đã nghiên cứu và công nhận đây là cây thuốc có tác dụng giải độc gan tốt nhất hiện nay. Mục tiêu của đề tài là xây dựng quy trình trồng cà gai leo cho năng suất được liệu cao. Nghiên cứu đã chứng minh cây có thể trồng từ hom cành. Hom cành giâm phát triển thuận lợi ở nhiệt độ 25 - 28⁰C phù hợp với tháng 8 - 10 và trồng tháng 10 - 12 dưới điều kiện khí hậu của địa phương. Khoảng cách trồng là 40x50cm (mật độ 50.000 cây/ha), lượng phân bón thích hợp là 20 tấn phân chuồng + 200kg N + 150kg P₂O₅ + 125kg K₂O. Cây trồng phát triển tốt và có thể thu hoạch sau 6 tháng trồng, cây có thể cho thu hoạch 2 - 3 lứa cắt/năm.

Từ khóa: Cà gai leo, giải độc gan, trồng từ hom cành.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây cà gai leo (*Solanum procumbens* Lour Solanaceae) là một trong những cây thuốc cổ truyền, thiết yếu chữa ngộ độc rượu rất tốt, chữa rắn cắn, đau nhức xương khớp [1],[4],[9]. Nhiều công trình nghiên cứu chứng minh cà gai leo có tác dụng giải độc gan, chống viêm tốt nhất hiện nay [3], [6, tr.152-155], [7], [8]. Sản phẩm thuốc từ cà gai leo chống viêm và ức chế sự phát triển của xơ gan như thuốc Haina 1, Haina 2, giải độc gan Nam Dược, giải độc gan Hoàng Liên Sơn....

Hiện nay nhu cầu sử dụng dược liệu cà gai leo để sản xuất thuốc là rất lớn, các công ty sản xuất thuốc như công ty TNHH Tuệ Linh, công ty Dược Vật tư y tế Thanh Hoá, công ty Dược Traphaco, công ty sản xuất thuốc Y học cổ truyền Bà Giằng... đang có nhu cầu về nguyên liệu hàng chục tấn mỗi năm. Trong khi nguồn dược liệu cà gai leo làm nguyên liệu sản xuất thuốc không đáp ứng đủ đang là vấn đề cần quan tâm. Hiện nay Bộ y tế đang hướng đến việc xây dựng các vùng trồng cây dược liệu có năng suất cao, chất lượng tốt để cung cấp nguồn dược liệu sản xuất thuốc tại chỗ. Vấn đề đặt ra là cần phải nghiên cứu thuần hoá cây cà gai leo từ cây hoang dại trở thành cây trồng chuyên canh, nghiên cứu xây dựng quy trình kỹ thuật trồng cà gai leo đạt năng suất, chất lượng cao. Từ đó phát triển sản xuất mở rộng diện tích trồng theo vùng chuyên canh, mang tính hàng hóa. Trên cơ sở đó, Trung tâm nghiên cứu dược liệu Bắc Trung Bộ thực hiện đề tài: *Nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật trồng cà gai leo đạt năng suất, chất lượng dược liệu cao tại Thanh Hóa tạo nguyên liệu sản xuất thuốc.*

^{1,2} Trung tâm Nghiên cứu dược liệu Bắc Trung Bộ - Viện Dược liệu

³ Giảng viên khoa Nông - Lâm - Ngư nghiệp, trường Đại học Hồng Đức

2. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Cây cà gai leo thu ngoài tự nhiên tại xã Quảng Long, huyện Quảng Xương, tỉnh Thanh Hoá.

Đặc điểm thực sinh học cây cà gai leo

Cây cà gai leo là cây nhỏ sống nhiều năm, dài khoảng 1m hay hơn. Thân hoá gỗ ở gốc, nhẵn, phân cành nhiều, cành non nhiều toả rộng, phủ nhiều lông hình sao và có rất nhiều gai nhọn, cong màu vàng (gai cong theo chiều quặm xuống dưới). Lá mọc so le hình bầu dục hay thuôn, mặt trên sẫm, mặt dưới nhạt phủ đầy lông tơ màu trắng, hai mặt đều có gai ở gân chính nhất là mặt trên; cuống lá cũng có gai. Hoa bốn cánh màu trắng hoặc phớt tím, quả mọng, hình cầu nhẵn, có cuống dài hai mặt đều có gai ở gân chính nhất là mặt trên; cuống lá cũng có gai.

Cây cà gai leo là cây ưa ẩm, ưa sáng và có thể hơi chịu bóng, thường mọc tập trung nhiều cá thể, lẫn trong các bụi cây trong làng, bãi hoang. Cây mọc ở chỗ có nhiều ánh sáng, sinh trưởng phát triển tốt, ra hoa quả nhiều. Cà gai leo có thể tái sinh bằng hạt, hoặc từ phân cành, và gốc còn lại sau khi chặt cành đi. Nguồn gốc Cà gai leo ở Việt Nam cũng tương đối phong phú. Các tỉnh ven biển miền Trung từ Thanh Hoá trở vào mỗi năm có thể khai thác vài chục tấn nguyên liệu làm thuốc [9, tr.293-296].

2.2. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ giâm cành - thời vụ trồng đến sinh trưởng phát triển và năng suất dược liệu Cà gai leo.

Nghiên cứu ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến sinh trưởng phát triển và năng suất dược liệu Cà gai leo.

Nghiên cứu ảnh hưởng của phân bón đến sinh trưởng phát triển và năng suất dược liệu Cà gai leo.

2.3. Phương pháp thí nghiệm

2.3.1. Bố trí các thí nghiệm theo phương pháp thí nghiệm ngoài đồng ruộng khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCB), một nhân tố, mỗi công thức nhắc lại 3 lần [5]

Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ giâm cành - thời vụ trồng sinh trưởng phát triển và đến năng suất cây cà gai leo.

TV1: Giâm cành 9/8 trồng tháng 10/2011	TV4: Giâm cành 9/1 trồng tháng 3/2012
TV2: Giâm cành 9/9 trồng tháng 11/2011	TV5: Giâm cành 9/2 trồng tháng 4/2012
TV3: Giâm cành 9/10 trồng tháng 12/2011	TV6: Giâm cành 9/3 trồng tháng 5/2012

Tiêu chuẩn chọn cây mẹ và cành làm giống

Chọn cây mẹ sinh trưởng phát triển tốt, không sâu bệnh, có từ 6 tháng tuổi.

Chọn cành làm giống: Sử dụng cành gốc và 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.

Kỹ thuật cắt và xử lý hom: Hom được cắt vào buổi sáng, chiều dài đoạn hom từ 18 - 20cm, đảm bảo mỗi hom có từ 3 - 4 mắt mầm, hom cắt không bị dập nát, trầy sát vỏ hom. Cắt xong nhúng hom vào chậu nước cho tươi, vớt ra để ráo nước sau đó nhúng ngay vào thuốc kích thích ra rễ 5 - 10 phút trước khi giâm.

Tiêu chuẩn cây giống từ hom cành xuất vườn trồng

Cây giống có ít nhất 1 mầm chồi mới trở lên, có bộ lá xanh mượt.

Chiều dài mầm chồi đạt 15 - 20cm, đường kính mầm chồi đạt 0,3 - 0,4cm.

Cây hom giống sinh trưởng phát triển tốt, có bộ rễ khoẻ, không bị sâu bệnh.

Tuổi cây giống trên 60 ngày tuổi là có thể xuất vườn.

Thí nghiệm gồm 6 công thức, mỗi công thức nhắc lại 3 lần. Diện tích ô thí nghiệm 26m²

Khoảng cách trồng 50x50cm. Phân bón 20 tấn phân chuồng+150kg N+100kg P₂O₅+100kg K₂O.

Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến sinh trưởng phát triển và năng suất dược liệu Cà gai leo.

CT1: Khoảng cách 40 x 50 cm

CT2: Khoảng cách 50 x 50 cm

CT3: Khoảng cách 60 x 50 cm

Thí nghiệm gồm 3 công thức, mỗi công thức nhắc lại 3 lần. Diện tích ô thí nghiệm 8m².

Thời vụ trồng tháng 11. Nền phân bón 20 tấn phân chuồng +150kg N+100kg P₂O₅+100kg K₂O.

Thí nghiệm 3: Nghiên cứu ảnh hưởng của chế độ bón phân đến sinh trưởng phát triển và năng suất dược liệu Cà gai leo.

CT1: 100kg N + 50kg P₂O₅ + 75kg K₂O

CT2: 150kg N + 100kg P₂O₅ + 100kg K₂O

CT3: 200kg N + 150kg P₂O₅ + 125kg K₂O

CT4: 250kg N + 200kg P₂O₅ + 150kg K₂O

Thí nghiệm gồm 4 công thức, mỗi công thức nhắc lại 3 lần. Diện tích ô thí nghiệm 6m².

Thời vụ trồng tháng 11, phân chuồng hoại mục 20 tấn; khoảng cách trồng 50x50cm.

Thời kỳ bón: Bón lót toàn bộ phân chuồng + lân. Cuộc hốc bỏ phân xong phủ đất kín phân sau đó trồng cây bên cạnh và nén chặt đất. Bón thúc làm 3 đợt:

Bón thúc lần 1 (sau trồng khoảng 20 ngày, cây ra rễ mới): Bón 30% N, hoà đậm với nước để tưới cho cây. Bón phân kết hợp với làm cỏ vun gốc. Chú ý tưới nước, giữ ẩm.

Bón thúc lần 2 (50 - 60 ngày sau trồng): Bón 50% N + 1/2% K₂O. Trộn đều, bón rải theo hốc, tưới nước làm tan phân và giữ ẩm.

Bón thúc lần 3 (80 - 100 ngày sau trồng): Bón 20% N + 1/2% K₂O. Bón theo hốc, bón xong tưới nước, giữ ẩm cho cây.

2.3.2. Đánh giá sinh trưởng phát triển của cây

Theo phương pháp điểm hai đường chéo góc, mỗi ô thí nghiệm theo dõi 5 cây. Thời gian đánh giá 1 tháng/lần.

2.3.3. Các chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ tiêu về sinh trưởng:

Thời gian bật mầm (ngày): Từ khi gieo hạt đến khi đạt 30% số hạt bật mầm.

Thời gian ra rễ: Từ khi gieo hạt đến khi đạt 30% số hạt ra rễ.

$$\text{Tỷ lệ hạt sống (\%)} = \frac{\text{Số hạt sống} \times 100}{\text{Tổng số hạt gieo}}$$

Thời gian xuất vườn trồng (ngày): Từ khi gieo hạt đến khi ra ngoài vườn.

Thời gian từ trồng đến thu hoạch (ngày): Từ khi trồng đến khi đạt 30% cây đủ tuổi thu hoạch.

Tổng thời gian sinh trưởng (ngày): Từ khi gieo đến khi thu hoạch.

$$\text{Tỷ lệ sống của cây (\%)} = \frac{\text{Số cây sống} \times 100}{\text{Tổng số cây đưa ra trồng}}$$

Chiều cao cây (cm): Từ mặt đất đến đầu mút của cành dài nhất.

Số nhánh cấp I/cây (cành): Số nhánh được hình thành từ thân chính của cây.

Các chỉ tiêu về năng suất:

$$\text{Tỷ lệ tươi/khô (\%)} = \frac{\text{Năng suất chất tươi/ô thí nghiệm} \times 100}{\text{Năng suất chất khô/ô thí nghiệm}}$$

$$\text{Năng suất thực thu (tấn/ha)} = \frac{\text{Năng suất được liệu khô/ô thí nghiệm} \times 10000\text{m}^2}{\text{Diện tích ô thí nghiệm}}$$

2.4. Xử lý số liệu

Theo phần mềm MS Excel và chương trình IRRISTRT 4.0 [2].

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Ảnh hưởng của thời vụ gieo hạt - thời vụ trồng đến năng suất được liệu cà gai leo

3.1.1. Ảnh hưởng của thời vụ gieo hạt đến sự phát triển của cà gai leo

Bảng 1. Ảnh hưởng của thời vụ gieo hạt đến thời gian nảy mầm, ra rễ và tỷ lệ sống của cà gai leo

CT	Thời gian bật mầm (ngày)	Thời gian ra rễ (ngày)	Tỷ lệ hạt sống (%)	Thời gian xuất vườn (ngày)	Chiều cao cây giống (cm)	Tỷ lệ cây sống (%)
TV1	15,07 ± 0,5	22,07 ± 0,8	84,67	58	18,93 ± 1,2	100

TV2	13,87 ± 0,5	20,53 ± 0,8	85,33	58	19,20 ± 1,2	95
TV3	16,93 ± 0,6	24,87 ± 0,7	80,67	61	18,40 ± 0,9	85
TV4	15,73 ± 0,5	20,33 ± 1,0	80,0	62	16,07 ± 0,7	80
TV5	18,13 ± 0,8	24,73 ± 0,8	75,33	69	14,13 ± 0,8	65
TV6	20,67 ± 0,9	28,6 ± 0,8	39,67	82	12,87 ± 0,8	15

Thời vụ ươm giống khác nhau có ảnh hưởng đến chất lượng cây giống. Cụ thể thời vụ giâm hom tháng 8,9,10 và tháng 1 có thời gian bật mầm sớm 14 - 16 ngày, thời gian ra rễ 20 - 24 ngày, tỷ lệ sống của hom giâm cao >80%, thời gian xuất cây trồng 58 - 61 ngày, chiều cao cây giống khi xuất vườn 18 - 20cm. Thời vụ giâm hom tháng 3 (TV6) có tỷ lệ sống hom cành thấp nhất 39%, cây giống sinh trưởng rất kém, thời gian xuất vườn trồng kéo dài 82 ngày, chiều dài cây giống ngắn 12cm.

Thời vụ ươm hom cành khác nhau dẫn đến thời vụ trồng khác nhau. Thời vụ trồng khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt đến tỷ lệ sống của cây khi đưa ra trồng ngoài đồng ruộng. Cụ thể: Trồng cây vào các tháng 10, 11, 12 và tháng 3 tỷ lệ sống của cây đạt cao $\geq 80\%$. Đặc biệt là thời vụ trồng tháng 5 (TV6) tỷ lệ sống của cây thấp nhất chỉ đạt 15%, không đảm bảo mật độ trồng và số cây theo dõi nên không đánh giá được sinh trưởng phát triển và năng suất được liệu của cây ở thời vụ này.

3.1.2. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến sinh trưởng phát triển và năng suất được liệu cà gai leo

Bảng 2. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến tăng trưởng chiều cao và số cành/cây

TD TV	Chiều cao cây ($\bar{x} \pm S_x$) cm			
	30 ngày	60 ngày	90 ngày	Thu hoạch
TV1	21,9 ± 1,9	38,3 ± 2,5	64,2 ± 3,2	120,7 ± 15,1
TV2	26,8 ± 2,1	45,9 ± 3,2	73,3 ± 6,5	144,9 ± 16,5
TV3	22,3 ± 1,8	38,6 ± 3,3	67,5 ± 3,1	125,3 ± 10,2
TV4	20,6 ± 1,3	34,7 ± 2,3	58,3 ± 3,6	105,6 ± 8,9
TV5	17,7 ± 1,4	26,3 ± 2,5	41,3 ± 4,1	80,1 ± 4,9
Số cành/cây ($\bar{x} \pm S_x$) (cành)				
TV1	2,8 ± 0,5	4,6 ± 0,5	6,8 ± 0,6	8,2 ± 0,7
TV2	3,1 ± 0,4	5,3 ± 0,6	7,1 ± 0,5	9,1 ± 0,7
TV3	2,9 ± 0,4	4,5 ± 0,7	7,7 ± 0,8	8,0 ± 0,8
TV4	2,7 ± 0,4	4,1 ± 0,7	6,2 ± 0,8	7,3 ± 0,7
TV5	2,4 ± 0,4	3,3 ± 0,3	5,2 ± 0,5	6,1 ± 0,7

Chiều cao, số cành của cây tăng dần theo tuổi, cây sinh trưởng phát triển mạnh từ tháng thứ 2 sau trồng. Ở các thời vụ TV1 (trồng tháng 10), TV2 (trồng tháng 11), TV3 (trồng tháng 12), cây sinh trưởng phát triển mạnh hơn so với các thời vụ khác, 90 ngày sau trồng chiều cao cây trung bình đạt 64 - 73cm, số cành/cây đạt 7 - 8 cành. Thời vụ

trồng tháng 3 (TV4) cây sinh trưởng phát triển kém hơn chiều cao cây trung bình 58cm, 6 cành/cây. Cây sinh trưởng kém nhất là trồng tháng 4 (TV5), chiều cao cây đạt 41cm, số cành/cây 5 nhánh. Từ tháng thứ 4 (120 ngày trồng) cành lá của các cây đan xen mạnh vào nhau nên không đo đếm theo dõi được các chỉ tiêu sinh trưởng của cây. Sau 5,5 - 6 tháng cành lá chuyển sang màu xanh thẫm thì có thể tiến hành thu hoạch cây. Các chỉ số chiều cao cây, số cành/cây khi thu hoạch ở công thức TV2 có giá trị lớn nhất: chiều cao 144,9cm, số cành/cây 9,1 nhánh. Thấp nhất là công thức TV5, chiều cao trung bình 80cm, số cành/cây 6 cành.

Như vậy cà gai leo sinh trưởng phát triển tốt nhất ở thời vụ giâm cành tháng 8, 9 và trồng vào tháng 10, 11.

Bảng 3. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến năng suất cá thể và năng suất thực thu cà gai leo

Thời vụ	Lúa thu	Lúa 1			Lúa 2			Năng suất thực thu (tấn/h/năm)	Đánh giá	± ES
	Năng suất	Năng suất cá thể (g/cây)	Năng suất ô TN/26m ² (kg)	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Ns cá thể (g/cây)	Năng suất ô TN/26m ² (kg)	Năng suất thực thu (tấn/ha)			
TV1	Tươi	186,7 ± 9,7	16,9 ± 3,7	2,04	184,3 ± 5,9	15,2 ± 5,6	1,96	4,0	B	0,91
	Khô	84,7 ± 5,8	5,3 ± 1,0		78,0 ± 4,6	5,1 ± 2,0				
TV2	Tươi	209,1 ± 15	17,8 ± 2,7	2,54	187,7 ± 5,6	16,5 ± 3,5	2,08	4,62	A	
	Khô	101,1 ± 9,9	6,6 ± 1,8		76,5 ± 4,7	5,4 ± 1,9				
TV3	Tươi	190,7 ± 11	14,8 ± 2,6	1,92	180,7 ± 4,4	15,1 ± 2,8	1,73	3,65	B	
	Khô	87,7 ± 7,0	5,0 ± 0,7		71,5 ± 4,2	4,5 ± 1,1				
TV4	Tươi	158,8 ± 5,4	13,8 ± 3,4	1,65	175,9 ± 5,6	13,0 ± 3,3	1,54	3,19	C	
	Khô	66,2 ± 5,8	4,3 ± 1,5		68,5 ± 3,4	4,0 ± 1,4				
TV5	Tươi	126,5 ± 5,4	8,4 ± 1,5	1,08	169,7 ± 4,7	10 ± 3,4	1,23	2,31	D	
	Khô	48,4 ± 2,4	2,8 ± 1,1		59,7 ± 4,1	3,2 ± 1,3				
LSD _{0,05}				0,36			0,22	0,52		
CV%				10,7			7,3	8,1		

Tỷ lệ tươi/khô của dược liệu ở các công thức có giá trị dao động từ 2,8 - 3,2%.

Thời vụ trồng khác nhau, khả năng sinh trưởng phát triển của cây khác nhau dẫn đến năng suất thu hoạch cũng khác nhau. Năng suất thực thu công thức TV2 (trồng tháng 11) đạt giá trị năng suất trung bình mỗi lứa cắt cao nhất từ 2,08 - 2,54 tấn/ha, lứa thu 1 sai khác có ý nghĩa, lứa thu 2 sai khác không có ý nghĩa so công thức TV1 (trồng tháng 10) và sai khác có ý nghĩa so với công thức TV3, TV4, TV5 ở độ tin cậy 95%. Tổng năng suất đạt 4,62 tấn/ha/năm, sai khác có ý nghĩa so với các công thức TV1, TV3, TV4, TV5, xếp mức A.

Năng suất công thức TV1 (trồng tháng 10) sai khác không có ý nghĩa so với công thức TV3 (trồng tháng 12) ở mức B và sai khác có ý nghĩa rõ rệt ở độ tin cậy 95% so với công thức TV4, TV5 (trồng tháng 3,4). Năng suất ở công thức TV3 (trồng tháng 12) giảm xuống còn 1,73 - 1,92 tấn/ha, tổng năng suất đạt 3,65 tấn/ha/năm. Năng suất ở công thức TV4 (trồng tháng 3) thấp hơn so với TV3 đạt 3,19 tấn/ha/năm. Thấp nhất ở mức C là năng suất ở công thức TV5 (trồng tháng 4) đạt 2,31 tấn/ha/năm.

Như vậy thời vụ trồng cây có ảnh hưởng rất rõ rệt đến năng suất cây trồng, thời vụ trồng tháng 11 cho năng suất cao hơn các thời vụ nghiên cứu khác.

3.2. Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến năng suất dược liệu cà gai leo

3.2.1. Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến sự phát triển của cây

Bảng 4. Ảnh hưởng của khoảng cách đến sự tăng trưởng chiều cao cây, số nhánh

CT	Chiều cao cây ($x \pm S_x$) (cm)			Số cành/cây ($x \pm S_x$) cành		
	50x40cm	50x50cm	50x60cm	50x40cm	50x50cm	50x60cm
TG Tđôi						
30 ngày	$23,6 \pm 1,0$	$24,8 \pm 1,2$	$23,6 \pm 0,9$	$2,5 \pm 0,3$	$2,8 \pm 0,3$	$2,6 \pm 0,4$
60 ngày	$42,1 \pm 1,8$	$48,9 \pm 2,0$	$48,2 \pm 1,8$	$4,2 \pm 0,5$	$4,6 \pm 0,4$	$5,2 \pm 0,5$
90 ngày	$76,7 \pm 1,4$	$77,6 \pm 3,0$	$84,6 \pm 2,2$	$6,3 \pm 0,5$	$7,1 \pm 0,4$	$7,4 \pm 0,5$
Thu hoạch	$122,4 \pm 6,5$	$127,8 \pm 7,1$	$133,1 \pm 4,5$	$7,2 \pm 0,2$	$8,2 \pm 0,4$	$8,7 \pm 0,5$

Qua số liệu bảng 4 cho thấy cây phát triển mạnh sau 30 ngày trồng, sau 90 ngày trồng cành của các cây đan xen mạnh vào nhau nên không đo đếm được các chỉ tiêu theo dõi. Ở 3 khoảng cách trồng khác nhau, sự sinh trưởng phát triển của cây như chiều dài cây, số cành/cây chênh lệch nhau không đáng kể. Chiều cao cây, số cành cuối cùng lúc trung bình ở CT1 (50x40cm) đạt 122,4cm; 7,2 cành/cây; CT2 (50x50cm) chiều cao cây đạt 127,8cm, số cành/cây là 8,2 cành/cây; CT3 (50x60cm) chiều cao cây đạt 133cm, số cành từ 8,7 cành/cây.

Như vậy mức độ chênh lệch về chỉ số chiều cao cây giữa các công thức là 5,3-10,7cm; số cành cuối cùng giữa các công thức dao động từ 1-2 cành/cây.

3.2.2. Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến năng suất dược liệu cà gai leo

Bảng 5. Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến năng suất cá thể và năng suất thực thu cà gai leo

CT	Lúa thu	Lúa 1			Lúa 2			Năng suất thực thu (tấn/ha /năm)	Đánh giá	± ES
	Năng suất	Năng suất cá thể (g/cây)	Năng suất ô TN/15m ² (kg)	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Năng suất cá thể (g/cây)	Năng suất ô TN/ 15m ² (kg)	Năng suất thực thu (tấn/ha)			
50x40 cm	Tươi	184,5 ± 3,8	9,9 ± 0,5	2,16	181,8 ± 2,8	9,4 ± 0,4	2,04	4,2	A	0,57
	Khô	68,8 ± 2,4	3,2 ± 0,2		66,8 ± 2,0	3,0 ± 0,1				
50x50 cm	Tươi	186,8 ± 6,7	9,0 ± 1,1	1,93	182,2 ± 4,7	8,8 ± 1,3	1,84	3,77	B	
	Khô	71,5 ± 3,9	2,8 ± 0,2		68,3 ± 3,6	2,8 ± 0,3				
50x60 cm	Tươi	192,2 ± 8,1	7,3 ± 1,2	1,64	186,6 ± 4,6	6,6 ± 0,8	1,41	3,05	C	
	Khô	71,9 ± 4,1	2,6 ± 0,4		67,5 ± 3,0	2,4 ± 0,2				
LSD _{0,05}				0,22			0,17	0,28		
CV%				5,8			5,1	3,9		

Khoảng cách trồng khác nhau ở 3 công thức dẫn đến năng suất cá thể khác nhau nhưng mức độ chênh nhau không đáng kể từ 66,8 - 71,5g/cây. Như vậy mật độ trồng khác nhau dẫn đến năng suất thực thu trên đơn vị diện tích trồng có sự sai khác nhau, năng suất thực thu ở khoảng cách trồng 50x40cm đạt giá trị cao nhất trung bình 2,04 - 2,16 tấn/ha/lúa cắt, tổng năng suất đạt 4,2 tấn/ha/năm; khoảng cách trồng thưa hơn 50x50cm năng suất thực thu giảm còn từ 1,54 - 1,93 tấn/ha/lúa cắt, tổng năng suất đạt 3,77 tấn/ha/năm và ở khoảng cách thưa nhất 50x60cm thì năng suất thực thu chỉ còn 1,41 - 1,64 tấn/ha/lúa cắt, tổng năng suất đạt 3,05 tấn/ha/năm.

Tổng năng suất thực thu giữa công thức CT1 (50x40cm) so với công thức CT2 (50x50cm), CT3 (50x60cm) sai khác có ý nghĩa rõ rệt ở độ tin cậy 95%, xếp ở mức A. Tổng năng suất giữa công thức CT2 (xếp ở mức B) so với công thức CT3 (xếp ở mức C) sai khác có ý nghĩa ở độ tin cậy 95%.

Như vậy công thức CT1 trồng cà gai leo ở mật độ 50 x 40cm đạt năng suất dược liệu cao nhất từ 2,04 - 2,16 tấn/ha/lúa thu hoạch.

3.3. Ảnh hưởng của phân bón đến năng suất dược liệu cà gai leo

3.3.1. Ảnh hưởng của phân bón đến sự phát triển của cây

Bảng 6. Ảnh hưởng của phân bón đến tăng trưởng chiều cao cây, số nhánh/cây

Công thức	CT1	CT2	CT3	CT4
Thời gian theo dõi	Chiều cao cây ($\bar{x} \pm S_x$) (cm)			
30 ngày	23,1 $\pm$ 0,7	23,9 $\pm$ 0,8	26,8 $\pm$ 0,6	30,6 $\pm$ 3,3
60 ngày	39,4 $\pm$ 1,2	51,5 $\pm$ 1,2	53,9 $\pm$ 6,1	58,9 $\pm$ 2,3
90 ngày	56,9 $\pm$ 1,4	74,5 $\pm$ 1,8	78,1 $\pm$ 3,6	80,0 $\pm$ 6,5
Thu hoạch	82,3 $\pm$ 1,9	127,3 $\pm$ 5,5	137,8 $\pm$ 13,1	143,2 $\pm$ 7,4
	Số cành/cây ($\bar{x} \pm S_x$) (cành)			
30 ngày	2,7 $\pm$ 0,3	3,0 $\pm$ 0,14	3,1 $\pm$ 0,14	3,5 $\pm$ 0,4
60 ngày	4,8 $\pm$ 0,4	5,4 $\pm$ 0,6	5,3 $\pm$ 0,6	6,0 $\pm$ 0,6
90 ngày	6,5 $\pm$ 0,4	7,6 $\pm$ 0,4	7,8 $\pm$ 1,0	8,2 $\pm$ 0,4
Thu hoạch	6,9 $\pm$ 0,5	8,2 $\pm$ 0,8	8,4 $\pm$ 0,6	8,5 $\pm$ 0,7

Chiều cao cây, số cành/cây ở các công thức bón phân khác nhau đều phát triển mạnh sau trồng 30 ngày. Sau 90 ngày trồng chiều cao cây đạt trung bình từ 56,9cm (CT1: 100kg N + 50kg P₂O₅ + 75kg K₂O) đến 80,0cm (CT4: 250kg N + 200kg P₂O₅ + 150kg K₂O) tăng từ 33,8 - 49,4cm, số cành/cây đạt 6,5 cành/cây (CT1) đến 8,2 cành/cây (CT4). So sánh khả năng sinh trưởng phát triển của cây ở các công thức bón phân khác nhau cho thấy có sự khác nhau rõ rệt. Ở các công thức bón CT3 (200kg N + 150kg P₂O₅ + 125kg K₂O), CT4 (250kg N + 200kg P₂O₅ + 150kg K₂O) thì sự phát triển của cây nhanh hơn nhiều đạt 78 - 80 cm so với công thức bón phân CT1 (100kg N + 50kg P₂O₅ + 75kg K₂O) đạt 56,9cm. Sau 120 ngày trồng cành lá của cây đan xen vào nhau nên không đo đếm được các chỉ tiêu theo dõi. Các chỉ tiêu cuối cùng chiều cao cây, số cành/cây khi thu hoạch ở công thức CT4 (250kg N + 200kg P₂O₅ + 150kg K₂O) có giá trị cao nhất chiều cao cây 143,2cm; số cành 8,5 cành/cây. Thấp nhất là công thức CT1 (100kg N + 50kg P₂O₅ + 75kg K₂O) chiều cao cây 82,3cm; số cành 6,9 cành/cây.

3.3.2. Ảnh hưởng của phân bón đến năng suất dược liệu cà gai leo

Bảng 7. Ảnh hưởng của phân bón đến năng suất cá thể và năng suất thực thu cà gai leo

CT bón	Lúa thu	Lúa 1			Lúa 2			Năng suất thực thu (tấn/ha /năm)	Đánh giá	$\pm$ ES
	Năng suất	Năng suất cá thể (g/cây)	Năng suất ô TN/15m ² (kg)	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Năng suất cá thể (g/cây)	Năng suất ô TN/ 15m ² (kg)	Năng suất thực thu (tấn/ha)			
CT1	Tươi	112,3 $\pm$ 6,7	8,0 $\pm$ 0,4	1,63	121,3 $\pm$ 6,3	7,5 $\pm$ 0,6	1,52	3,15	C	0,75

	Khô	47,3 ± 3,7	2,5 ± 0,1		44,6 ± 2,6	2,3 ± 0,3			
CT2	Tươi	190,7 ± 8,1	10,3 ± 0,7	2,28	186,8 ± 2,9	8,0 ± 0,6	1,85	4,13	B
	Khô	87,8 ± 4,6	3,5 ± 0,5		65,8 ± 2,7	2,8 ± 0,1			
CT3	Tươi	208,9 ± 9,1	10,8 ± 0,6	2,45	202,3 ± 3,7	10,5 ± 0,7	2,22	4,67	A
	Khô	93,1 ± 6,0	3,8 ± 0,1		81,5 ± 2,8	3,3 ± 0,3			
CT4	Tươi	213,4 ± 5,1	11,3 ± 0,6	2,53	208,3 ± 4,2	10,8 ± 0,5	2,28	4,81	A
	Khô	93,5 ± 3,9	3,8 ± 0,1		84,2 ± 2,8	3,5 ± 0,4			
LSD _{0,05}				0,15			0,31	0,38	
CV%				4,6			8,6	4,9	

Mức bón phân thấp nhất CT1 (100kg N + 50kg P₂O₅ + 75kg K₂O), cây sinh trưởng phát triển kém cành nhỏ nên năng suất cá thể của cây thấp đạt 4,2 - 4,7g/cây, năng suất thực thu trên ô thí nghiệm đạt trung bình mỗi lứa cắt từ 0,86 - 0,98kg/6m², năng suất mỗi lứa cắt thấp nhất từ 1,52 - 1,63 tấn/ha, tổng năng suất đạt 3,15 tấn/ha/năm.

Ở mức phân bón cao nhất CT4 (250kg N + 200kg P₂O₅ + 150kg K₂O), năng suất của mỗi lứa cắt đạt giá trị cao nhất từ 2,28 - 2,53 tấn/ha, tổng năng suất đạt 4,81 tấn/ha/năm.

Tổng năng suất ở CT3 và CT4 cao hơn có sự chênh lệch sai khác, có ý nghĩa ở độ tin cậy 95% so với năng suất của CT1 và CT2. Tổng năng suất ở CT4 so với CT3 có mức chênh lệch không đáng kể 0,06 - 0,15 tấn/ha có nghĩa CT3 và CT4 sai khác không có ý nghĩa ở độ tin cậy 95% cùng xếp ở mức A, công thức CT2 ở mức B, công thức CT3 ở mức C.

Như vậy để đảm bảo cho cây cà gai leo sinh trưởng, phát triển tốt đạt được năng suất cao, hạn chế được sâu bệnh hại nên bón phân ở mức CT3: 20 tấn P/C + 200kg N + 150kg P₂O₅ + 125kg K₂O.

4. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu một số biện pháp trồng cây cà gai leo tại Thanh Hoá, chúng tôi có kết luận như sau:

Thời vụ trồng tốt nhất: trồng tháng 11 đạt 4,62 tấn/ha/năm.

Khoảng cách trồng tốt nhất: 50 x 40cm đạt 4,2 tấn/ha/năm.

Công thức bón tốt nhất là: 20 tấn phân chuồng + 200kg N + 150kg P₂O₅ + 125kg K₂O/ha đạt 4,67 tấn/ha/năm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Võ Văn Chi (1997), *Từ điển cây thuốc Việt Nam*, Nxb. Y học, Hà Nội.
- [2] Phạm Tiến Dũng, *Xử lý Irristar 4.0*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
- [3] Nguyễn Thị Minh Khai, *Nghiên cứu thuốc từ Cà gai leo làm thuốc chống viêm và ức chế sự phát triển của xơ gan*, đề tài cấp nhà nước KHCN 11- 05.
- [4] Đỗ Tất Lợi (1997), *Cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*, Nxb. Khoa học kỹ thuật, Hà Nội.
- [5] Phạm Chí Thành (1988), *Phương pháp thí nghiệm đồng ruộng*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội.
- [6] Nguyễn Thị Bích Thu, Nguyễn Minh Khai, Phạm Kim Doãn, Đoàn Thị Nhu (2000), *Nghiên cứu tác dụng của cà gai leo trên collagenase*, Tạp chí Dược liệu.
- [7] Nguyễn Thị Bích Thu, Nguyễn Thị Quỳnh, Do Young Yoon, Phạm Kim Mẫn, Đoàn Thị Nhu (2001), *Bước đầu nghiên cứu tác dụng ức chế của cà gai leo đối với gen gây ung thư của virus*, Tạp chí Dược liệu, 6(4).
- [8] Nguyễn Thị Bích Thu (2002), *Nghiên cứu cây Cà gai leo làm thuốc chống viêm gan và ức chế xơ gan*, Luận án Tiến sĩ dược học.
- [9] Viện Dược Liệu (2004), *Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt nam*, Nxb. Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, Tập 1.

RESEARCH OF TECHNICAL MEASURES FOR CULTIVATION SOLANUM PROCUMBENS LOUR IN THANH HOA

Hoang Thi Sau, Pham Thi Ly, Tran Thi Mai

ABSTRACT

Solanum procumbens Lour is indigenous to Vietnam. It has been recognized as the best medicinal plant for detoxicating liver. The aim of this study is to develop the cultivation protocols for high yield *Solanum procumbens*. The research has showed that it can grow from plant cuttings. The cuttings develop favourably at 25 - 28⁰C in August - October and grow well in October - September months under the local climatic condition. The best planting distance is 40x50cm (50.000 plant/ha), the amount of fertilizer is 20 tons of manure + 200kgN + 150kg P₂O₅ + 125kg K₂O. The plants develop well and can be harvested for the first time about 6 months after planting. The plants can be harvested 2-3 times a year.

Keywords: *Solanum procumbens* Lour, detoxicating liver, grow from plant cuttings.