

ẢNH HƯỞNG KỸ THUẬT GIÂM CÀNH ĐẾN KHẢ NĂNG NHÂN GIỐNG CÂY RAU ĐẮNG ĐẤT (*Glinus oppositifolius* (L.) Aug. DC.) VÀ SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN CỦA CHÚNG TẠI GIA LÂM, HÀ NỘI

Vũ Thị Hoài^{1*}, Ninh Thị Phép²

TÓM TẮT

Rau đắng đất là cây dược liệu có nhiều giá trị y tế. Hiện nay, loài cây này đang được khai thác tự nhiên, cây tái sinh chủ yếu từ hạt. Tuy nhiên, hạt rau đắng đất chín không đồng đều, tỷ lệ mọc mầm kém, thời gian mọc mầm kéo dài, cây con sinh trưởng rất chậm. Các thí nghiệm được thực hiện gồm: vị trí cành giâm, chất điều tiết sinh trưởng, giá thể giâm hom và phương thức nhân giống), bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ với 3 lần nhắc lại. Kết quả nghiên cứu cho thấy sử dụng cành ngọn và cành bánh tẻ để giâm cho hiệu quả nhân giống cao nhất, tỷ lệ ra rễ đạt 100%, thời gian xuất vườn ngắn (20 ngày). Sử dụng chất điều tiết sinh trưởng với nồng độ 0,5 mg/l IAA hoặc 1 mg/l NAA hoặc 1 mg/l N3M, trên nền giá thể phối trộn 1/2 mụn xơ dừa + 1/2 trấu hun cho hiệu quả nhân giống tốt nhất, cây giống đủ tiêu chuẩn xuất vườn sau 20 ngày giâm với tỷ lệ đạt 89,67%. Sau 120 ngày trồng, cây có nguồn gốc từ giâm cành cho thu hoạch với năng suất cả thể đạt 125,95 g/cây, năng suất lý thuyết đạt 21,75 tấn/ha và năng suất thực thu khô đạt 1,87 tấn/ha. Tỷ lệ saponin tổng số trong dược liệu có nguồn gốc từ cây giâm cành đạt 2,3% và flavonoid tổng số là 1,75% tương đương trong dược liệu từ cây nhân giống bằng hạt.

Từ khóa: Rau đắng đất, giâm cành, năng suất, chất lượng.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rau đắng đất (*Glinus oppositifolius* (L.) Aug. DC), họ Molluginaceae là cây thân thảo, thân và cành mảnh, mọc tỏa sát mặt đất, phân nhánh nhiều được phân bố ở vùng nhiệt đới châu Á, từ Ấn Độ đến Malaysia, Campuchia, Việt Nam và đảo Hải Nam - Trung Quốc (Đỗ Huy Bích và cs., 2006). Cây giàu dinh dưỡng và vi chất dinh dưỡng nên được sử dụng rộng rãi như một loại rau ở châu Phi, Ấn Độ, Philippines... và được sử dụng rộng rãi trong y học cổ truyền ở nhiều quốc gia trên thế giới như làm mát gan do kích thích tiết mật, thông tiểu, nhuận tràng; chữa viêm đường tiết niệu, chữa sốt, cúm... (Sheu *et al.*, 2014). Trong những năm gần đây, các nhà khoa học trên thế giới và trong nước tiếp tục đi sâu nghiên cứu về thành phần hóa học và các hoạt chất có tác dụng sinh học sinh học. Hoạt tính kháng ung thư trên nhiều dòng tế bào của các nhóm hoạt chất trong cây rau đắng đất cũng đã được công bố. Những hợp

chất mới từ dược liệu này là tiền đề cho nghiên cứu điều trị bệnh và tính an toàn của rau đắng đất (Chakraborty và Paul, 2017).

Tại Việt Nam, rau đắng đất có thể phát triển tốt ở hầu hết các vùng trên cả nước. Vì vậy, cây khai thác hoàn toàn ở trạng thái tự nhiên và tái sinh tự nhiên chủ yếu từ hạt (Đỗ Huy Bích và cs., 2006). Hiện nay đã có một số nơi trồng nhưng quy mô còn nhỏ lẻ, thiếu tập trung và phương pháp bảo tồn giống chủ yếu được áp dụng là để hạt từ vụ này sang vụ khác. Tuy nhiên, hạt rau đắng đất rất nhỏ, tỷ lệ mọc mầm kém, trong khi kéo dài thời gian ngủ nghỉ của hạt và cây con sinh trưởng rất chậm, chất lượng không đồng đều, điều này ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng dược liệu. Để đáp ứng đủ và kịp thời lượng lớn cây giống vừa đảm bảo chất lượng vừa giữ nguyên đặc tính di truyền của cây mẹ, nghiên cứu xác định các biện pháp kỹ thuật nhân giống bằng giâm cành cây rau đắng đất là hết sức cần thiết.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Rau đắng đất (*Glinus oppositifolius* (L.) Aug. DC), giống RD03, sau 90 gieo trồng (thời điểm cây sinh trưởng phát triển khỏe, thân cành phát triển

¹ Công ty TNHH Đầu tư Phát triển và Dịch vụ Học viện Nông nghiệp Việt Nam

² Bộ môn Cây công nghiệp và Cây thuốc, Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

*Email: vthoai@vnua.edu.vn; vthoai1980@gmail.com

manh) tại vườn quỹ gen Khoa Nông học và hạt giống rau đắng đất được lưu giữ tại Bộ môn Cây công nghiệp và Cây thuốc, Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

Các chất điều tiết sinh trưởng sử dụng bao gồm IAA, NAA (xuất xứ Ấn Độ, độ tinh khiết 98%) và N3M (chế phẩm kích thích ra rễ do Công ty TNHH MTV Sinh hóa Nông Phú Lâm sản xuất) được sử dụng trong nghiên cứu nhân giống.

Giá thể giâm cành được sử dụng là giá thể đất phù sa, mụn xơ dừa, trấu hun ở các tỷ lệ thành phần khác nhau, sử dụng khay ươm (loại 105 lỗ).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của vị trí cành giâm tới tỷ lệ ra rễ và chất lượng cành giâm

Thí nghiệm thực hiện ở các vị trí cắt khác nhau: Cành ngọn (là cành có chứa đỉnh sinh trưởng), cành bánh tẻ (là vị trí giáp giữa cành ngọn và cành gần gốc) và cành gần gốc (được lấy ở vị trí từ gốc cành, phần sát với thân chính của cây đến 1/3 chiều dài của cành), các cành giâm có chiều dài 5- 7 cm, 2 đốt/cành.

Các thí nghiệm được đảm bảo đồng đều về ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm (tưới nước dưới dạng phun sương) trên cùng nền giá thể: trấu hun + mụn xơ dừa + đất phù sa (1: 1: 1), sử dụng N3M ở nồng độ 1 mg/l để nhúng cành giâm 30 giây, trong điều kiện nhà lưới có mái che.

Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của chất điều tiết sinh trưởng tới tỷ lệ ra rễ và chất lượng cành giâm.

Thí nghiệm được sử dụng các chất IAA, NAA và chế phẩm N3M được sử dụng ở các nồng độ khác nhau (0 chất điều tiết sinh trưởng, 0,5 mg/l, 1 mg/l, 1,5 mg/l, 2 mg/l).

Cành giâm sử dụng là cành bánh tẻ, trên cùng nền giá thể: trấu hun + mụn xơ dừa + đất phù sa (1: 1: 1). Sau khi cắt cành giâm được nhúng ngay vào chất điều tiết sinh trưởng ở các nồng độ khác nhau trong vòng 30 giây, đảm bảo đồng đều về ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm (tưới nước dưới dạng phun sương) trong điều kiện nhà lưới có mái che.

Thí nghiệm 3: Nghiên cứu ảnh hưởng của giá thể đến khả năng ra rễ và chất lượng cành giâm rau

Thí nghiệm sử dụng cành bánh tẻ để giâm và nhúng cành giâm vào N3M ở nồng độ 1 mg/l (trong

vòng 30 giây), cùng điều kiện nhà lưới trên các nền giá thể khác nhau. CT1: Trấu hun + mụn xơ dừa (1: 1); CT 2: 100% trấu hun; CT 3: 100% đất phù sa; CT 4: Đất + trấu hun + mụn xơ dừa (1: 1: 1).

Thí nghiệm 4: Ảnh hưởng phương thức nhân giống đến sinh trưởng, phát triển và năng suất, chất lượng cây rau đắng đất

Cành giâm và hạt rau đắng đất (ĐC) được tiến hành đồng thời trong cùng điều kiện nhà lưới có mái che trên các khay ươm (loại 105 lỗ/khay). Khi cây giống đủ tiêu chuẩn xuất vườn tiến hành đưa trồng ra vườn thí nghiệm. CT1 (ĐC): Cây giống từ gieo hạt; CT2: Cây giống từ giâm cành.

Cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn đối với cây giâm cành: chiều cao 10 cm, 1 - 2 cành cấp 1, cây khỏe mạnh, không dị hình, rễ, bộ lá phát triển tốt không có biểu hiện nhiễm sâu bệnh sau 20 ngày giâm; cây gieo hạt: có 5 - 7 lá thật, 1 - 2 cành cấp 1, chiều cao ít nhất 10 cm, không sâu bệnh. Sau 50 ngày gieo.

Các thí nghiệm thiết kế theo phương pháp hoàn toàn khối ngẫu nhiên đầy đủ, một nhân tố. Mỗi công thức được nhắc lại 3 lần, mỗi lần nhắc bao gồm 100 cành giâm. Đối với thí nghiệm ngoài đồng ruộng: diện tích ô thí nghiệm 5 m² x 3 lần nhắc lại x 3 công thức = 45 m² không kể dải bảo vệ, mật độ trồng là 15 x 20 cm (35 cây/m²) trên nền phân bón khuyến cáo: 2 tấn phân hữu cơ vi sinh (Sông Gianh) +60 N + 90 P₂O₅ + 60 K₂O + 300 kg vôi/ha (Ninh Thị Phíp và cs., 2015).

Các chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ ra rễ (%), tỷ lệ cây xuất vườn (%), số rễ/cành giâm, chiều dài rễ (cm), số cành các cấp (cành/cây), số lá/thân, chiều cao cây (cm), thời gian trong vườn ươm (ngày), thời gian sinh trưởng (ngày), năng suất cá thể (g/cây), năng suất lý thuyết (tấn/ha), năng suất thực thu (tấn/ha). Thời gian xuất vườn (ngày) = 50% số cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn. Thời điểm thu hoạch và lấy mẫu phân tích hoạt chất vào ngày trời nắng, khô ráo khi cây ở giai đoạn có 1/3 số lá trên cây bắt đầu chuyển màu ánh vàng (khoảng 4 tháng sau gieo). Thu hoạch toàn bộ cây, loại bỏ rễ.

Xác định hàm lượng saponin tổng số và flavonoid tổng số trong dược liệu rau đắng đất theo Nguyễn Thị Kim Liên và cs (2019).

Xác định hàm lượng saponin tổng số: Hàm lượng saponin tổng số tính theo chất chuẩn là axit oleanolic trong dược liệu khô kiệt bằng đo quang phổ UV -

VIS; hàm lượng flavonoid tổng số: Hàm lượng Flavonoid tổng số trong dược liệu khô tính theo chất chuẩn quercetin bằng phương pháp đo quang phổ UV - VIS. Kết quả được phân tích tại Khoa Hóa phân tích – Tiêu chuẩn, Viện Dược liệu.

2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu được phân tích thống kê bằng phần mềm Excel và bằng chương trình IRRISTAT ver. 5.0.

2.4. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thí nghiệm được tiến hành từ tháng 4/2019 đến tháng 11/2020 tại khu nhà lưới và khu thí nghiệm đồng ruộng, Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của vị trí cành giâm đến tỷ lệ ra rễ và chất lượng cây giống

Kết quả từ bảng 1, hình 1 cho thấy, với cây rau đắng đất giâm bằng hom cành ngọn và cành bánh tẻ cho tỷ lệ ra rễ cao (100%), cành gần gốc tỷ lệ ra rễ kém hiệu quả hơn (đạt 76,67%). Cây giống từ cành bánh tẻ đủ tiêu chuẩn xuất vườn với chất lượng tốt

Bảng 1. Ảnh hưởng của vị trí cành giâm đến tỷ lệ ra rễ và chất lượng cây giống rau đắng đất

CT \ CTTD	Tỷ lệ ra rễ (%)	Tỷ lệ cây xuất vườn (%)	Thời gian xuất vườn (ngày)	Số rễ (rễ)	Chiều dài rễ (cm)	Số cành cấp 1 (cành/cây)	Chiều cao cây (cm)
CT1: Cành ngọn	100	86,67	20	10,07	3,73	2,17	9,24
CT2: Cành bánh tẻ	100	93,33	20	12,93	4,24	3,30	11,10
CT3: Cành gần gốc	76,67	72,33	35	5,53	3,07	1,57	8,21
<i>LSD_{0,05}</i>	6,59	5,19		1,2	0,4	0,78	2,5
<i>CV%</i>	3,8	3,1		7,1	4,1	5,2	4,6



Hình 1. Ảnh hưởng vị trí cành giâm tới tỷ lệ ra rễ và chất lượng cành giâm rau đắng đất (sau 14 ngày giâm)

nhất (số rễ đạt 12,93 rễ/cây, chiều dài rễ đạt 4,24 cm, 3,3 cành cấp 1) sau 20 ngày giâm và tỷ lệ cây xuất vườn cao nhất (93,33%). Tiếp đến là giâm cành ngọn tỷ lệ xuất vườn là 86,67%, chất lượng cây con khá (số rễ đạt 10,07 rễ/cây, chiều dài rễ đạt 3,73 cm, 2,17 cành cấp 1 và cây cao đạt 9,24 cm). Cây giống có chất lượng thấp nhất là từ hom cành gần gốc số rễ đạt 5,53 rễ/cây, chiều dài rễ 3,07 cm, 1,57 cành cấp 1, tỷ lệ cây xuất vườn đạt 73,33% và thời gian đạt tiêu chuẩn xuất vườn dài nhất (35 ngày). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi phù hợp ở nhiều nghiên cứu trước đây về giâm hom/cành, hầu hết cây trồng sử dụng cành bánh tẻ (Mai Quang Trường và Lương Thị Anh, 2007), bởi về bản chất sự tái sinh của cành giâm được điều chỉnh bằng cân bằng hoocmon giữa auxin/xytokinin, càng xa chồi ngọn (gần rễ) hàm lượng auxin càng giảm và xytokinin càng tăng (Hoàng Minh Tấn và cs., 2006) nên hom/cành bánh tẻ có thể có sự hài hòa và thuận lợi cho tái sinh cả rễ và chồi hơn cành ngọn và cành gốc. Như vậy, cành bánh tẻ cho hiệu quả nhân giống cao nhất, sau đó là cành ngọn và cành gần gốc thấp nhất.

3.2. Ảnh hưởng của chất điều tiết sinh trưởng đến tỷ lệ ra rễ và chất lượng cây con

Mary và Lemer (2006) cho rằng sử dụng auxin để kích thích cành giâm hình thành rễ sẽ nâng cao được tỷ lệ hình thành cây. Ngày nay, việc sử dụng chất điều tiết sinh trưởng trong giâm cành trở nên khá phổ biến và những auxin được dùng rộng rãi hiện nay là IAA, NAA và chế phẩm N3M. Trên cơ sở đó, thí nghiệm sử dụng 3 chất kích thích ra rễ ở các nồng độ khác nhau bố trí cho giâm cành cây rau đắng đất. Kết quả thể hiện ở bảng 2, hình 2.

Bảng 2. Ảnh hưởng của chất điều tiết sinh trưởng đến tỷ lệ ra rễ và chất lượng cây giống

CTTD CT	Tỷ lệ ra rễ (%)	Tỷ lệ cây xuất vườn (%)	Thời gian xuất vườn (ngày)	Số rễ (rễ/cây)	Chiều dài rễ (cm)	Số cành C1 (cành/cây)	Chiều cao cây (cm)
IAA							
IAA: 0 mg/l (Đ/C)	78,00	75,33	35	7,80	2,93	1,17	8,66
IAA: 0,5 mg/l	100	96,67	20	11,13	3,34	3,30	11,92
IAA: 1 mg/l	100	93,67	20	10,47	2,85	2,57	10,65
IAA: 1,5 mg/l	90,33	88,67	25	9,37	2,59	2,30	10,58
IAA: 2 mg/l	86,67	81,67	30	8,67	2,86	1,83	10,55
<i>LSD_{0,05}</i>	4,26	5,26		0,78	0,27	0,14	0,90
<i>CV%</i>	3,00	3,5		3,70	3,60	3,40	4,30
NAA							
CT1: Đ/C	81,67	73,33	35	7,57	2,86	1,10	7,26
CT2: 0,5 mg/l	96,67	93,33	30	9,17	3,16	2,47	10,86
CT3: 1 mg/l	100	97,67	20	11,60	3,28	3,23	11,39
CT4 : 1,5 mg/l	96,33	93,67	20	9,43	3,48	2,43	11,05
CT5 : 2 mg/l	93,67	86,33	25	8,60	3,22	2,20	11,04
<i>LSD_{0,05}</i>	4,11	5,23		0,77	0,35	0,16	0,61
<i>CV%</i>	2,60	3,2		3,70	4,50	3,70	2,90
N3M							
CT1 : Đ/C	84,00	76,33	35	7,10	2,76	1,60	8,58
CT2: 0,5 mg/l	93,67	88,00	25	9,72	3,87	2,53	10,72
CT3: 1 mg/l	100	96,67	20	11,00	4,36	2,87	11,58
CT4: 1,5 mg/l	100	90,67	20	9,70	2,91	2,57	10,25
CT5: 2 mg/l	91,67	86,33	25	8,77	2,65	2,37	9,21
<i>LSD_{0,05}</i>	4,19	5,16		0,84	0,31	0,18	0,73
<i>CV%</i>	2,70	4,3		3,90	3,90	4,20	3,30

Đối với IAA, ở công thức đối chứng (không sử dụng IAA) tỷ lệ ra rễ của cành giâm là thấp nhất đạt 78,37%, khi tăng lên nồng độ 0,5 mg/l và 1 mg/l IAA tỷ lệ ra rễ tăng lên đạt 100%, nhưng tăng lên tới 1,5 mg/l và 2 mg/l thì tỷ lệ ra rễ lại giảm xuống 86,67% (ở nồng độ 2 mg/l). Sau 20 ngày giâm, cây con ở nồng độ 0,5 mg/l IAA có thể xuất vườn với tỷ lệ xuất vườn cao nhất (96,67%) và chất lượng cành giâm tốt nhất (số rễ, chiều dài rễ, số cành cấp 1 và chiều cao cây) ở mức tin cậy 95%. Thấp nhất là công thức đối chứng với số rễ đạt 7,8 rễ/cây, chiều dài rễ 2,93 cm, số cành cấp 1 đạt 1,17 cành/cây, cành cấp 1 đạt 1,17 cành và chiều cao cây 8,66 cm, thời gian cây xuất vườn chậm (35 ngày).

NAA cũng thuộc nhóm Auxin và có tác dụng với việc giâm cành rau đắng đất. Ở nồng độ 1mg/l NAA cho tỷ lệ ra rễ cao nhất (100%) và các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển cho kết quả tốt hơn các công thức còn lại, sau 20 ngày theo dõi số rễ đạt được trên cành giâm là 11,6 rễ, chiều dài rễ trung bình là 3,28 cm, số cành cấp 1 đạt 3,23 cành và chiều cao cây đạt 11,39 cm, tỷ lệ cây xuất vườn đạt 97,67%. Đây là nồng độ thích hợp cho hiệu quả giâm hom cao hơn các nồng độ khác.

Chế phẩm N3M cho tỷ lệ ra rễ cao nhất 100% ở nồng độ 1 mg/l và 1,5 mg/l, thấp nhất cũng là công thức đối chứng với tỷ lệ ra rễ là 84%. Nhưng nồng độ 1 mg/l N3M cho kết quả tốt hơn nồng độ 1,5 mg/l

N3M với thời gian xuất vườn ngắn nhất (20 ngày), tỷ lệ cây xuất vườn cao nhất (96,67%), chất lượng cây giống tốt (số rễ là 11 rễ/cây, dài rễ trung bình là 4,36 cm, có 2,87 cành cấp 1 và chiều cao cây giống đạt 11,58 cm). Thấp nhất là CT1 (ĐC), tỷ lệ cây xuất vườn thấp (76,33%) và thời gian xuất vườn kéo dài (35 ngày) (Bảng 2).

3.3. Ảnh hưởng của giá thể đến khả năng ra rễ và chất lượng cây giống

Giá thể được xem là lý tưởng nếu giá thể đủ xốp, thoáng khí, giữ và thoát nước tốt, sạch bệnh và cỏ dại. Nhằm tìm ra giá thể giảm cành rau đắng đất tốt nhất, thí nghiệm đã tiến hành thử nghiệm trên 4 nền giá thể khác nhau, kết quả thể hiện ở bảng 3, hình 2.

Bảng 3. Ảnh hưởng giá thể đến khả năng ra rễ và chất lượng cây giống

CT \ CTTD	Tỷ lệ cây xuất vườn (%)	Thời gian xuất vườn (ngày)	Số rễ/cành (rễ)	Chiều dài rễ (cm)	Số cành cấp 1 (cành/cây)	Chiều cao cây (cm)
CT1: 1/2 xơ dừa + 1/2 trấu hun	89,67	20	10,70	3,98	2,83	11,66
CT2: 100% trấu hun	76,67	25	7,73	2,17	1,83	9,82
CT3: 100% đất phù sa	73,33	35	5,70	1,35	1,57	8,35
CT4: 1/3 đất + 1/3 mụn xơ dừa + 1/3 trấu hun	83,33	25	7,47	2,89	2,37	10,12
<i>LSD_{0,05}</i>	4,23		0,36	0,19	0,34	1,15
<i>CV%</i>	2,8		3,1	2,9	5,6	3,4



CT1 CT2 CT3 CT4

Hình 2. Ảnh hưởng các giá thể đến khả năng ra rễ và chất lượng cây giống rau đắng đất (sau 20 ngày giâm)

Đối với cành giâm cây rau đắng đất khi thử nghiệm trên 4 nền giá thể khác nhau (Bảng 3), CT1 (giá thể 1/2 mụn xơ dừa + 1/2 trấu hun) cho tỷ lệ cây xuất vườn cao nhất 89,67%, chất lượng cây giống tốt nhất với số rễ đạt 10,7 rễ/cành, chiều dài rễ là 3,98 cm, đạt 2,83 cành cấp 1 và chiều cao cây giống đạt 11,66 cm. Tiếp đến là CT4 (giá thể: 1/3 đất phù sa + 1/3 trấu hun + 1/3 xơ dừa) tỷ lệ cây xuất vườn đạt 83,33%, chất lượng cành giâm ở mức khá với số rễ đạt 7,47 rễ, chiều dài rễ trung bình là 2,89 cm, số cành cấp 1 là 2,37 cành. CT2 (100% trấu hun), tỷ lệ cây xuất vườn và chất lượng cành giâm thấp hơn CT1, CT4 nhưng thấp nhất là CT3 (tỷ lệ cây xuất vườn đạt 73,33%, số rễ trung bình đạt 5,7 rễ/cành, chiều dài rễ là 1,35 cm, cành cấp 1 đạt có 1,57 cành).

Như vậy, giá thể giâm có ảnh hưởng lớn đến tỷ lệ ra rễ và chất lượng cành giâm rau đắng đất. CT3 (100% đất phù sa) có thể giữ ẩm cho cây nhưng độ thoáng khí hạn chế, ngược lại CT2 (giá thể 100% trấu hun) đảm bảo độ thoáng khí nhưng khả năng giữ ẩm của giá thể lại không đảm bảo. Với giá thể phối trộn (CT1, CT4) đã đạt được đặc tính tốt như tơi xốp bảo đảm độ thoáng khí, khả năng giữ ẩm của giá thể. Khi nghiên cứu sự khác biệt của bộ rễ trong các giá thể khác nhau, Long (1993) cho thấy, nguyên nhân chủ yếu gây ra hiện tượng trên là do có sự khác biệt về khả năng giữ ẩm và độ thoáng khí của giá thể, cho phép không khí xâm nhập vào phần gốc của cành giâm.

3.4. Ảnh hưởng của phương thức nhân giống đến sinh trưởng phát triển, năng suất và hoạt chất trong cây

Trong điều kiện vườn ươm phương thức giâm cành (CT2) cho tỷ lệ cây xuất vườn cao hơn (đạt 85,10%) và thời gian ở vườn ươm ngắn (20 ngày sau giâm) so với nhân giống bằng hạt (CT1) (có tỷ lệ cây xuất vườn đạt 65,17% và thời gian trong vườn ươm là 47 ngày). Cây giâm cành sinh trưởng phát triển sau 120 ngày đạt được tổng số cành các cấp là 65,56 cành/cây và đường kính tán là 115,55 cm, so với cây gieo hạt (tổng số cành các cấp đạt 76,74 cành và đường kính tán đạt 144,60 cm) các chỉ tiêu sinh trưởng này là thấp hơn ở mức tin cậy 95%.

Bảng 4. Ảnh hưởng của phương thức nhân giống đến sinh trưởng phát triển và năng suất của cây rau đắng đất

Công thức	Tỷ lệ cây xuất vườn (%)	Thời gian vườn ươm (ngày)	Thời gian sinh trưởng (ngày)	Tổng số cành các cấp (cành/cây)	Đường kính tán (cm)
CT1	65,17	47	145	76,74	144,60
CT2	85,10	20	120	65,56	115,55
<i>LSD</i> _{0,05}	5,66			5,83	11,99
<i>CV%</i>	3,3			4,1	3,6

Bảng 5. Ảnh hưởng phương thức nhân giống đến năng suất và chất lượng dược liệu cây rau đắng đất

Công thức	Năng suất cả thể (g/cây)	Năng suất lý thuyết tấn/ha	Năng suất thực thu		Tỷ lệ hoạt chất		Năng suất hoạt chất	
			Năng suất tươi (tấn/ha)	Năng suất khô (tấn/ha)	Saponin tổng số (%)	Flavonoid tổng số (%)	Saponin tổng số (kg/ha)	Flavonoid tổng số (kg/ha)
CT1	147,20	23,55	20,01	2,02	2,32	1,77	46,86	35,75
CT2	125,95	21,75	18,49	1,87	2,30	1,75	43,01	32,72
<i>LSD</i> _{0,05}	5,83	1,99	1,83	0,12	0,20	0,18	2,10	2,05
<i>CV%</i>	4,1	3,6	4,1	4,0	3,9	4,4	4,6	5,2

Ghi chú: CT1: cây giống từ hạt; CT2: cây giống từ giâm cành.

Sau 120 ngày trồng ngoài vườn thí nghiệm, cây có nguồn gốc từ giâm cành đã cho thu hoạch với năng suất cả thể đạt 125,95 g/cây, năng suất lý thuyết đạt 21,75 tấn/ha và năng suất thực thu khô đạt 1,87 tấn/ha. So với phương thức nhân giống truyền thống (bằng hạt) các chỉ tiêu này đều cao hơn cây từ giâm cành, sai khác có ý nghĩa ở mức tin cậy 95%. Tuy nhiên, các chỉ tiêu về năng suất dược liệu không khác nhau nhiều. Tỷ lệ hoạt chất nhóm saponin tổng số và flavonoid tổng số trong cây không khác nhau đáng kể.

Khác với cây trồng khác, ngoài sản lượng nông nghiệp cây thuốc còn tích lũy hoạt chất sinh học, hóa học có tác dụng chữa bệnh và bồi bổ sức khỏe con người, như saponin trong cây sâm, eugenol trong hương nhu, geraniol trong sả hoa hồng... (Nguyễn Minh Khởi và cs., 2013). Sau 4 tháng trồng ngoài đồng ruộng thí nghiệm kết quả cho thấy, tỷ lệ saponin tổng số trong cây giống giâm cành đạt 2,3% (tương đương năng suất đạt 43,01 kg saponin/ha) và flavonoid tổng số đạt 1,75% (tương đương năng suất 32,72 kg flavonoid/ha) tỷ lệ hoạt chất không có sự sai khác với hoạt chất trong cây từ gieo hạt (Saponin tổng số là 2,32% và flavonoid tổng số là 1,77%).

4. KẾT LUẬN

Cây rau đắng đất có thể nhân giống bằng biện pháp giâm cành cho hệ số nhân giống cao khi sử

dụng cành ngọn và cành bánh tẻ để giâm, tỷ lệ ra rễ có thể đạt 100%. Sử dụng chất điều tiết sinh trưởng ở các nồng độ 0,5 mg/l IAA, 1 mg/l NAA hoặc 1 mg/l chế phẩm N3M trên nền giá thể phối trộn 1/2 mụn xơ dừa + 1/2 trấu hun cho kết quả tốt nhất với số rễ đạt 10,7 rễ/cành, chiều dài rễ là 3,98 cm, chiều cao cây 11,66 cm và 2,83 cành cấp 1, cây con đảm bảo tiêu chuẩn xuất vườn sau 20 ngày giâm với tỷ lệ cây xuất vườn là 89,67%. Sau 120 ngày trồng, cây có nguồn gốc từ giâm cành đã cho thu hoạch với năng suất cả thể đạt 125,95 g/cây, năng suất lý thuyết đạt 21,75 tấn/ha và năng suất thực thu khô đạt 1,87 tấn/ha. Tỷ lệ saponin tổng số trong dược liệu của cây nguồn gốc từ giâm cành đạt 2,3% và flavonoid tổng số là 1,75%, tương đương với dược liệu của cây từ gieo hạt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Huy Bích, Đặng Hoàng Chung, Bùi Xuân Chương, Nguyễn Thượng Dong, Đỗ Trung Đàm, Phạm Văn Hiến, Vũ Ngọc Lộ, Phạm Duy Mai, Phạm Kim Mẫn, Đoàn Thị Nhu, Nguyễn Tập và Trần Toàn (2006). Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam, tập II. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
2. Nguyễn Minh Khởi, Nguyễn Văn Thuận và Ngô Quốc Đạt (2013). Kỹ thuật trồng cây thuốc. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
3. Nguyễn Thị Kim Liên, Chế Quang Minh và Nguyễn Hương Thư (2019). Định lượng Flavonoid

toàn phần trong cao khô rau đắng đất (*Glinus oppositifolius* (L.) Aug DC.) bằng phương pháp quang phổ UV - Vis. Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Trường Đại học Nguyễn Tất Thành. Số 5: 57 - 61.

4. Hoàng Minh Tấn, Nguyễn Quang Thạch và Vũ Quang Sáng (2006). Giáo trình sinh lý thực vật. Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.

5. Mai Quang Trường và Lương Thị Anh (2007). Giáo trình trồng rừng. Đại học Nông lâm Thái Nguyên.

6. Ninh Thị Phip, Nguyễn Thị Thanh Hải, Vũ Thị Hoài, Vũ Thị Hương Thủy (2015). Báo cáo Rau đắng

đất. Công ty Cổ phần Traphaco – Học viện Nông nghiệp Việt Nam.

7. Chakraborty T, Paul S (2017). A Repository of Medicinal Potentiality. International Journal of Phytomedicine, 9 (4) 543 - 557.

8. Long J. C (1933). The influence of rooting media on the character of roots produced by cutting. Proc, Amer. Soc. Hort. Sci 21: 352 - 355.

9. Marry W. K, Lemer B. R (2006). New plants from cuttings.

10. Sheu SY, Yao CH, Lei YC, Kuo TF (2014). Recent progress in *Glinus oppositifolius* Research. Pharmaceutical Biology, 52 (8):1079 - 1084.

EFFECTS OF SOME FACTORS ON CUTTING PROPAGATION OF *Glinus oppositifolius* (L.) Aug. DC AND GROWTH, DEVELOPMENT IN GIA LAM, HA NOI

Vu Thi Hoai, Ninh Thi Phip

Summary

Glinus oppositifolius is a value medicinal plant species, being exploited from the natural resource, regenerated mainly from seeds. However, seeds are ripen unevenly, low germination rate, the germination time is long, the seedlings grow very slowly. The experiments of cutting propagation were conducted. The results have showed that *Glinus oppositifolius* can be propagated by cuttings. Top and next explants were best for cutting propagation. Concentration of 0.5 mg/l IAA or 1 mg/l NAA or 1 mg/l N3M product was best for cutting propagation.... Best media for propagation contained ½ coconut coir + ½ rice husk. The rate of rooting cuttings reached 100% after 20 days. The frequency 89.67% of plants after 20 days of cutting could be transferred to the field. After 120 days of planting, harvesting was carried out for a fresh yield of 21.75 tons/ha and a dry yield of 1.87 tons/ha. The total saponin content was 2.3% and the total flavonoid was 1.75% similar to contents in medicinal materials of propagated plant derived from seeds.

Keywords: *Glinus oppositifolius* (L.), cuttings, yield, quality.

Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Khiêm

Ngày nhận bài: 30/7/2021

Ngày thông qua phản biện: 01/9/2021

Ngày duyệt đăng: 9/9/2021