

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT CHỦ YẾU PHỤC VỤ CHO SẢN XUẤT HẠT GIỐNG CÂY RAU ĐẮNG ĐẤT (*Glinus oppositifolius* (L.) A. DC.)

Trần Trung Nghĩa^{1*}, Nguyễn Văn Kiên¹,
Nguyễn Xuân Sơn¹, Vương Đình Tuấn¹, Phạm Đức Tân¹
¹Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung Bộ, Viện Dược liệu

Ngày nhận bài: 01/4/2021; Ngày chỉnh sửa: 27/4/2021; Ngày duyệt đăng: 29/4/2021

Tóm tắt

Rau đắng đất (*Glinus oppositifolius* (L.) A. DC) là cây trồng có giá trị dược liệu cao. Kết quả nghiên cứu về kỹ thuật sản xuất hạt giống cây rau đắng đất cho thấy: Khoảng cách trồng rau đắng đất thu hạt giống thích hợp là 20 × 15 cm, năng suất đạt được 56,0 - 57,3 kg/ha. Bón phân với lượng 20 tấn phân chuồng hoai mục + 50 kgN + 50 kgP₂O₅ + 75 kgK₂O/ha làm tăng năng suất hạt giống so với đối chứng (không bón phân), đạt 52,8 - 59,1 kg/ha. Thời gian từ trồng đến thu hạt giống là 65 ngày.

Từ khóa: Rau đắng đất, kỹ thuật sản xuất hạt, khoảng cách, phân bón.

1. Đặt vấn đề

Rau đắng đất còn có tên gọi khác là rau đắng lá vòng, có tên khoa học *Glinus oppositifolius* (L.) A. DC. Bộ phận sử dụng là toàn cây trên mặt đất [1 - 5]. Thành phần hóa học chính của rau đắng đất chủ yếu saponin và flavonoid. Từ lá cây, các tác giả đã phân lập được spergulagenin A là một saponin triterpen [1 - 5].

Hiện nay, nhiều tác giả trong và ngoài nước đã nghiên cứu về thành phần hóa học và tác dụng dược lý của rau đắng đất. Kết quả nghiên cứu cho thấy rau đắng đất được sử dụng rộng rãi trong y học cổ truyền để làm mát gan do kích thích tiết mật, thông tiểu, nhuận tràng. Rau đắng sử dụng làm thuốc chữa các bệnh ngoài da, tăng cường tiêu hóa, chữa bệnh trĩ, chữa viêm đường tiết niệu, chữa sốt, cúm, và có khả năng chống oxy hóa giảm gốc tự do trong tế bào [5]. Về mặt khoa học, rau đắng đất chưa được nghiên cứu đầy đủ, chưa được xem là cây thuốc chính thức trong dược điển thế giới.

Phần lớn các nghiên cứu khoa học chỉ mang tính chất sàng lọc, sử dụng các thành phần hóa học trong cây rau đắng để thí nghiệm, áp dụng vào cuộc sống. Nhiều nghiên cứu mới chỉ làm nổi bật thành phần hóa học của cây mà không có nghiên cứu một cách hệ thống về thực vật, về khả năng phát triển, ảnh hưởng của kỹ thuật canh tác đến sinh trưởng của cây rau đắng. Chính vì vậy, kỹ thuật sản xuất cây rau đắng vẫn còn khá xa lạ với mọi người trên thế giới mặc dù nó là một cây thuốc có giá trị.

Những nghiên cứu về gieo trồng, ảnh hưởng của các yếu tố ngoại cảnh đến quá trình sinh trưởng, phát triển của cây thuốc này chưa có nhiều. Hầu như con người chưa quan tâm nhiều tới những ảnh hưởng ngoại cảnh và kỹ thuật sản xuất nguyên liệu từ cây rau đắng đất.

Công ty Cổ phần Traphaco đã sử dụng rau đắng đất là một trong ba dược liệu chính sản xuất ra thuốc bổ gan Boganic. Bộ phận dùng là toàn cây. Công ty này hiện đã có quy trình thu hái và

sơ chế cây rau đắng đất. Toàn bộ quá trình thu hái, sơ chế, bảo quản, vận chuyển được liệu rau đắng đất được thực hiện theo GACP - WHO [4]. Năm 2017 - 2018, Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung Bộ đã tiến hành nghiên cứu và xây dựng quy trình trồng rau đắng đất [5]. Cho đến nay, chưa có kỹ thuật sản xuất hạt giống để phục vụ cho sản xuất dược liệu. Chính vì vậy, để có hạt giống cho vùng sản xuất dược liệu tập trung, tạo nguyên liệu ta phải có được kỹ thuật sản xuất hạt giống. Vậy nên “nghiên cứu một số biện pháp kỹ thuật chủ yếu phục vụ sản xuất hạt giống cây rau đắng đất” là thật sự cần thiết.

2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng hạt giống rau đắng đất đã được Khoa Tài nguyên, Viện Dược liệu xác định loài làm vật liệu gieo trồng trong các thí nghiệm. Các thí nghiệm được bố trí tại Khu ruộng Thí nghiệm - Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung Bộ (Thanh Hóa).

Nội dung: Nghiên cứu kỹ thuật sản xuất hạt giống cây rau đắng đất bao gồm: Nghiên cứu ảnh hưởng của: Khoảng cách trồng; Ảnh hưởng của phân bón và ảnh hưởng của thời điểm thu hoạch hạt đến năng suất hạt.

Các thí nghiệm được bố trí theo phương pháp ngẫu nhiên đầy đủ, với 3 lần nhắc lại.

- Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến năng suất hạt rau đắng đất, thí nghiệm gồm 3 mức khoảng cách, mỗi khoảng cách là 1 công thức thí nghiệm. KC1: 20 × 10cm (Đối chứng); KC2: 20 × 15cm; KC3: 20 × 20cm.

- Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của lượng phân bón đến năng suất hạt rau đắng đất. Thí nghiệm có 3 mức phân bón khác nhau (tính cho 1 ha): PB1: 20 tấn phân hữu cơ hoai mục + 50kg N + 50kg P₂O₅ + 50kg K₂O (Đối chứng); PB2: 20 tấn phân hữu cơ hoai mục + 50kg N + 50kg P₂O₅ + 75kg K₂O; PB3: 20 tấn phân hữu cơ hoai mục + 50kg N + 50kg P₂O₅ + 90 kg K₂O.

- Thí nghiệm 3: Nghiên cứu ảnh hưởng của thời điểm thu hái hạt đến năng suất hạt rau đắng đất. Thí nghiệm có 3 công thức khác nhau: CT₁: Thu hoạch sau trồng 60 ngày; CT₂: Thu hoạch sau trồng 65 ngày; CT₃: Thu hoạch sau trồng 70 ngày.

Các chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ sống của cây = số cây sống/tổng số cây đem trồng × 100; Thời gian từ khi hoa nở đến khi quả chín; Thời gian từ khi trồng đến khi thu hoạch; Số cành các cấp: đếm số cành/cây; Khối lượng hạt/ô thí nghiệm: cân khối lượng hạt thu được của từng ô; Năng suất thực thu: Khối lượng hạt khô thu được tính trên đơn vị ha. Mỗi công thức theo dõi 10 cây/1 lần nhắc, đo đếm các chỉ tiêu, tính toán số liệu trung bình.

Kết quả nghiên cứu được xử lý trên phần mềm Excel và IRRISTAR 5.0.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến năng suất hạt giống rau đắng đất

3.1.1. Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến số cành các cấp và tổng số cành của cây rau đắng đất:

Bảng 1. Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến số cành các cấp và tổng số cành của cây rau đắng đất

Đơn vị: cành/cây

Công thức	Cành cấp 1		Cành cấp 2		Cành cấp 3		Tổng số cành/ cây	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
KC1	6,7 ± 0,2	6,8 ± 0,2	28,7 ± 0,3	28,8 ± 0,3	30,5 ± 0,3	30,3 ± 0,3	65,9	65,9
KC2	7,0 ± 0,2	7,2 ± 0,2	29,7 ± 0,2	29,5 ± 0,2	31,5 ± 0,2	31,8 ± 0,2	68,5	68,2
KC3	8,5 ± 0,2	8,5 ± 0,2	30,3 ± 0,2	30,2 ± 0,2	33,5 ± 0,2	33,2 ± 0,2	72,3	71,2
LSD _{0,05}							2,2	2,5
CV%							4,6	7,3

Theo dõi số lượng các cấp cành và tổng số cành trên cây rau đắng đất ở các khoảng cách trồng khác nhau tại khu thí nghiệm chúng tôi thu được bảng số liệu Bảng 1.

Kết quả Bảng 1 cho thấy: Số cành các cấp và tổng số cành ở các công thức trồng với khoảng cách khác nhau là khác nhau. Ở khoảng cách trồng dày (KC1) có tổng số cành đạt được thấp nhất (65,9 cành), tiếp đến

là khoảng cách trồng trung bình (KC2 là 68,2 - 68,5 cành) và đạt tổng số cành cao nhất là ở khoảng cách trồng thưa (KC3 đạt 71,2 - 72,3 cành). Sự sai khác giữa các công thức có ý nghĩa thống kê.

Như vậy, ở công thức trồng KC3 (20 × 20 cm) có tiềm năng mang lại số cành rau đắng đất cao hơn các công thức còn lại.

Bảng 2. Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến kích thước quả, số quả/đốt của cây rau đắng đất

Công thức	Chiều dài quả (cm)	Đường kính quả (cm)	Chiều dài cuống quả (cm)	Số quả/đốt (quả)
KC1	0,55 ± 0,005	0,83 ± 0,004	1,45 ± 0,08	4,87 ± 0,14
KC2	0,57 ± 0,004	0,84 ± 0,005	1,46 ± 0,07	5,32 ± 0,16
KC3	0,56 ± 0,004	0,84 ± 0,006	1,46 ± 0,06	6,33 ± 0,15

Kết quả Bảng 2 cho thấy: Khoảng cách trồng khác nhau giữa các công thức không mang lại sự khác nhau về kích thước quả rau đắng đất, tuy nhiên số quả/đốt lại hoàn toàn khác nhau giữa các khoảng cách trồng.

Chiều dài quả rau đắng đất đạt từ 0,55 - 0,57 cm. Đường kính quả có kích thước 0,83 - 0,84 cm. Chiều dài cuống quả 1,45 - 1,46 cm.

Số quả/đốt giữa các công thức khoảng cách trồng đạt 4,87 - 6,33 quả/đốt, cao nhất là ở khoảng cách trồng thưa KC3 (20 ×

20 cm), tiếp đến là khoảng cách trồng trung bình KC2 (20 × 15 cm) đạt 5,32 quả/đốt và thấp nhất ở khoảng cách trồng dày KC3 (20 × 10 cm) đạt 4,87 quả/đốt.

3.1.2. Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến năng suất hạt cây rau đắng đất:

Qua theo dõi khối lượng hạt thu được trên ô thí nghiệm của các công thức sau khi thu hoạch chúng tôi thu được kết quả ở Bảng 3 như sau:

Bảng 3. Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến năng suất hạt cây rau đắng đất

Công thức	Năng suất thực thu (kg/ha)	
	2019	2020
KC1	51,0	48,3
KC2	57,3	56,0
KC3	53,7	48,7
<i>LSD</i> _{0,05}	2,8	2,6
<i>CV</i> %	2,3	4,3

Kết quả Bảng 3 cho thấy: Năng suất hạt thực thu của rau đắng đất ở các khoảng cách trồng khác nhau là hoàn toàn khác nhau.

Năng suất hạt thực thu đạt được thấp nhất ở khoảng cách trồng dày (KC3) (48,3 - 51,0 kg/ha), đạt trung bình ở khoảng cách trồng thưa (KC3) (48,7 - 53,7 kg/ha) và đạt được

cao nhất ở khoảng cách trồng trung bình (KC2) (56,0 - 57,7 kg/ha). Trồng với khoảng cách khác nhau (KC1 và KC3) không mang lại sự khác nhau về năng suất. Năm 2019 năng suất hạt ở công thức KC1 và KC3 là như nhau, đạt 51,0 và 53,7 kg/ha, sai số cộng trừ giữa các công thức *LSD*_{0,05} là 2,8. Năm

2020 năng suất hạt ở công thức KC1 và KC3 là như nhau, đạt 43,8 và 48,7 kg/ha, sai số cộng trừ giữa các công thức $LSD_{0,05}$ là 2,6). Hệ số biến thiên (CV%) đạt 2,3 - 4,3 là hoàn toàn tin cậy.

Như vậy, khoảng cách trồng KC2 (20 × 15 cm) được xem là phù hợp với việc mang lại năng suất hạt giống rau đắng đất cao.

Bảng 4. Ảnh hưởng của lượng phân bón đến số cành các cấp và tổng số cành của cây rau đắng đất

Đơn vị: cành/cây

Công thức	Cành cấp 1		Cành cấp 2		Cành cấp 3		Tổng số cành/ cây	
	2019	2020	2019	2020	2019	2020	2019	2020
PB1	7,0 ± 0,2	7,2 ± 0,2	29,7 ± 0,2	29,5 ± 0,2	28,5 ± 0,2	31,8 ± 0,2	65,2	68,5
PB2	7,5 ± 0,2	7,3 ± 0,1	29,0 ± 0,2	30,4 ± 0,2	29,0 ± 0,3	32,9 ± 0,3	65,5	70,6
PB3	7,5 ± 0,2	7,6 ± 0,2	30,3 ± 0,2	30,3 ± 0,2	29,7 ± 0,2	33,9 ± 0,2	67,5	71,8
$LSD_{0,05}$							1,4	3,6

Kết quả Bảng 4 cho thấy: Lượng phân bón tuy có khác nhau ở các công thức song số cành các cấp và tổng số cành rau đắng đất lại không có sự sai khác nhau nhiều.

Số cành rau đắng đất được tăng dần qua các công thức khi tăng lượng phân bón (từ công thức PB1 đến PB3). Tổng số cành đạt được cao nhất (trong 2 năm nghiên cứu đạt 67,5 - 72,8 cành) ở mức phân bón PB3, đạt mức thấp nhất (65,2 - 65,8 cành) ở công thức PB1. Công thức PB1 và PB2 (năm 2019 đạt lần lượt 65,2 và 65,5 sai số cộng trừ $LSD_{0,05}$

3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của lượng phân bón đến năng suất hạt cây rau đắng đất

Theo dõi tổng số cành trên cây rau đắng đất ở các liều lượng phân bón khác nhau tại khu thí nghiệm đồng ruộng của Trung tâm chúng tôi thu được bảng số liệu 4:

là 1,4 và năm 2020 đạt 68,5 và 70,6 sai số cộng trừ $LSD_{0,05}$ là 3,6), PB2 và PB3 không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê.

Như vậy, công thức bón phân PB2 (HC+50 N+ 50 P₂O₅+75 K₂O) và PB3 (HC + 50 N +50 P₂O₅ +90 K₂O) được xem là như nhau trong việc mang lại số cành rau đắng đất cao nhất (không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê).

Theo dõi ảnh hưởng của lượng phân bón kali khác nhau đến kích thước quả rau đắng đất, kết quả được thể hiện ở Bảng 5.

Bảng 5. Ảnh hưởng của khoảng cách trồng đến kích thước quả, số quả/đốt cây rau đắng đất

Công thức	Chiều dài quả (cm)	Đường kính quả (cm)	Chiều dài cuống quả (cm)	Số quả/đốt (quả)
PB1	0,55 ± 0,004	0,84 ± 0,005	1,46 ± 0,07	5,6 ± 0,20
PB2	0,58 ± 0,005	0,85 ± 0,006	1,50 ± 0,08	5,8 ± 0,17
PB3	0,59 ± 0,007	0,85 ± 0,005	1,50 ± 0,06	5,9 ± 0,14

Kết quả Bảng 5 cho thấy: Lượng phân bón khác nhau giữa các công thức không mang lại sự khác nhau về kích thước quả rau đắng đất, sự sai khác giữa các công thức không có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, kích thước quả có xu hướng tăng khi tăng lượng phân bón.

Chiều dài quả rau đắng đất đạt từ 0,55 - 0,59 cm. Đường kính quả có kích thước 0,84 - 0,85 cm. Chiều dài cuống quả 1,46 - 1,50 cm. Số quả/đốt giữa các công thức đạt 5,6 - 5,9 quả/đốt.

* Ảnh hưởng của lượng phân bón năng suất hạt cây rau đắng đất:

Qua theo dõi khối lượng hạt thu được trên ô thí nghiệm của các công thức sau khi thu hoạch chúng tôi thu được kết quả ở Bảng 6 như sau:

Bảng 6. Ảnh hưởng của lượng phân bón đến năng suất hạt cây rau đắng đất

Công thức	Năng suất thực thu (kg/ha)	
	2019	2020
PB1	55,1	56,2
PB2	59,1	58,2
PB3	59,6	58,7
<i>LSD</i> _{0,05}	1,5	1,0
<i>CV</i> %	4,0	3,8

Kết quả Bảng 6 cho thấy: Năng suất ô thí nghiệm cũng như năng suất hạt giống thực thu của rau đắng đất ở các mức phân bón khác nhau hầu hết là khác nhau.

Năng suất ô thí nghiệm đạt được cao nhất ở mức phân bón cao (PB2 và PB3) và thấp nhất là ở mức phân bón thấp (PB1).

Năng suất hạt rau đắng đất thực thu đạt được cao nhất ở mức phân bón cao (công thức PB2 và PB3) (58,2 - 59,6 kg/ha) và thấp nhất là ở mức bón phân thấp (PB1) (55,1 - 56,2 kg/ha). Năng suất được liệu thực thu ở công thức phân bón (PB2 và PB3) được xem là như nhau, không có sự khác nhau về năng suất (Năm 2019 năng suất hạt ở công thức PB2 và PB3 là như nhau, đạt 59,1 - 59,6 kg/ha, sai số cộng trừ giữa các công thức *LSD*_{0,05} là 1,5. Năm 2020 năng suất hạt ở công thức PB2 và PB3 là như nhau vì đạt lần lượt là 58,2 và 58,7 kg/ha, sai số cộng trừ giữa các công thức *LSD*_{0,05} là 1,0). Hệ số biến thiên

(*CV*%) trong 2 năm nghiên cứu đạt 4,0 và 3,8 là hoàn toàn tin cậy.

Như vậy, công thức bón phân PB2 và PB3 được xem là phù hợp với việc mang lại năng suất hạt giống rau đắng đất cao. Tuy nhiên, để có hiệu quả kinh tế cao, giảm chi phí đầu tư trong sản xuất thì mức phân bón PB2 (HC + 50 N + 50 P₂O₅ + 75 K₂O) được xem là phù hợp trong việc mang lại năng suất hạt giống cao.

3.3. Nghiên cứu xác định thời điểm thu hoạch hạt giống

Thời điểm thu hoạch có ảnh hưởng rất lớn đến chất lượng sản phẩm của cây trồng nói chung và cây được liệu nói riêng. Để xác định được thời điểm thu hoạch hạt giống tối ưu đối với cây rau đắng đất chúng tôi tiến hành đánh giá năng suất hạt ở từng thời điểm thu hoạch.

Kết quả đánh giá năng suất hạt ở các thời điểm thu hoạch khác nhau được trình bày ở Bảng 7:

Bảng 7. Ảnh hưởng của thời điểm thu hoạch đến năng suất hạt giống rau đắng đất

Công thức	Thu hạt giống sau trồng	Năng suất thực thu (kg/ha)	
		Năm 2019	Năm 2020
CT1	60 ngày	54,7	54,3
CT2	65 ngày	56,7	56,0
CT3	70 ngày	49,3	48,7
<i>LSD</i> _{0,05}		2,1	1,9
<i>CV</i> %		4,8	5,0

Kết quả bảng 7 cho thấy: Năng suất hạt thực thu ở các công thức (thời điểm thu hoạch) khác nhau là hoàn toàn khác nhau.

Năng suất hạt giống rau đắng đất thực thu đạt được ở công thức 2 (thu sau trồng 65 ngày) là cao nhất (56,0 - 56,7 kg/ha), tiếp đến là công thức 1 (thu hoạch sau trồng 60 ngày) (54,3 - 54,7 kg/ha) và thấp nhất là công thức 3 (48,7 - 49,3 kg/ha) (thu sau trồng 70 ngày).

Trong 2 năm nghiên cứu 2019 - 2020, kết quả cho thấy rằng thu hoạch rau đắng đất sau trồng 65 ngày cho năng suất hạt giống cao nhất và ổn định.

4. Kết luận

Đã xác định được biện pháp kỹ thuật sản xuất hạt giống rau đắng đất tại Thanh Hóa.

- Khoảng cách trồng rau đắng đất thu hạt giống thích hợp nhất là 20 × 15 cm, trồng ở khoảng cách này cho năng suất cao nhất 56,0 - 57,3 kg/ha.

- Bón phân cho rau đắng đất với lượng thích hợp cho 1 ha là 20 tấn phân chuồng hoai mục + 50 N + 50 P₂O₅ + 75 K₂O.

- Thời gian thu hạt giống sau trồng 65 ngày cho năng suất hạt giống đạt được cao nhất (56,0 - 56,7 kg/ha).

Tài liệu tham khảo

- [1] Võ Văn Chi (2003). Từ điển thực vật thông dụng (tập 1). Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [2] Võ Văn Chi (2012). Từ điển cây thuốc Việt Nam (Bộ mới). Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
- [3] Công ty Cổ phần Traphaco (2013). Quy trình thu hái và sơ chế cây rau đắng đất (*Glinus oppositifolius* (L.) A. DC.).
- [4] Phạm Hoàng Hộ (2000). Cây cỏ Việt Nam: tập II. Nhà xuất bản Trẻ, Thành phố Hồ Chí Minh.
- [5] Trần Trung Nghĩa, Phạm Thị Lý, Lê Hùng Tiến, Nguyễn Văn Kiên, Đặng Quốc Tuấn, Nguyễn Xuân Sơn & Hoàng Thị Sáu (2018). Nghiên cứu kỹ thuật trồng cây rau đắng đất (*Glinus oppositifolius* (L.)). Tạp chí Khoa học và Công nghệ, Trường Đại học Hùng Vương. 3(12), 80 - 85.
- [6] Viện Dược liệu (2004). Cây thuốc và động vật làm thuốc Việt Nam: Tập 2. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

RESEARCH ON SOME SEED PRODUCTION TECHNIQUES FOR GLINUS OPPOSITIFOLIUS (L.) A. DC.

Tran Trung Nghia¹, Nguyen Van Kien¹,
Nguyen Xuan Son¹, Vuong Dinh Tuan¹, Pham Duc Tan¹

¹North Central Research Centre for Medicinal Materials, National Institute of Medicinal Materials

Abstract

Glinus oppositifolius (L.) A. DC) is a high value medicinal plant. The results obtained on seed production techniques have shown that: Spacing at 20 × 15 cm proved to be the best, resulting in 56.0 - 57.3 kg/ha (of dried seed). Fertilization with 20 tonnes of manure + 50 N + 50 P₂O₅ + 75 K₂O/ha per has increased the yield of dried seed as compared to the control (without fertilization), reaching 52.8 - 59.1 kg/ha. The period from planting to collecting seed is 65 days.

Keywords: *Glinus oppositifolius*, seed production techniques, spacing, fertilizer.