



NGHIÊN CỨU KỸ THUẬT TRỒNG CÂY RAU ĐẮNG BIỂN (*Bacopa monnieri* (L.) Wettst)

Trần Trung Nghĩa^{1*}, Phạm Thị Lý¹, Lê Hùng Tiến¹, Nguyễn Xuân Sơn¹

¹Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung Bộ, Viện Dược liệu

Ngày nhận bài: 27/11/2019; Ngày chỉnh sửa: 05/3/2020; Ngày duyệt đăng: 06/3/2020

Tóm tắt

Rau đắng biển (*Bacopa monnieri* (L.) Wettst) là cây trồng có giá trị dược liệu cao. Kết quả nghiên cứu về kỹ thuật trồng cây rau đắng biển cho thấy: Thời vụ trồng 15/3 cây sinh trưởng phát triển tốt, đạt tỷ lệ cây sống khi trồng đạt cao (98,3%) và năng suất đạt 64,3 tạ/lần thu hoạch. Trồng trong vụ Thu cây có hiện tượng sinh trưởng chậm lại, cho năng suất thấp. Bón phân với lượng 20 tấn phân chuồng hoai mục + 150kg N + 60kg P₂O₅ + 60kg K₂O làm tăng năng suất dược liệu so với đối chứng. Số lần thu hoạch dược liệu 2 lần/năm cho năng suất dược liệu 118,0 - 120,6 tạ/ha và hàm lượng bacoside đạt 2,06 - 2,48%.

Từ khóa: Bacoside, kỹ thuật trồng, phân bón, rau đắng biển, thời vụ.

1. Đặt vấn đề

Rau đắng biển còn có tên khoa học *Bacopa monnieri* (L.) Wettst, còn có tên gọi khác là rau sam đắng, cây ruột gà,... [1, 2, 3]. Bộ phận sử dụng là phần cây trên mặt đất.

Rau đắng biển là cây thảo, sống lâu năm, cao 10 - 40cm, thân nhẵn, phần gốc mọc bò, phát sinh rễ ở các đốt (mấu), phần trên mọc đứng, lá mọc đối, không cuống, hình trái xoan, hoa màu trắng, mọc đơn độc ở kẽ lá, lá bắc con hình sợi, quả nang hình trứng nhẵn, mùa hoa quả từ tháng 4 đến tháng 9.

Kết quả nghiên cứu về dược lý của Viện Dược liệu và một số công ty trong nước về bacoside của rau đắng biển cho thấy: Thành

phần hóa học chính của rau đắng biển gồm các triterpen tự do, saponin, flavonoid và các phenylethanoid glycosid. Trong đó thành phần được biết đến nhiều nhất là các saponin. Các nghiên cứu của Viện Dược liệu gần đây đã cho thấy rằng: các bacoside A, B, C là thành phần quyết định tác dụng chống oxy hóa *in vitro* của saponin toàn phần, saponin toàn phần có tác dụng kích thích hệ thần kinh trung ương, trong đó bacoside A và bacoside B là nhóm hoạt chất quyết định tác dụng kích thích hệ thần kinh trung ương của saponin toàn phần [4, 5].

Ở Việt Nam hiện có dược phẩm “Ích trí Mộc Linh” (Công ty Dược phẩm Tuệ Linh) được kết hợp từ rau đắng biển với các thảo

*Email: nghiavdl@gmail.com

được khác có tác dụng cải thiện trí nhớ, tăng khả năng tập trung, giảm căng thẳng và tình trạng lo lắng, khắc phục tình trạng hay quên, chứng lor đãng, tăng cường sức khỏe và khả năng miễn dịch.

Cho đến nay nguồn nguyên liệu rau đắng biển chỉ dựa vào khai thác tự nhiên, chưa có vùng sản xuất được liệu. Từ năm 2015 - 2018, Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung Bộ đã thu thập được 18 mẫu rau đắng biển ở các vùng sinh thái khác nhau ở Việt Nam và tuyển chọn được mẫu giống rau đắng biển có năng suất và hàm lượng hoạt chất cao [6], đã xây dựng được kỹ thuật nhân giống rau đắng biển [7]. Để xây dựng vùng trồng tạo nguyên liệu với quy mô lớn phải có quy trình kỹ thuật trồng rau đắng biển. Vậy nên “Nghiên cứu xây dựng quy trình kỹ thuật trồng cây rau đắng biển” là thật sự cần thiết.

2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng hom giống rau đắng biển đã được tuyển chọn từ năm 2016 - 2018 tại Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu Bắc Trung Bộ. 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 trồng cây rau đắng biển bao gồm các thí nghiệm: Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ trồng; Nghiên cứu ảnh hưởng của lượng phân bón đạm; Nghiên cứu ảnh hưởng của số lứa cắt đến năng suất dược liệu; Nghiên cứu ảnh hưởng của thời điểm thu hoạch đến chất lượng dược liệu (hàm lượng bacosid).

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 thời vụ trồng đến năng suất thân lá rau đắng biển, thí nghiệm gồm 6 thời vụ (TV). TV1: Trồng ngày 15/2; TV2: Trồng ngày 15/3; TV3: Trồng ngày 15/6; TV4: Trồng ngày 15/8; TV5: Trồng ngày 15/9; TV6: Trồng ngày 15/10. Thí nghiệm được thực hiện trên nền phân bón: 20 tấn phân hữu cơ hoai mục + 100kg N + 60kg P_2O_5 + 60kg K_2O .

- *Thí nghiệm 2*: Nghiên cứu ảnh hưởng của liều lượng bón đạm đến năng suất thân lá rau đắng biển. Thí nghiệm được thực hiện trên nền phân bón là 20 tấn phân hữu cơ hoai mục + 60kg P_2O_5 + 60kg K_2O . Có 4 liều lượng bón đạm khác nhau: P_1 : 100kg N (ĐC); P_2 : 50kg N; P_3 : 150kg N; P_4 : 200kg N. Thí nghiệm trồng vào ngày 15/3.

- *Thí nghiệm 3*: Nghiên cứu xác định thời điểm thu hoạch ảnh hưởng đến năng suất dược liệu. Thí nghiệm gồm có 5 thời điểm thu hoạch sau trồng. CT1: Thu hoạch sau trồng 30 ngày; CT2: Thu hoạch sau trồng 45 ngày; CT3: Thu hoạch sau trồng 60 ngày; CT4: Thu hoạch sau trồng 75 ngày; CT5: Thu hoạch sau trồng 90 ngày. Thời vụ trồng vào ngày 15/3. Mức phân bón cho 1ha: 20 tấn phân chuồng + 100kg N + 60kg P_2O_5 + 60kg K_2O .

- *Thí nghiệm 4*: Nghiên cứu xác định thời điểm thu hoạch dược liệu ảnh hưởng đến chất lượng dược liệu. Thí nghiệm gồm có 4 thời điểm thu hoạch sau trồng. CT1: Thu hoạch sau trồng 30 ngày; CT2: Thu hoạch sau trồng 45 ngày; CT3: Thu hoạch sau trồng 60 ngày; CT5: Thu hoạch sau trồng 90 ngày.

Thời vụ trồng vào ngày 15/3. Với mức phân bón cho 1 ha là: 20 tấn phân chuồng + 100kg N + 60kg P₂O₅ + 60kg K₂O.

Các chỉ tiêu theo dõi: Tỷ lệ sống của cây (Số cây sống/số cây đem trồng × 100); Năng suất thực thu (tạ khô/ha): Toàn bộ thân lá phơi (sấy) khô. Đo đếm các chỉ tiêu, tính toán số liệu trung bình. Chất lượng dược liệu: Định lượng bacoside trong rau đắng biển bằng HPLC-UV.

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

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ trồng đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất dược liệu rau đắng biển

• Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến một số chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển của cây rau đắng biển:

Bảng 1. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến tỷ lệ cây sống và thời gian từ trồng đến khi thu hoạch dược liệu rau đắng biển

Công thức	Thời vụ trồng	Tỷ lệ sống của cây (%)	Thời gian từ khi trồng đến khi cây bén rễ, ra lá mới (ngày)	Thời gian từ khi trồng đến khi thu hoạch lứa 1 (ngày)
TV1	15/02	97,7	5	90
TV2	15/3	98,3	4	70
TV3	15/6	98,3	4	80
TV4	15/8	98,7	4	105
TV5	15/9	98,0	4	120
TV6	15/10	98,0	5	150
<i>LSD_{0,05}</i>		1,7		
<i>CV%</i>		2,0		

Thời vụ trồng rau đắng biển khác nhau không làm ảnh hưởng đến tỷ lệ sống của cây, ít có tác động đến thời gian cây bén rễ ra lá mới, song lại có sự khác biệt rõ rệt tới thời gian từ khi trồng đến khi thu hoạch dược liệu.

Ở tất cả các thời vụ trồng khác nhau trong năm đều cho tỷ lệ cây sống cao (97,7 - 98,7%) và không có sự sai khác giữa các công thức. Thời gian từ khi trồng đến khi cây bén rễ, ra

lá mới ở các thời vụ không có sự chênh lệch lớn, dao động 4 - 5 ngày.

Thời gian từ trồng đến khi thu hoạch dược liệu ở các thời vụ trồng khác nhau là hoàn toàn khác nhau, thể hiện sự chênh lệch lớn giữa các thời vụ, dao động từ 70 - 150 ngày.

Trồng ở mùa xuân và mùa hè, thời vụ 2 và 3 (15/3 và 15/6) có thời gian từ trồng đến thu hoạch dược liệu là ngắn nhất (70 - 80 ngày), tiếp đến là trồng ở thời vụ 1 (15/2) (90 ngày).

Trồng vào thời vụ 15/8 có thời gian từ trồng đến khi thu hoạch kéo dài hơn (105 ngày). Trồng ở thời vụ muộn từ 15/9 trở đi, thời gian thu hoạch được liệu trong năm là không đạt, phải chờ cây sinh trưởng phát triển qua năm sau mới thu hoạch được được liệu (từ 120 đến 150 ngày).

Như vậy, trồng rau đắng biển trong khoảng thời gian từ 15/3 đến 15/6 là phù hợp với sinh trưởng phát triển và thu hoạch được liệu của cây.

- Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến năng suất được liệu của cây rau đắng biển:

Bảng 2. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến năng suất được liệu rau đắng biển

Công thức	Thời vụ trồng	Số lần thu được liệu trong năm	Năng suất thực thu khô/lúa cắt 1 (tạ/ha)	Năng suất thực thu khô/lúa cắt 2 (tạ/ha)	Năng suất thực thu khô/năm (tạ/ha)
TV1	15/02	2	62,0	55,0	117,0
TV2	15/3	2	64,3	55,3	119,6
TV3	15/6	1	55,0	-	55,0
TV4	15/8	1	23,3	-	23,3
TV5	15/9	0	22,0	-	-
TV6	15/10	0	21,7	-	-
<i>LSD_{0,05}</i>			0,2	1,2	2,2
<i>CV%</i>			2,2	2,5	2,1

Thời vụ trồng rau đắng biển khác nhau có ảnh hưởng rõ rệt đến năng suất được liệu của từng lúa cắt, năng suất của cả năm trồng.

Trồng rau đắng biển ở TV1 và TV2 thu được 2 lúa cắt/năm. Trồng ở TV3 và TV4 thu được 1 lúa cắt/năm. Trồng ở TV5 và TV6 không thu được được liệu ngay trong năm đầu trồng.

Năng suất được liệu khô/lúa cắt 1 của các thời vụ trồng khác nhau cũng hoàn toàn khác nhau. Đạt cao nhất TV2: 64,3 tạ/ha; Tiếp đến là TV1: 62,0 tạ/ha; Trồng ở TV3 đạt 55,0 tạ/ha; Trồng ở TV4 đạt 23,3 tạ/ha và thấp nhất 21,7 tạ/ha/ ở TV6.

Năng suất được liệu thực thu khô thu được trong năm của các thời vụ trồng khác nhau thể hiện sự khác nhau rất lớn. Trồng ở TV1 và TV2 thu được 117,0 - 119,6 tạ/ha/2 lần thu hoạch/năm. Trồng ở thời vụ 3 và thời vụ 4 chỉ thu hoạch được được liệu 1 lần/năm, đạt lần lượt là 55 tạ/ha và 22,3 tạ/ha.

Như vậy, thời vụ trồng rau đắng biển có ảnh hưởng rất lớn đến năng suất được liệu của từng lúa cắt và trong cả năm. Trồng rau đắng biển ở TV1 và TV2 (15/2 - 15/3) là phù hợp, cho thu hoạch 2 lần/năm và năng suất đạt 62,0 - 64,3 tạ/lần thu hoạch, 117,0 - 119,6 tạ/năm. Trồng vào tháng 6 cho thu hoạch được

liệu 1 lần/năm, đạt 55,0 tạ/ha. Trồng sau 15/9 năng suất lúa cắt 1 thấp (21,7 - 22,0 tạ/ha/lúa cắt), thời gian trồng và chăm sóc kéo dài. Vì vậy, trồng rau đắng biển không nên lưu gốc, trồng và thu được liệu trong năm là phù hợp.

3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của lượng phân bón đạm đến năng suất được liệu rau đắng biển

- Ảnh hưởng của lượng phân bón đạm đến năng suất được liệu của cây rau đắng biển:

Bảng 3. Ảnh hưởng của lượng phân bón đạm đến năng suất được liệu rau đắng biển

Công thức	Lượng phân bón	Năng suất thực thu khô/lúa cắt 1 (tạ/ha)	Năng suất thực thu khô/lúa cắt 2 (tạ/ha)	Năng suất thực thu khô/năm (tạ/ha)
P ₁	100kg N + 60kg P ₂ O ₅ + 60kg K ₂ O	63,2	56,9	120,5
P ₂	50kg N + 60kg P ₂ O ₅ + 60kg K ₂ O	60,0	54,2	114,2
P ₃	150kg N + 60kg P ₂ O ₅ + 60kg K ₂ O	69,1	60,0	129,1
P ₄	200kg N + 60kg P ₂ O ₅ + 60kg K ₂ O	70,5	60,3	130,8
	LSD _{0,05}	2,1	2,4	2,1
	CV%	1,6	2,9	2,8

Năng suất được liệu rau đắng biển/lần thu hoạch và năng suất được liệu/năm của các công thức bón phân đạm khác nhau là hoàn toàn khác nhau.

Ở lúa cắt 1, năng suất được liệu đạt được cao nhất (69,1 - 70,5 tạ/ha) ở 2 công thức bón phân đạm P₃ và P₄, không có sự sai khác giữa 2 công thức. Mức phân bón P₁ năng suất được liệu khô đạt 63,2 tạ/ha. Mức phân bón P₂ năng suất được liệu đạt được thấp nhất 60 tạ/ha.

Ở lúa cắt 2 trong năm, năng suất được liệu có thấp hơn lúa 1 ở tất cả các công thức phân bón. Năng suất được liệu đạt được cao nhất (60,0 - 60,3 tạ/ha/lần thu hoạch) ở 2 công thức bón phân P₃ và P₄ và không có sự sai khác năng suất giữa 2 công thức. Mức phân bón đạm P₁ năng suất được liệu khô đạt 56,9 tạ/ha. Mức phân bón đạm P₂ có năng suất được liệu đạt được thấp nhất 54,2 tạ/ha.

Như vậy, công thức bón phân đạm P₃ và P₄ đều mang lại năng suất cao. Tuy nhiên, để giảm chi phí đầu tư trong sản xuất thì mức phân bón đạm P₃ được xem là phù hợp trong việc mang hiệu quả cho sản xuất. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với quy luật sinh trưởng phát triển của cây trồng: Tăng lượng phân bón sẽ tăng năng suất, tuy nhiên đến ngưỡng nhất định thì tăng phân bón sẽ không làm tăng năng suất.

3.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của số lần thu hoạch được liệu trong năm đến năng suất được liệu rau đắng biển

Được liệu rau đắng biển được thu hoạch khi quan sát thấy cây mọc kín toàn ruộng và cao khoảng 20 - 25 cm. Tuy nhiên, nghiên cứu số lần thu hoạch được liệu trong năm ảnh hưởng đến năng suất sẽ xác định được thời gian giữa các lần thu hoạch (số lần thu hoạch trong năm).

Bảng 4. Ảnh hưởng của số lần cắt đến năng suất được liệu rau đắng biển

Công thức	Thời gian trồng - kết thúc	Các lần thu cách nhau (ngày)	Số lần cắt/năm	Năng suất thực thu khô/năm (tạ/ha)
CT1	15/3 - 15/9	30	6	85,0
CT2		45	4	88,0
CT3		60	3	118,0
CT4		75	3*	120,6
CT5		90	2	118,6
$LSD_{0,05}$				2,7
$CV\%$				2,0

Ghi chú: 3*: CT này là làm tròn số thành 3 lần cắt

Số lần thu hoạch được liệu rau đắng biển trong năm khác nhau mang lại năng suất được liệu hoàn toàn khác nhau. Thu hoạch được liệu 2 - 3 lần/năm (CT3, CT4 và CT5) năng suất được liệu cao nhất (118,0 - 120 tạ/ha/năm). Tuy nhiên, CT5 sẽ kéo dài thời gian chăm sóc, mất nhiều công lao động. Thu hoạch được liệu 4 - 6 lần/năm (CT1 và CT2) mang lại năng suất được liệu đạt rất thấp (85 - 88 tạ/ha/năm).

Như vậy, thời gian các lần thu hoạch được liệu rau đắng biển 60 - 75 ngày phù hợp cho năng suất được liệu cao nhất.

3.4. Nghiên cứu ảnh hưởng của thời điểm thu hoạch đến chất lượng được liệu rau đắng biển

Thời gian thu hoạch được liệu từ sau trồng khác nhau (30 - 75 ngày) có hàm lượng bacosid đạt được từ 2,06 - 2,48% và không có sự sai khác giữa các công thức thí nghiệm.

Như vậy, thời gian thu hoạch được liệu rau đắng biển sau trồng khác nhau (30 - 75 ngày) không ảnh hưởng đến sự khác nhau về hàm lượng bacoside.

Bảng 5. Ảnh hưởng của thời gian thu hoạch đến hàm lượng bacoside có trong rau đắng biển

Công thức	Thu hoạch sau trồng (ngày)	Hàm lượng bacoside (%)
CT1	30	2,23
CT2	45	2,48
CT3	60	2,16
CT4	75	2,06
$LSD_{0,05}$		0,55
$CV\%$		2,5

4. Kết luận

- Thời vụ trồng rau đắng biển thích hợp với sinh trưởng phát triển và cho năng suất được liệu cao là trồng cây trong vụ Xuân, trồng vào 15/2 - 15/3 cho thu hoạch 2 lần/năm, năng suất đạt 62,0 - 64,3 tạ/lần thu hoạch và 117,0 - 119,6 tạ/năm. Trồng cây trong vụ Hè (15/6) cây sinh trưởng phát triển thuận lợi, thu hoạch được 1 lần/năm và năng suất đạt 55,0 tạ/lần thu hoạch.

- Bón phân cho rau đắng biển với lượng thích hợp là: 20 tấn phân chuồng hoai mục + 150kg N + 60kg P_2O_5 + 60kg K_2O .

- Thu hoạch được liệu rau đắng biển 2 - 3 lần/năm (các lần thu hoạch cách nhau 60 -

75 ngày) cho năng suất dược liệu cao nhất (118,0 - 120 tạ/ha/năm).

- Thời gian thu hoạch dược liệu rau đắng biển sau trồng không ảnh hưởng đến hàm lượng bacoside trong rau đắng biển (2,06 - 2,48%).

Tài liệu tham khảo

- [1] Võ Văn Chi (2012). Từ điển Cây thuốc Việt Nam, tr. 511. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
- [2] Phạm Hoàng Hộ (2000). Cây cỏ Việt Nam - tập II, tr. 902. Nhà xuất bản Trẻ, TP. Hồ Chí Minh.
- [3] Phạm Thị Nguyệt Hằng, Lê Thị Xoan & Nguyễn Minh Khởi (2015). Tác dụng cải thiện hội chứng tự kỷ của cao chiết rau đắng biển trên mô hình chuột nhất tự kỷ thực nghiệm gây bởi muối valproat. Tạp chí Dược liệu, 2/2015, 302.
- [4] Nguyễn Tiến Bản và cs. (2005). Danh lục các loài thực vật Việt Nam - Tập III, tr. 206. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
- [5] Phạm Thị Nguyệt Hằng, Đỗ Thị Phương & Nguyễn Thị Phương (2014). Báo cáo tổng kết đề tài “Nghiên cứu tác dụng cải thiện học, nhớ và bảo vệ thần kinh của cây rau đắng biển theo hướng làm thuốc chữa bệnh Alzheimer”. Bộ Y tế.
- [6] Trần Trung Nghĩa, Nguyễn Văn Tài, Lê Hùng Tiến, Lê Chí Hoàn, Phạm Thị Lý, Nguyễn Văn Kiên và cs. (2017). Xây dựng phương pháp định lượng bacoside trong rau đắng biển bằng HPLC và tuyển chọn mẫu giống rau đắng biển có hàm lượng bacoside cao. Tạp chí Khoa học và Công nghệ - Trường Đại học Hùng Vương, 4 (9), 86 - 93.
- [7] Trần Trung Nghĩa, Phạm Thị Lý, Lê Hùng Tiến, Lê Chí Hoàn & Hoàng Văn Hòa (2018). Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống cây rau đắng biển (*Bacopa monnieri* (L.) Wettst). Tạp chí Khoa học - Trường Đại học Hồng Đức, 40, 91 - 98.

RESEARCH ON CULTIVATION OF *Bacopa monnieri* (L.) WETTST

Tran Trung Nghia¹, Pham Thi Ly¹, Le Hung Tien¹, Nguyen Xuan Son¹

¹National Institute of Medicinal Materials

Abstract

Bacopa monnieri (L.) Wettst is a high value medicinal plant. The results obtained on cultivation have shown that: plants thrived best when planted on March 15th with the highest survival rate of 98.3% and yield of 64.3 quintals/hectare/harvest (of dried leaf stems). Plants raised in the Autumn tended to slow down growth, with lower yields. Fertilization with 20 tonnes of manure + 150kg N + 60kg P₂O₅ + 60kg K₂O per has increased the yield of dried leaf stems as compared to the control (without fertilization). Which can be grown as perennials with at least two harvests per year, with dry herb yield of 118.0 - 120.6 quintals/hectare and 2.06 - 2.48% bacoside.

Keywords: *Bacopa monnieri*, bacoside, cultivation, fertilizer, planting date.