

## NGHIÊN CỨU THỜI VỤ GIEO HẠT CÂY BAN ÂU (*Hypericum perforatum*) TẠI HUYỆN TÂN LẠC, TỈNH HÒA BÌNH

Trần Danh Việt<sup>1</sup>, Đoàn Thị Thanh Nhân<sup>2</sup>,  
Nguyễn Bá Hoạt<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Dũng<sup>1</sup>

### TÓM TẮT

Nghiên cứu ảnh hưởng của 6 thời vụ (15/9, 15/10, 15/11, 15/12, 15/01 và 15/02) đến sinh trưởng, năng suất và hàm lượng hoạt chất hypericin của cây ban tại huyện Tân Lạc, tỉnh Hòa Bình được thực hiện từ năm 2017 - 2019. Kết quả đã xác định được các thời vụ 15/9, 15/10, 15/11 đều cho tỷ lệ mọc cao, cây sinh trưởng phát triển tốt, năng suất dược liệu cao nhưng hai thời vụ 15/9 và 15/10 thời gian cây con trong vườn ươm quá kéo dài, tốn nhiều công chăm sóc hơn. Do đó, nên lựa chọn thời vụ gieo 15/11 là phù hợp nhất, thời gian trong vườn ươm khoảng 118 ngày, thời gian trồng trên ruộng 108 ngày, năng suất đạt từ 2,85 - 2,88 tấn dược liệu khô/ha, hàm lượng hoạt chất hypericin cao đạt 0,161 - 0,168%.

**Từ khóa:** Cây ban âu, thời vụ, sinh trưởng, năng suất, tỉnh Hòa Bình

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây ban âu (*Hypericum perforatum* L.) có nguồn gốc từ Châu Âu, được nhập nội vào Việt Nam năm 2006.

Cây ban âu là cây thân gỗ nhỏ, dạng bụi, cao từ 0,3 m đến 1 m, từ gốc có thể mọc nhiều thân và phân nhánh từ nửa thân phía trên của cây. Lá mọc đối màu xanh thẫm, không cuống, hình dạng hơi thuôn. Cây có rất nhiều hoa (một thân có khoảng 25 đến 100 hoa) mọc thành chùm ở ngọn và đỉnh cành (Marina Radun, 2007). Cây có khả năng tự thụ và thụ phấn nhờ côn trùng (Chittendon, 1956).

Bộ phận sử dụng làm thuốc là phần thân lá của cây đã được phơi khô (thu hoạch vào mùa hoa nở) (Mabberley, 1987). Cây ban âu được sử dụng nhiều nhất trong điều trị bệnh trầm cảm và các rối loạn thần kinh (Linde, 2009). Ngoài ra, cây ban âu còn được dùng làm thuốc chống virus HIV, điều trị ung thư thể thủy tinh, ung thư nguyên bào đệm, ung thư bàng quang, ... (Agostinis *et al.*, 2002), dầu của cây ban âu còn được sử dụng để làm liền sẹo, làm thuốc chống viêm, làm lành vết thương và làm dịu chỗ đau nhanh chóng như để điều trị bong gân, vết bồng, sưng tấy da bên ngoài hay những vết thương của mô thần kinh (Brolis *et al.*, 1998).

Cây ban âu từ khi di thực về Việt Nam đã được nghiên cứu trồng ở một số vùng sinh thái như Hà Nội, Tam Đảo và Sa Pa, kết quả cho thấy cây ban âu thích hợp ở các vùng có khí hậu mát mẻ nhiệt

độ bình quân năm khoảng 25°C. Cây sinh trưởng phát triển tốt, ra hoa vào tháng 5 - 6, kết quả và hạt chín vào tháng 7 - 8 (Nguyễn Văn Thuận và *ctv.*, 2011). Để phát triển thêm vùng trồng cây ban âu tại Việt Nam, “Nghiên cứu thời vụ gieo hạt cây ban âu (*Hypericum perforatum* L.) tại huyện Tân Lạc, tỉnh Hòa Bình” được tiến hành.

### II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Cây ban âu (*Hypericum perforatum* L.) nhập nội. Hạt giống ban âu triển khai thí nghiệm được lấy từ vườn bảo tồn lưu giữ tại Tam Đảo - Viện Dược liệu.

#### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

##### 2.2.1. Bố trí thí nghiệm

- Thí nghiệm 6 thời vụ:

TV1: Gieo hạt vào 15/9/2017; TV2: Gieo hạt vào 15/10/2017; TV3: Gieo hạt vào 15/11/2017. TV4: Gieo hạt vào 15/12/2017; TV5: Gieo hạt vào 15/01/2018; TV 6: Gieo hạt vào 15/02/2018.

- Công thức đối chứng (VT2): Gieo hạt vào 15/10/2017 (Nguyễn Văn Thuận và *ctv.*, 2011).

- Bố trí thí nghiệm theo phương pháp khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD), một nhân tố với 6 công thức, bốn lần nhắc lại. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 20 m<sup>2</sup>. Tổng diện tích thí nghiệm là 6 CT × 20 m<sup>2</sup> × 4 NL = 480 m<sup>2</sup> (Nguyễn Thị Lan, Phạm Tiến Dũng, 2006).

<sup>1</sup> Viện Dược liệu

<sup>2</sup> Hội giống cây trồng Việt Nam

\* Tác giả liên hệ: E-mail: trandanhviet@gmail.com

- Các biện pháp kỹ thuật khác thực hiện trong thí nghiệm (Viện Dược liệu, 2013):

+ Giai đoạn vườn ươm: Hạt giống ban âu được gieo trong vườn ươm, sau đó đem trồng cây con ra ruộng sản xuất.

+ Đất trồng và kỹ thuật làm đất: Đất đồi núi, cao ráo, thoát nước. Đất cày bừa kỹ, đập đất nhỏ tơi, vơ sạch cỏ. Lên luống cao 15 - 20 cm, mặt luống 90 - 100 cm, rãnh 30 cm. Sau khi san phẳng mặt luống, nếu đất khô cần tưới ẩm mặt luống trước khi gieo. Trộn hạt với đất ẩm để gieo cho đều. Hạt gieo trên mặt luống, dùng đất bột phủ lấp hạt, tưới nước giữ ẩm hàng ngày. Cây con có chiều cao 5,5 - 6,0 cm và 5 - 6 đôi lá thật là đủ tiêu chuẩn xuất vườn.

+ Mật độ trồng 250.000 cây/ha ứng với khoảng cách 20 × 20 cm, sử dụng lượng phân bón trên 1 ha gồm 15.000 kg phân chuồng hoai mục + 150 kg N + 150 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> + 120 kg K<sub>2</sub>O/ha. (Tương đương 15 tấn phân chuồng + 326 kg đạm ure + 937 kg phân lân + 200 kg Kali Clorua).

+ Cách bón phân: Bón lót toàn bộ phân chuồng hoai mục + phân lân; Bón thúc lần 1 (khi cây hồi xanh): 30% N; Bón thúc lần 2 (sau trồng từ 25 - 30 ngày): 50% N + 50% K<sub>2</sub>O; Bón thúc lần 3 (sau trồng từ 55 - 60 ngày): 20% N + 50% K<sub>2</sub>O.

+ Thu hoạch, sơ chế và bảo quản: Bộ phận thu hoạch là phần trên mặt đất, khi cây ra hoa rộ, cắt phần ngọn hoa dài 10 - 20 cm để riêng, sau đó cắt cả cây cách gốc 5cm, rửa sạch đất, rửa sạch. Dược liệu sau khi thu về cắt nhỏ thành đoạn 2 - 3 cm, phơi hoặc sấy khô ngay, hoa khô có màu vàng sậm, lá xanh nhạt, đạt độ ẩm dưới 13 % là đạt yêu cầu. Bảo quản dược liệu trong túi nilon, để nơi khô ráo, thoáng mát.

### 2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

- Chỉ tiêu về sinh trưởng, phát triển cây ban âu:

+ Thời gian từ gieo đến mọc (ngày): Tính từ khi gieo hạt đến khi cây mọc 2 lá mầm.

+ Tỷ lệ hạt mọc mầm (%): Số hạt mọc mầm/tổng số hạt kiểm nghiệm × 100.

+ Thời gian từ gieo đến trồng (ngày): Tính từ lúc gieo hạt cho đến khi cây con đánh ra trồng ngoài ruộng.

+ Thời gian từ trồng đến ra nụ (ngày): Tính đến khi cây xuất hiện nụ.

+ Thời gian từ trồng đến ra hoa (ngày): Tính đến khi cây bắt đầu nở hoa.

+ Thời gian từ trồng đến ra hoa rộ (ngày): Tính đến khi 50 - 70 % cây nở hoa.

- Chỉ tiêu sinh trưởng cây ban âu khi thu hoạch dược liệu: Chiều cao cây (cm); số nhánh cấp 1/cây (nhánh); số lá/thân chính (lá); đường kính tán (cm); đường kính thân chính (mm).

- Đánh giá các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất dược liệu: Năng suất cá thể (g/cây); năng suất thực thu (tấn dược liệu khô/ha); năng suất lý thuyết (tấn dược liệu khô/ha); tỷ lệ dược liệu tươi/khô.

- Đánh giá hàm lượng hoạt chất trong dược liệu: Định lượng Hypericin trong dược liệu ban âu bằng phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC), tại Viện Dược liệu.

### 2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Các số liệu nghiên cứu được xử lý trên Excel, IRRISTAT 5.0

### 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 9 năm 2017 đến tháng 9 năm 2019 tại xã Nam Sơn, huyện Tân Lạc, tỉnh Hòa Bình. Xã Nam Sơn là một trong 5 xã vùng cao của huyện Tân Lạc, có độ cao 850 - 900 m so với mực nước biển, khí hậu mát mẻ, nhiệt độ trung bình năm từ 20 - 25°C, lượng mưa 1.800 - 2.000 mm phù hợp với sinh trưởng của cây ban âu.

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ đến tỷ lệ mọc mầm của hạt ban âu và thời gian sinh trưởng của cây con trong vườn ươm đến khi trồng

Kết quả theo dõi được trình bày tại bảng 1.

Qua 2 vụ 2017 - 2018 và 2018 - 2019, ở mỗi thời vụ gieo tỷ lệ mọc mầm của hạt ban âu và thời gian sinh trưởng của cây con trong vườn ươm chênh lệch không đáng kể.

Thời vụ cho tỷ lệ hạt mọc mầm tốt nhất là 15/11 đạt từ 82,67 - 83,0%, thời vụ hạt mọc thấp nhất là 15/01 đạt khoảng 42,33 - 43,67%, thời điểm tháng 01 thường rất lạnh, nhiệt độ dưới 20°C nên đã ảnh hưởng nhiều đến tỷ lệ mọc mầm của hạt ban âu.

Thời gian từ gieo đến mọc dao động trong khoảng từ 24 đến 29 ngày, thời gian từ gieo đến mọc dài nhất khi gieo vào 15/01 là 29 ngày. Các công thức thời vụ 15/9, 15/10, 15/11, 15/12 và 15/02 có thời gian từ gieo đến mọc ít hơn thời vụ 15/01 từ 3 đến 5 ngày.

**Bảng 1.** Ảnh hưởng của thời vụ đến tỷ lệ mọc mầm của hạt ban âu và thời gian sinh trưởng của cây con trong vườn ươm đến khi trồng

Công thức	Tỷ lệ hạt mọc mầm (%)	Thời gian từ gieo đến mọc (ngày)	Thời gian từ gieo đến trồng (ngày)	Chiều cao cây khi trồng (cm)	Số lá khi trồng (lá)
	<b>Vụ 2017 - 2018</b>				
TV 15/9	64,33 ± 2,08	25 ± 3	174 ± 5	10 ± 4	12 ± 3
TV 15/10	72,33 ± 1,52	25 ± 2	146 ± 4	10 ± 3	12 ± 3
TV 15/11	82,67 ± 2,52	24 ± 3	117 ± 4	11 ± 3	12 ± 2
TV 15/12	51,33 ± 2,52	26 ± 2	106 ± 2	7 ± 2	10 ± 2
TV 15/01	42,33 ± 3,06	29 ± 2	96 ± 2	6 ± 2	8 ± 2
TV 15/02	62,33 ± 1,53	25 ± 3	77 ± 3	5 ± 2	8 ± 1
<b>Vụ 2018 - 2019</b>					
TV 15/9	64,67 ± 2,89	27 ± 2	176 ± 4	10 ± 3	12 ± 3
TV 15/10	73,33 ± 3,06	27 ± 2	145 ± 3	11 ± 3	12 ± 2
TV 15/11	83,00 ± 2,00	25 ± 3	118 ± 3	11 ± 3	12 ± 2
TV 15/12	67,00 ± 2,05	26 ± 2	105 ± 2	8 ± 2	10 ± 2
TV 15/01	43,67 ± 1,15	28 ± 3	95 ± 2	6 ± 2	8 ± 2
TV 15/02	63,00 ± 2,00	26 ± 2	78 ± 2	5 ± 2	8 ± 2

Kết quả nghiên cứu ở bảng 1 cho thấy:

Thời gian từ gieo đến trồng ở các thời vụ chênh lệch khá nhiều, thời gian dài nhất khi gieo vào 15/9 từ 174 - 176 ngày, tiếp theo đến thời vụ 15/10 là 145 - 146 ngày, thời vụ 15/11 từ 116 - 117 ngày. Ba thời vụ gieo vào tháng 9, 10, 11 có thời gian ở vườn ươm dài do sau khi cây mọc phải trải qua thời gian mùa đông có nhiệt độ thấp và ẩm độ thấp, ánh sáng yếu nên cây sinh trưởng chậm, từ tháng 02 trở đi thời tiết ấm dần cây bắt đầu sinh trưởng nhanh hơn, do đó đến khoảng giữa tháng 3 ở cả 3 thời vụ tháng 9, 10, 11 cây con sinh trưởng gần như đồng đều nhau và đạt tiêu chuẩn xuất vườn, thời điểm đánh trồng chiều cao cây đạt từ 10 - 11 cm, số lá trung bình khoảng 12 lá. Các thời vụ gieo từ tháng 12 đến tháng 02 có thời gian ở vườn ươm ngắn dần, nhanh nhất ở thời vụ 15/02 là 77 - 78 ngày, cây con khi đánh trồng chỉ cao khoảng 5 - 8 cm và có 8 - 10 lá. Do cây ban âu phản ứng với ánh sáng ngày dài nên dù gieo ở các thời vụ khác nhau nhưng đến khoảng giữa tháng 6 cây bắt đầu ra hoa nên tốc độ tăng trưởng sẽ chậm dần. Bởi vậy nên thời điểm đánh trồng cây ra ruộng sản xuất bắt đầu từ giữa tháng 3 đến đầu tháng 4 là phải trồng xong, nếu trồng muộn quá đến tháng 6 dù cây còn nhỏ cũng vẫn ra hoa làm giảm năng suất.

Như vậy, ở các thời vụ gieo khác nhau từ tháng 9 đến tháng 02, nhưng để cây con đạt tiêu chuẩn xuất vườn phải đến mùa xuân mới đưa cây đi trồng được, do vậy thời vụ thích hợp để gieo hạt ban âu cho tỷ lệ mọc mầm cao và thời gian sinh trưởng phù hợp là 15/11.

### 3.2. Ảnh hưởng thời vụ đến thời gian sinh trưởng và phát triển cây ban âu trên đồng ruộng

Kết quả theo dõi được tổng hợp vào bảng 2.

Hai vụ 2017 - 2018 và 2018 - 2019, các thời vụ gieo từ tháng 9 đến tháng 12 chênh lệch không nhiều về thời điểm ra nụ từ 82 - 88 ngày, ra hoa từ 92 - 98 ngày, ra hoa rộ từ 103 - 109 ngày. Thời gian từ trồng đến ra nụ ngắn nhất là thời vụ 15/02 từ 50 - 52 ngày. Sau khi ra nụ khoảng 10 - 12 ngày, ở tất cả các thời vụ đều ra hoa và sau ra hoa khoảng 10 ngày thì hoa nở rộ là thời điểm thu được liệu. Đặc điểm chung của các thời vụ là dù gieo ở các thời vụ khác nhau, nhưng giai đoạn cây phát triển ra nụ, ra hoa đều tập trung vào tháng 6.

Như vậy, do đặc điểm sinh trưởng phát triển của cây ban âu nên tất cả các thời vụ đều ra hoa cùng trong khoảng thời gian không chênh lệch nhiều, nên các thời vụ gieo trước sẽ có thời gian sinh trưởng từ khi gieo đến khi thu hoạch được liệu dài hơn các thời vụ gieo sau.

**Bảng 2.** Ảnh hưởng của thời vụ đến thời gian sinh trưởng và phát triển cây ban âu trên đồng ruộng

Công thức	Thời gian từ trồng đến ra nụ (ngày)	Thời gian từ trồng đến ra hoa (ngày)	Thời gian từ trồng đến ra hoa rộ-thu dược liệu (ngày)
	<b>Vụ 2017 - 2018</b>		
TV 15/9	88 ± 3	98 ± 4	109 ± 3
TV 15/10	87 ± 5	98 ± 2	109 ± 3
TV 15/11	86 ± 5	96 ± 3	108 ± 3
TV 15/12	82 ± 4	92 ± 3	103 ± 5
TV 15/01	56 ± 4	66 ± 4	77 ± 4
TV 15/02	50 ± 5	62 ± 5	73 ± 2
<b>Vụ 2018 - 2019</b>			
TV 15/9	86 ± 4	96 ± 5	107 ± 5
TV 15/10	88 ± 4	98 ± 5	108 ± 4
TV 15/11	85 ± 3	95 ± 3	107 ± 3
TV 15/12	84 ± 3	93 ± 3	105 ± 4
TV 15/01	57 ± 3	65 ± 3	78 ± 3
TV 15/02	52 ± 4	63 ± 3	72 ± 4

**3.3. Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ đến sinh trưởng của cây ban âu khi thu dược liệu**      Kết quả theo dõi được tổng hợp vào bảng 3.

**Bảng 3.** Ảnh hưởng của thời vụ đến các chỉ tiêu sinh trưởng khi thu dược liệu ban âu

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Số nhánh cấp 1 (nhánh/cây)	Đường kính tán (cm)	Đường kính thân chính (mm)
	<b>Vụ 2017 - 2018</b>			
TV 15/9	65,70 ± 1,64	8,73 ± 0,21	28,85 ± 1,52	6,48 ± 0,34
TV 15/10	66,43 ± 1,54	8,58 ± 0,30	27,38 ± 1,51	7,13 ± 0,26
TV 15/11	66,73 ± 1,46	8,27 ± 0,34	26,85 ± 0,83	6,78 ± 0,28
TV 15/12	59,53 ± 2,13	7,57 ± 0,35	24,95 ± 1,20	6,18 ± 0,46
TV 15/01	40,40 ± 1,70	6,57 ± 0,50	23,15 ± 0,99	5,70 ± 1,06
TV 15/02	38,70 ± 2,21	6,33 ± 0,39	21,70 ± 1,89	4,20 ± 0,29
<b>Vụ 2018 - 2019</b>				
TV 15/9	64,84 ± 1,76	8,21 ± 0,32	29,05 ± 1,57	6,73 ± 0,41
TV 15/10	67,23 ± 1,65	9,08 ± 0,34	28,88 ± 1,53	7,24 ± 0,23
TV 15/11	65,03 ± 1,56	8,77 ± 0,36	27,09 ± 1,23	6,98 ± 0,31
TV 15/12	59,93 ± 2,01	8,03 ± 0,32	25,25 ± 1,26	6,16 ± 0,32
TV 15/01	41,62 ± 1,76	6,45 ± 0,21	23,78 ± 1,07	5,84 ± 1,16
TV 15/02	39,01 ± 1,31	6,35 ± 0,35	22,03 ± 1,19	4,23 ± 0,33

Ở cả hai vụ 2017 - 2018 và 2018 - 2019, bốn thời vụ gieo từ tháng 9 đến tháng 12, các chỉ tiêu khi thu hoạch được liệu chênh lệch không đáng kể, chiều cao cây đạt từ 59,53 - 67,23 cm, số nhánh cấp 1 từ 7,57 - 9,08 nhánh, đường kính tán 24,95 - 29,05 cm, đường kính thân chính 6,16 - 7,24 mm. Hai thời

vụ gieo sau vào tháng 01 và tháng 02 đạt thấp hơn hẳn bốn thời vụ gieo trước, nhưng giữa hai thời vụ tháng 01 và tháng 02 cũng không chênh lệch nhiều.

### 3.4. Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất dược liệu ban đầu

Kết quả nghiên cứu được trình bày trong bảng 4.

**Bảng 4.** Ảnh hưởng của thời vụ đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất dược liệu ban đầu

Công thức	Năng suất cá thể (g/cây)	Tỷ lệ tươi/ khô	NS lý thuyết (tấn/ha)	NS thực thu (tấn/ha)	Hàm lượng Hypericin (%)
	Vụ 2017 - 2018				
TV 15/9	20,17	3,17 ± 0,40	3,53	2,75	0,156
TV 15/10	20,57	2,90 ± 0,11	3,60	2,81	0,158
TV 15/11	21,20	2,94 ± 0,12	3,71	2,85	0,161
TV 15/12	18,33	2,73 ± 0,18	3,21	2,43	0,156
TV 15/01	16,50	3,17 ± 0,19	2,89	2,10	0,155
TV 15/02	15,50	3,03 ± 0,20	2,71	1,88	0,152
CV (%)	7,60	-	-	9,10	-
LSD <sub>0,05</sub>	2,15	-	-	0,34	-
Vụ 2018 - 2019					
TV 15/9	20,65	3,23 ± 0,43	3,61	2,78	0,160
TV 15/10	21,05	3,01 ± 0,37	3,68	2,85	0,161
TV 15/11	21,40	2,98 ± 0,32	3,75	2,88	0,168
TV 15/12	18,25	2,70 ± 0,21	3,19	2,45	0,157
TV 15/01	17,01	3,21 ± 0,20	2,98	2,17	0,155
TV 15/02	15,74	3,00 ± 0,24	2,75	1,91	0,151
CV (%)	9,0	-	-	8,2	-
LSD <sub>0,05</sub>	1,56	-	-	0,19	-

Năng suất dược liệu ban đầu ở các thời vụ tương đối ổn định qua 2 vụ trồng, ở các thời vụ 15/9, 15/10, 15/11 dù thời gian gieo hạt khác nhau nhưng khi trồng gần như cùng thời điểm, thời gian thu hoạch khi cây ra hoa rõ ở các thời vụ đều vào cuối tháng 6, bởi vậy nên năng suất tương đương nhau, đạt từ 2,75 đến 2,88 tấn/ha, giữa ba thời vụ này không có sự sai khác có ý nghĩa thống kê với độ tin cậy 95%. Ba thời vụ 15/9, 15/10, 15/11 có năng suất đạt cao hơn hẳn so với 2 thời vụ trồng muộn nhất 15/01, 15/02 chỉ đạt 1,88 - 2,17 tấn/ha và cao hơn không đáng kể so với thời vụ 15/12 đạt 2,43 - 2,45 tấn/ha. Kết quả xử lý thống kê cho thấy ba thời vụ 15/9, 15/10, 15/11 có sự sai khác có ý nghĩa thống kê với độ tin cậy 95% so với hai thời vụ 15/01 và 15/02.

Về hàm lượng hoạt chất hypericin ở các thời vụ đạt từ 0,151 đến 0,161%, đều cao hơn so với Dược điển Mỹ (0,04%), giữa các thời vụ chênh lệch không nhiều, thời vụ cho hàm lượng hypericin cao nhất là 15/11 đạt 0,161%.

Như vậy, ở 6 thời vụ nghiên cứu khi tiến hành gieo hạt có thể gieo từ 15/9 đến 15/11 đều cho năng suất dược liệu cao và hàm lượng hoạt chất hypericin cao. Kết quả nghiên cứu thời vụ tại Tân Lạc - Hòa Bình cũng tương đồng với nghiên cứu thời vụ tại Tam Đảo của Nguyễn Văn Thuận và cộng tác viên (2011). Tuy nhiên, hai thời vụ 15/9 và 15/10 thời gian cây con trong vườn ươm quá lâu, tốn nhiều công chăm sóc hơn, do vậy lựa chọn thời vụ gieo 15/11 là phù hợp nhất.

## IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### 4.1. Kết luận

Thời vụ gieo cây ban âu 15/11 tại khu vực miền núi Tân Lạc - Hòa Bình là phù hợp nhất cho tỷ lệ mọc cao, cây sinh trưởng phát triển tốt, năng suất dược liệu cao (2,85 - 2,88 tấn dược liệu khô/ha) và hàm lượng hoạt chất hypericin cao (0,161 - 0,168%).

### 4.2. Đề nghị

Áp dụng kết quả nghiên cứu về thời vụ trồng cây ban âu để bổ sung hoàn thiện quy trình sản xuất dược liệu cây ban âu tại vùng miền núi Tân Lạc - Hòa Bình.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Thị Lan, Phạm Tiến Dũng, 2006. *Giáo trình phương pháp thí nghiệm*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội: 204 trang.
- Nguyễn Văn Thuận, Nguyễn Thượng Dong, Trịnh Thị Diệp, Trần Danh Việt, 2011. Nghiên cứu di thực và quy trình trồng trọt cây ban (*Hypericum perforatum* L.) làm nguyên liệu chiết xuất sản phẩm có hypericin. Đề tài cấp Bộ Y tế.
- Viện Dược liệu, 2013. *Kỹ thuật trồng cây thuốc*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội: 284 trang.
- Agostinis, Patrizia, Vantieghem, Annelies, Merlevede. Wilfried, Peter A.M. de Witte, 2002. Hypericin in cancer treatment: more light on the way. *The International Journal of Biochemistry & Cell Biology*, 34 (3): 221-241.
- Birt, D. F., Widrlechner, M. P., Hammer, K. D., Hillwig, M. L., Wei, J., Kraus, G.A., 2009. Hypericum in infection: identification of anti-viral and anti-inflammatory constituents. *Journal of Pharmaceutical Biology*, 47 (8): 774-782.
- Brolis, M., Gabetta, B., Fuzatti, N., Page, R., Panzeri, F., 1998. Identification by high performance liquid chromatography-diode array detection-mass spectrometry and quantification by high-performance liquid chromatography-UV absorbance detection of active constituents of *Hypericum Perforatum* L. *Journal of Chromatography A*, 825 (1): 9-16.
- Chittendon F., 1956. *RHS Dictionary of Plants plus Supplement*, 200 pp.
- Linde K., 2009. St. John's wort - an overview. *Forsch Komplementmed*, 16 (3): 146-155.
- Mabberley, D.J., 1987. *The Plant Book*. Cambridge University Press, Cambridge, 706 pp.
- Marina Radun, 2007. *Conservation and utilisation of St. John's wort (Hypericum perforatum L.) in Herzegovina*. Master thesis, University of Banja Luka, Republic of Srpska, Bosnia and Herzegovina.

## Study on sowing times for *Hypericum perforatum* L. in Tan Lac district, Hoa Binh province

Tran Danh Viet, Doan Thi Thanh Nhan,  
Nguyen Ba Hoat, Nguyen Van Dung

### Abstract

Study on the effects of 6 sowing times (15/9, 15/10, 15/11, 15/12, 15/01, and 15/02) on the growth, yield, and hypericin content of *Hypericum perforatum* L. was carried from 2017 - 2019 in Tan Lac district, Hoa Binh province. The results showed that the sowing date of 15/9, 15/10, and 15/11 was recorded to have high seed germination rate, good growth, and high yield, but the sowing on 15/9, and 15/10 the seedlings lasted long in nursery, taking more care time. Therefore, the sowing time on 15/11 was the most appropriate with time in the nursery was 118 days, time from planting to harvesting was 108 days, dried medicinal herbs yield was 2.85 - 2.88 tons/ha and content of active ingredient hypericin was 0.161 - 0.168%.

**Keywords:** *Hypericum perforatum* L., sowing time, growth, yield, hypericin, Hoa Binh province

Ngày nhận bài: 12/5/2022  
Ngày phản biện: 23/5/2022

Người phản biện: PGS.TS. Ninh Thị Phíp  
Ngày duyệt đăng: 30/5/2022

## SỰ KÉO DÀI THÂN MẦM (DIỆP TIÊU) - ĐẶC TÍNH QUYẾT ĐỊNH KHẢ NĂNG CHỊU NGẬP CỦA LÚA Ở GIAI ĐOẠN NẤY MẦM

Nghị Khắc Nhu<sup>1\*</sup>

### TÓM TẮT

Ngập là một trong những điều kiện bất thuận của thiên nhiên ảnh hưởng đến sinh trưởng, phát triển của cây lúa, đặc biệt là trong giai đoạn nảy mầm. Lúa là loại cây trồng duy nhất trong nhóm ngũ cốc có khả năng nảy mầm trong điều kiện ngập sâu. Đặc điểm quyết định tính chịu ngập của các giống lúa trong giai đoạn nảy mầm chính là khả năng hình thành và kéo dài thân mầm. Nhiều công trình nghiên cứu trên thế giới đã được thực hiện nhằm làm sáng tỏ cơ chế điều khiển đặc tính này. Một trong số đó là việc tìm ra gene TPP7 có vai trò quan trọng trong tính chịu ngập của giống lúa Khao Hlan On. Vai trò của một số hormone như Auxin trong việc kích thích kéo dài thân mầm trong điều kiện ngập sâu cũng đã được công bố. Tại vùng Đồng bằng sông Cửu Long, do tình hình thiếu hụt lao động trong ngành sản xuất lúa gạo, phương pháp canh tác đã chuyển gần như hoàn toàn từ lúa cấy sang lúa gieo sạ trực tiếp (sạ khô, sạ ngầm). Việc nghiên cứu và sử dụng các giống lúa có khả năng chịu ngập trong giai đoạn nảy mầm là vô cùng quan trọng. Trong phạm vi bài tổng quan này, tác giả tổng hợp các công trình công bố gần đây liên quan tính chịu ngập của cây lúa ở giai đoạn nảy mầm và cơ chế đằng sau kiểm soát đặc tính này của cây lúa cũng như thảo luận về triển vọng nghiên cứu chọn tạo giống lúa chịu ngập giai đoạn nảy mầm ở nước ta.

**Từ khóa:** Cây lúa (*Oryza sativa*), thân mầm, tính chịu ngập giai đoạn nảy mầm

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ngập được xem là một trong những nhân tố tác động chính gây cản trở cho sự sinh trưởng và phát triển của lúa. Nó cản trở quá trình nảy mầm cũng như sự hình thành cây mạ của hạt lúa do hàm lượng rất thấp của O<sub>2</sub> và CO<sub>2</sub> trong môi trường nước ức chế hô hấp và quang hợp. Gần đây, do tình trạng thiếu hụt nguồn lao động và chi phí thuê lao động cao, việc canh tác lúa tại khu vực châu Á đang chuyển từ lúa cấy sang gieo sạ trực tiếp. Đây là phương pháp đặc biệt nhạy cảm với môi trường ngập.

Lúa là cây trồng duy nhất trong họ cây lương thực có khả năng nảy mầm và sinh trưởng được trong điều kiện ngập hoàn toàn (Magneschi and Perata, 2009). Trong suốt quá trình nảy mầm, thân mầm của cây lúa sẽ được kéo dài liên tục. Nó đóng vai trò như một đường ống dẫn không khí (O<sub>2</sub> và CO<sub>2</sub>) từ môi trường thoáng khí bên trên xuống phần bị ngập bên dưới (Saika *et al.*, 2006). Quá trình này sẽ kết thúc khi đỉnh của thân mầm vươn khỏi mặt nước và tiếp xúc với bề mặt thoáng khí bên trên. Do đó, khả năng kéo dài thân mầm thể hiện tính chịu ngập của lúa ở giai đoạn này trong môi trường ngập hoàn toàn.

Nhiều nghiên cứu nhằm làm sáng tỏ những cơ chế điều hòa khả năng kéo dài thân mầm của lúa trong điều kiện ngập hoàn toàn đã được thực hiện. Trong bài báo này, mục tiêu chung của tác giả là nhằm tổng kết lại những kết quả nổi bật từ những nghiên cứu đã được công bố về khả năng chịu ngập của lúa ở giai đoạn nảy mầm. Tác giả muốn làm rõ những đặc điểm sinh lý trong giai đoạn nảy mầm của hạt lúa trong điều kiện ngập sâu cũng như cơ chế di truyền nào đứng sau điều khiển đặc tính này. Việc tổng hợp lại sẽ là nền tảng tham khảo rất tốt cho những nghiên cứu về chọn tạo giống lúa chịu ngập của Việt Nam.

### II. SỰ KÉO DÀI THÂN MẦM CỦA CÂY LÚA TRONG MÔI TRƯỜNG NGẬP

Cây lúa nước là một trong số ít những cây trồng sinh trưởng và phát triển được trong nhiều môi trường ngập nước khác nhau. Nền tảng của đặc tính này là nhờ hạt lúa sở hữu một hệ enzyme hoàn chỉnh có khả năng phân hủy tinh bột dự trữ trong hạt giải phóng năng lượng ngay cả trong điều kiện thiếu O<sub>2</sub> (Guglielminetti *et al.*, 1995). Tuy nhiên, tính nhạy cảm với điều kiện ngập của các giống lúa khác nhau ở giai đoạn nảy mầm là khác nhau tùy thuộc vào mức độ và thời gian ngập.

<sup>1</sup> Trung tâm Công nghệ Sinh học, Khoa Nông nghiệp và Thủy Sản, Trường Đại học Trà Vinh

\* Tác giả liên hệ: E-mail: nknhu@tvu.edu.vn