

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA THỜI VỤ TRỒNG ĐẾN SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN, NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG CỦA CÂY BẠCH CẬP (*Bletilla striata* (Thunb.) Reichb. f.) TRỒNG TẠI THỊ XÃ SA PA, TỈNH LÀO CAI

Nghiêm Tiến Chung¹, Vàng Mĩ Nhù¹, Phạm Huy Bách², Nguyễn Thị Hà Ly¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu đánh giá ảnh hưởng của thời vụ trồng đến sinh trưởng phát triển năng suất và chất lượng dược liệu của cây bạch cập (*Bletilla striata* (Thunb.) Reichb. f.) tại thị xã Sa Pa, tỉnh Lào Cai. Thí nghiệm triển khai ngoài đồng ruộng với 6 công thức CT1 – 15/10; CT2 – 15/11; CT3 – 15/12; CT4 – 15/02; CT5 – 15/3; CT6 – 15/4 các công thức được bố trí theo phương pháp khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCB) 3 lần nhắc lại mỗi lần nhắc lại 10 m², tổng diện tích thí nghiệm là 180 m². Kết quả nghiên cứu đã đưa ra được thời vụ trồng cho năng suất cao nhất và hàm lượng hoạt chất tốt nhất là thời vụ 15/12 (CT3) cho kết quả năng suất đạt 3,82 tấn/ha, hàm lượng miritaine đạt 5,1 g/100 g vượt hơn rất nhiều so với Tiêu chuẩn của Dược điển Trung Quốc (>0,15 g/100 g). Thời vụ cho năng suất và hàm lượng miritaine thấp nhất là thời vụ 15/3 (CT5) với năng suất đạt 3,22 tấn/ha, hàm lượng miritaine chỉ đạt 1,6 g/100 g.

Từ khóa: *Sa Pa, Bạch cập, thời vụ, năng suất, hàm lượng miritaine.*

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây bạch cập (*Bletilla striata* (Thunb.) Reichb. f.) thuộc họ lan (Orchidaceae) là một trong những họ lớn nhất có giá trị kinh tế và khoa học, tên thường gọi là lan bạch cập có phạm vi phân bố hẹp chỉ ở một số tỉnh miền núi phía Bắc Việt Nam như: Cao Bằng, Lạng Sơn, Lào Cai [1]. Họ lan ngoài tác dụng làm đẹp còn là loại dược liệu thiên nhiên có tác dụng chống khối u, kháng khuẩn, chống viêm [2], kích thích lành vết thương [3], kích thích sinh trưởng tế bào, chống tạo mạch máu, chống xơ gan, điều hòa miễn dịch [4]... các hoạt chất có chứa trong cây bạch cập có tác dụng kháng khuẩn và cầm máu [5]. Đặc thù riêng của bạch cập là cây sinh trưởng chậm tỷ lệ nảy mầm của hạt trong tự nhiên thấp [6]... do đó chưa đáp ứng được nhu cầu như hiện nay. Vì vậy, việc nghiên cứu quy trình trồng bạch cập rất cần được chú trọng nhằm mục

đích thương mại và bảo tồn nguồn gen thực vật quý hiếm.

Thị xã Sa Pa, tỉnh Lào Cai có khí hậu ôn và cận nhiệt đới, mưa nhiều là điều kiện thuận lợi cho sâu, bệnh hại phát triển, việc áp dụng các biện pháp kỹ thuật trên đồng ruộng có ảnh hưởng rất lớn đến sự phát triển củ cây bạch cập, nhất là các biện pháp kỹ thuật về thời vụ, khoảng cách, phân bón... Xuất phát từ thực tế trên “*Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ trồng đến sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng của cây bạch cập (Bletilla striata* (Thunb.) Reichb. f.) *trồng tại thị xã Sa Pa, tỉnh Lào Cai*” được triển khai nghiên cứu.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Nguồn giống là cây *in vitro* lấy từ cây bạch cập nhập nội Trung Quốc năm 2018.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu ảnh hưởng của thời vụ trồng đến khả năng sinh trưởng phát triển, năng suất và chất lượng của cây bạch cập.

¹ Trung tâm Nghiên cứu trồng và Chế biến cây thuốc Hà Nội, Viện Dược liệu

* Email: nghiemtienchung@gmail.com

² Trung tâm Nghiên cứu Dược liệu và Dược liệu biến

Thí nghiệm gồm 6 công thức: CT1: Trồng ngày 15/10; CT2: Trồng ngày 15/11; CT3: Trồng ngày 15/12; CT4: Trồng ngày 15/02; CT5: Trồng ngày 15/3; CT6: Trồng ngày 15/4.

Thí nghiệm ngoài đồng ruộng bố trí theo phương pháp khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCB) 3 lần nhắc lại mỗi lần nhắc lại 10 m², tổng diện tích thí nghiệm là 180 m² chưa kể dải bảo vệ.

Biện pháp chăm sóc: Tưới nước, làm cỏ, bón phân [7], [8].

Bón lót: 100% phân chuồng + 100% supe lân + 20% đạm urê + 10% kali clorua trước khi trồng.

Bón thúc: Năm thứ nhất bón thúc chia làm 2 lần: Bón thúc lần 1 khi cây bắt đầu đẻ nhánh bón 50% đạm urê + 50% kali clorua; bón thúc lần 2 khi cây đẻ nhánh rõ bón 30% đạm urê + 40% kali clorua.

Năm thứ 2: Bón thúc chia làm 3 lần: Bón thúc lần 1 sau khi cây bắt đầu phát triển trở lại bón 100% supe lân + 30% đạm urê + 20% kali clorua; bón thúc lần 2 khi cây tiếp tục đẻ nhánh 50% đạm urê + 50% kali clorua; bón thúc lần 3 khi cây bắt đầu ra hoa 20% đạm urê + 30% kali clorua.

Các biện pháp chăm sóc khác đồng đều giữa các thí nghiệm.

Các chỉ tiêu nghiên cứu

- Các chỉ tiêu theo dõi:

Thời gian bén rễ hồi xanh (ngày): Được tính từ khi trồng đến khi có 50% số cây bén rễ hồi xanh.

Thời gian đẻ nhánh, đẻ nhánh rõ (ngày): Được tính từ khi trồng đến khi có 50% số cây đẻ nhánh rõ.

Thời gian tàn lụi trong năm (ngày): Được tính từ khi trồng đến khi có 50% số cây tàn lụi.

Thời gian sinh trưởng trở lại (ngày): Được tính từ khi tàn lụi đến khi có 50% số cây sinh trưởng trở lại.

Thời gian ra hoa (ngày): Được tính từ khi trồng đến khi có 50% số cây ra hoa.

Thời gian thu hoạch (ngày): Được tính từ trồng đến khi thu hoạch toàn bộ.

Các chỉ tiêu nông học:

Đo chỉ số SPAD: mỗi cây đo 2 lá thật trên cùng, mỗi lá đo 3 vị trí và lấy giá trị trung bình. Đo bằng máy SPAD 502 của Nhật Bản.

Chiều cao cây (cm): Đo từ gốc đến múp lá đo bằng thước mét.

Số nhánh/khóm (nhánh): Đếm tổng số nhánh/khóm ở 5 nhóm.

Diện tích lá (m² lá/m² đất): Được xác định theo phương pháp cân nhanh, thời kỳ ra hoa.

Cách làm: Lấy 5 cây ngẫu nhiên trong ô thí nghiệm theo phương pháp 5 điểm chéo góc, rồi cắt 1 tấm kính có diện tích 1 dm², lấy lá ở các vị trí trên cây cắt sao cho đúng bằng tấm kính đem cân số lá được khối lượng 1 dm² lá (ký hiệu là P_A), các ô đều làm tương tự như vậy.

Cân toàn bộ số lá của 5 cây và cộng thêm khối lượng của 1 dm² lá đã cân, được khối lượng là P_B. Tính chỉ số diện tích lá theo công thức sau:

$$\text{Chỉ số diện tích} = \frac{P_B}{P_A \times 5 \times 100} \times \text{mật độ cây/m}^2$$

Năng suất và yếu tố cấu thành năng suất

Số củ/khóm (củ): Sau khi thu hoạch đếm số củ của 10 nhóm theo dõi.

Tỷ lệ khô tươi (%):

TL khô/tươi = khối lượng củ khô/khối lượng củ tươi x 100%

Khối lượng củ g/củ (g): Sau khi thu hoạch cân khối lượng củ của 10 cây theo dõi

Đường kính củ (cm): Sau khi thu hoạch đo đường kính củ của 10 cây theo dõi.

Năng suất lý thuyết (NSLT) tấn/ha = số củ/khóm x số nhóm/m² x khối lượng củ x 10⁻³

Năng suất thực thu (NSTT) tấn/ha (tính ở độ ẩm 14%).

$$P(14\%) = PC(100 - C)/(100 - 14).$$

Trong đó: P (14%) là khối lượng được liệu sau khi sấy khô ở độ ẩm 14%, C là độ ẩm đo được khi thu hoạch; PC là khối lượng thu được khi thu hoạch (kg/ô).

Chỉ tiêu chất lượng được liệu:

Được tiến hành tại Khoa Phân tích tiêu chuẩn, Viện Dược liệu theo phương pháp sắc ký lớp mỏng hiệu năng cao HPLC định lượng hàm lượng hoạt chất militarine [9].

Phương pháp phân tích và xử lý số liệu:

Số liệu được xử lý theo phương pháp phân tích phương sai (ANOVA) bằng chương trình IRRISTART 5.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến thời gian sinh trưởng cây bạch cập

Bảng 1. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến thời gian sinh trưởng cây bạch cập

Công thức	Thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng (ngày)					Trồng - thu hoạch
	Trồng - ngày bén rễ	Trồng - đẻ nhánh	Trồng - tàn lụi	Tàn lụi - sinh trưởng trở lại	Trồng - ra hoa	
TV T10	14 ± 3	73 ± 1	136 ± 1	48 ± 2	160 ± 1	852 ± 0,0
TV T11	11 ± 1	73 ± 1	129 ± 2	47 ± 3	131 ± 2	821 ± 0,0
TV T12	12 ± 3	70 ± 1	127 ± 3	49 ± 3	152 ± 3	791 ± 0,0
TV T2	11 ± 1	73 ± 4	123 ± 2	54 ± 2	133 ± 4	731 ± 0,0
TV T3	11 ± 2	62 ± 3	126 ± 3	51 ± 2	132 ± 4	700 ± 0,0
TV T4	11 ± 2	60 ± 3	130 ± 4	49 ± 3	134 ± 3	670 ± 0,0

Bảng 1 cho thấy, các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của bạch cập không có nhiều biến động, ở các thời vụ trồng khác nhau có thời gian sinh trưởng phát triển khác nhau. Tuy nhiên, thời gian chênh lệch giữa các giai đoạn là không quá đáng kể.

Giai đoạn từ trồng đến bén rễ hồi xanh: Các thời vụ có thời gian từ trồng đến khi cây bén rễ hồi xanh dao động từ 11 – 14 ngày, ở thời vụ tháng 10 có thời gian từ trồng đến khi cây bén rễ hồi xanh kéo dài nhất (14 ngày), ở thời vụ tháng 11, tháng 2, 3, 4 đều có thời gian từ trồng đến khi cây bén rễ hồi xanh là 11 ngày.

Giai đoạn trồng đến khi cây đẻ nhánh: Bước sang giai đoạn đẻ nhánh giữa các công thức có thời gian sinh trưởng biến động từ 60 - 73 ngày sau trồng. Ở thời vụ tháng 4 có thời gian đẻ nhánh sớm nhất (sau trồng 60 ngày) và thời vụ tháng 10, 11 có thời gian bắt đầu đẻ nhánh muộn nhất (sau trồng 73 ngày).

Giai đoạn từ trồng đến khi tàn lụi: Đây là giai đoạn kết thúc chu kỳ sinh trưởng, phát triển của

cây bạch cập. Thời gian từ khi trồng đến bắt đầu tàn lụi của các thời vụ biến động khá cao, từ 123 - 136 ngày, thời vụ tháng 2 có thời gian từ trồng đến tàn lụi sớm nhất (123 ngày), kéo dài nhất 136 ngày ở thời vụ tháng 10.

Giai đoạn từ tàn lụi đến sinh trưởng trở lại: Giai đoạn này bắt đầu có mầm nhú từ thân củ mới. Kết quả theo dõi cho thấy, thời gian từ lúc tàn lụi đến khi sinh trưởng trở lại dao động trong khoảng từ 47 – 54 ngày. Trong khi đó, thời vụ tháng 11 có thời gian sinh trưởng ngắn nhất là 47 ngày và thời vụ tháng 2 có thời gian sinh trưởng dài nhất là 54 ngày.

Giai đoạn từ trồng đến khi ra hoa: Đây là giai đoạn có thời gian kéo dài thứ 2 trong chu kỳ sinh trưởng, phát triển của cây bạch cập. Cây bắt đầu sinh trưởng, phát triển mạnh từ khi đẻ nhánh. Cây sinh trưởng nhanh về chiều cao, số lá, số nhánh. Đây cũng là giai đoạn kết thúc của quá trình sinh trưởng sinh dưỡng khi cây bắt đầu ra hoa. Thời gian từ khi trồng đến bắt đầu ra hoa của các thời vụ bạch cập biến động khá cao từ, 131 – 160 ngày, ở thời vụ 11 tháng có thời gian từ trồng đến ra hoa

sớm nhất (131 ngày), kéo dài nhất 160 ngày ở thời vụ tháng 10.

Giai đoạn từ trồng đến khi thu hoạch: Thu hoạch của cây bạch cập khi trồng ở các thời vụ khác nhau là khác nhau. Bởi vì cùng thu hoạch củ

vào cùng một thời điểm nên các công thức trồng trước sẽ có số ngày nhiều hơn các công thức trồng sau.

3.2. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến một số chỉ tiêu sinh trưởng và phát triển của cây bạch cập

Bảng 2. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến một số chỉ tiêu sinh trưởng và sinh lý của cây bạch cập thời kỳ ra hoa

Công thức	Chỉ số SPAD	Chiều cao (cm)	Số nhánh/khóm (nhánh)	Diện tích lá (m ² lá/m ² đất)
TV T10	16,7 ± 0,4	14,6 ± 0,3	4,9 ± 0,2	5,15 ± 0,3
TV T11	17,1 ± 0,7	15,7 ± 1,1	5,1 ± 0,7	5,10 ± 0,3
TV T12	18,9 ± 0,7	13,2 ± 0,5	4,7 ± 0,4	5,47 ± 0,4
TV T2	16,7 ± 0,4	13,9 ± 0,4	6,0 ± 0,5	5,50 ± 0,3
TV T3	17,6 ± 1,0	14,7 ± 0,3	5,9 ± 0,2	5,98 ± 0,6
TV T4	17,9 ± 0,7	13,5 ± 0,5	6,1 ± 0,2	5,67 ± 0,5
P	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05
LSD _{0,05}	> 0,5	> 1,5	> 2,08	> 0,63
CV%	2,2	2,3	1,7	2,2

Ghi chú: TV T10 (thời vụ trồng ngày 15/10); TV T11 (thời vụ trồng ngày 15/11); TV T12 (thời vụ trồng ngày 15/12); TV T2 (thời vụ trồng ngày 15/02); TV T3 (thời vụ trồng ngày 15/3; TV T4 (thời vụ trồng ngày 15/4).

Bảng 2 cho thấy, chỉ số SPAD biến động trong các thời vụ là không đáng kể, dao động từ 16,7 - 18,9. Chỉ số SPAD có thể phản ánh hàm lượng chlorophyll trong lá cây, từ đó có thể khái quát được trạng thái sinh lý của cây. Cây có chỉ số SPAD cao có nghĩa là hàm lượng diệp lục trong lá cao.

Trong đó thời vụ trồng tháng 11 có chiều cao cây cao nhất đạt 15,7 cm tiếp đến lần lượt các thời vụ tháng 10, tháng 12, tháng 2, 3, 4 có chiều cao từ 12,2 - 14,2 cm, với chiều cao này sự chênh lệch chiều cao giữa các thời vụ này là không chắc chắn; thấp nhất là thời vụ tháng 4 có chiều cao là 12,2 cm.

Số nhánh trên khóm là một chỉ tiêu rất quan trọng thể hiện được số nhánh/khóm của các công thức, dao động từ 4,9 - 6,1 nhánh/khóm. Thời vụ tháng 4 có số nhánh nhiều nhất 6,1 nhánh/khóm,

đây là yếu tố quyết định đến năng suất của thời vụ cho biết được trồng thời vụ nào phù hợp cho năng suất cao nhất.

3.3. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến các yếu tố cấu thành năng suất của cây bạch cập

Kết quả theo dõi các chỉ tiêu về năng suất thu được thể hiện ở bảng 3.

Bảng 3 cho thấy, các yếu tố cấu thành năng suất biến động không đáng kể giữa các công thức cả về số khóm cũng như đường kính củ. Thời vụ trồng tháng 4 có năng suất cả thể thấp nhất, chỉ đạt tươi 86,2 g/cây; khô đạt 18,01 g/cây.

Khối lượng củ (g/củ) của các công thức được đánh giá thông qua khối lượng củ bạch cập. Đây là chỉ tiêu có thể chịu ảnh hưởng lớn nhất của điều kiện ngoại cảnh. Trong các công thức thí nghiệm cho thấy, khối lượng củ biến động từ 3,94 - 4,30 g/củ.

Bảng 3. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến các yếu tố cấu thành năng suất của cây bạch cập

Công thức	Số củ/khóm	Đường kính củ (cm)	Năng suất cá thể (g/cây)		Tỷ lệ khô/tươi (%)	Khối lượng củ (g/củ)	NSLT (tấn/ha)	NSTT (tấn/ha)
			tươi	khô				
TV T10	4,9 ± 2,3	3,9 ± 0,5	100,2	20,04	20,00	4,30	4,20	3,51
TV T11	5,1 ± 0,3	4,3 ± 0,5	98,7	19,85	20,11	4,21	4,16	3,42
TV T12	4,8 ± 0,2	4,2 ± 0,1	98,6	19,50	19,78	4,02	3,7	3,82
TV T2	5,1 ± 0,5	3,6 ± 0,3	88,7	18,61	20,98	3,94	3,45	3,12
TV T3	4,8 ± 0,4	3,8 ± 0,1	87,6	18,23	20,81	4,12	3,35	3,22
TV T4	5,0 ± 0,3	3,7 ± 0,3	86,2	18,01	20,89	4,18	3,61	3,27
P	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05		> 0,05	> 0,05	> 0,05
LSD _{0,05}	0,3	0,5	1,30	1,40		0,15	1,10	1,14
CV%	8,7	8,6	7,06	5,90		6,40	8,20	6,50

Ghi chú: TV T10 (thời vụ trồng ngày 15/10); TV T11 (thời vụ trồng ngày 15/11); TV T12 (thời vụ trồng ngày 15/12); TV T2 (thời vụ trồng ngày 15/02); TV T3 (thời vụ trồng ngày 15/3; TV T4 (thời vụ trồng ngày 15/4).

Năng suất lý thuyết phụ thuộc chủ yếu vào các yếu tố cấu thành năng suất và mật độ cây/m², qua theo dõi thí nghiệm cho thấy, năng suất lý thuyết đạt cao nhất 4,20 tấn/ha (TV T10), thấp nhất 3,35 tấn/ha (TV T3).

Kết quả xử lý thống kê cho thấy, các công thức thời vụ có năng suất thực thu cao hơn so với các công thức khác ở mức độ tin cậy 95% là 3,82 tấn/ha (CT3 – TVT12), 3,51 (CT1 – TVT10).

3.4. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến năng suất chất lượng dược liệu của cây bạch cập

Bảng 4. Ảnh hưởng của thời vụ trồng đến năng suất chất lượng dược liệu của cây bạch cập

Công thức	Hàm lượng miritaine (g/100 g)	Đánh giá tiêu chuẩn theo Dược điển Trung Quốc (> 0,15 g/100 g)
TV T10	3,2	Đạt tiêu chuẩn
TV T11	2,6	Đạt tiêu chuẩn
TV T12	5,1	Đạt tiêu chuẩn
TV T2	2,7	Đạt tiêu chuẩn
TV T3	1,6	Đạt tiêu chuẩn
TV T4	4,0	Đạt tiêu chuẩn

P	> 0,05	
LSD _{0,05}	0,36	-
CV%	6,12	-

Ghi chú: TV T10 (thời vụ trồng ngày 15/10); TV T11 (thời vụ trồng ngày 15/11); TV T12 (thời vụ trồng ngày 15/12); TV T2 (thời vụ trồng ngày 15/02); TV T3 (thời vụ trồng ngày 15/3; TV T4 (thời vụ trồng ngày 15/4)

Hàm lượng miritaine của các công thức thời vụ trồng khác nhau dao động từ 1,6 - 5,1 (g/100 g). Kết quả đều đạt so với tiêu chuẩn của Dược điển Trung Quốc đưa ra (Hàm lượng miritaine đánh giá tiêu chuẩn theo Dược điển Trung Quốc (>0,15 g/100 g). Trong đó, công thức có thời vụ trồng 15/12 có hàm lượng cao nhất đạt 5,1 g/100 g và thấp nhất là công thức thời vụ trồng tháng 15/3 (đạt 1,6 g/100 g). Bốn công thức thời vụ trồng 15/10, 15/11, 15/02 và 15/4 cho hàm lượng hoạt chất đạt 3,2 g/100 g, 2,6 g/100 g, 2,7 g/100 g và 4,0 g/100 g. Từ kết quả đánh giá năng suất ô thí nghiệm, năng suất thực thu và hàm lượng hoạt chất cho thấy: Ở công thức thời vụ trồng 15/12 có năng suất cao đạt 3,82 tấn/ha và hàm lượng hoạt chất đạt 5,1 g/100 g.

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Thời vụ trồng ảnh hưởng đến khả năng sinh trưởng, phát triển, năng suất và chất lượng dược liệu của cây bạch cập. Thời vụ cho năng suất cũng như hàm lượng hoạt chất miritaine đạt cao nhất là thời vụ trồng vào ngày 15/12, năng suất đạt 3,82 tấn/ha, hàm lượng miritaine đạt 5,1 g/100 g, vượt hơn rất nhiều so với tiêu chuẩn của Dược điển Trung Quốc (> 0,15 g/100 g).

4.2. Đề nghị

Đây là kết quả đánh giá bước đầu nên cần tiếp tục nghiên cứu ở các thời vụ tiếp theo và sự lặp lại của các thời vụ để đánh giá chính xác hơn về tính thích ứng của cây bạch cập.

Bạch cập trồng vào tháng 12 tại thị xã Sa Pa, tỉnh Lào Cai đã thể hiện khả năng sinh trưởng phát triển của cây khá, cho năng suất cao, chất lượng tốt, đề nghị tiếp tục đi sâu nghiên cứu để phát triển trong sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Do Huy Bich, Dang Quang Chung, Bui Xuan Chuong, Nguyen Thuong Dong, Do Trung Dam, Pham Van Hien, Vu Ngoc Lo (2004). *Medicinal plants and medicinal animals in Vietnam*. Science and Technology Medical publisher, Ha Noi, p. 126.
2. Diao H, Li X, Chen J, Luo Y, Chen X, Dong L, Wang C, Zhang C, Zhang J. (2008) Bletilla striata polysaccharide stimulates inducible nitric oxide synthase and proinflammatory cytokine expression in macrophages. *J Biosci Bioeng*, p. 85 - 89.
3. Do Tat Loi (1999). Vietnamese medicinal plants and herbs. Medical publisher Vietnam, p. 749 - 751.
4. Feng JQ, Zhang RJ, Zhao WM. (2008). Novel bibenzyl derivatives from the tubers of *Bletilla striata*. *Cheminform*, 91, p. 520 - 525.
5. QiangPeng, MingLi, FengXue, HuajingLiu. (2014). Structure and immunobiological activity of a new polysaccharide from *Bletilla Striata*. *Carbohydr Polym*, volum 107, p. 119 - 123.
6. Ding Zhishan (2012). Study on Tissue Culture And Rapid Breeding of *Bletilla striata*, Chinese Archives of Traditional Chinese Medicine, p. 74 - 76.
7. Huang Y (2013). Preliminary study on artificial domestication and cultivation techniques of wild *Bletilla striata* in Yuanjiang county. For Invent Plan, 38, p. 124 - 126.
8. Chen Z, Sang Z, Tan S, Tan Z, Li B, Chen Z (2013). Study on high yield farming technique of *Bletilla striata* disease. *Pract For Technol*, p. 55 - 56.
9. Chinese Pharmacopoeia Part 2 (2020). Medical publisher China, p. 106 - 107.

**RESEARCH ON THE IMPACT OF SEASON ON THE GROWTH, DEVELOPMENT,
YIELD AND QUALITY OF MEDICINAL PLANTS (*Bletilla striata* (Thunb.) Reichb. f.)
IN SA PA TOWN, LAO CAI PROVINCE**

Nghiem Tien Chung, Vang Mi Nhu, Pham Huy Bach, Nguyen Thi Ha Ly

Summary

Study to evaluate the effect of planting season on growth, development, yield and quality of medicinal plants of *Bletilla striata* (Thunb.) Reichb. f. in Sa Pa town, Lao Cai province. The experiment was carried out in the field, with 6 formulas CT1 - October 15th; CT2 - November 15th; CT3 - December 15th; CT4 - February 15th; CT5 - March 15th; CT6 - April 15th of the formulas were arranged according to the randomized complete block (RCB) method with three replicates of 10 m², the total area of the experiment is 180 m². The results of the study showed that the planting season for the highest yield and the best active ingredient content was the December 15th (CT3) season, resulting in a yield of 3.82 tons/ha and miritaine content of 5.1 g/100 g is much higher than the standard of Chinese pharmacopoeia (> 0.15 g/100 g), the yield season and the lowest miritaine content is the season 15/3 (CT5) with a yield of 3.22 tons/ha, miritaine content is only 1.6 g/100 g.

Keywords: *Sa Pa, Bletilla striata, season, yield, miritaine content.*

Người phản biện: PGS.TS. Ninh Thị Phíp

Ngày nhận bài: 10/02/2023

Ngày thông qua phản biện: 10/3/2023

Ngày duyệt đăng: 14/3/2023