

ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI, GIẢI PHẪU CỦA LOÀI *Paris polyphylla* var *chinensis* VÀ TÍNH CHẤT ĐẤT TRỒNG TẠI BẮC SƠN, LẠNG SƠN

Hoàng Phú Hiệp, Trương Mạnh Tiến, Lương Thị Thúy Vân,
Phạm Thị Thanh Vân, Nguyễn Thị Thu Hà, Vũ Thị Thu Thủy*
Trường Đại học Sư phạm - ĐHTH Thái Nguyên

TÓM TẮT

Các loài thuộc chi *Paris* được ghi nhận có giá trị dược học cao và phân bố ở nhiều địa phương của Việt Nam. Cây *P. polyphylla* var. *chinensis* trồng tại Bắc Sơn- Lạng Sơn có chiều cao thân chính 40- 50 cm, có 5 lá rời hình xoan ngược. Đài hoa mẫu 5, màu xanh lá cây, hình mác; tràng hoa có màu vàng-xanh, thẳng hẹp, dài hơn so với lá đài; nhị hoa nhiều, mẫu 16; noãn hình cầu, có gờ nổi lên, 1 ngăn; vòi nhụy ngắn, chân đế mở rộng, màu tím; đầu nhụy sè thùy 5. Các cơ quan sinh dưỡng đều có ba loại mô chính như biểu bì, mô mềm, hệ mạch dẫn. Đất trồng của vườn tiêu bản lưu giữ *Paris* thuộc 2 loại đất là đất sét trung bình và đất sét, độ pH 5,68 – 6,71; hàm lượng nitơ tổng số là 0,08% – 0,14%; lân tổng số là 0,08% -0,15%, kali tổng số là 1,57% đến 2,30%. Đất có khả năng trao đổi ion, giá trị CEC ở mức trung bình, đạt 14,97 (me/100 g đất), mùn trong đất chiếm tỷ lệ 1,48%- 1,86%. Mối liên quan giữa đất trồng và sự phát triển của chi *Paris* cần được tiếp tục làm rõ.

Từ khóa: đặc điểm hình thái và giải phẫu; gen *matK*; *P. polyphylla* var. *chinensis*; thành phần cơ giới đất; thành phần hóa học đất.

Ngày nhận bài: 25/7/2019; Ngày hoàn thiện: 27/8/2019; Ngày đăng: 09/9/2019

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS, ANATOMICAL STRUCTURE OF *Paris polyphylla* var *chinensis* AND SOIL PROPERTIES IN BAC SON, LANG SON

Hoang Phu Hiep, Truong Manh Tien, Luong Thi Thuy Van,
Pham Thi Thanh Van, Nguyen Thi Thu Ha, Vu Thi Thu Thuy*
University of Education - TNU

ABSTRACT

The species belonging to the genus *Paris* are recorded with high medicinal values. They distribute in geographic areas in Vietnam. Plants of *P. polyphylla* var. *chinensis* grow in Bac Son- Lang Son has 40- 50 cm tall approximately. The leaves, which are in a whorl at the top of the stem with 5 oval backwards. Sepals form 5, green, lanceolate. Corolla is yellow-green, narrow straight, longer than the sepals; many stamens, form 16; spherical ovule, with raised burrs, 1 compartment; short stigma, extended base, purple. Stigma head lobes 5. While the vegetative organs have the same three main types of tissue with epidermis, soft tissue and vascular system, there are differences in the types of arrangement of vascular system. The types of soil in the experimental plot are two types of clay soil that contains 0.08% to 0.14% total nitrogen, 0.08% to 0.15% total phosphate, 1.57% to 2.30% total potassium and 1.48% to 1.86% humus. They have ideal pH values of between 5.68 - 6.71 which is slightly acidic. The suitability evaluation shows that two types of soil is moderately suitable due to its nutrient with CEC of 14.97 me / 100 g. The relationship between soil and development of genus *Paris* is needed to be further elucidated.

Keywords: morphological and anatomical characteristics; *matK* gene; *P. polyphylla* var. *chinensis*; mechanical composition of the soil; chemical composition of the soil.

Received: 25/7/2019; Revised: 27/8/2019; Published: 09/9/2019

* Corresponding author. Email: vuthithuthuy@dhsptn.edu.vn

1. Giới thiệu

Chi *Paris* (Bảy lá một hoa hay Trọng lâu) gồm nhiều loài, các loài có thể rất giống nhau về mặt số lượng và hình dạng lá [1], [2]. Tuy nhiên, chúng có điểm chung là sống ở những khu vực núi cao so với mặt nước biển, đất ẩm, nhiều mùn..., nhiều loài có giá trị làm thuốc và vì vậy cũng có nguy cơ bị tuyệt chủng rất cao [2], [3]. Lạng Sơn là một tỉnh miền núi Đông bắc Việt Nam, có tới 80 % diện tích là đồi núi. Khí hậu của Lạng Sơn thể hiện rõ nét khí hậu cận nhiệt đới ẩm, nhiệt độ trung bình trong năm vào khoảng 17-22°C, lượng mưa khoảng 1200-1600 mm, đây cũng là vùng tiềm năng để phát triển cây Bảy lá một hoa của Việt Nam [4]. Tính chất đất có vai trò quan trọng đối với sự sinh trưởng và phát triển của cây Bảy lá một hoa, trong đó có yếu tố thành phần cơ giới và hóa học đất. Chính vì vậy việc khảo sát tính chất đất trồng của loài Bảy lá một hoa sinh trưởng, phát triển tốt sẽ là cơ sở cho chiến lược bảo tồn và phát triển vùng trồng loài cây dược liệu này. Trong nghiên cứu này chúng tôi trình bày kết quả định danh loài *P. polyphylla* var. *chinensis* bằng mã vạch DNA, mô tả đặc điểm hình thái, giải phẫu của loài trong hiện trạng sinh trưởng, phát triển tốt trên nền đất trồng tại Đồng Ý, huyện Bắc Sơn, tỉnh Lạng Sơn.

2. Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

2.1. Vật liệu

Mẫu đất và mẫu cây Bảy lá một hoa thu tại vườn trồng ở xã Đồng Ý, huyện Bắc Sơn, Lạng Sơn được sử dụng làm vật liệu nghiên cứu.

Cặp mồi *matK-F* / *matK-R* được sử dụng để nhân bản đoạn gen *matK* có trình tự nucleotide là:

matK-F:

5'-CGATCTATTCATTCAATATTTTC-3';

matK-R:

5'-TCTAGCACACGAAAGTCGAAGT-3'.

Nhiệt độ gắn mồi 54°C, kích thước đoạn gen *matK* nhân bản dự kiến là 800 bp.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp sinh học phân tử: Tách chiết ADN tổng số bằng bộ kit DNeasy® Plant Mini của hãng Qiagen. Phương pháp nhân gen bằng kỹ thuật PCR được thực hiện trên máy PCR 9700. Thành phần phản ứng PCR bao gồm: master mix (2X) – 7,5 µl, mồi xuôi (10pmol/µl) - 0,5 µl, mồi ngược (10 pmol/µl) - 0,5µl, DNA khuôn (10ng/µl)- 0,5 µl, H₂O - 6 µl. Tổng thể tích phản ứng là 15 µl. Chu trình nhiệt cho PCR nhân bản gen *matK*: 94°C/4 phút; lặp lại 35 chu kì với (94°C/30 giây, 54°C/40 giây, 72°C/40 giây); 72°C/10 phút và giữ ở 4°C. Trình tự nucleotide của đoạn gen *matK* được xác định bằng máy giải trình tự ABI PRISM® 3100 Avant Genetic Analyzer, sử dụng bộ Kit BigDye® Terminator v3.1 Cycle Sequencing với cặp mồi đặc hiệu. Định danh đoạn gen *matK* và loài Bảy lá một hoa bằng chương trình phân tích BLAST trong NCBI.

Phân tích đặc điểm giải phẫu các cơ quan dinh dưỡng bằng phương pháp làm tiêu bản theo hướng dẫn của Hoàng Thị Sản và Nguyễn Thị Phương Nga (2008) [5].

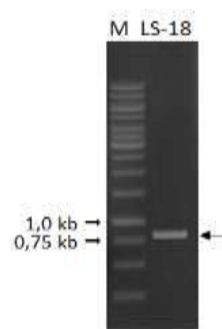
Phương pháp phân tích một số chỉ tiêu lý, hóa đất: Xác định thành phần cơ giới đất theo phương pháp để lắng Rutcovski. Xác định pH-KCl bằng cách đo trực tiếp trên pH meter sau khi chiết bằng dung dịch KCl 1 M. Xác định dung tích hấp thụ (CEC) của đất theo phương pháp Aminoaxetat. Xác định mùn và đạm tổng số theo phương pháp Dumas trên thiết bị phân tích đa nguyên tố CNS TruSpec LECO USA. Xác định lân tổng số bằng đo trên máy quang phổ tử ngoại khả kiến. Xác định kali tổng số trong đất bằng phương pháp quang phổ hấp thụ nguyên tử (AAS) [6].

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Kết quả định danh loài *P. polyphylla*

Đoạn gen *matK* được nhân bản từ DNA hệ gen bằng PCR với cặp mồi *matK-F* / *matK-R*, kết quả thu được đoạn DNA có kích thước khoảng gần 800 bp như đã dự kiến (Hình 1).

Đoạn DNA được tách ra khỏi gel điện di và được tinh sạch và xác định trình tự nucleotide. Kết quả thu được trình tự DNA có kích thước 669 nucleotide. So sánh tương đồng bằng phần mềm BLAST trong NCBI [7] đã xác định đoạn DNA là đoạn gen *matK* và mẫu Bầy lá một hoa là loài *P. polyphylla* (Hình 2). Trình tự đoạn gen *matK* phân lập từ loài *P. polyphylla* trồng ở xã Đồng Ý, Bắc Sơn, Lạng Sơn được thể hiện ở hình 3.



Hình 1. Hình ảnh điện di kiểm tra sản phẩm PCR nhân đoạn gen *matK* từ mẫu cây Bầy lá một hoa trồng tại xã Đồng Ý, huyện Bắc Sơn, Lạng Sơn

Paris polyphylla var. yunnanensis maturase K (matK) gene, partial cds: chloroplast	979	979	96%	0.0	94.15%	KM242788.1
Paris polyphylla var. stenophylla maturase K (matK) gene, partial cds: chloroplast	979	979	96%	0.0	94.15%	KM242787.1
Paris polyphylla var. chinensis maturase K (matK) gene, partial cds: chloroplast	979	979	96%	0.0	94.15%	KM242785.1
Paris forrestii maturase K (matK) gene, partial cds: chloroplast	979	979	96%	0.0	94.15%	KM242781.1

Hình 2. Kết quả phân tích bằng BLAST trong NCBI

```

matK-LS18      10      20      30      40      50      60
               GGGAGGGAAA ATGATTACT AACATATCCG ACCAAATCCA TTTTAAAGG TCAGAACTG

matK-LS18      70      80      90     100     110     120
               AATACTCGGC CCAGATCGGC TTACTAATAG AATGCCCAA TATAGTACAA AATTTAGCTT

matK-LS18     130     140     150     160     170     180
               TAGACAACGA TCCAATAAAG AGGAATAACC GGGACTATGG TATCGAATTT TTGAGTCAGA

matK-LS18     190     200     210     220     230     240
               GTATCCACTA GATAAAAATT TTCTAGCATT TGATTATTTA CCGCCGAAGG ATTTATTAGT

matK-LS18     250     260     270     280     290     300
               ACACTTGAAA TATAACCCAG AAAATAGATG GAATAGTTTG AGAATGGATT TATATGGATC

matK-LS18     310     320     330     340     350     360
               CTGTATGGTT TAGACCAAAA GTGAAAATGA TATTGCCATA AATTTACAAG GTAACATTC

matK-LS18     370     380     390     400     410     420
               CATTTCTATA TCAGAAGATA AGTCCCCCTG GAACCCAGAA TAGATTTTCC TTTATATPGA

matK-LS18     430     440     450     460     470     480
               ACATAATGCA TGAAAGAATC TTTGAAGACC ATAGGATTTT TTGAAAATGA ATGTGACACA

matK-LS18     490     500     510     520     530     540
               CATTTATAAG ATGTTCTATT TTTACATAGA AATGTGTTCC ATCAAGAAAG ACTCTGGAAG

matK-LS18     550     560     570     580     590     600
               ATTTTGATCG TGAATAATAG GATTGTTTAC GAAGAAAACG TATGCAAATT CATATTCAGA

matK-LS18     610     620     630     640     650     660
               TACATAAGAA ATTATACAGG ATCCGGAATA GTATTTTTAT TTTTGTGTTT GGAAAATAAA

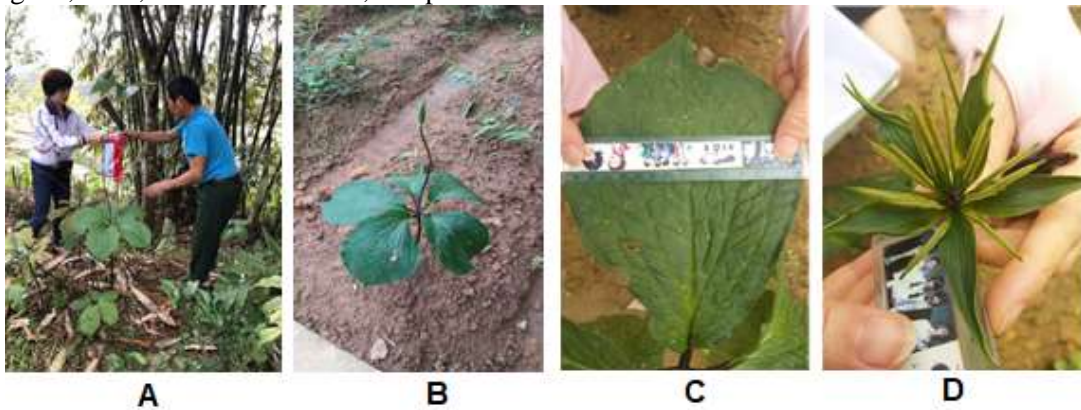
matK-LS18
               AATTGGGGC
    
```

Hình 3. Trình tự đoạn gen *matK* phân lập từ loài *P. polyphylla* trồng ở xã Đồng Ý, Bắc Sơn, Lạng Sơn

3.2. Đặc điểm hình thái của loài *P. polyphylla* var. *chinensis* trồng tại xã Đồng Ý, Bắc Sơn, Lạng Sơn

Loài *P. polyphylla* var. *chinensis* trồng tại xã Đồng Ý, Bắc Sơn, Lạng Sơn có tọa độ 21°52'46''B và 106°12'33''Đ, ở độ cao 390 m so với mặt nước biển (Hình 4a) và trồng tại khoa Sinh học, trường Đại học Sư phạm - Đại học Thái Nguyên (Hình 4b). Ở thời kỳ sinh trưởng, cây có chiều cao thân chính đạt 40 cm. Trục phát hoa cao 46 cm. Thân cây có màu tím, đậm dần từ gốc lên đỉnh thân. Phần củ mọc ngầm dưới đất mang nhiều rễ phụ, các rễ dài khoảng 5 – 7 cm. Củ sần sùi, chia làm nhiều đốt. Thân chính mang một tầng lá mọc vòng gồm 5 lá. Lá cây đơn nguyên, mép lá trơn, hơi lượn sóng. Cuống lá có màu tím, hình trụ, hơi lõm ở phía trên, dài 2,5 cm. Phiến lá mỏng, có hình xoan ngược, chiều rộng 15,6 cm, chiều dài 26 cm, chóp lá có

mũi 1,5 cm. Lá có màu xanh hơi vàng. Trên phiến lá nổi lên 5 gân lá, kiểu gân hình cung. Hoa gồm đầy đủ các phần: đài, tràng, nhị, nhụy. Đài hoa mẫu 5 (bằng với số lá), màu xanh lá cây, hình mác, kích thước 5,0 (-5,2) × 3,8 (-4) cm. Tràng hoa có màu vàng-xanh, thẳng hẹp, dài hơn so với lá đài, rộng 1-1.5 (-5) mm. Nhị hoa nhiều, mẫu 16; chỉ nhị 4 mm; bao phấn 6 mm; phần tự do của chỉ nhị 2 mm. Bông trứng hình cầu, có gờ nổi lên, có 1 ngăn. Vòi nhụy ngắn, chân đế mở rộng, màu tím. Đầu nhụy sẻ thùy 5. Như vậy, kết hợp phân tích bằng mã vạch DNA với trình tự đoạn gen *matK* với hình thái mẫu cây Bảy lá một hoa trồng tại xã Đồng Ý, Bắc Sơn, Lạng Sơn dựa trên phương pháp của Phạm Hoàng Hộ (1999) [2], Liang và cs (2000) [8] và Nguyễn Quỳnh Nga (2016) [9] đã khẳng định các mẫu Bảy lá một hoa nghiên cứu là *Paris polyphylla* var. *chinensis*.



Hình 4. Hình thái loài cây Bảy lá một hoa (*P. polyphylla* var. *chinensis*)

A: Cây Bảy lá một hoa trồng tại Bắc Sơn, Lạng Sơn; B: Cây Bảy lá một hoa trồng tại vườn trường Đại học Sư phạm; C: Hình thái lá cây Bảy lá một hoa; D: Hình thái hoa của cây Bảy lá một hoa

3.3. Đặc điểm giải phẫu loài Bảy lá một hoa (*Paris polyphylla* var. *chinensis*)

Phương pháp nhuộm kép tiêu bản thực vật được sử dụng để nghiên cứu đặc điểm giải phẫu các bộ phận (rễ, thân, lá) của mẫu cây Bảy lá một hoa [5]. Kết quả nghiên cứu trình bày trên hình 4.

Theo hình 4a, cấu trúc lát cắt giải phẫu cuống lá của mẫu cây Bảy lá một hoa thu được đều có các mô sau: biểu bì, mô mềm, hệ mạch dẫn. Theo đó, biểu bì là lớp tế bào mỏng ở ngoài cùng. Các tế bào biểu bì hình chữ nhật, xếp sát nhau. Sau lớp biểu bì là mô mềm. Các tế bào mô mềm có hình hơi tròn hoặc đa giác tròn ở góc, các tế bào mô mềm chiếm diện tích lớn trong cuống lá. Trong cùng là hệ mạch dẫn. Cuống lá của mẫu cây Bảy lá một hoa chỉ có một bó dẫn. Các bó gỗ xếp bên trên, có dạng hình cung mà mặt lõm quay lên trên, khi nhuộm màu hệ mạch gỗ bắt màu xám. Các bó libe xếp bên dưới, khi nhuộm màu bắt màu hồng.



a. Giải phẫu cuống lá

b. Giải phẫu thân cây

c. Giải phẫu rễ cây

Hình 5. Hình ảnh giải phẫu mẫu cây Báy lá một hoa (*P. polyphylla* var *chinensis*)

1: Biểu bì, 2: Mô mềm, 3: Mô dẫn, 4: Mạch gỗ, 5: Mạch libe, 6: Mô mềm ruột

Bảng 1. Thành phần cơ giới đất vườn trồng cây Báy lá một hoa

STT	Công thức	Cát (%)	Sét (%)	Bụi (%)	Phân loại đất theo TPCG của Quốc tế [6]
1	BS1	25,17	43,92	30,91	Đất sét trung bình
2	BS2	16,72	26,48	56,80	Đất sét
3	BS3	27,60	39,27	33,13	Đất sét trung bình
4	BS4	27,76	40,68	31,56	Đất sét trung bình
5	BS5	17,71	24,95	57,34	Đất sét
6	Mean±Sd	22,99 ±5,38	35,06±8,71	41,95±13,83	Đất sét trung bình

Hình ảnh tiêu bản 4b mô tả lát cắt ngang thân cây Báy lá một hoa cho thấy, thân cây Báy lá một hoa ở Lạng Sơn có cấu trúc gồm ba phần: biểu bì, mô mềm và các bó dẫn (mạch gỗ và libe). Biểu bì là lớp tế bào mỏng ở ngoài cùng có chức năng bảo vệ các mô bên trong. Mô mềm là những tế bào hình đa giác tròn đều, các tế bào mô mềm ở lớp ngoài có kích thước lớn hơn những tế bào nằm phía trong. Thân cây Báy lá một hoa gồm nhiều bó dẫn. Các bó dẫn nằm rải rác trong lớp mô mềm (kiểu bó dẫn kín). Mỗi bó dẫn chỉ gồm libe và gỗ.

Lát cắt ngang rễ cây Báy lá một hoa gồm hai phần: phần vỏ và phần trụ. Cấu trúc phần vỏ cũng gồm có hai phần biểu bì và mô mềm, ít có sự khác biệt với cuống lá (hình ảnh không báo cáo). Hình ảnh tiêu bản 4c mô tả phần trụ gồm vỏ trụ và trung trụ. Các tế bào vỏ trụ gồm nhiều lớp tế bào, nằm sát mô mềm của phần vỏ. Phần trung trụ gồm các bó dẫn sắp xếp theo kiểu bó xuyên tâm (các bó libe gồm những tế bào nhỏ bắt màu đỏ, xếp luân phiên với các bó gỗ bắt màu xanh). Bên cạnh các bó dẫn, phần trung trụ còn chứa mô mềm ruột gồm những tế bào có kích thước không đồng đều, nằm trong cùng của trụ giữa (hình 4c).

3.4. Thành phần cơ giới và hóa học của đất trồng tại vườn tiêu bản cây Báy lá một hoa

Vườn tiêu bản là sản phẩm của đề tài B2018-04-TNA-QG nằm tại xã Đồng Ý, huyện Bắc Sơn, Lạng Sơn là vườn đôi có diện tích khoảng 500 m². Chúng tôi tiến hành phân tích thành phần cơ giới và thành phần hóa học của đất tại vườn tiêu bản- mẫu được lặp lại 5 lần và ký hiệu là BS từ 1 đến 5, kết quả nghiên cứu trình bày ở bảng 1 và 2.

Thành phần cơ giới của đất trồng cây được xác định theo 3 cấp hạt cơ bản đó là cát, sét và bụi. Việc thay đổi tỷ lệ các cấp hạt sẽ dẫn đến những thay đổi về lý tính đất. Kết quả tổng hợp thành phần cơ giới đất ở bảng 1 cho thấy, hàm lượng cát thấp (từ 16,72% - 27,76%), hàm lượng sét cao (24,95% - 43,92%).

Theo cách phân loại đất dựa vào thành phần cơ giới của Quốc tế thì đất trồng cây Báy lá một hoa tại xã Đồng ý, huyện Bắc Sơn, tỉnh Lạng Sơn thuộc 2 loại đất là đất sét trung bình và đất sét. Tính chất đất khó thấm nước, nhưng giữ nước tốt, kém thoáng khí, nhiệt độ đất ổn định hơn so với đất cát.

Phản ứng dung dịch đất, khả năng hấp phụ, hàm lượng mùn và các nguyên tố dinh dưỡng cơ bản trong đất là những yếu tố quan trọng quyết định độ phì nhiêu của đất. Kết quả nghiên cứu các chỉ tiêu này ở đất trồng cây Báy lá một hoa được trình bày trong bảng 2.

Bảng 2. Thành phần hóa học đất trồng cây Bầy lá một hoa

TT	Tên mẫu	pH _{KCl}	N (%)	P ₂ O ₅ (%)	K ₂ O (%)	CEC (me/100g đất)	Mùn (%)
1	BS1	6,50	0,11	0,12	1,57	16,22	1,48
2	BS2	5,68	0,08	0,10	2,30	12,65	1,86
3	BS3	6,71	0,13	0,08	1,64	16,14	1,52
4	BS4	6,25	0,14	0,11	1,85	15,23	1,78
5	BS5	5,84	0,10	0,15	2,13	14,62	1,75
6	Mean±Sd	6,20±0,43	0,11±0,02	0,11±0,03	1,90±0,31	14,97±1,46	1,68±0,17

Kết quả ở bảng 2 cho thấy, cây Bầy lá một hoa được trồng trên đất có pH trung tính, dao động từ 5,68 – 6,71. Hàm lượng nitơ tổng số trong đất biến động trong khoảng từ 0,08% – 0,14% (trung bình 0,11%) thuộc loại đất có hàm lượng nitơ tổng số ở mức trung bình. Hàm lượng lân tổng số ở mức giàu, dao động trong khoảng 0,08% đến 0,15%, trung bình đạt 0,11%. Đối với nguyên tố kali, đất trồng cây thuộc nhóm đất có hàm lượng kali từ trung bình (BS1, BS3, BS4) đến giàu kali (BS2, BS5). Đây là một tính chất cần lưu ý đối với đất trồng cây Bầy lá một hoa ở khu vực này.

Về khả năng trao đổi ion, đất có giá trị CEC ở mức trung bình, đạt 14,97 (me/100g đất), trong khi đó do địa hình nghiêng dốc nên hàm lượng mùn trong đất chỉ ở mức nghèo (trung bình 1,68%).

Như vậy, theo tiêu chuẩn TCVN 7374: 2004 về chất lượng đất Việt Nam cho thấy, đất trồng cây Bầy lá một hoa của vườn tiêu bản tại xã Đồng Ý, huyện Bắc Sơn, tỉnh Lạng Sơn thuộc loại đất sét trung bình, có pH trung tính, nghèo mùn, hàm lượng nitơ ở mức trung bình nhưng giàu lân và kali tổng số. Kết quả nghiên cứu này là cơ sở quan trọng cho việc bảo tồn và lưu giữ cây Bầy lá một hoa.

4. Kết luận

Mẫu cây Bầy lá một hoa thuộc loài *P. polyphylla* var *chinensis* trồng tại vườn tiêu bản ở xã Đồng Ý, huyện Bắc Sơn, tỉnh Lạng Sơn được định danh dựa trên sự kết hợp đặc điểm hình thái và mã vạch DNA. Cơ quan dinh dưỡng của *P. polyphylla* var *chinensis* gồm ba loại mô chính: biểu bì, mô mềm, hệ mạch dẫn. Cuống lá chỉ có một bó dẫn, dạng

hình cung, mặt lõm quay lên trên. Phần thân có nhiều bó dẫn nằm rải rác trong lớp mô mềm, kiểu bó dẫn kín. Phần trung trụ của rễ gồm các bó libe xếp luân phiên với các bó gỗ và trong cùng là khối mô mềm ruột. Cây *P. polyphylla* var *chinensis* sinh trưởng, phát triển trên 2 loại đất là đất sét trung bình và đất sét, độ pH 5,68 – 6,71; hàm lượng nitơ tổng số 0,08% – 0,14%; hàm lượng lân tổng số 0,08% - 0,15%; hàm lượng kali 1,57% - 2,30%. Đất có khả năng trao đổi ion, giá trị CEC ở mức trung bình, đạt 14,97 (me/100 g đất), mùn trong đất ở mức 1,48%- 1,86%. Mối liên quan giữa đặc điểm của đất trồng và các yếu tố sinh thái khác tác động đến sự sinh trưởng, phát triển của loài *P. polyphylla* var *chinensis* cần được tiếp tục làm rõ và tiếp tục nghiên cứu kỹ thuật chăm sóc thích hợp để phát triển loài Bầy lá một hoa *P. polyphylla* var *chinensis*.

Lời cảm ơn

Công trình là sản phẩm của đề tài Khoa học - Công nghệ cấp Bộ năm 2018 (B2018-TNA-04-QG) trong nhiệm vụ quỹ gen.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Nguyễn Tập, *Cẩm nang cây thuốc cần bảo vệ ở Việt Nam*, Mạng lưới lâm sản ngoài gỗ Việt Nam, Đại sứ quán vương quốc Hà Lan tại Hà Nội, Bộ NN & PTNT, IUCN xuất bản, tr.49-50, 71-72 2007.
- [2]. Liang Songyun, Victor G. Soukup, "*Flora of China*", University of Chicago Press: 1427 E. 60th Street Chicago, IL 60637 USA pp. 88-95, 2000.
- [3]. Lê Thị Thanh Hương, Trần Thị Ngọc Anh, Nguyễn Thị Ngọc Yến, Nguyễn Trung Thành, Nguyễn Nghĩa Thìn, "Thực trạng các loài cây thuốc quý hiếm tại tỉnh Thái Nguyên", *Tạp chí Khoa học ĐHQGHN, Khoa học Tự nhiên và Công nghệ*, 28, tr. 173-194, 2012.

- [4]. <http://khoaocphattrien.vn/Dia-phuong/lang-son-cay-duoc-lieu-bay-la-mot-hoatrien-vong-nang-cao-thu-nhap/20190513030811704p1c937.htm>,
- [5]. Hoàng Thị Sân, Nguyễn Phương Nga, *Hình thái - Giải phẫu học Thực vật*, Nxb Đại học Sư phạm Hà Nội, 2008.
- [6]. Nguyễn Thế Đăng, Đặng Văn Minh, Nguyễn Thế Hùng, Dương Thị Thanh Hà, Nguyễn Đức Nhuận, Hoàng Thị Bích Thảo, Nguyễn Thu Thủy, *Giáo trình thảo nhưỡng*, Nxb Nông nghiệp, tr. 74-91, 2014.
- [7]. <http://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>.,
- [8]. Phạm Hoàng Hộ, *Cây cỏ Việt Nam*, Nxb Trẻ Thành phố Hồ Chí Minh, tr. 473-475, 1999.
- [9]. Nguyen Quynh Nga, Pham Thanh Huyen, Phan Van Truong, Hoang Van Toan, "Taxonomy of the genus *Paris* L.(*Melanthiaceae*) in Vietnam", *Academia Journal of Biology*, 38 (3), pp. 333-339, 2016.

