

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI, GIẢI PHẪU VÀ PHÂN LOẠI HỌC PHÂN TỬ CỦA CÂY Ô ĐẦU (*Aconitum carmichaelii* Debx.)

Hoàng Thị Thu Hoàn¹, Hoàng Thị Phương¹,

Đặng Thị Lê¹, Nguyễn Thị Ngọc Lan¹, Chu Hoàng Mậu¹,

¹Trường Đại học Sư phạm – ĐH Thái Nguyên; ²Trường Đại học Tân Trào, Tuyên Quang

TÓM TẮT

Cây Ô đầu chứa chấtaconitin thuộc loại thuốc độc bảng A, có độc tính cao nhưng vẫn được cho là những vị thuốc quý, được dùng phổ biến trong y dược học cổ truyền phương Đông. Ô đầu Việt Nam được ghi nhận bởi hai tên gọi, *Aconitum fortunei* Hemsl và *Aconitum carmichaelii* Debx, vì thế cần có nghiên cứu định danh tên khoa học chính xác của cây Ô đầu Việt Nam. Bài báo này trình bày kết quả phân tích đặc điểm hình thái, giải phẫu và phân loại học phân tử của cây Ô đầu thu tại Quản Bạ, Hà Giang. Cây Ô đầu Hà Giang, Việt Nam thuộc loài *Aconitum carmichaelii*, thân thảo mọc thẳng; rễ cù hình nón, có cù cái và các cù con; lá cây con hình tim, gần như tròn, lá xé thành 3 thùy không đều; rễ có lớp bần màu vàng nâu có nhiều lông hút. Rễ và lá có cấu tạo giải phẫu điển hình của cây thân thảo. Đoạn gen *rpoC1* phân lập từ cây Ô đầu Hà Giang có kích thước gồm 543 nucleotide; đoạn gen *rpoB2* có kích thước 471 nucleotide. Trình tự đoạn gen *rpoC1* và *rpoB2* có độ tương đồng là 99% với đoạn gen *rpoC1* và *rpoB2* mang mã số KX347251 trên GenBank. Mẫu Ô đầu Hà Giang, Việt Nam và mẫu Ô đầu có trình tự đoạn gen *rpoB2* mang mã số KX347251 thuộc loài *Aconitum carmichaelii*, phân bố trong cùng một nhánh; các loài khác cùng chi phân bố ở các nhánh khác nhau.

Từ khóa: *Aconitum*, *DNA barcode*, *hình thái học*, *giải phẫu học*, *phân loại học phân tử*

MỞ ĐẦU

Cây Ô đầu (*Aconitum carmichaelii* Debx.) chứa chấtaconitin thuộc loại thuốc độc bảng A, có độc tính cao nhưng vẫn được cho là những vị thuốc quý, được dùng phổ biến trong y dược học cổ truyền phương Đông [3]. Hiện nay trên thế giới đang có những nghiên cứu về chi *Aconitum* nhằm phát triển các sản phẩm theo hướng hiện đại, nâng cao hiệu quả sử dụng các loài thuộc chi này trong phòng và trị bệnh. Ở Việt Nam, cây Ô đầu đã được đưa vào trồng ở Nghĩa Lộ (Yên Bái), Hà Giang, Lào Cai, Lai Châu từ những năm 70 của thế kỷ XX. Hiện nay, cây Ô đầu được trồng nhiều ở huyện Quản Bạ, Đồng Văn (Hà Giang). Theo Đỗ Tất Lợi (2004) [6], cây Ô đầu gồm có Ô đầu- phụ tử Trung Quốc và cây Ô đầu Việt Nam. Cây Ô đầu Việt Nam có tên khoa học là *Aconitum fortunei* Hemsl là loài cây mọc hoang ở các địa phương thuộc vùng núi cao như Sapa (Lào Cai), Hà Giang, Nghĩa Lộ (Yên Bái), Cao Bằng, Lai Châu.

Tuy nhiên, theo Bùi Hồng Cường (2007) [3] thì tên khoa học của cây Ô đầu Việt Nam

trồng tại Sapa là *Aconitum carmichaelii* Debx. Như vậy, cây Ô đầu Việt Nam được ghi nhận bởi hai tên gọi là *Aconitum fortunei* Hemsl và *Aconitum carmichaelii* Debx, do đó cần có nghiên cứu định danh tên khoa học chính xác của cây Ô đầu Việt Nam.

Phân loại học thực vật là ngành khoa học tìm kiếm, xác định, mô tả, xếp loại và đặt tên cho thực vật [1]. Tuy nhiên, việc xác định chính xác các nguyên liệu thảo dược làm thuốc theo phương pháp truyền thống như sự đánh giá cảm quan và phương pháp hóa học đòi hỏi gặp nhiều khó khăn, đặc biệt là những nguyên liệu có nguồn gốc từ thực vật đã được chế biến một phần hoặc ở dạng bột. Vì vậy, phương pháp sử dụng các chỉ thị phân tử rõ ràng là chính xác và phổ biến hơn. Việc nhận biết các nguyên liệu thảo dược sử dụng phương pháp mã vạch DNA có thể bảo vệ người tiêu dùng tránh khỏi tác động độc hại của các loại thuốc giả mạo, đặc biệt trong nhiều trường hợp có thể nguy hiểm đến tính mạng [7]. Tính đến năm 2009, đã có khoảng 8 locus gen được sử dụng làm mã vạch DNA ở các loài thực vật, bao gồm cả hệ gen nhân và

* Tel: 0913 383289. Email. chuhoangmau@tntu.edu.vn

hệ gen lục lạp. Ứng dụng của mã vạch DNA không chỉ nhằm nhận diện nhanh các mẫu mà còn mở rộng nghiên cứu sắp xếp theo nhóm về phân loại còn chưa rõ ràng hoặc những loài phức tạp [9]. Trong hệ sinh thái, mã vạch DNA rất hữu ích trong việc tìm kiếm mối quan hệ giữa các mẫu mặc dù chúng hầu như không giống nhau về hình thái [9]. Công nghệ mã vạch DNA ngày càng phát triển và trở thành một phương pháp mới trong phân loại và với sự hỗ trợ của mã vạch DNA nhiều loài đã được định danh chính xác. Gen *rpoB2*, *rpoC1*, *rpoC2* mã hóa ba trong 4 tiêu đơn vị của RNA polymerase lục lạp, trong đó gen *rpoB2* là thích hợp để nghiên cứu phát sinh loài và thường được sử dụng kết hợp với một số gen khác trong việc giám định loài [10]. Đối với gen *rpoC* kết quả nghiên cứu đã chỉ ra *rpoC1* là một chỉ thị rất hữu ích khi được sử dụng để phân biệt các loài với nhau [4]. Do vậy cần có các nghiên cứu tiếp theo để chứng minh sự phù hợp khi sử dụng *rpoB* và *rpoC1* làm chỉ thị barcode trong các nghiên cứu giám định các loài cây được liệt.

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu một số đặc điểm hình thái, giải phẫu và phân loại học phân tử nhằm bổ sung dữ liệu về một số

trình tự đoạn gen lục lạp góp phần xây dựng mã vạch DNA cho cây Ô đầu Việt Nam.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Mẫu cây Ô đầu thu tại Quận Ba, Hà Giang đem trồng tại Vườn thực nghiệm Khoa Sinh học, trường Đại học Sư phạm- Đại học Thái Nguyên. Định danh cây Ô đầu theo Nguyễn Tiến Bân (2013) [1], Đỗ Tất Lợi (2004) [6], Phạm Hoàng Hộ (1999) [4].

Chế tạo tiêu bản cắt ngang rễ, thân, lá và quan sát, chụp ảnh dưới kính hiển vi và phân tích đặc điểm giải phẫu theo Trần Công Khánh (1981) [5]. Ảnh được chụp trên kính hiển vi kết nối máy tính sử dụng phần mềm Microscope manager với các độ phóng đại khác nhau. Sử dụng thuật ngữ để mô tả hình thái cấu tạo giải phẫu theo các tài liệu của Nguyễn Bá (2010) [2].

ADN tổng số từ các mẫu được tách bằng dung dịch đệm với CTAB, EDTA và β-Mercapto Ethanol tiến hành theo phương pháp của Shaghai-Maroof và cs (1984) [11]. Nhận biết đoạn gen *rpoC1* và *rpoB2* bằng kỹ thuật PCR với các cặp mồi *rpoC1-F/rpoC1-R* và *rpoB2-F/rpoB2-R* được tổng hợp theo Kress và cs (2005) [8] (Bảng 1).

Bảng 1. Trình tự nucleotide của hai cặp mồi *rpoC1-F/rpoC1-R* và *rpoB2-F/rpoB2-R*

Cặp mồi	Trình tự nucleotide 5' → 3'	Kích thước đoạn DNA (bp) dự kiến
<i>rpoC1-F /rpoC1-R</i>	GTTGGATACACTTCTTGATAATGG TGAGAAAAACATAAGTAAACGGGC	550
<i>rpoB2-F /rpoB2-R</i>	AAGTGCATTGTTGGAACCTGG	450

Chu trình nhiệt của PCR đối với hai cặp mồi *rpoC1-F/rpoC1-R* và *rpoB2-F/rpoB2-R* là 94° trong 1 phút, lặp lại 40 chu kỳ và ở mỗi chu kỳ, biến tính ở 94° C trong 30 giây, gắn mồi ở 53° C trong 40 giây và tổng hợp ở 72° C trong 40 giây; sau 40 chu kỳ là bước kết thúc ở 72° C trong 5 phút, lưu giữ ở 4° C [8]. Sản phẩm PCR được kiểm tra bằng điện di trên gel agarose. Thu nhận đoạn gen từ bàn gel điện di, tinh sạch và đệm xác định trình tự nucleotide. Trình tự nucleotide của đoạn gen *rpoC1* và *rpoB2* được xác định bằng máy giải trình tự ABI PRISM® 3100 Avant Genetic Analyzer và được phân tích, so sánh và lập cây phát sinh chung loại bằng các chương trình BLAST, Bioedit, ADNstar.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Đặc điểm hình thái, phân loại và giải phẫu cây Ô đầu

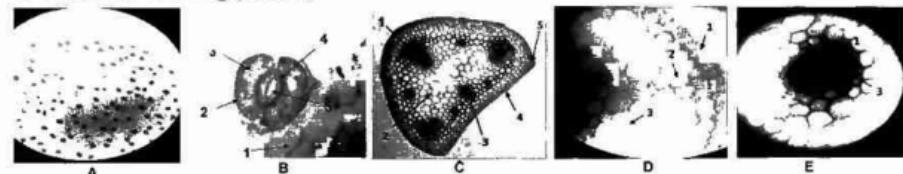
Về phân loại học, cây Ô đầu thu tại Quận Ba (Hà Giang) thuộc chi *Aconitum* L., họ Hoàng liên (Ranunculaceae) [1], [3]. Ô đầu trồng tại vườn Thực nghiệm Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm-Đại học Thái Nguyên gồm rễ củ (củ mẹ, củ con), cuống lá và lá cây xé 3 thùy không đều nhau (Hình 1).



Hình 1. Hình thái cây Ô dudu. A: Ô dudu trồng tại vườn Thực nghiệm Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm – Đại học Thái Nguyên; B: Củ Ô dudu; C: Lá Ô dudu xé 3 thùy; D: Rễ và cù Ô dudu

Đặc điểm giải phẫu lá Ô dudu

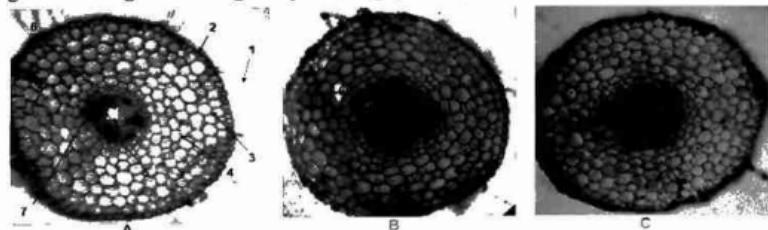
Lỗ khí là một thành phần cấu tạo của biếu bì, là cơ quan chuyên hóa thực hiện chức năng trao đổi khí và thoát hơi nước. Lỗ khí cấu tạo gồm 2 tế bào chuyên hóa hình hạt đậu có mặt lõm úp vào nhau (gọi là tế bào lỗ khí) chừa ra khe lỗ khí ở giữa gọi là vi khâu (Hình 2). Cuống lá Ô dudu có hình trụ, mặt trên lõm, mặt dưới lồi, có đối xứng hai bên, mặt phẳng đối xứng đi qua giữa mặt trên và mặt dưới. Cuống lá gồm biếu bì là lớp ngoài cùng, được cấu tạo bởi các tế bào hình chữ nhật nhỏ, tiếp lớp biếu bì là lớp mô dày gồm các tế bào có hình tròn, kích thước đều nhau, đặc biệt ở góc thì số lượng tế bào mô dày nhiều hơn so với ở phía ngoài có tác dụng đề nâng đỡ. Tiếp theo mô dày là mô mềm, bó dẫn: nằm trong khối mô mềm, bó dẫn xếp thành hình cung, mặt lõm quay về phía trong, các bó dẫn xếp xen kẽ giữa các bó dẫn to và bó dẫn nhỏ. Trong một bó dẫn có phần gỗ ở trong bắt màu xanh, phần libe ở ngoài bắt màu hồng đậm, xung quanh các bó dẫn là các tế bào bao mô cứng (Hình 2).



Hình 2. Hình ảnh hiển vi lỗ khí và cấu tạo giải phẫu cuống lá Ô dudu. A, B: Lỗ khí và cấu tạo lỗ khí ở mặt dưới lá Ô dudu (1- Biếu bì; 2- Thành ngoài; 3- Tế bào hình hạt đậu; 4- Thành trong, 5- Vi khâu). C: Ảnh hiển vi lá cắt ngang cuống lá (1- bó dẫn; 2- mô mềm; 3- mô cứng; 4- biếu bì; 5- mô dày góc), D: Ảnh hiển vi lớp ngoài (1- biếu bì, 2- mô dày; 3- mô mềm); E: Ảnh hiển vi bó dẫn (1-lớp tế bào mô cứng; 2-gỗ, 3-libe)

Đặc điểm giải phẫu rễ Ô dudu

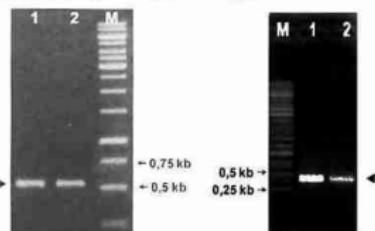
Cắt ngang rễ cho thấy, rễ Ô dudu gồm lõng hút, biếu bì, lớp vỏ ngoài, mô mềm, gỗ sơ cấp, lớp vỏ trong, libe sơ cấp. Rễ Ô dudu có hai kiểu sắp xếp bó dẫn, đó là kiểu xếp hình tròn và kiểu sắp xếp với bó gỗ hình tam giác loe rộng vào phía trong (Hình 3).



Hình 3. Ảnh hiển vi cấu tạo giải phẫu rễ cây Ô dudu. A: Rễ Ô dudu cắt ngang (1- Lõng hút; 2- Biếu bì; 3- Lớp vỏ ngoài; 4- Mô mềm; 5- Gỗ sơ cấp; 6- Lớp vỏ trong; 7- Libe sơ cấp). B: Kiểu sắp xếp bó dẫn hình tròn; C: Kiểu sắp xếp bó dẫn với bó gỗ hình tam giác loe rộng vào phía trong

Đặc điểm phân loại học phân tử của cây Ô dầu thu tại Quận Bạ, Hà Giang

Để xây dựng dữ liệu phân loại học phân tử, bước đầu chúng tôi sử dụng một số trình tự đoạn gen phân lập từ hệ gen lục lạp của cây Ô dầu thu tại Quận Bạ, Hà Giang.



Hình 4. Kết quả điện di kiểm tra sản phẩm PCR nhân đoạn gen *rpoC1* (A) và đoạn gen *rpoB2* (B)

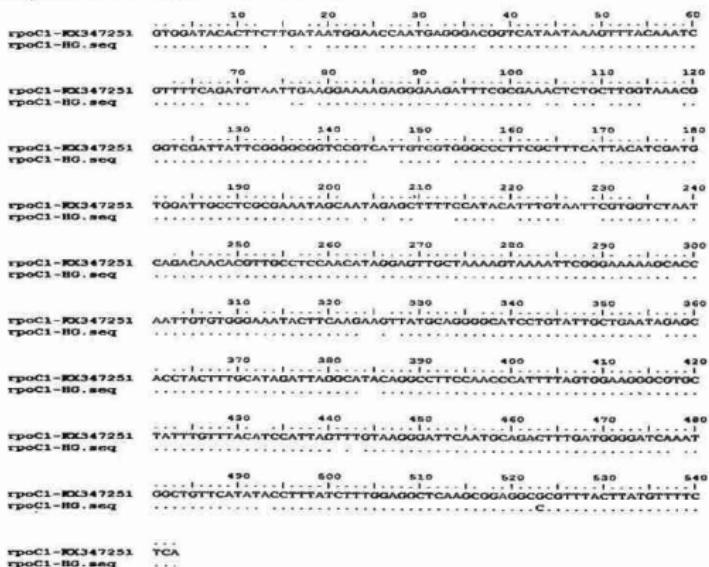
Kết quả nhân bản đoạn gen *rpoC1* và *rpoB2*

DNA tổng số được tách từ lá Ô dầu và được kiểm tra hàm lượng và chất lượng bằng phương pháp quang phổ hấp thụ và điện di trên gel agarose 0,8%. Kết quả khuếch đại đoạn gen *rpoC1* bằng PCR với cặp mồi *rpoC1-F/rpoC1-R* thu được đoạn DNA có

kích thước hơn 0,55 kb; kết quả khuếch đại đoạn gen *rpoB2* bằng PCR với cặp mồi *rpoB2-F/rpoB2-R* thu được đoạn DNA có kích thước gần 0,5 kb (Hình 4). Kích thước của đoạn DNA nhân bản được đúng như kích thước dự kiến của đoạn gen *rpoC1* và *rpoB2*.

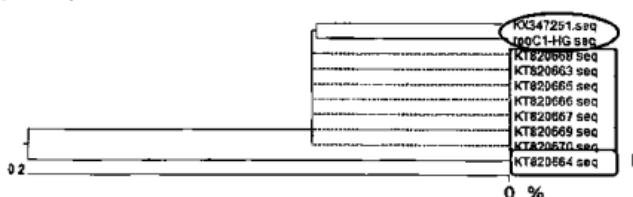
Đặc điểm của đoạn gen *rpoC1* của cây Ô dầu Hà Giang

Kết quả giải trình tự nucleotide thu được đoạn gen *rpoC1* phân lập từ cây Ô dầu Hà Giang có kích thước gồm 543 nucleotide (Hình 5), trong đó có 150 base loại A, 163 base loại T, 131 base loại G, 99 base loại C. Kết quả phân tích bằng BLAST trong NCBI cho thấy trình tự đoạn gen *rpoC1* được phân lập từ cây Ô dầu Hà Giang có độ tương đồng cao, 99% so với trình tự gen *rpoC1* trong hệ gen lục lạp của cây Ô dầu mang mã số KX347251, KT820663, KT820666, KT820667, KT820668, KT820669, KT820670 trên GenBank. Như vậy có thể khẳng định đoạn gen phân lập từ cây Ô dầu Hà Giang là đoạn *rpoC1* của Ô dầu.



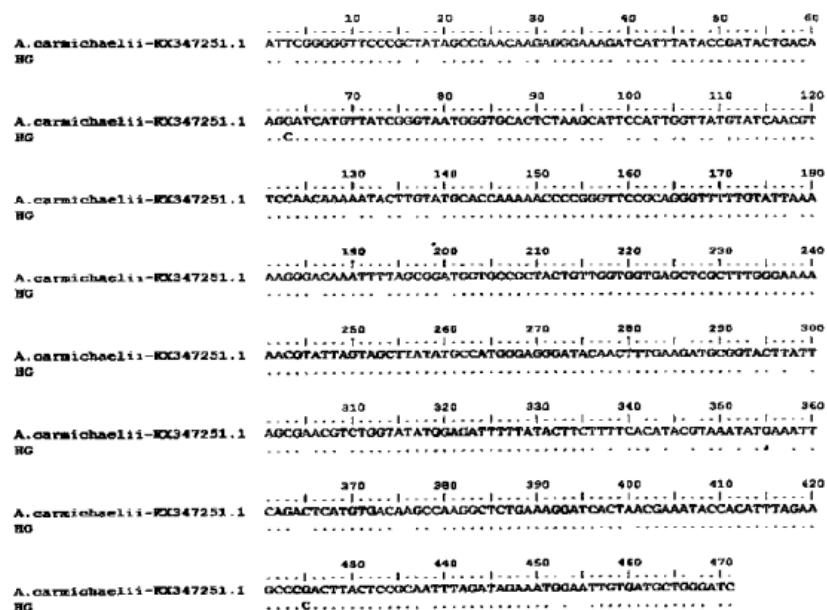
Hình 5. Trình tự nucleotide đoạn gen *rpoC1* phân lập từ cây Ô dầu Hà Giang và trình tự mang mã số KX347251 trên GenBank

Kết quả phân tích mối quan hệ di truyền giữa các loài Ô đầu thuộc chi *Aconitum* dựa trên trình tự nucleotide của đoạn gen *rpoC1* trên sơ đồ hình cây cho thấy từ các mẫu Ô đầu được chia làm hai nhánh chính (Hình 6).



Hình 6. Sơ đồ hình cây mô tả mối quan hệ di truyền giữa các loài Ô đầu trong chi *Aconitum* dựa trên trình tự nucleotide của đoạn gen *rpoC1*

Các trình tự mang mã số KT820663, KT820665, KT820666, KT820667, KT820668, KT820669, KT820670, KX347251 và *rpoC1-HG* thuộc nhánh I và trình tự mang mã số KT820664 thuộc nhánh II (Hình 6). Nhánh thứ nhất lại chia làm 2 nhánh phụ, trong đó trình tự mang mã số KX347251 và *rpoC1-HG* thuộc nhánh phụ thứ nhất và các trình tự còn lại thuộc nhánh phụ thứ hai. Khoảng cách di truyền giữa 2 nhánh chính I và II là 0,2%. Trình tự đoạn gen *rpoC1* phân lập từ cây Ô đầu Hà Giang (*rpoC1-HG*) và trình tự mang mã số KX347251 cùng loài *Aconitum carmichaelii* thuộc cùng một nhánh phụ của nhánh I.



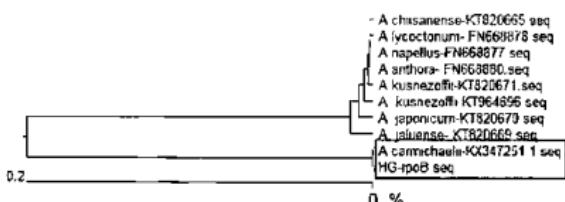
Hình 7. Trình tự nucleotide đoạn gen *rpoB2* phân lập từ cây Ô đầu Hà Giang và trình tự mang mã số KX347251 trên GenBank

Đặc điểm của đoạn gen *rpoB2* của cây Ô đầu Hà Giang

Kết quả giải trình tự nucleotide cho thấy đoạn gen *rpoB2* phân lập từ cây Ô đầu Hà Giang có kích thước gồm 471 nucleotide (Hình 7), gồm 142 base loại A, 132 base loại T, 113 base loại G, 84

base loại C. Phân tích bằng BLAST từ NCBI cho kết quả trình tự đoạn gen *rpoB2* được phân lập từ cây Ô đầu Hà Giang có độ tương đồng 99% so với trình tự gen *rpoB2* trong hệ gen lục lạp của cây Ô đầu mang mã số KX347251 trên GenBank. Kết quả phân tích bằng BLAST đã khẳng định đoạn gen phân lập từ cây Ô đầu Hà Giang là đoạn gen *rpoB2* của Ô đầu.

Kết quả phân tích mối quan hệ di truyền giữa các loài Ô đầu thuộc chi *Aconitum* dựa trên kết quả so sánh trình tự nucleotide của đoạn gen *rpoB2* (Hình 8). Sơ đồ hình cây cho thấy 9 loài Ô đầu thuộc cùng chi *Aconitum* được phân thành hai nhánh chính, nhánh thứ nhất gồm 2 mẫu là *A. carmichaelii* KX347251.1 và mẫu Ô đầu Hà Giang. Nhánh thứ hai gồm 8 mẫu và chia thành 2 nhánh phụ. Khoảng cách di truyền giữa hai nhánh chính I và II là 0,2%. Trình tự đoạn gen *rpoB2* phân lập từ cây Ô đầu Hà Giang (*rpoB-HG*) và trình tự mang mã số KX347251 cùng loài *A. carmichaelii* thuộc cùng một nhánh phụ của nhánh I.



Hình 8. Sơ đồ hình cây mô tả mối quan hệ di truyền giữa các loài Ô đầu trong chi *Aconitum* dựa trên trình tự nucleotide của đoạn gen *rpoB2*

KẾT LUẬN

Cây Ô đầu Hà Giang, Việt Nam thuộc loài *Aconitum carmichaeli*, thân thảo mọc thẳng. Rễ củ hình nón, có củ cái và các củ con. Dưới thân cây, rễ cái phình thành củ giống như củ đậu, gọi là củ mẹ. Lá cây có hình tim, gần như tròn, tựa như lá ngài cừu, lá xé thành 3 thùy không đều, mép các thùy có răng cưa. Rễ có lớp bần ở ngoài màu vàng nâu, lớp biểu bì thẳng, có nhiều lông hút. Lớp vỏ sơ cấp có dai capari hóa bần, trụ bì gồm 2-3 hàng tế bào xếp sát vỏ trong, gỗ và lumen phân hóa hướng tâm và có 3 loại bó dẫn khác nhau, mô mềm ruột phát triển. Lỗ khí tập trung nhiều ở mặt dưới của lá, cuống lá có phần biểu bì thẳng, vách mỏng. Mô dày phát triển tập trung nhiều ở gốc. Mô mềm phát triển chứa lục lạp. Bó dẫn hình cung, xếp xen kẽ nhau và có mô cứng bao xung quanh. Đoạn gen *rpoC1* phân lập từ cây Ô đầu Hà Giang có kích thước gồm 543 nucleotide; đoạn gen *rpoB2* có kích thước 471 nucleotide. Trình tự đoạn gen *rpoC1* và *rpoB2* có độ tương đồng là 99% với đoạn gen *rpoC1* và *rpoB2* mang mã số KX347251 trên GenBank. Mẫu Ô đầu Hà Giang, Việt Nam và

mẫu Ô đầu có trình tự đoạn gen *rpoB2* mang mã số KX347251 thuộc loài *Aconitum carmichaeli*, phân bố trong cùng một nhánh. Các loài khác cùng chi phân bố ở các nhánh khác nhau.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Tiến Bân (2003), *Danh lục các loài thực vật Việt Nam*, Nxb Nông Nghiệp Hà Nội.
- Nguyễn Bá (2010), *Hình thái học thực vật*, Nxb Giáo dục Việt Nam.
- Bùi Hồng Cường (2007), *Nghiên cứu chế biến, thành phần hóa học và tác dụng sinh học của phyto từ cây Ô đầu Sa Pa*, Luận án tiến sĩ được học, Viện Dược liệu.
- Phạm Hoàng Hộ (1999), *Cây có Việt Nam*, Nxb Trẻ Thành phố Hồ Chí Minh, Hồ Chí Minh
- Trần Công Khanh (1981), *Thực tập hình thái và giải phẫu thực vật*, Nxb Đại học và trung cấp chuyên nghiệp.
- Đỗ Tất Lợi (2004), *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*, Nxb Y học, tr 893-898.
- Jun He, Ka-Lok Wong, Pang-Chui Shaw, (2010), "Identification of the Medicinal Plants in *Aconitum* L. by DNA Barcoding technique", *Planta Medica* 76(8), pp.1622-1628.
- Kress W. J., Kenneth J. Wurdack, Elizabeth A. Zimmer, Lee A. Weigt, and Daniel H. Janzen

- (2005), "Use of DNA barcodes to identify flowering plants", *PNAS* 102 (23), pp. 8369–8374, doi: 10.1073/pnas.0503123102.
9. Ledford H. (2008), "Botanical identities: DNA barcoding for plants comes a step closer", *Nature*, 451, 616. doi:10.1038/451616b.
10. Paul D. N. Hebert, Alina Cywinska, Shelley L. Ball and Jeremy R. deWaard (2003), "Biological identifications through DNA barcodes", *Proc R. Soc. Lond. B* (2003), 270, pp. 313–321, DOI 10.1098/rspb.2002.2218
11. Shaghai-Marof M. A., Soliman K. M., Jorgensen R. A., Allard R. W. (1984), "Ribosomal DNA spacer-length polymorphism in barley: mendelian inheritance, chromosomal location, and population dynamics", *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 81, pp. 8014–8019

SUMMARY

CHARACTERISTICS OF MORPHOLOGY, ANATOMY AND MOLECULAR TAXONOMY OF *Aconitum carmichaelii* Debx

Hoang Thi Thu Hoan^{1,2}, Hoang Thi Phuong¹,

Dang Thi Le¹, Nguyen Thi Ngoc Lan¹, Chu Hoang Mau^{1*}

¹University of Education - TNU, ²Tan Trao University, Tuyen Quang

Aconitum contains aconitin, which is a toxic Category A drug, is highly toxic but still regarded as a valuable drug, which is commonly used in traditional oriental medicine. *Aconitum* in Vietnam is noted by two names, *Aconitum fortunei* and *Aconitum carmichaelii*. Therefore, it is necessary to study the identification of the exact scientific name of the *Aconitum* in Vietnam. This article presents the results of analysis of morphology, anatomy and molecular taxonomy of *Aconitum* in Quan Ba, Ha Giang province. The *Aconitum* in Quan Ba, Ha Giang province, Vietnam is a species *Aconitum carmichaelii*, the herbaceous plant, growing straight. Tuberous cone tuber include a mother tuber and some child tubers. The roots are yellowish brown with many hairs. Anatomical structure of roots and leafs are typical of herbaceous plants. *RpoC1* gene fragment isolated from *Aconitum* in Quan Ba, Ha Giang province is the size of 543 bp in length and *rpoB2* gene fragment is 471 bp in length. Compared to the *rpoC1* and *rpoB2* gene with code KX347251 on GenBank, sequence of *rpoC1* gene and *rpoB2* gene have a 99% homology. Sample of *Aconitum* collected in Quan Ba, Ha Giang province, Viet Nam and the sample of *Aconitum* with two genes *rpoC1* and *rpoB2* with code number KX347251 belonging to the species *Aconitum carmichaelii*, distributed in the same branch. Other species distribute in different branches.

Keywords: *Aconitum*, *DNA barcode*, *morphology*, *anatomy*, *molecular taxonomy*