

Đặc điểm thực vật và mã vạch ADN của cây Câu kỷ (*Lycium chinense* Mill., Solanaceae)

Nguyễn Thị Thu Hằng*, Huỳnh Thúy Vy, Vũ Thanh Thảo

Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Quả Câu kỷ được dùng chữa cơ thể suy nhược, thị lực giảm, ho khan. Tuy nhiên các nghiên cứu về đặc điểm giải phẫu của dược liệu này chưa nhiều. Mục tiêu nghiên cứu là khảo sát đặc điểm thực vật, mã vạch ADN của cây Câu kỷ. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Định danh bằng phương pháp hình thái so sánh. Phân tích trình tự trên đoạn trnL-trnF bằng phương pháp Sanger; so sánh đối chiếu với các trình tự gen của loài *Lycium chinense* Mill. trên GenBank bằng công cụ Blast. **Kết quả:** Đặc điểm thực vật đặc trưng: Đáy phiến lệch, nách lá phía ngọn cành có gai nhọn, hoa màu tím nhạt, gốc chỉ nhị có chùm lông tơ, đường kính hạt phấn 20 µm, quả màu đỏ cam, có libe trong và tinh thể calci oxalat dạng hạt cát, gân giữa rời ở 2 mặt, vi phẫu cuống lá có 2 tai. Trình tự đoạn gen trnL-trnF có mức độ tương đồng 100/100 với trình tự loài *Lycium chinense* và *Lycium barbarum* đã được công bố. Tuy nhiên, đặc điểm hình thái của mẫu khảo sát phù hợp với loài *Lycium chinense* Mill.. **Kết luận:** Đặc điểm thực vật, mã vạch ADN hỗ trợ cho việc định danh và kiểm nghiệm dược liệu Câu kỷ.

Từ khoá: Câu kỷ, *Lycium chinense* Mill., đặc điểm thực vật, mã vạch ADN

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Quả Câu kỷ được sử dụng để điều trị mờ mắt và giảm thị lực, vô sinh, đau bụng, ho khan, mệt mỏi và đau đầu [1]. Trong y học cổ truyền Trung Quốc quả Câu kỷ được xem như một loại thuốc bổ âm nhẹ, tốt cho gan và thận, và làm ấm phổi, tăng tuổi thọ và ngăn ngừa tóc bạc sớm [2]. Hợp chất d-glucopyranoside, được phân lập từ chiết xuất ethyl acetate của vỏ rễ, thể hiện hoạt tính kháng khuẩn mạnh đối với các chủng vi khuẩn đề kháng kháng sinh [2]. Hợp chất phenolic chiết xuất từ lá có hoạt tính chống oxy hóa tốt và là tác nhân kháng khuẩn hiệu quả [3]. *L. chinense* thường dễ nhầm lẫn với *L. barbarum*, đây là loài được đề cập đến trong Dược điển Trung Quốc và Dược điển Việt Nam V [4, 5]. Trong nghiên cứu dược liệu, việc xác định chính xác tên khoa học của cây thuốc rất quan trọng, cần đến những dữ liệu về hình thái và giải phẫu, tuy nhiên những nghiên cứu về đặc điểm giải phẫu của *L. chinense* chưa nhiều. Vì vậy, mục tiêu của nghiên cứu hướng đến khảo sát đặc điểm thực vật và mã vạch ADN của cây Câu kỷ (*Lycium chinense* Mill.) nhằm cung cấp cơ sở dữ liệu cho việc định danh và kiểm nghiệm vi học dược liệu.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

Mẫu vật nghiên cứu là mẫu cây tươi gồm thân, lá,

hoa, quả của Câu kỷ (*Lycium chinense* Mill.) được thu hái ở Khu bảo tồn thiên nhiên Bình Châu - Phước Bửu tháng 01/2022. Mẫu được lưu tại Bộ môn Dược liệu - Dược học cổ truyền (Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh), số hiệu DLDHCT LC012022.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Định danh bằng phương pháp hình thái so sánh: Dựa trên các đặc điểm hình thái phân tích kết hợp với khóa phân loại, so sánh với các tài liệu chuyên khảo về thực vật [6, 7] và các tài liệu trên Internet [8, 9] để xác định tên khoa học.
- Khảo sát đặc điểm hình thái: Sử dụng kính lúp, kính hiển vi, kính soi nổi để quan sát, chụp hình và mô tả các đặc điểm hình thái. Kích thước hạt phấn được đo bằng trắc vi thị kính.
- Khảo sát cấu tạo giải phẫu: Cắt ngang thân, lá, cuống lá, nhuộm theo phương pháp nhuộm kép với thuốc nhuộm Carmino verd de Mirande của Bộ môn Dược liệu - Dược học cổ truyền; soi dưới kính hiển vi quang học, quan sát 5 vi phẫu cho mỗi cơ quan [10].
- Khảo sát mã vạch ADN: ADN tổng số được tách chiết từ mẫu lá tươi bằng kit tách chiết ADN của

Tác giả liên hệ: Nguyễn Thị Thu Hằng

Email: nguyenthithuhang@ump.edu.vn

Thermo Scientific™. Mẫu ADN tổng số được kiểm tra độ tinh sạch và xác định nồng độ bằng phương pháp đo quang ở 260 nm và điện di trên gel agarose 1%. Một phần đoạn ADN mã hóa cho rps16 được khuếch đại bằng iTag với nhiệt độ gắn mồi là 55°C. Sản phẩm sau khi PCR được kiểm tra sự hiện diện của băng ADN mục tiêu và gởi giải trình tự ở công ty Genlab (Việt Nam). Trình tự ADN sau khi giải được phân tích và so sánh bằng công cụ Blast với ngân hàng gen NCBI để tìm ra loài có mức độ tương đồng cao nhất [11].

Các nghiên cứu về thực vật được thực hiện tại Bộ môn Dược liệu - Dược học cổ truyền, nghiên cứu về mã vạch ADN được thực hiện tại Bộ môn Vi ký sinh.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm hình thái

Cây gỗ nhỏ, mọc đứng, cao 1 - 2 m, phân nhánh nhiều. Thân có tiết diện tròn, có 3 gân dọc nổi rõ. Thân non có màu lục hay màu nâu, thân già màu nâu đậm (Hình 1A).

Lá đơn, nguyên, mọc so le hiếm khi mọc thành cụm, mỗi cụm từ 2 - 5 lá. Phiến lá hình xoan dài 20 - 60 mm, rộng 10 - 25 mm, men dần theo cuống; đầu tù hay nhọn; đáy phiến thuôn hẹp, không đều. Lá màu xanh lục, mặt trên đậm hơn mặt dưới. Gân hình lông chim nổi rõ ở mặt dưới và 3 - 4 cặp gân phụ. Gai nhọn, dài 4 - 6 mm, màu xanh lục ở nách lá gần ngọn. Cuống lá màu lục nhạt, dài 4 - 6 mm, mặt trên hơi lõm (Hình 1C).

Cụm hoa 1 - 3 hoa mọc ở nách lá (Hình 1B).

Hoa đều, lưỡng tính, mẫu 5, đường kính hoa nở khoảng 10 - 12 mm. Cuống hoa hình trụ, màu xanh lục, dài 7 - 11 mm.

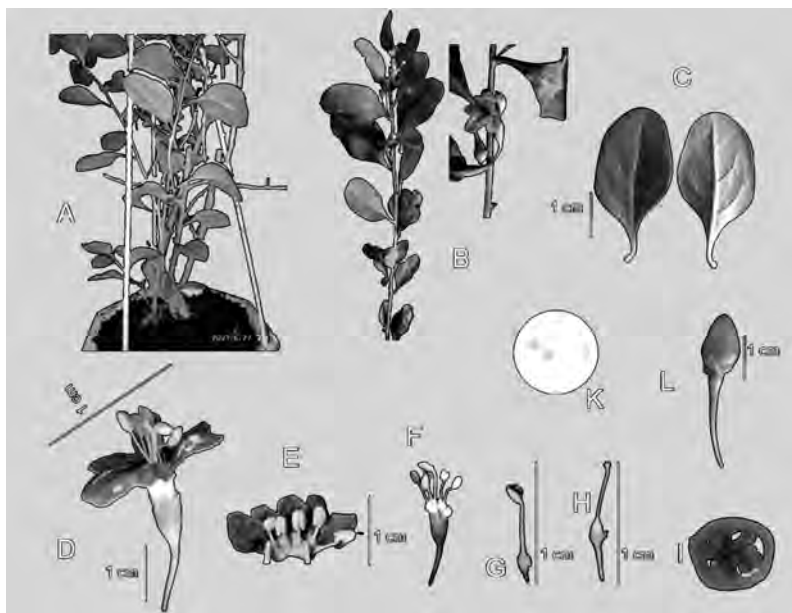
Lá đài 5, màu lục nhạt, nhẵn, dài 4 mm, dính nhau phía dưới thành ống hình chuông cao 3 mm; phía trên chia 5 thùy hình tam giác đều nhau, cao 1 mm, rộng 1.5 mm; tiền khai van; tồn tại.

Cánh hoa 5, dính nhau phía dưới thành ống hình chuông cao 4 mm, màu trắng. Phía trên chia 5 thùy hình bầu dục thuôn dài, đầu nhọn; dài 6 - 7 mm, ngang 3 - 4 mm; màu tím có đốm trắng, giữa phiến có gân dọc màu tím đậm, tiền khai 5 điểm. Khi hoa nở, phiến vuông góc với ống, sau đó cong xuống phía dưới (Hình 1D - E).

Nhị 5, đều, rời, dính trên miệng ống tràng xen kẽ với cánh hoa. Chỉ nhị dạng sợi, dài 6 mm, màu trắng, gốc chỉ nhị có một chùm lông tơ màu trắng. Bao phấn hình bầu dục dài khoảng 2 mm, màu vàng sậm, 2 ô, hướng trong, nứt dọc, dính đáy. Hạt phấn rời, màu vàng nhạt, hình cầu, có 3 lỗ nảy mầm, đường kính 20 µm (Hình 1F, G, K).

Lá noãn 2, bầu trên 2 ô, mỗi ô nhiều noãn, dính noãn trung trụ, giá noãn hơi lồi. Bầu noãn hình bầu dục, cao 2.5 mm, màu lục, nhẵn. Vòi nhụy 1, hình sợi dài 6 mm, màu trắng ngà. Đầu nhụy 1, hình cầu, màu lục nhạt (Hình 1H - I).

Quả mọng, hình trứng, dài 13 mm, rộng 5 - 7 mm, lúc non màu lục khi chín màu đỏ, vỏ sáng bóng, cuống dài 7 - 11 mm. Quả mang dài tồn tại (Hình 1L).



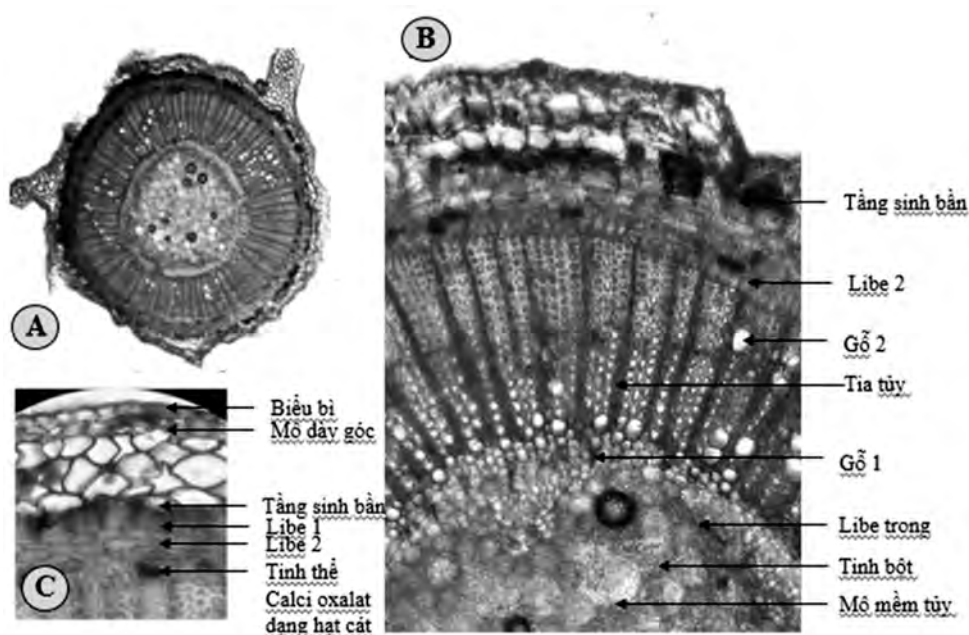
Hình 1. Đặc điểm hình thái Câu kỷ - *Lycium chinense* Mill.

A. Dạng sống, B. Cành mang hoa, C. Lá, D. Hoa, E. Hoa mở dọc, F. Bộ nhị - nhụy, G. Nhị, H. Bộ nhụy, I. Bầu noãn cắt ngang, K. Hạt phấn, L. Quả

3.2. Đặc điểm giải phẫu

Thân: Vi phẫu cắt ngang gần tròn, có 3 chỗ lõm. Biểu bì, 1 lớp tế bào hình chữ nhật hay đa giác; lớp cutin mỏng, răng cưa. Mô dày góc, 1 - 4 lớp tế bào hình đa giác, kích thước không đều, xếp khít nhau, vách cellulose. Mô mềm vỏ, 2 - 4 lớp tế bào hình bầu dục hay đa giác nằm, kích thước không đều, xếp chừa các đạo nhỏ. Tầng sinh bản xuất hiện trong vùng mô mềm vỏ. Bần, 3 - 5 lớp tế bào hình chữ nhật vách uốn lượn. Hệ thống dẫn theo kiểu hậu thể liên tục. Libe 1, tế bào hình đa giác vách uốn lượn, kích thước không đều, xếp thành từng cụm. Libe 2, nhiều lớp tế bào hình chữ nhật vách uốn lượn. Gỗ 2; mạch gỗ 2 hình đa giác, bầu dục hay gần tròn,

những mạch gỗ 2 gần gỗ 1 có kích thước nhỏ và thường xếp thành dãy, một số ít mạch gỗ 2 có kích thước lớn xếp lộn xộn; mô mềm gỗ 2, tế bào hình đa giác, vách tẩm chất gỗ dày. Gỗ 1, xếp thành từng cụm, mỗi cụm 2 - 4 bó gỗ; mạch gỗ 1 hình đa giác, phân hóa ly tâm; mô mềm gỗ 1 tế bào hình đa giác, vách cellulose. Libe trong, giống libe 1, xếp thành từng cụm. Tia tủy nhiều và rõ, thường là 1 dãy tế bào hình đa giác thuôn dài, ít khi 2 dãy. Mô mềm tủy, tế bào hình đa giác hay gần tròn, kích thước lớn, không đều, xếp chừa những đạo nhỏ. Tinh thể calci oxalat dạng hạt cát rải rác trong mô mềm vỏ. Tinh bột hình đa giác gần tròn, kích thước 20 μm , rất nhiều trong mô mềm tủy (Hình 2A - C).



Hình 2. Đặc điểm cấu tạo giải phẫu thân Câu kỷ - *Lycium chinense* Mill.

A. Toàn vi phẫu, B, C. Một phần vi phẫu

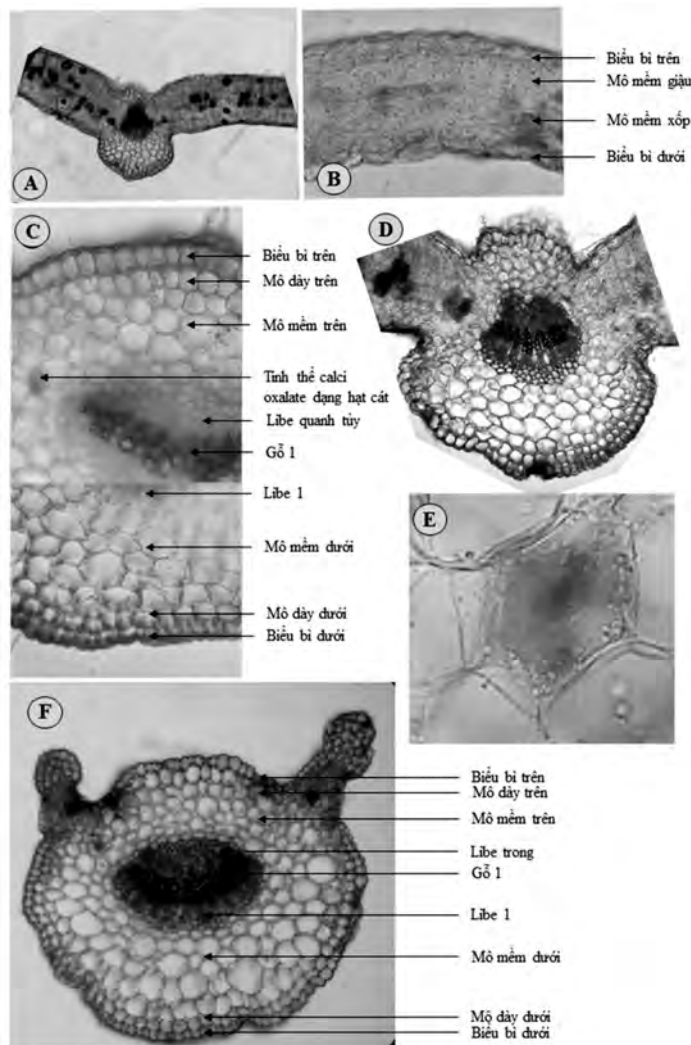
Lá: Phiến lá chính thức dày 1/4 so với gân giữa. Gân giữa hơi lõm ở mặt trên, mặt dưới lõm nhiều dạng đa giác. Biểu bì trên và biểu bì dưới, 1 lớp tế bào hình chữ nhật hay đa giác, kích thước không đều, xếp khít nhau; lớp cutin mỏng có răng cưa. Mô dày góc, 1 lớp tế bào hình đa giác, kích thước không đều, nhỏ hơn tế bào mô mềm. Mô mềm, tế bào hình đa giác, xếp chừa những đạo nhỏ; tế bào mô mềm trên nhỏ hơn tế bào mô mềm dưới và chứa nhiều lục lạp. Hệ thống dẫn cấu tạo cấp 1, xếp thành hình cung với gỗ ở trên, libe ở dưới. Libe 1, tế bào hình đa giác, vách uốn lượn. Gỗ 1, 9 - 13 dãy mạch gỗ, mỗi dãy gồm 2 - 5 mạch gỗ hình đa giác, giữa 2 dãy mạch gỗ là 0 - 2 dãy tế bào mô mềm hình đa giác, vách cellulose hay tẩm chất gỗ. Libe trong, giống libe 1, xếp thành từng cụm nằm phía trên gỗ cấp 1.

Tinh thể calci oxalat dạng hạt cát rải rác trong mô mềm vỏ. Phiến lá cấu tạo dị thể không đối xứng. Biểu bì, giống ở gân giữa, tế bào biểu bì trên lớn hơn tế bào biểu bì dưới; lỗ khí có rất nhiều ở biểu bì dưới. Mô mềm giậu, 1 lớp tế bào thuôn dài, xếp khít nhau, có nhiều lục lạp. Mô mềm xốp, nhiều tế bào hình tròn, không đều, xếp chừa ra nhiều khoảng trống lớn. Tinh thể calci oxalat dạng hạt cát nhiều ở mô mềm giậu và rải rác ở mô mềm (Hình 3A - E).

Cuống lá: Vi phẫu cuống lá cắt ngang hình bầu dục, có 2 tai ở mặt trên. Biểu bì, 1 lớp tế bào hình chữ nhật, kích thước không đều; lớp cutin mỏng có răng cưa. Mô dày góc, 1 - 3 lớp tế bào hình đa giác, to hơn các tế bào biểu bì. Mô mềm, tế bào hình bầu dục hay gần tròn, kích thước không đều, xếp chừa

những đạo hay khuyết nhỏ; tế bào mô mềm trên nhỏ hơn tế bào mô mềm dưới và chứa nhiều lục lạp. Hệ thống dẫn cấu tạo cấp 1, xếp thành hình cung với gỗ ở trên, libe ở dưới. Libe 1, tế bào hình đa giác, vách uốn lượn. Gỗ 1, 14 - 17 dãy mạch gỗ, mỗi dãy gồm 2 - 6 mạch gỗ hình đa giác, giữa 2 dãy

mạch gỗ là 0 - 2 dãy tế bào mô mềm hình đa giác, vách cellulose hay tẩm chất gỗ. Phía 2 tai nhỏ có thêm 2 bó libe gỗ nhỏ với gỗ ở trên, libe ở dưới. Libe trong, giống libe 1, xếp thành từng cụm nằm phía trên gỗ cấp 1. Tinh thể calci oxalat dạng hạt cát rải rác trong mô mềm (Hình 3F).



Hình 3. Đặc điểm cấu tạo giải phẫu lá và cuống lá Câu kỷ - *Lycium chinense* Mill.

A. Toàn vi phẫu lá, B. Một phần vi phẫu phiến lá, C. Một phần vi phẫu gân giữa, D. Vi phẫu gân giữa, E. Tinh thể calci oxalat dạng hạt cát, F. Toàn vi phẫu cuống lá

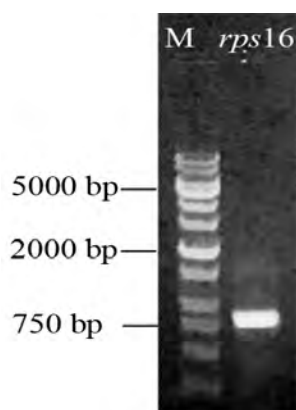
3.3. Kết quả phân tích mã vạch ADN

Kết quả định danh đến loài của mẫu Câu kỷ trong Bảng 1.

Bảng 1. Kết quả định danh mẫu Câu kỷ

Loài	Điểm lớn nhất	Tổng điểm	Mức độ phủ trình tự	Giá trị E	Mức độ tương đồng	Số truy cập ngân hàng gen
<i>Lycium chinense</i>	1149	1149	99%	0	100%	NC_042204.1
<i>Lycium chinense</i>	1149	1149	99%	0	100%	MK040922.1
<i>Lycium chinense</i>	1149	1149	99%	0	100%	MG729824.1
<i>Lycium barbarum</i>	1149	1149	99%	0	100%	MG729823.1
<i>Lycium barbarum</i>	1149	1149	99%	0	100%	NC_041110.1

Kết quả cho thấy mẫu Câu kỷ thuộc loài *Lycium chinense* hoặc *Lycium barbarum*, với mức độ tương đồng là 100%.



Hình 4. Kết quả PCR của Câu kỷ - *Lycium chinense* Mill.

Kết quả PCR cho thấy đã khuếch đại được gen rps16 với kích thước khoảng 750 bp.

Trình tự gen rps16 của mẫu Câu kỷ

> rps16_cauky_625bp

```
AGATCGAGTAGAAAGTATTAATTTATTTCTCGGGGCAA
AGGTCTAGGGTTAATGCCAATCAATAAAAAAATTGGA
ACAACCTTCGTAAATATATCTTCGGTATGGAAATCTAAAG
AATCCAATTCGAGCAAGTTTCCAATCCAAAATTTCTT
GGAATTGATCAAACCTTTTCGATCCAAAGTGTTTCACC
CGGGAATCCATCGTCTGTAGGATTCTTTCATAGAAATC
GCAAAAAGGGTATGTTGCTGCCATTTTGAAAGGATTA
AAAAGCACCGAAGTAATGTCTAAACCCAATGATTA
AATAAAGAAAGATAAAGGATCCAGAACAAGGAAA
CACCTTTTAAATTGTCTTAATAACTGGATCAGACTGAA
GAATCCAAATCGATTTTAAACGAGACAAACAAAAAAG
GAGGAAAGACCGCTCAATAAATGAAATTGCCGAAAG
ATTTTCTTTGAACTGTTTGAAAGTTATCCAATTGAG
TTATGAGAGTACGAATGGTTTCTTTTCATTTTCAGAA
AGAAAGAAGAAAAAAGACTAACATCTTTAATTGAT
TTGATCATTTTATGGACCCAGTTGTCATTTCTTAGATAG
AATCCATACAGAGACAAAACCTC
```

4. BÀN LUẬN

Đặc điểm hình thái của mẫu Câu kỷ khảo sát giống với đặc điểm của loài Câu kỷ (*Lycium chinense* Mill.) trong các tài liệu [6, 7, 9]: Cây gỗ nhỏ, lá đơn mọc so le hay cụm 3 - 5 lá, phiến lá hình trái xoan, hoa đơn độc hay mọc 3 - 5 hoa ở nách lá, đài không lông, tràng màu tím nhạt có ống ngắn hơn cánh hoa, quả mọng màu đỏ. Nghiên cứu đã bổ sung đặc điểm chỉ nhị, bao phấn, hạt phấn cho loài Câu kỷ, góp phần

phân biệt các loài trong chi.

Đặc điểm giải phẫu của mẫu Câu kỷ khảo sát giống với đặc điểm giải phẫu của loài *Lycium chinense* Mill. ở Uzbekistan [12], tài liệu này ghi nhận tinh thể dạng hạt cát trong mô mềm giậu, vỏ và tế bào mô mềm ở thân, tuy nhiên kết quả nghiên cứu cho thấy tinh thể calci oxalat dạng hạt cát không chỉ có ở vi phẫu thân, lá mà còn có ở vi phẫu cuống lá. Ngoài ra, vi phẫu thân của mẫu khảo sát có nhiều hạt tinh bột trong mô mềm tủy, đặc điểm này không thấy đề cập trong tài liệu trên.

Vùng trình tự gen ITS của cây Câu kỷ cho thấy mức độ tương đồng lên đến 100% với loài *Lycium barbarum* và *Lycium chinense*. Các tác giả Sascha Wetters, Thomas Horn and Peter Nick [13] đã phân biệt 2 loài trên dựa vào số lượng thùy của đài hoa và chiều cao của ống tràng so với các thùy của cánh hoa: Loài *L. barbarum* có ống tràng dài hơn thùy rõ rệt và đài có 2 thùy, trong khi đó loài *L. chinense* ống tràng ngắn hơn thùy và đài có 3 - 5 thùy. Mẫu khảo sát có ống tràng cao 4 mm, ngắn hơn các thùy (6 - 7 mm), đài có 5 thùy. Mặt khác, đặc điểm hình thái của mẫu khảo sát phù hợp với mô tả loài Câu kỷ - *Lycium chinense* Mill. của các tác giả Phạm Hoàng Hộ [6], Võ Văn Chi [7] và tài liệu [9]. Vì vậy, mẫu cây Câu kỷ khảo sát được xác định là loài *Lycium chinense* Mill..

5. KẾT LUẬN

Các đặc điểm hình thái đối chiếu với các tài liệu tham khảo [3, 6, 9] đã giúp xác định mẫu cây Câu kỷ thu ở khu Bảo tồn thiên nhiên Bình Châu - Phước Bửu là loài *Lycium chinense* Mill., họ Cà - Solanaceae. Loài này có các đặc điểm hình thái đặc trưng: Cây gỗ nhỏ, phiến lá phía ngọn cành có gai nhọn, đáy phiến lệch; đài có 5 thùy; hoa màu tím nhạt, ống tràng ngắn hơn thùy; gốc chỉ nhị có chùm lông tơ, hạt phấn có đường kính 20 µm, 2 lá noãn, quả màu đỏ cam. Đặc điểm giải phẫu đặc trưng: Libe quanh tủy, tinh thể calci oxalat dạng hạt cát, gân giữa lồi ở cả 2 mặt, vi phẫu cuống lá có 2 tai. Vùng trình tự gen ITS có mức độ tương đồng 100% với loài *Lycium chinense* và loài *Lycium barbarum*. Các đặc điểm hình thái, giải phẫu góp phần xây dựng cơ sở dữ liệu, hỗ trợ định danh và kiểm nghiệm dược liệu Câu kỷ (*Lycium chinense* Mill.) ở Việt Nam.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] V. V. Chi, *Từ điển cây thuốc Việt Nam*. Nhà xuất bản Y học, 2018. Tập 1, tr. 378-379.
- [2] M. Lal, S. K. Chandraker and R. Shukla, "4 -

Antimicrobial properties of selected plants used in traditional Chinese medicine", In *"Functional and Preservative Properties of Phytochemicals"*, Bhanu

Prakash, Academic Press, 2020, pp. 119-143. DOI:10.1016/B978-0-12-818593-3.00004-X.

[3] M. Thiruvengadam, B. K. Ghimire, S-H. Kim,, I. M. Chung. "Assessment of Mineral and Phenolic Profiles and Their Association with the Antioxidant, Cytotoxic Effect, and Antimicrobial Potential of *Lycium chinense* Mille", *Plants*, Vol. 9, No. 1023, pp 1-18, 2020. DOI:10.3390/plants9081023.

[4] Ủy ban Dược điển Quốc gia, *Dược điển Cộng hòa nhân dân Trung Hoa*. Nhà xuất bản Khoa học và Công nghệ Y học Trung Quốc, 2015, tr.249.

[5] Hội đồng Dược điển Việt Nam, *Dược điển Việt Nam V*. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội 2017. Tập 2, tr. 1105.

[6] P. H. Hộ, *Cây cỏ Việt Nam*. Nhà xuất bản Trẻ, 1999. Quyển II, tr. 766.

[7] V. V. Chi, *Từ điển thực vật thông dụng*. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, 2004. Tập 2, tr.1618.

[8] WFO: World Flora Online. [Online]. Available: <http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0001022784> [Accessed on: Apr 17, 2025].

[9] Z-Y. Zhang, A. Lu & W. G. D'Arcy, "*Flora of China*".

[Online]. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=200020538 [Accessed on: Apr 17, 2025].

[10] Bộ môn Dược liệu - Dược học cổ truyền, *Thực tập thực vật*. Nhà xuất bản y học, 2025.

[11] T. Cheng, C. Xu, L. Lei, C. Li, Y. Zhang, S. Zhou. "Barcoding the kingdom Plantae: new PCR primers for ITS regions of plants with improved universality and specificity", *Molecular Ecology Resources*, Vol. 16, No. 1, pp. 138-149, 2016. DOI: 10.1111/1755-0998.12438

[12] D. M. Alikarieva, "Morphological and Anatomical Features of the Structure of Vegetative and Generative Organs of *Lycium Chinense* Mill. and *Lycium Barbarum* L. Solanaceae Juss. in the Conditions of Uzbekistan", *RA Journal of Applied Research*, Volume: 8, Issue: 02, pp.131-146, 2022. DOI:10.47191/rajar/v8i2.12.

[13] S. Wetters, T. Horn and P. Nick. "Goji Who? Morphological and DNA based on Authentication of a "Superfood", *Frontier in Plant Science*, Vol. 9, Article 1859, 2018. DOI: 10.3389/fpls.2018.01859.

Botanical characteristics, DNA barcode and chemical composition of *Lycium chinense* Mill., Solanaceae

Nguyen Thi Thu Hang, Huynh Thuy Vy, Vu Thanh Thao

ABSTRACT

Background: Goji berries are used for treating body weakness, visual impairment, and cough. However, there are not many studies on the anatomical characteristics of this medicinal herb. **Objectives:** This study aimed to describe the botanical characteristics, analyse the sequence of the trnL-trnF segment of *Lycium chinense* Mill.. **Materials and methods:** The name of the species was identified by comparative morphology. The sequence of the trnL-trnF segment was analysed by Sanger method; the recorded gene sequences were compared with the gene sequences of *Lycium chinense* Mill. on GenBank by Blast tool. **Results:** The species has remarkable botanical characteristics such as the base of the leaf blade is disproportionate, the leaf axils at the top of the branches have sharp spines, the flowers are pale purple, the base of the stamens has fuzz, the diameter of pollen grains is 20 µm, fruit is orange-red. The internal phloem and sandy calcium oxalate crystals are in the cross-section of stems and leaves, midrib protrudes on both sides, the cross-section of petiole has two lobes. **Sequence analysis** of the trnL-trnF gene segment shows 100/100 similarity with the published *Lycium chinense*, *Lycium barbarum* species sequence. However, the morphological characteristics of the sample were consistent with the species *Lycium chinense* Mill.. **Conclusion:** Botanical characteristics and DNA barcodes support the identification and testing of this species.

Keywords: *Lycium chinense* Mill., botanical characteristic, DNA barcode

Received: 29/4/2025

Revised: 02/6/2025

Accepted for publication: 03/6/2025