

Đặc điểm thực vật học, khảo sát sơ bộ thành phần hóa học và định lượng flavonoid toàn phần từ quả Lạc tiên (*Passiflora foetida* L.)

Hoàng Nguyễn Như Ý, Đỗ Thị Hường, Lê Thị Mỹ Hạnh, Huỳnh Lôi*
Trường Đại học Bình Dương

TÓM TẮT

Đặt vấn đề: Quả Lạc tiên có thể ăn được, được dùng trong điều trị phù cấp, chấn thương giác mạc, viêm kết mạc và hỗ trợ giảm hen suyễn. Mặc dù nhiều nghiên cứu đã chứng minh các hoạt tính sinh học của phần trên mặt đất, nhưng các nghiên cứu tập trung vào quả còn hạn chế. **Mục tiêu:** Nghiên cứu nhằm khảo sát đặc điểm thực vật, khảo sát sơ bộ thành phần hóa học và định lượng flavonoid toàn phần của quả Lạc tiên Nguyên liệu và phương pháp: Quả Lạc tiên được thu hái vào tháng 02/2025 tại Đồng Tháp. Đặc điểm bột dược liệu được phân tích bằng cảm quan và vi học. Thành phần hóa học được khảo sát bằng các phản ứng định tính đặc trưng. Hàm lượng flavonoid toàn phần được định lượng bằng UV-Vis với chất chuẩn quercetin. **Kết quả:** Bột dược liệu quan sát thấy lông che chở đơn bào, mạch xoắn, mạch điểm, tế bào mô cứng, mảnh mô mềm, v.v. Dịch chiết quả chứa tinh dầu, chất béo, alkaloid, coumarin, flavonoid, saponin, tanin, các chất khử và acid hữu cơ. Hàm lượng flavonoid toàn phần đạt 2.68%. **Kết luận:** Nghiên cứu cung cấp các dữ liệu ban đầu về đặc điểm thực vật và thành phần hóa học của quả Lạc tiên, làm cơ sở cho các nghiên cứu sâu hơn về thành phần hóa học và tác dụng dược lý của dược liệu này.

Từ khoá: *Passiflora foetida* L., quả Lạc tiên, đặc điểm thực vật, thành phần hóa học

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, với sự phát triển và đổi mới không ngừng của y học, các vấn đề về chăm sóc sức khỏe cũng được đẩy mạnh. Xu hướng sử dụng các dược phẩm thiên nhiên, lành tính và ít tác dụng phụ ngày càng được quan tâm. Lạc tiên (*Passiflora foetida* L.) hay còn có tên khác là Chùm bao, Nhãn lồng là cây thuốc được dân gian sử dụng rộng rãi. Các bộ phận của Lạc tiên chứa nhiều dược liệu giá trị như alkaloid, phenolic, glycoside, flavonoid và hợp chất cyanogenic [1] có tác dụng điều trị đau mãn tính, ho, hen suyễn, mất ngủ, cuồng loạn, các vấn đề về tiêu hóa bao gồm chứng khó tiêu [2]. Trên thế giới đã có nghiên cứu dược liệu này, như nghiên cứu về tiềm năng chống viêm và điều hòa hệ vi sinh đường ruột của flavonoid chiết xuất từ quả *Passiflora foetida* [3]. Tuy nhiên, các nghiên cứu ở Việt Nam chủ yếu về thân và lá, chưa có tài liệu công bố về đặc điểm thực vật và thành phần hoá học của quả Lạc tiên. Việc khảo sát đặc điểm thực vật và sơ bộ thành phần hoá học trong quả Lạc tiên là cần thiết nhằm phục vụ cho các nghiên

cứu cụ thể hơn về thành phần hoá học và tác dụng dược lý của dược liệu này.

2. NGUYÊN LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Nguyên liệu

Nguyên liệu là quả của cây Lạc tiên (fructus *Passiflorae foetidae*) ở giai đoạn vừa chín được thu thập vào tháng 02/2025 ở tỉnh Đồng Tháp. Các mẫu tươi được phơi nắng 30 giờ sau đó sấy khô ở 60°C trong 2 giờ. Quả Lạc tiên được định danh bằng cách so sánh hình thái với hình mô tả trong tài liệu [4].

2.2. Hoá chất

Chuẩn quercetin có độ tinh khiết $\geq 97\%$ được cung cấp bởi NJDULY (Trung Quốc). Ethanol, methanol do công ty Chemsol (Việt Nam) cung cấp. Bột magnesium, sodium hydroxide, hydrochloric acid, ferric chloride, aluminum chloride, formic acid, sodium carbonate, sodium benzoate do công ty Xilong (Trung quốc) cung cấp. Ethyl acetate,

Tác giả liên hệ: Huỳnh Lôi
Email: huynhloi@bdu.edu.vn

butanol, n-hexane do công ty Chemsol (Việt Nam) cung cấp.

2.3. Thiết bị

Thiết bị được sử dụng trong nghiên cứu bao gồm cân 3 số lẻ JA303P (Trung Quốc), máy soi sắc ký bảng mỏng (TLC) WFH-203B (Trung Quốc), tủ sấy 101-2AB (Trung Quốc), bếp cách thủy Memmert (Đức), máy quang phổ UV-Vis U-5100 (Nhật Bản).

2.4. Phương pháp nghiên cứu

2.4.1. Xây dựng các chỉ tiêu kiểm nghiệm trái Lạc tiên

Bột dược liệu: Dược liệu được mô tả cảm quan, quan sát bột dược liệu bằng kính hiển vi quang học và ghi nhận kết quả[5].

Độ ẩm: Độ ẩm bột quả Lạc tiên được xác định bằng phương pháp mất khối lượng do làm khô bằng tủ sấy. Cân 1 gram bột dược liệu vào chén cân có nắp. Sấy ở nhiệt độ 100 - 105°C trong 3 giờ sau khi cho chén chứa bột dược liệu vào tủ sấy. Sấy xong cho chén vào bình hút ẩm đến khi nguội. Cân và ghi lại khối lượng sau khi sấy. Tiếp tục sấy lần 2 đến khi khối lượng chênh lệch 2 lần không quá 0.5 mg. Tiến hành 3 lần lấy kết quả trung bình (kết quả trung bình độ ẩm dưới 13%, theo Phụ lục 9.6 của Dược điển Việt Nam V)[5].

Độ ẩm (X%) được tính theo công thức:

$$X = \frac{(P-A)}{P} \times 100 \quad [5]$$

Trong đó: X: Độ ẩm mẫu (%), P: Khối lượng mẫu trước khi sấy (g). A: Khối lượng mẫu sau khi sấy (g).

2.4.2. Định tính sơ bộ các thành phần hóa học

+ Chiết xuất

Chiết với dung môi ether: Lấy khoảng 1 g bột quả Lạc tiên cho vào bình nón, chiết 5 mL ether ethylic, lọc qua bông trong tủ hút. Dịch ether dùng định tính tinh dầu và chất béo.

Chiết với dung môi ethanol 96%: Lấy 25 g bột quả Lạc tiên, cho vào bình nón nút mài, chiết lần 1 với 50 mL cồn 96%, đập nát, kẹp giấy, đun cách thủy 30 phút, sau khi để nguội lọc qua giấy lọc. Sau đó chiết lần 2 với 40 mL cồn 96% và lần 3 chiết với 20 mL cồn 96%, đun cách thủy và lọc tương tự như lần 1. Dịch lọc được dùng để xác định alkaloid, coumarin, flavonoid và saponin.

Chiết với dung môi nước: Lấy khoảng 5 g bột quả Lạc tiên cho vào bình nón, chứa 15 mL nước cất,

sau đó được lọc qua bông cho trong. Dịch lọc được dùng để định tính tannin, chất khử, acid hữu cơ.

+ Định tính

Định tính sơ bộ các chất tinh dầu, chất béo, alkaloid, coumarin, flavonoid, saponin, tanin theo các phương pháp định tính trong giáo trình giảng dạy đại học thực tập dược liệu năm 2022[5].

2.4.3. Định tính flavonoid bằng sắc ký lớp mỏng

- Bản mỏng silica gel F₂₅₄.

- Hệ dung môi khai triển: Ethyl acetate - Methanol - Nước - Formic acid (10:1.7:1.3:0.1).

- Dung dịch thử: Dược liệu được chiết phân bố lỏng - lỏng. 5 g bột quả Lạc tiên chiết bằng ethanol 96% (3 lần, mỗi lần 50 mL) ở 70°C. Dịch chiết được lọc và cô cạn cách thủy để thu được cặn, hòa cặn trong 20 mL nước, sau đó lần lượt chiết với Ethyl acetate, Butanol thu được 0.259 g và 1.075 g cao tương ứng.

- Dung dịch chuẩn: Hòa tan 1 mg vitexin với methanol trong bình định mức 10 mL.

Tiến hành: Chấm từng phân đoạn lên bản mỏng 20 mL. Triển khai sắc ký trong bình đã bảo hoà hơi dung môi. Sau khi triển khai 8 cm, bản mỏng được lấy ra và làm khô. Các vết được phát hiện dưới ánh sáng UV 254 nm và 365 nm và bằng dung dịch FeCl₃ 5% trong ethanol 96%.

2.4.4. Định lượng flavonoid toàn phần

Hàm lượng flavonoid trong bột dược liệu quả Lạc tiên được xác định bằng phương pháp đo quang phổ UV-Vis với đường chuẩn quercetin tính theo quercetin.

Xây dựng đường chuẩn quercetin: Cân chính xác 2 mg quercetin cho vào bình định mức 10 mL, thêm từ từ dung dịch aluminum chloride 2% trong ethanol 96%, lắc đều thu được dung dịch mẹ có nồng độ 200 µg/mL. Pha loãng dung dịch mẹ thành các nồng độ: 100 µg/mL, 50 µg/mL, 25 µg/mL và 12.5 µg/mL. Tiến hành đo độ hấp thụ của các dung dịch này ở bước sóng 415 nm. Xây dựng đường chuẩn quercetin dựa trên các nồng độ này.

Mẫu trắng (blank): Dung dịch aluminum chloride 2% trong ethanol 96%.

Mẫu thử: Cân chính xác 0.2 g bột quả Lạc tiên vào erlen 250 mL. Thêm 100 mL dung dịch Aluminum chloride 2% trong ethanol 96%, cân tổng khối

lượng erlen và dung dịch chứa trong erlen, đun cách thủy 10 phút. Cân lại, bù dung môi hao hụt. Tiến hành 3 lần.

Tính hàm lượng % flavonoid có trong dịch chiết được tính theo công thức sau:

$$X = \frac{C \times K \times V}{m \times (1-h)} \times 100 \quad [6]$$

Trong đó: X: Hàm lượng flavonoid có trong dịch chiết (%), $C_{\text{thử}}$: Nồng độ flavonoid trong mẫu thử tính từ đường chuẩn ($\mu\text{g/mL}$), K: Hệ số pha loãng, V: Thể tích dung dịch chiết (mL), m: Khối lượng dịch chiết thực tế (mg), h: Độ ẩm của mẫu (%).

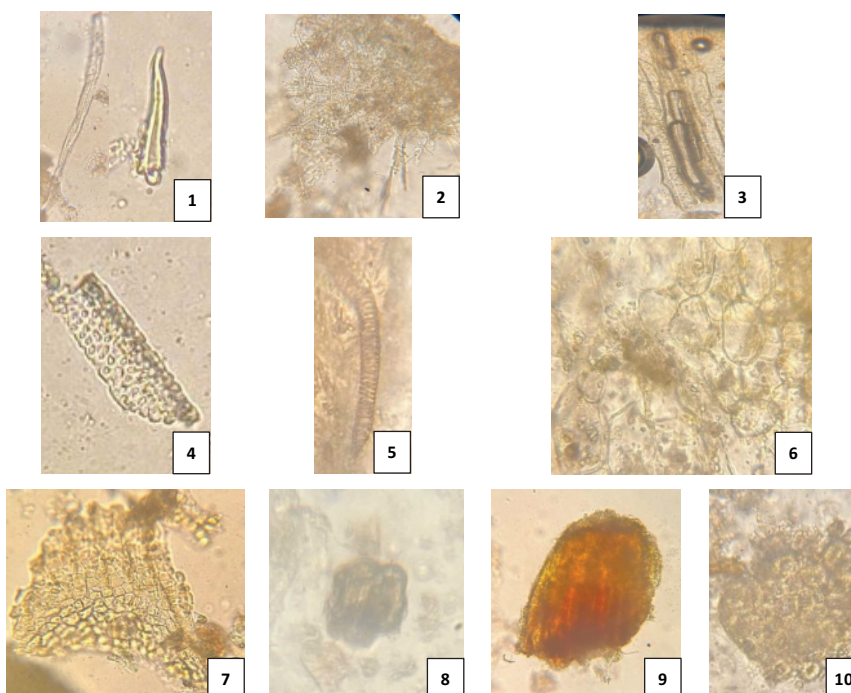
3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Khảo sát bột dược liệu

Bột quả Lạc tiên có màu vàng nâu xen lẫn màu đen, mùi thơm nhẹ đặc trưng, vị ngọt nhẹ. Dưới kính hiển vi, có thể quan sát thấy các lông che chở, chùm lông che chở, mạch điểm, tế bào vỏ hạt, mạch xoắn, mô mềm, tế bào vỏ quả, calcium oxalate, thịt quả, thể cứng (Hình 1).

- Lông che chở đơn bào: Thẳng, cong, có vách dày, có thể phân nhánh.
- Chùm lông che chở: Nhiều lông che chở tập trung lại thành chùm, tỏa ra từ một điểm. Đặc điểm tương tự như lông che chở (vách dày, thon, nhọn).

- Mạch điểm: Là mạch dẫn (thường là mạch gỗ) nhìn theo lát cắt dọc. Đặc trưng bởi các lỗ điểm nhỏ phân bố dày đặc trên vách bên.
- Tế bào vỏ hạt: Các tế bào thường có vách rất dày, hóa gỗ (hóa sừng), và có hình dạng kéo dài như hình chữ nhật hoặc đa giác.
- Mạch xoắn: Vách mạch được gia cường bằng các dải chất liệu dày lên theo hình xoắn ốc.
- Mô mềm: Gồm các tế bào nhu mô lớn, thành mỏng, hình đa giác không đều. Sắp xếp khá lỏng lẻo, có khoảng gian bào.
- Tế bào vỏ quả: Các mảnh tế bào có hình dạng đa giác không đều, vách tế bào dày, có thể thấy rõ các đường vách ngăn. Chúng thường có màu vàng nhạt hoặc nâu nhạt.
- Calcium oxalate: Thể kết tinh có dạng hình khối, thường là hình tứ diện (khối vuông) hoặc hình lăng trụ. Trong hình, nó xuất hiện dưới dạng một khối trong suốt, có màu xám hoặc đen nhẹ ở trung tâm.
- Thịt quả: Một mảnh mô lớn có màu nâu sẫm hoặc nâu đỏ, hình dạng gần như tròn hoặc bầu dục.
- Thể cứng: Các tế bào có hình dạng không đều, vách tế bào rất dày, hóa gỗ mạnh mẽ và có nhiều ống trao đổi chất (canaliculus) hoặc lỗ điểm rõ rệt. Thường xuất hiện thành từng cụm hoặc riêng lẻ.



Hình 1. Các cấu tử có trong bột trái Lạc tiên quan sát ở vật kính 40X

(1) Lông che chở đơn bào; (2) Chùm lông che chở; (3) Mạch điểm; (4) Tế bào vỏ hạt; (5) Mạch xoắn; (6) Mô mềm; (7) Tế bào vỏ quả; (8) Calcium oxalate; (9) Thịt quả; (10) Thể cứng

3.2. Các thành phần sơ bộ của bột quả Lạc tiên sau khi phân tích định tính

Kết quả khảo sát sơ bộ các hợp chất có trong bột được liệu quả Lạc tiên được thể hiện ở Bảng 1 cho

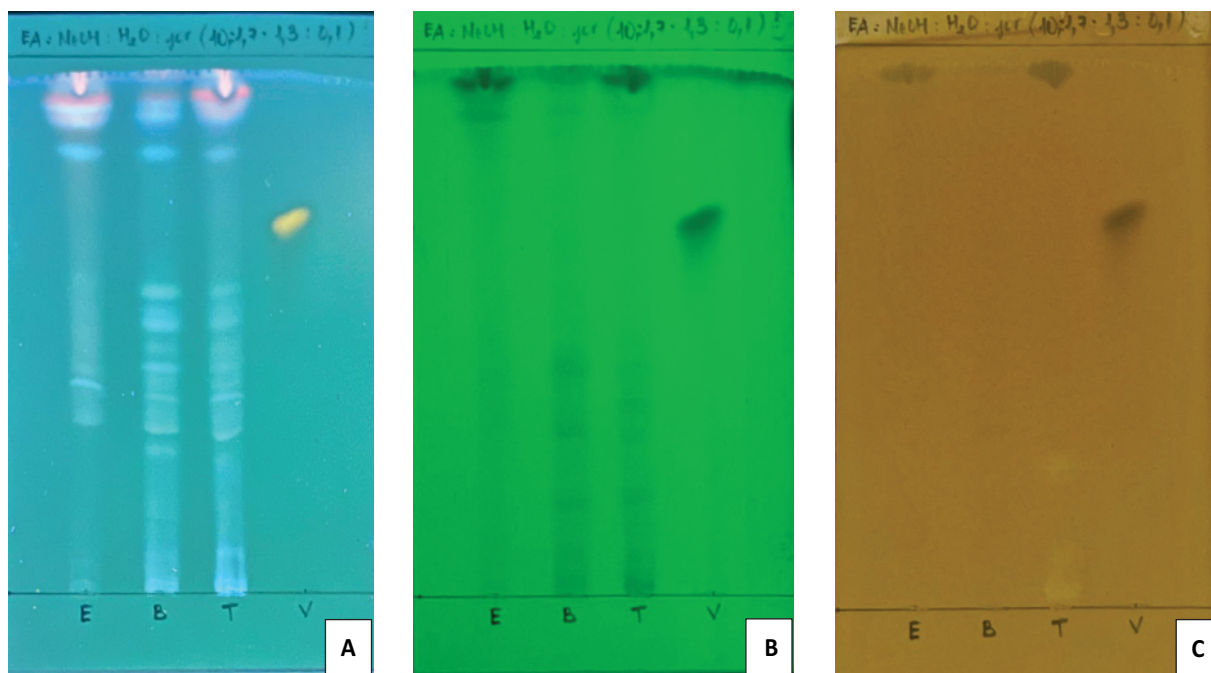
thấy trong quả Lạc tiên có các hợp chất gồm tinh dầu, chất béo, alkaloid, coumarin, flavonoid, saponin, tanin, chất khử và acid hữu cơ (xem Bảng 1).

Bảng 1. Kết quả xác định sơ bộ thành phần hóa học trái Lạc tiên

Nhóm hợp chất	Thuốc thử	Kết quả	Kết luận
Tinh dầu		Cắn có mùi thơm nhẹ đặc trưng	+
Chất béo		Có vết mờ xung quanh nơi nhỏ dịch chiết	+
Alkaloid	Dragendorff	Không kết tủa	-
Coumarin	NaOH 5%	Phát quang dưới đèn UV 365nm	+
Flavonoid	Cyanidin	Không xuất hiện màu đỏ, chỉ xuất hiện màu xanh rêu đậm	-
	NaOH, AlCl ₃	Tăng màu phát quang khi soi dưới đèn UV 365nm	+
	FeCl ₃	Chuyển sang màu nâu đỏ	+
Saponin	Tạo bọt	Bọt không bền, tan ngay lập tức	-
Tanin	FeCl ₃ 5%	Tạo phức màu nâu, không có màu xanh/xanh rêu	-
	Gelatin muối	Không tạo kết tủa	-
Các chất khử	Fehling	Dịch chiết có màu đỏ gạch, không tạo kết tủa	±
Các acid hữu cơ	NaCO ₃	Có sủi bọt ngay sau khi thêm bột Na ₂ CO ₃	+

3.3. Định tính flavonoid bằng sắc ký lớp mỏng

Bản mỏng thu được sau khi triển khai sắc ký dịch chiết trái Lạc tiên được trình bày ở Hình 2.



Hình 2. Kết quả chạy sắc ký lớp mỏng dịch chiết quả Lạc tiên

(A) Quan sát dưới đèn UV 365 nm; (B) Quan sát dưới đèn UV 254 nm; (C) Nhuộm thuốc thử FeCl₃ 5%
 Hệ dung môi khai triển: Ethyl Acetate - MeOH - H₂O - Acid Formic (10:1.7:1.3:0.1).
 Các cao phân đoạn Ethyl Acetate (E); Butanol (B); Toàn phần (T); Vitexin (V)

Quan sát dưới UV 365 nm ghi nhận:

- Dung dịch chuẩn vitexin phát hiện 1 vết màu vàng: $R_f = 0.71$.

- Các dung dịch thử:

Cao ethyl acetate phát hiện 3 vết phát quang màu xanh và 1 vết màu đỏ: $R_{f1} = 0.31$; $R_{f2} = 0.38$; $R_{f3} = 0.83$; $R_{f4} = 0.91$

Cao butanol phát hiện 7 vết màu xanh dạ quang và 1 vết màu đỏ: $R_{f1} = 0.26$; $R_{f2} = 0.32$; $R_{f3} = 0.37$; $R_{f4} = 0.41$; $R_{f5} = 0.49$; $R_{f6} = 0.57$; $R_{f7} = 0.83$; $R_{f8} = 0.92$

Cao toàn phần phát hiện 6 vết màu xanh dạ quang và 1 vết màu đỏ: $R_{f1} = 0.077$; $R_{f2} = 0.29$; $R_{f3} = 0.35$; $R_{f4} = 0.52$; $R_{f5} = 0.57$; $R_{f6} = 0.81$; $R_{f7} = 0.92$

Quan sát dưới UV 254 nm ghi nhận các vết màu đen xuất hiện trên bản mỏng:

- Dung dịch chuẩn Vitexin phát hiện 1 vết: $R_f = 0.71$.

- Các dung dịch thử:

Cao ethyl acetate phát hiện 2 vết: $R_{f1} = 0.89$; $R_{f2} = 0.92$.

Cao butanol phát hiện 4 vết: $R_{f1} = 0.19$; $R_{f2} = 0.3$;

$R_{f3} = 0.43$; $R_{f4} = 0.89$

Cao toàn phần phát hiện 6 vết: $R_{f1} = 0.07$; $R_{f2} = 0.23$; $R_{f3} = 0.35$; $R_{f4} = 0.43$; $R_{f5} = 0.87$; $R_{f6} = 0.95$

Sau khi nhúng thuốc thử $FeCl_3$ 5% ghi nhận:

- Dung dịch chuẩn vitexin phát hiện 1 vết: $R_f = 0.71$.

- Các dung dịch thử: Cao ethyl acetate và cao toàn phần có 1 vết với $R_f = 0.9$.

Nhận xét:

Theo Dược điển Việt Nam V, vitexin được dùng làm chất đối chiếu trong phương pháp định tính flavonoid bằng sắc ký lớp mỏng cho bột các bộ phận trên mặt đất của cây Lạc tiên [7]. Tuy nhiên, với điều kiện sắc ký mỏng và hệ dung môi sử dụng trong nghiên cứu này, các vết thu được từ dung dịch thử không trùng khớp về màu sắc và giá trị R_f so với dung dịch chuẩn vitexin. Do đó, vitexin không được phát hiện trong mẫu khảo sát. Khác với các bộ phận dùng là lá, chứa 0.030 - 0.310% [8]. Kết quả này cho thấy có thể vitexin hiện diện với hàm lượng rất thấp trong trái lạc tiên.

3.4. Định lượng

3.4.1. Độ ẩm

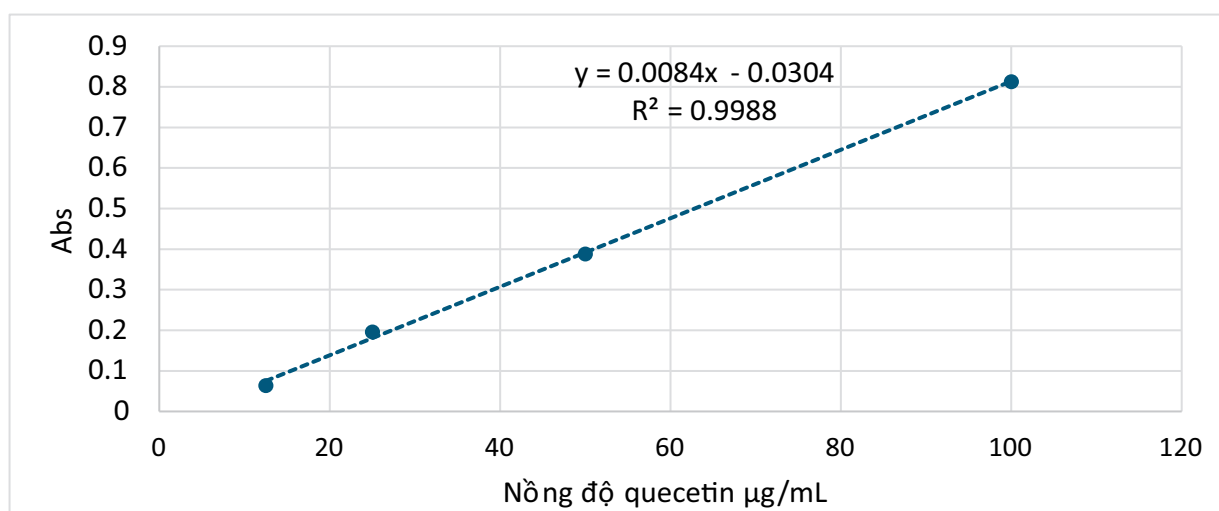
Độ ẩm của bột quả Lạc tiên trung bình là 7.21% (Bảng 2).

Bảng 2. Kết quả đo độ ẩm bột quả Lạc tiên

	X1 (%)	X2 (%)	X3 (%)	Xtb (%)
Lạc tiên	7.41	7.03	7.2	7.21 ± 0.19

3.4.2. Định lượng flavonoid toàn phần

Phương trình đường chuẩn quercetin được xây dựng trên 4 mẫu dung dịch chuẩn có nồng độ tăng dần từ 12.5 $\mu\text{g/mL}$; 25 $\mu\text{g/mL}$; 50 $\mu\text{g/mL}$ và 100 $\mu\text{g/mL}$ được trình bày trong Hình 3 và Bảng 3.



Hình 3. Phương trình hồi quy tuyến tính giữa nồng độ và độ hấp thụ của quercetin

Nhận xét: Phương trình hồi quy tuyến tính giữa nồng độ và độ hấp thụ của quercetin là $y = 0.0084x - 0.0304$ với $R^2 = 0.9988$ đạt yêu cầu với ($R^2 \geq 0.99$).

Bảng 3. Độ hấp thu của Quercetin theo nồng độ tương ứng

Nồng độ của Quercetin ($\mu\text{g/mL}$)	100	50	25	12.5
Độ hấp thu của Quercetin	0.813	0.388	0.187	0.047

Bảng 4. Hàm lượng flavonoid trong mẫu dược liệu trái Lạc tiên (theo quercetin)

Lần đo	Lần 1	Lần 2	Lần 3
Khối lượng dược liệu (mg)	199	211	205
Độ hấp thu mẫu dược liệu	0.170	0.176	0.190
Nồng độ mẫu dược liệu ($\mu\text{g/mL}$)	23.732	24.571	26.238
Hàm lượng flavonoid trong trái Lạc tiên (theo quercetin) (%)	2.56	2.65	2.83
Trung bình hàm lượng flavonoid trong trái Lạc tiên (theo quercetin) (%)	2.68 ± 0.14		

Hàm lượng flavonoid trong mẫu dược liệu Lạc tiên (theo quercetin) là 2.68%

4. BÀN LUẬN

Cho đến nay, ở Việt Nam vẫn chưa có tài liệu nào công bố về tiêu chuẩn bột quả Lạc tiên.

Bột quả Lạc tiên có màu vàng nâu xen lẫn màu đen, có mùi thơm nhẹ đặc trưng và có vị ngọt nhẹ. Bột quả Lạc tiên khi quan sát dưới kính hiển vi thấu kính 40X so với mô tả về bột các bộ phận trên mặt đất của cây Lạc tiên trong Dược điển Việt Nam V đều có nhiều lông che chở đơn bào, mảnh mô mềm, tinh thể calci oxalate và mạch xoắn [7]. Ở bột quả Lạc tiên có sự hiện diện của mảnh mạch điểm, tế bào vỏ hạt, tế bào vỏ quả là những cấu trúc vi học đặc trưng của quả. Ngược lại, ở bột quả Lạc tiên không phát hiện mảnh biểu bì có lỗ khí và lông tiết đa bào là những thành phần thường gặp ở phần thân và lá. Những khác biệt này do bộ phận nghiên cứu khác nhau.

Theo các chuyên luận về dược liệu là quả trong Dược điển Việt Nam V, độ ẩm dược liệu là quả dao động từ 9 - 15% [7]. Độ ẩm của quả Lạc tiên trong nghiên cứu này là 7.21%, thấp hơn so với các chuyên luận về quả trong Dược điển Việt Nam V. Trên thế giới chưa có chuyên luận nào về quả của các cây thuộc chi *Passiflora*.

Trong nghiên cứu này, quả Lạc tiên phát hiện các hợp chất: Tinh dầu, chất béo, alkaloid, coumarin, flavonoid, saponin, tanin, chất khử và acid hữu cơ. Trong các phản ứng định tính flavonoid, phản ứng cyanidin cho kết quả âm tính; phản ứng với sodium hydroxide, aluminum chloride, ferric chloride cho kết quả dương tính. Kết quả này cho thấy cấu trúc của hợp chất flavonoid có trong quả Lạc tiên không có nhân γ -pyron hoặc γ -dihydropyron và có cấu

trúc phenol.

So với nghiên cứu của Tandoro Yohanes và cộng sự dùng cao chiết quả và lá cây Lạc tiên, nghiên cứu này cùng phát hiện alkaloid, flavonoid, không phát hiện glycosid tim và phenol [1]. So với nghiên cứu của Huỳnh Lờ, Trần Hùng dùng cao chiết thân mang lá của cây Lạc tiên, nghiên cứu này cùng phát hiện flavonoid, alkaloid, chất khử và acid hữu cơ, không phát hiện triterpen và các hợp chất phenol [9]. Sự khác biệt này có thể do bộ phận cây dùng làm mẫu nghiên cứu, dung môi chiết, điều kiện sinh thái hoặc phương pháp định tính.

Các tài liệu trước đây ghi nhận sự hiện diện của vitexin trong cây Lạc tiên nhưng kết quả sắc ký mỏng của nghiên cứu này không phát hiện được vết có giá trị R_f và màu sắc trùng với chất chuẩn. Sự khác biệt này có thể liên quan đến hàm lượng vitexin trong quả thấp, điều kiện chiết xuất chưa tối ưu hoặc hệ dung môi chưa đủ khả năng tách và hiển thị vitexin. Khác với các bộ phận dùng là lá, chứa 0.030 - 0.310% [8]. Do đó, kết quả hiện tại chỉ phản ánh giới hạn của phương pháp sử dụng và không phủ nhận hoàn toàn khả năng có mặt của vitexin. Các nghiên cứu tiếp theo nên tối ưu hoá quy trình hoặc sử dụng phương pháp phân tích có độ nhạy cao hơn như HPLC để xác nhận.

Nghiên cứu này định lượng hàm lượng flavonoid trong quả Lạc tiên bằng phương pháp đo quang phổ UV-Vis với đường chuẩn tính theo quercetin có ưu điểm là đơn giản, tiết kiệm chi phí nên thường được sử dụng rộng rãi. Tuy nhiên, phương pháp này còn có nhược điểm là không đặc hiệu về mặt hóa học - các flavonoid khác nhau cho kết quả

khác nhau, kết quả dương tính/âm tính giả và dễ bị ảnh hưởng bởi sự can thiệp của nền mẫu [10]. Hầu hết các phòng thí nghiệm đo hàm lượng flavonoid toàn phần bằng cách tạo phức giữa flavonoid và aluminum chloride, xây dựng đường chuẩn với quercetin (hoặc đôi khi là rutin/catechin) và báo cáo kết quả dưới dạng tương đương quercetin (QE). Đây là phương pháp sàng lọc/định lượng tương đối chứ không phải là phương pháp đo tuyệt đối tất cả các flavonoid hiện diện [11].

Trong nghiên cứu này, quả Lạc tiên chứa hàm lượng flavonoid toàn phần tính theo quercetin là 2.68%. Theo nghiên cứu của Ya Song và cộng sự, tổng hàm lượng flavonoid trong bột đông khô quả Lạc tiên từ 0.084 - 1.163% [12]. Cũng theo nghiên cứu của Tandoro Yohanes và cộng sự, tổng hàm lượng flavonoid trong bột khô lá cây Lạc tiên là 0.156% (tính theo catechin) [1]. Có thể thấy hàm lượng flavonoid trong bột khô quả Lạc tiên trong nghiên cứu này so với trong bột đông khô quả Lạc tiên và bột khô lá cây Lạc tiên trong các nghiên cứu được đề cập tới là cao hơn. Sự chênh lệch này có thể do sự khác biệt mẫu nghiên cứu hoặc phương pháp định lượng.

Bài báo cáo nghiên cứu khoa học này còn hạn chế về cơ sở vật chất và vật liệu. Trong các nghiên cứu tiếp theo, cần thực hiện phân lập, xác định cấu trúc các hợp chất chính bằng các phương pháp sắc ký và phổ hiện đại, đồng thời đánh giá hoạt tính sinh học của các phân đoạn/hoạt chất thu được.

5. KẾT LUẬN

Hiện tại Việt Nam chưa có bất kỳ chuyên luận hay nghiên cứu chính thức nào mô tả đặc điểm thực vật, vi hiển vi và tiêu chuẩn chất lượng cho bộ phận quả của cây *Passiflora foetida* L. Nghiên cứu này là bài báo cáo đầu tiên về đặc điểm bột dược liệu và thành phần hóa học sơ bộ của quả Lạc tiên. Về cảm quan, bột dược liệu quả Lạc tiên có màu vàng nâu, xen lẫn màu đen, có mùi thơm nhẹ đặc trưng và có vị ngọt. Độ ẩm trung bình của quả Lạc tiên được xác định là 7.21%. Thông tin này có thể được sử dụng trong phòng kiểm nghiệm, các nghiên cứu dược liệu và hỗ trợ xây dựng chuyên luận cho Dược điển Việt Nam trong tương lai. Kết quả định tính xác định được các nhóm hợp chất chính bao gồm tinh dầu, chất béo, coumarin, flavonoid, và acid hữu cơ trong quả Lạc tiên, giúp định hướng phân đoạn cần ưu tiên phân lập. Điều này hỗ trợ quá trình tách chiết, khảo sát hoạt tính và phát hiện các hợp chất có giá trị dược lý. Kết quả định lượng cho thấy hàm lượng flavonoid toàn phần tính theo quercetin trong quả Lạc tiên là 2.68%. Hàm lượng flavonoid này có tiềm năng phát triển các chế phẩm chống oxy hóa, chống viêm, an thần hoặc hỗ trợ tiêu hóa. Nghiên cứu mở ra khả năng ứng dụng quả Lạc tiên trong các sản phẩm bảo vệ sức khỏe - một bộ phận hiện ít được khai thác. Kết quả nghiên cứu góp phần bổ sung dữ liệu khoa học cho cây thuốc dân gian, đồng thời mở rộng tiềm năng khai thác kinh tế và phát triển vùng nguyên liệu chuẩn hóa cho loài *Passiflora foetida* L..

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Y. Tandoro, P. S. Widyawati, T. D. W. Budianta, and G. Sumargo, "Phytochemical identification and antioxidant activity of passiflora foetida fruits and leaves extracts: A comparative study," *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, vol. 12, no. 6, pp. 55-58, 2020.
- [2] J. Da Costa Sacco, "Passifloráceas. I parte," in *Flora ilustrada catarinense. I parte*, R. Reitz Ed. Santa Catarina, Brasil: CNPq, IBDF, HBR, 1980, pp. 1-132.
- [3] X. Han *et al.*, "Anti-inflammatory and gut microbiota modulation potentials of flavonoids extracted from passiflora foetida fruits," *Foods*, vol. 12, no. 15, p. 2889, 2023.
- [4] Đ. T. Lợi, *Những cây thuốc và vị thuốc Việt Nam*, Thành phố Hồ Chí Minh: NXB Y học, 2004.
- [5] T. Hùng and T. V. A. Trần, *Giáo trình giảng dạy đại học thực tập dược liệu*, Thành phố Hồ Chí Minh: Nhà xuất bản Y học, 2022.
- [6] C.-C. Chang, M.-H. Yang, H.-M. Wen, and J.-C. Chern, "Estimation of total flavonoid content in propolis by two complementary colorimetric methods," *Journal of Food and Drug Analysis*, vol. 10, no. 3, 2002.
- [7] Hội đồng Dược điển Việt Nam V, *Dược điển Việt Nam V*, Nhà xuất bản y học, Hà Nội, 2017.
- [8] A. Shuayprom, D. Sanguansermisri, P. Sanguansermisri, I. H. Fraser, and N. Wongkattiya, "Quantitative determination of vitexin in Passiflora foetida Linn. leaves using HPTLC," *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, vol. 6, no. 3, pp. 216-220, 2016.

- [9] H. Lôi and T. Hùng, "Khảo sát thành phần hóa học cây Lạc tiên (*Passiflora foetida*-Passifloraceae)," *Tạp chí Dược liệu*, Tập 16, Tr 24-28, 2011.
- [10] J. O. Chaves *et al.*, "Extraction of flavonoids from natural sources using modern techniques," *Frontiers in chemistry*, vol. 8, p. 507887, 2020.
- [11] A. M. Shraim, T. A. Ahmed, M. M. Rahman, and Y. M. Hijji, "Determination of total flavonoid content by aluminum chloride assay: A critical evaluation," *LWT-Food Science and Technology*, vol. 150, p. 111932, 2021.
- [12] Y. Song *et al.*, "Nutritional composition and antioxidant properties of the fruits of a Chinese wild *Passiflora foetida*," *Molecules*, vol. 23, no. 2, p. 459, 2018.

Botanical characteristics, preliminary screening of chemical composition and determination of total flavonoids from Fructus *Passiflorae foetidae*

Hoang Nguyen Nhu Y, Do Thi Huong, Le Thi My Hanh, Huynh Loi

ABSTRACT

Background: *Passiflora foetida* fruit is edible and has been traditionally used in the treatment of acute edema, corneal injuries, conjunctivitis, and asthma. Although numerous studies have reported various biological activities of the aerial parts, research specifically focusing on the fruit remains limited. **Objectives:** This study aimed to investigate the botanical characteristics, perform a preliminary phytochemical screening, and determine the total flavonoid content of *Passiflora foetida* fruit. **Materials and methods:** Fruits of *Passiflora foetida* were collected in February 2025 in Dong Thap Province, Vietnam. The powdered drug was evaluated through organoleptic and microscopic analyses. Preliminary phytochemical screening was conducted using characteristic qualitative chemical reactions. The total flavonoid content was determined by UV-Vis spectrophotometry using quercetin as the reference standard. **Results:** Microscopic examination of the powdered fruit revealed the presence of unicellular trichomes, spiral and pitted vessels, sclereids, parenchyma fragments, and other diagnostic features. Phytochemical analysis indicated that the fruit extract contained essential oils, lipids, alkaloids, coumarins, flavonoids, saponins, tannins, reducing compounds, and organic acids. The total flavonoid content was found to be 2.68%. **Conclusion:** This study provides preliminary data on the botanical characteristics and phytochemical composition of *Passiflora foetida* fruit, which may serve as a basis for further studies on its chemical constituents and pharmacological properties.

Keywords: *Passiflora foetida* L., fructus *Passiflorae foetidae*, botanical characteristics, chemical composition

Received: 08/10/2025

Revised: 18/12/2025

Accepted for publication: 20/12/2025