

BƯỚC ĐẦU NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA CÂY MÀN MÀN TÍM (*Cleome chelidonii* L.f., *Capparaceae*)

*Nguyễn Tuấn Quang**; *Triệu Duy Điệt**; *Vũ Bình Dương**
*Nguyễn Trung Hiếu**; *Chúc Mai Hiên***

TÓM TẮT

Màn màn tím (*Cleome chelidonii* L.f., *Capparaceae*) là cây thuốc được sử dụng nhiều theo kinh nghiệm của nhân dân để chữa bệnh. Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành xác định thành phần hoá học của các nhóm hợp chất có trong thân, lá cây Màn màn tím.

Kết quả nghiên cứu cho thấy: trong thân, lá cây Màn màn tím có chứa các nhóm hợp chất antraquinon, flavonoid, chất béo, sterol, saponin, đường khử và protid. Sắc ký lớp mỏng sterol với hệ dung môi benzen: ethylacetat (4:1) cho 6 vết, flavonoid với hệ dung môi CHCl_3 : ethylacetat: axit formic (5:4:1) cho 7 vết. Hàm lượng sterol toàn phần là $0,17 \pm 0,01\%$, hàm lượng flavonoid toàn phần là $1,07 \pm 0,02\%$, tính theo dược liệu khô.

* Từ khoá: Màn màn tím; Thành phần hoá học; Sterol; Flavonoid.

PRELIMINARY STUDY ON CHEMICAL COMPOSITION OF *Cleome chelidonii* L.f., *Capparaceae*

SUMMARY

Cleome chelidonii L.f., *Capparaceae* is the medical plant widely used as a traditional cure. In the study, we defined the chemical composition of the compound groups from trunk and leaves of *Cleome chelidonii* L.f.,.

The study shows that: there are compound groups of antraquinon, flavonoid, lipid, sterol, saponin, reductive sugars and protid in the trunk and leaves of *Cleome chelidonii* L.f.,. Occur 6 traces when carrying out sterol on TLC with mobile-phase component benzen: ethylacetat (4:1), 7 traces when carrying out flavonoid on TLC with mobile-phase component CHCl_3 : ethylacetat: acid formic (5:4:1). The whole-sterol amount is $0.17 \pm 0.01\%$ and the whole-flavonoid amount is $1.07 \pm 0.02\%$, measured in dry materials.

* Key words: *Cleome chelidonii* L.f.,; Chemical compound; Sterol; Flavonoid.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Khí hậu ở nước ta quanh năm nóng ẩm, nên hệ thực vật vô cùng phong phú và đa dạng. Cùng với đó là một nền y dược học cổ truyền phát triển từ rất lâu đời, đã có rất

nhiều cây thuốc quý được sử dụng theo kinh nghiệm của nhân dân. Màn màn tím (*Cleome chelidonii* L.f., *Capparaceae*) là loài cây mọc hoang tại các vùng đất thấp, bãi trống, dọc đường đi. Cây thu hái quanh năm, thân, lá và cả rễ đều có thể sử dụng

* Học viện Quân y

** Bệnh viện 7B - Quận khu 7

Phản biện khoa học: PGS. TS. Nguyễn Văn Minh
để chữa bệnh [5]. Tuy nhiên, có rất ít nghiên cứu công bố về thành phần hoá học, tác

dụng sinh học của cây Màn màn tím. Trong bài này, chúng tôi thông báo kết quả nghiên

cứu bước đầu về thành phần hoá học của cây Mần mần tím.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Nguyên vật liệu, thiết bị.

- Thân, lá cây Mần mần tím thu hái tại Biên Hoà (Đồng Nai) vào tháng 10 - 2009 được xác định tên khoa học là *Cleome chelidonii* L.f., *Capparaceae*. Rửa sạch, cắt thành đoạn ngắn, phơi sấy khô dược liệu ở nhiệt độ 50 - 60°C.

- Các dung môi: ether ethylic, ethyl acetat (EtOAc), methanol (MeOH), ethanol (EtOH), chloroform, toluen, silicagel GF₂₅₄ (hãng Merck, Đức). Các hoá chất, thuốc thử dùng cho định tính... đều đạt tiêu chuẩn tinh khiết phân tích.

- Cân phân tích Mettler độ chính xác 0,1 mg (Thụy Sĩ), máy cắt quay thu hồi dung môi Yamoto RE300 (Nhật) và các thiết bị khác.

2. Phương pháp nghiên cứu.

* *Định tính các nhóm hợp chất trong dịch chiết:* theo phương pháp của trường Đại học Dược Rumania và phương pháp trong các tài liệu [1, 2, 3, 6].

* *Định tính flavonoid, sterol bằng phương pháp sắc ký lớp mỏng (SKLM):*

- Nhóm sterol:

+ Lấy khoảng 5 g dược liệu, chiết bằng dụng cụ Soxhlet với khoảng 30 ml cồn ethanol 96^o trong 4 giờ. Loại tạp bằng dung dịch chì acetat, xử lý với 20 ml nước nóng, lọc, lắc với 10 ml n-hexan (chia 3 lần). Lấy phần dịch n-hexan dùng để chấm sắc ký.

+ Chất hấp phụ: bản mỏng silicagel GF₂₅₄ (hãng Merck, Đức) tráng sẵn kích thước 5 x 15 cm, hoạt hoá ở 110^oC trong 1 giờ.

+ Hệ dung môi: hệ 1: benzen: chloroform (9:1), hệ 2: benzen: ethylacetat (4:1), hệ 3: chloroform: methanol (9:1), hệ 4: chloroform: aceton (8:2).

+ Hiện màu bằng dung dịch H₂SO₄ 20%. Sau đó, sấy ở 110^oC trong 5 phút.

- Nhóm flavonoid:

+ Lấy khoảng 10 g dược liệu, chiết bằng dụng cụ Soxhlet với khoảng 50 ml cồn ethanol 96^o trong 5 giờ. Lấy phần dịch chiết cồn. Cô thu hồi cồn, cạn hoà tan bằng nước nóng, lọc lấy phần nước. Lắc với ethyl acetat, bốc hơi ethyl acetat lấy cặn. Hoà cặn trong cồn tuyệt đối để chấm sắc ký.

+ Chất hấp phụ: bản mỏng Silicagel GF₂₅₄ (hãng Merck, Đức) tráng sẵn kích thước 5 x 15 cm, hoạt hoá ở 110^oC trong 1 giờ.

+ Hệ dung môi: hệ 1: benzen: EtOAc (3:1), hệ 2: toluen: CHCl₃: aceton (6:10:4), hệ 3: CHCl₃: EtOAc: HCOOH (5:4:1), hệ 4: EtOAc: toluen: MeOH (8:6:1), hệ 5: EtOAc: BuOH: axit acetic: H₂O (5:3:1:1).

+ Hiện màu bằng hơi amoniac và dung dịch AlCl₃ 5% trong cồn ethanol.

* Định lượng sterol toàn phần và flavonoid toàn phần:

- Xác định mất khối lượng do làm khô của bột dược liệu: theo phương pháp của Dược điển Việt Nam III [4]. Tính kết quả theo công thức:

$$h (\%) = \frac{a - b}{a} \times 100 (\%)$$

Trong đó:

- h là hàm ẩm của mẫu thử biểu thị bằng phần trăm (kl/kl).

- a là khối lượng của mẫu thử trước khi làm khô.

- b là khối lượng của mẫu thử sau khi làm khô.

- Định lượng sterol toàn phần theo phương pháp cân:

Cân chính xác khoảng 10 g bột dược liệu, chiết bằng cồn ethanol 96⁰ trong dụng cụ Soxhlet trong 8 giờ. Loại tạp dịch chiết cồn bằng dung dịch chì acetat. Sau đó, lọc nóng để loại phần kết tủa. Thu được dịch chiết cồn. Cát thu hồi cồn thu được cao đặc, xử lý với 50 ml nước nóng, lọc, chiết với n-hexan (chiết 5 lần, mỗi lần 15 ml). Dịch chiết n-hexan được cất thu hồi dung môi đến cạn. Sấy cạn ở 70⁰C đến khối lượng không đổi và cân trên cân phân tích. Kết quả được tính theo công thức:

$$S (\%) = \frac{n \times 100}{m \times (100-h)} \times 100 (\%)$$

Trong đó:

- S là hàm lượng sterol toàn phần, biểu thị bằng phần trăm (kl/kl).

- m là khối lượng của mẫu dược liệu đem tiến hành định lượng.

- n là khối lượng sterol toàn phần.

- h là hàm ẩm của dược liệu.

- Định lượng flavonoid toàn phần bằng phương pháp cân:

Cân chính xác khoảng 10 g bột dược liệu, chiết xuất bằng n-hexan trong dụng cụ Soxhlet đến khi dịch trong suốt, không màu. Sấy dược liệu ở 50⁰C đến khô. Tiếp tục chiết xuất bằng cồn ethanol 96⁰ trong dụng cụ Soxhlet liên tục trong 8 giờ đến khi dịch trong suốt, không màu và không cho màu vàng với dung dịch NaOH 0,1 N. Thu được dịch chiết cồn. Cát thu hồi cồn thu được cao đặc, xử lý với 50 ml nước nóng, lọc, chiết với ethyl acetat (5 lần, mỗi lần 15 ml). Dịch chiết ethyl acetat được cất thu hồi dung môi đến cạn. Sấy cạn ở 70⁰C đến khối lượng không đổi và cân trên cân phân tích. Kết quả được tính theo công thức:

$$F (\%) = \frac{p \times 100}{q \times (100-h)} \times 100 (\%)$$

Trong đó:

- F là hàm lượng flavonoid toàn phần được biểu thị bằng phần trăm (kl/kl).

- q là khối lượng của mẫu dược liệu đem tiến hành định lượng.

- p là khối lượng flavonoid toàn phần.

- h là hàm ẩm của dược liệu.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ BÀN LUẬN

1. Định tính các nhóm hợp chất trong dịch chiết.

Bảng 1: Kết quả định tính các nhóm hợp chất trong thân, lá cây Mần mần tím.

TÊN NHÓM HỢP CHẤT	PHẢN ỨNG ĐỊNH TÍNH	KẾT QUẢ	SƠ BỘ KẾT LUẬN
Antraquinon	Phản ứng với KOH	+	Có
Flavonoid	Phản ứng Cyanidin, phản ứng với NH ₃ , phản ứng với NaOH 10%, phản ứng với FeCl ₃ 5%	+++	Có
Chất béo	Để lại vết trên giấy	++	Có
Alcaloid	Phản ứng với thuốc thử mayer, bouchardat, dragenDorff	-	Không có
Sterol	Phản ứng liebermann	+++	Có
Tinh dầu	Cận có mùi thơm	-	Không có
Caroten	Phản ứng với H ₂ SO ₄ đặc	-	Không có
Saponin	Phản ứng tạo bọt	++	Có
Tanin	Phản ứng với gelatin 1%, phản ứng với FeCl ₃ 5%	-	Không có
Axit hữu cơ	Phản ứng với Na ₂ CO ₃	-	Không có
Đường khử	Phản ứng với thuốc thử fehling	+++	Có
Protid	Phản ứng với HNO ₃ đặc	++	Có
Anthocyanosid	Phản ứng với axit và kiềm	-	Không có
Coumarin	Phản ứng mở, đóng vòng lacton	-	Không có

Ghi chú:

(-): phản ứng âm tính.

(++): phản ứng dương tính rõ.

(+): phản ứng dương tính.

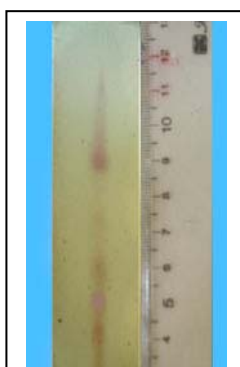
(+++): phản ứng dương tính rất rõ.

Trong thân, lá cây Mần mần tím có chứa các nhóm hợp chất antraquinon, flavonoid, chất béo, sterol, saponin, đường khử và protid.

2. Định tính sterol, flavonoid, bằng phương pháp SKLM.

* Định tính nhóm sterol bằng SKLM:

Sau nhiều lần triển khai cho thấy, hệ 2: benzen: ethylacetat (4:1) tách tốt nhất.

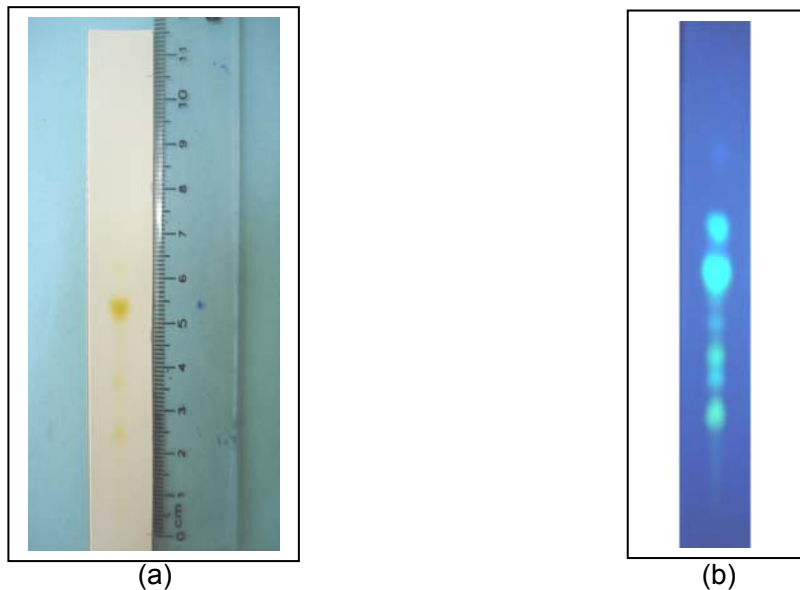


Hình 1: Sắc ký đồ của sterol toàn phần trong thân, lá cây Mần mần tím.

Sterol toàn phần trong thân, lá cây Mần mần tím có 6 vết chất với các giá trị R_f (x 100) lần lượt bằng 7,6; 21,8; 34,5; 42,9; 50,4 và 75,6.

* *Định tính nhóm flavonoid bằng SKLM:*

Sau nhiều lần triển khai cho thấy, hệ 3: CHCl_3 : EtOAc: HCOOH (5:4:1) tách tốt nhất.



Hình 2: Sắc ký đồ của flavonoid toàn phần dưới ánh sáng thường (a) và dưới ánh sáng tử ngoại 365 nm (b).

Flavonoid toàn phần trong thân, lá cây Mần mần tím có 7 vết chất với các giá trị R_f (x 100) lần lượt bằng 22,9; 33,3; 37,1; 41,0; 52,4; 60,0 và 65,7.

3. Định lượng sterol và flavonoid toàn phần.

* Xác định mất khối lượng do làm khô của bột dược liệu:

Bảng 2:

MẪU SỐ	KHỐI LƯỢNG DƯỢC LIỆU TRƯỚC KHI SẤY (g)	KHỐI LƯỢNG DƯỢC LIỆU SAU KHI SẤY (g)	HÀM ẨM h (%)
1	2,0063	1,8456	8,01
2	2,0044	1,8431	8,04
3	1,9962	1,8378	7,94
4	2,0038	1,8418	8,08
5	1,9985	1,8406	7,90
$\bar{X} \pm SD$			7,99 \pm 0,07

Hàm ẩm trung bình của bột dược liệu là 7,99 \pm 0,07%.

* Hàm lượng sterol toàn phần:

Bảng 3:

MẪU SỐ	KHỐI LƯỢNG DƯỢC LIỆU (g)	KHỐI LƯỢNG STEROL TOÀN PHẦN (g)	HÀM LƯỢNG STEROL TOÀN PHẦN (%)
1	9,9968	0,0149	0,16
2	10,0018	0,0153	0,17
3	10,0063	0,0171	0,19
4	10,0017	0,0162	0,18
5	9,9982	0,0158	0,17
$\bar{X} \pm SD$			0,17 \pm 0,01

Hàm lượng sterol toàn phần trong thân, lá cây Mần mần tím là 0,17 \pm 0,01%.

* Hàm lượng flavonoid toàn phần:

Bảng 4:

MẪU SỐ	KHỐI LƯỢNG DƯỢC LIỆU (g)	KHỐI LƯỢNG FLAVONOID TOÀN PHẦN (g)	HÀM LƯỢNG FLAVONOID TOÀN PHẦN (%)
1	10,0016	0,0963	1,05
2	9,9978	0,0970	1,06
(1)	(2)	(3)	94)
3	9,9963	0,0988	1,07
4	10,0027	0,0971	1,05
5	10,0022	0,1011	1,10
$\bar{X} \pm SD$			1,07 \pm 0,02

Hàm lượng flavonoid toàn phần trong thân, lá cây Mần mần tím là 1,07 \pm 0,02%.

KẾT LUẬN

Bước đầu đã nghiên cứu thành phần hoá học của cây Mần mần tím. Kết quả cho thấy: trong thân, lá cây Mần mần tím có chứa các nhóm hợp chất antraquinon, flavonoid, chất béo, sterol, saponin, đường khử và protid. SKLM sterol với hệ dung môi benzen: ethylacetat (4:1) cho 6 vết chất, flavonoid với hệ dung môi CHCl_3 : EtOAc: HCOOH (5:4:1) cho 7 vết chất. Hàm lượng sterol toàn phần trong thân, lá cây Mần mần tím là $0,17 \pm 0,01\%$, hàm lượng flavonoid toàn phần trong thân, lá cây Mần mần tím là $1,07 \pm 0,02\%$, tính theo dược liệu khô.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ môn Dược liệu. Bài giảng dược liệu, tập I, II. Trường Đại học Dược Hà Nội. 2006.
2. Bộ môn Dược liệu. Thực tập dược liệu (phần hoá học). Trường Đại học Dược Hà Nội. 1999.
3. Bộ môn Tiếp tế - Bào chế Quân y. Bài giảng thực tập dược liệu (dùng cho chuyên khoa I dược). Học viện Quân y. 1986.
4. Bộ Y tế. Dược điển Việt Nam III. NXB Y học. 2002.
5. Võ Văn Chí. Từ điển cây thuốc Việt Nam, NXB Y học. 1997, tr.713.
6. Nguyễn Văn Đán, Nguyễn Viêt Tựu. Các phương pháp nghiên cứu hoá học cây thuốc. NXB Y học. 1985.