NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI VÀ HOẠT TÍNH KHÁNG KHUẨN CỦA LOÀI MÀN MÀN VÀNG THU THẬP Ở TỈNH THÁI NGUYÊN

Đinh Thị Huyền Chuyên[1], Sỹ Danh Thường[1], Trịnh Đình Khá[2*], NguyễnThị Yến[3]
[1]Trường Đại học Sư phạm – ĐH Thái Nguyên
[2]Trường Đại học Khoa học – ĐH Thái Nguyên
[3]Đại học Thái Nguyên

TÓM TẮT

Đặc điểm hình thái ngoài và cấu tạo hiển vi rễ, thân, lá của loài Màn màn vàng thu thập ở tỉnh Thái Nguyên đã được mô tả và phân tích. Loài này có đặc điểm hình thái điển hình như: cây thân thảo, có lông tuyến, lá kép chân vịt 3-5 lá chét, cánh hoa màu vàng, quả nang. Cấu tạo hiển vi rễ, thân, lá của loài Màn màn vàng mang đặc trưng cơ bản của cây 2 lá mầm. Cấu tạo của rễ có phần gỗ thứ cấp phát triển. Cấu tạo thân có nhiều mẩu lồi với số lớp mô dày xốp nhiều nhằm tăng cường chức năng cơ học của cây, bao phía ngoài bó dẫn là các đám mô cứng, bó libe - gỗ xếp thành đai quanh trụ giữa và xen kẽ bởi các tia ruột. Cấu tạo của lá phân biệt rõ thành mô giậu và mô xốp, phía ngoài có lông tuyến. Bên cạnh đó đã phân tích hoạt tính kháng khuẩn của loài Màn màn vàng trên một số nhóm vi sinh vật kiểm định. Cao chiết ethanol toàn cây Màn màn vàng có khả năng ức chế cả vi khuẩn Gram âm và Gram dương. Trong đó hoạt tính ức chế vi khuẩn Gram dương cao hơn vi khuẩn Gram âm. Kết quả nghiên cứu về đặc điểm hình thái ngoài, đặc điểm vi phẫu và hoạt tính kháng khuẩn bổ sung những tư liệu quan trọng nhằm khai thác và sử dụng loài này ở Việt Nam nói chung và Thái Nguyên nói riêng.

Từ khóa: *Cleome, Cleome viscosa, đặc điểm giải phẫu, hoạt tính kháng khuẩn, Thái Nguyên*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Loài Màn màn vàng (*Cleome viscosa* L.) thuộc họ Màn mản (Capparaceae Juss.) còn được gọi là Màng màng trĩn, Sơn tiền, Màn ri vàng, là một loài thực vật làm thuốc, mọc hoang ở nhiều nơi trong cả nước. Theo kinh nghiệm dân gian, các bộ phận của loài này được sử dụng để chữa nhiều bệnh khác nhau như: Toàn cây nấu nước xông chữa nhức đầu; Nước ép từ lá dùng nhỏ vào tai chữa đau tai hoặc dùng làm thuốc đắp chữa đau tai, vết thương, lở loét; Rễ có tác dụng kích thích và chống bệnh hoại huyết, bệnh chảy máu chân rang; Quả non ăn kích thích tiêu hóa; Hạt dùng làm thuốc xoa bóp chữa tê thấp và trị giun [1], [2], [5], [7]. Trong khuôn khổ bài báo, chúng tôi sẽ đi sâu phân tích đặc điểm hình thái ngoài, giải phẫu hiển vi rễ, thân, lá và hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết methanol loài Màn màn vàng trên một số nhóm vi sinh vật nhằm cung cấp đầy đủ các thông tin về loài thực vật làm thuốc này ở Việt Nam.

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu

- Là các mẫu tươi của loài Màn màn vàng thu thập tại tỉnh Thái Nguyên. Mẫu thu bao gồm: cành mang lá, hoa và quả để làm tiêu bản thực vật; một số đoạn rễ, thân, cành, lá tươi để nghiên cứu cấu tạo giải phẫu hiển vi; mẫu rễ, thân, lá cắt nhỏ, phơi khô để nghiên cứu hoạt tính kháng khuẩn.

- Các mẫu vi sinh vật kiểm định để phân tích hoạt tính kháng khuẩn gồm: *Bacillus subtilis* (Gram dương), *Staphylococcus aureus* (Gram dương), *Escherichia coli* (Gram âm).

Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp xác định tên khoa học

Sử dụng phương pháp so sánh hình thái để phân loại. Căn cứ vào các đặc điểm hình thái quan trọng để so sánh với các mẫu chuẩn và các tài liệu liên quan ở trong và ngoài nước, từ đó xác định tên khoa học, mô tả loài.

* *Tel: 0983.034.876; Email: khaid@tnus.edu.vn*

- Phương pháp nghiên cứu giải phẫu hiển vi rễ, thân, lá

Theo phương pháp của Klein, R. M. & D. T. Klein [6]; quan sát và chụp ảnh với kính hiển vi quang học kết nối với phần mềm Microscope Manager.

- Chuẩn bị dịch chiết và cao chiết

Toàn cây Màn màn vàng được sấy khô đến khối lượng không đổi ở 70°C, nghiền thành bột mịn. Mẫu được trộn với dung môi ethanol theo tỉ lệ 1:5 (v/w) và được chiết theo phương pháp ngấm kiệt [3]. Dịch chiết thu được tiến hành cô cất chân không bằng máy cô quay Buchi- Thụy Sĩ, vàđược cô cao trong tủ sấy chân không ở 50°C.

- Phương pháp nghiên cứu hoạt tính kháng khuẩn

Cấy vi khuẩn vào các đĩa môi trường LB, sau đó tiến hành đục 5 giếng thạch đường kính 1 mm, nhỏ 50 -100 µl dung dịch hòa tan cao chiết vào 2 giếng và giếng còn lại nhỏ nước deion khử trùng làm đối chứng âm. Các đĩa được ủ ở 37°C sau 24h tiến hành quan sát khả năng kháng khuẩn và đo kích thước vòng ức chế (D-d). Trong đó D là đường kính vòng vô khuẩn, d là đường kính giếng thạch [4].

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Một số đặc điểm hình thái

Cây cỏ 1 năm, mùi hắc, có lông tuyến ở hầu khắp các bộ phận. Lá kép chân vịt, 3–5 lá chét, hình trứng ngược, hình bầu dục hay mác ngược, kích thước 1-3,5 x 0,5-1,5 cm; gân bên 3-7 cặp. Hoa mọc đơn độc ở nách lá hoặc hợp thành cụm hoa chùm ở ngọn. Lá bắc dạng lá kép 3, hình mác ngược. Lá đài hình mác hoặc hình thuôn, kích thước 5-8 x 0,5-3 mm, có lông ở mặt ngoài và ở mép. Cánh hoa màu vàng, hình mác ngược, kích thước 7-10 x 3-5 mm. Nhị 10-20; chỉ nhị dài 3-11mm. Bầu hình trụ, kích thước 3-10 x 2-4 mm, có lông; núm nhụy hình đầu. Quả hình trụ, kích thước 3-10 cm x 2-4 mm, có lông và khía dọc; vòi nhụy và núm nhụy tồn tại ở quả. Hạt 25-40, hình thận hay tròn, kích thước 0,6 x 0,6 mm, màu nâu nhạt (hình 1).

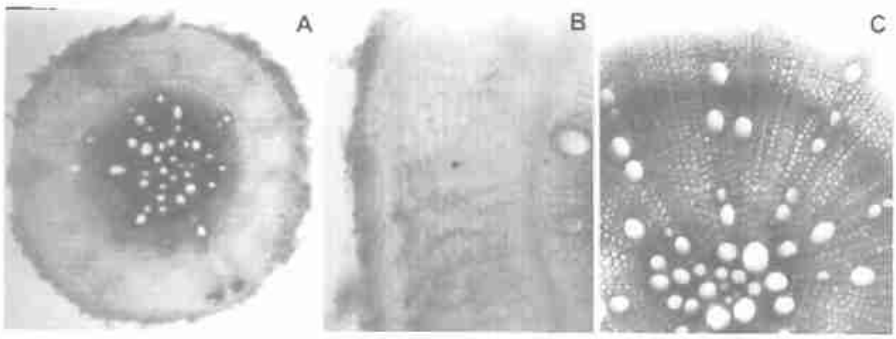
Đặc điểm giải phẫu cơ quan sinh dưỡng

Rễ cây

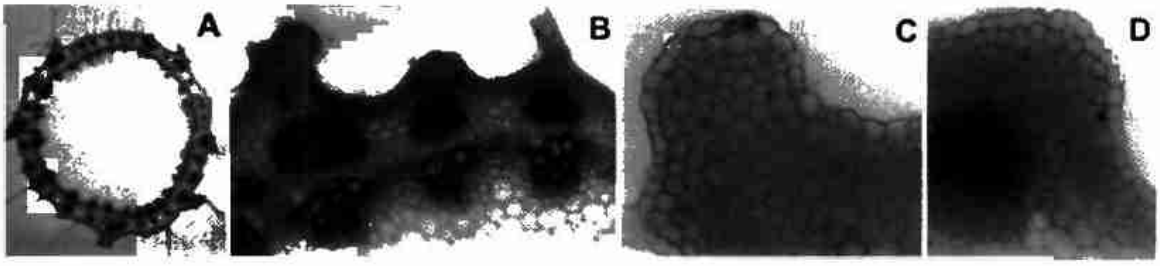
Trên lát cắt ngang của rễ loài Màn màn vàng, phần vỏ và phần trụ phân biệt nhau rất rõ ràng. Ngoài cùng là tầng bần bắt màu xanh, tế bào có vách dày theo hướng xuyên tâm. Mô mềm vỏ chiếm khoảng 38% diện tích mặt cắt ngang rễ, gồm 18-20 lớp tế bào, các tế bào có vách mỏng, hình phiến không đều nhau. Phần tru chiếm khoảng 58% độ dày của rễ. Khối lượng chủ yếu của phần trụ là gỗ thứ cấp gồm mạch gỗ to và các tia gỗ, gỗ sơ cấp bị đẩy vào phía trong cùng không nhìn thấy rõ (hình 2).

Hình 1. *Hình ảnh loài Màn màn vàng*

(A-dạng sống; B-cành mang hoa; C- quả)



Hình 2. *Cấu tạo giải phẫu rễ cây*
(A -rễ cây cắt ngang, B – phần vỏ; C – phần trụ)



Hình 3. *Cấu tạo giải phẫu thân cây*
(A - thân cây cắt ngang, B – một phần thân cây cắt ngang;
C – phần góc lồi thấy rõ các mô dày xốp; D –bó dẫn nằm đối diện với phần góc lồi)

Thân cây

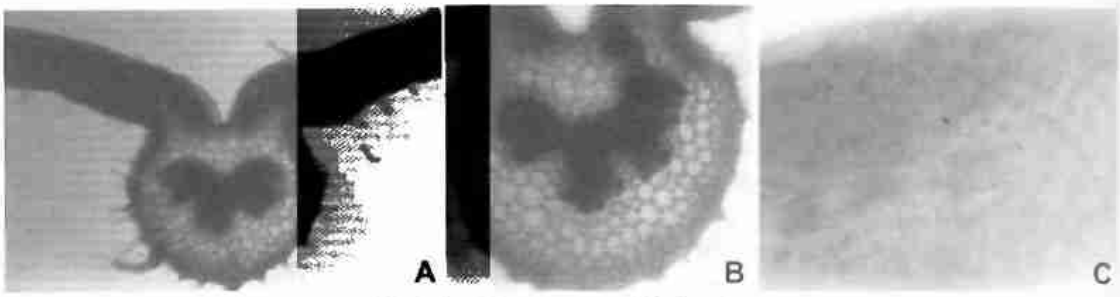
Tiết diện thân gần tròn, có 6 góc nổi rõ. Cấu tạo giải phẫu thân bao gồm· Ngoài cùng là 1 lớp tế bào biểu bì. Một số tế bào biểu bì kéo dài thành lông tuyến, kích thước lông tuyến từ 50 – 80 µm. Tại các góc của thân, dưới lớp biểu bì là 4 - 6 lớp mô dày xốp giúp cho cây chống chịu đựng được các tác động cơ học. Mô mềm vỏ có dạng hình trứng hoặc hơi tròn, kích thước không đều nhau. Mô cứng tạo thành từng đám, màu xanh nằm đối diện với bó mạch. Tầng sinh trụ hoạt động mạnh, phân chia cho ra phía ngoài là libe, phía trong là gỗ. Hệ thống mô dẫn xếp thành mộtvòng, xen kẽ bởi các tia ruột; bó mạch tập trung chủ yếu ở các góc của thân cây. Bó dẫn có dạng xếp chồng chất, libe ở ngoài (màu hồng), gỗ ở trong (màu xanh), nằm giữa là tầng phát sinh trụ. Tế bào mô mềm ruột nhiều, chiếm chủ yếu khối lượng của thân, hoàn thiện rất sớm và ngừng phát triển (hình 3).

Lá cây

Phiến lá được giới hạn bởi biểu bì trên và biểu bì dưới. Tế bào biểu bì của lá xếp sít nhau. Một số tế bào biểu bì kéo dài ra tạo thành lông tuyến. Thịt lá có sự phân hóa thành mô giậu và mô xốp. Mô giậu gồm các tế bào có nhiều diệp lục. Mô xốp gồm các tế bào hình đa giác xếp thưa. Ở phần gân chính, nằm phía trong biểu bì là 2 - 3 lớp mô dày xốp. Bó mạch ở gân chính có cấu tạo tương tự như thân. Bó mạch xếp thành vòng cung, gồm 5 bó. Các tế bào mô mềm bao quanh bó mạch có vách mỏng. Trong mỗi bó mạch, libe nằm ở ngoài còn gỗ nằm ở phía trong, phía ngoài libe có 2 - 5 lớp tế bào mô cứng (hình 4).

Hoạt tính kháng khuẩn của loài Màn màn vàng

Để xác định hoạt tính kháng khuẩn của loài Màn màn vàng, cao chiết ethanol toàn cây được hòa tan trong nước deion với nồng độ 50-100 mg/ml và được bổ sung vào giếng thử hoạt tính. Kết quả được thể hiện ở bảng 1 và hình 5.

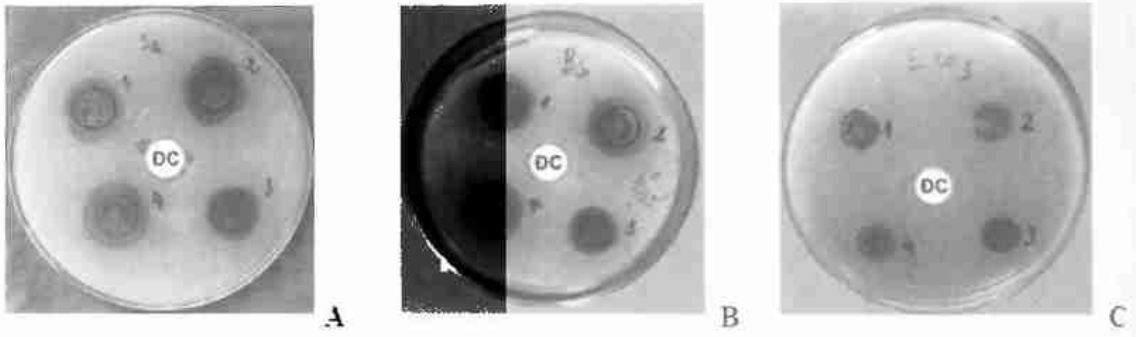


Hình 4. *Cấu tạo giải phẫu lá cây*

A - lá cây cắt ngang; B – lát cắt cấu tạo gân chính, C – lát cắt cấu tạo phiến lá

Bảng 1. *Hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết ethanol cây Màn màn vàng*

Nồng độ cao chiết (mg/ml)	Hoạt tính ức chế (D-d, mm)			
	S. aureus	*B. subtilis*	*E. coli*	Nuócdeion (DC)
50 mg/ml	7 ± 0,5	14 ± 0,6	2± 0,1	0
100 mg/ml	10 ± 0,4	15± 0,3	3± 0,2	



Hình 5. *Hoạt tính kháng khuẩn của cao chiết ethanol cây Màn màn vàng*

(A- S aureus, B- B subtilis ; C- E. coli , 1,3 Nồng độ cao chiết 50 mg/ml, 2,4 : Nồng độ cao chiết 100 mg/ml; ĐC: đối chứng âm)

Kết quả bảng 1 cho thấy, cao chiết ethanol cây Màn màn vàng có hoạt tính ức chế phổ rộng, ức chế được cả vi khuẩn Gram dương và Gram âm. Trong đó, hoạt tính ức chế mạnh nhất với vi khuẩn Gram dương với vòng ức chế đối với tụ cầu vàng (*S. aureus*) là 14± 0,4 mm và 15± 0,3 mm đối với B. subtilis ở nồng độ cao chiết 100 mg/ml (hình 5). Kết quả này chứng minh cho kinh nghiệm của người dân sử dụng Màn màn vàng để đắp vết thương, chữa trị lở loét,... phòng ngừa nhiễm khuẩn.

Theo nghiên cứu của Wake và cs (2011) [8], cao chiết ethanol từ hạt Màn màn vàng có hoạt tính kháng khuẩn mạnh với vòng ức chế 12 mm đối với *S. aureus*, 14 mm đối với B. subtilis và 12 mm đối với *E. coli*. Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đương với kết quả nghiên cứu đã công bố. Dịch chiết cây Màn màn vàng tại Việt Nam có thể được sử dụng như một vật liệu để chống lại sự nhiễm khuẩn đang ngày một gia tăng.

KẾT LUẬN

Đã mô tả chi tiết những đặc điểm hình thái ngoài quan trọng của loài Màn màn vàng bao gồm dạng sống, thân, lá, hoa, quả và hạt. Bên cạnh đó, đã phân tích cấu tạo hiển vi (rễ, thân, lá) của loài Màn màn vàng. Cấu tạo giải phẫu của rễ, thân và lá đều mang đặc điểm cấu tạo chung của cây 2 lá mầm. Cấu tạo của thân có mô mềm ruột rất phát triển, mô dày phân bố chủ yếu ở các góc của thân.

Cao chiết ethanol toàn cây Màn màn vàng có khả năng ức chế cả vi khuẩn Gram âm và Gram dương. Hoạt tính ức chế vi khuẩn Gram dương (*B. subtilis* và *S. aureus*) cao hơn vi khuẩn Gram âm (*E. coli*). Cao chiết ethanol Màn màn vàng có thể được sử dụng để phòng ngừa và điều trị nhiễm khuẩn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Tiến Bân & V. I. Dorofeev (2003), *Danh lục các loài thực vật Việt Nam, tập 2*, Nxb Nông nghiệp, Hà Nội, tr. 420.
2. Võ Văn Chi (1997), *Từ điển cây thuốc Việt Nam*, Nxb Y học Tp. Hồ Chí Minh, tr. 712.
3. Nguyễn Thượng Dong (2006), *Nghiên cứu thuốc từ thảo dược*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
4. Vũ Thị Minh Đức (2001), *Thực tập vi sinh vật học*, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội, tr. 83.
5. Phạm Hoàng Hộ (1999), *Cây cỏ Việt Nam*, tập 1, Nxb Trẻ, Tp. Hồ Chí Minh, tr. 598.
6. Klein R. M. & Klein D. T. (1979), Nguyễn Tiến Bân & Nguyễn Như Khanh (dịch), *Phương pháp nghiên cứu thực vật, tập 1*, Nxb Khoa học kỹ thuật, Hà Nội, tr. 164-166.
7. Valkenburg J. L. C. H. & Bunyapraphatsara N. (2001), "Medicinal and poisonous plants", *Prosea - Plant Resources of South-East Asia* 12(2), Backhuys Publishers, Leiden, pp. 138-139
8. Wake R. R., Patil N. A., Khadabadi S. S (2011), "In Vitro Antimicrobial activity of extracts of seeds of Cleome viscosaLinn", *Int. J. Pharma. Sci. and Res.*, 2(8), pp 2232-2236.

SUMMARY

RESEARCHING MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF *Cleome viscosa* COLLECTED IN THAI NGUYEN PROVINCE

Dinh Thi Huyen Chuyen[1], Sy Danh Thuong[1], Trinh Dinh Kha[2*], Nguyen Thi Yen[3]

[1]University Education – TNU, [2]University of Sciences - TNU

[3]Thai Nguyen University

Morphological characteristics and structure of the root, stem and leaves of *Cleome viscosa* L collected in Thai Nguyen province were described and analyzed This species had some main characteristics: herb, glandular-hairy, leaflets 3-5, petals yellow, fruit capsule. the roots, stems, and leaves of this species had the microscopic structure of the dicotyledons. The root structure had secondary xylem growth. Structure of the stem had many protuberances with a number of thick layers to enhance the mechanical function of the plant, the outside of the vascular bundle was the hard tissue, the vascular bundle was lined around the central and interspersed by the intestinal rays. The composition of the leaves distinct hippocampus and spongy tissue, ouside with glandular-hairy. In addition, the antimicrobial activity of the *Cleome viscosa* L. was analyzed on some groups of microorganisms. Ethanol extract of the *Cleome viscosa* L was able to inhibit gram-negative and gram-negative bacteria The research results on morphological and microscopic characteristics and antimicrobial activity add important information to the exploitation and use of this species in Thai Nguyen and Viet Nam.

Keywords: *Cleome, Cleome viscosa, morphological characteristics, antibacterial activity, Thai Nguyen*

Ngày nhận bài: 05/4/2017; Ngày phản biện: 10/4/2017; Ngày duyệt đăng: 27/4/2017

Tel: 0983.034 876; Email: khatd@tnus.edu.vn