

TIỀM NĂNG SỬ DỤNG LOÀI *Morinda umbellata* L. Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ

NINH KHẮC BẢN, NGUYỄN XUÂN CƯỜNG, NGUYỄN HOÀI NAM,
PHAN VĂN KIỆM, CHÂU VĂN MINH, TRẦN MỸ LINH,
VŨ HƯƠNG GIANG, LÊ QUỲNH LIÊN

*Viện Hóa sinh biển,
Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam*

HUỲNH VĂN KÉO, TRẦN THIỆN ÂN
Vườn Quốc gia Bạch Mã, Thừa Thiên Huế

JACINTO REGALADO
Vườn Thực vật Missouri, St.Louis, Hoa Kỳ

Chi Nhàu hay còn gọi là Đơn mặt quý (*Morinda* L. 1753), thuộc họ Cà phê (Rubiaceae), trên thế giới có khoảng 13 loài, 4 thứ, Việt Nam hiện đã biết 9 loài, 3 thứ. Loài đơn mặt quý *Morinda umbellata* L. thuộc chi Nhàu, có dạng cây bụi trườn hoặc leo, dài tới 10m. Mọc rải rác ở ven rừng nơi đất khô, vùng cát ven biển miền Trung Việt Nam, ra hoa quả gần như quanh năm [2]. Những kết quả đã nghiên cứu cho thấy, trong rễ, thân của loài đơn mặt quý chứa các hợp chất 1,3-dihydroxyanthraquinone; 1,3-dihydroxy-6-methylanthraquinone; 2-hydroxyanthraquinone; 1-hydroxyl-2-methylanthraquinone; 2-methylanthraquinone và 1,2,5-trihydroxy-6-methylanthraquinone [6]. Trong y học cổ truyền Việt Nam, rễ Đơn mặt quý có tác dụng xô mạnh, dùng trị kiết lỵ, mụn nhọt, lở ngứa, chữa sốt, ho, đau dạ dày, viêm gan cấp tính, vết thương chảy máu, chữa tê thấp [8].

Vườn Quốc gia Bạch Mã là một trong những nơi có tiềm năng về nguồn cây thuốc. Theo thống kê của Huỳnh Văn Kéo và Trần Thiện Ân (2006) tài nguyên cây thuốc Vườn Quốc gia Bạch Mã gồm 585 loài, trong đó chi *Morinda* có 3 loài [1]. Loài *Morinda umbellata* L. ở Bạch Mã thường được cộng đồng địa phương sử dụng làm thuốc chữa trị một số bệnh theo kinh nghiệm dân gian. Vì vậy, để đưa loài Đơn mặt quý vào khai thác, sử dụng phục vụ cuộc sống, chúng tôi tiến hành nghiên cứu tiềm năng sử dụng loài *Morinda umbellata* L. ở Vườn Quốc gia Bạch Mã.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Để nghiên cứu về khả năng sử dụng loài *Morinda umbellata* L., chúng tôi đã sử dụng các phương pháp nghiên cứu dưới đây:

- Xây dựng các tuyến điều tra về phân bố, sinh thái và đặc điểm sinh học của loài *Morinda umbellata* L. theo phương pháp điều tra, nghiên cứu về thực vật.

- Phân lập các chất có hoạt tính sinh học bằng phương pháp: Sắc ký cột, sắc ký lớp mỏng, phương pháp phân lập hiện đại như chiết pha đảo (ODS), kỹ thuật sắc ký khí và sắc ký lỏng cao áp có kết nối khối phổ (GC-MS và HPLC-MS).

- Xác định cấu trúc của các hợp chất bằng các phương pháp: Phổ hồng ngoại (IR) để xác định các nhóm chức đặc trưng của hợp chất, phổ khối lượng (MS) để xác định cơ chế phân mảnh và dựng lại cấu trúc hoá học của hợp chất, phổ cộng hưởng từ hạt nhân (NMR) (Phổ ¹H-NMR, ¹³C-MR, 2D-NMR) để xác định chính xác cấu trúc của các hợp chất.

II. KẾT QUẢ

1. Đặc điểm hình thái loài *Morinda umbellata* L.

Dây leo hoặc bò; nhánh non có lông mịn, lông cứng hoặc nhẵn, khi khô hơi có gờ và rãnh nhỏ, vỏ có màu nâu đậm. Lá đơn, mọc đối, có lá kèm. Cuống lá dài 4-6mm, nhẵn, có lông mịn hoặc lông thưa; phiến lá hình gần tròn, bầu dục hoặc mũi giáo, cỡ $4-9 \times 2-5$ cm, cả hai mặt nhẵn hoặc có lông ở gân chính mặt dưới, màu lục đậm, khi khô màu nâu tái hoặc nâu đậm, chất giấy hoặc chất da; gốc lá cụt, tròn hoặc hình nêm; chóp lá nhọn hoặc có mũi; mép lá nguyên hoặc lượn sóng; gân bên 4-5 đôi; lá kèm hình ống, mỏng, dài 2-6mm, sớm rụng. Hoa xếp thành đầu đường kính khoảng 6mm ở ngọn nhánh hay cụm hoa dạng tán, thường ở đỉnh ngọn, có lông mịn hoặc nhẵn, cuống cụm hoa dài 3-11cm. Tán gần hình cầu hoặc hình trứng, cỡ 1cm, mang 6-12 hoa. Hoa hợp lại ở gốc hoặc dính nhau đến một nửa đế hoa; đài hợp, dài 0,2-0,8mm, nhẵn, mép có răng hoặc cụt; tràng hình ống, phía trên có 4-5 thùy hình bầu dục, dài 2-3mm, màu trắng, mặt ngoài có lông mịn; ống tràng dài 1-2mm, phía trong có lông rậm ở phía họng tràng. Quả hợp với nhau hoàn toàn thành khối, thường hình cầu dẹt, cỡ 7-12mm, khi chín thường có màu vàng cam hoặc đỏ. Quả hạch hình bán cầu, cỡ 4-5mm.

2. Phân bố loài *Morinda umbellata* L. ở Bạch Mã

Những điều tra tại Bạch Mã của chúng tôi cho thấy, loài Đơn mặt quý thường gặp sinh trưởng ở khu vực rừng thứ sinh, nơi có nhiều ánh sáng, trên các bờ đất dưới chân đồi, ven suối, ven rừng, dưới tán các cây gỗ nhỏ. Chúng tôi cũng bắt gặp Đơn mặt quý mọc bò trên các hàng rào cây bụi nơi đất khô khu vực rừng trồng keo, bạch đàn cũng như khu vực canh tác sau nương rẫy.

3. Sử dụng các loài *Morinda umbellata* L. ở cộng đồng các dân tộc vùng đệm Vườn Quốc gia Bạch Mã

Rễ của loài Đơn mặt quý (*M. umbellata* L.) được người Vân Kiều và Mường thu hái vào mùa xuân và mùa thu, rửa sạch, loại bỏ rễ con, ngâm nước ấm, cắt ngắn rồi phơi khô làm thuốc. Người Pako sử dụng cả cây, sao vàng, sắc uống chữa trị mụn nhọt, mẩn ngứa, ghê lở ngoài da, tẩy giun. Rễ *Morinda umbellata* thường được sao vàng, trộn với vỏ xà cừ, rễ cỏ xước, rễ chổi xuể sắc uống chữa bệnh thấp khớp.

4. Phân lập và xác định cấu trúc hóa học một số hợp chất của loài Đơn mặt quý (*Morinda umbellata* L.)

Mẫu cành, lá và quả (2,5kg) của loài Đơn mặt quý được phơi khô, xay nhỏ và chiết hồi lưu 3 lần với MeOH ở 50°C trong điều kiện siêu âm. Dịch chiết được gom lại rồi cô cạn dưới áp suất thấp, thu được 325g cặn chiết. Cặn MeOH được hoà tan vào nước (2L) và chiết phân đoạn bằng CHCl_3 thu được 200g cặn CHCl_3 . Phần nước còn lại được lọc qua cột trao đổi ion (Dianion HP20) rồi rửa giải bằng Metanol/nước (0, 25, 50, 75 và 100%). Cặn chiết CHCl_3 được phân tách thô thành 4 phân đoạn bằng sắc ký cột silica gel sử dụng MeOH-nước (5: 1: 0, 3: 1: 0,1 và 1: 1: 0,2), v/v/v) và phần nước phân tách thô thành 5 phân đoạn bằng sắc ký cột silica gel pha thường gradient clorofooc/methanol/nước (8: 1: 0,03, v/v/v).

Kết quả đã phân lập được 5 hợp chất Umbellatolides A, Umbellatolides B, Deacetylasperulosidic acid, 4-*Epi*-borrerriagenin và 1-*C*-Syringyl-glycerol có cấu trúc hóa học khá độc đáo. Các hợp chất Umbellatolides A và Umbellatolides B là hai hợp chất mới

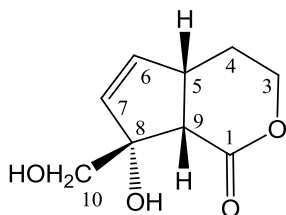
lần đầu tiên được phân lập sẽ đóng góp vào cơ sở dữ liệu các hợp chất thiên nhiên của các loài cây thuốc Việt Nam. Kết hợp với phân loại các loài trong chi *Morinda* bằng hình thái, các hợp chất đã được phân lập có thể sử dụng như các chỉ thị hóa học để giám định tên loài trong chi *Morinda*.

1. Umbellatolides A (**chất mới**) [3]

$C_9H_{12}O_4$, M = 184.

$[\alpha]_D -30.5$ (c 0.25, $CHCl_3$)

FT-ICR-MS: M/z 207.06355 $[M+Na]^+$
(calcd for $C_9H_{12}O_4Na$, 207.06333).

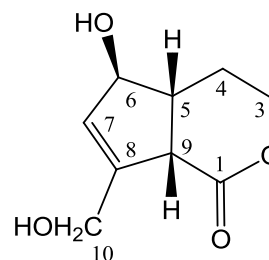


2. Umbellatolides B (**chất mới**) [3]

$C_9H_{12}O_4$, M = 184.

$[\alpha]_D -25.7$ (c 0.25, $CHCl_3$)

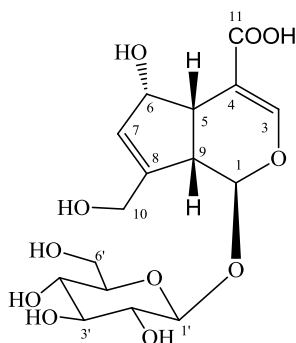
FT-ICR-MS: M/z 207.06285
 $[M+Na]^+$ (calcd for $C_9H_{12}O_4Na$, 207.06333).



3. Deacetylasperulosidic acid [7]

$C_{16}H_{22}O_{11}$, M = 390.

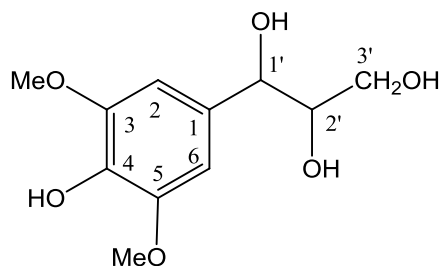
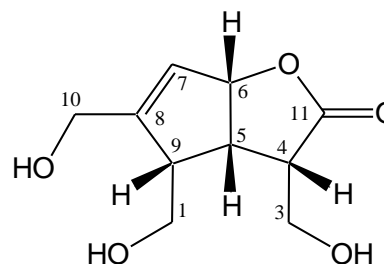
$[\alpha]_D + 15$ (c 0.25, MeOH)



4. 4-Epi-borreriagenin [5]

$C_{10}H_{14}O_5$, M = 214

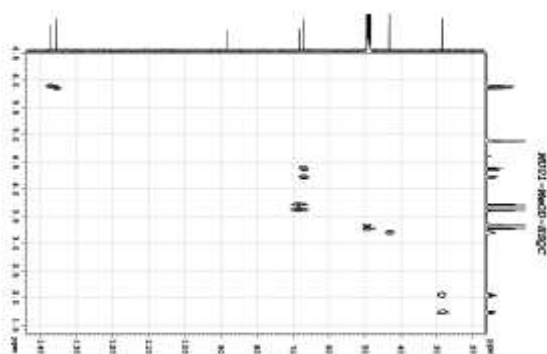
$[\alpha]_D -5^\circ$ (c 0.2, MeOH)



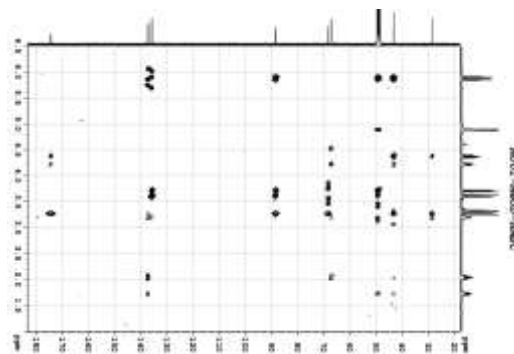
5. 1-C-Syringyl-glycerol [4]

$C_{10}H_{16}O_6$, M = 244

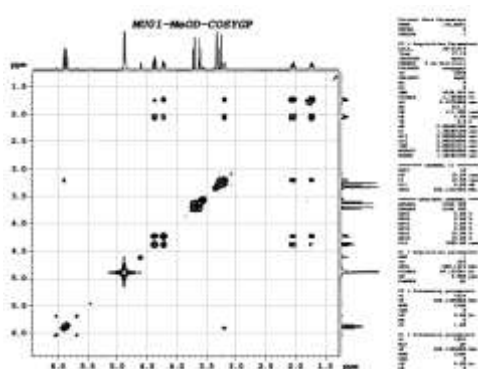
Hình 1. Cấu trúc các hợp chất đã được phân lập từ cây *M. umbellata* L.



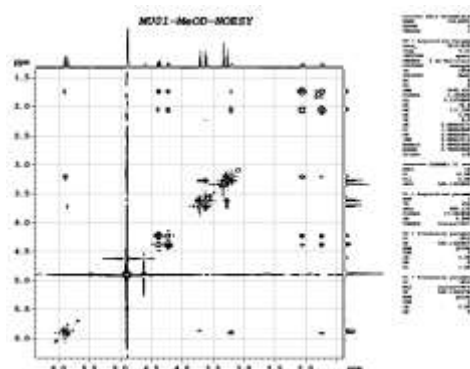
Hình 2. Phổ HSQC của chất 1



Hình 3. Phổ HMBC của chất 1



Hình 4. Phổ COSY của chất 1



Hình 5. Phổ NOESY của chất 1

III. KẾT LUẬN

Loài Đơn mặt quý (*Morinda umbellata* L.) là cây ưa sáng, phân bố ở những khu vực như rừng thứ sinh, rừng trồng, vùng canh tác sau nương rẫy tại khu vực của VQG Bạch Mã. Trong nhân dân, loài Đơn mặt quý thường được thu hái rễ, cành, lá sau đó phối hợp với một số loài cây thuốc khác như Chối suê, Xà cừ, Cỏ xước để chữa trị các chứng bệnh như mụn nhọt, ghê lở, thấp khớp.

Đã phân lập và xác định được 5 hợp chất hóa học từ loài *Morinda umbellata* L. (Umbellatolides A, Umbellatolides B, Deacetylasperulosidic acid, 4-Epi-borreriagenin và 1-C-Syringyl-glycerol) trong đó có 2 hợp chất Umbellatolides A, Umbellatolides B là những hợp chất mới.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Huỳnh Văn Kéo, Trần Thiện Ân, 2006. Đa dạng sinh học cây thuốc vùng núi Bạch Mã. NXB. Thuận Hóa, Huế.
2. Nguyễn Tiến Bản, 2003. Danh lục các loài thực vật Việt Nam. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội, Tập 3: 123-125.

3. **Ninh Khắc Ban, Vu Hương Giang, Trần Mỹ Linh, Lê Quỳnh Liên, Ninh Thị Ngọc, Nguyễn Hoài Nam, Nguyễn Xuân Cường, Phan Văn Kiem, Châu Văn Minh**, 2013. *Phytochemistry letters*, 6: 267-269.
4. **Otsuka H., M. Takeuchi, S. Inoshiri, T. Sato, K. Yamasaki**, 1989. *Phytochemistry*, 28 (3), 883-886.
5. **Smoylenko V., J. Zhao, D. C. Dunbar, I. A. Khan, J. W. Rushing, I. Muhamad**, 2006. *J. Agric. Food Chem.* 54: 6398-6402.
6. **Từ điển các sản phẩm thiên nhiên**, 2007.
7. **Tzakou O., P. Mylonas, C. Vagias, P. V. Petrakis**, 2007. *Z. Naturforsch.* 62c, 597-602.
8. **Võ Văn Chi**, 1997. *Từ điển cây thuốc Việt Nam*. NXB. Y học, tr. 728.

**POTENTIAL UTILIZATION OF *Morinda umbellata* L. SPECIES
IN BACH MA NATIONAL PARK**

**NINH KHAC BAN, NGUYEN XUAN CUONG, NGUYEN HOAI NAM, PHAN VAN KIEM,
CHAU VAN MINH, TRAN MY LINH, VU HUONG GIANG, LE QUYNH LIEN,
HUYNH VAN KEO, TRAN THIEN AN, JACINTO REGALADO**

SUMMARY

The potencies of traditional medical plants in Bach Ma National Park is relatively high. According to Huynh Van Keo and Nguyen Thien An (2006), there are 585 plant species, including three *Morinda* species, used as traditional medicine. In this study, the distribution and experience of Van Kieu, Pako and Muong ethnic populations living in core zone of Bach Ma National Park in using *Morinda umbellata* L. species for hives/itchy rash/eczema treatment, deworming, rheumatism treatment was investigated. Additionally, five compounds including Umbellatolides A, Umbellatolides B, Deacetylasperulosidic acid, 4-*Epi*-borreriagenin and 1-*C*-Syringyl-glycerol were isolated from *Morinda umbellata* L. in which two new compounds Umbellatolides A and Umbellatolides B exhibited potential bio-activities.